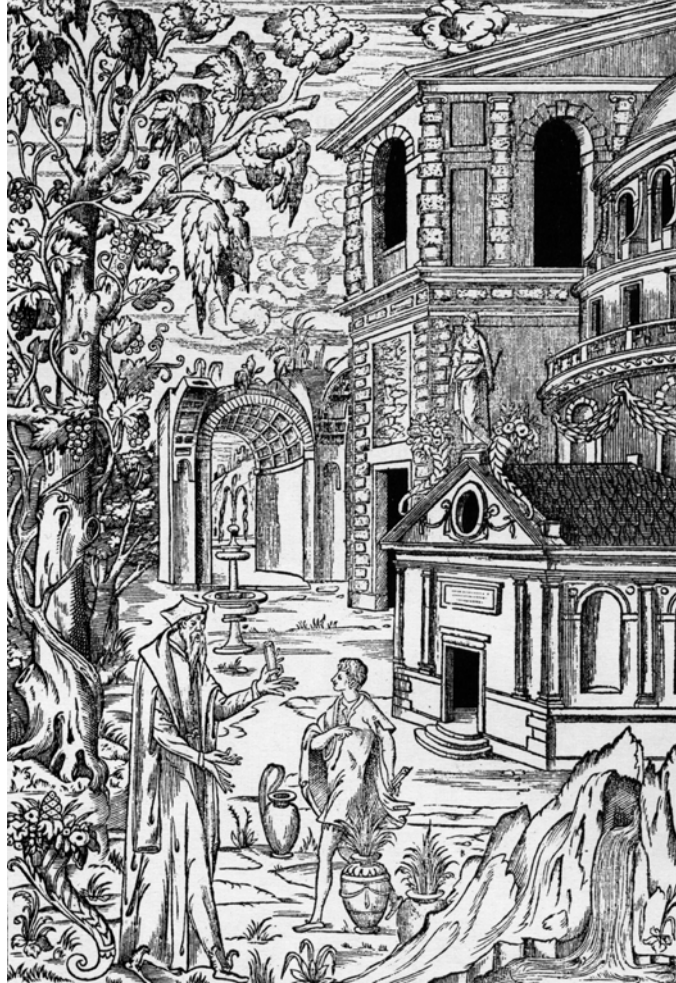


# Portrait de la formation et de la profession d'architecte au Québec



## RAPPORT

Comité technique sur  
l'analyse de la formation  
universitaire en architecture

Septembre 2007



La gravure est tirée de : Philibert de l'Orme, Traités d'architecture : Nouvelles Inventions pour bastir à petits fraiz (1561); Premier Tome de l'Architecture (1567). Ouvrage réédité par Jean-Marie Pérouse de Montclos (1988) Paris : Léonce Laget. ISBN 2-85204-113-8. La figure est en page 281.

# AVANT-PROPOS

## Les origines de l'architecture

Architecte, en grec « arkhitektôn », signifie maître constructeur. Les diverses définitions des dictionnaires usuels qualifient l'architecte de personne qui conçoit la création, le parti, la réalisation d'un édifice, d'un bâtiment et qui en contrôle l'exécution.

L'auteur romain Vitruve (1<sup>er</sup> siècle av. J.-C.) dans son traité d'architecture énonce les trois principes fondateurs de l'architecture, soit *firmitas*, ou la durabilité (aspect technique de la construction), *utilitas* ou l'utilité (aspect fonctionnel de la conception) et *venustas*, ou la beauté (aspect esthétique de l'ensemble). Ces principes sont encore considérés d'actualité des millénaires plus tard.

En France, au XVI<sup>e</sup> siècle, Philibert de l'Orme, dans son traité d'architecture, fait de l'art du trait une discipline intellectuelle qui s'impose en tant qu'architecture.

« Ni art au sens médiéval du terme, ni science, la « méthode » du projet qui s'invente avec la Renaissance découvre une démarche intellectuelle, « l'invention », qui n'avait jusqu'alors pas d'existence disciplinaire autonome. »<sup>1</sup>.

Bref, l'architecture a comme assise la créativité, le savoir, l'imagination et l'innovation. Ses formes répondent d'abord à des besoins de symbolisation et de signification qui façonnent le corps physique et fonctionnel du bâtiment.

---

<sup>1</sup> Philippe Potié (École d'architecture de Grenoble) – 2004.



# TABLE DES MATIÈRES

|  |    |
|--|----|
| <b>AVANT-PROPOS</b> .....  | 3  |
| <b>Liste des abréviations</b> .....  | 7  |
| <b>INTRODUCTION</b> .....  | 9  |
| <b>1. L'analyse de la formation</b> .....  | 13 |
| 1.1. Une analyse quantitative .....  | 17 |
| 1.1.1. Le processus d'analyse .....  | 17 |
| 1.1.2. Les résultats de l'analyse quantitative .....   | 20 |
| 1.2. Une analyse qualitative .....   | 22 |
| 1.2.1. Le processus d'analyse .....  | 22 |
| 1.2.2. Les résultats de l'analyse qualitative.....   | 22 |
| <b>2. La pratique de l'architecture</b> .....  | 27 |
| 2.1. Une analyse des activités professionnelles de l'architecte .....  | 27 |
| 2.1.1. Catégorie « conception de l'œuvre » .....   | 28 |
| 2.1.2. Catégorie « réalisation de l'œuvre » .....  | 30 |
| 2.1.3. Catégorie « conseil ».....  | 31 |
| 2.2. Les connaissances et les compétences acquises pour exercer<br>les activités professionnelles de l'architecte .....  | 34 |
| 2.3. La complexité du travail de l'architecte découle, entre autres,<br>des enjeux dont il doit tenir compte lors de la conception<br>et de la réalisation d'un projet ..... | 35 |
| 2.3.1. ...les enjeux fonctionnels .....  | 35 |
| 2.3.2. ...les enjeux techniques .....  | 35 |
| 2.3.3. ...les enjeux environnementaux .....  | 36 |
| 2.3.4. ...les enjeux urbains .....   | 36 |
| 2.3.5. ...les enjeux sociaux .....   | 37 |
| 2.3.6. ...les enjeux culturels .....   | 37 |
| 2.3.7. ...les enjeux liés à la perception et à l'expérience .....  | 38 |

|   |    |
|---|----|
| 2.4. La partie 9, chapitre I du <i>Code de construction</i> .....   | 39 |
| 2.5. Les risques de préjudice liés aux activités professionnelles de l'architecte.....  | 44 |
| 2.5.1 Des éléments liés à des préjudices de type sécurité et santé .....  | 45 |
| 2.5.2 Des éléments liés à des préjudices de type matériel et financier .....  | 50 |
| 2.5.3 Des éléments liés à des préjudices de type social et culturel.....  | 53 |
| 2.5.4 Des éléments liés à des préjudices de type environnemental .....  | 54 |
| <br>  |    |
| <b>CONCLUSION</b> .....   | 55 |
| <br>  |    |
| <b>ANNEXES</b>  |    |
| Annexe 1 – Caractéristiques des programmes québécois en architecture .....  | 59 |
| Annexe 2 – Compilation des heures consacrées lors de la formation universitaire<br>et du stage à chacun des domaines de connaissance..... | 61 |
| Annexe 3 – Heures consacrées selon les domaines de connaissance.....  | 63 |
| Annexe 4 – Critères de performance de l'étudiant classés selon le niveau<br>d'approfondissement .....                                     | 65 |
| Annexe 5 – Références générales concernant les activités professionnelles<br>des architectes .....  | 67 |
| Annexe 6 – Corrélation entre les activités professionnelles et les critères<br>de performance.....  | 69 |
| Annexe 7 – Corrélation entre les activités professionnelles et les domaines<br>de connaissance.....                                       | 71 |
| Annexe 8 – La position de la partie 9 du <i>Code de construction</i> .....  | 73 |
| Annexe 9 – Étude article par article de la partie 9 .....   | 75 |
| Annexe 10 – Analyse par le comité des articles de la partie 9.....  | 77 |
| Annexe 11 – Éléments structuraux qui sont l'objet de référence à un ingénieur.....  | 83 |
| <br>  |    |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....  | 85 |

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

|              |  |
|--------------|--|
| <b>ARE</b>   | Architectural Registration Examination   |
| <b>CCAC</b>  | Comité des conseils d'architecture du Canada   |
| <b>CCCA</b>  | Conseil canadien de certification en architecture  |
| <b>CNB</b>   | Code national du bâtiment  |
| <b>CVCA</b>  | Chauffage, ventilation et conditionnement d'air  |
| <b>D6A</b>   | L'annexe A du document Six intitulé Formule canadienne normalisée de contrat de services en architecture |
| <b>DEC</b>   | Diplôme d'études collégiales   |
| <b>MCPA</b>  | Manuel canadien de pratique de l'architecture  |
| <b>NAAB</b>  | National Architectural Accreditation Board   |
| <b>NCARB</b> | National Council of Architectural Registration Boards  |



# INTRODUCTION

## L'objet du présent rapport

Dans le cadre de leur mandat, les experts ont analysé les programmes de formation universitaire et le stage professionnel en architecture.

À cet égard, le rapport présente le résultat d'une analyse quantitative et qualitative de la formation universitaire et du stage professionnel en architecture.

Les experts ont demandé, en cours de travaux, de compléter le mandat initial afin de définir les activités professionnelles de l'architecte ainsi que d'établir la complexité et la nature des préjudices qu'elles comportent.

Par conséquent, en plus de l'analyse de la formation universitaire et du stage professionnel en architecture, le rapport fait état des activités professionnelles de l'architecte, mises en corrélation avec les connaissances et les compétences acquises au cours de la formation universitaire et du stage professionnel.

De façon plus pointue, le comité a analysé les articles de la partie 9 du *Code de construction* et il a identifié les situations précises où l'architecte fait appel à un spécialiste qui complète son expertise.

Enfin, la complexité des activités professionnelles de l'architecte ainsi que les risques de préjudice qui y sont liés sont mis en perspective.

Les réflexions et les échanges sur la pratique de la profession d'architecte ont permis de dégager un portrait de la profession tant dans sa spécificité que dans sa globalité.

## Le contexte de la mise en place d'un comité technique pour analyser la formation universitaire en architecture

Le comité d'experts a été mis en place en juin 2006 afin de disposer d'un portrait global de la situation à l'égard des programmes de formation en architecture.

Cet objectif s'inscrivait dans la foulée des travaux entourant le dépôt, par l'Ordre des architectes du Québec, d'un projet de règlement d'autorisation d'actes. Par ce projet de règlement, le Bureau de l'Ordre remplissait l'obligation qui lui est faite, en vertu de l'article 5.1 de la *Loi sur les architectes* (L.R.Q., c. A-21), de déterminer ceux des actes réservés aux architectes qui peuvent être posés par d'autres classes de personnes et suivant certaines conditions.

Le projet de règlement d'autorisation d'actes déposé par l'Ordre des architectes n'a pas permis d'en arriver à un consensus de la part des organismes concernés.

L'Office des professions du Québec a voulu obtenir la collaboration des ordres professionnels concernés afin de poursuivre la recherche de solutions. Dans ce contexte, l'Office des profes-

sions a mis en place un comité d'experts pour analyser la formation universitaire en architecture.

## **Le comité d'experts en architecture et son fonctionnement**

### **Le mandat du comité d'experts**

Le mandat du comité d'experts consiste à analyser la formation des architectes afin d'identifier l'ensemble des connaissances et des compétences acquises, dans le cadre de la formation universitaire et du stage professionnel.

Ce mandat a été étendu en cours de travaux afin de bénéficier de l'expertise du comité pour définir les activités professionnelles de l'architecte ainsi que pour établir la complexité et la nature des préjudices qu'elles comportent.

### **Les membres**

Les membres experts du comité sur l'analyse de la formation universitaire en architecture ont été nommés lors de la séance de l'Office des professions du 14 juin 2006.

Le comité réunit des experts architectes responsables des programmes de formation des trois universités québécoises ainsi que des experts architectes davantage impliqués sur le terrain de la pratique, tous étant soucieux de l'évolution de la profession. De plus, un ingénieur expert en normes de sécurité dans le domaine de la construction a contribué à compléter l'expertise nécessaire pour réaliser le mandat.

Le comité est formé des personnes suivantes :

- M. David Covo est architecte et a été directeur de l'École d'architecture de l'Université McGill jusqu'au 31 juillet 2007;
- M. Giovanni De Paoli est professeur titulaire à l'École d'architecture et doyen de la Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal;
- M. André Gobeil est architecte associé, vice-président aux opérations et coordonnateur des activités professionnelles de Norbati Consultants Tràn & Associés inc.;
- M. Claude Hamelin Lalonde est architecte patron. Il a notamment occupé la présidence de l'Ordre des architectes du Québec de 1998 à 2003;
- M. Guy Harvey est ingénieur retraité de la Régie du bâtiment du Québec et consultant spécialiste en normes et sécurité;
- Mme Pierina Saia est architecte, professeure d'atelier à l'École d'architecture de l'Université McGill et membre du conseil d'administration du Conseil canadien de certification en architecture;
- M. Claude Tanguay est architecte, possède la maîtrise A (MAP) de l'ENAP, est professeur en technologie de l'architecture au Collège Montmorency de Laval et coordonnateur responsable de la révision du programme en technologie de l'architecture;
- M. Jacques White est architecte et directeur de l'École d'architecture de l'Université Laval.

## **L'équipe de soutien**

L'Office des professions a assuré la direction et le soutien du comité.

Pour ce faire, Mme Sylvie de Grandmont, vice-présidente de l'Office des professions a présidé le comité.

La recherche et la documentation ont été assurées par M. Bernard Drouin, consultant, et Mme Lise Lafrance, agente de recherche. Mme Hélène Dubois, directrice de la recherche, a supervisé l'équipe à cet égard.

Le soutien administratif a été effectué par Mme Christine Chaumel, agente de secrétariat, Mme Lynn Morin, technicienne en services informationnels et Mme Sylvie Vachon, technicienne en administration.

## **Le processus**

Les travaux du comité se sont déroulés de septembre 2006 à juin 2007. Ils ont nécessité huit séances de travail réunissant l'ensemble du comité et quatre séances de travail en sous-groupe pour traiter des activités professionnelles, de la complexité et des risques de préjudice liés à ces activités.

En ce qui concerne l'analyse de la formation et du stage professionnel en architecture, les experts ont été appelés à commenter et à valider la méthode et les résultats préliminaires.

La réflexion concernant la complexité des activités professionnelles de l'architecte a été documentée par l'équipe de recherche de l'Office et développée par les experts.

Le comité d'experts a également analysé les articles relatifs à la construction d'un bâtiment de la partie 9, chapitre I du *Code de construction* en vigueur au Québec.

Finalement, les experts du comité ont identifié les risques de préjudice liés aux activités professionnelles de l'architecte.



## **1. L'ANALYSE DE LA FORMATION**

L'analyse de la formation de l'architecte vise à faire état des compétences acquises par l'architecte dans le cadre des programmes de formation universitaire offerts au Québec de premier et de deuxième cycle ainsi que lors du stage professionnel.

Au Canada, l'autorité en matière de pratique professionnelle est déléguée aux gouvernements provinciaux, lesquels ont confié, par voie législative, à des corporations réunissant des professionnels, la mission de réglementer l'exercice de leur profession dans une optique de protection du public. Les corporations provinciales d'architectes définissent les exigences visant à assurer la compétence des candidats à l'exercice de l'architecture. Les corporations provinciales ont adopté une norme commune d'admission comprenant trois volets :

- la formation en architecture;
- le stage en milieu de travail;
- l'examen d'admission.

Au Québec, l'Ordre des architectes a la responsabilité d'assurer la protection du public en régissant l'exercice de la profession d'architecte.

### **La formation universitaire en architecture**

Les dix corporations provinciales d'architectes ont confié au Conseil canadien de certification en architecture (CCCA) la mission d'accréditer les programmes offerts par les écoles universitaires d'architecture au Canada.

Au Québec, les programmes de formation en architecture sont composés d'un baccalauréat en études architecturales suivi de la maîtrise professionnelle en architecture. Les écoles d'architecture des universités McGill, Laval et de Montréal sont accréditées par le CCCA. Elles offrent des programmes qui représentent environ 140 crédits incluant le baccalauréat suivi de la maîtrise professionnelle. Les conditions d'admission exigent que l'étudiant ait obtenu un diplôme d'études collégiales (DEC), généralement en sciences de la nature. Le tableau présenté à l'annexe 1 contient les caractéristiques des programmes de chacune des universités, il précise le nombre de crédits par université. Afin de faciliter la comparaison avec les exigences du stage professionnel, un équivalent des activités pédagogiques est ajouté en nombre d'heures. Pour ce faire, on a utilisé l'équivalence reconnue de 45 heures d'activités pédagogiques pour un crédit.

L'accréditation par le CCCA comporte des avantages. Elle contribue à maintenir les programmes de formation à un niveau de qualité élevé et à établir un lien entre la profession et la formation. De plus, les ententes de réciprocité entre les provinces canadiennes et avec l'organisme équivalent aux USA, le National Architectural Accreditation Board (NAAB), font en sorte que les diplômés ont accès à tout le marché de l'Amérique du Nord.

