

## Architecture de la salle de classe québécoise : analyse historique et morphologique

**Sarahlou Wagner-Lapierre**

Université Laval

**Alexandre Zarié**

Université Laval

### RÉSUMÉ

Le but de cet article est de documenter les facteurs qui ont influencé l'évolution particulière des salles de classe au sein des écoles primaires. Dans cette optique, un ensemble de documents d'archives retraçant l'histoire du parc immobilier scolaire québécois depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle a été recueilli. Les données amassées ont été analysées à partir d'une classification thématique des unités sémantiques identifiées dans ces textes. Cela a permis de faire émerger, à partir des discours d'un ensemble d'acteurs ayant contribué au processus de définition des espaces scolaires (ex. : architectes, acteurs politiques, administrateurs, etc.), les raisons principales évoquées pour expliquer leurs choix conceptuels selon les époques de construction. Ces motifs ont par la suite été associés aux configurations types de salles de classe identifiées au sein d'un échantillon représentatif de bâtiments d'écoles primaires du Québec.

### ABSTRACT

The aim of this paper is to document the factors that have influenced the particular evolution of classrooms in elementary schools. To this end, a set of archival documents tracing the history of Quebec's school buildings since the end of the 19th century was collected. The data collected was analyzed using a thematic classification of the semantic units identified in these texts. This made it possible to identify, from the discourses of a group of actors who contributed to the process of defining school spaces (e.g. architects, politicians, administrators, etc.), the main reasons given to explain their conceptual choices according to the construction period. These reasons were then associated with the classroom configurations identified in a representative sample of Quebec primary school buildings.

### Introduction

Le Québec est aux prises avec la vétusté de son parc immobilier scolaire, la majorité des bâtiments qui le compose ayant atteint la fin d'un premier cycle de vie<sup>1</sup>. Un

entretien déficient ou des rénovations inadéquates de plusieurs de ces bâtiments ont accéléré leur détérioration<sup>2</sup>. Ajoutons à cela une hausse du taux de natalité qui a entraîné une augmentation du nombre d'élèves au primaire au début des années 2010<sup>3</sup> et qui, depuis 2017, se répercute sur la clientèle des écoles secondaires<sup>4</sup>. Pour affronter ce problème, le gouvernement québécois n'a eu d'autre choix que de prévoir de larges sommes pour la rénovation, l'agrandissement ou la construction d'écoles.

Sachant d'ores et déjà que plus des trois quarts du budget alloué iront à la réfection et à l'amélioration d'écoles existantes, le ministre de l'Éducation du Québec a décidé de financer les recherches du groupe Schola. Ce consortium de chercheurs a été mandaté pour développer des outils d'aide à la décision qui aiguilleront les acteurs impliqués dans les projets de rénovations sur de meilleures pratiques. La première étape de cette démarche est de dresser un état des lieux du parc immobilier scolaire des écoles publiques du primaire et du secondaire, composé de près de 3000 bâtiments, dont la grande majorité a été bâtie au XX<sup>e</sup> siècle. Les analyses présentées dans cet article s'inscrivent dans la foulée de ces travaux de recherche, plus spécifiquement de ceux en morphologie architecturale. Les chercheurs de ce volet de la recherche se sont appliqués à comprendre l'évolution des modèles architecturaux dominants au sein du parc immobilier scolaire par l'analyse des plans d'origine et de transformation (plans, coupes, élévations et photos). Une telle étude s'impose d'autant plus que le visage de ce parc scolaire ne pourra être profondément modifié par la seule construction de quelques nouvelles écoles dans les prochaines années. Les interventions eu égard aux écoles existantes, quant à elles, ne pourront être couronnées de succès sans une compréhension fine des bâtiments.

Le but de cet article est de dégager les facteurs qui ont influencé l'évolution particulière des salles de classe au sein des écoles primaires. Faisant d'une pierre deux coups, les auteurs visent à répondre à certaines questions qu'ont suscitées les constats morphologiques et à nuancer les critiques contemporaines relatives à l'architecture scolaire québécoise.

## 1. Cadre conceptuel et méthodologique

Au total, 349 sources issues des domaines de l'architecture et de l'éducation, publiées entre 1876 et aujourd'hui, ont été inventoriées (Tableau 1) : rapports officiels, textes de loi, programmes fonctionnels et techniques pour la construction d'école, ainsi que revues professionnelles d'architecture. Elles représentent le discours dominant tenu par les acteurs responsables de « l'offre scolaire » à différents moments de l'histoire (Figure 1). Le terme « offre scolaire », emprunté à la sociologue de l'éducation Marie-Claude Derouet-Besson, désigne les espaces proposés aux usagers par différentes instances : élus, administrateurs, pédagogues et concepteurs chargés du processus de définition d'un équipement scolaire<sup>5</sup>.

Préalablement à cette collecte, les acteurs ont été identifiés grâce à une analyse de l'histoire du système éducatif québécois. Jusqu'en 1964, l'instance gouvernementale responsable de la définition et de l'organisation des infrastructures scolaires se nomme le « département de l'Instruction publique », qui est lui-même divisé en

deux comités, catholique et protestant. Le ministère de l'Éducation a pris le relais après cette date. Les documents officiels et guides de référence ont été recueillis aux archives de l'Assemblée nationale, à des bibliothèques universitaires ainsi que dans le catalogue numérique de Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ). Les revues professionnelles québécoises, aussi disponibles grâce à la BAnQ, ont garanti l'accès aux discours des architectes depuis 1945. Pour l'information précédant cette date, il a fallu élargir la recherche à deux revues canadiennes. Les numéros de toutes ces revues ont été fouillés manuellement (tables des matières) afin que soient relevés les propos tenus sur l'école primaire. L'une d'entre elles fait exception (RAIC), étant disponible sur Avery Index à partir de 1937. Une recherche systématique pour cette source a été faite avec les mots-clés « *School\** » ou « *Elementary* ». Ont été retenus autant des éditoriaux, des articles d'opinion sur les bonnes pratiques, des résumés de recherches expérimentales, des publicités que des descriptions de projets québécois réalisés jugés exemplaires.

De manière générale, il existe une forte corrélation entre les périodes de constructions scolaires—elles-mêmes associées aux périodes de croissance démographique—et la publication de discours sur l'architecture scolaire<sup>6</sup>. Par exemple, un grand nombre de documents parus entre 1943 et 1965 aborde ce que l'école devrait être et règlemente les constructions à venir ; il s'agit d'une période intense de construction de nouveaux bâtiments scolaires en raison, notamment, de l'instauration de l'école obligatoire jusqu'à l'âge de 14 ans en 1943 et du babyboom.

Parmi ces sources, 2 224 extraits pertinents ont été retenus pour une analyse thématique. Une première classification par mots-clés a été établie pour indiquer les composantes architecturales en question dans l'extrait : fonctions (salles de classe, gymnase, bibliothèque, etc.) ; forme de l'école (corps du bâti, nombre de travées ou d'étages) ; ambiance physique (acoustique, éclairage, etc.) ; construction (structure, parements, fondations, etc.) ; mobilier ; choix du site ou de son aménagement. Une seconde classification précise les motifs des acteurs responsables de l'offre scolaire, à savoir les raisons essentielles invoquées pour justifier leurs choix en matière d'architecture (Tableau 2). La définition des mots-clés et leur application aux extraits ont exigé d'identifier l'intention des discours<sup>7</sup>. Dans l'extrait suivant, par exemple, ont été choisis « parement intérieur » et « décoration » comme composantes architecturales ; « pédagogie » et « flexibilité » à titre de motifs. L'analyse n'a toutefois pas inclus « salle de classe » ou « couloir » puisqu'aucune fonction n'y est directement mentionnée.

Les surfaces murales ont toujours servi à l'enseignement dans les écoles. Les tableaux et les panneaux d'affichage sont traditionnels. Mais depuis quelque temps, on suggère d'accroître cet usage de façon à permettre de modifier ces surfaces à volonté et de les adapter à divers moyens d'enseignement tels que écran [sic], chartes<sup>8</sup>.

Cette méthode est propice à cette recherche, parce que les discours analysés, étant tous organisés dans l'intention de communiquer clairement de l'information, sont explicites<sup>9</sup>. La quantification des occurrences de ces motifs et leur répartition dans le

**Tableau 1.**  
**Recensement des documents d'archives analysés**

<b>Types de documents</b>	<b>Titres</b>	<b>Dates</b>
<b>Revue professionnelle d'architecture</b>	<i>Revue Construction</i>	1909–1930
	<i>Revue Royal Architectural Institute of Canada Journal (RAIC)</i>	1927–1973
	<i>Revue Architecture-Bâtiment-Construction (ABC)</i>	1945–1968
	<i>Revue Architecture-Concept</i>	1969–1980
	<i>Revue de l'ARQ</i>	1994 ; 2000
	<i>Revue Esquisse</i>	2013–2015 ; 2018 ; 2019
<b>Guides de référence sur la construction des écoles</b>	<i>Documents de contrat et devis-rendement : recherches en aménagements scolaires : un projet de la Commission des écoles catholiques de Montréal</i>	1968
	<i>L'École, milieu de vie. Guide d'élaboration du devis pédagogique et du programme technique pour l'aménagement d'une école élémentaire</i>	1975 ; 1976
	<i>Une école à construire : guide d'élaboration du devis pédagogique d'une école primaire</i>	1980
	<i>Capacité d'accueil d'une école primaire-secondaire</i>	2017
	<i>Penser l'école de demain (Lab-École)</i>	2019
	<i>Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires</i>	2020
	<i>Guide de planification immobilière : établissements scolaires primaires</i>	2020
<b>Documents officiels</b> <i>(textes de loi ou réformes de l'éducation)</i>	<i>L'instruction publique au Canada</i>	1876
	<i>Règlements du Comité catholique</i>	1894 ; 1912 ; 1919 ; 1927 ; 1933 ; 1938 ; 1940 ; 1950
	<i>Règlements du Comité protestant</i>	1933
	<i>Règlements provinciaux d'hygiène des comités confessionnels</i>	1950 ; 1957
	<i>Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec (Rapport Parent)</i>	1963 ; 1964 ; 1966
	<i>Rapport annuel du Conseil supérieur de l'Éducation</i>	1973
	<i>Programme de formation de l'école québécoise</i>	2000

