Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 80 (1954)

Heft: 25: L'école et ses problèmes (cahier no 1)

Artikel: L'école et ses problèmes: rapport établi par la Commission des constructions scolaires à la demande de l'UNESCO

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-60732

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.11.2025

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

80e année 11 décembre 1954 N° 25

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

Abonnements:
Suisse: 1 an, 24 francs
Etranger: 28 francs
Pour sociétaires:
Suisse: 1 an, 20 francs
Etranger: 25 francs
Prix du numéro: Fr. 1.40
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande » N° II. 57 75, à Lausanne.
Expédition
Imprimerie « La Concorde » Terreaux 31 — Lausanne.
Rédaction
et éditions de la S. A. du Bulletin technique (tirés à part), Case Chauderon 475
Administration générale
Ch. de Roseneck 6 Lausanne

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

Comité de patronage — Président: R. Neeser, ingénieur, à Genève; Vice-président: G. Epitaux, architecte, à Lausanne; Secrétaire: J. Calame, ingénieur, à Genève — Membres, Fribourg: MM. P. Joye, professeur; † E. Lateltin, architecte — Vaud: MM. F. Chenaux, ingénieur; A. Chevalley, ingénieur; E. d'Okolski, architecte; Ch. Thévenaz, architecte — Genève: MM. † L. Archinard, ingénieur; Cl. Grosgurin, architecte; E. Martin, architecte — Neuchâtel: MM. J. Béguin, architecte; R. Guye, ingénieur — Valais: MM. J. Dubuis, ingénieur; Burgener, D. architecte.

Rédaction: D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration
de la Société anonyme du Bulletin technique: A. Stucky, ingénieur, président; M. Bridel; G. Epitaux, architecte; R. Neeser, ingénieur.

Tarif des annonces

1/1 page	Fr.	264.—
1/2 »	»	134.40
1/4 »	»	67.20
1/8 »	»	33.60

Annonces Suisses S. A. (ASSA)

Place Bel-Air 2. Tél. 22 33 26
Lausanne et succursales

SOMMAIRE : Union internationale des architectes : *L'école et ses problèmes.* (Rapport de la Commission des Constructions scolaires établi à la demande de l'UNESCO); *Plan de l'enquête de l'UIA. — Réponses des sections UIA des pays suivants :* Allemagne de l'Ouest — Belgique — Pays-Bas — Italie — Suède et Danemark — Japon — Yougoslavie — Mexique — Tunisie et Maroc. — BIBLIOGRAPHIE. — LES CONGRÈS : *CHID - Comité national suisse pour l'irrigation et le drainage.* — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — DOCUMENTATION DU BATIMENT. — NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES.

UNION INTERNATIONALE DES ARCHITECTES — U. I. A.

L'ÉCOLE ET SES PROBLÈMES

Rapport établi par la Commission des constructions scolaires à la demande de l'UNESCO

Origine du présent rapport

Dans le cadre de ses relations avec les organisations internationales non gouvernementales, l'UNESCO a accordé à l'Union internationale des architectes une subvention destinée à faciliter l'accomplissement de son enquête sur l'évolution des bâtiments scolaires et universitaires dans les différents pays.

Le Comité exécutif de l'U.I.A. a confié à la Commission des constructions scolaires la tâche d'élaborer le présent rapport.

Aux termes de l'engagement contracté, ce rapport comprend :

a) Une étude préliminaire comparative des différentes conceptions de bâtiments scolaires et universitaires, tels qu'ils sont déterminés par les conditions géographiques, historiques, sociales, économiques et par les conceptions esthétiques.

b) Une étude préliminaire des mesures concrètes susceptibles d'améliorer, lorsqu'il y a lieu, la construction scolaire.