## Le stage professionnel

Le stage, préalable à l'admission à l'Ordre des architectes, permet au candidat d'accumuler suffisamment d'expérience pour satisfaire aux normes généralement reconnues de savoir-faire pratique en architecture qui ont pour objectif d'assurer la protection du public. Le candidat s'assure de la collaboration d'un employeur et s'associe à un mentor. L'employeur architecte dirige et surveille le stagiaire au jour le jour, évalue à intervalles réguliers la qualité de son travail et certifie les documents qu'il a préparés au cours du stage. Le mentor est également un architecte choisi par le stagiaire. Des rencontres ont lieu à intervalles réguliers pour discuter du déroulement du stage et des objectifs de carrière.

Le stagiaire doit cumuler 5 600 heures d'expérience, étalées sur un minimum de deux ans et demi, distribuées comme suit :

| Catégorie d'expérience                            | Durée minimale exigée en heures |
|---|---------------------------------|
| Conception du projet et documents de construction | 2 800                           |
| Administration du contrat de construction         | 560                             |
| Gestion   | 280                             |
| Activités connexes                                | 80                              |
| Activités optionnelles                            | 1 880                           |
| <b>Heures totales requises</b>                    | <b>5 600</b>                    |

## Les examens d'admission à l'Ordre des architectes du Québec

L'architecte doit réussir un examen portant sur les aspects juridiques de la pratique de l'architecture au Québec et les neuf examens de l' Architectural Registration Examination (ARE). Le premier porte sur le *Code des professions*, la *Loi sur les architectes* et les règlements qui en découlent. Le candidat est également examiné sur les obligations que ces lois comportent à l'égard du public, des clients, des collègues et, en général, auprès de tous ceux avec qui il est appelé à collaborer dans le cadre de ses activités professionnelles.

Quant aux examens de l'ARE, ils répondent aux exigences d'un accord de réciprocité entre les organismes délivrant des permis d'architecte au Canada et aux États-Unis. Ces examens sont préparés conjointement par le National Council of Architectural Registration Boards (NCARB) et le Comité des conseils d'architecture du Canada (CCAC).

Toutefois, le rapport annuel 2005-2006 de l'Ordre des architectes signale l'adoption, par résolution du Bureau, de la tenue d'un nouvel examen d'admission à compter de l'automne 2007. Ce

nouvel examen se concentrera sur l'évaluation des connaissances pratiques acquises pendant le stage de trois ans ainsi que sur la législation et le contexte de pratique québécois.

Le tableau ci-dessous énumère les sujets traités par les examens de l'ARE.

| <b>N°</b>            | <b>Examens de l'ARE</b>               |
|----------------------|---------------------------------------|
| <b>1<sup>2</sup></b> | Études préconceptuelles               |
| <b>2</b>             | Structures — Généralités              |
| <b>3</b>             | Forces latérales                      |
| <b>4</b>             | Systèmes mécaniques et électriques    |
| <b>5</b>             | Matériaux et méthodes                 |
| <b>6</b>             | Documents de construction et services |
| <b>7<sup>3</sup></b> | Planification de l'emplacement        |
| <b>8</b>             | Conception du plan des bâtiments      |
| <b>9</b>             | Techniques du bâtiment                |

---

<sup>2</sup> Les six premiers examens sont à choix multiples.

<sup>3</sup> Les examens sept, huit et neuf sont sous forme graphique.

Le tableau ci-dessous énumère les sujets prévus pour le futur examen administré par l'Ordre des architectes.

| N° | Futur examen de l'Ordre des architectes <sup>4</sup>  |
|----|---|
| 1  | <i>Code de construction</i>   |
| 2  | Aspects juridiques de la pratique de l'architecture au Québec, dont la déontologie et la responsabilité professionnelle (déjà prévus par l'examen actuel) |
| 3  | Préoccupations environnementales, qualité de l'air et développement durable   |
| 4  | Documents de conception et de construction  |
| 5  | Administration du contrat de construction   |
| 6  | Gestion   |

Les documents de référence associés aux trois étapes qui mènent à l'obtention du permis de pratique ont servi à aborder l'analyse de la formation des architectes selon deux approches. Une approche quantitative qui permet de préciser les connaissances qui constituent l'essentiel de la formation des architectes et une approche qualitative qui permet de préciser les finalités essentielles de la formation des architectes.

**Une formation qui qualifie pour une pratique professionnelle compétente :**

- ↪ une maîtrise professionnelle en architecture;
- ↪ un stage professionnel supervisé de 5 600 heures en milieu de travail;
- ↪ des examens d'admission à l'Ordre des architectes qui évaluent les connaissances et les compétences acquises.

<sup>4</sup> Rapport annuel 2005-2006, OAO, p. 23.

## 1.1. Une analyse quantitative

### 1.1.1. Le processus d'analyse

L'analyse quantitative se base sur les domaines de connaissance identifiés en architecture à l'aide des documents du NCARB et du CCCA dont les exigences permettent à un candidat de solliciter une équivalence d'études.

#### Description des domaines de connaissance<sup>5</sup>

- **Composition anglaise ou française, arts et lettres**

La composition est un exercice écrit qui expose et défend un point de vue, ou encore l'explique, l'interprète ou l'analyse, en utilisant les principes et les conventions du langage courant.

Ce domaine porte sur la connaissance, la compréhension, l'analyse et l'interprétation des arts et de la littérature sous toutes leurs formes : l'histoire de l'art, la littérature, les religions en font entre autres partie.

- **Sciences humaines**

Les sciences humaines ont pour objet les aspects économique, historique, politique, psychologique et sociologique.

L'anthropologie, l'archéologie, l'économie, la géographie économique et humaine, l'histoire, les sciences politiques, la psychologie, la sociologie font, entre autres, partie de ce domaine.

- **Mathématiques, sciences naturelles, sciences appliquées**

Les mathématiques ont pour objet la quantité, la forme, la disposition et la grandeur; cela comprend l'étude des techniques applicables à l'utilisation de symboles rigoureusement définis pour révéler les propriétés des quantités et des grandeurs ainsi que les relations exactes présentes entre elles, dans l'abstrait ou dans des applications pratiques.

On retrouve dans ce domaine de connaissance l'algèbre, la géométrie analytique, le calcul différentiel et intégral, la trigonométrie et les connaissances pour lesquelles le calcul différentiel et intégral est préalablement requis.

Les sciences naturelles ont pour objet l'univers physique. Elles se divisent en sciences biologiques et en sciences physiques. On retrouve les connaissances telles que l'algorithmique, l'astronomie, la biochimie, la biologie, la botanique, la chimie, la géologie, la géographie physique, la physique et la zoologie.

---

<sup>5</sup> Le texte de référence utilisé est un document du Conseil canadien de certification en architecture intitulé : « Demande d'évaluation des qualifications académiques ». Site Web: [www.cacb.ca](http://www.cacb.ca) révisé en mars 2005.

Les sciences appliquées sont à la base des systèmes techniques du bâtiment. Elles comprennent des connaissances qui relèvent de la mécanique des fluides, l'hydraulique, la thermodynamique et la science des incendies.

- **Histoire de l'architecture**

L'histoire de l'architecture est l'étude des constructions au moyen desquelles l'homme a satisfait à ses besoins matériels et exprime ses aspirations.

Ce domaine comprend l'histoire de l'architecture, la théorie de l'architecture, l'histoire de l'art et l'histoire de la technologie de la construction.

- **Comportement humain et étude du milieu physique**

Il s'agit de l'étude des caractéristiques et du comportement des individus et des groupes, y compris ceux qui ont des capacités physiques diverses, dans leur milieu naturel ainsi que des processus selon lesquels ils le modifient. On retrouve des connaissances relatives à l'ergonomie, l'éthologie humaine, l'occupation de bâtiments et la réaction sociale à l'environnement.

L'étude du milieu physique a pour objet l'ensemble des artéfacts construits, y compris les réseaux de services publics de tout genre; les caractéristiques naturelles, notamment climatiques et géographiques des lieux à bâtir, considérées sous l'angle de l'influence qu'elles peuvent avoir sur l'architecture. L'étude du milieu physique comprend également la connaissance des principes de base de l'écologie en ce qui a trait à la protection et à la conservation de l'environnement et des ressources, dans le contexte de la pratique de l'architecture et de la conception urbaine.

- **Communication graphique et écrite ainsi que la réalisation des documents d'exécution**

La communication graphique a pour objet les méthodes et les outils de représentation et l'acquisition d'habiletés graphiques, y compris :

- ↳ le travail d'atelier;
- ↳ les modes de représentation de façon manuelle et numérique;
- ↳ l'étude de la théorie de la couleur;
- ↳ la modélisation.

La communication écrite a pour objet la réalisation de tous les textes qui sont nécessaires au bon déroulement d'un projet d'architecture ainsi que de tous les documents d'exécution qui sont nécessaires pour mettre en œuvre le projet.

- **Conception (cours et ateliers)**

La conception se définit comme l'activité d'analyse, de synthèse, d'évaluation et de communication par laquelle l'architecte formule, rassemble, évalue et exprime les idées qui mènent à la réalisation d'un projet. La conception appelle à une éthique des processus de création, de réalisation et d'appropriation des objets et des lieux architecturaux. La conception architecturale correspond à des connaissances et habiletés telles :

- ↵ l'analyse des espaces dans un contexte spatial;
- ↵ la méthodologie de la conception;
- ↵ l'étude des espaces selon un point de vue d'utilisateur;
- ↵ l'utilisation des précédents en architecture et en conception urbaine;
- ↵ la compréhension de la construction et des systèmes structuraux;
- ↵ l'analyse de données et l'analyse et l'aménagement d'emplacements;
- ↵ l'aptitude au travail en équipe;
- ↵ l'intégration de l'information et des systèmes techniques;
- ↵ les ramifications sociale et environnementale de l'architecture et de l'urbanisme;
- ↵ la cueillette de données, la recherche, l'analyse, la programmation, la planification, la conception des structures et des systèmes techniques, l'aménagement du paysage et des plans d'ensemble ainsi que d'autres connaissances connexes.

- **Systèmes structuraux**

Les systèmes structuraux comprennent les éléments structuraux fondamentaux d'un bâtiment, leur interaction dans la constitution d'un système d'appui, les forces qui sont mises en présence ainsi que les principes et la théorie sur lesquels ces systèmes sont fondés. Ce domaine de connaissance inclut :

- ↵ la théorie des structures dont la statique, les principes de l'équilibre et de la stabilité, la décomposition des forces, le cisaillement et le moment fléchissant, la résistance et la mécanique des matériaux, l'analyse des structures, le dimensionnement des éléments structuraux;
- ↵ la conception de structures dont la sélection et le calcul de systèmes structuraux en bois, acier et béton appropriés à des bâtiments d'usages et de dimensions variés.

- **Systèmes de contrôle de l'environnement du bâtiment**

Il s'agit de l'étude des éléments d'un bâtiment, notamment de l'enveloppe qui se rapportent à la modification du microclimat aux fins de permettre l'utilisation confortable du bâtiment par l'homme. Ce domaine de connaissance inclut les éléments théoriques et les applications en chauffage, climatisation, éclairage naturel et artificiel, plomberie, élimination des ordures, protection contre l'incendie, ascenseurs et acoustique. Cela implique la compréhension de sujets connexes comme : l'efficacité énergétique, les énergies de remplacement et les stratégies qui s'y rapportent, les normes relatives à la salubrité et à la sécurité ainsi que la qualité de l'environnement.

- **Construction, matériaux et assemblages**

La science de la construction a pour objet les caractéristiques des matériaux, leur fabrication et leur utilisation dans la réalisation d'un bâtiment. Les connaissances dans ce domaine traitent des propriétés et du comportement des matériaux, de la performance des matériaux et des assemblages dans les conditions d'utilisation, du choix des matériaux, de la conception des assemblages, de l'industrie de la construction, des normes s'appliquant à la conception et à la construction des bâtiments et de l'organisation des travaux de construction.

- **Exigences de la profession, gestion de projet, lois et règlements**

Il s'agit de l'étude :

- ↳ du déroulement typique d'un projet d'architecture depuis ses débuts jusqu'à l'achèvement des travaux;
- ↳ des aspects financiers de la construction et de la promotion immobilière;
- ↳ des différents modes d'exercice de la profession, de même que des aspects déontologiques qui leur sont propres;
- ↳ des lois et des règlements qui concernent la pratique de l'architecture et notamment ceux qui régissent l'exercice de la profession ainsi que la responsabilité de l'architecte prévue au Code civil du Québec, au regard de la conception, de la direction et de la surveillance des travaux.

### **1.1.2. Les résultats de l'analyse quantitative**

Aux fins de l'analyse quantitative, les cours offerts par les écoles québécoises d'architecture ont été associés à un ou plusieurs domaines de connaissance. Le nombre de crédits ou d'heures qui y sont consacrés a été compilé. Un profil quantitatif est alors obtenu reflétant les efforts déployés par l'étudiant, dans chaque domaine. De même, on peut associer les catégories d'expériences du stage à un ou plusieurs domaines de connaissance et également obtenir un profil de la formation reçue dans le cadre du stage.

Soulignons d'abord qu'un profil moyen est obtenu à partir de la formation offerte au niveau du baccalauréat et de la maîtrise professionnelle.

Le tableau de l'annexe 2 présente la moyenne des trois universités québécoises.

L'acquisition des connaissances est mesurée en nombre d'heures afin de faciliter l'inclusion des activités de stage. Dans ce contexte, il est à noter qu'un crédit équivaut à 45 heures de formation.

### **Les principaux constats**

Une caractéristique principale : le domaine de la conception (annexe 2, lignes 7 et 8) représente environ 50 % de toutes les activités pédagogiques. De plus, la comparaison des heures consacrées à la conception fait ressortir une stabilité d'une université à l'autre. Le graphique de l'annexe 3 illustre la prépondérance de la conception parmi les connaissances acquises dans les programmes de formation universitaire en architecture.

Le nombre d'heures consacré à la conception correspond aux exigences quantitatives imposées par le NCARB, le NAAB, le CCAC et le CCCA principaux organismes régulateurs. Ces organismes publient également des exigences à l'endroit des personnes qui désirent intégrer les rangs des architectes professionnels qui n'ont pas de diplôme provenant des institutions accréditées. Ces exigences impliquent des quantités facilement utilisables, à des fins de comparaison avec les profils obtenus par l'analyse quantitative des programmes québécois. Les exigences des organismes accréditeurs et les exigences des écoles d'architecture sont semblables.

Le même constat s'applique pour les systèmes techniques (annexe 2, lignes 9, 10 et 11). Les activités pédagogiques de ces domaines de connaissance représentent 16 % de l'ensemble des activités pédagogiques. Elles sont comparables d'une école à l'autre et correspondent aux exigences des organismes régulateurs.

L'analyse quantitative montre que la formation des architectes québécois est comparable à celle des autres architectes en Amérique du Nord.

Le stage vise à assurer la transition entre la formation universitaire et la pratique de l'architecture. Cet objectif apparaît clairement lorsqu'on examine le grand nombre d'heures consacré au domaine de connaissance qui porte sur la communication graphique et écrite ainsi que sur la réalisation des documents d'exécution. En effet, ce domaine de connaissance vise à parfaire les compétences de l'architecte en termes de réalisation de documents. De plus, dans le contexte du stage, il ne faut pas se surprendre que les domaines reliés à la formation générale (annexe 2, lignes 1, 2 et 3), l'histoire de l'architecture (annexe 2, ligne 4) et la théorie de la conception (annexe 2, ligne 7) ne fassent l'objet d'aucune heure de stage, compte tenu de l'aspect théorique de ces sujets.

Parmi les autres domaines de connaissance, l'aspect concernant les exigences de la profession (annexe 2, ligne 12) occupe une part importante avec 25 % des heures consacrées au stage, de même que la pratique de la conception (annexe 2, ligne 8) avec 21 % de ces heures. Il est important de souligner que les exigences du stage sont calquées sur celles du NCARB et font en sorte que la formation des architectes québécois est tout à fait comparable à celle de leurs collègues nord-américains.

**Les constats de l'analyse quantitative :**

- ↳ La conception en tant que domaine de connaissance représente 50 % des activités pédagogiques.
- ↳ La formation des architectes québécois est comparable à celle des autres architectes en Amérique du Nord.

## **1.2. Une analyse qualitative**

### **1.2.1. Le processus d'analyse**

Lorsqu'une école d'architecture veut être accréditée, elle doit démontrer que les gradués qu'elle forme, possèdent les habiletés et les compétences définies par le CCCA selon des critères de performance. Ces critères sont au nombre de 37. Les cours obligatoires doivent permettre à tous les diplômés de rencontrer les exigences correspondant à chacun des critères.

Les critères de performance se mesurent selon trois niveaux d'approfondissement : capacité, compréhension et connaissance. La liste des 37 critères (annexe 4) est classifiée selon ces niveaux d'approfondissement. Cette classification est cohérente avec les exigences du NAAB, organisme équivalent d'accréditation aux États-Unis. Toutefois, le NAAB a publié une nouvelle liste de 34 critères avec deux niveaux d'approfondissement. Les modifications regroupent des sujets pour éliminer la redondance et préciser les objectifs recherchés. De plus, deux nouveaux critères ont été ajoutés : le rôle du client et le développement durable. Le CCCA procède actuellement à une mise à jour pour pouvoir appliquer cette liste dans le cadre de son processus d'accréditation. Les modifications, somme toute mineures, ne risquent pas d'affecter les conclusions de la présente analyse. Ainsi, parmi les quatorze critères de niveau « capacité », un seul n'apparaît plus dans la nouvelle liste. Toutefois, le contenu est conservé et réparti entre deux critères. Les programmes des trois écoles québécoises d'architecture ont été évalués à partir de la liste des 37 critères.

