



GUIDE DE PLANIFICATION IMMOBILIÈRE

ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES PRIMAIRES

Pour tout renseignement, s'adresser à l'endroit suivant :

Renseignements généraux
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
1035, rue De La Chevrotière, 21^e étage
Québec (Québec) G1R 5A5
Téléphone : 418 643-7095
Ligne sans frais : 1 866 747-6626

Ce document peut être consulté
sur le site Web du Ministère :
education.gouv.qc.ca.

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

ISBN 978-2-550-85839-3 (PDF)
ISBN 978-2-550-85857-7 (version imprimée)

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020

Message



Belles, fonctionnelles, distinctives, évolutives et durables. Voilà notre vision de ce que devraient être nos écoles, voilà notre vision de ce qu'elles seront quand nous aurons complété le grand chantier de rénovation et de construction que nous entreprenons. C'est notre mission.

Pour y arriver, il faudra y mettre le temps, l'énergie et les ressources financières nécessaires, mais en vérité, il faudra encore plus que cela. Un tel engagement présuppose que des choix seront faits pour que la réussite éducative de nos jeunes soit enfin une grande priorité de notre société.

C'est donc en conjuguant audace et ambition, en nous inspirant de ce qui se fait de mieux et en nous appuyant sur des données probantes basées sur des études et des recherches scientifiques que nous posons fièrement le premier jalon de ce grand chantier en dévoilant ce tout premier Guide de planification immobilière scolaire.

A handwritten signature in black ink that reads "Jean-François Roberge". The signature is fluid and cursive.

Jean-François Roberge

Ministre de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Remerciements

Coordination et rédaction

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Direction générale des infrastructures

Direction de l'expertise et du développement
des infrastructures scolaires

Nathalie Tabouillet

MBA, B. Architecture

Comité de lecture

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Sylvain Périgny

Sous-ministre adjoint à la gouvernance des technologies,
des infrastructures et des ressources

Direction générale des infrastructures

Patrick Lachapelle

Directeur général des infrastructures

Jean-Philippe Rancourt

Directeur de l'expertise et du développement
des infrastructures scolaires

Valois Bérubé

Directeur

Conception graphique

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Marie-Michelle Guay

Collaboration

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Direction générale des infrastructures

[Cathelyne Dolisy](#)
Étudiante B. Sc. et M. Architecture

Direction de l'expertise et des infrastructures scolaires

[Amina Saï](#)
M. Sc. Architecture

Commission scolaire de Montréal

[Annabel Bastien](#)
Ingénieure, régisseuse
Bureau de projets, Service des ressources matérielles

[Judith Proulx](#)
Architecte
Bureau de projets, Service des ressources matérielles

Commission scolaire des Patriotes

[Annie Forand](#)
Architecte
Service des ressources matérielles

[Geneviève Morin](#)
Architecte
Service des ressources matérielles

Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles

[Éric Tellier](#)
B.A.A., Ing. Jr, M. Ed., CEM, RCx, directeur adjoint
Service des ressources matérielles

[Anick Maranda](#)
Ingénieure, coordonnatrice aux investissements
Service des ressources matérielles

[Véronique Beaudoin](#)
Ingénieure, C.E.M., coordonnatrice aux investissements
Service des ressources matérielles

[Pierre Denis](#)
Architecte, régisseur
Service des ressources matérielles

Commission scolaire de Saint-Hyacinthe

[Jean-François Soumis](#)
Directeur,
Service des ressources matérielles

Commission scolaire Riverside

[Pierre Gagnon](#)
Ingénieur, directeur
Service des ressources matérielles

Commission scolaire Marie-Victorin

[Benoît Béland](#)
Architecte
Service des ressources matérielles

[Richard Dubois](#)
Directeur adjoint
Service des ressources matérielles

Commission scolaire de l'Énergie

[Sylvie Rainville](#)
Architecte, directrice
Service des ressources matérielles

Commission scolaire de la Rivière-du-Nord

[Isabelle Gallant](#)
Architecte, chargée de projets
Service des ressources matérielles

Commission scolaire de la Capitale

[Marilyn Yockell](#)
Architecte
Service des ressources matérielles

Commission scolaire des Premières-Seigneuries

[Denis Delisle](#)
Directeur adjoint
Service des ressources matérielles

Table des matières

Introduction	8	Principes directeurs	24
Contexte	10	Développement durable	24
Historique	10	École saine et sécuritaire	26
Politique	12	École flexible, adaptative, évolutive et pérenne	27
Vision	14	Milieu de vie inclusif	28
Acteurs	16	- Accessibilité	28
Réussite éducative: <i>pivot des principes directeurs</i>	18	- Diversité	28
Facteurs environnementaux	19	- Emplacement	28
- Qualité de l'air	19	- Implantation	29
- Acoustique	20	- Partage avec la communauté	29
- Visuel	20	- Cour d'école	30
- Luminosité	21	Résumé des critères	32
- Biophilie	22	Critères incontournables	33
Facteurs physiques	23	Critères souhaitables	36
Technologies	23	Défis de réalisation	38
		Programme des besoins	38
		Budget	38
		Échéancier	38
		Terrain	38
		Conception intégrée, concertée, structurée et collaborative	39
		Partage de l'infrastructure	39
		Accessibilité sans obstacle	39
		Confort thermique en périodes chaudes	39
		Cour d'école	39

Introduction

Ce guide s'adresse aux directions des ressources matérielles des commissions scolaires, aux professionnels impliqués dans la construction et l'agrandissement d'établissements scolaires primaires et à toute personne s'intéressant à la conception d'une école primaire. Bien qu'il porte sur les nouvelles infrastructures, il comporte de nombreux critères qui peuvent s'appliquer aux bâtiments existants. Sans prétendre être exhaustif, il couvre plusieurs préoccupations et s'intéresse tant au bâtiment et au site scolaire qu'aux relations entre l'école, la communauté et l'environnement bâti avoisinant.

Il a pour objectifs :

- de penser l'école en plaçant l'élève au centre des préoccupations et des choix conceptuels dans le but de soutenir la réussite éducative;
- d'orienter la conception d'espaces scolaires de qualité répondant à des standards de qualité et de performance en fonction des besoins identifiés;
- d'assurer un milieu de vie sain et sécuritaire pour tous les utilisateurs;
- de concevoir des espaces qui s'adaptent aux changements dans le temps et dans l'usage;
- d'énoncer des pistes de réflexion sur l'école comme milieu de vie qui s'arrime à la culture et aux pratiques québécoises.

Le document trace les grands axes de référence liés à la conception d'une école primaire. Ceux-ci seront par la suite mis à jour détaillés dans un programme fonctionnel et technique plus détaillé. Le programme prescrira les nouveaux besoins en espaces ainsi que les exigences spatiales, relationnelles, fonctionnelles et techniques minimales dans le cadre de la conception et de la construction d'une école primaire au regard de la vision, des principes directeurs et des objectifs définis dans ce guide.

Les établissements scolaires sont souvent conçus pour l'image, mais les facteurs qui favorisent ou entravent la capacité des élèves à apprendre sont beaucoup plus importants. Il est logique qu'un environnement physique optimal pour l'apprentissage ne soit pas inconfortable, aliénant, chaotique ou ennuyeux. Il en va de même pour d'autres facteurs, tels que les choix en matière de design, de mobilier et d'équipement ainsi que la manière dont les espaces sont « habillés » et habités. Il nous faut bâtir de belles écoles, mais également des écoles conçues à l'échelle de l'élève, qui soutiennent la réussite éducative, qui soient saines, sécuritaires, fonctionnelles, durables, flexibles, adaptatives, évolutives, pérennes et qui offrent un milieu de vie inclusif. Bref, le Québec doit se doter d'écoles exemplaires et ce guide trace la voie pour y arriver.



