

Architecture scolaire

Simone Forster

L'architecture scolaire demeure un domaine de recherche peu développé en Suisse. Les nouveaux plans d'étude ne disent mot de l'espace requis pour leur application ni de l'organisation de la classe qu'ils induisent. Leurs implications sont pourtant importantes car ils demandent de la place et une grande flexibilité d'utilisation des espaces. Les objectifs noyaux du français, par exemple, écouter et s'exprimer, lire et écrire etc. impliquent des espaces de communication pour travailler l'expression, des espaces pour écouter des enregistrements et une petite salle pour la lecture silencieuse. Il en va de même pour l'enseignement des sciences qui demande de la place pour l'observation et l'expérimentation. Il faut aussi penser aux ordinateurs qui doivent être placés de telle sorte qu'ils ne gênent pas le travail des enfants qui ne sont pas en train d'en faire usage. Il devient donc difficile d'imaginer l'agencement idéal des classes.

Afin de pouvoir travailler par demi-classe, tiers de classe etc., il faut des écrans, des séparations mobiles aisées à déplacer. Les méthodes prônées se fondent sur l'expérimentation et le travail de groupe. On a calculé qu'elles exigeaient un espace de quelque 40 % plus grand que celui de la classe traditionnelle. La salle rectangulaire n'est plus adaptée. Il faut des espaces qu'on peut modeler au gré des besoins.

Aujourd'hui, l'école insulaire plutôt isolée de la collectivité, fermée durant les vacances paraît de plus en plus une aberration. Les écoles d'aujourd'hui deviennent à usages multiples et sont ouvertes toute l'année. Elles servent de centre d'animation et de formation continue pour les communautés. Ce sont des lieux de vie où tout le monde se rend pour apprendre, échanger, se documenter etc. La souplesse d'utilisation devient donc désormais un élément déterminant. L'architecture doit répondre à cette évolution.

L'histoire : une vision riche d'enseignements

L'architecture scolaire est relativement récente. Pendant de nombreux siècles, en effet, l'enseignement se déroulait simplement là où se trouvait le maître. Dans l'Antiquité, Platon et ses élèves n'avaient besoin que d'un jardin. Au Moyen Age, la salle de classe s'intégrait dans

un ensemble plus vaste : le monastère et son chapitre. Durant des siècles, les savoirs qu'on jugeait indispensables se sont transmis sans école et sans salle de classe. L'apprentissage faisait partie de la vie quotidienne.

Cette idée d'apprentissage par la vie et dans la vie ressurgit dans les années 1970. En 1972, le Programme Parkway de Philadelphie,¹ destiné à des élèves peu réceptifs à l'enseignement traditionnel, supprima en partie tout au moins l'espace scolaire. Les élèves faisaient usage des équipements urbains pour leurs apprentissages: musées, bibliothèques, hôpitaux, bureaux d'affaires, centres d'achats. L'espace scolaire s'étendait à toute la ville. La moitié des disciplines étaient enseignées par des spécialistes extérieurs : le droit par des avocats, l'art par des conservateurs de musées, par exemple²

Aujourd'hui, l'idée d'une société sans école ressurgit avec les nouvelles possibilités des technologies (Internet) et des réseaux d'apprentissage. Aux Etats-Unis, de plus en plus d'enfants des classes aisées et moyennes ne fréquentent plus l'école publique et sont instruits à domicile. La disparition de l'école publique est d'ailleurs un des scénarios du futur esquissé par les experts de l'OCDE.

Les débuts de l'école

L'école fut donc pendant longtemps une pratique qui n'avait pas d'espace réservé. Ce n'est qu'à la fin du Moyen Age que des classes furent ouvertes dans les monastères ou à l'extérieur de ceux-ci. Pour l'instruction primaire, il s'agissait d'une chambre dans un bâtiment public ou dans la maison du maître. Ces pièces ne servaient d'ailleurs pas uniquement aux activités scolaires. Le 24 janvier 1834, une loi vaudoise interdisait que la salle de classe fut utilisée pour boire et pour danser. Ces salles se trouvaient d'ailleurs souvent dans des quartiers populaires, bruyants ou même malfamés.

