

l'école nouvelle  
*française*

REVUE DE

L'ÉCOLE  
NOUVELLE  
*française*

33

ARCHITECTURE SCOLAIRE

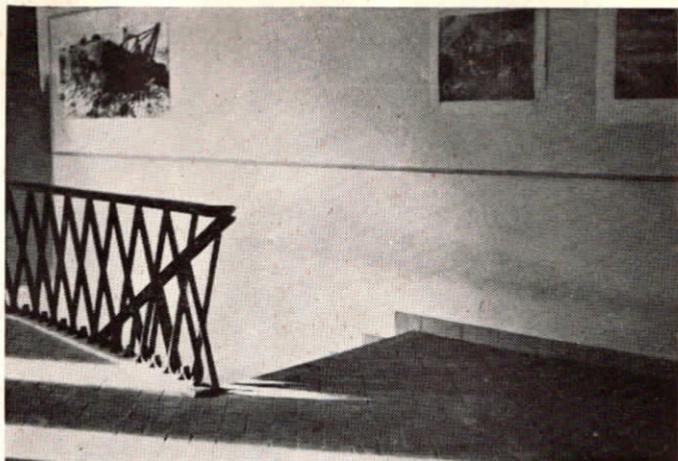
*par Geneviève Dreyfus-Sée*

CONSTRUIRE LE PROGRAMME  
DIALOGUE ÉDUCATEUR - ARCHITECTE  
PLACE DE L'ÉCOLE DANS L'UNITÉ DE VOISINAGE  
TECHNIQUE DU BATIMENT ET  
TECHNIQUE PÉDAGOGIQUE  
LA LEÇON DES VIEUX LOCAUX  
ÉVOLUTION DE L'ARCHITECTURE SCOLAIRE



---

AVRIL 1955  
mensuel



*« La leçon des vieux locaux ».*

*Cliché G. D. S.*

## AVANT-PROPOS

**A** une éducation nouvelle il faut des écoles nouvelles, à un esprit nouveau, un corps nouveau. Soyons fidèles à notre titre, et efforçons-nous d'édifier, ou de faire édifier, l'école nouvelle française. Il y faut une inspiration et des techniques nouvelles. Pendant longtemps l'école a été un édifice quelconque, ressemblant à n'importe quel local. Puis on en a fait une maison commode aux éducateurs, à leur usage, une maison où ils puissent tenir les enfants bien à l'abri des séductions, du dehors et bien soumis aux leurs (avec des barreaux aux fenêtres), et propres à bien recevoir l'action bienfaisante et curative du maître. Nous avons vu l'école-prison et l'école-hôpital.

A l'éducation nouvelle il faut une école qui soit une maison d'enfants, la maison des enfants, construite pour eux, meublée pour eux, chauffée et éclairée pour eux, faite à leur taille et à leurs besoins, et dans laquelle entre le maître en prenant conscience qu'il entre chez eux, et non qu'ils entrent chez lui. C'est dire que l'architecture scolaire ne peut plus être le fruit des techniques du seul architecte, mais qu'une collaboration entre lui-même et l'éducateur est absolument indispensable, le second informant le premier sur ce qui doit être fait, l'autre renseignant le second sur ce qui peut être fait. L'architecte connaît les possibilités de la pierre ou du ciment, le maître connaît les besoins des enfants qu'il représente, et dont il est chargé d'assurer la satisfaction.

*Nous ne pouvions donc demander la rédaction de cet important cahier de notre collection à personne de plus propre à s'en acquitter que notre collaboratrice Mme G. Dreyfus-Sée, dont nos lecteurs ont déjà tant apprécié le cahier qu'elle avait rédigé sur l'utilisation des musées. A la fois éducatrice, combien fidèle à l'esprit de l'éducation nouvelle, et architecte exactement informée des plus récentes recherches, elle a précisément les qualités désirables. A l'intérieur d'elle-même s'établit cette collaboration de l'éducateur et de l'architecte que nous souhaitons. Elle est à la fois l'un et l'autre. Aux connaissances de la spécialisation s'ajoute, se mêle son expérience d'éducatrice, les unes encadrant l'autre, celle-ci réglant, utilisant les premières. On trouvera dans le nouveau Cahier qu'elle présente aussi l'essentiel de ce qu'il faut connaître de l'état présent de l'architecture scolaire, enrichi d'une quantité de vues de détail dont chacune est à méditer.*

R. C.



# CONSTRUIRE LE PROGRAMME

Entreprendre la construction d'un bâtiment scolaire c'est tout d'abord construire l'ensemble et le détail du programme qui motive ce bâtiment. Il s'agira de clore des volumes dont l'importance, la variété et la distribution sera fonction de ce qu'ils contiendront et de ce qui devra s'y passer. L'étude doit donc commencer par celle de l'enfant, des méthodes pédagogiques, du mobilier scolaire et du matériel éducatif et des dispositions variées que pourront prendre entre les mains des enfants ce mobilier et ce matériel comme s'il n'existait aucune contrainte de plan. Il s'agira ensuite de dessiner l'organigramme des lieux, c'est-à-dire les relations qui unissent les « zones » de jeu, d'étude, de repos, d'équipement sanitaire qui auront été définies, et exprimer les interpénétrations voulues entre l'espace intérieur et l'espace extérieur. Il s'agira d'établir les principales fonctions des locaux, fonctions d'isolement, de groupement et la priorité des locaux les uns par rapport aux autres. Il faudra décider de l'orientation désirée pour chaque local et enfin de celles des caractéristiques du site choisi à mettre en valeur et des inconvénients du site auxquels il faudra pallier.

Cette première et décisive démarche dans la construction d'un bâtiment scolaire ne peut se faire que par la coopération de l'éducateur, du médecin, du psychologue, du délégué des parents et du législateur sous la direction de l'architecte et de l'urbaniste qui se chargeront de réaliser les vœux de chacune des parties. Les responsables de la construction d'un bâtiment scolaire ignorent bien souvent jusqu'à quel point il faut *vouloir* pour atteindre une perfection relative et aussi jusqu'à quel point un bâtiment scolaire « projette » l'esprit dans lequel les décisions ont été prises. Si l'éducateur a su se faire comprendre cela se verra, si le délégué de la municipalité a pensé surtout à l'orgueil municipal cela sautera aux yeux.

## POUR QUI ? POUR QUEL USAGE ?

« Pour qui et pour quel usage se propose-t-on de construire des bâtiments scolaires ? se demande l'architecte suisse Alfred Roth \*.

*Pour qui ?* Pour la génération montante, c'est-à-dire pour des enfants d'âges et de degrés de développement corporel et spirituel fort différents. En se bornant au seul problème de l'école populaire, il faut partir de la considération de l'enfant et de sa nature, et ceci de quatre à cinq ans et jusqu'à l'âge de quinze ou seize ans.

*Pour quel usage ?* Pour l'éducation et la formation de la jeunesse dans le but de faire des hommes et des femmes adaptés à la vie, indépendants et réfléchis. Les bâtiments scolaires doivent être projetés de telle manière que le pédagogue puisse accomplir sa tâche jusqu'au bout. Mais puisque ce problème est très vaste et doit s'adapter aux divers niveaux d'âges il ne peut y avoir logiquement que des *solutions architecturales multiples*.

Bien que ces deux points paraissent évidents, ils sont restés peu éclairés pendant des dizaines d'années. Cet état de choses a conduit au développement d'un type pour ainsi dire standard de bâtiment scolaire qui, au lieu de répondre aux exigences de l'enseignement et de l'éducation par sa construction, son architecture et ses dimensions incarnait plutôt des conceptions architecturales très éloignées de la vie. Cette conception des bâtiments scolaires conduisait nécessairement à une exagération de leurs dimensions, ce qui les érigeait en véritables monuments. Pour la même raison les écoles se construisaient de préférence sur les places publiques et sur les rues principales, endroits de prédilection pour la construction des bâtiments municipaux, mais que les conceptions modernes ont éliminés dans le cas des constructions scolaires. De semblables « palais » scolaires exhibés à l'admiration du public avec leurs dimensions exagérées prévues pour un millier d'enfants et même davantage, sont en contradiction avec l'idée elle-même d'élever les enfants, puisqu'ils constituent dans leur petit monde, des lieux de surmesure et d'objets étrangers. Fort heureusement cette conception abstraite et détachée de la vie n'appartient plus qu'au passé, ce qui ne veut pas dire que ses effets nuisibles soient complètement éliminés. L'abîme qui séparait jadis le pédagogue, l'architecte, l'urbaniste et l'administrateur et qui les rendait solidaiement responsables des erreurs commises peut être désormais comblé

comme peut s'établir entre eux une collaboration étroite et confiante. Le pédagogue moderne sait maintenant mieux exprimer ses exigences, l'architecte lui-même, conscient des problèmes pédagogiques, psychologiques et humains y voit la raison d'être d'un bâtiment scolaire.

Les progrès de la pédagogie et de l'architecture réalisés durant ces quelques dernières dizaines d'années ont conduit à cette conception que dans les deux domaines le but et la méthode sont animés du même esprit : le but c'est l'homme lui-même, et la méthode c'est une solution du problème qui doit être dirigée de l'intérieur vers l'extérieur. Cette idée de la nécessité de bien poser le problème et de chercher sa solution dans une collaboration étroite de tous les intéressés à la construction scolaire a accompli de grands progrès dans la plupart des pays... » (Alfred ROTH. \* AA. 34).