**Le Québec
doit se doter
d'écoles
exemplaires**

École primaire de la Grande Hermine, 2008 | Commission scolaire de la Capitale

ABCP architecture + Bisson Associés

Photo : Paul Dionne et Stéphane Groleau



École Sans-Frontières, 2014 | Commission scolaire de la Rivière-du-Nord

BBBL architectes et Bergeron-Thouin Associés Architectes

Photo : Stéphan Brügger



Contexte

Historique

Le rapport Parent, publié en 1963, qui s'est traduit par la création du ministère de l'Éducation dès 1964, constitue le cadre fondateur par lequel le projet scolaire au Québec est évalué en termes de programmes et de clientèles. Cependant, la majorité du parc scolaire a été construit avant 1964. Conséquemment, le Ministère est responsable de la construction du tiers des bâtiments scolaires existants. Le patrimoine scolaire est donc majoritairement un legs historique antérieur au ministère de l'Éducation. De façon générale, les bâtiments les plus anciens, qui datent d'avant 1949, ont été construits de façon à avoir un cycle de vie moyen de 75 ans. Les bâtiments érigés entre 1949 et 1964 s'inscrivent, eux, dans des logiques modernes de cycle de vie plus court, soit environ 40 ans. Quant au groupe d'immeubles érigés sous la gouvernance du ministère de l'Éducation entre 1965 et 1990, soit 21 % du parc scolaire, il a été conçu pour un cycle de vie souvent réduit à 25 ans¹.

À la suite du baby-boom de l'après-guerre, il y a urgence de construire des écoles. Des polyvalentes, des cégeps et des écoles primaires constitués de murs de béton aveugles envahissent le paysage québécois. Ces bâtiments témoignent d'une commande soudaine et importante, une réponse basée sur des plans génériques. Ces modèles sont régis par la rapidité d'exécution et la rentabilité et non par des considérations liées aux enjeux pédagogiques adaptés et par le bien-être des élèves. Ainsi, on voit s'élever un grand nombre d'édifices scolaires austères où l'élève se voit privé d'espaces accueillants et en lien avec son environnement naturel.

En 1977, le Conseil supérieur de l'éducation publie un rapport sur l'état de l'éducation et les besoins en la matière. Ce rapport, fort pertinent, contient des constats et des recommandations qui rejoignent, quatre décennies plus tard, nos enjeux actuels. Visionnaire, le Conseil émet des recommandations touchant tant à l'emplacement et aux dimensions des bâtiments, aux locaux, à leur aménagement, à leur confort, à leur mobilier et à leur entretien qu'à la cour d'école. Tant de questions qui restent d'actualité et parfois sans réponses. Dès 1977, le Conseil appelle donc le ministère de l'Éducation à se soucier des besoins nombreux et diversifiés liés à l'établissement scolaire comme lieu pédagogique, aux normes de construction ainsi qu'à l'aménagement général de l'école. Entre autres, le rapport recommande d'élaborer un guide d'aménagement et de décoration, et évoque l'importance du bien-être des enseignants et des élèves ainsi que du confort acoustique, thermique et lumineux.

¹ Brand, Stewart, *How buildings learn: what happens after they're built*, New York: Viking, 1994, 243 p

En effet, il mentionne le manque de lumière naturelle dans les locaux pédagogiques et les fenêtres étroites et hautes qui privent les usagers de liens visuels avec l'extérieur, qui était considéré, dans les années 70, comme une source de distraction à éradiquer. Le Conseil recommande aux commissions scolaires de remplacer le mobilier désuet ou dysfonctionnel des écoles par un mobilier d'utilisation souple et polyvalente qui répond aux divers besoins de l'activité éducative.

La cour d'école apparaît également comme un enjeu pédagogique, récréatif et social majeur. L'élaboration d'un guide d'aménagement et d'utilisation des cours d'école est recommandée pour justifier les coûts relatifs à des équipements qui répondent aux besoins diversifiés des enfants. Le rapport préconise également une utilisation maximale de ce lieu de vie extérieur qui serait susceptible d'être partagé avec les municipalités et les collectivités, et mentionne la nécessité de fournir un soutien financier à cet effet dans les milieux défavorisés.

Ainsi, dès 1977, le Conseil insiste sur l'intérêt, pour le ministère de l'Éducation, d'élaborer au plus tôt un plan d'amélioration des écoles primaires. Plus de 40 ans plus tard, le gouvernement fait enfin de l'éducation sa priorité et permet au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur de faire un suivi des recommandations en élaborant ce guide de planification immobilière.

L'école d'aujourd'hui n'est plus ce qu'elle était. Elle doit faire face aux transformations dans l'application des pédagogies et aux multiples changements résultant de l'évolution de la société québécoise et de son nouveau portrait social. Elle doit être pensée tant sur le plan de sa fonctionnalité que de sa durabilité sur un horizon de 75 ans. C'est une école qui s'inscrit dans le temps, dans le patrimoine.

La croissance de la population en âge de fréquenter l'école primaire et la croissance démographique soutenue des dernières années engendrent, depuis le début des années 2010, un important besoin de nouvelles places dans les écoles québécoises. L'augmentation du nombre d'élèves qui en résulte, couplée au vieillissement du parc immobilier scolaire, menace la qualité des environnements scolaires et crée une urgence de réalisation.

Des initiatives ponctuelles de commissions scolaires (CS) ont produit des écoles de qualité financées par le Ministère avec un budget complémentaire assuré par les CS. En 2017, à la suite des représentations de différentes CS et à des analyses du Ministère, celui-ci bonifie de 15% le budget alloué pour les ajouts d'espace. Cette révision, mise en œuvre lors du lancement de la *Politique de la réussite éducative*, avait pour but de donner aux CS une marge de manœuvre leur permettant d'intégrer des concepts innovants, tant sur le plan de l'architecture que de l'ingénierie, et d'augmenter la qualité de construction des écoles dans un esprit de développement durable. Cela a mené à la réalisation, par des firmes d'architecture et d'ingénierie québécoises, en collaboration avec les CS, de belles et bonnes écoles, conçues autour de la réussite éducative et du bien-être de l'élève et des équipes-écoles. Bien que construites avec un budget limité, ces écoles sont les précurseurs de l'élaboration de ce guide de planification immobilière pour la réalisation de travaux d'agrandissement et de construction d'écoles primaires. De plus, les études² démontrent qu'il existe un potentiel d'actualisation pour de nombreuses écoles existantes.

2 Blyth A, Almeida R, Forrester D, et al, Modernising secondary school buildings in Portugal, OCDE/Paris, 2012. Schola

Politique

La *Loi sur l’instruction publique* définit l’école comme étant un établissement d’enseignement destiné à dispenser aux personnes âgées de 4 à 21 ans les services éducatifs prévus par la présente loi et le régime pédagogique établi par le gouvernement. Elle doit ainsi collaborer au développement social et culturel de la communauté et faciliter le cheminement de l’élève pour favoriser son épanouissement. Elle a pour mission, dans le respect du principe de l’égalité des chances, d’instruire, de socialiser et de qualifier les élèves, tout en les rendant aptes à entreprendre et à réussir un parcours scolaire.

En ce sens, la *Politique de la réussite éducative* du ministère de l’Éducation et de l’Enseignement supérieur (2017) énonce des orientations offrant des milieux de vie accueillants, sécuritaires et bienveillants qui favorisent l’écoute, la communication et des relations personnelles et sociales enrichissantes, et intègrent des activités culturelles, physiques et sportives, scientifiques et entrepreneuriales. Considérées comme des milieux de vie, les écoles doivent mieux intégrer les compétences du 21^e siècle en assurant l’accès à des infrastructures technologiques qui permettent une utilisation optimale du numérique. Cela passe également par des ressources éducatives et pédagogiques de qualité et par l’amélioration de la qualité des équipements, des installations et des infrastructures immobilières dans une perspective de soutien éducatif et de développement durable. Les liens entre les milieux éducatifs et les différents acteurs de la communauté sont aussi à encourager.

La politique-cadre québécoise *Pour un virage santé à l’école* (2007) énonçant les enjeux liés à la saine alimentation et au mode de vie physiquement actif, recommande que les CS offrent à la jeunesse québécoise, un environnement favorable à l’adoption et au maintien de saines habitudes de vie. Cela se définit, entre autres, par une saine alimentation et par des lieux de dîner sécuritaires, accueillants et conviviaux. Les orientations préconisent une augmentation des occasions d’être actif, principalement à l’occasion des récréations, de l’heure du dîner, des périodes de service de garde, ou dans le cadre des activités parascolaires. Les aires intérieures et extérieures doivent être aménagées et animées dans le but d’inciter les jeunes à bouger et à interagir lors de la récréation ainsi que lors des temps de pause dans les lieux où ils se retrouvent. Ces activités doivent tenir compte des capacités et des intérêts variés des jeunes, et favoriser le développement de la condition motrice en misant sur le jeu et le plaisir. On sait, en outre, qu’elles permettent de développer les compétences sociales et relationnelles. Une des orientations de cette politique établit et consolide les partenariats avec la communauté par le partage ou l’utilisation des infrastructures, qu’elles soient municipales, privées ou scolaires. La politique mentionne également l’importance d’impliquer la municipalité dans un projet intégrateur, dans le but d’établir avec celle-ci des corridors sécuritaires vers l’école (signalisation adéquate, accès sécuritaires, réglementation routière, etc.).