Dans les villes, on trouvait aussi de grandes salles qui permettaient de réunir quelque 300 enfants de tous les âges. On y pratiquait l'enseignement mutuel. Cette méthode, développée à Fribourg par ce grand humaniste et célèbre pédagogue que fut le Père Girard (1765-1850)

¹ Finkelstein L et Strick L.W. (1972) *Enseigner par et pour la ville* Perspectives éducatives vol 2 n°1 Paris UNESCO (p 83-88)

² Derouet, *Les murs de l'école* p 50

avait l'avantage d'alphabétiser et d'instruire un grand nombre d'enfants à moindre frais. En 1807, le **Père Grégoire Girard** obtint des autorités de la ville de Fribourg la construction d'une école adaptée à sa pédagogie. Il en fit même les plans. *Le local est la première chose. Il doit être assez étendu pour que tous les élèves puissent être assis, avoir devant eux une tablette, derrière eux un intervalle pour la libre circulation et, tout autour, des allées assez larges pour établir les cercles qu'exige le mécanisme de l'enseignement gradué et mutuel* (Girard 1818). L'expérience ne dura guère (1818-1823) mais elle fut remarquable. Les plans du Père Girard, soucieux de promouvoir une architecture qui permettait le travail de groupe et l'enseignement par des élèves moniteurs, préfigurent les plans modernes des écoles nordiques des années 1960-1970 (Bugnard 2001).

La génération de 1907 ou l'éclosion du *heimatstil*

L'instruction obligatoire date de la fin du XIX^e siècle; de même que l'architecture scolaire populaire, destinée aux enfants du peuple. Les écoles de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle répondaient surtout aux besoins des enfants des classes ouvrières : hygiène, éducation, contrôle social, discipline. Les bâtiments devaient avoir un impact éducatif et montrer à la communauté la valeur de l'instruction. En Europe, le **modèle prussien** connut une grande vogue : classes regroupées autour d'un hall central utilisé pour les enseignements communs et les rassemblements. Les classes avaient des fenêtres qui donnaient sur cet espace afin de permettre une surveillance constante. Les bâtiments affichaient une certaine austérité. Il fallait montrer l'importance de l'instruction et inspirer son respect.

Dès 1907, commença en Suisse une période de constructions d'écoles dans les villes et les villages dans un style particulier, qui fut célèbre dans toute l'Europe : le ***Heimatstil***. On le reconnaît à ses toits à forte pente, amples compliqués, à ses cheminées, à ses petites tourelles et ses clochetons. A l'intérieur du bâtiment, on construisait un escalier monumental. Les salles de classe s'échelonnaient le long des corridors. C'étaient des classes rectangulaires avec de grandes fenêtres et des rangées de pupitres, parfois vissés au sol, tournés du côté du maître. Des tableaux patriotiques, des cartes de Suisse, des planches d'histoire naturelle et des préceptes moraux ornaient leurs murs.

Ce modèle de classe est apparu au XVI^e siècle lors de la construction des collèges supérieurs. On ordonna les élèves par âges, on les soumit à des plans d'études rigoureux et on opta pour la

méthode frontale, simultanée. La classe devint le modèle d'instruction populaire du XIX^e siècle soit une année du programme scolaire, suivie par une volée de quelque 30 élèves du même âge, supposés de même niveau.

Les esprits chagrins, soucieux des dépenses appelèrent ces nouvelles écoles, les *petits palais du peuple*. Elles ne manquaient, en effet, pas d'allure. Elles avaient pour vocation d'éduquer le goût des classes populaires et de développer un attachement à la patrie. Elles devaient jouir d'une bonne exposition à l'écart des nuisances de la vie quotidienne et marquer les distances qui les séparaient du monde par l'aménagement de cours, plantées d'arbres, entourées de grilles ou de murets. En Suisse romande, le Dr Louis Guillaume de Neuchâtel fit œuvre de pionnier quant aux règles d'hygiène à respecter dans la construction et l'aménagement des bâtiments. Soucieux des questions de santé et des problèmes de dos des élèves, il préconisa de fréquentes pauses récréatives en plein air. Son ouvrage *Hygiène scolaire* (1864) connut un grand retentissement en Europe.

Les architectes de 1907 créèrent donc un langage architectural pour les écoles comme on le fit pour les églises, les couvents, les prisons et les usines.

Les débuts de la féminisation de l'enseignement et le grand mouvement des écoles nouvelles

Après la fin de la première guerre mondiale, la profession de maître d'école commence à se féminiser dans tous les pays industrialisés. La vision éducative en fut bouleversée- Elle devint plus proche de l'enfance et de ses besoins. Ellen Key (1849-1926), auteure suédoise du best seller *Le siècle de l'enfant* (1910, ed française) déclara que l'éducation ne devait plus s'appuyer sur la discipline et la performance mais plutôt renforcer le potentiel créateur de l'enfant et stimuler le développement de son individualité.

Il faut dire que dès le début du XX^e siècle, se développa un vaste mouvement *pour les méthodes actives et intuitives* à l'encontre des procédés mécaniques qui n'exercent que la mémoire. C'est le grand mouvement des écoles nouvelles et du constructivisme. Aux Etats-Unis, John Dewey (1859-1952) philosophe, adepte des nouvelles pédagogies centrées sur l'enfant va influencer l'architecte Frank Lloyd Wright. En 1902, ce dernier construisit l'école **Hillside à Spring Green** (Wisconsin) qui devint un modèle d'avant garde maintes fois copié.