La Commission des constructions scolaires de l'U.I.A. est présidée par M. *Alfred Roth* (Suisse) ; elle comprend les membres suivants : MM. *E. J. Kump*, Etats-Unis ; *F., Chevalier*, France ; *Pasquale Fornara*, Italie ; *J. P. Kloos*, Pays-Bas ; *C. H. Aslin*, Royaume-Uni ; *P. Hedqvist*, Suède ; *J. Marmey*, Tunisie ; *O. Gaspari*, Yougoslavie ; *G. Wilhelm*, Allemagne.

La Commission dispose aujourd'hui de la documentation fort complète qui lui a été adressée par ses membres et par les sections de l'U.I.A. en réponse à son questionnaire détaillé. Ces rapports, annexés au présent document, constituent une importante source de renseignements, à laquelle la commission s'est régulièrement référée.

Le rapport qui va suivre a été rédigé par MM. *A. Roth*, président de la commission, et *J.-P. Vouga*, délégué aux Commissions de travail de l'U.I.A. Il a reçu l'approbation de tous les membres de la commission. Il consiste dans un examen approfondi du problème des constructions scolaires sous les divers angles de l'urgence des besoins, de l'organisation de l'enseignement, de la pédagogie moderne, de l'urbanisme scolaire, de l'organisation fonctionnelle, de l'esthétique architecturale et des possibilités de rationalisation et de standardisation.

Parallèlement, un travail de synthèse, esquissé dans les pages qui suivent, comporte un certain nombre de *propositions* d'action immédiate susceptibles d'améliorer la construction des écoles et, en particulier, des propositions valables pour les pays où l'enseignement obligatoire en est à ses débuts. Pour des raisons de commodité, on a évité de scinder le présent rapport en deux parties et chacun des différents chapitres comporte une indication des différentes conceptions existantes, en même temps que les mesures à proposer.

En revanche, le chapitre IV comporte une série de propositions d'ordre général sur lesquelles l'Union internationale des architectes attire tout particulièrement l'attention de l'UNESCO.

I. L'école

Degrés élémentaire, primaire et secondaire

1. Urgence des besoins

La construction des écoles, du degré élémentaire surtout, est aujourd'hui dans tous les pays, au même titre que la construction de logements, une des tâches les plus urgentes. Ce besoin est évidemment plus aigu dans les pays ravagés par la guerre, où la destruction d'innombrables écoles s'est aggravée par l'interruption de la construction sans que la population n'ait cessé de s'accroître. En outre, un grand nombre d'écoles ne répondent plus du tout aux exigences de la pédagogie et de l'hygiène et doivent faire place à de nouveaux édifices. Enfin, certains pays ont promulgué recemment des réformes de l'enseignement qui ont accru le nombre des enfants en âge de scolarité. C'est ainsi qu'en Angleterre, la durée de la scolarité a été prolongée d'une année en 1944 (Education act 1944).

L'érection rapide d'un nombre important d'écoles est ainsi une nécessité sociale, tout particulièrement pour les régions qui ont souffert de la guerre et pour les districts surpeuplés des grandes villes. Dans ce domaine, le Royaume-Uni peut être cité en exemple par la *priorité* qu'il donne à la construction de logements et d'écoles sur tous les autres programmes de construction.

L'Union internationale des architectes est d'avis qu'une des tâches les plus importantes dans le domaine de l'école est de déterminer aussi exactement que possible les besoins, au double point de vue de leur importance et de leur ordre de priorité. Cette détermination est cependant étroitement liée à l'étude des divers aspects des constructions scolaires dont elle sera en fait une des conclusions. C'est assez dire l'importance de l'enquête dont les résultats vont suivre.

2. Organisation de l'enseignement

L'organisation administrative de l'enseignement revêt des formes extrêmement diverses selon les pays. Ceci est vrai non seulement dans les pays où l'enseignement est arrivé à un certain stade de progrès, mais également dans les pays moins évolués. Cette diversité dans l'organisation administrative de l'instruction publique et de l'enseignement supérieur s'explique par des raisons politiques, sociales, culturelles et par l'histoire des pays eux-mêmes.