La Politique de l'activité physique, du sport et du loisir *Au Québec, on bouge!* (2017) souligne l'importance de cibler les jeunes d'âge préscolaire et scolaire qui apprennent à développer des habiletés intellectuelles, physiques et comportementales. Les études démontrent³ que les enfants doivent expérimenter le plus tôt possible, et dans différents contextes, une vaste gamme d'activités, de sports et de jeux pour optimiser leur développement moteur. On sait, en outre, que ces activités constituent des occasions de tisser des liens avec d'autres jeunes, leur permettant de développer des compétences sociales et relationnelles. Selon les études^{4,5}, les élèves actifs réussissent mieux sur le plan scolaire.

Dans une perspective de développement durable, le Ministère soutient plusieurs mesures :

- le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques;
- le Plan d'action sur l'économie d'eau potable;
- le Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires;
- la *Charte du bois*;
- le Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques du Québec 2018-2023.

Ce document est issu d'une collaboration entre le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et les cadres professionnels des commissions scolaires. Il est basé sur l'expérience des CS, sur leurs recherches, leurs études, leurs constats ainsi que sur des données probantes d'études scientifiques et de recherches. Il est le reflet des différents plans d'action, politiques et mesures du gouvernement touchant les établissements scolaires et plus particulièrement ceux du primaire.

Les constats tirés de la lecture de ces différents documents viennent confirmer certains points énoncés par le Lab-École comme des « incontournables ».

Le gouvernement du Québec dévoilera prochainement le nouveau concept architectural de toutes les futures écoles du Québec.

3 Seaman, A.M. 2012. *Pediatricians say kids need recess during school*. New York. Reuters Health. Council on School Health. 2013. « The crucial role of recess in school ». *American Academy of Pediatrics*.

4 Caroline. 2016. *Les enfants apprennent mieux après une pause au cours de laquelle ils ont pu bouger et jouer librement* (l'exemple d'une école américaine). Apprendre, réviser, mémoriser

5 Jarrett, O. 2002. *Recess in elementary school: what does the research say?* ERIC Digest. ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education

Vision

Une école exemplaire, c'est plus qu'un beau bâtiment ; c'est un environnement propice à la réussite éducative, conçu pour permettre aux élèves et aux équipes-écoles de développer un sentiment d'appartenance vis-à-vis de leur établissement, dans un contexte sécuritaire et sain en tenant compte du contexte physique et sociétal.

Au primaire, la réussite scolaire passe avant tout par la qualité de l'enseignement et des locaux d'apprentissage. Ainsi, la classe est au cœur de la réussite de l'élève. L'équipe-école devient alors la courroie de transmission entre les espaces et la pédagogie, car c'est dans la classe et à travers l'enseignant que la réussite scolaire s'articule et se définit.

Une école exemplaire est pensée de façon que la conception et la disposition des locaux soutiennent la pédagogie par :

- la création d'espaces d'apprentissage innovants qui respectent le professionnalisme et l'autonomie des éducateurs impliqués ainsi que leurs pratiques, compétences et contraintes;
- la création d'écoles flexibles sur le plan spatial qui permettront de soutenir à long terme la pratique pédagogique plutôt que d'en empêcher tout changement ou développement;
- la mise en œuvre des innovations dans les pratiques éducatives en accord avec la vision, les capacités et les motivations de l'enseignant ainsi que les caractéristiques des espaces disponibles.

Une école exemplaire s'adapte aux changements pédagogiques, aux nouvelles technologies, aux nouveaux apprentissages ainsi qu'aux variations démographiques. Le cas échéant, elle offre la possibilité d'augmenter la flexibilité et la polyvalence des espaces existants en utilisant de nouveaux mobiliers et équipements, et en investissant dans des améliorations, des rénovations, des modifications et des agrandissements.

Une école exemplaire est écoresponsable, durable, soutient des choix conceptuels, techniques, et de matériaux basés sur un cycle de vie de 75 ans qui tient compte de l'énergie grise et de la disposition des matériaux ainsi qu'une opérabilité et un entretien minimal en temps et en argent. Tout cela, a pour but d'assurer la pérennité du bâtiment ainsi que la diminution de la consommation énergétique, la limitation du gaspillage de l'eau potable, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et une qualité de l'air optimale.

Une école exemplaire, c'est une école offrant un milieu de vie de qualité aux élèves et aux membres du personnel.



École primaire Baril, 2017
Commission scolaire de Montréal
BBBL - groupe Provencher_Roy
Photo: Stéphane Brügger



École des Jardins-des-Patriotes, 2017
Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles
BBBL - groupe Provencher_Roy et YWA

Acteurs

L'école, comme lieu de vie, est marquée, vécue et pensée par et à travers divers acteurs, allant de l'individu au groupe, de la communauté à la société. Lors de la conception, les parties prenantes impliquées dans le projet, la CS, les professionnels, les élèves, l'équipe-école (enseignants, spécialistes, personnel du service de garde, personnel non enseignant, personnel administratif, directions d'établissement et personnel de soutien), la municipalité et les services de sécurité publique sont autant de voix et de considérations qu'il faut intégrer à la solution d'un projet rassembleur de façon que les usagers, les élèves, l'équipe-école, les directions d'établissement, les parents, la communauté et les partenaires se retrouvent et s'approprient un espace conçu par et pour eux.

« Les élèves, constitués d'un ensemble d'individus aux identités, particularités, histoires, parcours propres et aux besoins divers, restent les principaux acteurs de l'école ».



École primaire Boréal, 2014 | Commission scolaire des Premières-Seigneuries

CCM2 architectes et Onico

Photo: Stéphane Groleau et Dave Tremblay



École Barclay | Agrandissement 2013 | Commission scolaire de Montréal

NFOE et associés architectes

Photo: Charles Lanteigne

Réussite éducative : *pivot des principes directeurs*

Les facteurs personnels, familiaux, éducatifs, scolaires, sociaux, environnementaux et physiques sont autant de déterminants de la réussite éducative.

Sur le plan des habitudes de vie, une saine alimentation et la pratique régulière d'activités physiques favorisent la réussite éducative. Les compétences personnelles et relationnelles du personnel éducateur influent sur le développement global de l'enfant, tout comme la qualité de la relation de l'enseignant avec l'élève. La qualité du climat de l'école, que l'on souhaite bienveillant, inclusif, ouvert à la diversité et exempt de violence, favorise le goût d'apprendre et de réussir. Le leadership de la direction d'établissement et le soutien de l'administration scolaire se reflètent dans les structures organisationnelles et ont un effet positif sur la réussite et les pratiques éducatives. Une densité équilibrée d'occupation de la classe et une planification optimale de l'utilisation des espaces pour maximiser les avantages éducatifs ont également un impact.

Facteurs environnementaux

L'environnement de la classe, tout comme le confort lié à celle-ci, est essentiel à l'apprentissage. De nombreuses études, telles que celle réalisée par l'Université de Salford à Manchester (février 2015), témoignent de son importance sur la concentration, l'efficacité et le bien-être, et évaluent à 25 % l'influence des locaux pédagogiques sur le progrès d'un élève au cours d'une année scolaire. Passant par la qualité de l'air, le confort thermique, acoustique et visuel, l'environnement englobe également la luminosité, les liens avec la nature et l'ergonomie des espaces. Il reste cependant que le local principal d'apprentissage de l'élève est celui qui influe le plus sur sa réussite. Dès lors, sa conception devient une priorité.

Qualité de l'air

La qualité de l'air intérieur, déterminée par le confort thermique, le changement d'air, l'apport d'air neuf et l'absence de contaminants, doit être optimale.