## PROBLÈMES POSÉS PAR LES CONSTRUCTIONS SCOLAIRES

Les problèmes posés par les constructions scolaires sont fonction de données extrêmement diverses. Celles-ci ont été énoncées de la façon suivante par l'architecte français Alexandre Persitz, dans le numéro 53 de *l'Architecture d'Aujourd'hui*.

1) *Détermination des conditions physiologiques optima* : exposition, éclairement, conditionnement.

2) *Incidences psychologiques du cadre scolaire* : ambiance, mise à l'échelle enfantine, couleurs, contact avec la nature, intégration des arts plastiques.

3) *Influence de l'évolution de la pédagogie moderne* : nuancement des équipements et locaux intérieurs, multiplication des activités diverses, nouvelles dans le cadre scolaire, principe du travail en équipes restreintes, relations plus étroites entre professeurs et élèves.

4) *Facteurs sociaux* : l'école, centre culturel d'une communauté, rapprochement entre corps enseignant et familles, instruction post-scolaire.

L'introduction de tous ces facteurs dans la construction de l'école a profondément bouleversé les traditions et a abouti à des solutions architecturales entièrement nouvelles.

La différence des partis adoptés, selon les nations, provient de la prédominance accordée au départ à telle ou telle des considérations énoncées ci-dessus...

# L'ÉCOLE DANS L'UNITÉ DE VOISINAGE

## LE « CHEMIN DE L'ÉCOLE »

Le chemin de l'école parcouru par l'enfant plusieurs fois par jour, présente, pour des niveaux d'âge différents, des fatigues corporelles inégales, des expériences inégales et aussi, des dangers inégaux au point de vue de la circulation dans les rues. Il en résulte qu'en dernière analyse, la réalisation complète d'une différenciation des bâtiments scolaires constitue un problème de l'urbanisme (Alfred Roth, AA 34).

## URBANISME SCOLAIRE

Le trajet à parcourir a une influence directe sur la grandeur des écoles et leur répartition dans le quartier. Les études faites dans différents pays concluent à l'adoption de chiffres à peu près identiques concernant la longueur du chemin entre la maison et l'école.

Jardins d'enfants (3-6 ans) : 200 mètres ou 1/8<sup>e</sup> de lieue (Angleterre, Suisse, Hollande, Etats-Unis).

Ecoles primaires (6-13 ans) : de 500 à 1 200 mètres (Angleterre 3/4 à 1 lieue, Etats-Unis 1/2 à 1 lieue, Hollande 500 mètres, Suisse 6 à 800 mètres).

Ecoles secondaires (11-18 ans) : 750 à 1 500 mètres.

## LES « UNITÉS » SCOLAIRES

L'unité la plus petite c'est le *jardin d'enfants* où l'enfant rencontre les camarades de jeux de son îlot de maisons et où les enfants et leur maîtresse forment une plus grande famille, 25 à 30 enfants par classe et 2 à 3 classes par école.

L'unité la plus proche par sa grandeur est la *petite école primaire*. Comme le jeune enfant s'est déjà habitué à la communauté du jardin d'enfants, il n'est plus dépaysé en présence de quelques 120 à 180 enfants plus âgés (4 à 6 classes).

La troisième unité c'est l'*école moyenne* (ou l'école normale) avec ses 300 ou 450 enfants (10 à 15 classes).

Une unité plus importante n'est concevable que pour les degrés supérieurs des écoles primaires et secondaires ; toutefois on ne devra jamais dépasser un nombre total de 600 élèves.

## L'ÉCOLE CENTRE DE CULTURE

L'école rurale peut devenir un *centre de culture* pour le village dès qu'elle devient un domaine de culture pour l'enfant. Il y trouve alors un intérêt à l'étude quelle qu'elle soit et saura profiter de quelques éléments de bibliothèque, expositions temporaires, séances de projections, de cinéma ou de musique.

L'école primaire comportera alors une grande salle de réunion à usages multiples qui servira quotidiennement de gymnase, qui servira pour les réunions ordinaires de toute l'école et les occasions exceptionnelles, représentations théâtrales, fêtes, cinéma, conférences, concerts à destination scolaire et communale.



## DE QUELQUES DONNÉES DU PROBLÈME DIALOGUE ÉDUCATEUR - ARCHITECTE

Une construction projetée pour l'enfant est le résultat d'un dialogue entre l'éducateur et l'architecte. Voici à peu près sur quoi porterait ce dialogue en ce qui concerne les constructions dites « jardins d'enfants ».

### EXIGENCES DE L'ÉDUCATEUR, DEMANDES ET RÉPONSES DE L'ARCHITECTE

- A. Quels sont les besoins essentiels du moins-de-cinq ans au Jardin d'Enfants ?
- E. *Ce sont notamment, le sentiment de sécurité, la nécessité de jouer, le besoin de repos.*
- A. De quoi sera fait le sentiment de sécurité ?
- E. *... d'un aspect familial des lieux.*

- A. Par conséquent sous un toit « protecteur », des locaux de dimensions normales, aucun hors d'échelle et un mobilier aux formes agréables.
- E. ... *d'une chaleur suffisante.*
- A. Les moyens d'assurer une bonne température sont variés à cause du climat, de l'isolation thermique des locaux et des formes d'énergie disponibles.
- E. *D'un éclairage doux et bien conçu.*
- A. ... lumière naturelle diffusée, lumière électrique sans éblouissement.
- E. *Le sentiment de sécurité sera accru par...  
la possibilité pour les enfants de regarder par la fenêtre sans monter sur une chaise.*
- A. Ce qui détermine les hauteurs d'appui.
- E. ... *de bonnes conditions acoustiques évitant la propagation des bruits et résonances.*
- A. Ceci demande des techniques de construction particulières et la correction que peuvent apporter les revêtements de matériaux absorbant le son.
- E. ... *l'impression d'une certaine harmonie régnant dans l'ensemble.*
- A. C'est-à-dire d'une bonne distribution des volumes et d'un choix judicieux des couleurs... On peut être « heurté » par des couleurs criardes.
- E. *Ce sentiment sera renforcé si l'équipement intérieur et le mobilier permettent au petit enfant de s'affranchir graduellement de la tutelle des adultes. Cette indépendance acquise le sera à mesure que l'enfant aura pu s'exercer... à ouvrir et fermer les portes tout seul.*
- A. Ce qui détermine la forme des poignées de portes et la hauteur de ces poignées.
- E. ... *à accrocher et à reprendre ses vêtements tout seul*
- A. ... grâce à des porte-manteaux de forme et de hauteur convenables.
- E. ... *à enlever et à remettre ses chaussures lui-même.*

- A. Pour ce travail long et difficile il faut offrir à l'enfant une caisse ou un petit banc où s'asseoir.
- E. ... à ouvrir et à refermer les robinets des lavabos.
- A. Si la robinetterie est bien conçue l'enfant apprend rapidement à ouvrir les robinets et assez vite à les refermer.
- E. ... à se servir sans aide des W. C.
- A. L'équipement des sanitaires le permettra.
- E. ... à plier, déplier et transporter son lit de repos avec l'aide de ses camarades.
- A. Lits étudiés afin que l'enfant ne se pince ou ne se blesse pas en les refermant ou en les ouvrant.
- E. ... à transporter avec ses camarades ou tout seul, tables individuelles, chaises, etc.
- A. Meubles légers et stables.
- E. ... à ranger lui-même son matériel
- A. ... dans des volumes de rangement à bonne hauteur et faciles à utiliser
- E. ... à faire le service de table s'il y a une cantine
- A. ... et une vaisselle appropriée (il ne s'agit pas de vaisselle incassable ce qui serait anti-éducatif).



- A. Que prévoir pour le jeu ?
- E. De l'espace pour les jeux collectifs et, au contraire des « coins » pour les jeux tranquilles et les occupations individuelles.
- A. L'espace de la salle de jeu peut être compartimenté et présenter des niveaux différents. La configuration des « coins » pourra changer selon les nécessités du jeu.
- E. L'enfant ne doit pas prendre froid en jouant assis ou couché sur le sol.
- A. Il ne faut pas de courant d'air au sol et peut-être un chauffage par le sol.
- E. Jouer avec l'eau et le sable est indispensable même dans l'intérieur.

- A. Des bacs à sable, des prises d'eau seront prévus. Et à l'extérieur les petits bassins seront compris de telle sorte que la hauteur d'eau ne puisse dépasser quinze centimètres et que les bacs à sable soient entourés de petits murs afin que le sable ne soit pas répandu partout.



- A. Comment s'organise le repos ?
- E. *Dans la salle de jeux s'il n'y a pas d'autre local. L'on y transporte les lits pliants stockés dans un espace attenant à cette salle. Chaque enfant doit pouvoir quitter silencieusement son lit lorsqu'il se réveille, sans déranger les autres. Enfin les enfants seront dans les meilleures conditions si le personnel peut lui aussi se détendre et se reposer.*

## L'ESPACE EXTÉRIEUR DES BATIMENTS SCOLAIRES ET SON IMPORTANCE

L'enfant trouve à l'extérieur le complément indispensable de ce qui lui est offert à l'intérieur du bâtiment scolaire : changement de température, soleil, froid, vent, humidité. Les pré-adolescents peuvent s'y dépenser en jeux d'équipes et en sports, et aussi, dans des espaces non dépouillés de leurs arbres et pelouses, discuter des grands problèmes de la vie. Depuis que la cour de récréation n'est plus froide, nue, réglementaire et entourée de murs, l'étude de l'espace extérieur est en elle-même un problème comportant quantité de détails tels que dimensions et orientation des terrains dévolus aux sports et jeux,

problème qui ne compte que des cas particuliers puisqu'il s'agit de tirer parti d'un site.