Il a paru important aux auteurs de ce rapport de rappeler ici, à titre d'exemple, quelques-unes des formes d'organisation de l'enseignement :

En *Allemagne*, l'école primaire et l'école secondaire sont entre les mains des communes, mais l'enseignement est régi par les divers Etats de la République fédérale.

Les écoles professionnelles sont l'affaire des districts (Kreisen). Les universités ont une large autonomie. Elles dépendent cependant pour le budget des divers « Länder ».

Il n'y a pas de centralisation de l'enseignement. Il n'y a aucun ministère fédéral de l'instruction publique.

En *Belgique*, l'enseignement officiel, contrôlé par l'Etat, les provinces et les communes, coexiste avec un enseignement libre, en grande majorité catholique ; ceci à tous les degrés, de l'enseignement préscolaire (jardins d'enfants) à l'université.

Aux *Etats-Unis*, les écoles élémentaires sont généralement de la compétence des autorités locales. Il en existe cependant un grand nombre qui dépendent d'institutions privées, pour la plupart confessionnelles. Les tendances contre la centralisation et l'étatisation de l'enseignement sont extrêmement vives dans ce pays.

En *France*, l'école primaire est municipale, l'école du 2e degré est également municipale mais il arrive que certains établissements soient entièrement construits aux frais de l'Etat. Le Ministère de l'éducation nationale subventionne très largement les constructions scolaires à tous les degrés.

L'Université est généralement autonome, mais tout en conservant une autonomie administrative et financière, elle est subventionnée par l'Etat à 100 %. Les programmes sont officiels et les examens sont sanctionnés dans la grande majorité des cas par un diplôme d'Etat.

Il convient également de mentionner la notion d'enseignement technique qui s'est surtout développée depuis la dernière guerre et qui intéresse les élèves à l'âge du 2e degré, soit pour former des ouvriers qualifiés, soit pour former des ingénieurs dont les études peuvent être également poussées à l'échelon de l'enseignement supérieur. Les établissements correspondants sont soit municipaux, soit subventionnés à 100 %.

Il existe en outre des institutions privées, à tous les échelons, en majorité à caractère confessionnel qui ne reçoivent aucune subvention de l'Etat en matière de construction.

En *Grande-Bretagne*, les écoles élémentaires et secondaires sont rattachées au Ministère de l'éducation qui exerce sur les constructions scolaires un certain pouvoir de contrôle. Dans le domaine de l'enseignement, les communes et les conseils régionaux (County-Councils) sont par contre très largement autonomes. Comme aux Etats-Unis, les universités sont des institutions privées.

En *Italie*, l'enseignement primaire est communal et les communes y jouissent d'une complète liberté d'enseignement. Les écoles secondaires sont entre les mains de l'Etat. Les universités y jouissent d'une certaine autonomie, bien qu'elles soient dépendantes du budget de l'Etat.

Aux *Pays-Bas*, le nombre des écoles publiques est inférieur à celui des écoles confessionnelles (protestantes et catholiques romaines). Les écoles publiques ne constituent qu'un huitième du chiffre des écoles enfantines ; cette proportion s'élève au tiers au degré primaire pour atteindre les deux cinquièmes au degré secondaire.

En *Suède*, la grande majorité des enfants fréquentent les écoles primaires publiques, rattachées aux communes sous le contrôle de l'Etat. Les lycées et les écoles réales appartiennent à l'Etat, tandis que les écoles communales de degré secondaire sont aussi soumises au contrôle de l'Etat. Il existe, dans l'enseignement primaire, une vingtaine d'établissements privés, de moindre importance, sans aucune aide gouvernementale, et dans l'enseignement secondaire à peu près le même nombre d'établissements privés, ceux-ci recevant en général une subvention de l'Etat. En 1950, le Parlement a voté un projet de réforme scolaire, qui sera mis en application après une période d'essais. Une *école unique*, comprenant neuf années de scolarité obligatoire, remplacera l'école primaire, le cours complémentaire de l'école primaire et l'école secondaire. Cette *école unique* sera instituée suivant les résultats obtenus pendant la période d'essais.