### **1.2.2. Les résultats de l'analyse qualitative**

#### **Les critères de performance de niveau « capacité » et la spécificité de la profession d'architecte**

Les experts du comité ont émis l'hypothèse suivante : la spécificité de la profession d'architecte réside dans les critères que l'étudiant doit être en mesure de maîtriser, c'est-à-dire ceux pour lesquels, au terme de sa formation, il possède la capacité d'appliquer.

Parmi les quatorze critères relatifs à la capacité d'appliquer, douze ont été retenus qui permettent de cerner la spécificité de la profession d'architecte.

Les critères analysés sont ceux du niveau de la capacité que l'étudiant doit atteindre et qui sont spécifiques à la profession d'architecte. Cette classification s'est imposée à la suite de l'analyse sous l'angle des objectifs de formation poursuivis par chacun des cours offerts au baccalauréat et par les activités pédagogiques offertes au programme de maîtrise.

- **Les habiletés fondamentales en conception**

Les habiletés fondamentales en conception réfèrent à la capacité d'appliquer les principes fondamentaux de construction ainsi que les principes organisationnels, spatiaux et structuraux de base, à la conception et au développement d'espaces intérieurs et extérieurs, d'éléments et de composantes du bâtiment.

La définition réfère davantage à la base de la conception en architecture, soit la création, l'organisation de formes, d'espaces et de lieux habitables.

- **Les habiletés graphiques**

Les habiletés graphiques réfèrent à la capacité de représenter une conception avec les moyens appropriés, comprenant la technologie informatique afin de véhiculer les éléments formels essentiels à chaque étape du processus de programmation, de conception et de réalisation.

Ces habiletés sont essentielles à l'architecte pour faire comprendre ce qu'il veut construire. Il doit être capable de dessiner avec précision pour rendre tangible le projet à venir.

- **Les conditions du site**

Les conditions du site réfèrent à la capacité de répondre aux caractéristiques naturelles et construites du site dans le processus de développement d'un programme et de conception d'un projet.

- **Les habiletés de pensée critique**

Les habiletés de pensée critique réfèrent à la capacité d'élaborer une analyse et une évaluation complète d'un bâtiment, d'un complexe immobilier ou d'un espace urbain réels ou imaginés.

Ce critère réfère à l'évaluation complète d'un bâtiment. Par conséquent, l'architecte doit maîtriser des habiletés de pensée critique spécifiques à sa discipline professionnelle.

- **Les habiletés de collaboration**

Les habiletés de collaboration réfèrent à la capacité d'identifier et d'assumer différents rôles afin de bénéficier au maximum des talents individuels et de les amener à collaborer lors du travail en équipe de conception ou dans d'autres circonstances.

L'architecte étant le maître d'œuvre, il coordonne des équipes multidisciplinaires regroupant de nombreux collaborateurs.

- **La préparation du programme**

La préparation du programme réfère à la capacité d'assembler un programme complet pour un projet d'architecture, incluant un énoncé des besoins du client et de l'utilisateur, une révision critique des antécédents appropriés, un inventaire des exigences d'espace et d'équipement, une analyse des conditions du site, une revue des lois et normes pertinentes et une évaluation de leurs implications sur le projet ainsi qu'une définition des critères de sélection du site et d'évaluation de la conception.

Ce critère réfère à la mission d'un projet qui tient compte des objectifs poursuivis, des différents enjeux, des besoins des gens du milieu et des lieux. Il fait appel à la capacité de l'architecte d'anticiper les conséquences d'un projet architectural et urbain.

- **Le projet complet de conception, utilisant les habiletés fondamentales de conception**

Le projet complet de conception utilisant les habiletés fondamentales de conception réfère à la capacité de produire un projet d'architecture selon un programme complet, du schéma conceptuel jusqu'au développement détaillé des espaces au programme, des systèmes structuraux et environnementaux, des mesures de sécurité, des coupes de murs et des assemblages du bâtiment, selon ce qui est opportun; et d'évaluer le projet une fois complété en fonction des critères de conception du programme.

- **Le recours aux antécédents**

Le recours aux antécédents réfère à la capacité d'intégrer les savoirs issus de l'analyse d'antécédents appropriés au projet d'architecture et d'aménagement urbain.

- **Le développement de détails de construction d'un projet**

Le développement de détails de construction d'un projet réfère à la capacité d'évaluer, de sélectionner, d'adapter et d'incorporer, comme partie intégrale de la conception, les combinaisons appropriées de matériaux de construction, de composantes et d'assemblages afin de satisfaire les exigences du projet.

Ce critère concerne les détails de l'enveloppe, du cloisonnement et les autres détails d'assemblage. Il est compatible avec le critère « habiletés fondamentales en conception ». L'activité de conception est porteuse d'une intention autour de laquelle s'articulent les détails d'assemblage des matériaux. Il s'agit de la coordination des détails autour d'un projet. La conception des éléments de construction nécessite une maîtrise à l'échelle du détail. L'innovation et l'imagination s'appliquent également pour les matériaux, les composantes et leur assemblage. Par exemple, l'architecte a à choisir la structure la plus contributive au projet, la plus pertinente en termes de qualité spatiale et la plus efficace au plan de la résistance aux efforts.

- **La documentation technique**

La documentation technique réfère à la capacité de produire la documentation et les descriptions techniques précises d'un projet pour fins de construction.

- **L'accessibilité**

L'accessibilité réfère à la capacité de réaliser une conception sans obstacle.

- **L'intégration des systèmes du bâtiment**

L'intégration des systèmes du bâtiment réfère à la capacité d'évaluer, de sélectionner et d'intégrer de manière cohérente les systèmes structuraux, environnementaux, de sécurité, d'enveloppe et de services dans la conception du bâtiment.

## Les deux critères non spécifiques à l'architecte

- **Les habiletés verbales et écrites**

Les habiletés verbales et écrites réfèrent à la capacité de s'exprimer efficacement par l'oral et l'écrit sur un sujet compris dans le curriculum professionnel.

Ce critère relève des compétences communes à tous les professionnels et n'est pas retenu pour identifier les compétences spécifiques à l'architecte.

- **Les habiletés de recherche**

Les habiletés de recherche réfèrent à la capacité d'utiliser les méthodes de base de collecte de données et d'analyse afin d'instruire tous les aspects du processus de programmation et de conception.

Ce critère est de la nature de l'outil. Il relève de la maîtrise de techniques et n'est pas retenu pour identifier les compétences spécifiques à l'architecte.

### **Les constats de l'analyse qualitative :**

- ↳ Une formation qui répond aux critères de performance du CCCA.
- ↳ Au terme de sa formation, le diplômé en architecture est capable de mettre en application des habiletés spécifiques à la profession d'architecte :
  - fondamentales en conception;
  - graphiques;
  - relatives aux conditions du site;
  - de pensée critique;
  - de collaboration;
  - relatives à la préparation du programme;
  - relatives au projet complet de conception;
  - relatives à l'analyse des antécédents appropriés;
  - relatives au développement de détails de construction d'un projet;
  - relatives à la documentation technique;
  - relatives à l'accessibilité;
  - relatives à l'intégration des systèmes du bâtiment.



## 2. LA PRATIQUE DE L'ARCHITECTURE

### 2.1. Une analyse des activités professionnelles de l'architecte

Rapidement, lors des travaux du comité, il est apparu nécessaire de préciser la nature des activités exercées par les architectes. Au Québec, la *Loi sur les architectes* propose une activité explicitement reconnue comme étant réservée aux architectes.

Art. 16 : « Tous les plans et devis de travaux d'architecture pour la construction, l'agrandissement, la reconstruction, la rénovation ou la modification d'un édifice, doivent être signés et scellés par un membre de l'Ordre. »

Toutefois, la loi ne définit pas les termes « travaux d'architecture » et « édifice ».

D'autres lois sont plus précises. En Ontario, la *Loi sur les architectes* retient la définition suivante de l'exercice de la profession d'architecte :

- la conception ou la fourniture d'un plan régissant la construction, l'agrandissement ou la transformation d'un bâtiment;
- l'évaluation de la construction, de l'agrandissement ou de la transformation d'un bâtiment;
- le fait de donner des conseils ou de rendre compte en la matière;
- l'examen de conformité de la construction, de l'agrandissement ou de la transformation d'un bâtiment.

De même, une loi modèle américaine publiée par le NCARB incite les états à utiliser la définition suivante de la pratique de l'architecture :

« Providing or offering to provide those services, hereinafter described, in connection with the design and construction, enlargement, or alteration of a building or group of buildings and the space within and the site surrounding such buildings, which have as their principal purpose human occupancy or habitation. The services referred to include pre-design, programming, planning, providing designs, drawings, specifications and other technical submissions, the administration of construction contracts, and the coordination of any elements of technical submissions prepared by others including, as appropriate and without limitation, consulting engineers and landscape architects... »

Le manque de précision de la Loi québécoise amène à questionner la nature des activités de l'architecte. Sans prétendre fournir une liste définitive des activités qui constituent l'exercice de l'architecture, les membres du comité proposent une liste d'activités professionnelles inspirée de plusieurs références afin de disposer d'un vocabulaire uniforme.

L'annexe 5 identifie les références utilisées. Toutefois, la principale référence demeure le Manuel canadien de pratique de l'architecture (MCPA) dont le pendant américain est : *The Architect's Handbook of Professional Practice* The American Institute of Architects Joseph A. Demkin, AIA, editor.

Les activités peuvent être regroupées selon trois catégories : conception de l'œuvre, réalisation de l'œuvre et conseil.

### 2.1.1. Catégorie « conception de l'œuvre »

La conception architecturale inclut toutes les étapes qui exigent une prise de position sur le projet, que ce soit l'étape des études préalables, de la programmation, de l'élaboration des esquisses, du dossier préliminaire, du dossier d'exécution ou de la surveillance des travaux.

Elle est une forme de recherche-crédation par laquelle se construit progressivement, dès les premières idées et de manière de plus en plus précise, une solution globale et réalisable à un problème assumé dans tous les aspects de sa complexité.

Cette démarche créative met en branle des processus d'imagination, d'appréhension, de compréhension, d'analyse, d'évaluation et de synthèse. Par la manipulation savante et précise de ces processus, l'architecte invente, organise, formalise, sous-pèse et priorise des hypothèses de solutions qui conduisent ultimement à la formalisation d'une réponse globale et cohérente aux multiples questionnements posés par le projet.

La conception architecturale procède donc autant du mode création, par l'induction d'idées innovantes, que du mode résolution de problèmes, par la déduction de solutions rationnelles, et ce, dans un processus itératif ordonné.

- **Élaborer une esquisse et un projet préliminaire**

Sur le terrain, une démarche linéaire s'impose tout au cours du développement du projet.

- ↳ Au cours de l'élaboration de l'esquisse et du projet préliminaire, l'architecte est appelé à :
  - évaluer la pertinence du budget de construction par rapport aux exigences du programme;
  - évaluer l'emplacement de l'ouvrage;
  - préparer une estimation du coût des travaux;
  - intégrer les exigences des lois, des règlements, des codes et des règles administratives;
  - fournir une description des calculs de superficie du projet, des systèmes de construction et du devis préliminaire y compris les systèmes architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques, les matériaux, ainsi que tout autre élément;
  - coordonner les services des autres intervenants : ingénieur, architecte de paysage, estimateur, arpenteur,...;
  - préparer les documents, notamment le plan d'ensemble, les diagrammes de relations spatiales, les plans des principaux étages, les coupes du bâtiment, les élévations;
  - préparer les dessins et autres documents du dossier préliminaire; ces documents sont du type dessin, devis sommaire et mémoire explicatif.

À la phase du projet préliminaire, l'esquisse fait l'objet de raffinements et de développements.

- ↳ Dessins, maquette et devis sommaire

Les dessins comprennent les éléments suivants :

- un plan d'ensemble détaillé;
- le plan de chaque niveau, incluant toutes les élévations;
- des coupes;

- des plans décrivant les systèmes de structure, de mécanique et d'électricité;
- le dessin détaillé de certains éléments conceptuels caractéristiques;
- des détails relatifs aux matériaux employés;
- la disposition préliminaire des meubles et de l'équipement;
- des dessins de présentation pouvant comprendre des rendus informatisés, des tableaux des couleurs, des vues intérieures et extérieures.

#### ↳ Devis sommaire

Le devis sommaire décrit, en termes généraux, les matériaux et les systèmes proposés. Il fournit une information de base sur la composition du bâtiment, les tableaux des finis, les critères touchant le fonctionnement et la performance, etc.

#### ↳ Mémoire explicatif

Le mémoire explicatif supporte les décisions conceptuelles et les critères de conception.

Il sert à rappeler les raisons des décisions et des choix. Il aide à comprendre les bases de la conception du projet. Il comprend une étude du projet au regard du respect des règles régissant la construction des bâtiments.

Le mémoire inclut :

- le contexte du projet;
- l'explication du concept et du parti<sup>6</sup> architectural;
- la description du projet du point de vue :
  - o de l'architecture : orientation, aménagement paysager, conception extérieure, circulation, disposition fonctionnelle et éléments intérieurs ainsi que revêtements;
  - o de la structure : fondations, système structural;
  - o de la mécanique : description du système CVC, système de gicleurs, salle d'équipement, commandes, coût d'utilisation et consommation d'énergie;
  - o de l'électricité : description du système électrique et schéma, éclairage et appareils d'éclairage, système d'alarme incendie, systèmes de communication et de sécurité, commandes et autres caractéristiques.
- l'étude des exigences des codes de construction du bâtiment;
- le tableau comparatif des superficies;
- l'estimation du coût de construction.

#### • **Produire des plans et devis définitifs**

Les documents de la phase du projet définitif comprennent les dessins et le devis descriptif. On doit toujours lire et interpréter le devis descriptif en même temps que l'ensemble des documents de construction tels les dessins et les tableaux ainsi que toutes les autres représentations graphiques qui complètent le texte écrit. Les dessins sont souvent appelés « dessins d'exécution », puisqu'ils servent à l'entrepreneur général et à ses sous-traitants pour exécuter l'ouvrage. Destinés à faire partie des documents du contrat de construction, ils ont une signification légale et il s'y rattache une responsabilité que les architectes doivent assumer.

- ↳ Au cours de cette étape d'un projet, l'architecte est appelé à :
- estimer le coût des travaux;

---

<sup>6</sup> Le parti se définit comme étant la mise en forme du concept.

- intégrer dans le détail les exigences des lois, règlements, codes et règles administratives;
- coordonner les services des autres intervenants : ingénieur, architecte de paysage, estimateur, arpenteur,...
- préparer les cahiers des charges générales et préparer les cahiers des charges particulières;
- préparer les documents du projet définitif qui comprennent les plans : plan d'ensemble, plans des étages, plans des plafonds, plan du toit, coupes, élévations, détails, tableaux; dans le cas de projets de rénovation : plans de démolition pour chacun des étages.

Le devis descriptif est une description écrite des travaux que comporte l'exécution d'un projet. Il est constitué de descriptions précises de produits, de matériaux, de normes, d'équipements, de services, de systèmes de construction, de méthodes et de processus de construction ainsi que de qualité d'exécution.

Le devis décrit également les conditions matérielles et environnementales à créer ou à maintenir dans la zone des travaux, au chantier, dans les espaces adjacents et à l'extérieur du chantier. Il établit les procédures administratives (surveillance, etc.) nécessaires à l'obtention d'un ouvrage de qualité.

### 2.1.2. Catégorie « réalisation de l'œuvre »

- **Préparer les documents d'appel d'offres et les modalités du contrat de construction.**

Au cours de cette étape, l'architecte peut être appelé à :

- ↳ préparer les documents liés aux appels d'offres;
- ↳ préparer les addenda;
- ↳ identifier la conformité des soumissions;
- ↳ recommander le soumissionnaire à retenir pour les travaux;
- ↳ préparer les contrats du marché.

- **Effectuer la surveillance générale des travaux**

La fonction de l'architecte pendant les travaux, traditionnellement appelée surveillance générale des travaux, consiste à visiter le chantier, à intervalles rapprochés pendant les divers stades des travaux, de façon à pouvoir déterminer la conformité générale de l'ouvrage avec les documents contractuels. De plus, l'architecte dresse des comptes rendus et des rapports relatifs à l'avancement des travaux et aux observations qu'il a faites sur le lieu du chantier.

De plus, au cours de cette étape, l'architecte peut être appelé à :

- ↳ présider les réunions de chantier pour examiner le degré d'avancement des travaux et rédiger les procès-verbaux;
- ↳ vérifier les travaux de l'entrepreneur;
- ↳ évaluer les demandes de paiement de l'entrepreneur et émettre les certificats de paiement;
- ↳ préparer et émettre les directives de chantier;
- ↳ coordonner la démonstration du fonctionnement des systèmes;
- ↳ identifier les vices et les défauts de l'ouvrage et rédiger un rapport sur les travaux à compléter ou à corriger;

- ↵ préparer et émettre un certificat d'achèvement substantiel;
- ↵ préparer et émettre le certificat de fin des travaux;
- ↵ préparer des dessins d'archives;
- ↵ poursuivre la conception afin d'ajuster et de modifier le projet en fonction des imprévus qui surviennent au cours de la réalisation de l'œuvre.