Les classes sans estrade s'ouvrent sur la nature où se déroulaient la plupart des leçons de sciences naturelles. On mit l'accent sur la liberté plutôt que sur la contrainte, l'expression des sentiments et de la créativité plutôt que le seul exercice intellectuel. L'expérience devint essentielle aux apprentissages.

Une autre école célèbre s'inscrit dans ce mouvement : la Malting School de Cambridge sous la direction de Susan Isaacs (1855-1948)³ Elle fut le laboratoire des nouvelles pratiques éducatives de 1924 à 1927. Les espaces étaient ouverts, très riches en matériel stimulant la curiosité (musique, lecture, laboratoire pour les sciences). Partout, à l'intérieur comme à l'extérieur, des engins de gymnastique et dans le jardin des animaux dont il fallait s'occuper. Il n'y avait pas d'enseignement formel ni de leçons fixes. Une galerie discrète d'observation était aménagée pour les chercheurs.

D'autres écoles de ce type s'ouvrirent en Angleterre, aux Etats-Unis et en Allemagne. A Hambourg, l'école **Walddörferschule** (1928-1929) dite école de cité jardin devint un modèle. Une cour carrée intérieure servait de théâtre de plein air pour l'école et la communauté, les terrasses devant les salles de classe permettaient l'enseignement en plein air.

Les écoles pavillonnaires

A cette époque, l'architecture entamait un tournant historique avec la fondation du Bauhaus à Weimar en 1919. Le Corbusier organisa le premier Congrès international d'architecture moderne à La Sarraz, lequel condamna l'académisme et les constructions monumentales. Les nouvelles techniques, béton, acier, verre devaient révolutionner l'architecture.

On se mit à construire dans l'entre-deux guerres des écoles en longues barres d'acier et de verre (première du genre, classée aujourd'hui : groupe scolaire Karl Marx de la municipalité de Ville juif réalisé en 1933 par André Lurçat 1894-1970) et des écoles pavillonnaires.

Une architecture plus sobre et plus fonctionnelle succéda aux fioritures quelque peu grandiloquentes du *Heimatstil*. La génération des écoles de 1907 fut accusée de tous les maux.

³ Susan S. Isaacs (1855-1948) est surtout connue pour ses collaborations aux travaux de [Melanie Klein](#). Psychologue de formation, Susan Isaacs pratiquait déjà l'analyse des enfants avant l'arrivée de Klein en Angleterre. Elle devint l'une de ses plus fidèle disciple et apporta des contributions majeures à la théorie analytique. Elle fit une carrière universitaire à Cambridge où elle poursuivit des recherches sur le développement des enfants.

Ces bâtiments étaient de véritables casernes, cloisonnées, isolées derrière leurs murs. Ils incarnaient une école figée, refermée sur elle-même. La cohabitation des grands et des petits engendrait du bruit et de mauvaises conditions de sécurité. Il fallait créer des écoles plus gaies, plus intimes, plus propices au développement harmonieux des enfants. C'est ainsi que naquirent les pavillons scolaires disséminés dans la verdure des parcs publics.

Tony Garnier (1869-1948) architecte français est considéré comme le père des écoles pavillonnaires. En Suisse, la première de ce genre fut celle du **Bruderholz** à Bâle construite par Hermann Baur en 1938/1939. Une passerelle relie trois ailes qui abritent chacune quatre salles de classe qui toutes s'ouvrent sur une surface de plein air. La philosophie de l'école pavillonnaire était de recréer une ambiance familiale propice au développement des enfants.

Les pavillons donnaient sur des cours de récréation séparées et des pelouses ombragées où l'on faisait la classe par beau temps. Les écoles pavillonnaires ou les écoles compartimentées avec ailes, portiques et cours ouvertes furent en vogue durant les années 1950. Les enfants fréquentaient des espaces différents selon leur âge.

L'architecture scolaire est perçue comme un instrument de changement et de mobilité sociale. Il ne s'agit plus de rappeler l'ordre et les hiérarchies mais de laisser place à l'enfance et à des pédagogies plus différenciées.

Le mouvement des écoles de plein air

Un autre mouvement prend alors une grande ampleur : les écoles de plein air. Destinées au début du siècle aux enfants tuberculeux, ces écoles connurent un grand essor dès les années 1920. Ces constructions associaient l'air et la lumière afin de favoriser le développement physique et intellectuel des enfants. A la fin des années 1930, les écoles de plein air se comptaient par milliers. Celle de **Suresnes** près de Paris, construite pour les enfants de santé précaire en 1935-1936 par Eugène Beaudouin et Marcel Lods est classée aujourd'hui monument historique. Elle se compose d'une vaste aile de soins et de huit salles de classe reliées entre elles par des galeries. Orientées au Sud, elles s'ouvrent sur trois côtés par des parois vitrées qui se replient en accordéon, ce qui permet de travailler quasi en plein air. Ce type d'école se répandit aussi en Suisse comme l'école de plein air de **Vidy** construite en 1925.