Confort thermique

Une étude réalisée par l'université américaine de Harvard (septembre, 2016)⁶ démontre que la performance des élèves est considérablement affectée lors d'une journée chaude. Ceux-ci avaient 6,2 % moins de chances de réussir un examen lorsqu'ils devaient le passer lors d'une journée de 32 °C comparativement à une journée de 22 °C. L'auteur en conclut que cette donnée peut avoir des impacts significatifs sur les résultats de ces élèves à court et à long terme.

Air

L'étude Shendell et al. (2004) trouve une corrélation entre l'absentéisme et la concentration de CO₂ dans une classe. Les auteurs concluent qu'une concentration de CO₂ de 1 000 ppm ou plus augmente le taux d'absentéisme. Des études⁷ débouchent sur la conclusion qu'au-dessus de cette même valeur, on peut observer chez l'élève de la somnolence, un manque d'attention, une baisse de performance et l'irritation des muqueuses.

Contaminants

Les sources de pollution de l'air intérieur responsables d'effets sur la santé sont: des agents physiques (ex.: poussière, radon, amiante, silice), des agents chimiques (ex.: des composants organiques volatils provenant des matériaux de finition ou des formaldéhydes, des produits de nettoyage, le monoxyde de carbone) ou des agents biologiques. Les matériaux susceptibles de contenir des contaminants physiques ou chimiques, ou d'en susciter la prolifération doivent être proscrits.

6 Park, J, *Temperature, Test Scores, and Educational Achievement*, 2016

7 Shendell et al, *Associations Between Classroom CO2 Concentrations and Student Attendance*, 2004

Acoustique

Les choix de conception et de matériaux doivent favoriser une bonne acoustique. Un niveau sonore élevé et une acoustique médiocre dans les lieux d'apprentissage ainsi que des interférences sonores dans la salle de classe en provenance de sources extérieures au local (locaux adjacents) et de l'extérieur de l'école (circulation, bruits de moteurs, etc.), sont autant d'éléments qui peuvent nuire à l'écoute des élèves, à leur concentration, à la compréhension des informations verbales, à la lecture et à la mémoire. Ces éléments ont également été associés de manière significative à des symptômes de la voix chez les enseignants, tels que fatigue vocale, sécheresse de la gorge, enrouement et perte de voix. Des études⁸ ont démontré une corrélation négative entre l'exposition au bruit et les résultats d'apprentissage et de performance cognitive des enfants.

Les lieux de rassemblement ainsi que les autres locaux occupés de l'école doivent être conçus de façon que le bruit ne nuise pas au confort des utilisateurs.

Visuel

Des études⁹ démontrent que l'excès d'affichage est source de distraction et diminue les capacités d'apprentissage de l'élève. Il faut donc limiter l'accrochage aux plafonds, aux murs et surtout sur les fenêtres. Il est également nécessaire de restreindre l'accumulation d'objets et d'informations affichées dans les locaux pédagogiques pour ne pas surstimuler les enfants tout en gardant un équilibre, car les élèves doivent s'identifier à leur classe afin de créer un lien d'appartenance.

Au-delà de sa contribution esthétique, la couleur agit directement sur les émotions, les comportements et le bien-être des usagers. De nombreuses études¹⁰ confirment que les couleurs produisent différents effets physiquement perceptibles, en particulier sur la tension, la respiration, la température du corps et l'activité cérébrale, ce qui influence sur l'apprentissage. Il est donc essentiel de tenir compte de l'impact des couleurs et d'apprendre à les maîtriser pour créer des espaces de qualité.



École L'Hymne-au-Printemps, 2011 | Commission scolaire des Trois-Lacs
Leclerc et architectes

8 Barrett, P., Zhang, Y., Davies, F., Barret, L., Clever classrooms, Manchester, Université de Salford février 2015. <https://www.salford.ac.uk/cleverclassrooms/1503-Salford-Uni-Report-DIGITAL.pdf> Crandell et Smaldino, *Classroom Acoustics for Children With Normal Hearing and With Hearing Impairment*, 2000. http://downloads01.smarttech.com/media/research/international_research/usa/backgroundresearch_classroomacousticsforchildren.pdf Picard et Bradley, *Revisiting speech interference in classrooms*, 2001

9 Anna V. Fisher, Karrie E. Godwin, Howard Seltman, *Visual Environment, Attention Allocation, and Learning in Young Children: When Too Much of a Good Thing May Be Bad*, Université Canergie Mellon, mai 2014
Barrett, P., Zhang, Y., Davies, F., Barret, L., Clever classrooms, Manchester, Université de Salford février 2015

10 Elsevier, *Effects of indoor color on mood and cognitive performance*, 2006
Perkins & Will, *The impact of color on learning*, Chicago, 2003
Kenneth Tanner, C. 2015. *Effects of School Architectural Designs on Students Accomplishments – A Meta-Analysis*. Education Facilities ClearingHouse.
International Center for Leadership in Education, *Color in an Optimum Learning Environment*, 2008

Luminosité

Plusieurs recherches¹¹ ont démontré que la lumière naturelle est le principal facteur d'influence sur la performance scolaire des élèves. Pour cette raison, l'emplacement du bâtiment et l'orientation de la classe ont un impact important. Une étude américaine¹² de 1999 portant sur 21 000 élèves d'écoles primaires, suggère que les enfants apprennent plus rapidement et réussissent mieux lorsqu'ils bénéficient d'un apport de lumière naturelle important. En effet, les chercheurs ont découvert que les notes s'amélioraient de plus de 20 % dans les salles de classe éclairées par de la lumière naturelle. La principale explication étant que l'éclairage par la lumière naturelle augmente l'apprentissage en stimulant la vue, l'humeur et la santé des élèves et des professeurs. La lumière naturelle doit cependant être soutenue par un éclairage artificiel plein spectre.

Plusieurs études¹³ ont conclu que l'éclairage plein spectre ou spot LED (contenant des UV) avait de réels effets positifs sur le développement intellectuel et physique des élèves, leurs résultats scolaires, leur assiduité aux cours, leur santé et même leur croissance. Le ministère de l'Éducation de l'Alberta au Canada, en collaboration avec des spécialistes (médecins, éducateurs, travailleurs sociaux, diététiciens et dentistes), a constaté l'influence de la lumière plein spectre sur des enfants du primaire qui ont appris plus vite et obtenu de meilleurs résultats scolaires, et témoigne d'une diminution de 33 % des absences liées à la maladie. De plus, la lumière plein spectre a des effets bénéfiques sur les enfants hyperactifs. Selon une étude menée en Floride, plusieurs élèves hyperactifs ayant des problèmes d'apprentissage confirmés se sont calmés et ont surmonté leurs problèmes dans un environnement de lumière plein spectre¹⁴.



École primaire Sans-Frontières, 2014
Commission scolaire de la Rivière-du-Nord
BBBL architectes et Bergeron-Thouin Associés Architectes

Photo: Stéphane Brügger



École primaire Everest | Agrandissement 2014
Commission scolaire Central Québec
BGLA Architecture Design Urbain

11 Barrett, P., Y. Zhang, F. Davies et L. Barret, Clever classrooms, Manchester, Université de Salford, février 2015, Heschong Mahone group, Daylighting in Schools, 1999.

12 Heschong, L., R. L. Wright et S. Okura, Daylighting Impacts on Human Performance in School, 1999.

13 Mott, M. S., A. Walden, J. Burnette, A. Rutherford A. et D. H. Robinson, Illuminating the Effects of Dynamic Lighting on Student Learning, The University of Mississippi and Texas, 2012. Choi K. et H. J. Suk, Dynamic lighting system for the learning environment: performance of elementary students, 2016.

14 Mott, M. S., A. Walden, J. Burnette, A. Rutherford et D. H. Robinson, Illuminating the Effects of Dynamic Lighting on Student Learning, The University of Mississippi and Texas, 2012. Choi K. et H. J. Suk, Dynamic lighting system for the learning environment: performance of elementary students, 2016.