- **Signer et sceller des plans , des devis et autres documents de construction**

L'architecte engage sa responsabilité professionnelle et confère un aspect légal aux documents qu'il signe et scelle.

Ces documents sont généralement des plans, des devis ou des cahiers de charges préliminaires ou d'exécution, des rapports de surveillance des travaux, des certificats de paiement, des ordres de changement, des certificats de fin des travaux et des rapports d'expertise qu'il a lui-même préparés ou qui ont été préparés sous sa direction et sa surveillance, et ce, pour des travaux d'architecture.

Cette activité est une modalité que l'on retrouve dans plusieurs lois sur l'architecture et sur le génie. Cette activité n'est pas spécifique à l'architecture mais elle est essentielle à la pratique de l'architecture.

### 2.1.3. Catégorie « conseil »

- **Donner des avis ou des conseils concernant un bâtiment, un complexe immobilier ou un espace urbain**

De façon générale, l'architecte peut donner des avis et des conseils concernant<sup>7</sup> :

- ↵ Les différents aspects liés au bâtiment :
  - l'enveloppe du bâtiment ;
  - les essais de matériaux et de systèmes;
  - la certification des calculs de superficies;
  - les relevés de bâtiments;
  - l'inspection de bâtiments;
  - l'évaluation postoccupationnelle ;
  - les litiges ayant trait aux bâtiments;
  - la réglementation du bâtiment;
  - l'ensoleillement et les vents;
  - les évaluations du coût global;
  - l'entretien et l'exploitation des bâtiments.
- ↵ Les différents aspects liés à l'emplacement :
  - la mise en valeur d'un terrain;
  - les études environnementales;
  - les aménagements paysagers;

---

<sup>7</sup> Les sujets sur lesquels l'architecte peut exprimer des avis ou des conseils sont extraits du tableau CH-29 du MCPA, chapitre 2.1.10. La liste retenue ne prétend pas être complète mais reflète les sujets pour lesquels l'architecte a une expertise reconnue et incontestée.

- les paysages de rues;
  - le design urbain;
  - les règlements de zonage;
  - l'occupation des sols.
- ☞ Les différents aspects liés à la préservation du patrimoine collectif :
    - la préservation de quartiers patrimoniaux;
    - les bâtiments historiques;
    - la sélection ou l'acquisition d'œuvres d'art ou d'artisanat.
  - ☞ Les concours d'architecture.
  - ☞ Les rendus informatisés, les vues tridimensionnelles, les vues intérieures animées et les maquettes informatiques.

- **Élaborer des études préparatoires**

Par définition, la phase des études préparatoires a lieu avant celle de l'esquisse. Les architectes ont les qualifications pour fournir, à ce stade, une vaste gamme de services, tels :

- ☞ évaluer l'emplacement du projet;
- ☞ préparer les dessins issus des relevés;
- ☞ coordonner les services des autres intervenants concernant les levés ou les études de sols;
- ☞ préparer une estimation du coût des travaux;
- ☞ procéder à des études de faisabilité;
- ☞ procéder à des inspections de bâtiments;
- ☞ organiser des concours d'architecture.

- **Préparer un programme**

La majorité des textes de référence considère cette activité comme faisant partie des études préparatoires ou des conseils que l'architecte peut offrir à un client. La préparation d'un programme est souvent considérée comme une activité distincte de la conception. Elle précède, la plupart du temps, l'adjudication du contrat à l'architecte qui conçoit le bâtiment, mais n'en constitue pas moins un acte de conception parce qu'elle sous-tend une prise de position sur les espaces, l'organisation et la forme du bâtiment.

Le programme décrit les exigences qu'un bâtiment doit rencontrer pour que des activités humaines puissent s'y dérouler de façon appropriée. Il exprime l'anticipation du résultat.

Le programme est un rapport qui comprend :

- ☞ la mission, les objectifs et les enjeux du projet;
- ☞ les buts et les préoccupations de la collectivité;
- ☞ les besoins concernant le terrain (stationnement, circulation, orientation, etc.);
- ☞ les besoins spatiaux du projet;
- ☞ la description des activités qui auront lieu dans chacun des espaces;
- ☞ les relations fonctionnelles entre les espaces;
- ☞ les dimensions de chacun des espaces;
- ☞ les exigences techniques particulières à chaque espace et à chaque système;
- ☞ les exigences financières ainsi qu'un budget préliminaire;
- ☞ le calendrier préliminaire du projet;

- ↵ les éléments relatifs au zonage, au code du bâtiment et toute autre question d'ordre réglementaire;
- ↵ les exigences de l'autorité compétente;
- ↵ les préoccupations environnementales;
- ↵ les préoccupations relatives à l'intégration aux milieux urbain et naturel;
- ↵ une recommandation quant au mode de réalisation le plus approprié.

**Huit activités professionnelles de l'architecte :**

- ↵ Élaborer une esquisse et un projet préliminaire;
- ↵ Produire des plans et devis définitifs;
- ↵ Préparer les documents d'appel d'offres et les modalités du contrat de construction;
- ↵ Effectuer la surveillance générale des travaux;
- ↵ Signer et sceller des plans, des devis et autres documents de construction;
- ↵ Donner des avis ou des conseils concernant un bâtiment, un complexe immobilier ou un espace urbain;
- ↵ Élaborer des études préparatoires;
- ↵ Préparer un programme.

## **2.2. Les connaissances et les compétences acquises pour exercer les activités professionnelles de l'architecte**

Le comité a procédé à un exercice de corrélation entre les activités et la formation des architectes. Les études universitaires de l'architecte sont axées sur 37 critères de performance, tandis que le stage professionnel permet de concrétiser l'apprentissage académique.

Le comité a associé les activités avec les critères de performance. Le sommaire de cette analyse est illustré à l'annexe 6. La mise en relation des activités professionnelles et des 37 critères de performance permet de constater la pertinence de la formation universitaire qui prépare à la pratique de l'architecture.

Le même exercice a été repris en corrélant les activités et les domaines de connaissance, comme illustré au tableau de l'annexe 7.

Quelques remarques s'imposent. Les projets pour lesquels l'architecte est l'unique concepteur sont rares : les petits projets résidentiels ou commerciaux sont à ranger dans cette catégorie. Les dimensions du projet, l'étendue des services à fournir ou la complexité du programme oblige l'architecte à collaborer avec des spécialistes. La nature et l'ampleur de l'expertise requise varient selon le type de bâtiment et les dimensions du projet.

L'activité qui consiste à donner des avis, ne couvre pas l'ensemble des critères de performance ni des domaines de connaissance. Toutefois, cette activité couvre une étendue très vaste de sujets. Par exemple, les architectes sont reconnus pour leur expertise au regard de l'enveloppe du bâtiment. Lorsque l'architecte est appelé à donner des conseils, son expertise en enveloppe du bâtiment servira de façon prépondérante. Par contre, s'il doit émettre un avis concernant la structure d'un bâtiment, il fera appel à un ingénieur pour compléter son avis. Les membres du comité ont tenu compte de ces considérations.

|   |
|---|
| <b>L'architecte possède une expertise prépondérante au regard de l'enveloppe du bâtiment.</b> |
|---|

## **2.3. La complexité du travail de l'architecte découle, entre autres, des enjeux dont il doit tenir compte lors de la conception et de la réalisation d'un projet**

Certaines activités comportent un degré de complexité qui sous-tend que seules les personnes ayant les compétences requises sont habilitées à les accomplir.

Le *Code des professions* (art. 25 1<sup>o</sup> par.) fait reposer la décision de constituer un ordre professionnel, entre autres, sur les connaissances requises pour exercer les activités inhérentes aux membres d'un ordre professionnel. Cette approche est particulière au système professionnel.

En ce qui concerne l'architecte, l'importance et la diversité des enjeux dont il doit tenir compte lors de la conception et de la réalisation d'un bâtiment permettent de percevoir la complexité des activités professionnelles de ce dernier. Négliger de tenir compte de cette complexité pourrait entraîner des conséquences à long terme sur les personnes, les groupes et les collectivités.

### **2.3.1. La conception et la réalisation d'un bâtiment s'avèrent complexes parce qu'elles comportent divers enjeux fonctionnels**

Lorsqu'il tient compte des enjeux fonctionnels, l'architecte vise notamment à augmenter la productivité des personnes et des procédés grâce à un milieu de travail plus fonctionnel lequel peut, conséquemment, réduire les coûts d'opération.

Ses connaissances et ses compétences professionnelles lui permettent d'apporter une flexibilité aux espaces sur le plan de l'usage, en prévoyant différents modes d'occupation et d'appropriation pour un même lieu dans le temps.

L'architecte vise à accroître le niveau de contrôle des usagers sur leur environnement. Par l'intégration à l'architecture de dispositifs requis, il prévoit l'ajustement des conditions visuelles, lumineuses, acoustiques et thermiques.

Il vise également à faciliter la surveillance des lieux et à favoriser la sécurité.

### **2.3.2. La conception et la réalisation d'un bâtiment s'avèrent complexes parce qu'elles comportent divers enjeux techniques**

Lorsqu'il tient compte des enjeux techniques, l'architecte vise notamment à permettre la classification, la sélection et le choix par priorité des systèmes techniques les plus performants et les plus appropriés aux conditions en présence.

Dans ce contexte, l'architecte est également soucieux d'optimiser l'utilisation des systèmes techniques. Une approche globale de coordination et d'intégration permet de dépasser la somme des objectifs particuliers à chacun d'eux.

L'architecte encourage le développement de solutions innovantes appliquées à des problèmes connus ou récurrents.

Il favorise la mise à profit du potentiel offert par les matériaux, les systèmes et les techniques les plus récents.

Il met en lumière les problèmes techniques liés aux applications courantes avant que, par la répétition, ils ne deviennent trop importants et il propose des solutions pour les résoudre. Il questionne le recours aux solutions les plus usuelles et il développe de nouvelles techniques par la recherche globale en matière de construction.

### **2.3.3. La conception et la réalisation d'un bâtiment s'avèrent complexes parce qu'elles comportent divers enjeux environnementaux.**

Lorsqu'il tient compte des enjeux environnementaux, l'architecte vise notamment à assurer une meilleure intégration d'un bâtiment au site qui le reçoit respectant, entre autres, les logiques naturelles d'écoulement des eaux de surface et des vents, l'orientation solaire et l'équilibre des écosystèmes.

Dans ce contexte, l'architecte vise également à favoriser, par la manière de s'implanter dans un lieu, la préservation et l'utilisation responsable des ressources sur le long terme incluant les ressources énergétiques, territoriales et paysagères.

Ses connaissances et ses compétences professionnelles lui permettent de favoriser la réutilisation des structures et des composantes de bâtiments existants, même si cela occasionne plus d'efforts dans la conception et la réalisation du projet. La réutilisation de bâtiments existants génère des retombées favorables importantes pour la collectivité.

L'architecte contribue à l'application des principes de développement durable dans le secteur du bâti et au développement des dispositifs qui les rendent opérationnels.

L'architecte est soucieux de maintenir et de stimuler une conscience élargie des impacts à long terme de la transformation de l'environnement par l'action humaine.

Il favorise l'économie d'énergie par l'utilisation responsable des ressources.

Il contribue à créer et à utiliser des matériaux qui vont produire le moins de rebuts possible.

### **2.3.4. La conception et la réalisation d'un bâtiment s'avèrent complexes parce qu'elles comportent divers enjeux urbains**

Lorsqu'il tient compte des enjeux urbains, l'architecte vise notamment à ouvrir de nouvelles possibilités à la densification tout en assurant des zones d'agrément de qualité que les individus, les ménages, les communautés et la collectivité vont s'approprier.

Dans ce contexte, l'architecte contribue à la création de nouvelles unités de voisinage qui maintiennent et développent l'identité collective.

Il favorise le maintien et la mise en valeur du caractère propre à un ensemble, à un quartier, à une ville ou à une agglomération.

Ses connaissances et ses compétences professionnelles lui permettent d'harmoniser et d'assurer la cohérence des paysages urbains. Il tient compte de l'espace urbain défini par les bâtiments tel une composante essentielle à la qualité des milieux de vie.

L'architecte contribue également à réduire l'incidence de préjudices collectifs liés à la répétition à l'excès de modèles typologiques apparemment anodins dans leur individualité<sup>8</sup>.

Il demeure soucieux de la caractérisation des milieux de vie, de l'étalement urbain et des problèmes que celui-ci entraîne, tels : les problèmes de transport, d'infrastructures supplémentaires requises, de consommation démesurée de territoire, de piètre rendement dans la distribution des services publics et de pauvreté des espaces collectifs à l'échelle humaine.

Il vise à prévoir la pérennité, la réversibilité et l'adaptabilité de l'œuvre afin qu'un bâtiment ait la capacité de s'adapter dans le temps.

### **2.3.5. La conception et la réalisation d'un bâtiment s'avèrent complexes parce qu'elles comportent divers enjeux sociaux**

Lorsqu'il tient compte des enjeux sociaux, l'architecte vise notamment à augmenter la valeur des bâtiments et des ensembles et, par conséquent, la valeur du patrimoine de leur propriétaire, ce qui, par extension, contribue à protéger la valeur du patrimoine collectif.

Dans ce contexte, l'architecte permet aux différents groupes qui se côtoient quotidiennement de maintenir un équilibre entre la conservation de leurs traditions et l'ouverture à la différence, en réservant des lieux qui favorisent tantôt le repli, tantôt la rencontre.

L'architecte demeure soucieux de favoriser les échanges sociaux par la création de lieux adaptables, conviviaux et propices à l'expression des traits identitaires des individus et des groupes issus de diverses classes sociales et origines culturelles.

### **2.3.6. La conception et la réalisation d'un bâtiment s'avèrent complexes parce qu'elles comportent divers enjeux culturels**

Lorsqu'il tient compte des enjeux culturels, l'architecte vise notamment à assurer l'adéquation et l'adaptation d'un projet à la culture propre au lieu de l'intervention, aux échelles locale, régionale et nationale. Un bâtiment est le résultat d'un processus évolutif lié à la culture.

Dans ce contexte, l'architecte contribue à la sauvegarde et à l'actualisation du patrimoine culturel par, entre autres, la conception de bâtiments exemplaires qui exercent une influence dont la portée dépasse leur seule valeur marchande.

Le travail de l'architecte fournit des repères qui permettent aux individus de se positionner dans un espace, une époque et une culture, donnant un sens à l'expérience des lieux et contribuant à l'enrichissement d'une mémoire collective.

---

<sup>8</sup> Ex. : les maisons unifamiliales, les immeubles à appartements ou à bureaux pavillonnaires et les immeubles commerciaux à grande surface.

L'architecte contribue également à la construction d'un ensemble de représentations symboliques qui servent aux collectivités à exprimer leur distinction par rapport aux autres cultures.

De par ses connaissances et ses compétences professionnelles, il donne un sens à la technique abordée comme un moyen d'expression d'un acte culturel.

### **2.3.7. La conception et la réalisation d'un bâtiment s'avèrent complexes parce qu'elles comportent divers enjeux liés à la perception et à l'expérience**

Lorsqu'il tient compte des enjeux liés à la perception et à l'expérience, l'architecte vise notamment à instaurer l'ordonnancement, la cohérence et la hiérarchie des espaces.

Dans ce contexte, l'architecte ajoute à l'espace bâti la richesse des parcours et des séquences de découverte.

Son intervention augmente la diversité des expériences et il demeure soucieux de favoriser la stimulation des sens.

Il contribue à faciliter l'appropriation et l'identification des lieux ainsi qu'à rendre l'expérience des lieux significative.

#### **L'architecte est le seul professionnel à pouvoir :**

- ↳ considérer, dans toutes leurs dimensions et leur étendue, les enjeux qui déterminent la qualité de l'architecture et, par-delà, la qualité de nos milieux de vie;
- ↳ appréhender la complexité de tous ces enjeux à la fois;
- ↳ comprendre les interrelations possibles (convergences et oppositions) au regard de la production et de la transformation de l'environnement bâti;
- ↳ synthétiser, en un « enjeu architectural » globalisant, les multiples dimensions en vue d'apporter une réponse satisfaisante et responsable à la fois aux plans fonctionnel, technique, environnemental, urbain, social, culturel, perceptuel et expérientiel.

## 2.4. La partie 9, chapitre I du *Code de construction*<sup>9</sup>

Dans le cadre de ses travaux sur l'analyse de la formation en architecture, le comité a eu à se prononcer sur la nature des exigences de la partie 9 du *Code de construction*. Dans ce contexte, les articles de cette partie ont été analysés par deux des experts membres du comité.

Les bâtiments dont la construction est régie par la partie 9 du *Code de construction* sont : ceux ayant une aire de bâtiment d'au plus 600 m<sup>2</sup>, une hauteur de bâtiment d'au plus trois étages et dont les usages principaux sont l'habitation, les bureaux, les petits commerces et les installations industrielles à risque faible ou moyen.

Traditionnellement la partie 9 se veut un recueil d'énoncés simples visant uniquement la construction de petits bâtiments à ossature de bois de type traditionnel.

