

**Zeitschrift:** Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat

**Herausgeber:** Société de communication de l'habitat social

**Band:** 29 (1957)

**Heft:** 2

  

**Artikel:** Quelques aspects de l'architecture scolaire

**Autor:** Merminod, Pierre

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-124614>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

ceux qui figurent encore sur la liste d'attente de la société et d'autre part, bien entendu, les pouvoirs publics qui n'aiment guère, pour mettre en œuvre leur politique du logement et organiser la construction en grand, choisir comme agents d'exécution des coopératives éphémères. Aussi a-t-on appliqué dans divers pays, avec de bons résultats, une solution qui consiste à assurer à ceux qui attendent encore l'attribution d'un logement, la majorité permanente au sein des comités de direction des sociétés primaires et de leur fédération nationale. Parfois, une telle disposition figure d'emblée dans les statuts de la société, comme c'est le cas de la Société coopérative de construction d'Oslo (OBOS); parfois aussi, l'octroi d'une subvention officielle ou l'homologation de la société par les pouvoirs publics peut, comme c'est le cas au Danemark, être subordonné à l'adoption d'une telle clause statutaire. Au Danemark, les coopératives sont d'ailleurs tenues de consacrer leurs fonds excédentaires à la construction de nouvelles maisons; toutefois, dans certains cas, elles peuvent les affecter aussi à la modernisation d'immeubles anciens.

De ce qui précède, on peut conclure que la coopérative ne saurait remplacer ni les organismes publics ou semi-publics de construction ni la construction privée d'immeubles locatifs ou de maisons individuelles, mais qu'elle peut, en revanche, occuper une place utile entre ces deux formes de construction. Les progrès futurs des coopératives seront fonction, d'une part, de la place plus ou moins importante que l'on réservera aux organismes publics ou semi-publics de construction et de la manière dont ceux-ci sauront prendre à leur compte certaines solutions utiles proposées par les coopératives, et, d'autre part, des possibilités plus ou moins grandes qu'offrent les coopératives en tant qu'agents d'exécution de la politique nationale du logement. Ce sont les subventions publiques directes ou indirectes, déjà étudiées au début du présent chapitre, qui constituent le principal moyen d'encourager les progrès des coopéra-

tives. Cette aide publique ne devrait pas, semble-t-il, être réservée exclusivement à un seul groupe économique ou à une seule classe sociale, sous peine de faire des coopératives d'habitation les instruments d'une politique de ségrégation sociale, encore qu'il soit normal que, dans telle ou telle coopérative, il existe souvent une communauté d'intérêts et une forte cohésion sociale. L'aide publique est généralement subordonnée à l'observation, par les coopératives, de certaines normes de qualité et de confort, de maxima fixés pour les coûts de construction, le nombre de pièces, la superficie et les loyers.

Comme les coopératives sont devenues, dans certains pays, en échange de certains avantages, les agents d'exécution de la politique nationale du logement, les pouvoirs publics les soumettent très souvent, dans une certaine mesure, à un régime de surveillance et de contrôle officiels. Dans les pays où les coopératives construisent une partie appréciable du nombre total des logements, il incombe fréquemment à l'organisme administratif compétent ou à la Municipalité d'approuver les statuts des coopératives, de vérifier périodiquement leur comptabilité, de désigner les vérificateurs des comptes, et de se faire représenter au Comité de direction de la Fédération nationale des coopératives. Par son contrôle, l'Etat vise d'une part à garantir la rentabilité des constructions érigées avec des fonds publics et avec les capitaux des occupants et futurs occupants, et, d'autre part, à conserver aux coopératives leur caractère de sociétés non commerciales éloignées de toute spéculation. Un problème important qui se pose ici est de savoir comment on pourra le mieux garantir la liberté des sociétaires de chaque coopérative, et celle aussi des petites coopératives locales, alors que la gestion de ces sociétés tend de plus en plus à se centraliser et que l'Etat tend de plus en plus à acquérir une influence prépondérante sur cette gestion.