Par exemple dans une école primaire des Pays-Bas, à Brielle, construite par les architectes Van den Broek et Bakema « l'aménagement de la *cour de jeux* a été traité avec soin et architecturé au moyen de massifs, de plantations, de bancs, d'éléments de clôture et d'une estrade pour des représentations en plein air » (AA. 53).

Nous ne citerons qu'un autre exemple d'espace extérieur, celui d'un Jardin d'Enfants à Brighton. La simple lecture de la légende de ce jardin merveilleux suffit à nous faire comprendre la variété des expériences que l'enfant pourra y faire. Il s'y trouve aussi bien des poiriers auxquels il est permis de grimper, que des espaces appelés « prairie » ou « asphalte », une salle de jeux de plein air faite de buissons, un emplacement « réservé aux constructions de puits ou de tunnels » et même (ô peuple de marins) un « vieux cabestan de navire »... L'implantation même du bâtiment scolaire dans le terrain ne donne en aucune façon lieu à des surfaces rectangulaires, mais à des polygones irréguliers.

On s'imagine l'éducateur et l'architecte composant ce jardin avec amour en s'aidant de vieux souvenirs et de l'observation d'enfants jouant « le jeu de leur vie » dans le décor d'un terrain vague. On les voit, ne s'arrêtant pas à la solution facile de « niveler » le terrain, mais profitant au contraire au maximum de tous ses « accidents ».

La pédagogie, de nos jours, en fait autant ; elle n'essaie pas de niveler les esprits des élèves pour en faire des élèves moyens mais, au contraire, par les options variées et les travaux manuels et intellectuels, elle essaie de tirer un heureux parti des originalités accidentelles des enfants.



## DE L'INTÉGRATION DU BÂTIMENT SCOLAIRE DANS LE SITE...

Il ne s'agit donc plus de niveler, mais de composer avec le terrain, et la vieille et féconde science des sites reprend ses droits. Un ensemble scolaire composé par Emil Jauch, architecte, et construit par lui-même et un de ses confrères, Edwin Burgi, est décrit dans le numéro 34 de *l'Architecture d'Aujourd'hui*.

L'école primaire du Feldsberg, exécutée pour le compte de la ville de Lucerne, est considérée par Alfred Roth comme l'une des plus remarquables constructions scolaires de date récente en Suisse. Il s'agit d'une école primaire de 12 classes de 68 m<sup>2</sup> chacune (42 élèves) intégrant un atelier de menuiserie pour les garçons, une salle de couture et une salle d'enseignement ménager pour les filles, une salle de chant, un jardin d'enfants (40 places), des salles de professeurs, une salle de gymnastique de 283 m<sup>2</sup> avec annexes correspondantes, un appartement pour le gardien, et préaux couverts en contact avec l'aire de jeu.

Le parti adopté est celui du système à pavillons décalés, ici d'un demi-étage, suivant étroitement la dénivellation du terrain. Les classes sont prévues à l'étage. Les préaux et entrées de chaque pavillon à rez-de-jardin. Les communications entre pavillons sont limitées à ce seul niveau, les étages de classes restant indépendants les uns des autres.

Chaque pavillon constitue ainsi une unité autonome pourvue de ses services propres. Cette disposition a pour but de séparer, sur le plan de l'organisation intérieure, en trois groupes distincts, les 480 enfants que peut recevoir l'établissement.

Le site choisi permettait d'orienter la vue soit vers les lointains du paysage avec la ville en premier plan, soit sur les jardins intérieurs du groupe scolaire intégrant d'anciennes plantations totalement conservées. Pour des raisons d'ordre psychologique et pédagogique (concentration de l'attention, calme procuré par des espaces verts intimes et harmonieux) cette dernière disposition a été retenue. Le bâtiment contenant la salle de gymnastique a été en revanche, largement ouvert sur la perspective des lointains de la cité et de la montagne. L'aménagement du site est proprement exceptionnel.

Au sujet du tracé des allées dans un ensemble scolaire nous relevons dans *l'Architectural Forum* (1953) qu'il est recommandé de tracer tout d'abord des chemins provisoires pour relier les bâtiments

de payer un peu plus tard les chemins qui auront été tracés par les allées et venues des élèves eux-mêmes.

## A L'ÉCOLE "TOUS TERRAINS" DE L'ÂGE DE LA TECHNIQUE

Alors que l'intégration des ensembles scolaires dans leurs sites est de plus en plus étudiée avec soin, nous voyons apparaître le symptôme exactement inverse, c'est-à-dire l'école « tous terrains » qui s'adapte à n'importe quel site.

Sous le titre de « solution d'urgence », une école de F. Brunau, architecte, est décrite dans le numéro 53 de *l'Architecture d'aujourd'hui*.

Un bâtiment d'une longueur de 8 mètres et d'une largeur de 5 mètres, se compose de deux éléments longitudinaux entièrement munis de leurs cloisonnements intérieurs, portes, fenêtres, escaliers d'accès, serrurerie et rideaux de fenêtres. Chaque élément est transporté sur sa remorque spéciale ou adaptée, ou éventuellement sur un wagon plateforme. Le groupe complet qui comprend deux bâtiments et un vestibule qui les dessert est d'une longueur de 19 m, 50 et d'une largeur de 5 mètres. Il est composé de quatre éléments-types, assemblés deux par deux.

Les accès au bâtiment sont réalisés par quatre escaliers métalliques articulés; deux desservent le vestibule, deux autres constituent des accès directs à chacun des bâtiments par les extrémités opposées au vestibule. Ce modèle de construction reposant sur vérins réglables peut s'installer n'importe où sans aucune préparation du terrain et même sur des pentes atteignant 8%. Il a été étudié spécialement en vue de résister à toutes les intempéries et l'expérience a prouvé qu'il n'était susceptible d'aucune déformation, ni à la suite d'importantes chutes de neige, ni quand il a été soumis à des vents d'une vitesse dépassant 100 kilomètres à l'heure au sol.

Cette construction robuste, entièrement réalisée à l'usine, permet l'acheminement à pied d'œuvre par route et par fer et la mise en place en quelques heures par les équipes de transport. Sa solidité permet de la démonter, de la transporter et de la réutiliser presque indéfiniment en d'autres lieux, éventuellement avec d'autres destinations.

## UNE ÉCOLE TRANSPORTABLE PAR AVION

Une école préfabriquée en alliages légers, réalisée en Angleterre, a été transportée en France par avion et montée à Neuilly-sur-Seine en 1949. Prévue pour deux classes de 8 m 40 sur 7 m 20 pour 35 à 40 élèves chacune et comportant un couloir de 20 m sur 2 m 40, elle couvrait 200 m<sup>2</sup>. Le principe d'assemblage des éléments permettait toutes sortes de combinaisons dans la surface totale et dans les dispositions intérieures. Le nombre des éléments principaux était de 182 et le poids de l'ensemble de 9 tonnes environ. Ce bâtiment pouvait être démonté et remonté à plusieurs reprises sans difficulté. Nous pensions en rendre compte ici et en donner une photographie mais... elle n'est déjà plus à Neuilly, elle est à Marseille ! Son démontage ne semble présenter en effet aucune difficulté !

### L'ÉCOLE RONDE

C'est du souci que MM. Camelot (architecte) et Lafaille (ingénieur) ont eu de mettre au point un prototype bien orienté qu'est née la conception de l'école ronde. On peut toujours, en effet, en en faisant tourner le plan, amener les salles de classe à prendre l'orientation désirée sans bouleverser la conception générale du bâtiment ni son aspect.

Parmi les éléments constitutifs, l'architecte a distingué, au point de vue fonctionnel deux sortes d'éléments : les éléments « actifs » correspondant à de longs temps de séjour (salle de classe, séjours, cuisines, pièces habitées) qui donnent sur les façades et les éléments « inactifs » (locaux sanitaires, vestiaires, lavabos, salles d'eau, placards, penderies) qui peuvent être intérieurs, c'est-à-dire occuper les zones situées vers le centre de la surface circulaire. Cette disposition permet en outre la surveillance continue des vestiaires, lavabos et sanitaires par une bande vitrée fermant les classes sur l'atrium central de distribution et d'accès. Au point de vue constructif l'ensemble se compose de deux anneaux concentriques, l'un limitant la paroi extérieure, l'autre limitant au centre, l'atrium-lavabo-vestiaire. Une division modulée sur la même unité compose la périphérie extérieure. Cette modulation correspond à des secteurs circulaires uniformes qui permettront l'utilisation de structures et d'éléments de construction

identiques, quelle que soit la destination des locaux recouverts. En effet on a souvent eu à composer des ensembles différents sur un même plan circulaire : deux classes, deux logements ; trois classes, deux logements ; quatre classes seules ; classes maternelles avec ou sans logement, etc.