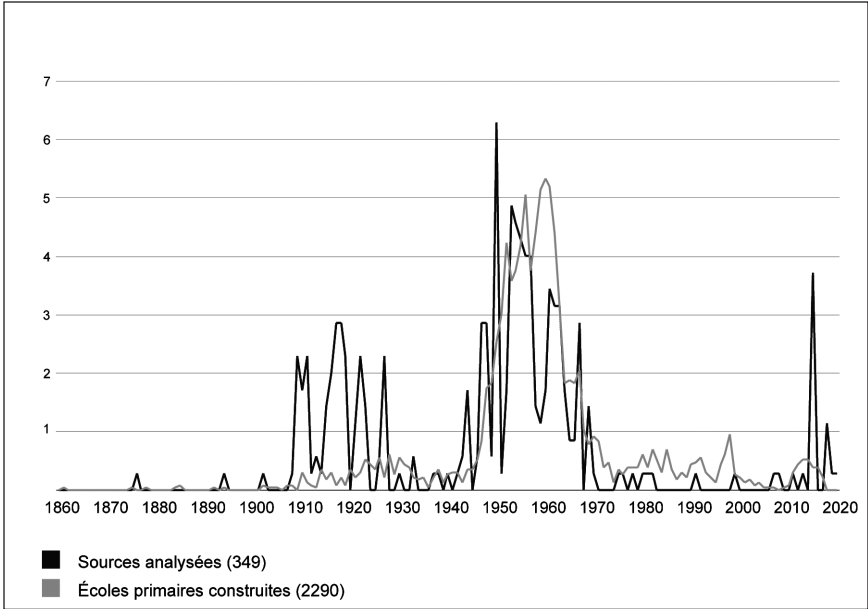


Figure 1. Répartition (%) des 349 sources et des 2290 bâtiments d'écoles primaires en usage selon leur année de parution ou de construction

temps est un indicateur de leur poids relatif dans l'évolution de la forme de l'architecture scolaire, car l'analyse ne cherche pas à rendre compte de tous les facteurs pouvant être considérés dans la conception de l'architecture scolaire, mais bien à identifier ceux qui ont guidé la prise de décision des différents groupes chargés de l'offre scolaire<sup>10</sup>.

Cette recherche est fondée sur un cadre conceptuel lui-même issu de la *Théorie esthétique* de Theodor W. Adorno. Il y affirme que « la forme esthétique est un contenu sédimenté<sup>11</sup> », qu'elle possède une rationalité sociale inhérente. Les innovations qui ont marqué l'évolution de la forme des classes n'apparaissent ni arbitraires ni résultantes de la simple création d'un génie artistique, car les décideurs et les concepteurs chargés de l'offre scolaire sont des agents de la rationalité sociale de l'époque dans laquelle ils s'inscrivent. L'analyse de leurs motifs avoués permet de recueillir des indices sur cette rationalité.

## 2. Critiques contemporaines d'un parc immobilier hérité

De manière générale, les discours tenus sur le legs du parc immobilier des écoles au Québec s'avèrent dépréciatifs, à quelques exceptions près, où l'on insiste sur la valeur patrimoniale des bâtiments scolaires<sup>12</sup> ou la valeur communautaire que l'école avait autrefois<sup>13</sup>.

Dans son *Guide de planification immobilière pour les écoles primaires* publié en 2020, le gouvernement propose de rompre avec la conception passée, car les écoles

**Tableau 2.**  
**Définition des motifs repérés dans l'analyse de discours**

<b>Motifs</b>	<b>Définition des « motifs » :</b> <i>Les choix conceptuels sont motivés par...</i>
<b>Pédagogie</b>	l'adaptation de l'espace aux pratiques d'enseignement et d'apprentissage
<b>Bien-être</b>	la santé, le confort et le bien-être psychologique et physique des usagers
<b>Financement</b>	les coûts de construction, d'agrandissement ou d'entretien de l'école
<b>Innovation</b>	les pratiques nouvelles, l'intégration de la technologie ou la volonté de rupture avec le passé et d'appartenance à la modernité
<b>Esthétique</b>	des critères de beauté, une norme esthétique ou stylistique
<b>Protection incendie</b>	l'augmentation de la résistance du bâtiment aux incendies
<b>Circulation</b>	l'accessibilité d'un lieu
<b>Genre</b>	la séparation des genres dans l'espace
<b>Flexibilité</b>	la facilité d'adaptation de l'espace ou de l'aménagement aux différents usages dans le temps
<b>Communautaire</b>	la planification d'une relation entre l'école et la communauté
<b>Entretien</b>	la facilité d'entretien des bâtiments
<b>Législation</b>	la conformité aux textes de lois régissant les espaces et leurs usages
<b>Agrandissement</b>	la prévision d'un agrandissement de l'établissement
<b>Administration</b>	les désirs de l'administration directe d'un établissement scolaire (commissions scolaires, syndicats, directions d'école)
<b>Besoin d'écoles</b>	l'urgence d'une construction ou d'un agrandissement
<b>Tradition</b>	la conformité à des pratiques établies et acceptées
<b>Exemples étrangers</b>	l'inspiration de pratiques internationales
<b>Clientèle scolaire</b>	l'âge et le profil des élèves
<b>Climat</b>	la période d'occupation de l'année ou le climat québécois
<b>Sécurité</b>	l'intégrité physique des élèves
<b>Discipline</b>	la prévision de la gestion de classe, de la surveillance ou de la discipline au sein de l'établissement
<b>Démographie</b>	la démographie
<b>Religion</b>	des considérations liées à la foi ou à des besoins ou à des normes établies par un culte particulier
<b>Durabilité</b>	la qualité ou la longévité d'un matériau ou d'une bâtisse

construites dans la foulée du babyboom auraient été conçues en fonction d'une « rapidité d'exécution et [de] la rentabilité et non par des considérations liées aux enjeux pédagogiques adaptés et pour le bien-être des élèves<sup>14</sup> ». Dans *Penser l'école de demain*, les concepteurs du Lab-École<sup>15</sup> affirment, pour leur part, que les infrastructures scolaires actuelles ne correspondent pas à l'idée que l'on se fait d'une école du XXI<sup>e</sup> siècle ; les méthodes pédagogiques auraient évolué, mais non leur environnement qui serait « figé dans le temps<sup>16</sup> ». Les auteurs invoquent que « depuis cette lointaine époque

de la construction des écoles, aucun espace de rencontre ou lieu favorisant le travail d'équipe n'a véritablement été repensé<sup>17</sup> ». Ils jugent que le « modèle actuel » des « écoles traditionnelles » remonte aux années 70<sup>18</sup>.

Le dossier thématique sur la construction des écoles de la revue *Esquisse* (de l'Ordre des architectes du Québec) en 2015 rapporte les propos d'un architecte : « Malgré le cadre imposé, l'architecture scolaire québécoise a pris ses distances du style carcéral qui caractérisait les années 1960 et 1970. [...] Les écoles de jadis étaient conçues de manière à ne pas attirer le regard vers l'extérieur, de crainte de distraire les élèves<sup>19</sup>. » Dans ce même dossier, nous pouvons lire : « Le but semblait moins de créer des milieux de vie attractifs que de réfléchir à des modèles reproductibles en série par une industrie de la construction en pleine industrialisation<sup>20</sup>. » D'après le professeur en architecture J.-P. Chupin, lors du concours d'architecture tenu après la publication du rapport Parent, une « importance démesurée » aurait été accordée à « deux critères qui convergeaient sur un même principe : identifier de nouveaux plans types et vérifier qu'ils pourraient accommoder l'industrialisation de la construction<sup>21</sup> ». L'issue de ce concours ne serait pas à la hauteur de la coupure que représentait, au niveau de l'éducation, la Révolution tranquille comme occasion de passage d'une « éducation religieuse à l'éducation pour tous<sup>22</sup> ».

### **3. Puiser aux sources : les motifs à l'origine de la planification des écoles primaires**

Les quelques exemples de la section 3 illustrent des critiques fréquentes dans le discours actuel. Qu'en est-il des motifs réels derrière la conception des bâtiments scolaires du Québec au fil des ans? Le tableau 2 présente l'occurrence des motifs identifiés dans les 2 224 extraits de discours analysés ; la figure 2 en illustre la fluctuation pour certains d'entre eux. Les résultats révèlent un tout autre portrait que celui tracé par les critiques rapportées dans la section précédente. Ils suggèrent que le « bien-être des usagers » ainsi que la « pédagogie » ont dominé le discours sur la planification des écoles primaires avec respectivement 12,6 % et 11,6 % des occurrences. La santé et le bien-être des usagers ont été pris en compte dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, tandis que les considérations pédagogiques ne l'ont été qu'à partir des années 1940. En raison d'un incendie à l'école protestante d'Hochelaga en 1907, la préoccupation pour la protection contre les incendies est dominante au début du siècle et disparaît des discours vers les années 1950. Enfin, les considérations pour l'« innovation », l'« esthétique » et le « financement » n'interviennent de façon plus importante qu'à partir de l'après-guerre.

### **4. Bien-être et pédagogie : les motifs derrière la forme héritée des salles de classe**

Dans cette section, une attention toute particulière est portée sur le lien entre les constats morphologiques et les discours sur le *bien-être des usagers* ainsi que sur la *pédagogie* qui ont influencé la configuration des salles de classe et certaines de ses variations.

**Tableau 3.**  
**Répartition des 1 542 occurrences répertoriées\* de motifs**

Motifs	Occurrences		Motifs	Occurrences	
	%	(n)		%	(n)
Pédagogie	12,6	(195)	Agrandissement	2,9	(45)
Bien-être	11,6	(179)	Administration	2,9	(44)
Financement	9,1	(140)	Besoin d'écoles	2,7	(41)
Innovation	7,8	(121)	Tradition	2,4	(37)
Esthétique	7,7	(118)	Exemples étrangers	2,4	(37)
Protection incendie	5,8	(90)	Clientèle scolaire	2,4	(37)
Circulation	4,2	(65)	Climat	1,8	(28)
Genre	4,1	(63)	Sécurité	1,6	(25)
Flexibilité	3,7	(57)	Discipline	1,4	(22)
Communautaire	3,6	(55)	Démographie	1,4	(22)
Entretien	3,2	(50)	Religion	0,8	(13)
Législation	3,0	(47)	Durabilité	0,7	(11)

\*Étant donné que certains des 2 224 extraits n'étaient que descriptifs, certains d'entre eux ne comportaient pas de motifs identifiés.