C. E. E.

## QUELQUES ASPECTS DE L'ARCHITECTURE SCOLAIRE

par Pierre MERMINOD

### I. INTRODUCTION

#### a) *Les écoles du passé*

Autrefois, l'éducation de la jeunesse dépendait surtout de l'initiative des pouvoirs spirituels. Ceux-ci s'inquiétaient de la formation intellectuelle, alors que les corporations préparaient aux métiers. Il n'y a guère plus d'un siècle que l'enseignement est principalement du ressort de l'Etat.

Avec l'apparition du machinisme, la profonde transformation de la société obligea les pouvoirs publics à reconsidérer les problèmes de l'enseignement pour tous. La construction des écoles devint rapidement une des tâches les plus urgentes. Cependant, la conception architecturale de l'époque était une entrave à la solution rationnelle des problèmes nouveaux. Les architectes croyaient à la seule valeur des styles historiques, ils concevaient des ensembles monumentaux, assimilant à tort les écoles aux édifices publics représentatifs.

Cette conception erronée entraîna le surdimensionnement des bâtiments, car l'on ne se préoccupait guère de l'aspect fonctionnel du problème. On se contentait de juxtaposer des classes de même type sans aucun souci de disposition rationnelle des éléments. Ce schématisme ne tenait aucun compte des exigences élémentaires de l'hygiène et de la pédagogie; on n'avait aucun égard pour l'enfant, ni sur le plan pratique ni sur le plan de l'échelle et de l'ambiance propices à son développement harmonieux. L'expression architecturale de ces écoles n'était guère plus valable: les architectes imitaient servilement les styles traditionnels, sans aucun rapport avec la fonction des bâtiments; l'école devenait palais, gothique ou Renaissance.

Précisons toutefois que les architectes ne furent pas les seuls responsables de ces erreurs. L'application bornée d'un enseignement abstrait basé sur la réceptivité passive de l'élève, l'absence de principes pédagogiques éclairés par suite d'une totale ignorance de la nature

enfantines, furent les causes essentielles d'une semblable faillite.

#### b) *Problèmes actuels*

De nos jours, l'Etat entend pénétrer plus avant dans le détail de la vie scolaire ; il se donne pour tâche de réorganiser l'enseignement, et de réaliser un équipement scolaire adapté à ses fonctions. De vastes réformes sont en cours dans la plupart des pays, où l'objectif principal est de combler une grave pénurie de locaux scolaires due à l'accroissement général des populations, à l'arrêt de la construction pendant la dernière guerre et aux destructions massives.

#### c) *Direction des recherches*

Par leur urgence, les problèmes de l'équipement scolaire se placent, dans tous les pays, immédiatement après ceux de l'habitat. Des recherches très poussées ont été effectuées depuis une dizaine d'années dans les principales directions suivantes :

1. Influence de l'évolution pédagogique sur le programme de l'école, la multiplicité des activités scolaires, le principe nouveau du travail en commun, les relations plus étroites entre le maître et l'élève, conduisant - en Angleterre notamment - à l'assouplissement du parti architectural.
2. Influence psychologique du cadre scolaire, recherche d'une plastique architecturale et d'une échelle adaptée à l'enfant, intégration de la composition dans la nature.
3. Facteurs sociaux. L'école peut devenir le centre social d'une communauté, facilitant ainsi le rapprochement entre le corps enseignant et la famille, ou autorisant une instruction post-scolaire.
4. Détermination des conditions physiologiques optima : orientation, éclairage, conditionnement d'air.

L'introduction de ces nouvelles préoccupations dans l'étude du plan a profondément modifié les solutions architecturales. Les différences entre les partis adoptés proviennent, selon les pays, de la prédominance accordée à telle ou telle de ces préoccupations.

## II. L'ÉCOLE ET SES ÉLÉMENTS

#### a) *Exigences pédagogiques*

Au cours de ces dernières décennies, l'évolution des idées pédagogiques a fortement influencé les méthodes d'enseignement. On assiste à la naissance d'une pédagogie nouvelle basée sur les études psychologiques de Freud, Adler et Jung. Alors qu'autrefois l'enfant subissait passivement un enseignement exclusivement intellectuel, on le considère aujourd'hui comme un sujet indépendant qui perçoit et assimile les phénomènes de la vie, à sa manière et selon ses aptitudes. L'éducation moderne veut développer l'être humain dans son ensemble, elle attache donc une importance fondamentale au jeu, à l'exercice physique, au travail manuel, à la formation rythmique et musicale, ainsi qu'à l'éducation civique et sociale.