Le système constructif utilisé est dérivé des recherches de l'ingénieur Lafaille et avait déjà été appliqué à grande échelle aux rotondes de locomotives.

## ESPRIT DES FORMES DE L'ARCHITECTURE SCOLAIRE

Chaque fois que le bâtiment scolaire se transforme profondément cela veut dire qu'il a été bouleversé dans sa conception par un grand éducateur. En Italie sous l'impulsion de Mme Montessori le plan de l'école s'est transformé. L'ensemble ne répondant plus au nom d'école mais à celui de « maison des enfants ». En Hollande, dès 1929, s'est élevée une école ronde dans laquelle les critères qui ont présidé à la réalisation de l'école ronde qui vient d'être citée, n'ont eu aucune part. Une école créée ronde par nécessité pédagogique dont le centre n'était pas un atrium-vestiaire mais une sorte de micro-forum, le cœur de la maison, le lieu de réunion de la communauté enfantine. L'anneau qui sertissait le forum — dont l'espace était à usages multiples — se divisait en petits ateliers dont les murs s'ouvraient en éventail vers la lumière. Cette école était conçue comme un « atelier des enfants ».

En Grande-Bretagne l'architecture scolaire a fait un grand pas lorsqu'elle s'est libérée des formes géométriques qu'elles fussent octogonales, circulaires ou polygonales, pour se lancer dans les conceptions révolutionnaires des plans aux courbes sinueuses, aux droites formant des angles ouverts, plans calqués courageusement sur les nécessités pédagogiques et l'intégration à un site, révélant un grand amour et une grande compréhension des enfants allié à l'amour de la nature.

Aux Etats-Unis, en réaction contre l'école caserne, apparaît l'école aux allures de petit village, alors qu'en Allemagne de petites écoles rurales étudiées avec soin s'apparentent au style local.

identiques, quelle que soit la destination des locaux reconvertis. En effet on a souvent eu à composer des ensembles différents sur un même plan circulaire : deux classes ; trois classes ;

## TECHNIQUE DU BATIMENT ET TECHNIQUE PÉDAGOGIQUE

Le système constructif utilisé est dérivé des recherches de l'ingénieur Laislé et avait déjà été appliquée à grande échelle aux toitures de locomotives.

### DISTRIBUTION DE L'ESPACE A L'INTÉRIEUR DU BATIMENT

Une étude approfondie des zones de l'école, sorte d'urbanisme intérieur qui différencie les zones de passage, de travail immobile, les zones calmes, les zones bruyantes, peut amener à des économies de surface et de murs. Pour donner un exemple : à l'école maternelle le vestiaire des petits peut n'être séparé de la salle de jeu que par des placards de 90 centimètres de haut, les enfants ont l'impression d'être dans une pièce fermée alors que la surveillance du vestiaire est possible depuis la salle de jeu.

### UTILISATION D'ÉLÉMENTS STANDARD

Certains prototypes d'écoles sont étudiés en partant d'éléments utilisés dans l'industrie du bâtiment. Il est intéressant de constater que cette contrainte ne conduit en aucune façon à des plans stéréotypés, mais à une grande variété d'utilisation.

### ÉQUIPEMENT DES MURS

« Les murs de la classe appartiennent aux enfants », disait un jour Mlle Claret. Comme tels il convient de les équiper de sorte que les enfants y puissent facilement afficher des documents, des images, leurs œuvres ou des tableaux de renseignements. Les murs ripolinés à grands frais sont donc contre-indiqués à moins qu'ils ne soient pourvus largement de bandes horizontales dans la surface desquelles il est possible de faire pénétrer des punaises : contreplaqué, liège, plaques d'isolant... et aussi de baguettes profilées qui permettent aussi bien de poser des cartes que d'accrocher des documents. Les murs doivent comporter de larges surfaces à écrire ou dessiner, de tableaux qui ne sont plus noirs mais verts et parfois blancs. Des tableaux à écrire escamotables rendent des services lorsqu'on veut préparer des graphiques, dessins, tableaux ou même des « dictées silencieuses ». Les murs doivent être équipés pour le rangement des livres, cartes murales, documents, collections, matériel de toute sorte. Les murs côtés fenêtres peuvent être utilement équipés de « plans de travail ».

# LE CRITÈRE ÉCONOMIE ET LES EXIGENCES DE LA PÉDAGOGIE

Un prototype de Jardin d'Enfants mis à l'étude par l'Association des Jardins d'Enfants de Grande-Bretagne et réalisé par l'architecte John Sullman est très caractéristique des améliorations que l'on peut obtenir en s'efforçant de concilier les contraintes du critère *économie* avec celles que pose la pédagogie. La réduction du prix de revient a été obtenue d'une part grâce à une composition architecturale bannissant tout espace inutile — corridors notamment réduits au minimum — et grâce à une diminution de la hauteur sous plafond qui passe de 3 m 30 à 3 m 90 à une hauteur moyenne de 2 m 60 (mesure qui contribue pour une grande part à l'abaissement du prix de la construction). Or ces plafonds plus bas mettent l'ensemble plus « à l'échelle » des enfants, facteur très important.

Le plan ayant été minutieusement étudié est très « flexible » r'est-à-dire adaptable à des besoins différents. Ce plan comporte des « unités fonctionnelles » pour 40 enfants, comprenant 2 salles de jeux, vestiaire, pièce sanitaire et locaux réservés au personnel. La position respective des deux salles de jeux a permis de placer les pièces sanitaires de telle sorte qu'elles soient directement accessibles de chacune des deux salles et faciles à surveiller. Pour des raisons d'économie il est recommandé de donner à l'école type deux de ces unités fonctionnelles desservies par une seule cuisine. Il est néanmoins possible de faire servir cette cuisine à une troisième unité de 40 enfants. Pour une seule unité une cuisine un peu plus petite est suffisante.

Comment la « flexibilité » de ce plan est-elle obtenue ? Par le système constructif qui fait porter le toit par une série de colonnes centrales. Les murs n'étant pas des éléments portants, chaque Jardin d'Enfants peut adapter le plan à ses besoins particuliers d'utilisation ou de site. L'école matérielle pour 80 enfants est construite sur une surface de 48 m 80 par 19 m 15 sous toit à simple pente dont les hauteurs intérieures sont respectivement de 3 m 15 côté Midi et de 2 m 45 côté Nord (AAI 25, p. 12).

# LES ÉLÉMENTS DE LA CONSTRUCTION ET LEUR SIGNIFICATION

## *LE MATERIAU*

Il semble que nous soyons parvenus à « l'heure de la vérité » en ce qui concerne le franc parti de laisser voir les matériaux eux-mêmes sans user de plaquages, de plâtrages, de peintures. Brique, poutres et portants métalliques, fibro-ciment, panneaux de paille comprimée, isorel, contre-plaqué, pierre restent apparents même à l'intérieur des locaux scolaires. Les éducateurs ne peuvent que se réjouir de cette leçon. Elle a été longue à préparer car, pour arriver à tirer parti de cette éminente dignité du matériau brut ou artificiel, il a fallu de patientes recherches, les efforts conjugués des techniciens et des décorateurs et une éducation du goût du public qui a considéré d'abord la nouvelle tendance comme hautement révolutionnaire.

L'étude de toutes les vertus du matériau a contribué à la simplification des formes. Les moulures surajoutées dans les intérieurs, et tous les profils classiques depuis ceux des toits jusqu'à celui des nez de marches ont été reconsidérés. L'on a construit en ces dernières décades des petites écoles à toits à simple pente, solution économique et esthétique si l'on sait en tirer parti dans la conception intérieure des locaux.

## *LA FENETRE*

Une « bonne » fenêtre pour un local scolaire est celle qui permet une ventilation que l'on peut régler, et disposée de telle sorte que l'air froid ne tombe pas directement sur la tête des élèves les plus proches des surfaces vitrées. On peut citer comme exemple la fenêtre qui bascule sur son côté horizontal inférieur. Il est bon de laisser une

retombée sous le plafond, à la partie supérieure des fenêtres ce qui permet de meilleurs aménagements de pose pour les rideaux nécessaires lorsqu'il s'agit de faire l'obscurité (projections).

Les aménagements des appuis de fenêtres vont du simple plan horizontal sur lequel on dispose fleurs, plantations ou collections, au véritable « plan de travail », ou au « banc de fenêtre » (window-seat) que les enfants aiment particulièrement, pour y lire dans un bon éclairage.

## LE CONDITIONNEMENT

Le conditionnement est le traitement général de l'atmosphère des locaux : ventilation et aération — chauffage ou refroidissement — degré hygrométrique — dépoussiérage de l'air. Un système simple de ventilation : la ventilation différentielle. En perçant des ouvertures de formes déterminées dans des régions de murs opposés (à tant de centimètres du sol ou du plafond) on peut obtenir une ventilation des locaux provoquée par le mouvement ascendant de l'air chaud et la différence de température entre l'air à l'intérieur et en dehors des locaux.

*Systèmes de chauffage* — Dans le choix à faire il faut considérer le genre de plan de l'école, classes groupées ou disséminées, rez-de-chaussée ou à étages, la nature de la source d'énergie dont on peut disposer (gaz, électricité, charbon) et le degré de chauffage à obtenir étant donné le climat du lieu.