Biophilie

La biophilie désigne une conception qui se rapproche des conditions d'un environnement naturel ou imite celles-ci. Elle se définit également par une ouverture visuelle sur un milieu naturel. Des études démontrent que la biophilie a un effet positif sur l'apprentissage. Il a été observé que les élèves occupant des classes ayant accès à des paysages verts par leurs fenêtres récupéraient beaucoup plus rapidement après un stress ou une fatigue mentale, et obtenaient des résultats nettement supérieurs lors des examens de fonctionnement attentionné par rapport aux élèves situés dans des classes sans fenêtres ou avec des fenêtres donnant sur les façades d'autres bâtiments¹⁵.

La présence de bois à l'intérieur de l'école est un des éléments qui contribuent aux bienfaits liés à la biophilie. En plus d'être générateur d'ambiances visuelles, le bois a une incidence sur le confort environnemental, il contribue à la réduction du stress et de l'absentéisme et augmente les capacités d'apprentissage.

¹⁵ Wells and Evans, NEARBY NATURE A Buffer of Life Stress Among Rural Children, 2003.



École primaire Sans-Frontières, 2014
Commission scolaire de la Rivière-du-Nord
BBBL architectes et Bergeron-Thouin Associés Architectes
Photo: Stéphane Brügger



École l'Arc-en-Ciel
Commission scolaire de Montréal
Collaboration Soverdi

Facteurs physiques

Les lieux doivent offrir des possibilités d'apprentissage flexibles, favorisant une pédagogie différenciée, ainsi que des espaces personnalisables par les enfants pour les inclure et solliciter leur sentiment d'appartenance et leur motivation. Ainsi, les murs peuvent, de manière modérée, être investis pour encourager l'appropriation des locaux tant par les enseignants que par les élèves. De plus, du mobilier intégré, polyvalent et adapté doit être prévu pour faciliter la flexibilité des locaux et le soutien des divers types d'enseignement.

Les locaux d'apprentissage doivent se plier aux changements, aux objectifs pédagogiques et éducatifs et aux différentes stratégies d'apprentissage. Les espaces doivent être flexibles et permettre la tenue d'une gamme variée d'activités pédagogiques, telles que des tâches différenciées, des projets multidisciplinaires, le travail individuel, le travail élève et enseignant, enseignant et petit groupe, enseignant et classe, groupe et groupe ainsi que classe et classe.

Les éléments suivants doivent être pris en compte :

- une stimulation ambiante utilisant la complexité visuelle et une coloration intemporelle, favorisant la créativité et la concentration;
- des espaces communs pour socialiser, apprendre et favoriser les échanges et les rencontres;
- des liens entre les espaces à travers lesquels il est facile de naviguer et qui peuvent offrir des occasions d'apprentissage supplémentaires, soutenus par une trame architecturale contribuant à des déplacements harmonieux.

Technologies

Dans le cadre de la transition numérique de l'enseignement, les écoles sont amenées à intégrer progressivement, dans leurs activités pédagogiques, les outils nécessaires à une éducation par le numérique et au numérique, tels que les tableaux interactifs, les tablettes ou les ordinateurs. Leur intégration comme outils pédagogiques est fondamentale et implique une adaptation des infrastructures pour exploiter le potentiel des appareils disponibles. Les questions d'aménagement concernent non seulement les bonnes conditions d'usage des appareils (bonne visibilité des tableaux interactifs ou des écrans d'ordinateur dans les classes), mais aussi les conditions d'alimentation et de connectivité des appareils, qui doivent être considérées et intégrées lors de la conception.

Principes directeurs

Les principes suivants s'arriment avec la vision de l'école du 21^e siècle et constituent des lignes de développement à adopter pour la préparation des critères de conception. Ils encadrent le processus de prise de décision tout au long des étapes subséquentes de planification et de réalisation du projet. Ainsi, il est essentiel de s'y référer à chacune de ces étapes.

Développement durable

« Le développement durable s'entend d'un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement¹⁶. »

Il s'agit donc d'une approche de la croissance qui tient compte de l'incidence des politiques, des programmes et des opérations sur la prospérité économique, la qualité de l'environnement et le bien-être social.

Dans ce contexte, les choix architecturaux doivent tenir compte de la pérennité de l'école et d'une durée de vie du bâtiment de 75 ans. Cela implique la notion de qualité, qui fait référence tant à l'intégrité du projet qu'à l'intégrité du processus et au caractère durable du bâtiment.



Mur thermique de l'école Notre Dame, 2017 | Commission scolaire Des Samares
Blouin Leclerc architecte | GBI services d'ingénierie

16 Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques <http://www.environnement.gouv.qc.ca/developpement/definition.htm>

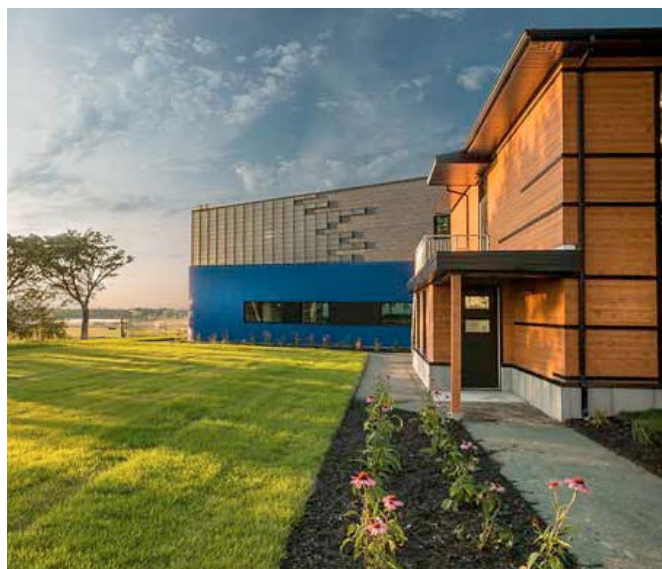
« Construire durable » signifie prendre en compte, dès la conception, le cycle de vie d'une école et imaginer son impact présent et futur, lors de son utilisation et de sa disposition. Une école durable, c'est un édifice qui en fait plus que les autres, dont l'opérabilité est efficace, qui optimise la performance énergétique du bâtiment, minimise l'émission de gaz à effet de serre en favorisant les énergies renouvelables et met en place un système de gestion efficace de l'eau en réduisant la consommation d'eau potable.

Les matériaux jouent aussi un rôle important dans l'impact écologique d'un bâtiment. Leur sélection doit se faire en fonction de leur cycle de vie, incluant l'énergie grise, de leur disposition et de leur recyclage. Par ailleurs, le choix de matériaux résistants, faciles d'entretien et ayant une longue durée de vie utile permet d'éviter leur remplacement prématuré, en plus de générer des économies de temps et d'argent.

Il est important de prendre en compte l'évolutivité de l'école en laissant la possibilité d'accueillir de nouvelles technologies, et d'apporter des changements dans l'usage de l'édifice ou le comportement des usagers. Un bâtiment peut être considéré comme durable aujourd'hui, mais si l'on veut qu'il le soit toujours dans 40 ou 60 ans, il faut qu'il puisse évoluer et s'adapter.

Le confort des usagers est un critère très important. Des matériaux sains, des apports conséquents de lumière naturelle ainsi qu'une orientation adaptée au site et à l'usage permettront à un édifice de passer à travers les époques, et de rester accueillant et confortable.

Enfin, un bâtiment durable doit répondre aux besoins immédiats et futurs des usagers, et être construit au bon endroit avec les bons matériaux, sans impact sur la santé ou la société¹⁷.



Agrandissement (structure de bois massif) de l'école L'Envol | Commission scolaire de Kamouraska–Rivière-du-Loup | Charron architecte - Atelier 5

Photos : Joël Gingras et Marilyn Yockell

17 <http://www.voirvert.ca/communaute/blogues/francis-pronovost/un-batiment-durable-c%E2%80%99est-quoi-vaste-sujet>

École saine et sécuritaire

Les études^{18,19} montrent qu'un environnement scolaire sain favorise l'apprentissage et la réussite à l'école, et qu'il s'accompagne d'avantages sur le plan scolaire, social, affectif et physique. Cela implique un mode de vie actif, un environnement physique sain, la disponibilité d'eau potable, une saine alimentation, et un climat de paix et de respect instauré à travers l'élimination de la violence à l'école ainsi qu'aux abords immédiats des établissements scolaires.