La création d'instituts internationaux de recherches et de documentation, tels que le Bureau international de l'éducation patronné par l'Unesco, a largement contribué à une meilleure connaissance de ces problèmes. C'est ainsi qu'il est possible de fournir à l'architecte des directives précises sur la fonction des bâtiments scolaires et sur l'esprit dans lequel ils doivent être conçus pour permettre la réalisation totale des programmes pédagogiques. Nous pouvons résumer ces directives par les quelques points suivants :

1. L'enfant n'est plus l'objet, mais le sujet de l'éducation et par conséquent de l'école ; l'architecture respectera donc l'échelle de l'enfant.

2. L'éducation mettra en valeur la vie intellectuelle et psychique de l'enfant au moyen d'un enseignement varié ; le plan sera donc différencié et vivant.
3. L'enseignement sera adapté à l'âge de l'enfant et à sa nature ; les locaux seront donc d'une ambiance intime.
4. Le cadre où vit l'enfant a une grande influence sur son éducation ; l'école devra donc s'intégrer harmonieusement au milieu naturel.
5. L'enfant est par nature plein de fantaisie et d'esprit créateur, il aime ce qui est vrai ; on vouera un soin tout particulier à l'expression plastique.

Parallèlement à l'évolution pédagogique, la conception architecturale subit une profonde transformation. Les formes sont le résultat d'une création rationnelle basée sur la fonction, les matériaux et la construction. « La fonction est à l'origine de la forme ; la solution se trouve dans le problème lui-même. » Ces affirmations de Roger Sullivan, pionnier du mouvement nouveau aux Etats-Unis, expriment l'essence des conceptions architecturales modernes. Ces principes sont particulièrement valables pour l'école dont le programme, suivant les pays, doit chaque fois trouver sa juste solution à l'exclusion de tout schématisme.

#### b) *Les types d'écoles*

Pour répondre aux nouvelles exigences de la pédagogie, dont les caractéristiques sont la connaissance de la nature de l'enfant et son éducation individuelle, il paraît évident qu'une différenciation des écoles selon les degrés d'enseignement sera préférable à la trop forte concentration de l'« école-bloc ». Comme nous l'avons vu au chapitre de l'urbanisme, pour les écoles de quartier, la dimension des groupes a une importance essentielle pour leur situation dans l'unité urbaine.

L'échelonnement pratiqué en Angleterre semble donner une base logique à la solution du problème des dimensions de l'école.

Cet échelonnement comprend :

1. Jardins d'enfants : 2 classes.
2. Petites écoles : 3 à 6 classes.
3. Ecoles moyennes : 8 à 12 classes.
4. Grandes écoles : 12 à 20 classes.

De la petite société des jardins d'enfants, l'élève passe sans grands changements à celle plus nombreuse des petites écoles, puis à celle des écoles moyennes, et finalement à celle des grandes écoles lors de ses dernières années de scolarité. Cette gradation, qui correspond au développement de l'enfant, permettra une répartition rationnelle des écoles dans l'unité de quartier, et résoudra en grande partie le problème des distances à parcourir. Cependant, pour diverses raisons particulières, il n'est pas toujours possible de réaliser cet échelonnement d'une façon aussi absolue ; la différenciation interviendra dès lors à l'intérieur même du groupe scolaire. Cette différenciation comporte de grands avantages du point de vue financier : la construction légère de petits bâtiments à rez-de-chaussée, d'une architecture facile à résoudre, permet de réduire au maximum le coût et la durée des travaux. Elle permet en outre la réalisation par étapes d'importants programmes de constructions dans le cadre du plan d'aménagement urbain.

#### c) *L'unité de classe*

Bien que les conceptions pédagogiques actuelles portent l'accent sur un enseignement différencié donné dans des locaux spéciaux, l'unité de base du groupe scolaire reste la salle de classe.