Cependant, au cours des dernières années, la science du bâtiment et les techniques de construction ont évolué très rapidement. On retrouve maintenant sur le marché une multitude de nouveaux matériaux et de systèmes de construction qui, s'ils sont conçus sans tenir compte des principes d'analyse de la performance globale régissant l'ensemble du bâtiment, et plus particulièrement l'enveloppe du bâtiment, risquent de créer des situations préjudiciables pour le public sur tous les aspects énumérés ci-après à la section 2.5 du présent rapport.

Les textes de certaines sections de la partie 9 ne sont pas du type instructions (recette traditionnelle plus facile d'application) mais sont plutôt du type objectifs à atteindre. Ces exigences font donc appel à toutes les notions entourant les principes physiques de la conception et à l'analyse de la performance qui sont du domaine des compétences de l'architecte et qui vont bien au-delà de l'application facile d'instructions.

Cela est d'autant plus vrai que la prochaine édition du *Code de construction*, qui sera bientôt en vigueur au Québec, est basée sur l'édition 2005 du Code national du bâtiment qui est justement un code axé sur les objectifs. Les nouvelles dispositions de ce code permettent en effet de proposer à l'autorité compétente des façons de faire différentes des mesures du type instructions en étayant scientifiquement la preuve de l'atteinte des objectifs.

La principale section du *Code de construction* actuel, basée sur des exigences du type objectifs, la section 9.25. *Contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation* traite de l'enveloppe du bâtiment.

Les membres du comité sont d'avis que l'architecte est le professionnel le mieux formé pour comprendre et répondre à l'ensemble des exigences de la partie 9 du *Code de construction*, la complexité de cette dernière se rapprochant de plus en plus de celle de la partie 3 au niveau de l'analyse globale des bâtiments et plus particulièrement en ce qui concerne l'enveloppe du bâtiment.

L'architecte est en mesure de bien saisir et de répondre aux exigences du type instructions. Il est également formé pour comprendre et bien concevoir les exigences du type objectifs.

Dans certaines situations, l'architecte chargé de concevoir un projet fera appel à l'expertise d'un spécialiste, un ingénieur la plupart du temps. L'architecte se réfère alors à ce spécialiste dans le

---

<sup>9</sup> Il s'agit plus précisément du chapitre I, Bâtiment du *Code de construction* en vigueur au Québec (ANNEXE 8).

cadre d'une consultation négociée impliquant la conception de l'architecte ainsi que le dimensionnement et les spécifications fournies par le spécialiste. L'architecte, de par sa formation, est en mesure de comprendre les éléments apportés par le spécialiste auquel il fait appel, et ce, dans le contexte d'une intégration à l'ensemble du projet.

## Méthode d'analyse

L'opération d'analyse s'est déroulée en deux temps.

Le *Code de construction* constitue une base fiable. La mise sur pied de comités qui regroupent experts architectes et ingénieurs ainsi que des intervenants de l'industrie de la construction témoigne d'une méthodologie rigoureuse. De même, l'objectif de réglementation poursuivi par le *Code de construction* afin de prévenir les préjudices liés à la santé et à la sécurité du public, en fait un document de référence neutre.

Le comité a identifié les articles de la partie 9 qui ne sont pas du type instructions, soit parce qu'ils renferment des références à d'autres parties ou parce qu'ils incluent les mots « calcul » ou « concevoir ». Pour chacun de ces articles, le comité a évalué si, en raison de sa formation ou de sa pratique, l'architecte peut agir en toute autonomie ou doit faire appel à un spécialiste.

Le tableau de l'annexe 9 présente la classification des articles du *Code de construction* selon les critères énoncés ci-dessus. La partie 9 compte 984 articles. De ces 984 articles, 134 répondent aux critères de sélection identifiés. Les autres sont du type instructions, pour lesquels l'architecte peut agir en toute autonomie. De ces 134 articles, 87 ont été retenus. Ceux n'exigeant pas d'effectuer des calculs complexes n'ont pas été retenus pour être soumis à l'analyse des experts du comité. Il apparaît évident que la majeure partie des articles de la partie 9 sont du type instructions, soit 91 %. Les sections qui présentent le plus d'articles ne faisant pas appel à des énoncés du type instructions couvrent essentiellement trois sujets : structure (sections 9.4, 9.8, 9.15, 9.20, 9.23), chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA) (sections 9.32, 9.33), incendie et moyens d'évacuation (sections 9.5, 9.9, 9.10).

Le comité a étudié l'application des 87 articles et s'est également penché sur des sujets qui sont susceptibles de constituer des problèmes potentiels pour la sécurité des usagers et pour lesquels les exigences sont du type objectifs à atteindre et non du type instructions. L'analyse tient compte des connaissances et des compétences détenues par l'architecte. Elle conclut sur l'approche qu'il devrait adopter lorsqu'il doit procéder à la conception d'un élément du bâtiment dont les caractéristiques ne sont pas totalement précisées par des énoncés normatifs. Pour ce faire, la version du chapitre I du *Code de construction* mise à jour en 2003 et basée sur la version de 1995 du Code national du bâtiment (CNB), a été utilisée. Le chapitre I du *Code de construction* sera modifié à l'automne 2007<sup>10</sup> pour le rendre compatible avec la version 2005 du CNB. Les conclusions ont été formulées en tenant compte de ces changements.

---

<sup>10</sup> Un projet de règlement intitulé « règlement modifiant le *Code de construction* a été publié aux pages 2832 à 2881 de la Gazette officielle du 11 juillet 2007.

Le tableau ci-dessous quantifie les résultats selon cinq thèmes.

| Thème                 | Nombre d'articles | Articles où l'architecte doit référer à un spécialiste |
|-----------------------|-------------------|--|
| Enveloppe du bâtiment | N/A <sup>11</sup> | N/A  |
| Structures            | 40                | 24   |
| CVCA                  | 18                | 1  |
| Incendie              | 24                | 6  |
| Autres sujets         | 5                 | 1  |
| <b>Total</b>          | <b>87</b>         | <b>32</b>  |

L'annexe 10 présente un extrait du document de travail utilisé pour cette opération d'analyse. On y retrouve le numéro et le sujet de l'article étudié ainsi que la recommandation proposée par le comité.

### L'enveloppe du bâtiment

L'enveloppe du bâtiment, dont on traite à la section 9.25 du *Code de construction*, comporte des éléments de complexité. La façon d'installer des matériaux et leur assemblage complet requièrent une connaissance de la physique des matériaux. Ces principes contribuent à la construction d'un bâtiment de qualité qui ne portera pas atteinte à la santé et à la sécurité des personnes et perdurera dans le temps.

L'architecte est le seul à posséder une expertise prépondérante au regard de l'enveloppe du bâtiment.

Les membres du comité soulignent que la bonne conception en ce domaine améliore la longévité et la valeur des bâtiments.

### Les éléments structuraux

De façon générale, les architectes n'ont pas à utiliser les services d'un ingénieur pour concevoir des éléments structuraux qui sont soumis à des surcharges réparties uniformément — par opposition à concentrées — de 2,4 kPa et moins. Cette situation correspond aux éléments structuraux dont les caractéristiques sont déterminées à l'aide de tables annexées au chapitre I du *Code de construction* et que l'on retrouve dans les bâtiments d'habitation.

<sup>11</sup> La section 9.25 du *Code de construction* qui réfère à l'enveloppe a été examinée dans son ensemble.

L'application de la partie 4 du *Code de construction* qui traite de la conception des éléments structuraux nécessite la participation d'un ingénieur. C'est le cas, par exemple, des planchers sur sol qui supportent la superstructure ou des murs de soutènement. Le tableau de l'annexe 11 liste les éléments structuraux qui font l'objet de référence à un ingénieur.

### **Les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA)**

L'architecte confie à un ingénieur la conception des systèmes de CVCA pour les installations centralisées qui desservent plusieurs unités. Par contre, il peut concevoir entièrement les systèmes de CVCA qui desservent un seul logement dans une habitation.

Toutefois, pour tout type de projet, l'architecte participe à la planification des réseaux et à la localisation des équipements. Il peut aussi proposer des concepts de ventilation qui impliquent une conception particulière de l'enveloppe.

### **Les éléments qui concernent les incendies**

L'architecte est formé pour être maître d'œuvre en ce domaine. Toutefois, il doit faire appel à un ingénieur pour les systèmes de gicleurs, d'extraction des fumées, de détection ou d'alarme ainsi que pour les murs tympans, les registres coupe-feu et les équipements de cuisson commerciaux lesquels sont conçus par des ingénieurs qui, la plupart du temps, sont à l'emploi d'entreprises spécialisées dans ces domaines d'expertise.

Il en va de même pour les ascenseurs, les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants lesquels sont conçus par un ingénieur.

### **Le drainage**

La section 9.14 du *Code de construction* comporte des éléments de complexité. Elle nécessite de maîtriser les principes de base afin d'éviter des problèmes majeurs et complexes parce qu'ils surviennent tardivement après la construction d'un bâtiment, comme l'apparition de champignons.

De nos jours, la présence de plus en plus fréquente d'une nappe phréatique élevée et de sols problématiques complexifie le drainage.

Sous cet aspect, l'architecte possède l'expertise nécessaire et sait faire appel, en temps et lieu, à des spécialistes dont les compétences sont complémentaires aux siennes.

### **L'isolation acoustique**

De même, l'isolation acoustique à la section 9.11 du *Code de construction* comporte des éléments de complexité qui doivent être conçus avec soin si on veut améliorer la qualité de vie des usagers du bâtiment. Une isolation acoustique de qualité implique la prise en compte de la masse, de méthodes de scellement efficaces ainsi que du détail des accessoires qui concourent à atteindre cet objectif.

De plus, les connaissances sur les notions d'acoustique permettent une interaction pertinente avec les consultants spécialisés dans ce domaine. Chaque situation est unique et comporte une solution appropriée.

L'approche retenue s'applique tant dans un contexte de bâtiment neuf que dans celui d'un bâtiment déjà existant.

**L'architecte possède les connaissances et les compétences pour répondre :**

- ↳ aux exigences de l'ensemble des articles de la partie 9 du *Code de construction*;
- ↳ aux exigences de l'atteinte des résultats par objectifs;
- ↳ aux situations précises pour lesquelles il sait faire appel aux spécialistes qui complètent son expertise.

L'architecte reçoit une formation très poussée tant durant ses études que durant son stage sur les lois et les règlements qui touchent la construction. L'architecte est en fait un spécialiste dans l'élaboration et l'application des codes et des règlements de construction qui sont très complexes. Les membres du comité considèrent que la partie 9 du *Code de construction* ne peut pas s'appliquer avec cohérence si le professionnel ne maîtrise pas la partie 3 de ce Code. L'architecte a la formation et les compétences pour assumer la responsabilité d'agir sur la qualité des travaux de construction et sur la sécurité des personnes aux fins de l'application de la *Loi sur le bâtiment* et du chapitre I, Bâtiment du *Code de construction*. Lorsque des parties ou des sections du Code relèvent du champ réservé à l'ingénieur, l'architecte fait appel aux compétences de ce dernier.

## **2.5. Les risques de préjudice liés aux activités professionnelles de l'architecte**

Certaines activités peuvent également comporter un risque de préjudice. Le *Code des professions* (art. 25 4<sup>o</sup> par.) fait reposer la décision de constituer un ordre professionnel, entre autres, sur la gravité du préjudice qui pourrait être subi par les gens ayant eu recours aux services d'une personne membre d'un ordre professionnel. Cette approche est particulière au système professionnel.

En ce qui concerne l'architecte, les experts ont identifié des risques de préjudice regroupés selon leur impact sur la sécurité et la santé des personnes, sur les avoirs matériels et financiers, sur la vie sociale et culturelle des personnes, des groupes et des collectivités ainsi que sur l'environnement.

## 2.5.1. Des éléments liés à des préjudices de type sécurité et santé

Le *Code de construction* constitue une référence privilégiée pour identifier et documenter les éléments d'un bâtiment susceptibles d'être à l'origine de préjudices se rapportant à la sécurité et à la santé. Ce document de référence a servi à illustrer des préjudices pour la sécurité et la santé des personnes et des collectivités.

### Les éléments liés à la sécurité

En raison de la conception et de la construction<sup>12</sup> d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment peut être exposée, dans certaines conditions, à un risque inacceptable de blessure.

- **Au regard de la sécurité incendie**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment est exposée à un risque inacceptable de blessure sous l'effet d'un incendie. Les risques de blessure sous l'effet d'un incendie sont notamment causés par :

- ↗ le déclenchement d'un incendie ou d'une explosion;
- ↗ un incendie ou une explosion touchant des aires au-delà de son point d'origine;
- ↗ la fumée dégagée par un incendie ou une explosion;
- ↗ l'effondrement d'éléments physiques provoqué par un incendie ou une explosion;
- ↗ la déficience des systèmes de sécurité incendie;
- ↗ le retard ou l'impossibilité des personnes à évacuer ou à se mettre à l'abri en cas d'incendie;
- ↗ le retard ou l'impossibilité des services de lutte à l'incendie à limiter rapidement la propagation des flammes et de la fumée.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la sécurité des personnes et des collectivités.

- **Au regard de la sécurité structurale**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment est exposée à un risque inacceptable de blessure sous l'effet d'une défaillance structurale. Les risques de blessure sous l'effet d'une défaillance structurale sont notamment causés par :

- ↗ des charges imposées au bâtiment ou aux éléments du bâtiment qui dépassent leur résistance aux charges;
- ↗ des dommages aux éléments du bâtiment ou leur détérioration;
- ↗ la vibration ou le fléchissement des éléments du bâtiment;
- ↗ l'instabilité du bâtiment ou d'une partie de celui-ci;
- ↗ l'effondrement des parois de l'excavation.

---

<sup>12</sup> La construction comprend les travaux de fondation, d'érection, de rénovation, de réparation, d'entretien, de modification ou de démolition (Loi sur le bâtiment, art. 9).

Au regard de la sécurité structurale, l'architecte agit dans le respect des limites de ses compétences. Dans un contexte de travail conjoint avec l'ingénieur, il propose des éléments structuraux lesquels sont validés, dimensionnés et spécifiés par l'ingénieur.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la sécurité des personnes et des collectivités.

- **Au regard de la sécurité liée à l'occupation**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment est exposée à un risque inacceptable de blessure en raison de la présence de danger. Les risques de blessure en raison de la présence de danger sont notamment causés par :

- ✎ un faux pas, une chute, un contact physique, une noyade ou une collision;
- ✎ le contact avec une substance ou une surface chaude;
- ✎ le contact avec de l'équipement sous tension;
- ✎ l'exposition à des substances dangereuses;
- ✎ le retard ou l'impossibilité des personnes à se mettre à l'abri en cas d'urgence;
- ✎ la possibilité pour des intrus d'entrer sans autorisation ou de se dissimuler dans des endroits où ils pourraient commettre des méfaits, en présence ou en l'absence des usagers;
- ✎ les chutes de glace;
- ✎ les variations climatiques.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la sécurité des personnes et des collectivités.

- **Au regard de l'accessibilité<sup>13</sup> et de l'utilisation des lieux**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne ayant une incapacité physique ou sensorielle est gênée de manière inacceptable dans l'accès, l'utilisation du bâtiment ou de ses installations ainsi que dans la circulation à l'intérieur de celui-ci.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la sécurité des personnes et des collectivités.

- **Au regard de l'orientation spatiale**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne est gênée de manière inacceptable par des difficultés d'orientation spatiale provoquées par une configuration complexe des réseaux de circulation d'un bâtiment, l'insuffisance ou l'altération des points de repère.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la sécurité des personnes et des collectivités.

---

<sup>13</sup> L'accessibilité peut être définie ainsi : « La qualité d'une construction ou d'un endroit qui est aménagé afin de laisser pénétrer et circuler les personnes ayant des incapacités. » Dictionnaire de la réadaptation/Termes techniques d'évaluation, Tome I, Les Publications du Québec, Québec, 1995, 130 p.

- **Au regard de la sécurité aux abords des chantiers**

En raison de la construction ou de la démolition d'un bâtiment, le public se trouvant à proximité d'un chantier de construction ou de démolition est exposé à un risque inacceptable de blessure en raison de la présence de danger. Les risques de blessure en raison de la présence de danger liés à la construction ou à la démolition sont notamment causés par :

- ↻ la projection d'objets sur les voies publiques;
- ↻ des accidents provoqués par un obstacle à la libre circulation des personnes;
- ↻ des accidents impliquant des véhicules sur les voies publiques;
- ↻ des dommages causés aux voies publiques ou leur obstruction;
- ↻ l'accumulation d'eau dans les excavations;
- ↻ l'accès au chantier;
- ↻ l'exposition à des substances ou à des activités dangereuses;
- ↻ l'exposition à un bruit de forte intensité;
- ↻ l'exposition à des sources lumineuses de forte intensité, par exemple lors de travaux de soudure;
- ↻ des charges imposées à un passage couvert qui dépassent sa résistance aux charges;
- ↻ l'effondrement des parois de l'excavation;
- ↻ le retard ou l'impossibilité des personnes à se mettre à l'abri en cas d'urgence.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la sécurité des personnes et des collectivités.

Toutefois, il s'agit d'une activité professionnelle spécifique assumée par l'architecte lorsqu'il assure la surveillance ou lorsque le pouvoir de maître d'œuvre lui a été délégué par le client propriétaire. Cet aspect de la pratique de l'architecte est assujéti aux dispositions législatives et réglementaires ainsi qu'aux normes et directives émises en matière de santé et de sécurité au travail.