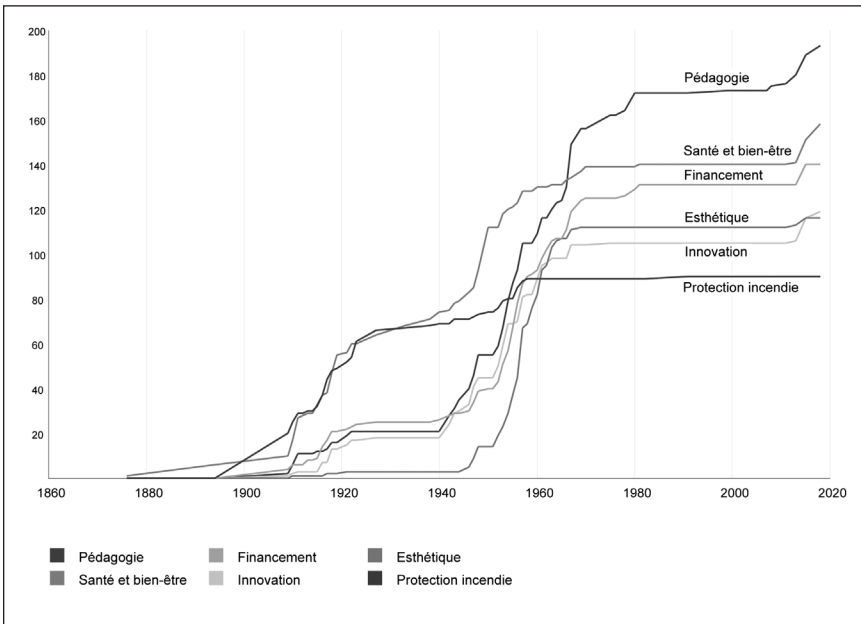


Figure 2. Courbe cumulative illustrant la répartition des occurrences des six regroupements de motifs les plus invoqués dans la planification des écoles selon l'année de parution des extraits de textes analysés où ils ont été répertoriés



#### 4.1 *Constats morphologiques*

La figure 3 illustre la distribution de 308 écoles primaires québécoises analysées par le groupe Schola selon la configuration de leurs salles de classe. Cet échantillon, comportant près de 3 500 salles de classe, est représentatif selon les années de construction et la région du parc scolaire. Les différentes configurations des salles de classe ont été regroupées en quatre modèles dominants : les classes traditionnelles rectangulaires et celles, plus modernes, qui sont rectangulaires, carrées et atypiques<sup>23</sup>. Pour différencier les deux classes rectangulaires, celle fenestrée du côté long sera nommée « traditionnelle » et celle du côté court, « rectangulaire ».

La classe « traditionnelle » est le modèle de classe le plus répandu dans les écoles du Québec (63 %) et il domine jusqu'à la fin des années 50. Elle est de forme rectangulaire et son côté le plus long donne sur l'extérieur ; elle peut accueillir de 35 à 50 élèves. Sa porte est située près de l'estrade du maître sur le mur de droite. Une analyse plus précise, opérée sur 48 classes construites entre 1947 et 1968, permet d'estimer ses dimensions moyennes. D'une superficie de 62,7 m<sup>2</sup> (675 pi<sup>2</sup>), elle fait 6,85 m (22'6") x 9,14 m (30') avec une hauteur plancher-plafond de 3,1 m (10'2"). La hauteur moyenne du seuil de la fenêtre par rapport au sol est de 0,86 m (2'10"), et la hauteur maximale, de 1,1 m (3'8"). Jusqu'en 1945, les classes rectangulaires, carrées ou atypiques sont quasi inexistantes ; elles demeurent marginales jusqu'à nos jours mais plus présentes à partir de 1945. Une troisième analyse (4296 classes dans 265 écoles) indique que la superficie moyenne des classes québécoises est de 64 m<sup>2</sup> (689 pi<sup>2</sup>)<sup>24</sup>. Les classes « modernes » auraient des superficies comparables à la classe « traditionnelle », mais le rapport entre le mur fenestré et le mur mitoyen différerait (carrée = 1 ; rectangulaire < 1). Les classes atypiques, elles, sont de géométrie variée : hexagones, parallélogrammes, etc.

#### 4.2 *Des salles de classe saines, bien éclairées et ventilées*

Jusqu'à la création du ministère de l'Éducation, les caractéristiques de la classe « traditionnelle » sont prescrites par les règlements des comités catholique et protestant, ainsi que par les règlements provinciaux d'hygiène<sup>25</sup>. Les revues professionnelles permettent de mieux saisir les standards imposés par ces règlements. Ils traduisent la volonté de garantir aux élèves des salles de classe saines, bien éclairées et bien ventilées, avec une fenestration adéquate, un mobilier approprié, des dimensions minimales et un entretien constant.

##### *L'éclairage naturel*

La forme rectangulaire de la classe traditionnelle, avec son mur long donnant sur l'extérieur, permet à la lumière naturelle de pénétrer jusqu'aux bureaux les plus éloignés de la fenêtre<sup>26</sup>. Dans les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle, seules quelques écoles de ville ont de l'éclairage électrique. Au XIX<sup>e</sup> siècle, l'augmentation de la myopie proportionnelle au nombre d'années d'études des élèves avait été attribuée au manque d'éclairage des écoles<sup>27</sup>. Pour pallier cette situation, un rapport minimal entre la surface vitrée et la surface de plancher est prescrit par les règlements du Comité catholique. Tous les règlements consultés avant 1950 recommandent un rapport de 1 sur 6, soit environ

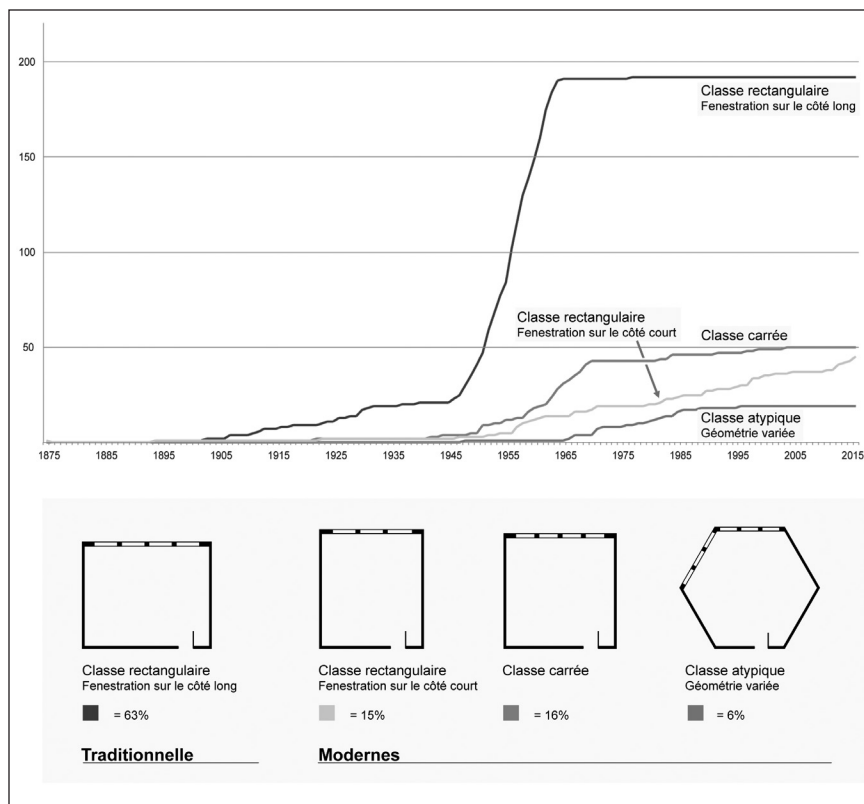


Figure 3. Courbe cumulative illustrant la distribution des 308 bâtiments d'écoles primaires de l'échantillon Schola, selon la configuration de leurs salles de classe et leur année de construction

16,6 % de la surface de plancher. En 1950, la recommandation pour la surface vitrée passe de 18 à 20 %. Les règlements provinciaux d'hygiène, publiés la même année par la surintendance à l'éducation, exigent, quant à eux, une surface vitrée équivalente à au moins 25 % de la surface du plancher. Selon ces règlements, le mur à gauche des élèves doit être percé de larges fenêtres et la partie supérieure des fenêtres être aussi haute que possible. Jusqu'en 1938, leur partie inférieure doit être à un minimum de quatre pieds du plancher ; ce règlement disparaît en 1940. Cela explique qu'aucune des 48 classes étudiées construites entre 1947–1968 n'a de fenêtres dont le seuil est aussi haut. L'éclairage peut également être bilatéral, auquel cas aucun percement ne peut être fait sur le mur contre lequel se situe l'estrade. On déconseille, enfin, les percements à l'arrière de la classe. Le règlement du Comité catholique de 1950 sera le premier à autoriser des ouvertures sur ce mur.

L'éclairage unilatéral du côté gauche (aussi appelé « *left hand lighting*<sup>28</sup> ») vise à ne pas faire d'ombre aux enfants en train d'écrire. Plusieurs articles mentionnent qu'une hauteur minimale du seuil de la fenêtre par rapport au sol est conseillée afin que les élèves soient protégés non seulement des éblouissements des rayons du soleil, mais

encore des courants d'air<sup>29</sup>. La hauteur de la partie supérieure des fenêtres amène une lumière diffuse et projetée par le haut. Pour obtenir cette qualité de lumière recherchée dans les classes, les blocs de verre gagnent également en popularité dans les années 1950 (Figure 4)<sup>30</sup>. L'interdiction des percements à l'avant et à l'arrière servirait à éviter une fois de plus l'éblouissement des enfants, mais aussi du professeur.

À partir des années 50, certaines personnes vantent les mérites des classes noires et sans aucune fenêtre qui donne sur l'extérieur, réduisant ainsi la surchauffe et l'éblouissement que la présence de fenêtres pouvait occasionner<sup>31</sup>. Quoique ces classes n'aient jamais été réalisées au primaire<sup>32</sup>, l'éclairage artificiel a tout de même donné l'occasion aux architectes d'expérimenter des formes de classe rompant avec la forme traditionnelle allongée. Cette rupture a été possible parce que la pénétration des rayons de lumière jusqu'aux bureaux les plus éloignés du mur de gauche n'a plus été un enjeu. En outre, l'éclairage artificiel apporte une lumière plus égale toute la journée grâce à ses tubes fluorescents ou à ses lampes incandescentes<sup>33</sup>. Les architectes planifient des classes aux plans carré (16 %) ou rectangulaire (15 %), avec la fenestration sur leur côté court, élargissements grâce auxquels le nombre de rangées de pupitres peut être augmenté<sup>34</sup>. En plus, cela « réduit encore l'échelle, permet plus de surface d'affichage et de tableaux, donne une meilleure distribution d'éclairage naturel, coûte moins cher de construction et de chauffage<sup>35</sup>. »

Les considérations relatives à l'éclairage des salles de classe semblent aussi avoir eu une incidence marquée sur l'expérimentation avec la forme de la classe traditionnelle, notamment, sur l'apparition des premières classes hexagonales au Québec aux environs de 1963—la forme la plus répandue parmi les classes atypiques (6 %) :



**Le Bloc de Verre Owens-Illinois**  
dans cette école technique moderne tire plein parti de la lumière solaire

Cette école utilise à fond l'éclairage naturel grâce... se chauffe plus facilement l'hiver... et évite mieux d'entretenir. La raison? Les panneaux en Bloc de Verre guide-lumière Owens-Illinois.