Alfred Roth : un homme de visions

En Suisse, Alfred Roth, grand spécialiste des constructions scolaires, publia plusieurs ouvrages sur l'architecture. Il recensa les meilleures réalisations des pays industrialisés. Visionnaire, il énonça dans les années 1950, les impératifs pédagogiques essentiels dont tout architecte devait tenir compte :⁴

L'enfant est le sujet et non l'objet de l'éducation et l'architecture doit être à son échelle. Il faut donc éviter les bâtiments monumentaux.

- L'école par l'ensemble et les détails de son architecture doit contribuer à la formation de l'enfant.
- L'éducation doit développer l'être tout entier, soit tant sa vie physique, psychique, qu'intellectuelle. L'architecture doit faciliter cette exigence. Il lui faut être flexible, différenciée, adaptée à une grande variété de situations pédagogiques : enseignement collectif, travail de groupe, regroupements de classes etc. *Il faut donc une disposition souple et différenciée des locaux adaptés à chaque âge et à chaque enseignement, pas de classes systématiquement uniformes disposées en alignement rigide et monotone.*
- Un bâtiment à rez-de-chaussée correspond parfaitement aux exigences de l'hygiène et de la pédagogie pour les enfants de 5 à 7 ans par *l'intimité de son échelle et par une liaison harmonieuse entre classe et jardin où l'enseignement peut être donné en plein air. Ce type de bâtiment permet des constructions légères, rapides, économiques et évite les escaliers.* Il ne doit être pas excéder quatre classes.
- L'école doit être en harmonie avec la nature, exclure tout ce qui est faux, schématique et artificiel.

Pour Alfred Roth, *la jeunesse ne demande aucun luxe mais de l'espace.* La dissémination des écoles dans les parcs et jardins arborisés, isolés du bruit et des sources de pollution, est préférable au groupement des élèves dans de grands établissements plus coûteux par leur construction et leur exploitation. Dans toute école, les locaux communs destinés aux activités diverses (bibliothèque, ateliers, cuisine, salle pour les sciences etc.) doivent être au centre. Les classes, qu'Alfred Roth appelle *unités pédagogiques*, gravitent autour. Pas de corridors avec une enfilade de classes, pas de rangées de pupitres dans les classes mais des espaces qui

laissent des dispositions plus vivantes. La durée des constructions est plus longue que celle des pédagogies. L'architecture doit donc être d'une grande simplicité afin de permettre une liberté d'utilisation. On le voit Alfred Roth eut, au milieu du XX^e siècle, de l'intuition et une grande acuité de vision. Il était d'ailleurs fort connu en Europe. (Brigode, 1996).

L'ère des écoles à aires ouvertes

Dès la fin des années 1960, la pédagogie devint très attentive à la personnalité des enfants. on démolit les estrades des anciennes écoles et les murs des classes se couvrirent de dessins d'élèves. Les psychologues, Jean Piaget en particulier, avaient mis en lumière l'importance d'un environnement stimulant appelé *espace enrichi*. L'école, la salle de classe devinrent des espaces de découvertes avec des coins de lecture et de jeux mathématiques. Comme l'avait préconisé Albert Roth, l'enfant devait se sentir chez lui en classe. Les coins lecture se mirent à ressembler à de petits salons avec coussins de couleurs, matelas par terre ou fauteuils d'osier. L'environnement enrichi gagna les cours de récréation qui prirent des allures de places de jeux.

A cette époque, le mouvement de la pédagogie différenciée et centrée sur l'élève prit de l'ampleur dans les pays de l'OCDE. Le temps de l'intimité dans sa classe d'âge sous la conduite d'un maître ou d'une maîtresse semblait révolu. Le travail allait gagner en efficacité si les enseignants et enseignantes travaillaient en équipe. Les enfants apprendraient mieux dans des groupes d'âges et de compétences diverses. Il fallait remplacer les degrés scolaires par des cycles d'apprentissage. L'architecture devait faciliter cette évolution des pratiques pédagogiques. L'Angleterre, les Etats-Unis, l'Australie et les pays du Nord de l'Europe devinrent les pionniers d'un nouveau concept architectural : celui des *écoles à plans variables* dites aussi *écoles ouvertes*.

Il fut alors de règle, surtout dans les pays anglo-saxons, de prévoir dans les nouvelles constructions des volumes communs où les enfants d'âges divers pouvaient travailler. On recommanda d'abattre les cloisons non porteuses des anciennes écoles et de créer des zones pour la lecture, les arts, les mathématiques, les sciences etc. La capacité des bâtiments s'en trouva accrue de quelque 25 à 30 % (Derouet 1998). On produisit des cloisons pliables ou des structures de plastique gonflables destinées à structurer les espaces pour les divers travaux de groupe.