## **Les éléments liés à la santé<sup>14</sup>**

- **Au regard de la salubrité**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur du bâtiment est exposée à un risque inacceptable de maladie en raison des conditions d'insalubrité. Les risques de maladie en raison des conditions d'insalubrité sont notamment causés par :

- ↻ l'exposition à des ordures ménagères, à des matières organiques ou à des eaux usées;
- ↻ la consommation d'eau contaminée;
- ↻ le contact avec des surfaces contaminées;
- ↻ des installations inadéquates au maintien de l'hygiène personnelle;
- ↻ le contact avec des animaux nuisibles et des insectes.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la santé des personnes et des collectivités.

---

<sup>14</sup> La santé comprend la condition physique et mentale d'une personne.

- **Au regard des conditions intérieures**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur du bâtiment est exposée à un risque inacceptable de maladie en raison des conditions intérieures. Les risques de maladie en raison des conditions intérieures sont notamment causés par :

- ↳ une qualité inadéquate de l'air à l'intérieur du bâtiment;
- ↳ un confort thermique inadéquat;
- ↳ une exposition prolongée à un taux d'humidité inadéquat.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la santé des personnes et des collectivités.

- **Au regard de la protection contre le bruit**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur du bâtiment est exposée à un risque inacceptable de maladie en raison de bruits de forte intensité ou prolongés provenant des espaces contigus à l'intérieur du bâtiment. Les risques de maladie en raison de bruits de forte intensité ou prolongés sont notamment causés par :

- ↳ l'exposition à des bruits aériens transmis à travers les ensembles de construction qui séparent les logements des espaces contigus à l'intérieur du bâtiment.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la santé des personnes et des collectivités.

- **Au regard de la limitation des vibrations et des fléchissements**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne se trouvant à l'intérieur du bâtiment est exposée à un risque inacceptable de maladie en raison de niveaux élevés de vibration ou de fléchissement des éléments du bâtiment.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la santé des personnes et des collectivités.

- **Au regard du confinement des substances dangereuses**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, le public est exposé à un risque inacceptable de maladie en raison de l'échappement de substances dangereuses.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la santé des personnes et des collectivités.

- **Au regard de l'isolement et du confinement**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, une personne est gênée de manière inacceptable en raison d'une présence prolongée dans un espace confiné, sans rapport visuel avec d'autres lieux intérieurs ou extérieurs occupés par d'autres personnes ou insuffisamment exposé à la lumière naturelle.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la santé des personnes et des collectivités.

**Les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice pour la sécurité et la santé des personnes et des collectivités, notamment :**

- ↳ un risque inacceptable de blessure sous l'effet d'un incendie ou d'une défaillance structurale ainsi qu'en raison de la présence de danger lié au chantier de construction ou à l'occupation d'un bâtiment;
- ↳ un risque inacceptable de maladie en raison de conditions d'insalubrité, des conditions intérieures (qualité de l'air, confort thermique, taux d'humidité), de bruits de forte intensité ou prolongés à l'intérieur du bâtiment, de niveaux élevés de vibration ou de fléchissement des éléments du bâtiment, de l'échappement de substances dangereuses;
- ↳ une gêne inacceptable pour accéder à un bâtiment et utiliser ses installations ainsi que pour s'orienter dans l'espace;
- ↳ une gêne inacceptable en raison de la présence prolongée dans un espace confiné ou insuffisamment exposé à la lumière naturelle.

## 2.5.2. Les éléments liés à des préjudices de type matériel et financier

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, le bâtiment ou les bâtiments voisins sont exposés à un risque inacceptable de dommage sous l'effet d'un incendie ou d'une insuffisance structurale. Les personnes sont exposées à un risque inacceptable de privation de jouissance du bâtiment ou d'une partie de celui-ci, également lié à l'effet d'un incendie ou d'une insuffisance structurale.

- **Au regard de la protection du bâtiment contre l'incendie**

En raison de la conception ou de la construction, le bâtiment est exposé à un risque inacceptable de dommage sous l'effet d'un incendie. Les risques de dommage sous l'effet d'un incendie sont notamment causés par :

- ↗ le déclenchement d'un incendie ou d'une explosion;
- ↗ un incendie ou une explosion touchant des aires au-delà de son point d'origine;
- ↗ l'effondrement d'éléments physiques provoqué par un incendie ou une explosion;
- ↗ la déficience des systèmes de sécurité incendie;
- ↗ le retard ou l'impossibilité des personnes à se mettre à l'abri en cas d'incendie;
- ↗ le retard ou l'impossibilité des services de lutte à l'incendie à limiter les dommages produits par un incendie ou une explosion.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudices matériel et financier pour les personnes et les collectivités.

- **Au regard de la résistance structurale du bâtiment**

En raison de la conception ou de la construction, le bâtiment ou une partie de celui-ci est exposé à un risque inacceptable de dommage ou de privation de jouissance en raison d'une défaillance structurale ou d'une insuffisance de la tenue en service. Les risques de dommage ou de privation de jouissance en raison d'une défaillance structurale ou d'une insuffisance de la tenue en service sont notamment causés par :

- ↗ des charges imposées au bâtiment ou aux éléments du bâtiment qui dépassent leur résistance aux charges;
- ↗ des dommages aux éléments du bâtiment ou une détérioration de ceux-ci;
- ↗ la vibration ou le fléchissement des éléments du bâtiment;
- ↗ l'instabilité du bâtiment ou d'une partie de celui-ci;
- ↗ l'instabilité ou le déplacement de l'élément porteur.

Au regard de la sécurité structurale, l'architecte agit dans le respect des limites de ses compétences. Dans un contexte de travail conjoint avec l'ingénieur, il propose des éléments structuraux lesquels sont validés, dimensionnés et spécifiés par l'ingénieur.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudices matériel et financier pour les personnes et les collectivités.

- **Au regard de la protection des bâtiments voisins contre l'incendie**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, des bâtiments voisins sont exposés à un risque inacceptable de dommage sous l'effet d'un incendie. Les risques de dommage aux bâtiments voisins sous l'effet d'un incendie sont notamment causés par :

- ↻ un incendie ou une explosion touchant des aires au-delà du bâtiment d'origine;
- ↻ le retard ou l'impossibilité des services de lutte à l'incendie à limiter les dommages produits sur un bâtiment voisin par un incendie ou une explosion.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudices matériel et financier pour les personnes et les collectivités.

- **Au regard de la protection des bâtiments voisins contre les dommages structuraux**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, des bâtiments voisins sont exposés à un risque inacceptable de dommages structuraux. Les risques de dommages structuraux aux bâtiments voisins sont notamment causés par :

- ↻ le tassement de l'élément porteur des bâtiments voisins;
- ↻ l'effondrement du bâtiment, ou d'une partie de celui-ci, sur les bâtiments voisins;
- ↻ le choc du bâtiment sur les bâtiments voisins;
- ↻ l'effondrement des parois de l'excavation;
- ↻ le changement de niveau de la nappe phréatique en sous-sol;
- ↻ les surcharges de neige imposées aux bâtiments voisins;
- ↻ les surcharges de vent imposées aux bâtiments voisins.

Au regard de la sécurité structurale, l'architecte agit dans le respect des limites de ses compétences. Dans un contexte de travail conjoint avec l'ingénieur, il propose des éléments structuraux lesquels sont validés, dimensionnés et spécifiés par l'ingénieur.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudices matériel et financier pour les personnes et les collectivités.

- **Au regard de la protection des bâtiments contre la migration d'eau sous toutes ses formes (solide, liquide et gazeuse)**

En raison de la conception ou de la construction d'un bâtiment, le bâtiment ou les bâtiments voisins sont exposés à un risque inacceptable de dommage par la migration de l'eau. Les personnes sont exposées à un risque inacceptable de privation de jouissance du bâtiment ou d'une partie de celui-ci, également lié à la migration de l'eau. Les risques de dommage aux bâtiments ou de privation de jouissance sous l'effet de la migration de l'eau sont notamment causés par :

- ↻ la déformation ou la perte des propriétés des matériaux;
- ↻ la dégradation ou la perte de capacité structurale des éléments structuraux;
- ↻ l'endommagement du contenu du bâtiment;
- ↻ la détérioration des conditions de santé ou de salubrité des lieux;
- ↻ l'incapacité d'utiliser les espaces pour les usages pour lesquels ils ont été conçus.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudices matériel et financier pour les personnes et les collectivités.

- **Au regard de la protection contre les pertes financières**

Lors de la conception ou de la construction d'un bâtiment, les personnes et les collectivités encourrent des risques de :

- ↳ perte de la valeur du patrimoine<sup>15</sup>;
- ↳ baisse de la valeur de l'environnement limitrophe (voisins et quartier);
- ↳ coûts d'opération et d'entretien excessifs.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice financier pour les personnes et les collectivités.

**Les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudices matériel et financier pour les personnes et les collectivités, notamment :**

- ↳ un risque inacceptable de dommage ou de privation de jouissance :
  - sous l'effet d'un incendie;
  - en raison d'une défaillance structurale ou d'une insuffisance de la tenue en service;
  - dû à la migration de l'eau;
- ↳ un risque de perte de la valeur du patrimoine ainsi que de l'environnement limitrophe;
- ↳ un risque de coûts d'opération et d'entretien excessifs.

---

<sup>15</sup> Une définition de la notion de patrimoine qui se rapporte tant au patrimoine du client qu'au patrimoine collectif : « Ensemble des biens corporels et incorporels et des créances nettes d'une personne (physique ou morale) ou d'un groupe de personnes, à une date donnée ».

### 2.5.3. Les éléments liés à des préjudices de type social et culturel

Lors de la conception ou de la construction d'un bâtiment ou d'un ensemble de bâtiments, les personnes et les collectivités encourent des risques :

- ↳ d'insatisfaction liée à l'incapacité des bâtiments à rencontrer les besoins sociaux des individus et des communautés, dans le respect des différences sociales et culturelles;
- ↳ de banalisation des paysages urbains et naturels, contribuant à l'affaiblissement ou à la perte des repères collectifs;
- ↳ d'augmentation de l'incidence de la criminalité par la fabrication de lieux difficiles à surveiller;
- ↳ de ne pas assurer l'universalité de l'accessibilité aux lieux publics, initiant un empêchement pour des personnes d'utiliser un lieu public.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice social pour les personnes et les collectivités.

**Les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice de type social et culturel pour les collectivités, notamment :**

- ↳ en ne répondant pas aux besoins sociaux;
- ↳ en portant atteinte aux paysages urbain et naturel;
- ↳ en augmentant l'incidence de la criminalité;
- ↳ en nuisant à l'universalité de l'accessibilité des lieux publics.

#### 2.5.4. Les éléments liés à des préjudices de type environnemental

Lors de la conception ou de la construction d'un bâtiment ou d'un ensemble de bâtiments, les personnes et les collectivités encourent des risques :

- ↳ de détérioration des milieux naturels à léguer aux générations futures;
- ↳ de consommation irresponsable des ressources non renouvelables;
- ↳ de production excessive de résidus persistants, nocifs ou nuisibles à la santé et à l'équilibre des écosystèmes;
- ↳ d'amputation démesurée ou de transformation incontrôlée des milieux naturels par un étalement urbain dont le développement est davantage guidé par des intérêts économiques à court terme que par la prudence d'assurer la préservation des ressources naturelles à moyen et à long terme;
- ↳ d'impact négatif important sur l'environnement dû à la construction d'infrastructures lourdes;
- ↳ de production de bâtiments dont la pérennité ou la facilité de réutilisation n'a pas été planifiée.

À cet égard, les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice environnemental pour les collectivités.

**Les activités professionnelles de l'architecte comportent des risques de préjudice de type environnemental pour les collectivités, notamment :**

- ↳ la détérioration des milieux naturels;
- ↳ le gaspillage des ressources non renouvelables;
- ↳ la surproduction de produits dommageables;
- ↳ la construction d'infrastructures lourdes et de bâtiments présentant une courte durée de vie.

## CONCLUSION

### **L'architecte, concepteur et maître d'œuvre de l'environnement bâti**

Le comité a réalisé une réflexion approfondie sur la profession d'architecte au Québec dans le contexte nord-américain et examiné la formation, tant au niveau académique qu'en milieu de travail par l'entremise d'un stage de trois années et jusqu'aux examens d'agrégation reconnus au niveau de l'ensemble de l'Amérique du Nord.

Un constat s'impose : le travail de réalisation d'un bâtiment ne se réduit pas à la succession logique d'actes techniques.

Le comité d'experts accorde une grande importance à la définition du rôle de l'architecte et à la spécificité qui caractérise la profession.

En tant que maître d'œuvre, l'architecte maîtrise toutes les étapes de la conception d'un projet, de sa genèse à sa mise en service. Il anticipe les conséquences que comporte la réalisation du projet au plan fonctionnel, technique, environnemental, urbain, social, culturel ainsi qu'au plan de la perception et de l'expérience.

La conception, en tant qu'acte éthique et responsable, figure au cœur de la formation et de la pratique de l'architecte. En plus de la création et de l'innovation, l'architecte est en mesure d'assumer la complexité de la réalisation d'un projet. Pour ce faire, il demeure conscient des conséquences possibles de ses prises de position sur les personnes et les collectivités, notamment à l'égard des risques de préjudice. Il élabore des solutions qui limitent les inconvénients et qui contribuent à l'évolution des sociétés.

### **La spécificité de la formation et du rôle de l'architecte**

La spécificité de la formation et du rôle de l'architecte se caractérise par trois éléments clés : sa vision large et intégrée, ses compétences spécifiques, et sa responsabilité globale.

- L'architecte est le professionnel qui possède une vision large et intégrée de l'environnement bâti. Il peut envisager un projet dans toutes ses dimensions, tant sur le plan des enjeux qu'il représente que des solutions qu'il requiert.
- L'architecte reçoit une formation théorique et pratique axée sur le développement de compétences spécifiques selon une approche globale. Plus particulièrement, l'architecte est l'expert de l'enveloppe du bâtiment.
- L'architecte se distingue par l'engagement et la responsabilité globale dont il fait preuve au regard de la qualité des milieux de vie et de l'environnement bâti afin d'assurer la protection du public et la qualité de la vie en société.

Le schéma ci-dessous illustre comment ces éléments de spécificité de la profession, encore aujourd'hui, reposent sur les trois principes énoncés par Vitruve.

|                       | <b>Vision large et intégrée</b> | <b>Compétences spécifiques</b> | <b>Responsabilité globale</b> |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Firmitas (durabilité) | ✓                               | ✓                              | ✓                             |
| Utilitas (utilité)    | ✓                               | ✓                              | ✓                             |
| Venustas (beauté)     | ✓                               | ✓                              | ✓                             |

Le comité d'experts a voulu témoigner du rôle de maître d'œuvre de l'architecte qui prend racine aux origines de l'architecture.

### **En résumé**

Le comité d'experts souligne que l'architecte exerce son rôle d'une façon éthique et responsable et que la société bénéficie des connaissances et des compétences de l'architecte.

Le comité d'experts considère qu'il y a lieu de tenir compte de la complémentarité des compétences des divers acteurs qui interviennent dans la mise en œuvre d'un bâtiment.

Le comité d'experts souhaite que les conditions soient mises en place pour maintenir ces aspects et favoriser la collaboration de l'ensemble des intervenants du secteur de l'environnement bâti.