On doit considérer aussi le prix d'installation et le coût de l'entretien. Le chauffage peut être « par convection », ce qui est le cas des poêles, des radiateurs à eau chaude, « par radiation », ce qui est le cas des batteries de plaques chauffantes disposées sur les murs. L'inconvénient du premier mode de chauffage est que la ventilation nécessaire dans les salles de classe rend ce chauffage coûteux car l'air chaud est entraîné rapidement et remplacé par de l'air frais, l'inconvénient du second est que les rayons calorifiques sont arrêtés par les obstacles — meubles, corps quels qu'ils soient. Dans les salles des jardins d'enfants où il est nécessaire que le sol ne soit pas froid on utilise parfois le chauffage par le sol. Un avantage du chauffage par le sol est qu'il n'y a aucune perte de place contre les murs et que les cloisons peuvent être distribuées différemment en

cap de besoin sans que des tuyaux fassent obstacle à ces transformations. Ce système de chauffage, plus coûteux d'installation, est plus économique d'entretien.

## ACOUSTIQUE ET INSONORISATION

Les mesures prises en faveur d'une acoustique convenable visent à la meilleure propagation des sons « nécessaires » tels que voix du maître ou de l'élève qui s'adresse aux groupes d'enfants. Rien n'est plus décevant qu'une « insonorisation » telle qu'un réel effort soit nécessaire pour se faire entendre et comprendre d'un groupe. « L'insonorisation » désirable des locaux fait partie de la lutte contre les bruits gênants tels que bruits de pas provenant de la circulation dans les corridors, bruits provenant de la cour de récréation, du préau, de la salle de gymnastique et bruits de fond provenant de la circulation urbaine si l'école est située en pleine ville. Pour la lutte contre un inconvénient quel qu'il soit le mieux est de l'attaquer à la source. Ainsi le bruit des pas dans les corridors et escaliers sera déjà considérablement étouffé si le sol est construit en conséquence. Un traitement convenable des plafonds atténuera secondairement les résonances.

La meilleure protection est sans doute le « matelas d'air » contenu entre deux parois. De nombreux produits tels que laine de verre, fibre de bois, etc. sont excellents pour l'insonorisation. Une bonne protection phonique est obtenue par des revêtements de plaques d'isorel percées de trous sur les murs et plafonds. Dans la lutte continue contre les bruits indésirables il faut noter les ronnelles de caoutchouc sous les pieds de chaises et de tables, les dispositifs empêchant les portes de se refermer avec bruit.

## SECURITE PSYCHOLOGIQUE — CLIMAT

Les éducateurs savent ce qu'apporte le climat bienfaisant d'un local bien conditionné et l'influence d'un détail tel que le vase de fleurs, le beau document imprévu... — C'est pour rendre le climat propice à l'heure du conte ou à un débat par de grands élèves que les Anglo-Saxons recommandent l'élément li de chauffage à feu apparent. Il s'agit de réchauffer par la vue. L'effet des couleurs « chaudes » ou froides est par ailleurs à ne pas négliger.

Les teintes claires et la fragilité de certaines belles choses, inspirent le respect. L'école ne doit pas manquer à cette éducation et à cette preuve de confiance envers ses élèves.

Les fresques ou décors fixes quels qu'ils soient ne sont pas plus à recommander dans les bâtiments scolaires que ne le serait la répétition quotidienne d'une leçon toujours la même, alors que le prêt et l'exposition temporaire de tableaux anciens ou modernes serait du plus grand profit pour les enfants.

Les petites fenêtres de surveillance qui permettent d'épier les faits et gestes des occupants d'une classe sont d'un effet désastreux alors que les longues bandes vitrées qui permettent la vue réciproque n'ont pas cette nocivité.

### LA QUESTION DES COULOIRS

Les écoles à classe multiples ont donné lieu à quantité de solutions architecturales dans lesquelles les couloirs représentaient une perte de surface et une dépense considérables.

Dans le cas d'écoles à deux classes, le couloir a pu être supprimé et remplacé en tant que dégagement par un vestibule donnant accès aux deux classes, un peu agrandi il sert également de préau vitré. Ce préau agrandi encore peut servir d'abri à la cantine si les enfants des environs doivent raster déjeuner à l'école.

Le couloir peut être supprimé ou raménagé de façon à servir à divers usages autres que les simples allées et venues entre les classes. Il peut être aménagé en galerie d'exposition pour travaux d'élèves ou pour expositions temporaires; il peut être aménagé afin de permettre aux enfants d'y lire, d'y étudier et d'y exécuter certains travaux. Les couloirs sont souvent équipés en vestiaires. Les parents : les parents par un sentiment de protection et d'intimité contrastant avec celui d'impersonnalité relative, admissible dans une certaine mesure pour des enfants plus âgés et d'expérience plus étendue. La réalisation comportera, par exemple, l'utilisation de toits aux formes protectrices, de matériaux d'une texture douce et chaude, de couleurs primaires, de proportions et d'échelles d'un caractère plutôt intime que monumental et en général, d'éléments donnant une impression de confort et de simplicité. Les plus heureux résultats sont venus confirmer l'intérêt de cette expérience.

## RÉPONSE UTILITAIRE ET SOLUTION ARCHITECTURALE

*Les deux paragraphes suivants sont extraits d'une conférence prononcée par Ernest J. Kump, en 1949, devant les membres du Congrès de « l'American Association of School Administrators » et reproduits par « l'Architecture d'Aujourd'hui » (n° 34).*

La réponse utilitaire aux problèmes posés relève de la technique et ne constitue pas en elle-même la solution architecturale. C'est à l'architecture, art de création, qu'il revient de doser l'importance des parties constitutives dans l'intérêt de l'ensemble, le but recherché étant de concilier l'expression plastique et le plus haut degré d'utilité. Car indépendamment de l'efficacité des solutions utilitaires, le bâtiment scolaire ne sera une réussite que s'il traduit heureusement aussi bien sa fonction que l'expression émotionnelle qui le caractérise et dont il faut rechercher les éléments dans les besoins psychologiques des élèves, des maîtres et de l'ensemble de la communauté. Ainsi l'école primaire constitue le cadre des premières aventures des enfants loin de la sécurité du milieu habituel : la maison, et loin des conseils des êtres familiers : les parents. Son expression architecturale se traduira donc par un sentiment de protection et d'intimité contrastant avec celui d'activité et d'impersonnalité relative, admissible dans une certaine mesure pour des enfants plus âgés et d'expérience plus élargie. La réalisation comportera, par exemple, l'utilisation de toits aux formes protectrices, de matériaux d'une texture douce et chaude, de couleurs primaires, de proportions et d'échelles d'un caractère plutôt intime que monumental et, en général, d'éléments donnant une impression de confort et de simplicité. Les plus heureux résultats sont venus confirmer l'intérêt de cette expérience.

## SENS QU'IL FAUT DONNER AU MOT " PERMANENT "

Afin de répondre à son but fonctionnel, le bâtiment scolaire actuel doit être caractérisé par une architecture d'adaptation et de souplesse d'emploi. C'est là le véritable sens à donner au mot « permanent » alors que dans le passé, ce mot s'appliquait plutôt à des matériaux de construction (briques, pierres, etc.). Mais les qualités de souplesse et la faculté d'adaptation qui déterminent la « permanence » d'un bâtiment scolaire se révèlent à la lumière de l'expérience acquise, d'un autre ordre que la simple mise en place de cloisons démontables : elles supposent l'intégration complète et méthodique des éléments de structure, des espaces utiles, des installations mécaniques et électriques et de l'équipement général. De cette manière, toutes transformations ou réaménagements des espaces utiles, nécessités par une évolution du programme d'enseignement, n'entraîneront qu'un minimum d'efforts ou de dépenses, du fait qu'il suffira de modifier les éléments cités afin de répondre aux nouvelles conditions requises. D'autre part la solution rationnelle de certains problèmes particuliers déterminés, tels qu'éclairage naturel, forme et dimension des salles de classe ou équipement de rangement, n'implique pas ipso facto, que le bâtiment puisse être considéré comme étant « moderne » ou fonctionnel. La conception heureuse d'un bâtiment scolaire considéré dans son ensemble affirme la solution rationnelle de chacun des problèmes essentiels, dans le cadre général d'un principe moderne de la « permanence ».

## LA LEÇON DES VIEUX LOCAUX

On déplore souvent de ne pouvoir faire construire une école neuve et de devoir se contenter de locaux dont la destination était tout autre. Or il arrive que l'on tire excellent parti d'anciens locaux à force de réflexion, de volonté et d'amour. Il y en a de nombreux exemples. J'ai visité une école (Ecole de réadaptation de Vitry) qui est grande par les résultats qu'elle obtient et qui se loge dans une série d'anciennes petites maisons d'habitation qui s'appuient les unes aux autres. Il a fallu percer les murs mitoyens, rétablir la continuité des couloirs au moyen de marches pour rattraper certains niveaux, et tirer parti de nombre de « coins » de formes non régulières. Angles qui ne sont pas d'équerre, plafonds qui ne sont pas à une hauteur uniforme, tout cela n'empêche pas que l'atmosphère de l'ensemble soit vraiment éducative et que l'on y fasse fort bien la classe, et que les éducateurs préfèrent le climat des vieilles petites maisons remises en état à celui des nouvelles classes qui ont été construites ensuite. Il faut beaucoup d'imagination pour tirer parti d'un local en apparence ingrat mais l'on est payé de ses peines en bien des cas.