Un projet architectural suédois, appelé SAMSKAP, servit de modèle de référence. La conception générale de ces nouveaux établissements se caractérisait par la concentration des volumes. De vastes salles de travail gravitaient autour d'un centre, appelé *halle d'étude* où élèves et corps enseignant avaient accès à tout le matériel scolaire (livres, appareils audiovisuels etc.). Cet espace circulaire était conçu pour faciliter les apprentissages : boxes pour le travail individuel, tables pour les travaux de groupe et cloisons mobiles pour les discussions de groupe. Les revêtements du sol, des moquettes en général, étaient posés d'une façade à l'autre du bâtiment afin d'amortir les bruits et de permettre la libre structuration des espaces.

Une architecture au service de l'efficacité

Les autorités politiques, soucieuses d'améliorer l'efficacité de l'école, imposèrent des aires ouvertes à des enseignants et enseignantes qui ignoraient tout des nouvelles tendances éducatives décloisonnées ou qui ne souhaitaient pas les mettre en pratique (Derouet 1998). On pensait que l'architecture allait favoriser l'application des nouvelles pédagogies. Or, il n'en fut rien. Ces innovations architecturales provoquèrent, au contraire, une vive résistance du corps enseignant et des parents. Elles devinrent une question politique très controversée.

La recherche fut sollicitée afin d'étudier les effets de l'aire ouverte sur l'apprentissage et les performances des élèves. Le climat se durcit en Australie lorsque des études révélèrent que les écoles ouvertes obtenaient, dans les tests nationaux de connaissances de base, des scores inférieurs aux écoles traditionnelles (Beck 1980)⁵. Dans ce pays presque toutes les écoles construites dans les années 1970-1975 appliquaient les principes des aires ouvertes. Il s'agissait d'un des plus grands ensembles d'écoles de ce type au monde. Aux Etats-Unis et en Angleterre, les recherches ne révélèrent aucune supériorité de l'un ou l'autre système. Face à ces remous, le mouvement des écoles ouvertes perdit de son dynamisme. Dès les années quatre-vingts, on se mit à recloisonner les espaces.

Aire ouverte Honcho elementary school Japon

⁵ Derouet, op. cit p 73

Les leçons de l'expérience

La période des écoles à aire ouverte est sans doute celle qui fit l'objet du plus grand nombre d'études sur l'incidence de l'architecture sur les pédagogies. L'aire ouverte ne généra guère les projets pédagogiques novateurs qu'on en attendait. On retira de cette expérience, la conviction que l'architecture n'avait pas pour vocation de provoquer les réformes. On apprit aussi que l'usage des écoles n'était souvent pas celui prescrit par les architectes. L'infirmerie ou la salle des maîtres se transforment en bibliothèque, en cuisine ou en salle d'informatique. Des équipements semblables engendrent aussi des projets pédagogiques très différents. Un patio couvert est aménagé pour l'enseignement des sciences naturelles dans un collège car les plantes y poussent bien. Il sert à répéter les pièces de théâtre de fin d'année dans un autre. Dans un troisième, il est fermé d'une chaîne et interdit d'accès car le bruit dérange le travail des classes.

En Suisse, les principes de l'architecture à aire ouverte furent très discutés. On en comprit les avantages : adaptation des espaces à l'évolution des pédagogies, coûts avantageux des matériaux préfabriqués, rapidité de la construction. Cette architecture ne fit toutefois guère d'adeptes. Les remous qu'elle suscitait n'incitaient pas les autorités éducatives à se lancer dans cette aventure. Il y eut toutefois quelques écoles de ce type au Tessin et en Suisse alémanique.

De nouvelles écoles modulaires pour les nouveaux plans d'étude

Aujourd'hui, on revient à l'idée de flexibilité mais dans un autre contexte. Le monde a changé; les nouvelles technologies commencent à bouleverser les manières d'apprendre et d'enseigner. Elles risquent même de rendre la classe obsolète. On parle de plus en plus d'espaces modulables pour le travail individuel ou de groupe.

L'école modulaire (**Oteha Nouvelle Zélande**) s'avère la plus adaptée aux nouveaux curricula. Elle facilite la mise en œuvre des cycles d'enseignement, de la pédagogie du projet et des méthodes socio-constructivistes. Ces dernières impliquent, en effet, que les élèves cherchent des informations sur les questions qu'ils ont à traiter, travaillent seuls ou en groupe, discutent, présentent leurs résultats à l'ensemble de la classe ou même de plusieurs classes. Il faut donc beaucoup de souplesse dans l'organisation du travail et des espaces.