Posons tout d'abord comme principe que plus l'enseignement donné dans une même classe se compose d'activités diverses, plus le plan sera souple et comportera des zones d'ambiances différentes. L'espace le plus libre conviendra naturellement aux tout jeunes

enfants, dont l'enseignement consiste en une suite d'activités allant du jeu au travail précis et réglé.

Ces unités sont généralement prévues pour un petit nombre d'élèves (vingt au maximum), ceux-ci disposant chacun d'une surface importante allant parfois jusqu'à 4,5 m<sup>2</sup>. Un plan centré permettra un groupement plus souple des enfants, dont l'attention n'exige pas, comme pour les plus âgés, d'être attirée en un point précis, le tableau noir et le pupitre du maître. Le mobilier, facilement amovible, sera conçu en matériaux légers. Dans le traitement de l'architecture intérieure, on recherchera une ambiance intime faite de calme et de simplicité.

Les classes affectées à l'enseignement primaire s'accommoderont de volumes plus rigides et moins différenciés ; le nombre des enfants peut s'élever jusqu'à trente, chacun disposant d'une surface allant de 1,6 à 2,8 m<sup>2</sup> suivant les conceptions.

Le travail en classe exige des conditions d'éclairage particulièrement bien étudiées. Cette étude conduit à diverses solutions de coupe, où l'on doit tenir compte également de la ventilation. La conception la plus simple est celle de l'éclairage unilatéral, sur le grand côté d'une salle rectangulaire. Dans ce cas, on ne peut pas dépasser une profondeur minimum de 6 m. 50. Cependant, même en respectant cette limite, le fond de la salle constitue une zone défavorable, du fait d'un trop grand contraste avec la zone d'éclairage maximum et le principe de la ventilation transversale ne peut être appliqué.

On peut améliorer cette première solution en inclinant le plafond du côté de la zone défavorable ; on obtient alors une surface de vitrages plus importante, et le plafond joue le rôle de réflecteur. L'éblouissement causé par l'agrandissement des vitrages peut être corrigé au moyen de brise-soleil ou de bâton translucide en attique.

Une autre amélioration de l'éclairage unilatéral consiste à créer un décrochement de la toiture donnant une nouvelle source de lumière plus rapprochée de la paroi du fond. Cette solution est relativement coûteuse.

Le meilleur éclairage est obtenu au moyen de vitrages bilatéraux. Comme, dans la plupart des cas, les classes se doublent d'une circulation, on réalisera la seconde source de lumière en décrochant la toiture au droit de la paroi séparatrice, ce qui permettra de réaliser une bonne ventilation transversale. Cette solution permet en outre d'augmenter la profondeur de la classe jusqu'à 8 m. et parfois 9 m. dans les pays où la lumière est particulièrement intense. Ainsi, à surface égale, on obtiendra une diminution de la longueur des façades, ce qui représente une économie. Cette solution est actuellement adoptée dans de nombreux pays.

Le principe de l'éclairage bilatéral peut s'appliquer également aux bâtiments de classes à plusieurs niveaux, au moyen du groupement de deux unités autour d'un escalier.

Une troisième solution, qui combine des vitrages latéraux et un éclairage zénithal réalisé par un lanterneau, est souvent appliquée aux Etats-Unis ; elle permet d'augmenter considérablement la profondeur des classes disposées de part et d'autre d'un couloir central. Cette concentration est économique, mais présente l'inconvénient d'une double orientation. Quant à l'éclairage zénithal unique, adopté parfois également aux Etats-Unis, il nous semble ne pas convenir par son caractère artificiel à l'ambiance d'une salle de classe.

Le groupement des unités de classe à rez-de-chaussée peut se concevoir de diverses façons. Le groupement en ligne est une solution simple et économique ; par contre, il s'avère difficile d'utiliser l'espace extérieur pour l'enseignement de plein air, à cause des perturbations acoustiques. D'autre part, de longues bandes d'unités en ligne ne peuvent pas toujours s'adapter au

terrain, et créent une certaine monotonie dans l'implantation.