Les anciens locaux qui ont été des maisons d'habitation (je pense maintenant à l'école de La Source) ont l'avantage de d'avoir une âme. On la retrouve derrière l'appareil scolaire. Lorsqu'on place un objet dans ce cadre à l'échelle familiale il y rayonne. Les mêmes locaux ont des inconvénients, par exemple celui de posséder des couloirs et dégagements trop étroits et non protégés contre le bruit. Les enfants qui sortent tous en même temps d'une classe y trouvent un espace insuffisant et si un isolé circule pendant la classe dans un couloir il y fait trop de bruit par le simple fait de la marche.

Dans certains cas, des locaux scolaires — je pense à des villages de enfants — sont nés de la vie même des usagers comme se formerait un corps répondant à des nécessités organiques. Le village d'enfants de Lanciano se fonda dans les débris en ruines d'une caserne abandonnée, et celui de Hajdubad eut pour berceau un camp militaire détruit par la bataille.

Pour donner un autre exemple qui ne soit pas celui de maisons d'habitation adaptées à une fonction pédagogique je citerai la transformation opérée dans un bâtiment en 11 à l'air sinistre qui avait été érigé par les occupants à Bilthoven, pour y servir de casemate et je crois, de prison. Je me souviens de l'avoir visité en 1949 alors qu'il était question d'en faire une école. Il était triste et déjà délabré. Il s'agissait d'en faire une école claire et efficiente, les photographies données en première page rendent compte de la transformation. Celle du haut montre l'arrivée de l'escalier au premier étage, l'arabesque élégante de la rampe, le carrelage de briques, les murs clairs sur lesquels se détachent des œuvres des élèves. Celle du bas de la page montre le vestibule au rez-de-chaussée, entrée principale du bâtiment. Entrée non surveillée, à droite en contre-bas l'accès de la grande salle de réunion avec ses tambours d'entrée en bois et les affiches qui indiquent le prochain spectacle, concert, conférence, ou danses folkloriques. Le dessin de la rampe, le choix du carrelage, les portes vitrées du fond qui donnent accès dans une salle de classe, les couleurs claires, l'éclairage, tout a contribué à l'étonnante transformation. La photo a été prise pendant les heures de travail c'est pourquoi l'on ne voit que trois « isolés ». L'un semble habillé et prêt à quitter l'école, un autre réfléchit appuyé au départ de l'escalier, un troisième au fond, change en passant un petit détail dans un grand bac à sable qui servait de support il me semble à quelque village africain. Dans cette école (Werkplaats, à Bilthoven) il n'y a pas de surveillance autre que celle qu'exercent les élèves eux-mêmes. Kees Boeke, le directeur de l'école, a imaginé la transformation de la casemate-prison en école et Steenlaan en a été l'architecte.

La culture de notre temps exprime une sorte d'attachement à une prise des cadres classiques et fait des recherches passionnées dans le secteur de la science. Le bâtiment scolaire est sorti de sa rigidité ancienne et de sa solennité de ses grands ensembles. La composition devient de plus en plus libre et l'on dit de plus en plus « un libre » et un accès, et passe de l'esprit de la figure géométrique à celui des courbes aléatoires. Le caractère des façades dont le genre école-palais a marqué la pédagogie passe par toutes sortes d'intermédiaires jusqu'à un genre opposé de « petite maison » (little-house).

Dans une évolution que l'on pourrait qualifier de biologique la cellule scolaire, la salle de classe, subit des transformations internes et l'assemblage des cellules se fait aussi suivant des lois invisibles.

## une leçon de pédagogie

### L'ARCHITECTURE SCOLAIRE D'AUJOURD'HUI

Nous assistons, en termes d'architecture, à la création d'un milieu scolaire nouveau adapté aux exigences, aux possibilités et à la culture de notre époque.

Notre époque exige l'économie, la rapidité d'exécution, l'emploi d'éléments standard, la flexibilité.

Ces contraintes ont été mises à profit par les grands architectes qui, à force de patientes études et d'imagination, purent trouver la diversité dans la standardisation, et créer le bâtiment « flexible » c'est-à-dire adaptable à des exigences futures, le bâtiment qui réserve l'avenir.

Les possibilités de notre « âge » concourent avec bonheur à l'amélioration du milieu scolaire : des matériaux artificiels sont en de nombreux cas d'une beauté certaine et l'on sait désormais mettre en valeur les matériaux naturels dans le décor intérieur.

La culture de notre temps, exprime une sorte d'affranchissement, elle a brisé des cadres classiques et fait des recherches passionnées dans le secteur de la science. Le bâtiment scolaire est sorti de sa rigidité ancienne et de la solennité de ses grands ensembles. La composition devient de plus en plus libre ou comme l'on dit de plus en plus « fluide » et nuancée, et passe de l'esprit de la figure géométrique à celui des courbes algébriques. Le caractère des façades dont le genre école-palais a marqué la pédagogie passe par toutes sortes d'intermédiaires jusqu'au genre opposé de « petite maison » (little-house).

Dans une évolution que l'on pourrait qualifier de biologique la cellule scolaire, la salle de classe, subit des transformations internes et l'assemblage des cellules se fait aussi suivant des lois invisibles.

## CONCLUSION

Devant ce titre d'ARCHITECTURE SCOLAIRE il a fallu faire un choix entre la possibilité (qui était plutôt une impossibilité) de donner un grand nombre d'exemples avec plans et photographies à l'appui pour montrer le visage de l'architecture scolaire d'aujourd'hui, ou bien d'exposer les raisons qui ont motivé ce visage. C'est un exposé succinct de ces raisons (28 pages) qui a été fait en attendant, peut-être pour un numéro futur, une série d'exemples commentés, de monographies, montrant les résultats heureux de recherches conjuguées des éducateurs et des architectes.

Les idées que nos lecteurs se sont faites sur la question étant donné leur expérience des locaux scolaires, la façon dont ils verraient le local scolaire qui serait à leur point de vue, idéal, seraient pour nous précieuses à connaître. Les cas particuliers sont d'une grande importance lorsqu'on veut faire une synthèse car ils s'affrontent, se contredisent, se recourent, se ressemblent et finalement se classent dans des catégories définies. Les idées, plans, photographies d'ensembles ou de détails que pourraient envoyer nos lecteurs seront d'un grand intérêt pour approfondir en commun la question.



## TABLE DES MATIÈRES

- 3 Construire le programme**
- 4 *Pour qui ? Pour quel usage ?*
- 5 *Problèmes posés par les constructions scolaires*
- 6 L'école dans l'unité de voisinage**
- le chemin de l'école*
- urbanisme scolaire*
- Les « unités » scolaires*
- L'école, centre de culture*
- 7 De quelques données du problème**
- Dialogue éducateur-architecte*
- 10 L'espace extérieur des ensembles scolaires et son importance**
- 12 *De l'intégration du bâtiment scolaire dans le site...*
- 13 *... à l'école « tous terrains » de l'âge de la technique*
- 14 *Une école transportable par avion*
- L'école ronde*
- 15 Esprit des formes de l'architecture scolaire**
- 16 *Techniques du bâtiment et technique pédagogique*
- 17 *Le critère économie et les exigences de la pédagogie*
- 18 Les éléments de la construction et leur signification**
- le matériau — la fenêtre*
- 19 *Le conditionnement*
- 20 *Acoustique et insonorisation*
- Sécurité psychologique : climats*
- 21 *Grandeur et servitude des couloirs*
- 22 Réponse utilitaire et solution architecturale**
- 23 *Sens qu'il faut donner au mot « permanent »*
- 24 *La leçon des vieux locaux*
- 26 *Une leçon de pédagogie : évolution de l'architecture scolaire*

OUVRAGES A CONSULTER

J. A. GODFREY et R. C. CLEARY : *School design and construction*, Londres, The Architectural Press, 1953.

F. BEHRENDT : *Die Neue Schule im Bau*, Stuttgart, Ed. Klett, 1953.

CONSTRUCTIONS SCOLAIRES. Collection « l'Architecture française de nos jours ». Vincent Fréal, Ed. 1955, Paris.

SCHOLEN-SCHOOLS in the Netherlands. 1950-1953.

DAS NEUE SCHULHAUS. Zürich.

SCHOOL BUILDINGS 1945-1951. Bruce Martin. Crosby, Lockwood Ed. London, 1952.

PLANNING ELEMENTARY SCHOOL BUILDINGS. An Architectural Record book. MM. N. L. Engelhardt (senior and junior) Stanton Legget Dodge Corporation New York.

LA NOUVELLE ECOLE. Alfred Roth, Ed. Gisberger, Zürich, textes anglais, français, allemand. Dépôt : Vincent Fréal, Paris.



Les citations provenant de *l'Architecture d'aujourd'hui*, revue qui a publié un très grand nombre de constructions scolaires et y a consacré depuis 1949 trois numéros spéciaux (25, 34, 53) sont notées A.A. et celles qui proviennent de *l'Architectural Forum*, A.F.

---

Le 5<sup>e</sup> Congrès International du bâtiment scolaire et de l'éducation en plein air a eu lieu à Bâle, Zürich, Genève, du 27 août au 5 septembre 1953. Vingt nations, deux cents délégués avaient répondu à l'invitation. Une exposition itinérante « La Nouvelle Ecole » a été conçue et organisée par Alfred Roth, architecte.