Laboratoire des TIC des Ateliers de l'École George Hervey, 400 St-Hubert, Québec, et l'école primaire John B. Parks, Anvers, Québec, ont été équipés de ce produit de Bloc de verre.



**La classe la plus moderne en Amérique**

Cette méthode d'éclairage naturel Bloco de Verre Guide-Lumière... évite l'éblouissement... et assure l'équilibre idéal pour l'enseignement.



La nouvelle George Hervey Vocational School tire pleinement elle-même parti de la lumière. Elle est conçue pour le confort, la sécurité, une autre manière d'habiter. Et l'école offre à toute la population un centre de récréation.



**La construction des Panneaux Toplitz et du Bloc de Verre Guide-Lumière**... une conception... et un placement... des classes. Il s'agit plus simplement de se tenir au courant de l'éclairage naturel... et d'obtenir des travaux de précision.

Cette classe de type expérimental, par exemple, l'emploi combiné des Panneaux Toplitz pour le toit et du Bloc de Verre Guide-Lumière pour les murs latéraux procure un éclairage naturel suffisant même par une journée nuageuse.

Vous êtes à la recherche de produits qui assurent des perfectionnements réalisés dans votre "Salle de Classe"? Venez sélectionner tous les renseignements sur le sujet en contactant l'Owens-Illinois Inter-America Corporation, Dept. AC-7, Toledo 1, Ohio.



L'exemple posé de l'éclairage naturel fait partie du plan de construction. Les panneaux en Bloc de Verre Owens-Illinois dirigent la lumière vers le plafond d'où elle se diffuse par toute la classe, du milieu au bout. Cette combinaison du Bloc de Verre guide-lumière et d'un bon système d'ampoules assure tout un confort, confort de la lumière, et l'économie de l'énergie. Plus d'illumination et les constructeurs sont satisfaits. La tâche devient facile de Bloc de verre réduisant les frais de chauffage.

Avant d'entreprendre des travaux de rénovation ou d'installer le plan d'un nouveau bâtiment, songez aux avantages des panneaux en Bloc de Verre : économie d'énergie, surfaces vitrées, hygiène, sécurité en incendie à Owens-Illinois, Inter-America Corporation, Dept. AC-7, Toledo 1, Ohio.

**Représentants au Canada**  
Owens-Illinois (Canada), Ltd., et succursales  
Owens-Illinois (Canada), Ltd., succursales à Toronto, Québec, Montréal, Vancouver, et Winnipeg.



**BLOC DE VERRE ET PANNEAUX TOPLITZ**  
DEUX PRODUITS

**BLOC DE VERRE OWENS-ILLINOIS**  
UN PRODUIT

**OWENS-ILLINOIS**  
INTER-AMERICA CORPORATION  
BUREAU GÉNÉRAL - TOLEDO 1, OHIO

Figures 4a et 4b. Publicités des blocs de verre Owens-Illinois; Sources : *Architecture, Bâtiment, Construction (ABC) 10, n°110 (1955), 23 ; ABC 9, n°99 (1954), 5.*

Les architectes s'y sont arrêtés parce qu'ils étaient convaincus du bien-fondé des recommandations du Dr Harmon, spécialiste américain des questions d'éclairage dans les écoles et [sic] selon lesquelles le pupitre de l'élève doit faire avec la fenêtre un angle de 50 degrés. Cette position idéale évite à l'enfant d'être ébloui et supprime les ombres portées. De plus, les deux murs avant contiennent une longueur suffisante de tableaux gris, et ne nécessitent plus l'usage d'un tableau latéral, dont la lecture est généralement malaisée à cause des réflexions gênantes de lumière<sup>36</sup>.

### *La qualité de l'air et la ventilation*

La qualité de l'air et la ventilation de la salle de classe, pour leur part, ont taillé la salle de classe traditionnelle : ses dimensions y sont étroitement liées. Par élève, il faut 4,25 m<sup>3</sup> (150 pi<sup>3</sup>) d'air, des plafonds d'un minimum de 3 m de haut (10 pi) et une superficie de plancher de 1,4 m<sup>2</sup> (15 pi<sup>2</sup>). À ces normes partagées par les règlements des comités catholique et protestant, les règlements provinciaux d'hygiène ajoutent l'introduction d'un changement d'air par minute de 0,71 m<sup>3</sup> (25 pi<sup>3</sup>) lorsque les salles de classe sont occupées et l'ouverture des fenêtres un minimum de 30 minutes après la sortie des élèves.

Ces prescriptions s'inscrivent dans une logique médicale et hygiénique se résumant ainsi : la raréfaction de l'air entraîne la mort de l'homme et l'air est vicié par les déchets organiques provenant du corps et des poumons<sup>37</sup>. Cette affirmation est validée par des recherches expérimentales qui voient le jour en Europe et en Amérique. Par exemple, un article de la *Revue d'architecture canadienne*<sup>38</sup> publié en 1911 résume une telle recherche en concluant que l'air malsain peut causer une perte de vitalité chez les enfants en pleine croissance si les tissus de leur corps ne reçoivent pas suffisamment d'oxygène. Un trop grand nombre d'enfants dans une même pièce entraîne aussi une concentration de germes plus élevée. L'enfant est moins réceptif si son sang n'est pas suffisamment oxygéné pour faire fonctionner son système nerveux central. Deux critères seront dorénavant jugés importants pour déterminer les dimensions d'une salle de classe : le volume d'air présent dans une pièce et son renouvellement.

Les discours ayant trait aux meilleures méthodes de ventilation de la classe se multiplient dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Au Québec, surtout à Montréal, les écoles protestantes se dotent préférentiellement de systèmes mécaniques automatiques ; les écoles catholiques optent au contraire pour la ventilation naturelle<sup>39</sup>. Misant sur l'ouverture des fenêtres et la ventilation transversale, le Comité catholique spécifie ce qui suit : « [Les] fenêtres seront disposées de manière à pouvoir s'ouvrir facilement de bas en haut et de haut en bas. Lorsqu'il y aura des châssis doubles, ils devront être pourvus, au haut et au bas, de deux carreaux de ventilation ».

À partir des années 1940, le discours sur la qualité de l'air publié dans les revues professionnelles se modifie. La quantité d'air vicié par le dioxyde de carbone dans les classes paraît désormais négligeable<sup>40</sup>. Ce qui est au cœur des préoccupations, ce sont les maladies virales qui se propagent dans l'air par le biais de germes. Par simple inhalation, elles infectent les usagers. La salle de classe, comme milieu clos réunissant

plusieurs usagers, semble un milieu propice à leur propagation. Pour en venir à bout, un apport de soleil important est recommandé, car les rayons de soleil auraient un effet létal sur les virus que la lumière artificielle n'aurait pas<sup>41</sup>. Dès lors, pour protéger la santé des élèves, on conseille d'éviter d'encombrer les classes, précisant qu'un nombre élevé d'élèves fait augmenter la concentration de germes dans l'air ; la ventilation doit toujours être efficace et les rayons de soleil doivent pénétrer dans les classes.

L'habituelle association faite dans les années 1910 et 1920 entre le volume d'air et la santé des élèves s'efface peu à peu du discours des architectes. Si, durant ces années, les dimensions des salles de classe étaient toujours définies en fonction du nombre de changements d'air par minute par élève, des enjeux liés à la pédagogie prennent le relais dès les années 1940. Dans les années 1950, on ne trouve plus aucune mention de ce principe dans les revues. Le volume d'air par élève et son renouvellement par minute persistent toutefois dans les règlements provinciaux d'hygiène jusqu'en 1957, il s'agit de la dernière année où il a été identifié dans un règlement.

Ce principe clé a perduré au moins soixante-trois ans (1894–1957). Sa disparition semble liée à l'augmentation graduelle de l'espace prévu par élève dans une classe désormais au-delà de la norme proposée originalement par les comités catholique et protestant de 1,4 m<sup>2</sup> (15 pi<sup>2</sup>) par élève.

#### *Le bien-être psychologique des élèves*

Une préoccupation grandissante à l'égard du bien-être psychologique des usagers de l'école surgit dès les années 1940 dans les discours des revues professionnelles. On y aborde l'effet des finis intérieurs et des couleurs sur la santé psychologique des enfants<sup>42</sup>. Les bienfaits d'une relation accrue entre l'élève et la nature dans la conception de l'architecture scolaire sont également soulignés dans les discours psychologiques et spirituels des revues professionnelles des années 1950–1960.

Pourtant, l'enfant a bien besoin de la nature, non pas pour étudier la botanique et la zoologie dans des manuels, mais pour découvrir de lui-même ses lois par un contact perpétuel. Les merveilles de la nature élèvent vers Dieu. [...] Il semble donc essentiel que l'école soit près de la nature, c'est-à-dire, pour le moins, entourée de quelques arbres, qu'il y ait quelque part une pelouse ou un jardin et, à défaut d'un zoo minuscule, un coin pour des oiseaux, des écureuils<sup>43</sup>.

À la fin des années 50, un nouveau discours est véhiculé parmi les architectes concernant l'expression architecturale des écoles d'après-guerre. Selon ses tenants, cette dernière ne doit pas être monumentale mais adaptée à l'échelle de l'enfant, un peu comme le prolongement de sa famille et de sa demeure familiale<sup>44</sup>. On en profite, du même coup, pour faire l'apologie de la diminution de la hauteur des plafonds des classes.

#### *4.3 De la pédagogie traditionnelle aux pédagogies actives*

Cette section fait état des pratiques proposées ayant pour but d'arrimer plus adéquatement l'espace de la salle de classe aux exigences pédagogiques en renouvellement.

Dès le début des années 40, les propos des architectes mentionnent cette volonté de rompre avec la méthode d'enseignement « traditionnelle<sup>45</sup> » qui se caractérise par une pédagogie frontale par laquelle les enseignants transmettent un savoir aux élèves qui les écouteront passivement. La classe traditionnelle qui lui est associée comporte une estrade à l'avant et des pupitres rivés au sol face au maître, tel que le recommandent les règlements du Comité catholique jusqu'en 1940. L'estrade doit mesurer au moins 15,2 cm (6 po) de hauteur et être surmontée d'une table de bureau ou d'une tribune fermant à clef.

Les méthodes d'enseignement qui gagnent en popularité dans les années 1940 (aussi désignées « nouvelles pédagogies ») proposent que l'élève prenne part à son éducation de façon plus « active » par opposition à une conception de l'enseignement magistral comme méthode purement « passive ». Dans cette conception de l'éducation :

L'enfant progresse parce qu'il s'élève vers un perfectionnement plus grand et de façon continue parce que principalement conditionné par lui-même, c'est-à-dire en fonction de son développement et de son acquis à lui. Le moyen facilitant par excellence le progrès continu demeura l'individualisation de l'enseignement<sup>46</sup>.