Une variante de cette disposition, utilisant le décrochement des unités de classe donne une meilleure utilisation de l'espace extérieur ainsi qu'une meilleure isolation acoustique. Par contre, cette solution est plus coûteuse du fait de l'augmentation des façades et des circulations.

On peut également disposer les unités de classes en ligne, mais en les séparant l'une de l'autre par des espaces ouverts, de façon à créer des cellules complètes et indépendantes. Cette solution, particulièrement onéreuse, convient à certains programmes spéciaux.

Un autre groupement, celui de trois unités de classes autour d'un vestibule, peut présenter un avantage lorsqu'il s'agit de séparer des degrés d'enseignement ou des activités diverses en plusieurs noyaux indépendants relativement petits.

#### d) *Locaux spéciaux*

Comme nous l'avons vu, l'éducation actuelle insiste sur toutes les activités annexes susceptibles de compléter harmonieusement l'enseignement des matières purement scolaires. Il nous suffira d'énumérer brièvement les principaux types de locaux spéciaux affectés à ces disciplines complémentaires.

Les travaux manuels s'effectueront dans des ateliers, pour lesquels on étudiera spécialement des conditions d'éclairage optima, du fait de l'extrême attention visuelle exigée.

Pour l'éducation physique, qui joue un rôle fondamental, on prévoira des salles de gymnastique hygiéniques et spacieuses (environ 200 m<sup>2</sup> pour trente élèves), complétées par d'importants espaces réservés aux jeux de plein air. On a constaté que, pour un groupe de moyennes dimensions, une seule salle de gymnastique s'avère insuffisante. A Genève, par exemple, on préconise la construction de deux salles pour un groupe de seize classes, afin que chaque classe puisse bénéficier journellement d'au moins une demi-heure d'exercice.

Dans certains pays, on attache une grande importance aux salles de réunion, dont la fonction est de faciliter la vie communautaire de l'école. On pourra y organiser des conférences, des séances de cinéma, de théâtre ou de musique, soit dans le cadre de l'enseignement, soit à l'occasion des diverses fêtes scolaires. De tels aménagements représentent d'importantes dépenses, souvent prohibitives ; dans ce cas, on s'efforcera d'organiser les volumes de circulation de telle manière qu'ils puissent remplacer la salle de réunion. L'utilisation à de telles fins de la salle de gymnastique est peu recommandable pour des raisons d'hygiène et d'entretien.

Outre les préaux couverts, qui dans les petites écoles remplacent les salles d'éducation physique, il faudra prévoir, suivant les exigences du programme, des réfectoires avec leurs services de cuisines, des bibliothèques et des salles d'enseignement rythmique et musical. Les vestiaires et l'équipement sanitaire seront largement conçus, mais on devra veiller à les grouper rationnellement, car ils représentent de lourdes dépenses.

### III. PRINCIPES DE COMPOSITION

#### a) *Généralités*

La composition d'un plan d'école procède de deux opérations fondamentales étroitement liées : détermination des groupes de fonctions et de leurs relations, distribution spatiale.

Le processus du groupement des fonctions part du principe de la séparation des activités, qu'on peut classer en cinq grandes catégories : classes d'enseignement courant, classes spéciales, activités communes intellectuelles, activités physiques, détente. Une distinction

(Suite page 18.)

## Quelques aspects de l'architecture scolaire

(Suite de la page 11)

primordiale doit intervenir, c'est celle des zones tranquilles et des zones bruyantes.

Le programme de la petite école comprend peu d'éléments de fonctions différenciées, l'unité de classe abritant plusieurs genres d'activité. Il en résulte en général une relation simple de deux éléments, l'aile des classes d'une part, le préau couvert et quelques services peu développés d'autre part. Les éléments fonctionnels deviennent plus nombreux et leurs relations plus complexes à mesure que l'école est plus grande ; outre un effectif plus important, elle peut contenir plusieurs degrés ; il y a lieu de séparer les sexes, l'enseignement spécial nécessite des locaux annexes, l'éducation physique plus poussée exige des installations particulières, et des lieux de réunion deviennent indispensables. Selon les tendances, ces éléments de fonctions différentes seront séparés en plusieurs corps de bâtiments, ou groupés en un bloc plus ou moins compact.