## VIE DU MOUVEMENT

L'Assemblée par laquelle notre Mouvement célébrait son 10<sup>e</sup> anniversaire s'est tenue, comme nous l'avions annoncé, au Musée Pédagogique, d'une manière digne de son fondateur M. Chatelain, dont l'action a été particulièrement rappelée au cours de nos trois journées d'études. Elles ont été suivies par une assistance très nombreuse, et se sont déroulées conformément au programme prévu. Elles ont été ouvertes par Mme l'Inspectrice générale Hatinguais, Directrice du Centre International d'Etudes Pédagogiques, qui a souhaité la bienvenue aux congressistes, et évoqué les problèmes qui se posent aujourd'hui à l'éducation nouvelle. Après elle, notre Président M. Cousinet a retracé brièvement l'historique des dix années d'existence de l'Ecole Nouvelle Française, la tâche que lui avait assignée son fondateur, la place qu'elle tenait dans l'évolution de l'éducation nouvelle. Il a insisté sur la nouveauté de cette éducation qui ne pouvait consister en une amélioration, un perfectionnement d'une pédagogie traditionnelle, mais qui s'y opposait en donnant un sens nouveau au mot éducation. L'éducation ne peut plus être une action exercée par un maître sur des élèves, action qui s'est révélée illusoire, elle est en réalité une activité par laquelle l'enfant travaille à son propre développement, placé dans des conditions favorables et avec l'aide d'un éducateur qui n'est plus qu'un conseiller pédagogique. Il suit que les *méthodes actives* sont des instruments, non d'enseignement, mais d'apprentissage, que ces instruments doivent être mis exclusivement entre les mains des élèves, et que, qui les introduit dans sa classe accepte de ne pas s'en servir, et renonce pour autant à enseigner.

Les séances de l'après-midi du lundi ont été précédées par une démonstration de jeu de pipeaux exécuté par des enfants sous la direction de Mlle Goldenbaum, instructrice aux C.E.M.E.A. et de Mlle Harvaux, professeur à l'Ecole Nouvelle de Boulogne. Les assistants ont été enthousiasmés par le jeu des enfants, et par cette technique dont nous avons déjà dit la valeur artistique et pédagogique (1).

Sous la présidence de M. Cousinet, Mme Niox-Chateau, directrice

---

(1) Voir notre cahier n° 15.

de la nouvelle Ecole de Boulogne, a fait profiter les auditeurs de la riche expérience qu'elle a acquise en multipliant sous toutes les formes les contacts entre parents et éducateurs, et a montré combien ces contacts étaient précieux à la fois pour les parents qu'ils introduisaient dans l'organisation de l'école, et pour les éducateurs à qui ils faisaient connaître la vie de la famille, et ceci au bénéfice des enfants (2). Ensuite Mme Lambert, recteur du Werkplaats en Hollande, et héritière de l'œuvre de Kees Boeke à Bilthoven, a, sous la présidence de Mme Dreyfus-Sée, présenté les principes de cette œuvre qui tient une place capitale dans la pédagogie contemporaine. Son exposé a été suivi d'un film montrant un jeu dramatique accompagné de danses auxquelles ont participé un grand nombre d'enfants de l'école, dans un ancien château hollandais.

La journée du mardi 22 était consacrée à l'adolescence. Elle a commencé, avec la présidence de M. le Dr Clément Launay par une conférence de M. le Dr Le Moal qui a présenté quelques-uns des problèmes de la puberté, en insistant sur les aspects physiologiques de ces problèmes et sur les difficultés de cet ordre.

Mlle Jasson, directrice de notre école expérimentale « La Source », a étudié un problème nouveau de l'éducation nouvelle, celui qui est posé par le passage, dans le développement de l'élève, de l'enfance à l'adolescence. De ce passage, l'éducation nouvelle a à tenir compte, et si l'expérience faite par Mlle Jasson (infiniment précieuse puisqu'elle a pu suivre le développement des mêmes élèves qui ont successivement suivi les classes de la maison jusqu'à la 3<sup>e</sup>, ouverte cette année) n'oblige nullement à rien changer aux principes pédagogiques de cette éducation, elle montre que la pratique éducative doit tenir compte de ce passage, et de la conscience que les préadolescents commencent à prendre de l'attitude que le maître a envers eux, et de la responsabilité qu'ils doivent prendre eux-mêmes et qu'ils prennent effectivement dans leur travail et leur auto-discipline. La conférence de Mlle Jasson a été présidée par M. M. Debesse, l'éminent professeur de la Faculté des Lettres de Strasbourg, qui a ensuite présenté, en un exposé bref mais riche de substance, les principes d'une psycho-pédagogie de l'adolescence, cet âge encore si mal connu, et l'adolescence étant trop souvent un âge dont la société se sert plutôt qu'elle ne le sert.

---

(2) Voir notre cahier n° 30.

La journée s'est terminée par un débat dirigé par MM. Belliot, Inspecteur général de l'éducation nationale, et Hasson, chef de la formation professionnelle aux Charbonnages de France, débat auquel ont pris part M. Hasson lui-même, M. Magaud, responsable de la formation des moniteurs des Charbonnages, les représentants de la formation professionnelle de l'Electricité de France et de l'industrie textile, et M. Conquet, directeur des Ateliers-Ecoles de la Ville de Paris. Le débat très animé, a porté sur le problème de l'apprentissage, et avant tout (le problème étant extrêmement complexe) sur le nombre des apprentis dans la mine, l'industrie et diverses entreprises, leur origine, leur niveau mental et social, leurs besoins, leurs préoccupations et leurs intérêts.

Ce premier débat sur l'apprentissage, qui sera suivi d'autres enquêtes, a permis aux auditeurs de recueillir une information préalable sur cette question de l'apprentissage, encore si mal connue chez nous, et si importante, ne serait-ce que par le nombre d'apprentis que réunissent diverses industries et entreprises nationalisées. L'apprenti tient une place de plus en plus grande dans le monde moderne. Il nous faut apprendre à le connaître, apprendre à connaître ses intérêts et ses besoins, pour pouvoir lui donner l'aide éducative que ces intérêts et ces besoins comportent.

La journée du mercredi 23 a été, avec la présidence de M. Cousinet, la journée scolaire (enseignement, ou plutôt apprentissages de la grammaire et du calcul). Le matin, M. Mialaret, qui s'est spécialisé dans la pédagogie du calcul et a déjà publié sur ce sujet un excellent petit ouvrage que nous avons signalé en son temps (3) a présenté quelques aspects de cette pédagogie qui dépasse de beaucoup le simple enseignement de l'arithmétique. Sa conférence a provoqué le plus grand intérêt chez les éducateurs professionnels présents dans la salle, et la discussion qui l'a suivie a témoigné quel profit ils en retireraient. C'est exactement dans le sens de l'éducation nouvelle que M. Mialaret a insisté sur la nécessité que l'enseignement du calcul soit à la mesure des possibilités de l'enfant, et suive son développement en tenant compte en particulier de la lenteur de l'acquisition du nombre et de la notion de quantité. Sur ce point il a présenté un remarquable film pris par lui-même relatif à la conservation des quantités chez l'enfant, montrant des expériences emprun-

---

(3) Voir notre cahier n° 24.

tées à l'ouvrage de Piaget. Son exposé contenait en outre de nombreuses indications et suggestions qu'il ne nous est pas possible de rapporter ici, sur la distinction entre le concret et l'abstrait, sur le vrai et le faux concret, sur la vraie et la fausse compréhension, sur l'erreur d'un enseignement géométrique qui va de l'évidence à la démonstration, etc.

La conférence de M. Witwer n'a pas moins intéressé le public. Il s'agissait là aussi d'un enseignement qui, empiriquement, s'est soumis à une logique ne tenant aucun compte de l'intérêt de l'enfant, de ses possibilités, du rythme de ses acquisitions. M. Witwer a bien montré que le lien entre un enseignement grammatical systématique et l'acquisition de l'orthographe était illusoire, et que cette acquisition dépendait de facteurs extrêmement nombreux et était lié à tout le développement mental de l'élève. Il a montré avec autant de force et de pénétration que l'enseignement de la grammaire proprement dit ne pouvait guère intervenir de façon utile avant la douzième ou la treizième année, c'est-à-dire à l'âge où l'élève commence à pouvoir prendre conscience de son action, et à en chercher les causes et à en trouver une justification. Jusque là la grammaire n'est que récitation, rabâchage de prétendues règles incomprises, et cause d'erreurs.

L'Assemblée s'est terminée par la présentation par Mlle Jasson, et par M. P. Compagnon, directeur de l'École de la Roche Guyon, du film montrant sous ses différents aspects la vie de l'école expérimentale « La Source ». Pour donner aux scènes successives une certaine unité, Mlle Jasson a supposé qu'un garçon, déjà élève de l'école, en faisait visiter les classes à sa petite sœur. Le public a vigoureusement applaudi le film, et en particulier les scènes les mieux réussies, l'expression de physionomies des enfants, assistant à la projection d'ombres chinoises (4) ou les plus grands recueillant des pierres dans une carrière sous la direction de leur professeur M. Jannin.