# **ANNEXES**

---



## ANNEXE 1

### Caractéristiques des programmes québécois en architecture

| Nombre de crédits (heures) |            |              |            |              |             |              |
|----------------------------|------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|
| Université →               | McGill     |              | Laval      |              | de Montréal |              |
|                            | Crédits    | Heures       | Crédits    | Heures       | Crédits     | Heures       |
| Baccalauréat               | 100        | 4 500        | 96         | 4 320        | 90          | 4 050        |
| Maîtrise professionnelle   | 45         | 2 025        | 45         | 2 025        | 45          | 2 025        |
| <b>Total</b>               | <b>145</b> | <b>6 525</b> | <b>141</b> | <b>6 345</b> | <b>135</b>  | <b>6 075</b> |



## ANNEXE 2

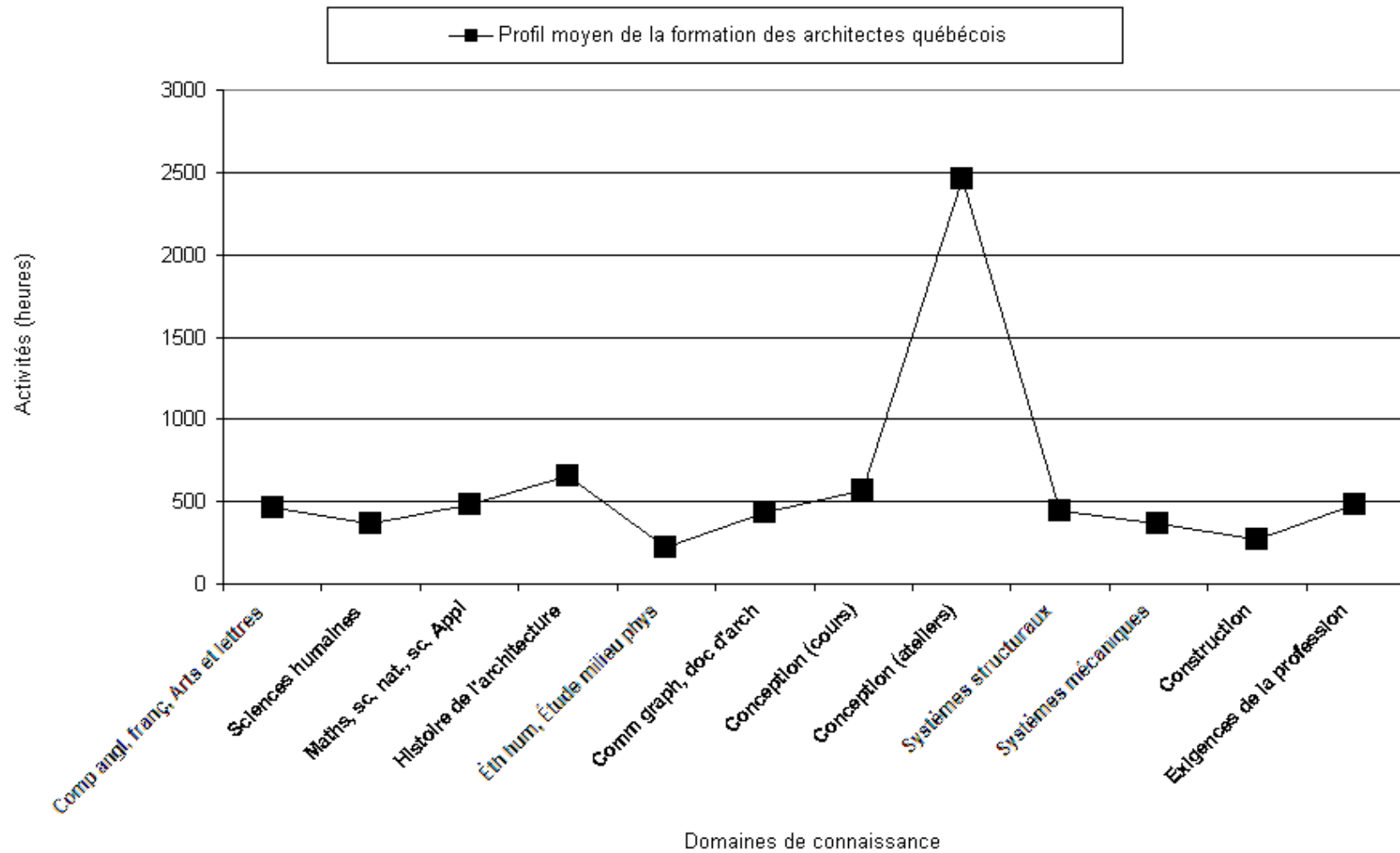
### Compilation des heures consacrées lors de la formation universitaire et du stage à chacun des domaines de connaissance

| Code | Domaines de connaissance   | Formation universitaire | Stage        | Total         |
|------|--|-------------------------|--------------|---------------|
| 1    | Composition anglaise ou française, Arts et lettres                                   | 131                     | 0            | 131           |
| 2    | Sciences humaines  | 136                     | 0            | 136           |
| 3    | Mathématiques, sciences naturelles, sciences appliquées                              | 129                     | 0            | 129           |
| 4    | Histoire de l'architecture   | 659                     | 0            | 659           |
| 5    | Comportement humain et étude du milieu physique                                      | 224                     | 77           | 301           |
| 6    | Communication graphique et écrite ainsi que la réalisation des documents d'exécution | 390                     | 2 223        | 2613          |
| 7    | Conception (cours)   | 643                     | 0            | 643           |
| 8    | Conception (ateliers)  | 2 505                   | 1 195        | 3 700         |
| 9    | Systèmes structuraux   | 406                     | 123          | 529           |
| 10   | Systèmes de contrôle de l'environnement du bâtiment                                  | 363                     | 122          | 485           |
| 11   | Construction, matériaux et assemblages   | 243                     | 434          | 677           |
| 12   | Exigences de la profession, gestion de projet, lois et règlements...                 | 486                     | 1 426        | 1 912         |
|      | <b>Total →</b>   | <b>6 315</b>            | <b>5 600</b> | <b>11 915</b> |



## ANNEXE 3

Heures consacrées selon les domaines de connaissance





## ANNEXE 4

### Critères de performance de l'étudiant classés selon le niveau d'approfondissement

|    | Ref <sup>16</sup> | Critère  | Niveau |
|----|-------------------|--|--------|
| 1  | 1                 | Habilités verbales et écrites  | A      |
| 2  | 2                 | Habilités graphiques   | A      |
| 3  | 3                 | Habilités de recherche   | A      |
| 4  | 4                 | Habilités de pensée critique   | A      |
| 5  | 5                 | Habilités fondamentales en conception  | A      |
| 6  | 6                 | Habilités de collaboration   | A      |
| 7  | 9                 | Recours aux antécédents  | A      |
| 8  | 14                | Accessibilité  | A      |
| 9  | 15                | Conditions du site   | A      |
| 10 | 22                | Intégration des systèmes du bâtiment   | A      |
| 11 | 27                | Développement de détails de construction d'un projet                             | A      |
| 12 | 28                | Documentation technique  | A      |
| 13 | 29                | Projet complet de conception utilisant les habiletés fondamentales de conception | A      |
| 14 | 30                | Préparation du programme   | A      |
| 15 | 10                | Traditions occidentales  | B      |
| 16 | 12                | Traditions nationales et régionales  | B      |
| 17 | 13                | Conservation environnementale  | B      |
| 18 | 16                | Systèmes d'organisation formelle   | B      |
| 19 | 17                | Systèmes structuraux   | B      |
| 20 | 18                | Systèmes environnementaux  | B      |
| 21 | 19                | Systèmes de sécurité   | B      |
| 22 | 20                | Systèmes d'enveloppe du bâtiment   | B      |
| 23 | 21                | Systèmes de service du bâtiment  | B      |
| 24 | 23                | Responsabilités légales  | B      |
| 25 | 24                | Conformité aux codes du bâtiment   | B      |
| 26 | 25                | Matériaux de construction et assemblage  | B      |
| 27 | 34                | Stage professionnel  | B      |
| 28 | 36                | Contexte de l'architecture   | B      |
| 29 | 7                 | Comportement humain  | C      |
| 30 | 8                 | Diversité humaine  | C      |
| 31 | 11                | Traditions non occidentales  | C      |
| 32 | 26                | Économie du bâtiment et contrôle des coûts                                       | C      |
| 33 | 31                | Contexte juridique de la pratique de l'architecture                              | C      |
| 34 | 32                | Organisation et administration d'une pratique                                    | C      |
| 35 | 33                | Contrats et documents  | C      |
| 36 | 35                | Rôles de leadership des architectes  | C      |
| 37 | 37                | Éthique et jugement professionnel  | C      |

Niveaux : **A** : Capacité, Application; **B** : Compréhension; **C** : Connaissance

<sup>16</sup> CCCA : Guide 1998 sur les critères de performance de l'étudiant pour le corps enseignant et les étudiants d'un programme de diplôme professionnel en architecture, p. 3-6.



## ANNEXE 5

### Références générales concernant les activités professionnelles des architectes

#### Sources

- Manuel canadien de pratique de l'architecture (MCPA)  
Document en vente à l'Ordre des architectes du Québec <http://www.oaq.com>
- Legislative Guidelines and Model Law  
<http://www.ncarb.org/Forms/legisgl.PDF>
- *Loi sur les architectes* (Ontario)  
L.R.O. 1990, Chapitre A.26  
[http://www.e-laws.gov.on.ca/DBLaws/Statutes/French/90a26\\_f.htm](http://www.e-laws.gov.on.ca/DBLaws/Statutes/French/90a26_f.htm)
- *Loi sur l'architecture* (France)  
<http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/UPECO.htm>
- Formule canadienne normalisée de contrat de services en architecture, Document six  
[http://www.raic.org/practice/contract\\_documents/document6\\_f.htm](http://www.raic.org/practice/contract_documents/document6_f.htm)
- Tarif d'honoraires pour services professionnels fournis au gouvernement par des architectes :  
Règlement pris en vertu de la *Loi sur l'administration publique* c. A-6.01, r.7 section III  
<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/>
- Charte UIA/Unesco de la formation des architectes  
<http://www.uia-architectes.org>

#### Références spécifiques pour la description des activités professionnelles des architectes

| N° | Activités professionnelles   | Référence suggérée                                  |
|----|--|---|
| 1  | Élaborer une esquisse et un projet préliminaire  | MCPA ch 2.3.5 et 2.3.6.; D6A p. 3 et 4              |
| 2  | Produire des plans et devis définitifs   | MCPA ch 2.3.7 et 2.3.8; D6A p. 4                    |
| 3  | Préparer les documents d'appel d'offres et les modalités du contrat de construction                | MCPA ch 2.3.9 et 2.3.1;<br>D6A page 4               |
| 4  | Effectuer la surveillance générale des travaux   | MCPA ch 2.3.11, 2.3.12 et 2.3.1; D6A p. 5 et 6      |
| 5  | Signer et sceller des plans, des devis et autres documents de construction                         | MCPA chapitre 1.1.1 p. 4 et ch 2.3.1 ; CH30 item 27 |
| 6  | Donner des avis ou des conseils concernant un bâtiment, un complexe immobilier ou un espace urbain | MCPA ch 2.1.10; CH-29                               |
| 7  | Élaborer des études préparatoires  | MCPA ch 2.3.4; D6A page 1                           |
| 8  | Préparer un programme  | MCPA ch 2.3.4 p. 2-6                                |







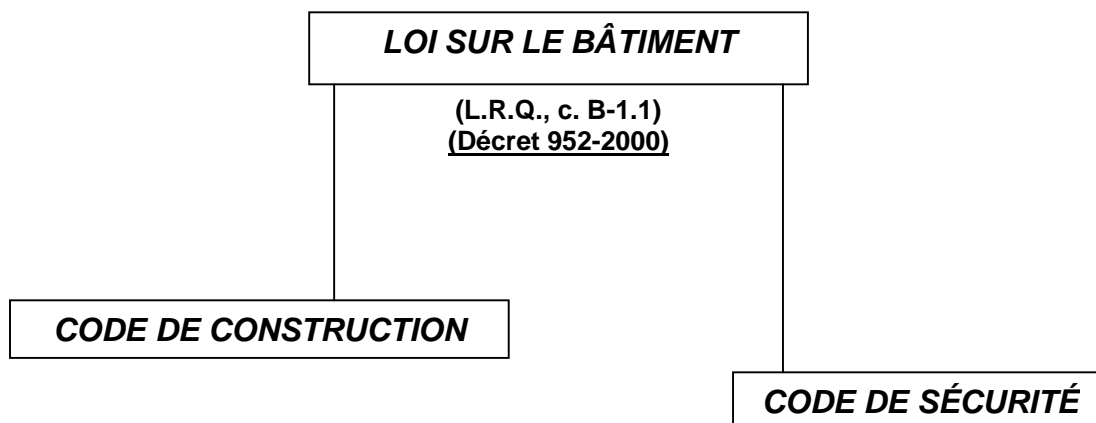
## ANNEXE 7

| <b>Corrélation entre les activités professionnelles et les domaines de connaissance</b>            |  |                   |   |                            |   |  |                    |                       |                      |   |  |  |    |
|--|--|-------------------|---|----------------------------|---|--|--------------------|-----------------------|----------------------|---|--|--|----|
|  | Composition anglaise ou française, Arts et lettres | Sciences humaines | Mathématiques, sciences naturelles, sciences appliquées | Histoire de l'architecture | Comportement humain et étude du milieu physique | Communication graphique et écrite ainsi que la réalisation des documents d'exécution | Conception (cours) | Conception (ateliers) | Systèmes structuraux | Systèmes de contrôle de l'environnement du bâtiment | Construction, matériaux et assemblages | Exigences de la profession, gestion de projet, lois et règlements... |    |
| Activités ↓  | Domaines →   | 1                 | 2   | 3                          | 4   | 5  | 6                  | 7                     | 8                    | 9   | 10                                     | 11   | 12 |
| Élaborer une esquisse et un projet préliminaire  |  |                   |   |                            |   | √  | √                  | √                     | √                    | √   | √                                      | √  | √  |
| Produire des plans et devis définitifs   |  |                   |   |                            |   |  | √                  |                       |                      | √   | √                                      | √  |    |
| Préparer les documents d'appel d'offres et les modalités du contrat de construction                | √  |                   |   |                            |   |  | √                  |                       |                      |   |  |  | √  |
| Effectuer la surveillance générale des travaux   |  |                   |   |                            |   |  |                    |                       |                      | √   | √                                      | √  | √  |
| Signer et sceller des plans, des devis et autres documents de construction                         |  |                   |   |                            |   |  |                    |                       |                      |   |  |  | √  |
| Donner des avis ou des conseils concernant un bâtiment, un complexe immobilier ou un espace urbain |  | √                 | √   | √                          | √   |  |                    |                       |                      |   | √                                      |  | √  |
| Élaborer des études préparatoires  |  | √                 | √   | √                          | √   |  |                    | √                     | √                    | √   | √                                      | √  | √  |
| Préparer un programme  |  | √                 | √   | √                          | √   |  |                    |                       |                      |   |  |  | √  |



## ANNEXE 8

### La position de la partie 9 du *Code de construction*



- **Chapitre I, Bâtiment**  
dont la **partie 9**  
CNB 1995 avec modifications Québec  
(7 novembre 2000, Décret 953-2000)
  - **Chapitre II, Code d'installation du gaz naturel**  
Code d'installation du propane  
(2 décembre 2003, décret 874-2003)
  - **Chapitre III, Code national de la plomberie**  
Canada 1995  
(1<sup>er</sup> octobre 2002, décret 961-2002)
  - **Chapitre IV, Code de sécurité des ascenseurs et monte-charge**  
Appareils élévateurs pour personnes handicapées  
(29 octobre 2004)
  - **Chapitre V, Code canadien de l'électricité**  
Première partie  
(1<sup>er</sup> octobre 2002, décret 961-2002)
  - **Chapitre VI, Code des chaudières, appareils et tuyauteries sous pression**  
Code de réfrigération mécanique  
(en préparation à la RBO)
- **Chapitre I**  
1<sup>er</sup> octobre 2002
  - **Chapitre II**  
1<sup>er</sup> octobre 2002
  - **Chapitre III**  
2 décembre 2003
  - **Chapitre IV**  
1<sup>er</sup> janvier 2006



## ANNEXE 9

### Étude article par article de la partie 9

| Sections de la partie 9   | Nb d'articles<br>version 1995<br>CCQ | Nb d'articles<br>version 2005<br>CCQ | Nb d'articles<br>nécessitant<br>un examen<br>(total 134) | Nb d'articles<br>retenus<br>pour analyse<br>(total 87) |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 9.1. Généralités  | 1                                    | 1                                    | 0  | 0  |
| 9.2. Définitions  | 1                                    | 1                                    | 0  | 0  |
| 9.3. Matériaux, installations et équipements                                    | 21                                   | 20                                   | 2  | 2  |
| 9.4. Exigences de résistance structurale  | 11                                   | 12                                   | 10   | 8  |
| 9.5. Conception des aires et des espaces  | 8                                    | 9                                    | 3  | 0  |
| 9.6. Portes   | 28                                   | 27                                   | 1  | 0  |
| 9.7. Fenêtres et lanterneaux  | 18                                   | 17                                   | 3  | 1  |
| 9.8. Escaliers, rampes, mains courantes et garde-corps                          | 41                                   | 46                                   | 4  | 2  |
| 9.9. Moyens d'évacuation  | 65                                   | 62                                   | 8  | 1  |
| 9.10. Protection contre l'incendie  | 141                                  | 134                                  | 29   | 20   |
| 9.11. Isolement acoustique  | 2                                    | 2                                    | 0  | 0  |
| 9.12. Excavation  | 9                                    | 9                                    | 1  | 1  |
| 9.13. Protection contre l'humidité, l'eau et l'infiltration des gaz souterrains | 18                                   | 21                                   | 2  | 2  |
| 9.14. Drainage  | 19                                   | 19                                   | 0  | 0  |
| 9.15. Fondations et semelles de fondation                                       | 29                                   | 32                                   | 7  | 6  |
| 9.16. Planchers sur sol   | 14                                   | 14                                   | 2  | 2  |
| 9.17. Poteaux   | 14                                   | 14                                   | 3  | 3  |
| 9.18. Vides sanitaires  | 11                                   | 11                                   | 1  | 0  |
| 9.19. Vides sous toit   | 5                                    | 5                                    | 1  | 0  |
| 9.20. Maçonnerie au-dessus du niveau du sol                                     | 65                                   | 72                                   | 9  | 7  |
| 9.21. Cheminées et conduits de fumée  | 33                                   | 31                                   | 3  | 3  |
| 9.22. Foyers à feu ouvert   | 21                                   | 21                                   | 0  | 0  |
| 9.23. Constructions à ossature de bois  | 88                                   | 81                                   | 13   | 9  |
| 9.24. Ossature murale en poteaux de tôle d'acier                                | 17                                   | 17                                   | 1  | 0  |
| 9.25. Contrôle du transfert de chaleur, des fuites d'air et de la condensation  | 13                                   | 13                                   | 1  | 0  |
| 9.26. Couvertures   | 67                                   | 69                                   | 2  | 1  |
| 9.27. Revêtement extérieur  | 49                                   | 53                                   | 0  | 0  |
| 9.28. Stucco  | 24                                   | 24                                   | 0  | 0  |
| 9.29. Revêtements intérieurs de finition des murs et plafonds                   | 37                                   | 37                                   | 0  | 0  |
| 9.30. Revêtements de sol  | 16                                   | 16                                   | 0  | 0  |
| 9.31. Équipements sanitaires  | 18                                   | 16                                   | 1  | 0  |
| 9.32. Ventilation   | 17                                   | 18                                   | 9  | 3  |
| 9.33. Chauffage et conditionnement d'air  | 39                                   | 40                                   | 17   | 15   |
| 9.34. Installations électriques   | 13                                   | 13                                   | 1  | 1  |
| 9.35. Garages et abris d'automobiles  | 11                                   | 11                                   | 0  | 0  |
| 9.36. Objectifs et énoncés fonctionnels (section nouvelle en 2005)              |                                      | 1                                    | 0  | 0  |
| <b>Total</b>  | <b>984</b>                           | <b>989</b>                           | <b>134</b>   | <b>87</b>  |