### b) Types de compositions

Nous allons examiner quelques principes de fonctionnement et leurs incidences sur le plan de la composition spatiale.

Comme nous l'avons vu, le plus simple est le schéma linéaire, convenant aux écoles de dimensions réduites, ou sur des terrains de forme allongée. Pour une école plus importante, il est souvent difficile, de par la nature du terrain, de créer une longue bande d'éléments juxtaposés, malgré l'avantage qu'on en retire au point de vue de l'orientation unique et de la réservation d'espaces libres maximum. On peut alors assouplir et adapter le schéma linéaire au cas particulier, par exemple en créant plusieurs groupes de classes auxquels l'adjonction de certains locaux annexes donne une relative indépendance, le noyau des services communs se trouvant en tête de composition. Une autre variation du parti linéaire consiste à disposer ces groupes de classes de part et d'autre du noyau central de circulation et services communs. L'avantage est de réduire la longueur des circulations pour les classes situées aux extrémités des ailes et de permettre, suivant le cas, la séparation par sexes ou par degrés. On réalise ainsi une division du terrain en deux zones, division qui peut être accusée par le décalage en baïonnette des ailes de classes.

Dans certains cas, la multiplicité des éléments de classes commandera une disposition en étoile autour du noyau central. Cette disposition accuse le fractionnement spatial, qui peut être souhaitable lorsqu'on désire réaliser l'indépendance acoustique des corps de bâtiments et créer des espaces extérieurs d'une ambiance plus intime ; il peut toutefois surgir des difficultés au point de vue orientation. Cette disposition nécessite des terrains de grande superficie, si l'on veut pouvoir retrouver des espaces libres suffisants pour le sport et les jeux.

Lorsque les aîlés de classes se multiplient et qu'elles doivent toutes avoir la même orientation, il n'est plus possible d'appliquer le système en étoile. On a recours alors à un principe de composition tout différent, celui de la distribution en épi des divers éléments le long d'un axe de circulation. Ce système convient particulièrement aux grandes écoles par sa rigueur fonctionnelle ; il facilite en outre la construction par étapes et les extensions futures.

Les types de composition que nous venons d'examiner sont réalisables lorsque l'on dispose de vastes terrains. Dans le cas contraire, on est conduit à grouper les éléments en une composition plus compacte, afin de

réserver des espaces libres aussi grands que possible. Si cette concentration se révèle insuffisante, dans le cas de grandes écoles, on aura recours à la solution du bloc à plusieurs étages. Il est clair cependant que les considérations pédagogiques et psychologiques, ainsi que le respect de l'échelle enfantine, posent certaines limites aux constructions en hauteur, dont l'application dépend du genre d'enseignement et de l'âge des élèves. Pour les premières classes enfantines, le pavillon de plain-pied sera toujours la solution idéale.

Il existe encore un autre type de composition, appliqué surtout aux Etats-Unis, où l'on recherche par un groupement cellulaire des éléments à créer une grande variété d'ambiance, sorte de trame urbaine à l'échelle scolaire ; cette conception est au détriment de la simplicité fonctionnelle et semble particulièrement onéreuse.

## IV. PROBLÈMES CONSTRUCTIFS

### a) Principes généraux

La pédagogie et les programmes d'éducation subissent une continue évolution ; il est donc indispensable de donner au plan et à la forme de l'école la plus grande flexibilité possible. Le système constructif doit permettre des transformations lors de l'intervention de nouvelles exigences pédagogiques sans occasionner trop de frais. Contrairement aux tendances d'autrefois, qui étaient de construire des blocs massifs pour des générations, ce n'est plus la durée matérielle de l'édifice, mais ses possibilités d'adaptation spatiale et constructive aux exigences futures qui lui permettront d'assurer pleinement sa fonction.