Les architectures devraient prévoir un vaste centre de ressources au centre du bâtiment avec, tout autour, des espaces pour ceux qui travaillent seuls et des espaces modulables pour les groupes. Il faudrait aussi de vastes salles pour les comptes rendus de recherches, les conférences et les débats. L'espace doit permettre des activités différenciées et l'usage des nouvelles technologies. Cette école plus éclatée exige une acoustique qui n'amplifie pas les bruits. Des chercheurs anglais ont d'ailleurs montré que les performances baissaient dès que le niveau sonore montait (Dubek 2000).

De nouvelles formes de classe

L'école de jadis préparait la plupart des enfants à travailler dans les fabriques; c'est pourquoi l'école elle-même s'inscrivait dans une architecture qui évoquait le monde du travail. La classe rectangulaire est un vestige de cette époque. Elle n'est plus adaptée aux besoins des pédagogies : travail par petits groupes qui ne doivent pas se déranger etc. La **forme idéale de la classe est en L** car elle permet une grande flexibilité dans la constitution des groupes de travail et de bonnes possibilités d'aménagement des espaces à un moindre coût. Ces classes deviennent de règle dans les nouvelles écoles d'Angleterre et des Pays-Bas. Il arrive aussi de plus en plus souvent que l'on construise des écoles où les salles de classes sans porte s'ouvrent sur un corridor avec des espaces protégés de travail. Ces écoles donnent une impression agréable d'ouverture et les travaux de groupe y marchent bien.

De l'influence des bâtiments sur les résultats scolaires

L'école est une construction affective qui joue un rôle important dans la vie des individus. On apprend mieux et on se comporte mieux dans des écoles bien entretenues où les murs ne sont pas couverts de graffitis. Les études montrent que les écoles négligées engendrent des comportements déviants et des résultats scolaires médiocres. Ce sont surtout les chercheurs américains (Cash 1993, Hines 1996) qui ont étudié l'incidence de l'architecture sur le travail et le comportement des élèves. Ils ont mis en lumière les relations entre la qualité de construction et d'entretien des collèges et les notes obtenues par les élèves lors des tests de connaissances (*Comprehensive Test of Basic Skills*). Comptent outre l'aspect et l'entretien des bâtiments, d'autres variables plus intimes comme la propreté des classes, leur équipement, leur température, leur éclairage, leur couleur, leur acoustique.

En Angleterre, les chercheurs ont fait les mêmes constatations (Dubek 2000). Pour les jeunes, le message est clair. Une école délabrée signifie que personne ne s'en soucie et que le savoir qu'on n'y acquiert n'a guère de valeur. En 1998, Geoff Hampton se rendit célèbre en Angleterre. Devenu directeur de l'école sinistrée Northicote de Wolverhamton, il trouva les fonds pour la remettre à neuf : effaçage des graffitis, peinture des murs externes et internes, réparation des vitres cassés et des lavabos fracturés. L'effet ne se fit pas attendre. En six mois, le bri des vitres cessa. Avoir une école qui a bonne allure, c'est aussi dire aux enfants qu'ils ont de la valeur comme, d'ailleurs, le savoir qu'on y acquiert

La participation des parents à la vie et à la gestion de l'école exerce aussi une influence favorable sur l'état des bâtiments et donc sur la réussite des enfants. Des études menées dans divers pays de l'OCDE montrent que la participation de la collectivité à la gestion et à l'entretien de l'école entraîne un sentiment de propriété favorable aux apprentissages même dans les quartiers sinistrés. L'exigence de qualité ne doit donc pas simplement s'adresser à la formation mais aussi à l'environnement immédiat.

Kingsdale School Londres 2006 : restauration d'une école sinistrée des années 1960

Ecole de degré secondaire I et II qui était dégradée et avait mauvaise réputation. Sa réfection s'est inscrite dans un long processus de discussion avec la communauté, le staff et les élèves qui furent partie prenante du projet. Depuis sa réfection, les comportements des élèves se sont améliorés ainsi que leurs résultats scolaires.

L'idée est celle d'un école apprenante. L'architecture est au service des apprentissages scolaires et sociaux. D'où l'idée d'un vaste espace de rencontres ouvert sous une toiture transparente avec cet extraordinaire salle de bois dite géodésique (cinéma, multimédia, musique, aula etc.).

Quelle école demain?

Bruno Marchand, professeur d'architecture à l'EPFL et spécialiste de l'architecture scolaire remarque deux grandes tendances aujourd'hui qui ouvrent la voie de l'école de demain.

- Celle de la **disparition de la salle de classe rectangulaire** car l'école de demain n'aura vraisemblablement plus besoin de classes. En Suisse, actuellement, la tendance est de prolonger les salles de classe dans le couloir et de les faire communiquer entre elles afin de permettre la différenciation de l'enseignement et le travail de groupe.
- Celle de la **réversibilité** ensuite. Les bâtiments publics, comme les écoles seront conçus pour de multiples usages. Il sera possible de changer leur fonction sans toucher à l'ensemble. Il faut donc des espaces souples, modulables avec une bonne lumière et une bonne acoustique, susceptibles de s'adapter aux mutations futures. On commence en Suisse à s'aventurer dans cette voie en construisant des écoles qui comportent des espaces dont la fonction n'est pas définie.