Un milieu scolaire sécuritaire et accueillant est essentiel à la réussite et au bien-être des élèves. En effet, il a été démontré²⁰ que le fait de se sentir mal à l'école avait un impact négatif sur les résultats scolaires. Rappelons que l'école est un milieu public à usage restreint et qu'elle doit assurer un environnement d'apprentissage et de travail sain et sécuritaire. Une analyse globale doit être réalisée avec toutes les parties concernées dans le but d'évaluer précisément les besoins à combler en matière de sécurité et d'accès aux terrains et aux bâtiments. Une compréhension des exigences en matière de sécurité des élèves et des accès permis aux autres usagers est primordiale pour la planification du projet.

La surveillance des élèves doit être facilitée par la conception architecturale aussi bien lorsque les élèves sont rassemblés dans un même espace pour diverses activités que lors de leurs déplacements. Cela passe par un champ de vision assez dégagé pour les personnes assurant la surveillance et une organisation spatiale visant à limiter les déplacements inutiles ou complexes au sein de l'établissement.

L'aménagement des bâtiments et l'intégration d'éléments de sécurité rassurants, tels que des caméras de surveillance ou des accès contrôlés, influent directement sur le bien-être et la santé des usagers et jouent un rôle essentiel dans l'acquisition d'un sentiment de sécurité.

18 Barrett, P, Zhang, Y, Davies, F, Barret, L, *Clever classrooms*, Manchester, Université de Salford février 2015.

19 Gouvernement du Québec, *Pour une école en santé*, 2007.

20 Lacoë, J. (2013). *Too Scared To Learn ? The Academic Consequences of Feeling Unsafe at School*. Institute for Education and Social Policy Working Paper, (02-13).

École flexible, adaptative, évolutive et pérenne

Le bâtiment doit permettre la transformation et l'adaptation facile des locaux, au fil du temps, dans le but de répondre aux besoins des futures vocations et clientèles. Les espaces doivent être conçus de façon à favoriser la polyvalence des locaux. Ils doivent pouvoir répondre aux changements dans les méthodes d'apprentissage et à l'évolution des technologies et du programme pédagogique au fil du temps. La présence de nombreux locaux polyvalents transformables offrent une possibilité d'aménagements flexibles selon les besoins pédagogiques. Il faut également tenir compte des divers usagers et des temporalités multiples des écoles ainsi que de leurs activités au cours d'une demi-journée, d'une journée, de la semaine, des mois, des saisons, de l'année et des années.

Pour permettre une réponse rapide aux besoins changeants, le bâtiment doit être contrôlé par des systèmes de gestion et de communication entièrement configurables par programmation.



École primaire Boréal, 2014 | Commission scolaire des Premières-Seigneuries

CCM2 architectes et Onico

Photo : Stéphane Groleau et Dave Tremblay

Milieu de vie inclusif

Accessibilité

L'école doit être accessible aux personnes à mobilité réduite. Minimalement, le parcours de la voie publique au bâtiment, l'entrée principale et l'accès à des installations sanitaires adaptées, aux locaux requis pour dispenser les services éducatifs et aux services administratifs pertinents de l'école doivent être sans obstacles.

Diversité

Favoriser la réussite éducative de toutes et de tous, c'est aussi être attentif aux différentes réalités humaines. La grande diversité des profils et des besoins des élèves exige de l'école une très grande capacité d'adaptation associée aux différences dans les capacités intellectuelles, psychologiques, sociales, affectives et physiques de ceux-ci. Cette dimension concerne notamment les élèves éprouvant des difficultés d'adaptation ou d'apprentissage, temporaires ou permanentes, les élèves handicapés, les élèves doués qui peuvent éprouver des difficultés à maintenir leur intérêt et leur motivation à apprendre et à réussir à la hauteur de leur potentiel, les élèves qui n'éprouvent pas de difficultés particulières et qui, grâce à un soutien et à un encouragement adéquats, pourront développer tout leur potentiel ainsi que les élèves issus de milieux défavorisés sur le plan économique, social ou culturel.

La diversité croissante des personnes et des besoins soulève de nouveaux défis en matière d'équité. Elle exige que soient constamment réactualisés les principes fondateurs du système éducatif québécois. Il est essentiel que l'école soit conçue de façon à pouvoir s'adapter à ces constants changements, tels que les parcours des enfants et des élèves, jeunes ou adultes, issus de l'immigration et en situation de retard scolaire; les caractéristiques linguistiques, culturelles ou religieuses du milieu d'origine de la personne; les caractéristiques personnelles ou identitaires telles que le sexe, le genre et l'orientation sexuelle.

Emplacement

L'école est inclusive par rapport à l'environnement bâti. En effet, elle influe sur l'attractivité des quartiers situés à proximité et agit comme un pivot de développement de ces derniers et des municipalités. Elle représente régulièrement un critère dans le choix d'une habitation. Sa proximité, sa qualité et sa réputation peuvent donc avoir un impact sur l'immobilier avoisinant.

L'école devrait être établie à proximité d'un réseau routier secondaire efficace, où la circulation lourde est limitée. Néanmoins, son implantation ne devrait pas influencer la circulation quotidienne, qui doit rester fluide. Elle devrait être située près de pistes cyclables existantes ou en permettre le raccordement. Un réseau piétonnier est incontournable pour encourager les transports actifs des élèves et du personnel. Il apparaît donc essentiel de prévoir des dispositifs appropriés pour ces modes de transport, tant en ce qui concerne l'aménagement du terrain de l'école et l'arrimage avec les infrastructures municipales que le choix du site. Les réseaux de mobilité douce doivent donc être prévus et développés à l'intérieur du projet en collaboration avec les villes.

Pour favoriser la biophilie et offrir un environnement sain, en lien avec la nature, l'école, dans les cas où cela est possible, doit se trouver à proximité d'un parc ou d'une zone végétalisée. Il est fortement déconseillé de s'implanter près de voies de circulation rapide et dense, de voies ferrées ou d'un quartier industriel. En effet, il faut concevoir l'école à travers les yeux de l'élève. Il est préférable de percevoir un environnement naturel, vert et boisé, qui est inspirant et calme. Dans le cas où le terrain est boisé ou végétalisé, il est important de conserver, dans la mesure du possible, les bandes végétales existantes.

Implantation

L'implantation de l'école et de son architecture doit s'intégrer au terrain, au lieu, aux gabarits, aux densités et au vocabulaire architectural des quartiers et de l'environnement bâtis existants pour s'inscrire dans une logique urbaine et de développement cohérente et, par la même occasion, susciter le sentiment d'acceptation et d'appropriation des citoyens.

L'implantation du bâtiment sur le site doit, entre autres, être régie par une identification claire des accès et la configuration d'une cour d'école accueillante. Celle-ci devrait générer des zones de récréation différenciées pour le préscolaire et le primaire. L'implantation du bâtiment doit également tenir compte des contraintes liées aux vents et à la course du soleil durant l'année. Une étude d'ensoleillement permettra de prévoir le taux de luminosité dans les locaux d'apprentissage, qui ne doivent en aucun cas souffrir de surchauffe et d'éblouissement. Il est recommandé de ne pas les exposer au sud ou, dans le cas contraire, de réduire la surchauffe et l'éblouissement par des réponses architecturales ou paysagères efficaces. Il est également recommandé d'implanter le bâtiment en tenant compte des vues agréables, à partir des locaux pédagogiques, sur un environnement calme et, si possible, naturel.

Dans la perspective d'une école évolutive, il faut penser l'implantation en fonction d'agrandissements futurs.

Partage avec la communauté

Le partage d'équipements et d'espaces entre l'école et le quartier représente une occasion pour l'école, comme pour les habitants et les usagers du quartier. L'école peut trouver dans le quartier des occasions de développer sa mission éducative, tant en termes d'espace disponible que d'apports pédagogiques. L'école ouverte sur le quartier peut aussi devenir un levier de développement urbain.

En ouvrant certains espaces en dehors des horaires scolaires à un public extérieur, l'école devient un équipement collectif au service d'un public plus large que la population scolaire, ce qui contribue à son intégration dans le quartier.