### b) Rationalisation de la construction

Dans les pays où la construction scolaire est devenue une des tâches publiques les plus urgentes, par suite des destructions de guerre ou des réformes de l'enseignement, la rationalisation de la construction est une nécessité absolue pour des raisons d'économie et de rapidité d'exécution. La conception de l'école de plain-pied permet une construction légère en éléments normalisés, sans pour cela limiter les possibilités de la composition. Cette standardisation doit cependant se cantonner aux éléments constructifs, à l'équipement et au mobilier, sans influencer la forme même des bâtiments. Le système à ossature se prête particulièrement bien à une exécution rapide et bon marché, tout en permettant une grande souplesse du plan. Ce système est très employé aux Etats-Unis et en Angleterre, où l'un utilise une ossature d'acier dont les éléments de base, tels que poutres, poteaux et jointures, sont normalisés. La longueur des profils, par contre, n'est pas déterminée, afin de satisfaire aux besoins les plus divers. Malgré ces tendances à la rationalisation, l'abaissement du coût de la construction a ses limites. L'école subit en effet de fortes déprédations de la part des enfants. Ce serait donc une grave erreur que de réaliser des économies au détriment de la qualité d'exécution, car au bout de peu de temps les frais d'entretien seraient considérablement augmentés.

Signalons pour terminer que les solutions constructives ne résolvent pas à elles seules le problème de la rationalisation : la condition préalable en est l'application d'une politique foncière cohérente et logique, autorisant un urbanisme scolaire à longue vue.

## V. TENDANCES NATIONALES

Les tendances en matière d'architecture scolaire présentent certaines différences d'un pays à l'autre. Après les considérations d'ordre général que nous venons d'énoncer, il est utile de préciser pour quelques-uns de ces pays l'orientation principale des recherches.

### a) Grande-Bretagne

Les constructions scolaires anglo-saxonnes sont sans nul doute celles qui influencent le plus l'architecture scolaire contemporaine. La nouvelle école anglaise se distingue essentiellement par la conception originale du plan-masse et par une réalisation technique rationalisée. On applique presque partout le principe de l'école de plain-pied; les grands volumes orthogonaux et compacts sont généralement abandonnés au profit des plans articulés où le mouvement des masses procède d'une recherche imaginative. En ce qui concerne la technique de réalisation, c'est en Angleterre qu'on a pu introduire pour la première fois des méthodes très poussées de préfabrication, de normalisation et d'équipement standardisé.

### b) Etats-Unis

Les recherches poursuivies aux Etats-Unis ont pour objectif principal la détermination des conditions de confort physiologique optimum, et en particulier des conditions d'éclairage. De nombreux dispositifs, dont certains d'une grande complexité, ont été expérimentés soit empiriquement, soit à l'aide de méthodes scientifiques, par des fondations et des Universités. On ne saurait trop insister sur le facteur éclairage naturel; en effet, le 70 % des troubles visuels sont contractés durant la période de scolarité, et sont dus pour la plupart à un éclairage déficient. En outre, de bonnes conditions d'éclairage améliorent sensiblement le rendement du travail scolaire; cette constatation avait été faite depuis un certain temps dans le domaine du rendement du travail industriel.

En ce qui concerne la conception du plan-masse, à laquelle on attache une très grande importance, les Américains développent fortement le plan articulé, pour aboutir parfois à une certaine complexité de composition, qui a pour but d'éviter toute monotonie et vise à la création d'une sorte de tissu urbain à l'échelle de l'enfant.

Toutefois, les constructeurs américains ont été obligés récemment de tenir compte davantage du facteur économie. Ces considérations se traduisent par l'adoption d'un système de classes sur deux façades opposées, desservies par un couloir axial ou de classes développées autour d'un hall central à multiples usages.

### c) Suisse

Sans faire état de grandes innovations sur le plan de la recherche technique et architecturale, les réalisations suisses se signalent par une exécution et un équipement traditionnel de très bonne qualité. L'intégration dans

le site est généralement excellent, l'aménagement des terrains environnants faisant l'objet d'un soin particulier. Le choix et le traitement des matériaux montrent un grand souci du détail et de la finition.