Depuis quelques années, l'OCDE sélectionne les constructions qui lui semblent esquisser l'école de demain. Les nouvelles écoles ont le souci d'adapter l'architecture aux pédagogies et à l'usage des TICS. Il faut résoudre des problèmes d'ergonomie des lieux de travail, réfléchir aux questions de la lumière, de l'acoustique, de la chaleur, de la sécurité, de la répartition des périphériques. Il faut aussi garantir la possibilité de redistribuer les espaces au gré de l'évolution des besoins. Ces écoles sont aussi ouvertes toute l'année et sont utilisées par les communautés locales. Elles comptent des cantines et des espaces de détente. Elles sont aussi attentives à l'écologie et au développement durable.

Un exemple d'écoles ouvertes est l'école primaire finlandaise de **Heinävaara**, au Nord de la Carélie, inaugurée en automne 2004. Elle s'articule autour d'un espace composé d'un centre technologique, d'une médiathèque et de la bibliothèque publique. Elle est ouverte toute l'année à tout le monde et fonctionne aussi comme une maison de quartier avec un libre accès à la salle de gymnastique et à la patinoire.

La participation des utilisateurs

La construction de nouvelles écoles se fonde de plus en plus sur des projets sociaux et pédagogiques. L'exemple, du lycée de Snadfellsnes en Islande, achevé en automne 2004, est remarquable à cet égard. Cet établissement, sis dans une région d'agriculture et de pêche, est certes destiné à instruire la jeunesse, mais aussi, à enrayer l'exode rural, à insuffler une dynamique économique à la région et à attirer de nouvelles entreprises. Stimulante et flexible,

l'école est ouverte toute l'année à tous les membres de la communauté, désireux d'apprendre et de se former. On y organise des cours à distance de formation continue des adultes.

Le PEB : programme pour la construction et l'équipement de l'éducation (OCDE)

L'OCDE a mis au point une série d'indicateurs destinés à dresser un tableau comparatif des systèmes éducatifs des pays membres de l'organisation afin de stimuler leur efficacité et d'améliorer leurs performances. Dans ce cadre, elle a créé, en 1972, le PEB qui s'intéresse surtout à la création, à la qualité et à la gestion des infrastructures éducatives. En un mot, le PEB s'occupe des liens entre l'architecture et les apprentissages. Il publie aussi une revue ⁶

Paraissent aussi des Florilèges d'établissements d'enseignement exemplaires qui recensent les meilleures réalisations architecturales. La troisième Edition date de 2006 (Sélection par un jury international). Les critères de sélection étaient :

- la **flexibilité** : soit des espaces appropriés à l'usage des TICS, aux pédagogies socio-constructivistes et aux nouveaux curricula. Espaces adaptés aux enfants qui souffrent de déficiences ou à des projets pédagogiques dans les banlieues à risques.
- la **participation de la communauté** à la gestion du projet et son libre accès à l'établissement tout au long de l'année.
- les impératifs de **développement durable** (matériaux, gestion de l'énergie, de l'eau etc.) et de la sécurité (santé, acoustique, lumière etc.).
- les **sources de financement** (publiques/privées).

Les constructions examinées couvraient toute la pyramide éducative, des écoles enfantines aux universités en passant par les établissements de formation professionnelle. Soixante-cinq établissements ont été sélectionnés. Ils ne remplissent pas tous les critères mais certains d'entre eux. **Neuf** constructions ont été particulièrement plébiscitées. En voici quelques unes.

Fawood Children Centre

Bâtiment construit avec des containers de transport maritimes recyclés reliés entre eux par des structures de bois. Il s'agit d'un centre pour les enfants de **moins de quatre ans** – avec

⁶ Revue PEB Echanges

intégration des enfants souffrant d'autisme - qui veut promouvoir la santé et les apprentissages. Il est doté d'un **centre de conseils pour les parents** et d'une crèche. Comptent les activités de plein air et la qualité de la lumière et de l'acoustique. Le quartier est en pleine restructuration et ce bâtiment doit l'égayer. Les parents ont pris part à la gestion du projet.

Hamden Gurney School

Ecole enfantine et obligatoire (de 3 à 14 ans) dans un quartier de Londres. La construction de l'école a été financée par la vente d'une partie du terrain pour la construction de 52 appartements. La surface restante a été optimisée (*Children Tower*) : six étages dont trois de **classes qui toutes s'ouvrent sur des terrasses couvertes**, espaces pour les jeux et la classe par beau temps. Un puits de lumière central. Les petits en bas, les grands en haut, des espaces bibliothèques et multimédias, des espaces de travail sur le toit. Ecole intégrée dans la vie de la communauté de quartier (structures de garde, cuisine scolaire etc.)