Désormais considérés comme les « agents principaux » de leur apprentissage, les élèves se voient octroyer une certaine autonomie. Les méthodes préconisées par les enseignants sont de planifier des activités diversifiées à approches multiples, des évaluations intégrées au processus d'apprentissage, des situations d'apprentissage souples de façon individuelle ou en équipe<sup>47</sup>. Cela exige de permettre le mouvement à l'intérieur des classes ainsi qu'une plus grande flexibilité dans leur aménagement.

#### *L'augmentation de la superficie par élève*

Pour soutenir le mouvement allant de pair avec la nouvelle pédagogie, la superficie par élève dans les salles de classe est augmentée au-delà des dimensions régies par les normes relatives à la qualité de l'air<sup>48</sup>. Deux stratégies coexistent. Il y a, d'une part, l'augmentation des dimensions des classes types et, d'autre part, la diminution du nombre d'élèves par classe. La seconde stratégie a dominé au Québec. Les dimensions des classes demeurent assez stables, sinon pour la mise en place de superficies plus généreuses pour les classes de maternelle qui furent introduites dans les années 60.

Une diminution progressive du nombre d'enfants par classe est observée depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (Tableau 4). En 1894, le règlement du Comité catholique stipule que l'école doit avoir 2 classes, si le nombre d'enfants de 7 à 14 ans dans un arrondissement scolaire dépasse 75 ; il faut 3 classes à partir de 125 ; puis, pour chaque tranche de 50 enfants, une classe additionnelle. Les écoles possédant une ou deux classes correspondent plutôt aux écoles de rang et ne font pas partie du parc immobilier actuel : seule la dernière tranche de 50 enfants est prise en compte dans cette recherche. Elle demeure identique jusqu'en 1950, où elle baisse à 35 élèves. Dans le rapport Parent (1963–1966), on détermine que le nombre d'élèves par classe est, en moyenne, de 30<sup>49</sup>. Quant au concours d'architecture lancé par le ministère de

l'Éducation en 1964, il propose un nombre d'élèves par classe variant selon les cycles : 25 à la maternelle, 30 élèves au premier cycle, 33 au deuxième et 35 au troisième. En 1975, le ministère prévoit des groupes par multiples de 30 que l'on regroupe dans des aires d'enseignement plus larges qui peuvent contenir de 60 à 180 élèves avec plusieurs maîtres<sup>50</sup>. Le ratio maximal maître-élèves est aujourd'hui situé entre 22 et 26 élèves par classe pour le primaire, nombre variant, encore une fois, selon le cycle d'études<sup>51</sup>. En plus de résumer l'évolution du nombre d'élèves par classe, le tableau 4 présente les superficies prescrites dans ces mêmes documents.

**Tableau 4.**  
**Évolution de la capacité d'une salle de classe et de la superficie entre 1894 et 2018**

Dates	Nombre d'élèves par classe ou aire d'enseignement	Superficie recommandée pour la salle de classe***		Superficie recommandée par élèves	
		m <sup>2</sup>	pi <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /élèves	pi <sup>2</sup> /élèves
1894 à 1940	50	70**	750**	1,4	15
1950	35	49**	525**	1,4	15
1964	30 à 35	60 à 65	650 à 700	1,7 à 2,2**	19 à 23**
1975	60 à 180 (par multiples de 30)	78**	840**	2,6	28
2017	22 à 26*	50 à 72	538 à 775	1,9 à 3,2**	21 à 35**

\* Ces ratios peuvent être plus bas (jusqu'à 14) pour les classes de francisation ou celles dans lesquelles on trouve des enfants en difficulté d'apprentissage ou de comportement.

\*\* Les cases grises correspondent à des approximations. Ces données ne sont pas inscrites dans les documents, mais calculées à partir des autres données de la ligne.

\*\*\* Dans l'échantillon de 4296 classes, la moyenne est de 64 m<sup>2</sup> (689 pi<sup>2</sup>) ; la médiane 63, le quartile inférieur de 59 m<sup>2</sup> (635 pi<sup>2</sup>) et supérieur de 69 m<sup>2</sup> (742 pi<sup>2</sup>). L'écart-type est de 12 m<sup>2</sup> (129 pi<sup>2</sup>)<sup>52</sup>.

#### *Le mobilier et la flexibilité de la salle de classe*

La flexibilité de l'aménagement de la classe est assurée avant tout par son mobilier. Dès 1894, le Comité catholique recommande de remplacer les longues tables et leurs bancs par des pupitres d'une, de deux ou de trois places. Sans doute influencé par les modèles français et anglo-saxons, le rapport sur l'instruction publique au Canada de l'ancien ministre Pierre-Olivier Chauveau mentionne que ces types de pupitres sont préférables pour la santé des élèves et pour la discipline scolaire<sup>53</sup>. À partir de 1912, les pupitres qui offrent une ou deux places se substituent aux tables longues. Et l'on décide, dès les années 40, que la présence d'un mobilier individuel et facile à déplacer accorde une plus grande flexibilité au sein de la classe, flexibilité jugée nécessaire pour les jeux et les activités de groupes<sup>54</sup>.

En 1950, pour la première fois, les pupitres n'ont plus à être fixés au sol. Le règlement du Comité catholique semble s'accoutumer à la nouvelle pédagogie. Les publicités des

figures 5a et 5b font la promotion des avantages des pupitres individuels qui se plient à une douzaine d'usages et s'ajustent à la grandeur de l'élève. Divers agencements entre eux sont possibles et ils s'empilent même pour libérer l'espace pour d'autres occupations. Par l'intégration d'un mobilier flexible, l'estrade n'apparaît plus comme une composante fixe de la classe. Malgré la flexibilité d'agencement du mobilier, le rapport Parent décrit les tables de travail et les locaux comme répondant aux cours traditionnels

**Conçu pour être déplacé selon vos besoins**



**PUPITRE EMPILABLE BRUNSWICK**

Voici un mobilier scolaire nouveau qui peut servir à une douzaine d'usages.

Voilà, comme les tables, tables, tables et autres accessoires de mobilier scolaire Brunswick qui s'ajustent à la grandeur de l'élève et qui peuvent être agencés de diverses manières.

**BRUNSWICK BALKE-COLLENDER COMPANY**  
 25 HURON AVENUE, TORONTO, ONTARIO  
 BRUNSWICK, BALKE-COLLENDER COMPANY

**Rendez l'enseignement plus facile dans toutes les classes avec les PLATEAUX DÉMONTABLES HORN**



L'enseignement devient plus facile... plus efficace lorsque les classes sont équipées de Plateaux Démontables Horn. Le déplacement rapide de vos plateaux permet de les rendre particulièrement commodes pour conférences, démonstrations spectaculaires et tous les autres usages de la classe. En effet, les tables agencent davantage lorsque les Plateaux Démontables Horn sont combinés à leur utilisation.

Les Plateaux Démontables Horn sont faciles de déplacement... de montage... Démontables, ces plateaux qui se montent par le dessous et montent sur tréteaux à lattes et facilitent la mobilité; un mécanisme de verrouillage assure le plateau solidement à l'endroit au cas où il devrait, comme tous autres, les plateaux sont plus de laque empilable de 11" 6" à 25" 0". Les Plateaux Démontables Horn sont conçus pour les grandes salles de classe, salles de lecture et pour toutes les autres utilisations. Ils sont construits de bois solide avec des joints parfaits d'ajustement.

Le Reginald College de Kingston utilise présentement deux Plateaux Démontables Horn dans une grande salle qui est aussi convertie en plusieurs salles en un instant convenable pour les collégiens des disciplines, les assemblées publiques et les spectacles.

Pour renseignements supplémentaires, veuillez remplir le coupon ci-dessous.

Facile à remplir des renseignements complétés sur les Plateaux Démontables Horn.

Nom \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 Ville \_\_\_\_\_ Province \_\_\_\_\_

**Brunswick**  
 THE BRUNSWICK-BALKE-COLLENDER COMPANY  
 25 HURON AVENUE, TORONTO, ONTARIO

MONTRÉAL, DÉCEMBRE 1954

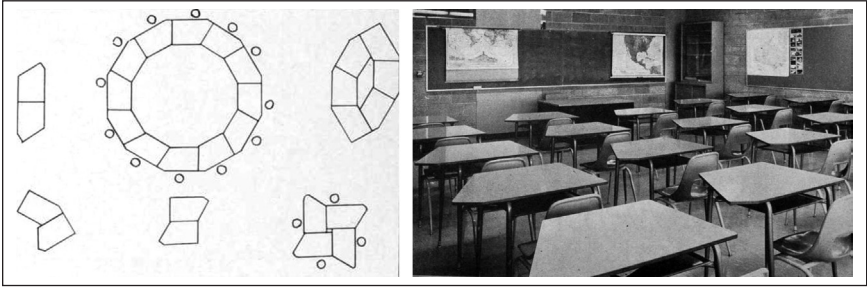
Figures 5a et 5b. Publicités de la Brunswick-Balke-Collender Company of Canada LTD. Pupitres empilables et estrade formée par des plateaux démontables ; Sources : ABC 10, n° 110 (1954), 26 ; ABC 9, n° 102 (1955), 19

et n'encourageant pas les travaux personnels ni les activités en équipe<sup>55</sup>. Dès les années 70, le mobilier est jugé inadapté, et la recherche qui lui est consacrée, insuffisante<sup>56</sup>. Dans la même année, un article rapporte l'initiative de la Commission des Écoles Catholiques de Montréal (CECM) de créer un « bureau des Aménagements Scolaires » et de consulter des comités pédagogiques afin que soit rédigé un devis descriptif pour l'ensemble du matériel scolaire (Figures 6a et 6b). Ce devis témoigne de considérations non seulement pédagogiques—les tables sont modulaires et facilitent les regroupements—mais aussi sanitaires : « Chaise de l'élève—elle permettra une station assise confortable [...], une ouverture au dossier permettant l'aération [...]»<sup>57</sup>. » L'auteur de l'article reproche toutefois à cette tentative de n'avoir pas été assez attentive à la qualité des matériaux et d'avoir négligé le côté esthétique au profit d'aspects fonctionnel et économique.