L'ouverture de l'école nécessite toutefois certaines conditions spatiales permettant un accès à l'école dédié à partir de l'espace public et la fermeture de certaines parties non accessibles à un public extérieur. Elle requiert aussi des modes de gestion adaptés reposant sur des accords et partenariats qui garantissent le respect mutuel, le bon entretien et la surveillance des infrastructures utilisées²¹.

21 Perspective.brussels, <http://perspective.bienavous-dev.net>

Cour d'école

«La cour d'école est l'endroit où l'on dirige les jeunes pendant les récréations et à différents autres moments (période du dîner, activités du service de garde, etc.). Ces moments sont particulièrement importants puisqu'ils permettent de répondre au besoin et au désir des élèves d'aller à l'extérieur, de faire le plein d'énergie, de bouger et de jouer avec leurs amis. Cela contribue au développement d'un mode de vie physiquement actif chez les jeunes et leur permet, notamment, d'être mieux disposés pour effectuer leurs apprentissages scolaires²².»

La cour d'école doit être inclusive au projet. Sa création doit être intégrée dès le début du processus de conception. Elle doit être pensée comme une continuité de l'école, tant sur le plan des usages que des apprentissages. Il est primordial de concevoir un aménagement multifonctionnel, dans une perspective inclusive, offrant une variété d'activités qui survivra aux modes et au temps. Il faut imaginer la cour d'école à l'échelle d'un enfant, essayer de voir le monde de son point de vue pour comprendre son expérience spatiale²³. La cour d'école doit tenir compte des contraintes climatiques du Québec et être conçue de façon à présenter une utilisation hivernale et une utilisation estivale.

La cour est un espace pour jouer, rêver, faire du sport, se promener, discuter, planter, se reposer et s'amuser. Elle doit permettre divers niveaux d'activités, jeux calmes ou dynamiques, discussions ou activités sportives. L'aménagement de sous-espaces avec des atmosphères et des infrastructures différentes favorise la cohabitation des usages et la diversité des activités. La cour doit soutenir et encourager l'interaction sociale entre les élèves, les professeurs et les animateurs durant les récréations et, le cas échéant, avec d'autres usagers en dehors des heures de classe. À travers le jeu, la cour d'école apparaît ainsi comme un support pour l'imagination et l'activité physique et récréative. Elle doit donc être un milieu sain et sécuritaire répondant aux besoins de tous ses utilisateurs.

Minimalement, la cour d'école doit comporter une superficie équivalant à 10m² par élève. Dans le cas contraire, il est important de s'assurer que ce ratio est respecté par une division des récréations ou par d'autres stratégies conceptuelles. La cour d'école doit offrir une variété d'activités et de jeux présentant des défis évolutifs et conformes aux intérêts et aux stades de développement des jeunes²⁴.

La cour doit offrir des espaces d'apprentissage extérieurs, des espaces verts ainsi que des sous-espaces avec diverses ambiances qui encouragent la compréhension et l'appropriation de la cour par les enfants. Son verdissement, en plus de renforcer la biophilie, permet de créer des zones d'ombre pour les usagers, de limiter les îlots de chaleur, de réduire les surfaces imperméables et, dans certains cas, d'agir comme barrière aux nuisances urbaines.

22 http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_compl/virage-sante_fiche5_cour-ecole.pdf

23 Aménager la cour, un travail d'équipe!, Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

24 Table sur le mode de vie physiquement actif, À nous de jouer! Des messages pour favoriser la mise en œuvre d'actions concertées en faveur du développement moteur des enfants, Gouvernement du Québec, 2015



École Saint-Fidèle | Commission scolaire de la Capitale



École Saint-Étienne | Commission scolaire des Chênes

Résumé des critères

Le local pédagogique principal : la classe

Dans la mesure où la construction d'une école fait l'objet d'un budget préétabli, les choix conceptuels et budgétaires qui seront faits devront toujours prioriser la classe.



Agrandissement de l'École primaire Des Grands-Vents, 2018 | Commission scolaire de la Seigneurie des Mille-Îles

François Grenon architecte

Critères incontournables

Les critères énoncés dans le tableau qui suit sont les critères de conception principaux qui devront être respectés lors de la construction d'une école primaire.

1. Réussite éducative : pivot des principes directeurs

✓ Facteurs environnementaux

Qualité de l'air

<input type="checkbox"/>	Contrôler le taux de CO ₂ dans chacun des locaux d'apprentissage.
<input type="checkbox"/>	Appliquer les normes du Ministère pour la quantité de CO ₂ maximale permise.
<input type="checkbox"/>	Tempérer les locaux occupés.
<input type="checkbox"/>	Éliminer les contaminants.

Acoustique

<input type="checkbox"/>	Penser l'acoustique de chacun des espaces dans le but de répondre à tous ces usages.
--------------------------	--

Visuel

<input type="checkbox"/>	Prévoir du mobilier intégré et des zones d'affichage pour limiter la pollution visuelle.
--------------------------	--

Luminosité

<input type="checkbox"/>	Assurer un apport maximal de lumière naturelle sans provoquer d'éblouissement et de surchauffe dans tous les locaux d'apprentissage.
<input type="checkbox"/>	Soutenir la lumière naturelle par un éclairage artificiel plein spectre.

Biophilie

<input type="checkbox"/>	Assurer une ouverture visuelle sur l'extérieur dans tous les locaux d'apprentissage.
<input type="checkbox"/>	Utiliser le bois à l'intérieur (finition ou structure).

✓ Facteurs physiques

<input type="checkbox"/>	Créer une école à l'échelle de l'enfant.
<input type="checkbox"/>	Intégrer du mobilier diversifié, facilement déplaçable et polyvalent pour accommoder les diverses pédagogies et les multiples besoins des élèves.
<input type="checkbox"/>	S'assurer de maintenir une harmonie des divers éléments du mobilier.
<input type="checkbox"/>	Pourvoir les locaux d'apprentissage de rangements intégrés et fermés suffisants pour assurer une polyvalence des espaces.
<input type="checkbox"/>	Prévoir une trame architecturale contribuant à des déplacements harmonieux incluant des éléments signalétiques.
<input type="checkbox"/>	Penser aux aires de circulation comme des occasions de rassemblements, de socialisation et, dans certains cas, d'apprentissage.
<input type="checkbox"/>	Prévoir des espaces communs polyvalents et flexibles, permettant divers usages et facilitant les interactions et la socialisation.

✓ Technologies

<input type="checkbox"/>	Intégrer l'usage des nouvelles technologies.
<input type="checkbox"/>	Prévoir des systèmes électriques pouvant répondre aux besoins futurs.
<input type="checkbox"/>	Prévoir des infrastructures technologiques qui permettent une adaptabilité en fonction des multiples configurations des espaces.

Critères incontournables (suite)

2. Développement durable

✓ Stratégie durable

- Concevoir pour un cycle de vie de 75 ans.
- Optimiser la performance énergétique.
- Utiliser les énergies renouvelables.
- Minimiser les émissions de gaz à effet de serre.
- Réduire la consommation d'eau potable à l'intérieur et à l'extérieur.
- Implanter des systèmes de contrôle de l'eau.
- Minimiser les îlots de chaleur.
- Choisir des matériaux en fonction de la durabilité, de l'entretien et de la durée de vie.

✓ PCI

- Consulter les acteurs du projet dès le début du processus de conception.

3. École saine et sécuritaire

✓ Saine

- Accéder facilement à des points d'eau potable et à des fontaines d'eau.
- Prévoir des lieux pour dîner conviviaux et agréables à l'extérieur des locaux d'apprentissage.
- Prévoir un plateau supplémentaire au gymnase pour bouger (salle polyvalente, corridor actif, espaces à usages multiples, etc.).

✓ Sécuritaire

- Concevoir l'aménagement de façon à avoir des axes visuels dégagés facilitant la surveillance des élèves.
- Intégrer des systèmes de sécurité, dont des détecteurs de monoxyde de carbone dans les établissements où des appareils à combustion sont utilisés¹.

¹ La RBQ travaille actuellement à la rédaction de projets de règlement visant à modifier le Code de la construction et le Code de la sécurité dans le but de rendre obligatoires les détecteurs de monoxyde de carbone dans les établissements scolaires. D'ici l'entrée en vigueur de ces règlements, des détecteurs de type résidentiel doivent minimalement être installés.