L'Assemblée s'est achevée sur ces visions charmantes et hautement instructives. Entre temps les visiteurs ont consacré tous leurs moments libres à la visite de l'exposition, organisée avec beaucoup de goût et de méthode par M. Compagnon, de travaux d'élèves provenant des écoles de Bellevue, de Boulogne, de Saint-Mandé, de Vauréal

---

(4) Voir notre cahier n° 21.

et de Genève. Ils ont admiré, et ils ont pris dans cette exposition bien des indications utiles pour eux-mêmes.

Nous sommes donc extrêmement satisfaits de cette première présentation (qui sera certainement suivie d'autres) des activités de l'École Nouvelle Française, et nous regrettons encore que M. Chatelain n'ait pu assister à ce témoignage de la réussite de son œuvre. Nous n'avons d'ailleurs pas besoin de dire que ce trop bref compte rendu ne peut donner qu'une très faible idée de ce qu'a été cette Assemblée, de l'intérêt des visiteurs, du plaisir qu'ils ont éprouvé à pouvoir se rencontrer, se connaître ou se mieux connaître, et confronter leurs opinions, leurs théories, leurs expériences sur les problèmes qui leur tiennent tous à cœur. C'est toujours l'avantage de réunions de ce genre, que, outre ce qu'apportent de positif et de systématisé, les exposés des orateurs, les congressistes vivent pendant quelques jours de cette belle vie fortement socialisée, faite des apports de chacun, des relations, d'une véritable entraide mentale. Beaucoup de nos auditeurs ont bien voulu nous dire leur satisfaction sur ce point. Nous en tirons une récompense du travail que nous avons effectué depuis dix ans et un encouragement pour un avenir qui ne le démentira pas.

## NOTICES BIBLIOGRAPHIQUES

A. BOHLEN : *Méthodologie de l'enseignement des langues vivantes* (Methodik des neusprachlichen Unterrichts, Heidelberg, Quelle et Meyer, 1953).

L'ouvrage est spécialement consacré à l'enseignement aux écoliers allemands de la langue française et de la langue anglaise que, il est juste de le reconnaître, M. Bohlen connaît à fond. Il faut reconnaître aussi qu'il propose un plan progressif minutieux de l'enseignement, et qu'il a réparti dans ce plan tous les problèmes phonétiques, linguistiques, grammaticaux, spirituels, que cet enseignement comporte. A cet enseignement il fixe un double but : permettre à l'élève, en acquérant l'esprit du langage (sprachgeist) d'atteindre à la connaissance de l'esprit des autres peuples, et par là favoriser la compréhension internationale. Ce but peut-il être atteint même par de grands élèves ? Le contenu d'une belle œuvre littéraire lue dans le texte ne détourne-t-il pas le lecteur de ce que l'œuvre a de national au profit de ce

qu'elle a d'individuel et d'unique ? Le plan de l'auteur, malgré les réserves qu'il fait à propos de la place, souvent excessive, de la grammaire, à propos de l'abus de l'explication (p. 110) avec la place qu'il voudrait justement donner à la conversation en langue étrangère entre maître et élèves et entre les élèves entre eux, n'est-il pas trop ambitieux ? Autant de questions que le livre de M. Bohlen amène à se poser, sans que la réponse ne soit pas souvent incertaine. Mais ce livre apporte une contribution précieuse à la solution d'un problème encore bien obscur.

R. C.

A. M. M. de MORAES : *Recherches psychopédagogiques sur la solution des problèmes d'arithmétique*, coll. Etudes et recherches de pédagogie expérimentale, Louvain, E. Nauwelaerts, 1954.

Sous la direction de M. R. Buyse, le psychologue bien connu de Louvain, l'auteur a entrepris de chercher comment effectivement les élèves résolvent les problèmes d'arithmétique qui leur sont proposés, en utilisant la « méthode de la réflexion parlée » préconisée autrefois par Claparède. Les élèves sont invités, à propos de chaque problème, à parler tout haut pendant qu'ils rédigent leurs solutions et font leurs opérations ; leurs propos sont enregistrés au magnétophone. De ces propos Mme de Moraes publie un nombre respectable in extenso, et ils sont du plus grand intérêt. Les conclusions que dégage l'auteur n'en sont pas moins, en particulier quand elle écrit, ce qui se dégage de sa recherche, que la représentation graphique dans un problème peut être utile à tel élève et nuisible à tel autre, « que la façon de procéder mentalement est particulière à chaque élève, même lorsqu'ils choisissent une marche à suivre identique », et enfin, ce qui ne saurait être trop mérité par tous les maîtres, que « certaines » « solutions types » ne sont d'aucune utilité pour les élèves ; les plus faibles ne savent pas s'en servir ; les plus forts ne s'en servent pas, et les autres risquent de faire erreur en essayant de reconnaître dans le problème donné, le « problème-type ». Je souhaite que les instituteurs et les professeurs, de mathématiques se persuadent qu'il s'agit là d'un livre dont la lecture est indispensable.

R. C.

N. CANTOR : *La relation de l'apprentissage à l'enseignement* (The Teaching-Learning Process, New York, The Dryden Press, 1953).

Il y a de l'utile et de l'agréable dans l'ouvrage de M. Cantor. De l'utile par le sujet même, par la technique dont il s'est servi en réunissant périodiquement des groupes d'éducateurs et de candidats à la fonction, en discutant avec eux du problème qu'il voulait étudier et ainsi en permettant à des enseignants et à de futurs enseignants de faire un retour sur eux-mêmes et de méditer sur l'apprentissage (1), de l'utile encore par l'analyse si pénétrante que fait l'auteur tout au long de son livre des erreurs de la didactique

---

(1) Les conversations ont été enregistrées au magnétophone, et M. Cantor en publie un grand nombre dans son ouvrage.

et des conditions de l'apprentissage, et par les sujets de discussion qu'il propose à la fin de chaque chapitre suivi d'excellentes bibliographies. Et si la lecture de l'ouvrage de M. Cantor doit être ainsi extrêmement profitable aux éducateurs, elle est également savoureuse par tant de réflexions qui, sous leur forme humoristique, vont plus loin qu'il ne paraît, et dont je voudrais au moins citer quelques-unes. « Il y a quelque chose en nous, écrit-il (p. 135), qui nous pousse à jouer le rôle de Dieu et à faire tout le travail, et qui nous empêche de nous acquitter de notre fonction spéciale limitée » (2). Et, (p. 64) « l'élève prend l'examen au sérieux, pas du tout la valeur de ce sur quoi on l'examine ». Et, (p. 308) « nous nous arrangeons un semblant d'expérience pédagogique dans laquelle des morceaux épars de faits inintelligibles et dépourvus d'intérêt sont agités en tous sens. Dans ce rapport : « Je le donne, prenez-le ou autrement... » maîtres et élèves sont d'accord pour se rouler mutuellement. Ils marchandent. La monnaie courante est la note. « Donnez-moi tant, et je vous paierai le prix ». Il y a dans le livre de M. Cantor bien des traits de ce genre qui en accroissent l'attrait, mais qui ne doivent pas faire oublier la marche de sa pensée et les développements qui conduisent le lecteur « vers un nouveau maître », le maître qui comprend que l'école est faite non pour un maître qui enseigne, mais pour des élèves qui apprennent.

R. C.



---

(2) Rappelons que Wells (qui a écrit des romans pédagogiques) parlait, « de cette sinistre passion pour la pédagogie à laquelle les gens animés de bonnes intentions sont si fatalement exposés ».

# ABONNEMENTS 1954-1955

Tous nos abonnements suivent l'année scolaire.  
Ecole Nouvelle Française, 1, rue Garancière  
C. C. P. Paris 5255-74 — ODEon 54-99

TARIF POUR LA FRANCE : Abonnements .....	700 fr. par an
— de soutien ..	1 000 fr. —
VENTE AU NUMERO .....	120 fr. —
TARIF POUR L'ETRANGER .....	800 fr. —
SUISSE : Mlle Michèle JOZ-ROLAND, 1, rue Ami-Lullin, Genève	11 fr. suisses
Vente au numéro	1 fr 40 suisse
BELGIQUE : Mlle Alice CLARET, 21, avenue de Foestraets, Uccle-Bruxelles	130 fr. belges
pour E. N. F. c.c.p. n° 609-35	
Vente au numéro	22 fr. belges

Prière de bien vouloir :

- Indiquer s'il s'agit d'un *réabonnement*.
- *Ecrire en capitales* tous les noms propres (nom de l'abonné, de sa rue, de sa ville).
- *Suivre exactement la suscription* de l'abonnement précédent, le nom surtout, (particulièrement dans le cas des établissements d'enseignement) pour éviter les envois en double.
- En cas de *changement d'adresse* ou de modification quelconque, joindre *l'ancienne bande et 30 fr. en timbres* (indispensable).
- Toujours indiquer au verso la destination de vos virements.
- *Avertissez-nous si vous désirez ne pas renouveler* votre abonnement le silence étant considéré comme un renouvellement tacite. Pour un désabonnement demandé *en cours d'année*, prière de nous régler les *numéros reçus* (120 fr. par numéro).
- *Merci de votre soin, qui évitera les erreurs et nous fera gagner du temps.*



---

**L'ECOLE NOUVELLE FRANÇAISE**

1, rue Garancière, Paris (6<sup>e</sup>)

**EDITIONS DES PRESSES D'ILE DE FRANCE PARIS**