*La flexibilité de l'espace et les innovations spatiales*

Parallèlement à ces expérimentations entourant le mobilier surgit, dans les années 1950 et 1960, un discours architectural faisant l'apologie de la nouveauté et de





Figures 6a et 6b. Schématisation et photographie de la standardisation du mobilier scolaire effectuée par la Commission des Écoles Catholiques de Montréal en 1970 ; Source : *Architecture-Concept* 25, n° 281 (1970), 18

l'originalité pour mieux attacher l'architecture des écoles et des classes à la nouvelle pédagogie. Le rapport Parent s'inscrit dans cette ligne de pensée : « On devine que ces exigences s'accommodent mal d'une construction scolaire qui n'est qu'un assemblage de classes toutes semblables. Il faut donc construire des écoles qui se prêtent à la diversité et à l'individualisation des expériences<sup>58</sup>. »

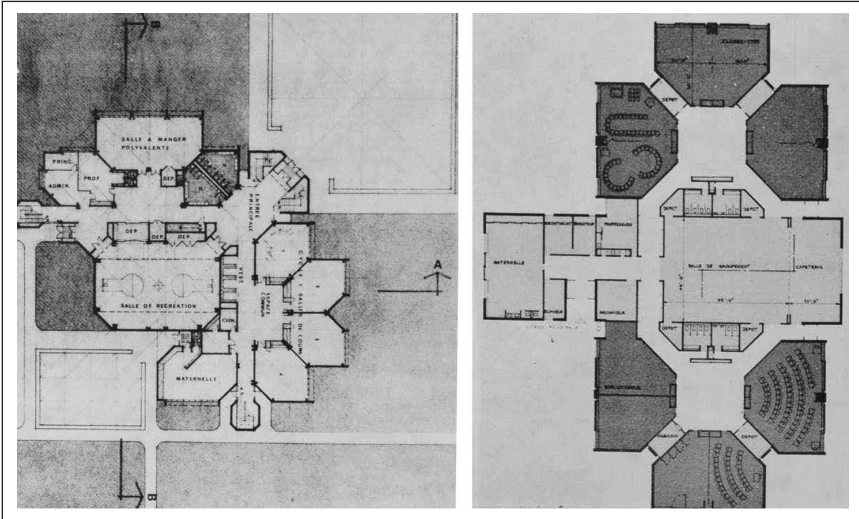
Répondant à cette volonté d'innovation, plusieurs projets, parmi les quatorze finalistes du concours provincial d'architecture scolaire de 1964, proposent des classes de formes nouvelles. L'équipe de Melvin Charney suggère des classes hexagonales permettant « une variété d'arrangement de travail pour les étudiants<sup>59</sup> » (Figure 7a). Un autre projet contient des classes de forme irrégulière pouvant être subdivisées par une cloison mobile et accommoder jusqu'à 70 élèves (Figure 7b). Le jury décrit ce projet comme l'un des rares à démontrer « une étude approfondie du caractère spatial des classes<sup>60</sup> ». À la suite de ce concours, de nouvelles formes de classes atypiques font leur entrée dans certaines écoles construites au cours des années 70.

Les devis descriptifs pour la construction des écoles primaires de la décennie 70, tels que *L'École, milieu de vie* (1975), avaient pour principe le « décloisonnement » et la construction d'« aires ouvertes »<sup>61</sup>. Sont ainsi nées les classes à aires ouvertes que le ministère de l'Éducation définit comme « un plan architectural où les salles de classe traditionnelles de 30 élèves sont remplacées par de grandes aires pouvant recevoir à la fois de 60 à 180 élèves et plusieurs enseignants<sup>62</sup>. » L'utilisation de tableaux d'affichage ou de cloisons mobiles peut faciliter cette redistribution des espaces, permettant ainsi la création de petits locaux fermés à l'intérieur de l'aire d'enseignement (Figure 8)<sup>63</sup>.

Insatisfaite des résultats obtenus par la seule utilisation de cloisons amovibles pour rendre la classe plus flexible, la CECM a attribué un projet de recherche, nommé « R.A.S. » (Recherches en aménagements scolaires), à l'Institut de recherches et de normalisations économiques et scientifiques (IRNES) en 1967. En vue de construire 21 écoles, dont 12 de niveau primaire, ce projet identifiait des systèmes constructifs flexibles, répondant aux changements induits par la réforme Parent dans la planification des écoles :

Il s'agissait en effet d'apporter des précisions sur les programmes et les méthodes pédagogiques qui devaient être introduites. Et aussi, vu l'immensité

des besoins en nouveaux locaux, il y avait lieu d'envisager pour les nouvelles constructions la possibilité d'utiliser les procédés actuels de production industrielle, suffisamment souples pour pouvoir prévoir les variations dans l'avenir<sup>64</sup>.



Figures 7a et 7b. *Les projets 88 (Charney) et 38 (De Longpré, Marchand, Goudreau, Dobush, Stewart et Bourke) du concours provincial d'architecture de 1964 ; Source : ABC 20, n° 228 (1965), 41*

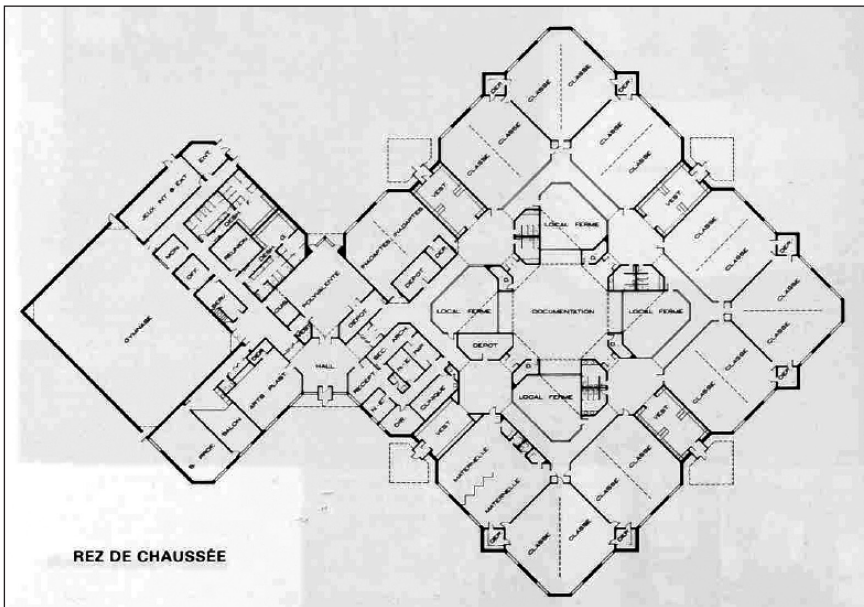
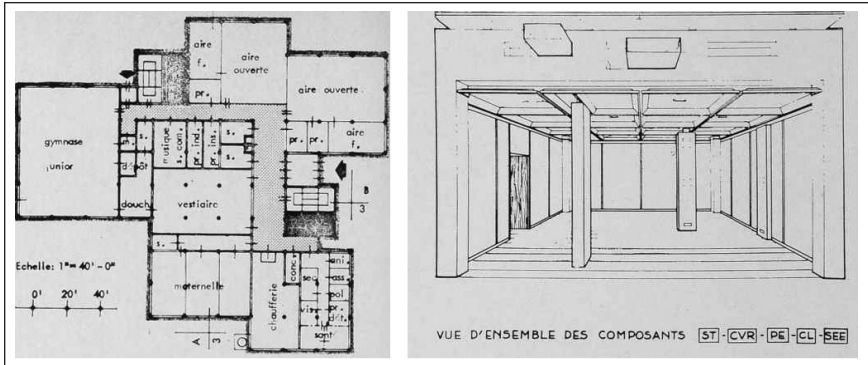


Figure 8. *Exemple d'école à aires ouvertes, plan du rez-de-chaussée de l'école élémentaire de Sainte-Julie ; Source : Cayouette et Saia, Architecture-Concept, n° 349 (1978), 16*

En raison de contraintes de temps et de problèmes liés à l'obtention des terrains, la CECM s'est tournée vers la création de plans modèles au lieu de plans individuels (Figure 9a)<sup>65</sup>. Afin de réduire les coûts et d'augmenter la flexibilité de l'espace, elle a opté pour l'optimisation d'un assemblage de facteurs regroupant les cinq composants suivants : structure ; plafond et éclairage ; chauffage, ventilation et refroidissement ; cloisonnement, et enfin, services électriques et électroniques (Figure 9b).



Figures 9a et 9b. *Plan type d'une école primaire à deux niveaux du projet RAS et vue d'ensemble des cinq composants étudiés; Sources : « IRNES : le projet RAS », Architecture-concept 24, n°273 (1969), 20 ; « IRNES : le projet RAS », Architecture-concept 24, n°276 (1969), 34*

Malgré toutes ces explorations, les formes atypiques de classe (6 %) demeurent relativement marginales au sein du parc immobilier, ce qui s'explique de deux manières. D'une part, seulement 25 % des écoles ont été construites depuis 1964. D'autre part, elles deviennent moins populaires au cours de la décennie 1980 et les concepteurs ont depuis adopté, pour la plupart, le modèle de la classe rectangulaire moderne. Cette volte-face découle du peu de succès connu par les innovations spatiales des années 70 auprès des administrateurs, des enseignants et des parents. Devant le désir de nombreux enseignants de maintenir une organisation de la classe dite « traditionnelle », des murs sont érigés dans la quasi-totalité des écoles à aires ouvertes<sup>66</sup>. Dans son *Guide d'élaboration du devis pédagogique d'une école primaire*, le ministère de l'Éducation déclare :

L'aménagement physique d'aires ouvertes correspond logiquement à un mode de fonctionnement assez particulier, qui est reconnu comme très efficace à condition d'avoir été choisi en connaissance de cause, d'avoir été préparé adéquatement et de recueillir l'assentiment des enseignants et des parents. Il serait sans doute faux de prétendre que la « pédagogie ouverte » exige un aménagement de ce type, mais il semble par contre impossible de tirer pleinement parti des aires ouvertes sans une approche très apparentée à la « pédagogie ouverte<sup>67</sup>.

Il constate également « qu'une forme rectangulaire s'aménage mieux que des formes géométriques plus irrégulières<sup>68</sup>. »

## Conclusion

Soulignons d'emblée la fécondité des analyses morphologiques et historiques lorsqu'elles sont croisées. L'échantillonnage opéré en morphologie assure un portrait statistique juste et représentatif ; les données d'archives élucident le sens des constats morphologiques.