### d) Suède

Les écoles suédoises ont été jusqu'à ces dernières années conçues selon un principe de concentration maximum dans d'importants bâtiments. Malgré le soin apporté à l'exécution et à l'équipement, elles conservent un certain aspect sévère en contradiction avec les idées propices à l'enseignement. Ce n'est que récemment que l'exemple des Anglo-Saxons a été suivi.

## CONCLUSION

Nous avons brièvement évoqué les principaux problèmes fonctionnels et pratiques que pose la construction des écoles. Nous pensons qu'il est utile maintenant d'attirer l'attention sur un autre aspect de la question. A part l'enseignement tel qu'il est prévu dans les programmes, l'école doit remplir une mission moins apparente mais tout aussi importante.

Dans la pensée du grand philosophe Platon, nous trouvons ses grands principes pédagogiques: «... le but de l'éducation doit être d'enseigner à l'enfant que le sentiment de la joie est attaché à l'idée du Bien et que le sentiment de la peine est lié à l'idée du Mal, Bien signifiant Beau et Vrai, mal signifiant laid et contraire à la vérité. Il faut apprendre à l'enfant à ressentir de la joie ou de la peine selon les choses qu'il considère.» D'autre part, l'éducateur suisse, Henri Pestalozzi, souligne que l'éducation et la vie forment un tout indivisible, et que le cadre de la vie de l'enfant est à la base de toute éducation vivante.

Il ressort clairement de ces principes que l'enfant développera au mieux son sens du Beau et du Vrai dans le cadre architectural de l'école, qui devra être spécialement conçu pour lui faire saisir le rapport étroit unissant la vérité esthétique et la joie de vivre. Cette éducation est rendue possible par le fait que l'enfant est naturellement d'esprit créateur et qu'il aime la vérité. L'architecte remplit donc indirectement une mission d'éducateur, il doit contribuer à orienter dans une juste direction le sens esthétique de l'enfant. Cette préparation a pour but lointain de former une génération apte à saisir la laideur et l'inadaptation des choses qui nous entourent, et à soutenir, par un jugement sain et équilibré, l'effort de renouvellement du cadre de la vie actuelle.

*Travail présenté à l'Ecole  
d'architecture de Genève.*

## BIBLIOGRAPHIE

### «Tuiles et Briques en Europe»

Parmi les publications éditées jusqu'ici par l'industrie tuilière, *Tuiles et Briques en Europe* mérite tout particulièrement de retenir l'attention. Cette publication a été éditée par la Fédération européenne des fabricants de tuiles et de briques (TBE), à laquelle sont actuellement affiliées les organisations professionnelles compétentes de douze pays européens. C'est l'Association suisse des fabricants de briques et tuiles qui s'est chargée de la rédaction et de l'impression.

A tout considérer, cette monographie (18 pages, 72 illustrations) est comme une carte de visite destinée au grand public, d'autant plus qu'elle a été exécutée avec un soin tout spécial. Elle présente un choix fort intéressant de bâtiments construits en Europe avec des briques de terre cuite. On a insisté spécialement sur le côté architectural proprement dit et sur des exemples consacrés au matériel employé. Les exemples cités datent du moyen âge jusqu'au présent. Le reste de

l'ouvrage soumet à l'appréciation du lecteur des constructions industrielles et des détails constructifs intéressants. Lors du choix des exemples énumérés, on ne s'est inspiré ni de la tradition ni du modernisme, on a uniquement tenu compte de la construction, de l'exécution des détails et du matériel.

A côté des avant-propos officiels, il y a encore, sous forme de lettre, un texte de M. Hans Hofmann, architecte, *D<sup>r</sup> honoris causa*, professeur à l'EPF, qui juge les briques et les tuiles au point de vue architectural. L'auteur prévoit la renaissance des maçonneries de briques brutes ou de parement, et cela est fort intéressant.

Entre les mains de personnes — qu'il s'agisse du maître de l'ouvrage ou de l'architecte chargé de l'élaboration des plans — désireuses de se familiariser rapidement et en toute connaissance de cause avec l'atmosphère artistique et artisanale si particulière créée par les constructions de briques de terre cuite, ce livre sera d'un secours précieux.

*Dr Markus Hottinger.*