## ANNEXE 10

### Analyse par le comité des articles de la partie 9 traitant de structure

| Article  | Sujet   | Recommandation   |
|----------|---|--|
| 9.3.1.9  | Béton armé  | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.3.2.3  | Bois classé par contrainte mécanique                          | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.4.1.1  | Exigences de calcul   | L'architecte doit se limiter aux strictes solutions acceptables indiquées à la partie 9, dans ce contexte, il peut agir sans faire appel à une contribution externe. |
| 9.4.1.2  | Construction en poteaux, poutres et mardriers                 | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.4.2.1  | Domaine d'application   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.4.2.2  | Surcharges spécifiées dues à la neige                         | En ce qui concerne les fermes de toit de type « bow string », l'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.4.2.3  | Balcons   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.4.4.1  | Pression admissible   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.4.4.2  | Pression admissible inférieure en profondeur                  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.4.4.5  | Murs de soutènement   | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.8.10.1 | Conception des perrons de béton en encorbellement             | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.12.2.2 | Profondeur minimale des semelles                              | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.15.1.1 | Domaine d'application fondation                               | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.15.1.2 | Pergélisol  | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.15.1.3 | Fondations à ossature de bois                                 | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.15.2.4 | Fondations du type à piliers                                  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.15.3.3 | Dimensions des semelles                                       | Si la surcharge dépasse 2,4 kPa, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.   |
| 9.15.4.6 | Joints de fissuration   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.16.1.2 | Planchers sur sol supportant des charges de la superstructure | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.16.3.2 | Plancher sur sol en présence de pression hydrostatique        | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.17.1.1 | Domaine d'application poteaux                                 | Si surcharge dépasse 2,4 kPa, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |

## Analyse par le comité des articles de la partie 9 traitant de structure

| Article    | Sujet   | Recommandation   |
|------------|---|--|
| 9.17.4.1   | Dimensions d'un poteau  | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.17.4.2   | Les poteaux lamellés-collés                                       | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.20.1.1   | Maçonnerie  | Si le calcul aux états limites est requis, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.   |
| 9.20.2.6   | Blocs de béton exposés aux intempéries                            | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.20.5.2   | Linteaux et arcs  | S'il s'agit de maçonnerie porteuse, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.20.6.4   | Contre-murs extérieurs en maçonnerie                              | Si la situation oblige d'appliquer la norme S304.1, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.20.6.6   | Parements en pierre ou en béton                                   | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.20.8.3   | Appui des poutres et solives                                      | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.20.9.5   | Fixation pour contre-murs extérieurs en maçonnerie                | Si la situation oblige d'appliquer la norme S304.1, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.23.1.1   | Domaine d'application : ossature de bois                          | Si surcharge > 2,4 kPa, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.23.4.1   | Mode d'application : Les portées des solives, poutres et linteaux | Pour les cas où les charges sont réparties de façon non uniforme ou que la charge dépasse la charge uniformément répartie pour des aires résidentielles, l'architecte doit faire appel à un ingénieur. |
| 9.23.4.2   | Portées des chevrons, des solives et des poutres                  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.23.5.5   | Ferme de toit entaillé, percé, ou affaibli                        | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.23.9.6   | Chevêtres dont la longueur dépasse 3,2 m                          | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.23.9.7   | Solives d'enchevêtrement  | L'architecte doit faire appel à un ingénieur   |
| 9.23.9.10  | Solives de plancher en porte-à-faux                               | Si partie en porte-à-faux supporte des planchers d'autres étages, ou si de longueur supérieure à paramètres, l'architecte doit faire appel à un ingénieur.   |
| 9.23.12.2  | Murs porteurs   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.23.13.11 | Fermes de toit  | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.26.14.1  | Appui des panneaux de polyester renforcé de fibre de verre        | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |

## Analyse par le comité des articles de la partie 9 traitant du chauffage, de la ventilation et du conditionnement d'air

| Article   | Sujet  | Recommandation  |
|-----------|--|---|
| 9.32.1.1  | Domaine d'application  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe lorsque le système dessert un seul logement.   |
| 9.32.2.1  | Ventilation exigée   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe lorsque le système dessert un seul logement.   |
| 9.32.3.2  | Conception et installation                                     | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe lorsque le système dessert un seul logement.   |
| 9.33.1.1  | Domaine d'application : installations de chauffage             | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe lorsque le système dessert un seul logement.   |
| 9.33.3.1  | Températures intérieures de calcul                             | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.4.1  | Installations de chauffage et de conditionnement d'air         | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe lorsque le système dessert un seul logement.   |
| 9.33.4.4  | Variations volumétriques et pression                           | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe lorsque le système dessert un seul logement.   |
| 9.33.4.5  | Mouvement de la structure                                      | En ce qui concerne l'habitation, l'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.33.4.7  | Transfert des agents contaminants                              | En ce qui concerne l'habitation, l'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.33.5.1  | Puissance des appareils de chauffage                           | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.5.3  | Poêles-cuisinières, cuisinières et poêles à combustible solide | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.6.1  | Domaine d'application : réseaux de conduits d'air              | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. L'architecte doit faire appel à un ingénieur si l'installation est de puissance supérieure à 120 kW |
| 9.33.6.2  | Matériaux  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.6.5  | Conduits de distribution en acier galvanisé ou en aluminium    | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.6.12 | Bouches de soufflage d'air chaud                               | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.6.14 | Réseaux de reprise d'air                                       | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.8.1  | Matériaux et installation                                      | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |
| 9.33.9.1  | Appareils de refroidissement                                   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.   |

## Analyse par le comité des articles de la partie 9 traitant de la protection contre l'incendie

| Article    | Sujet  | Recommandation   |
|------------|--|--|
| 9.9.6.7    | Portes tournantes  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.1.3   | Renvoi à la partie 3   | En ce qui concerne les ascenseurs, les monte-charges, les escaliers mécaniques, les murs tym-pans, les systèmes de gicleurs et de robinets d'incendie, il doit faire appel à un ingénieur. |
| 9.10.1.4   | Équipement de cuisson commercial qui produit des vapeurs grasses                               | L'architecte doit faire appel à un ingénieur   |
| 9.10.3.1   | Degré de résistance au feu et degré pare-flammes   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.3.2   | Indice de propagation de la flamme   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.3.3   | Comportement au feu  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.6.1   | Éléments combustibles dans une cons-truction incombustible                                     | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.6.2   | Constructions en gros bois d'œuvre   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.7.1   | Protection des éléments en acier   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.8.10  | Exigences de la partie 3   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.9.5   | Aires communicantes  | L'architecte doit faire appel à une contribution externe en ce qui concerne les systèmes de gicleurs et d'extraction des fumées.   |
| 9.10.9.6   | Équipement pénétrant une séparation coupe-feu  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.9.8   | Effondrement d'une construction combus-tible   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.10.5  | Incinérateur   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.11.3  | Construction : présence de murs coupe-feu  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.12.5  | Protection du soffite  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.13.11 | Dispositif de maintien en position ouverte   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.13.13 | Registre coupe-feu   | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.10.16.12 | Revêtement de conduits   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe.  |
| 9.10.17.4  | Détecteurs de fumée pour conduits  | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |
| 9.10.17.6  | Exigences de conception et d'installation des systèmes et dispositifs de détection et d'alarme | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.  |

## Analyse par le comité des articles de la partie 9 traitant de la protection contre l'incendie

| Article  | Sujet   | Recommandation  |
|----------|---|---|
| 9.21.1.1 | Domaine d'application : cheminées en maçonnerie ou en béton, tuyaux de raccordement | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. |
| 9.21.3.3 | Boisseaux en argile   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. |
| 9.21.3.5 | Boisseaux en béton  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. |

**Analyse par le comité des articles de la partie 9 traitant des autres sujets incluant la protection contre l'humidité, l'eau et l'infiltration des gaz souterrains**

| <b>Article</b> | <b>Sujet</b>  | <b>Recommandation</b>   |
|----------------|---|---|
| 9.7.3.2        | Calcul du verre   | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. |
| 9.8.1.3        | Escaliers mécaniques et trottoirs roulants              | L'architecte doit faire appel à un ingénieur.                       |
| 9.13.1.3       | 9.13.1.3. Protection exigée contre les gaz souterrains  | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. |
| 9.13.8.3       | 9.13.8.3. Étanchéisation du périmètre et des ouvertures | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. |
| 9.34.1.4       | 9.34.1.4. Appareils d'éclairage encastrés               | L'architecte peut agir sans faire appel à une contribution externe. |
| Section 9.11   | L'isolement acoustique                                  | Cette section comporte des éléments de complexité.                  |
| Section 9.14   | Le drainage   | Cette section comporte des éléments de complexité.                  |
| Section 9.25   | Transfert de chaleur, fuites d'air et condensation      | Cette section comporte des éléments de complexité.                  |

## ANNEXE 11

### Éléments structuraux qui sont l'objet de référence à un ingénieur

| Élément structural  | Sujet   | Contraintes   | Référence<br>Partie 4 |
|---|---|---|-----------------------|
| En général pour tout le bâtiment répondant aux exigences de la partie 9 | Poteaux, poutres et ma-driers                     | Si espacement entre élé-ments porteurs > 600 mm   | Partie 4              |
|   | Ossature de planchers                             | Si > 2,4 kPa  | Partie 4              |
| Matériau  | Béton armé  | À l'exception d'une nouvelle condition introduite dans le CNB 2005                      | Partie 4              |
| Fondations  | Conditions des fondations                         | Certaines limites selon que la fondation est superficielle ou dans un sol drainé ou non | Section 4.2           |
|   | Pergélisol  | Si sur pergélisol   | Partie 4              |
|   | Semelle   | Si surcharge > 2,4 kPa; por-tée des solives > 4,9 m                                     | Section 4.2           |
|   |   | Si mur de fondation non appuyé latéralement   | Partie 4              |
| Planchers sur sol   | Si supporte superstructure                        | Partie 4  |                       |
| Poteaux   | Domaine d'application                             | Nombre de planchers, lon-gueur des solives surcharge appliquée sur chaque plan-cher     | Partie 4              |
|   | Poteaux en acier                                  | Dans la version 2005 du CNB, si la charge > 36 kN                                       | Partie 4              |
|   | Poteaux en bois                                   | Si poteaux lamellé-collé  | Section 4.3           |
|   | Poteaux en tôle d'acier                           | Si poteaux porteurs en tôle d'acier   | Partie 4              |
| Maçonnerie  | Domaine d'application                             | Selon exigences de calcul   | Ss-section 4.3.2      |
|   | Parement en pierre ou en béton                    | Préfabriqués  | Ss-section 4.3.2      |
|   | Fixations pour contre-mur extérieur en maçonnerie | Selon exigences de calcul   | Ss-section 4.3.2      |

| <b>Élément structural</b> | <b>Sujet</b>                         | <b>Contraintes</b>  | <b>Référence<br/>Partie 4</b> |
|---------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------|
| Ossature de bois          | Domaine d'application                | Si petits éléments structuraux en bois ou en bois d'ingénierie, entraxe < 600 mm, construction ne sert pas de fondation, surcharge spécifiée des supports de revêtement de sol et des ossatures de plancher < 2,4 kPa, portée < 12,2 m; sinon | Ss-section 4.3.1              |
|                           | Portées maximales                    | Si planchers desservent des aires d'habitation ou si la surcharge uniformément répartie ne dépasse pas celle spécifiée pour les aires résidentielles, sinon   | Ss-section 4.3.1              |
| Chevêtres                 | Chevêtres ou solives d'enchevêtrures | Si dépasse dimensions précisées   | Calculs                       |
| Planchers                 | Planchers en porte-à-faux            | Dimensions limitées et nombre d'étages supportés  | Calculs                       |
| Toiture                   | Fermes de toit                       | Nœuds, modifications, de type «bow string»  | Partie 4                      |
| Murs de soutènement       |                                      | Poussée latérale du sol   | Calculs                       |

## BIBLIOGRAPHIE

- The Architect's Handbook of Professional Practice*, The American Institute of Architects Joseph A. Demkin, AIA, editor.
- BOYER, Ernest L. and Lee D. MITGANG. *A Special Report – Building Community – A New Future for Architecture Education and Practice*, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, Ewing, New Jersey, 1996, 172 p.
- Dictionnaire de la réadaptation/Terms techniques d'évaluation*, Tome I, Les Publications du Québec, Québec, 1995, 130 p.
- DUERK, Donna P. *Architectural programming : information management for design*, New York : Van Nostrand Reinhold, 1993.
- Formule canadienne normalisée de contrat de services en architecture*, Document six, [En ligne] [[http://www.raic.org/practice/contract\\_documents/document6\\_f.htm](http://www.raic.org/practice/contract_documents/document6_f.htm)].
- Frampton, Kenneth. « Reflexions on the autonomy of architecture : a critique of contemporary production », in *Out of site : a social criticism of architecture*, D. Ghirardo, ed., Seattle: Bay Press, 1991, p. 17-26.
- FRANCE. *Loi sur l'architecture*, [En ligne], [<http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/UPECQ.htm>].
- HARRIES, Karsten. « Introduction : Postmodern prelude », in *The ethical function of architecture*, Cambridge, MIT Press, 1997.
- HARRIES, Karsten. « The responsibility of the architect », *The reflective practitioner*, [En ligne], College of architecture and urban studies at Virginia Tech, 2001, p. 4-13. [<http://www.arch.vt.edu/CAUS/Publications/Newsletters/RefPrac/main.asp>].
- Legislative Guidelines and Model Law*, [En ligne], [<http://www.ncarb.org/Forms/legisgl.PDF>].
- Manuel canadien de pratique de l'architecture (MCPA)*, Document en vente à l'Ordre des architectes du Québec, [<http://www.oaq.com>].
- ONTARIO. *Loi sur les architectes : L.R.O. 1990, Chapitre A.26*, [En ligne], [[http://www.e-laws.gov.on.ca/DBLaws/Statutes/French/90a26\\_f.htm](http://www.e-laws.gov.on.ca/DBLaws/Statutes/French/90a26_f.htm)].
- PÉREZ-GOMEZ, Alberto. « Éthique et imagination en architecture », *ARQ* 92 (Août), 1996, p. 18-19.
- RAPOPORT, Amos. « On the nature of design », *Practices* 3/4 (Spring), 1995, p. 32-43.
- Règlement pris en vertu de la Loi sur l'administration publique c. A-6.01, r.7 section III*, Charte UIA/Unesco de la formation des architectes, [En ligne], [<http://www.uia-architectes.org>].
- RYKWERT, Joseph. «The necessity of artifice», *Practices* 3/4 (Spring), 1995 (1971), p. 45-49.

SKOLIMOWSKI, Henryk. « Architecture and morality », in *A companion to contemporary architectural thought*, London : Routledge, 1993, p. 496-499.

*Tarif d'honoraires pour services professionnels fournis au gouvernement par des architectes*, [En ligne], [<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/>]

YOUNÈS, Chris et Michel MANGEMATIN. « Préface » et « L'ami de la maison », in *Le philosophe chez l'architecte*, Paris : Descartes & Cie, 1996.

### Sites d'intérêt

**AIA** — American Institute of Architects [<http://www.aia.org/>]

**ARE** — Architectural Registration Examination [<http://www.ncarb.org/ARE/index.html>]

**CCCA** — Conseil canadien de certification en architecture [<http://cacb.ca/>]

**CCQ** — *Code de construction* [<http://www.rbq.gouv.qc.ca/index.asp>]

**CNB** — Code national du bâtiment [[http://www.nationalcodes.ca/nbc/index\\_f.shtml](http://www.nationalcodes.ca/nbc/index_f.shtml)]

**D6A** — L'annexe A du document Six intitulé Formule canadienne normalisée de contrat de services en architecture  
[[http://www.raic.org/practice/contract\\_documents/index\\_f.htm](http://www.raic.org/practice/contract_documents/index_f.htm)]

**IRAC** — Institut royal d'architecture du Canada [[http://www.raic.org/index\\_f.htm](http://www.raic.org/index_f.htm)]

**NAAB** — National Architectural Accreditation Board [<http://www.naab.org/>]

**NCARB** — National Council of Architectural Registration Boards [<http://www.ncarb.org/>]

**OAQ** — Ordre des architectes du Québec [<http://www.oaq.com/fr/accueil/index.jsp>]