Loin d'avoir été conçue de façon arbitraire, la classe traditionnelle a été façonnée par des considérations tant médicales, hygiéniques que psychologiques. L'impact de la qualité de l'air, de l'éclairage, des couleurs des murs, de la biophilie et de l'échelle de la classe, tous ces aspects, cruciaux d'après la littérature scientifique contemporaine<sup>69</sup>, ont été pris en compte dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. L'éclairage et la ventilation artificiels ont offert aux architectes plus de liberté qu'à leurs prédécesseurs dans leur conception. Pour favoriser le mouvement et la flexibilité d'aménagements exigés par la pédagogie nouvelle, la superficie des classes par élèves a été augmentée, les aires ouvertes mises à l'essai tout comme le mobilier ou les méthodes de construction ont été standardisés. Les enjeux de coûts ont été un motif constant, sans jamais être le principal invoqué. Le bien-être des usagers et le renouvellement pédagogique ont primé tout au long du XX<sup>e</sup> siècle. Tous ces constats justifient l'inscription de l'architecture scolaire québécoise au sein de courants identifiés dans d'autres provinces canadiennes ou pays ayant connu les périodes hygiéniste et expérimentale, notamment la France, l'Angleterre et les États-Unis<sup>70</sup>. Ces résultats, à l'heure des préoccupations actuelles relatives au développement durable et à la pédagogie « efficace », mettent en valeur un héritage somme toute avantageux du parc scolaire et de ses classes orthogonales. Elles offrent maintes possibilités de réduction d'énergie par la ventilation et l'éclairage naturels et permettent autant attention dirigée, travail en équipe que travail individuel. Revisiter le discours critique qui a eu cours sur les écoles a, entre autres, contribué à remettre en question de fausses idées circulant sur cet héritage.

Les critiques contemporaines ne révèlent pas qu'une méconnaissance de l'histoire, car elles ont traversé une bonne partie du XX<sup>e</sup> siècle<sup>71</sup>. Comment expliquer que les acteurs aient tenu compte du bien-être des usagers et de la pédagogie tout au long de l'histoire de l'architecture scolaire, mais qu'ils demeurent néanmoins au centre de la critique d'aujourd'hui ?

Une réponse pourrait être trouvée dans la critique du système d'éducation formulée en mai 1968 par le philosophe et sociologue Adorno. Un paradoxe est inhérent à la manière dont le rôle de l'école actuelle et son espace sont imaginés. D'un côté, l'école idéale serait adaptée à l'enfant. Elle devrait cultiver son intelligence, sa sensibilité et son caractère à leur plein potentiel. Il faudrait écouter ses désirs pour apprendre à mieux la concevoir : ludique, accueillante, ouverte, intime, à son échelle, adaptée à son imagination vive et à son potentiel de création<sup>72</sup>. L'enfant représenté a une nature spontanée, vraie, poétique, inconsciente. Il symbolise l'avenir de la société et a le potentiel de la changer<sup>73</sup>. De l'autre, cette vision de l'école s'institutionnalise au moment où l'éducation québécoise est adaptée à une économie désormais centrée sur le secteur tertiaire — l'une des préoccupations centrales avouées de la commission Parent<sup>74</sup>. Par sa polyvalence, la nouvelle pédagogie préparerait mieux l'élève aux évolutions des

technologies et du marché du travail. Un des mandats de l'école est dès lors de faciliter l'intégration sociale et professionnelle des individus, les formant comme main-d'œuvre flexible et performante. Il est frappant que le critère établi pour mesurer si l'architecture est adaptée au bien-être physique et psychologique des élèves soit basé sur des articles scientifiques qui lient ses composantes architecturales à la « réussite scolaire » et la « performance des élèves ». Cela se traduit par l'amélioration des résultats scolaires et des chances de réussir un examen ; la capacité de concentration et de mémorisation ; et la réduction de l'absentéisme<sup>75</sup>. Bref, à la fois on demande à l'école de ne pas produire des enfants comme « des produits manufacturés en série<sup>76</sup> » et on exige d'elle qu'elle le fasse<sup>77</sup>.

Peut-être cette contradiction explique-t-elle le fait que l'école soit dans la mire des critiques et un objet qu'ils désirent changer impérativement dès et depuis la fin des années 40. L'« innovation » devient un motif récurrent, sans pourtant recevoir aucun contenu propre : ce qui est plus récent apparaît plus désirable pour sa seule originalité. Rien de spécifique n'est requis de l'espace sinon qu'il puisse aisément être modifié : « À défaut de prévoir les nouvelles méthodes d'enseignement ou les technologies qui les accompagneront, les concepteurs doivent miser sur la flexibilité des classes<sup>78</sup>. » La commission Parent recommandait déjà la construction de bâtiments dont l'aménagement se transformerait aisément ou dont on pourrait disposer après 25 ans, afin que la pédagogie de demain n'étouffe pas dans des cadres inadaptés<sup>79</sup>. Pour s'ajuster perpétuellement aux nouvelles exigences du marché, l'architecture de l'école doit être aussi flexible que la formation du travailleur.

Nos résultats tendent à montrer que le désenchantement à l'égard de l'architecture scolaire du XX<sup>e</sup> siècle ne résulte pas d'un manque de préoccupation pour le bien-être des usagers et pour la pédagogie au moment de la conception. Peut-être découle-t-il plutôt de la difficulté à produire des espaces véritablement adaptés au bien-être des usagers en se conformant à une pédagogie au cœur de laquelle réside une contradiction fondamentale entre un idéal d'éducation « humaniste » et la volonté de former une main d'œuvre adaptée à la réalité économique actuelle.

## Notes

Les auteurs souhaitent remercier Carole Després, directrice de Schola, pour ses remarques avisées et pour son aide dans la bonification de cet article. Ils adressent aussi leurs remerciements à François Dufaux, Mélanie Bédard, Jean-Bruno Morissette, Louis LeVasseur, Pierre Larochelle, Juliette Morneau, Daniel Alexandre Bleau, Coralee Tremblay, Alice Corriveau-Gascon, David Chamberland et Daniel-Olivier Cividino. Ce travail a été soutenu par le projet de recherche Schola.ca, lui-même financé par le ministère de l'Éducation du Québec.

- 1 Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. *Guide de planification immobilière : Établissements scolaires primaires* (Québec : Gouvernement du Québec, 2020), 10, [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/ Guide-planification-immobiliere-primaire.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/ Guide-planification-immobiliere-primaire.pdf).

- 2 Propos rapportés de Richard Trempe cité dans Martine Roux, « Réhabilitation : mauvaises réponses », *Esquisses* 26, n°3 (2015) : 48, <https://www.oaq.com/magazine-esquisses/archives/ecoles/>.
- 3 Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, *Guide de planification immobilière : Établissements scolaires primaires*, 11.
- 4 « Le poids des nombres : prévisions de l'effectif scolaire », *Esquisses* 26, n°3 (2015) : 10, <https://www.oaq.com/magazine-esquisses/archives/ecoles/>.
- 5 Marie-Claude Derouet-Besson, *Les Murs de l'école : Éléments de réflexion sur l'espace scolaire* (Paris : Éditions Métailié, 1998) : 15.
- 6 Exception faite de la période allant de 1907 à 1928. La majorité des écoles construites au Québec durant cette époque étaient de type « école de rang ». Les écoles qui ne sont plus en activité aujourd'hui n'entrent pas dans nos statistiques.
- 7 Theodor W. Adorno, *Introduction to sociology* (Stanford : Polity Press, 2000), 87.
- 8 S. E. Hubbard, « Le cloisonnement intérieur dans les écoles », *Architecture, Bâtiment, Construction (ABC)* 11, n°126 (1956) : 56–59.
- 9 Adorno, *Introduction to sociology*, 87.
- 10 C.f. Marie-Claude Derouet-Besson « Architecture et éducation : convergences et divergences des conjonctures politique et scientifique », *Revue française de pédagogie*, n° 115 (1996) : 100, <https://doi.org/10.3406/rfp.1996.1204>.
- 11 Theodor W. Adorno, *Théorie esthétique*, éd. par Rolf Tiedemann, trad. par Marc Jimenez (France : Klincksieck, 2011), 20.
- 12 Émilie Vézina-Doré, « État du patrimoine scolaire : leçon à retenir », *Esquisse* 25, n° 3 (2014) : 27, <https://www.oaq.com/magazine-esquisses/archives/beton/>.
- 13 Rémi Leroux, « Architecture scolaire : la lutte des classes », *Esquisse* 24, n° 2 (2013) : 16, <https://www.oaq.com/magazine-esquisses/archives/balades-au-fil-de-leau/>.
- 14 Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, *Guide de planification immobilière : Établissements scolaires primaires*, 10.
- 15 Le Lab-École est un organisme à but non lucratif qui a formulé des recommandations en vue de fixer les critères d'un concours lancé en 2019 pour l'agrandissement ou la construction d'écoles.
- 16 Lab-École, *Penser l'école de demain* (Québec : Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2019), 8, <https://www.lab-ecole.com/communication/>.
- 17 Lab-École, *Penser l'école de demain*, 33.
- 18 Lab-École, « Des écoles plus grandes et adaptées pour assurer la réussite éducative », 28 novembre, 2019, <https://www.lab-ecole.com/des-ecoles-plus-grandes-et-adaptees-pour-assurer-la-reussite-educative/>.
- 19 Propos rapportés de Mathieu Morel, architecte de CCM2, cité dans Martine Roux, « Architecture et enseignement : conseils d'orientation », *Esquisse* 26, n° 3 (2015) : 42, <https://www.oaq.com/magazine-esquisses/archives/ecoles/>.
- 20 Leslie Doumerc, « Les concours d'architecture en Europe : cas d'école », *Esquisses* 26, n°3 (2015) : 64, <https://www.oaq.com/magazine-esquisses/archives/ecoles/>.
- 21 Pierre Chupin, « L'École primaire en 1964 : à la recherche d'une équation entre des plans types et le pari de l'industrialisation », Catalogue des concours canadiens, 2020, [https://www.ccc.umontreal.ca/fiche\\_concours.php?lang=fr&cid=351](https://www.ccc.umontreal.ca/fiche_concours.php?lang=fr&cid=351).
- 22 Chupin, « L'École primaire en 1964 : à la recherche d'une équation entre des plans types et le pari de l'industrialisation ».
- 23 Schola, *L'ABC de la rénovation scolaire au Québec : guide en trois fascicules pour les écoles primaires* (Québec : Université Laval, À paraître), 33–34.
- 24 Schola, *L'ABC de la rénovation scolaire au Québec : guide en trois fascicules pour les écoles primaires*, 46.