Rudolf Steiner school (Belgique)

Ce magnifique bâtiment tout en courbes est destiné aux enfants de 3 à 18 ans (400 élèves). Ecole qui met l'accent sur les activités artistiques et artisanales. Elle s'inscrit dans la rénovation d'un théâtre construit en 1933 avec addition de nouveaux volumes. L'ancien bâtiment demeure (ateliers, bibliothèques etc.) et les classes sont dans le nouveau. Le sentier du parc est en spirale, laquelle se termine dans le bâtiment pour la circulation interne. **Projet qui s'inscrit dans la nature et qui apprend par sa valeur architecturale**. Participation active des parents, enseignants et élèves à sa conception. Impératifs du développement durable respectés.

Vikurskoli (Islande, Reykjavik)

Ce bâtiment est fait de **diverses unités placées le long d'une allée** avec des jardins pour les récréations et à l'usage de la communauté. **Chaque groupe d'âge a son bâtiment**, des classes enfantines à la fin du secondaire II. Les classes peuvent être aménagées avec flexibilité et sont équipées multimédias. Au cœur, bibliothèque, centre de recherche multimédia, cafétérias, aula, salle de musique et de théâtre. Les impératifs du développement durable sont respectés

(énergie thermique et solaire, cycle de l'eau). **L'école en elle-même sert à l'initiation à l'écologie.**

Ngalilwara Study Centre Australie

Endroit isolé à 650 km de **Darwin** (*outback*). Nouvelles technologies et **apprentissage à distance**. Programme *d'empowerment*. **Deux classes avec un mur qui se plie**. Bibliothèque et ordinateurs le long des murs, cuisine et véranda qui peut servir de salle de classe. Réalisée avec la participation de la communauté locale.

Te Matauranga Nouvelle Zélande (2 diapositives)

Ecole primaire pour enfants de 5 à 10 ans (520 enfants), fréquentée en majorité par des **enfants maoris, indiens, fidjiens** etc. issus de classes sociales défavorisées.

La communauté désirait une **école propice à l'apprentissage et un environnement accessible aux parents**.

L'architecture : une "rue", soit un espace couvert, convivial, où les parents peuvent voir la vie des classes. La communauté désirait des espaces de socialisation (social work) fréquentés par les enfants, les enseignants et les parents et des classes en maori et samoan, les langues les plus représentées dans la communauté. Ecole ouverte à l'usage de la communauté, construite avec la participation des enseignants et des parents.

Nuovo complesso scolastico di Monzambano Italie (2 diapositives)

Il s'agit d'un bâtiment destiné aux élèves des écoles enfantine, primaire et secondaire I, soit de **3 à 12 ans**. Il fallait intégrer ce bâtiment dans un paysage d'une grande beauté et répondre à tous les impératifs du développement durable. **L'espace commun** au centre du bâtiment est caractérisé par sa flexibilité et peut être sollicité pour de nombreux pour usages. Les espaces de sports sont ouverts au public toute l'année.

Canning Vale, Australie

Secondaire I et II de 13 à 18 ans. Réalisée en collaboration avec les enseignants et les chercheurs en éducation avec des séances d'information et de discussion pour les parents et les futurs élèves. L'école est centrée sur les élèves et sur leurs manières d'apprendre. Les espaces d'apprentissage sont flexibles avec, en plus, de multiples lieux de rencontre et de vie sociale. Ouvert à la communauté locale.

Fukushima Prefectural Koriyama School for the physically handicapped

Il s'agit d'une école pour enfants handicapés de 7 à 18 ans. Nouveau bâtiment dans une petite ville. Le concept est celui du mélange des âges et de la transparence afin de stimuler les apprentissages. Chaque classe s'ouvre sur un espace extérieur et les élèves voient les activités qui se déroulent dans les divers salles, toutes facilement accessibles. Les partitions transparentes entre les salles se plient. Les espaces sont donc flexibles. Les enfants passent des salles de classe à des salles de jeux ou de gymnastique. Les groupes se forment en fonction des apprentissages et de l'emploi du temps. Les enfants ont participé au projet et travaillé sur le thème « **my ideal school** ». Architecture magnifique, aérée, luxueuse et multiples ressources.

Et les enfants dans tout cela ?

Une rapide enquête dans des classes de Suisse romande montre que les enfants rêvent d'une école de la nature avec des jardins, des ruisseaux, des étangs et des animaux en liberté. Le bâtiment de leurs rêves est très souvent le château-école d'Harry Potter avec ses quatre tours pour les disciplines et des passages secrets pour les élèves. Une école dans la nature certes mais finalement plutôt traditionnelle dans ses méthodes.