4. École flexible, adaptative et évolutive et pérenne



Prévoir des locaux polyvalents transformables permettant des aménagements flexibles.

Intégrer une standardisation dans les superficies des locaux pour augmenter leur polyvalence dans le temps.

Contrôler le bâtiment par des systèmes de gestion et de communication entièrement configurables.

5. Milieu de vie inclusif



Accessibilité

Rendre accessibles aux personnes à mobilité réduite minimalement tous les services requis pour la scolarisation.



Diversité

Prévoir des locaux permettant de soutenir les élèves ayant des parcours scolaires différents.

Prévoir des locaux pour le personnel non enseignant répartis à travers l'école.

S'assurer que les locaux du personnel enseignant et non enseignant soient conçus en fonction des critères des facteurs environnementaux.



Emplacement et implantation

Prévoir un accès sécuritaire au bâtiment.

Prévoir des mesures de mitigation de la circulation.

Prévoir un accès au bâtiment pour les véhicules de service.

S'assurer que le terrain est desservi par les services publics.

S'assurer que le terrain est de qualité, qu'il permet une interaction avec le quartier et qu'il y a de la verdure à proximité.



Partage avec la communauté

Prévoir un accès à l'école pour la communauté.

Regrouper les locaux partagés avec la communauté dans une zone contrôlée et sécurisée.



Cour d'école

Intégrer l'élaboration de la cour d'école dès le début du processus de conception avec l'aide d'un professionnel (architecte-paysagiste).

Prévoir deux plans d'aménagement de la cour, soit un plan hivernal et un plan estival.

Créer minimalement deux secteurs distincts, soit un pour le préscolaire et un pour le scolaire.

Favoriser un aménagement constitué de diverses zones de jeux, de surfaces, de nature, de matériaux et de textures différents pour favoriser une diversité d'activités.

Favoriser l'implantation de zones végétales et d'arbres au sein et au pourtour de la cour d'école (perméabilité, ombrage, diminution des îlots de chaleur).

Prévoir un espace pédagogique extérieur.

Critères souhaitables

Le tableau suivant présente des critères de conception qui sont souhaités lors de l'élaboration d'une école primaire, mais qui ne sont pas exigés par le Ministère.

✓ Réussite éducative : pivot des principes directeurs	
<input type="checkbox"/>	Assurer une ouverture visuelle sur un environnement naturel pour tous les locaux d'apprentissage.
<input type="checkbox"/>	Utiliser la couleur en fonction des usages.
<input type="checkbox"/>	Penser à un espace collaboratif attendant aux classes.
<input type="checkbox"/>	Utiliser du bois dans la structure.
<input type="checkbox"/>	Viser les principes WELL.

✓ Développement durable	
<input type="checkbox"/>	Viser les principes LEED.
<input type="checkbox"/>	Réduire la consommation d'eau potable à l'extérieur.
<input type="checkbox"/>	Utiliser le processus de conception intégré.

✓ École saine et sécuritaire	
<input type="checkbox"/>	Implanter un service de dîner ou une cuisine.
<input type="checkbox"/>	Localiser l'école près des corridors actifs et des réseaux de mobilité douce.

✓ École flexible, adaptative et évolutive	
<input type="checkbox"/>	Choisir un terrain près des installations municipales (parc, aréna, piscine, etc.).

✓ Milieu de vie inclusif	
<input type="checkbox"/>	Implanter l'école de façon stratégique pour permettre d'envisager des agrandissements futurs.
<input type="checkbox"/>	Implanter le bâtiment pour générer une cour préscolaire et une cour scolaire.



École primaire Beau Séjour | Agrandissement 2015
Commission scolaire de la Capitale
CCM2 architectes
Photo: CCM2 et Dave Tremblay



École primaire Des Grands-Vents, 2014
Commission scolaire de la Seigneurie des Mille-Îles
VBGA et François Grenon architectes



École Sans-Frontières, 2014
Commission scolaire de la Rivière-du-Nord
BBBL architectes et Bergeron-Thouin Associés Architectes
Photo: Stéphan Brügger



École primaire Horizon-du Lac, 2017
Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles
Leclerc Architectes

Défis de réalisation

La mise en application de ces nouveaux critères de conception dépend de plusieurs facteurs parfois externes aux commissions scolaires et au Ministère. Des défis ont été identifiés et devront être pris en compte dans la mise en œuvre des projets.

Le MEES s'engage d'ailleurs, en collaboration avec les commissions scolaires, à trouver des pistes de solutions qui permettront de respecter les nouveaux principes directeurs et les critères exigés, tout en plaçant l'élève au cœur des décisions et en favorisant sa réussite éducative.

Programme de besoins

- L'évolution des méthodes pédagogiques, notamment le développement des pédagogies actives ou l'introduction de nouvelles technologies, engendre de nouveaux besoins.
- Définition claire et globale des besoins.
- L'intégration, dans l'élaboration du programme, d'éléments qui soutiennent la vision et les principes énoncés dans ce document.

Budget

- Considérant que les ressources sont limitées, le budget constitue la contrainte majeure dans l'atteinte des objectifs de la construction d'une école. Bien que tous les intervenants s'entendent sur l'importance de respecter les limites budgétaires du projet, il est fréquent que celles-ci entraînent des choix difficiles en cours de conception. Il s'avère donc fondamental d'identifier toutes les données ayant une influence sur le budget et d'en faire état, et ce, préalablement avant la phase de réalisation. De plus, il est nécessaire de mettre en place des méthodes et des outils permettant de respecter les engagements financiers du projet.
- La priorisation, dans les choix budgétaires, devra se faire en fonction des éléments qui contribuent à la réussite éducative, principalement les locaux pédagogiques, en particulier la classe.

Échéancier

- Le temps constitue une contrainte importante dans le processus de réalisation d'un projet et encore plus dans celui d'une école. Un retard par rapport à l'échéancier a un effet sur l'entrée scolaire des élèves et occasionne des coûts supplémentaires importants, entre autres en ce qui concerne la relocalisation des élèves.
- Une diminution du temps nécessaire au processus devant conduire à la réalisation d'un agrandissement ou d'une nouvelle construction d'école primaire, et ce, de l'expression des besoins par la commission scolaire jusqu'à l'exécution complète des travaux.

Terrain

- Un meilleur arrimage entre les planifications municipales et scolaires.

Conception intégrée, concertée, structurée et collaborative

- Implication, dès le début du processus de conception, des acteurs suivants : la commission scolaire, l'équipe-école, la direction, les usagers, les responsables de l'opérabilité du bâtiment, la ville, la sécurité publique, les professionnels (architecte, ingénieur civil, ingénieur en structure, ingénieur mécanique, ingénieur électrique, architecte paysagiste, acousticien dans certains cas et analyste de contrôle de coûts, etc.).

Partage de l'infrastructure

- Les coûts supplémentaires d'entretien, de maintien et d'énergie inhérents à l'utilisation par un tiers.
- La sécurité du bâtiment et des zones de partage.
- La mixité des usagers (enfant-communauté).
- Le MEES travaille à l'élaboration d'une entente de principe avec les municipalités qui s'appuie sur des objectifs communs dans le but de contribuer avec celles-ci au développement des quartiers et des milieux de vie, à la réussite scolaire et à l'adoption de saines habitudes de vie. Cette entente vise, entre autres, une meilleure concertation entre les organisations, une utilisation optimale des infrastructures de qualité ainsi qu'une simplification de la gestion des infrastructures, notamment par l'élimination de la facturation et la diminution des tâches et des coûts administratifs qui y sont rattachés.

Accessibilité sans obstacle

- Que le bâtiment soit accessible aux personnes à mobilité réduite, de la voie publique au bâtiment, à l'entrée principale, à l'accès à des sanitaires adaptés, aux locaux requis pour dispenser les services éducatifs et aux services administratifs pertinents de l'école, et ce, sans compromis sur le plan du design.
- Rendre accessible aux personnes à mobilité réduite l'entièreté des locaux.

Confort thermique en période chaude

- Que l'ensemble du bâtiment soit minimalement tempéré et respecte les normes de confort thermique prescrites par le Ministère.

Cour d'école

- Que la conception de la cour d'école soit intégrée dès le début du processus et qu'elle soit pensée comme une continuité de l'école, tant sur le plan des usages que des apprentissages.