- 25 Département de l'instruction publique de la province de Québec. *Lois de l'instruction publique de la province de Québec* (Montréal : Imprimerie de Eusèbe Sénéchal et Fils, 1894), 247 ; Département de l'instruction publique de la province de Québec. *Règlements refondus du Comité catholique du Conseil de l'instruction publique* (Québec : Le Soleil, 1912; 1919; 1933; 1938; 1940; 1950; 1957) ; Département de l'instruction publique de la province de Québec. *Schools regulations of protestant committee of the council of education* (Montréal : J.-D. de Lamirande et Cie, 1938), 402.
- 26 « Development of single story schools », *Construction* 4 (1911) : 69, <https://search.library.utoronto.ca/details?3757069>.
- 27 Michel Bouillé, *L'école, histoire d'une utopie? : XVII<sup>e</sup>–début XX<sup>e</sup> siècle* (Paris : Rivages, 1988).
- 28 « New parochial school Belleville, Ont. », *Construction* 2 (1909) : 63, <https://search.library.utoronto.ca/details?3757069>.
- 29 S. B. Coon & Son, « New eight-room public school at Galt : A modern structure of plain design having good proportions and pleasing appearance », *Construction* 10, n°7 (1909), 236; Creighton Barker, « The small country school », *Construction* 11 (1918), 221, <https://search.library.utoronto.ca/details?3757069>.
- 30 Par exemple : « L'école primaire Valois Park, à Valois, Que. », *ABC* 8, n°86 (1953) : 28–31. ; « École Summerlea, Lachine », *ABC* 8, n°86 (1953) : 39–41, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673666?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%20juin%201953> ; « Solution d'un problème d'éclairage naturel », *ABC* 9, n°102 (1954) : 53–54, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673682?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction>. « L'école Jacques de Chambly », *ABC* 10, n°110 (1955) : 30–32, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673690?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction>.
- 31 Hector Beaupré, « La classe noire », *ABC* 3, n°32 (1948), 34, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673613?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%20d%C3%A9cembre%201948>.
- 32 Plusieurs classes de ce genre sont observées au secondaire par contre.
- 33 Beaupré, « La classe noire », 34.
- 34 « Une école à Sainte-Anne de Sorel », *ABC* 9, n°102 (1954), 38. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673682?docsearchtext=Architecture%20b%C3%A2timent%20construction%201954>.
- 35 Jodoin, Lamarre, Pratte, Carrière, « École Marguerite Bourgeois », dans *ABC* 22, n°258 (1967) : 36, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673839?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%201967>.
- 36 Des Rochers, Dumont, « École Mgr Laval. St-Martin », *ABC* 18, n° 210 (1963), 30, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673791?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%20octobre%201963>.
- 37 Michel Bouillé, *L'école, histoire d'une utopie? XVII<sup>e</sup> – début XX<sup>e</sup> siècle*, 60.
- 38 « The ventilation and heating of school buildings », *Construction* 4 (1911) : 91–92. Voir aussi le résumé d'une étude américaine : « May eliminate mechanical ventilation in New York schools », *Construction* 11, n°11 (1918), 362–363, <https://search.library.utoronto.ca/details?3757069>.
- 39 Karel R. Rybka, « Some Aspects of Heating and Ventilating School Buildings », *Royal Architecture Institute of Canada journal (RAIC)* 21, n°11 (1944) : 259–261, <https://dalspace.library.dal.ca/handle/10222/74526>.
- 40 Rybka, « Some Aspects of Heating and Ventilating School Buildings », 259–261.
- 41 Isadore Rosenfield, « Germicidal light in classrooms », *RAIC* 25, n°10 (1948) : 351–357, <https://dalspace.library.dal.ca/handle/10222/74573>.

- 42 Par exemple : John Burnet Parkin, « Tomorrow's school », *RAIC* 20, n°7 (1943) : 102, <https://dalspace.library.dal.ca//handle/10222/74509>. ; C.I.L. « La couleur à l'école », *ABC* 3, n°32 (1948) : 35–38, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673613?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%20d%C3%A9cembre%201948>.
- 43 G. Beauchemin, « Observations psychologiques au sujet de l'architecture d'une école », *ABC* 22, n°259 (1967) : 42, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673840?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction>.
- 44 Par exemple dans : André Gilbert, « Un moment d'éternité », *ABC* 8, n°86 (1953) : 53, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673666?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%20juin%201953>; Fetherstonhaugh, Durnford, Bolton et Chadwick, « L'école Bedford, à Montréal », *ABC* 10, n°114 (1955) : 47 ; Paul Trépanier et Gilles Bélanger, « L'école Notre-Dame-de-Fatima, à Granby », *ABC* 10, n°114 (1955) : 32, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673694?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction>.
- 45 Par exemple : John Burnet Parkin, « Post-War Planning of Schools », *RAIC* 19, n°9 (1942) : 188–189, <https://dalspace.library.dal.ca//handle/10222/74499?show=full>; Harland Steele, « Planning an Elementary School » *RAIC* 21, n°11 (1944) : 250, <https://dalspace.library.dal.ca//handle/10222/74526> ; Paul-O. Trépanier, « Des écoles gaies, des écoles claires », *ABC* 12, n°138 (1957) : 68, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673718?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%20octobre%201957>.
- 46 Ministère de l'Éducation, *L'école et son milieu* (Québec : Ministère de l'Éducation, 1976), 28.
- 47 Ministère de l'Éducation, 25.
- 48 John Burnet Parkin, « Post-War Planning of Schools », *RAIC* 9, n°9 (1942) : 188, <https://dalspace.library.dal.ca//handle/10222/74380>.
- 49 Publié entre 1963 et 1966, le Rapport Parent constitue le document fondateur du système d'éducation québécois moderne. Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec – Commission Parent, *Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec (Rapport Parent), tome II* (Québec : Gouvernement du Québec, 1964), 388.
- 50 Québec (Province). Ministère de l'Éducation, *Guide d'élaboration du devis pédagogique et du programme technique pour l'aménagement d'une école élémentaire* (Québec : Ministère de l'Éducation, 1975), 16.
- 51 Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, *Document de référence sur la capacité d'accueil d'une école primaire-secondaire* (Québec : Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2017), 6. [http://www3.education.gouv.qc.ca/dgfe/Parametre\\_asp/Application/Formulaires/AjE/Doc/Capacite\\_accueil\\_primaire-secondaire\\_reference.pdf](http://www3.education.gouv.qc.ca/dgfe/Parametre_asp/Application/Formulaires/AjE/Doc/Capacite_accueil_primaire-secondaire_reference.pdf)
- 52 Schola, *L'ABC de la rénovation scolaire au Québec : guide en trois fascicules pour les écoles primaires*, 46.
- 53 Pierre-Olivier Chauveau, *L'instruction publique au Canada* (Québec : Imprimerie Augustin Côté et cie, 1876), 308.
- 54 John Burnet Parkin, « Tomorrow's school », *RAIC* 20, n°7 (1943) : 99–114, <https://dalspace.library.dal.ca//handle/10222/74509>.
- 55 Commission Parent, *Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec (Rapport Parent), tome II*, 390.
- 56 Conseil Supérieur de l'Éducation, *Rapport annuel 1972–1973* (Québec : L'Éditeur officiel du Québec, 1973), 70.
- 57 Andrée Tessier-Lavigne, « Mobilier scolaire à la C.E.C.M. », *Architecture-concept* 25, n°281 (1970) : 18, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2634046?docsearchtext=Architecture%20Concept%201970>.



- 58 Commission Parent, *Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec (Rapport Parent), tome II*, 390.
- 59 « Concours provincial d'architecture pour école primaire », *ABC* 20, n° 228 (1965) : 31, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673809?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction%20avril%201965>.
- 60 « Concours provincial d'architecture pour école primaire », 42.
- 61 Québec (Province). Ministère de l'Éducation. Direction générale de l'enseignement élémentaire et secondaire, *L'école milieu de vie - Guide d'élaboration du devis pédagogique et du programme technique pour l'aménagement d'une école élémentaire* (Québec : Ministère de l'Éducation, 1975), 26.
- 62 Conseil Supérieur de l'Éducation, *Rapport annuel 1972–1973*, 65.
- 63 Québec (Province). Ministère de l'Éducation, *Une école à construire : guide d'élaboration du devis pédagogique d'une école primaire*, (Québec : Ministère de l'Éducation, 1980), 31.
- 64 Gaétan J. Côté et Frédéric H. Szczołt, « Le Projet R.A.S. », *ABC* 22, n°259 (1967) : 38, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673840?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction>.
- 65 Michel Bezman et Frédéric H. Szczołt, « IRNES : le projet RAS », *Architecture-concept* 24, n°273 (1969) : 18, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2634038?docsearchtext=Architecture%20Concept%20avril%201969>.
- 66 Michel Carbonneau, « L'enseignement primaire au Québec, vingt-cinq ans après le Rapport Parent », *Revue des sciences de l'éducation* 14, n° 1 (1988) : 115, <https://id.erudit.org/iderudit/900589ar>.
- 67 Québec (Province). Ministère de l'Éducation. Direction générale du développement pédagogique, *Une école à construire : guide d'élaboration du devis pédagogique d'une école primaire* (Québec : Ministère de l'Éducation, 1980), 13.
- 68 Ministère de l'Éducation. Direction générale du développement pédagogique, 16.
- 69 Peter Barrett, Fay Davies Yufan Zhang, Lucinda Barrett, « *The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis* », *Building and Environment* 89 (2005) : 122, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>.
- 70 Sarah Barthelemy et Laurent Jeannin, « Histoire et courants architecturaux du bâtiment scolaire, une nouvelle ère à venir ? », *Revue internationale en sciences de l'éducation et didactique* 52 (2019) : 6, <https://doi.org/10.4000/trema.5416>; Neil Gislason, « Building Paradigms : Major Transformations in School Architecture (1798–2009) », *The Alberta Journal of Educational Research* 55, n° 2 (2009) : 233, <https://cjc-rcc.ucalgary.ca/index.php/ajer/article/view/55322>.
- 71 Par exemple en 1944 : Steele, « Planning an Elementary School », 250.
- 72 Par exemple : Robert Blatter, « Architecture scolaire », *ABC* 9, n° 102 (1954) : 30, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673682?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction> ; Trépanier, « Des écoles gaies, des écoles claires », 68. ; Martine Roux, « Architecture et enseignement : conseils d'orientation », 42.
- 73 Claude Beaulieu, « Le zonage : les industries — les écoles », *ABC* 10, n°110 (1955) : 54, <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2673690?docsearchtext=Architecture%20B%C3%A2timent%20Construction>.
- 74 Commission Parent, *Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec (Rapport Parent), tome I*, 96–97.
- 75 Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, *Guide de planification immobilière : Établissements scolaires primaires*, 19–21; Roux, « Architecture scolaire : conseils d'orientation », 41.
- 76 Beauchemin, « Observations psychologiques au sujet de l'architecture d'une école », 41.
- 77 Theodor W. Adorno, *Introduction to sociology*, 59.

- 78 Martine Roux, « Intégration des technologies : prochaine génération », *Esquisse* 26, n°3 (2015) : 47, <https://www.oaq.com/magazine-esquisses/archives/ecoles/>.
- 79 Commission Parent, *Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec (Rapport Parent)*, tome II, 360.