En *Suisse*, l'école primaire est de la compétence des communes qui les administrent sous la direction des cantons et ce sont les cantons qui établissent les programmes d'enseignement. L'enseignement secondaire et professionnel est, dans la plupart des cas, organisé par les cantons ; il en va de même des neuf établissements universitaires suisses qui sont cantonaux et ne dépendent que des départements respectifs de l'instruction publique ; seule, l'Ecole polytechnique fédérale est un établissement dépendant du gouvernement central. La Suisse est ainsi un des rares pays qui ne connaissent aucun Ministère de l'éducation nationale et aucune centralisation de l'instruction publique.

Dans les *démocraties populaires*, l'instruction publique est entièrement soumise au contrôle de l'Etat. Elle est un des éléments importants de l'éducation socialiste.

Dans les pays anglo-saxons et germaniques, l'école est la plupart du temps *mixte*, dans l'enseignement primaire surtout. Dans les pays latins, elle est au contraire plus volontiers *séparée par sexes* dès l'âge de la scolarité obligatoire.

A toutes ces différences, s'ajoutent les innombrables conditions imposées par le climat, la topographie, les possibilités économiques et techniques, par la tradition et les bases culturelles qui, chacune, influent de façon déterminante sur les solutions architecturales du problème. Cette diversité n'est pas sans compliquer grandement le travail que la commission espère mener à bien avec l'appui de l'UNESCO en établissant un minimum de règles valables désormais pour la construction des écoles dans les diverses parties du monde.

3. L'école et la pédagogie moderne

Tout au contraire de cette diversité, si l'on considère par contre l'enseignement sous l'angle de la pédagogie, on constate que les éducateurs comme les psychologues envisagent aujourd'hui l'enseignement, son sens et son but, avec la plus remarquable unité de conceptions.

C'est aux Etats-Unis qu'on a fait le plus de recherches ces dernières années, dans le domaine de la pédagogie expérimentale et de la psychologie de l'enfant. Ce pays édifie sur ces bases un nombre important d'excellentes réalisations. De son côté, le Royaume-Uni a, à son actif, des progrès surprenants depuis la fin de la guerre.

Les pédagogues affirment que le devoir essentiel de l'école publique, à notre époque de nivellement culturel déclenché par le progrès industriel, est précisément de s'opposer à ce nivellement en éveillant l'enfant à la connaissance de soi-même et au développement de sa personnalité. *Le savoir et l'habileté manuelle sont certes une nécessité, mais la pédagogie moderne a le courage d'affirmer que là n'est pas son but.* A cet égard, on ne doit pas manquer de relever que, dans l'éducation du corps enseignant, la plus grande attention doit être donnée au développement des capacités pédagogiques et humaines, et non pas, comme c'est encore toujours la règle, aux connaissances purement intellectuelles.

La plupart des principes de la pédagogie moderne ont d'étroites répercussions sur la conception architecturale :

L'éducation doit se mettre au niveau de l'enfant, d'où une architecture à l'échelle de l'enfant ;

développant parallèlement son corps, son intelligence et sa personnalité, elle doit être éminemment variée, d'où une disposition de locaux souple et différenciée ; l'école doit être le prolongement du foyer familial, d'où une ambiance et des espaces en corrélation avec l'habitation ;

l'entourage tout entier doit être une partie intégrante de l'éducation, d'où une école qui soit la synthèse cohérente des multiples aspects de la vie, de la classe à la nature ;

l'éducation doit respecter l'imagination créatrice de l'enfant, d'où une architecture simple et vraie, excluant tout artifice.

Ces quelques exigences fondamentales ont été exprimées par tous les grands pédagogues de Henri Pestalozzi à Maria Montessori.

Grâce à la psychologie et surtout grâce à la psychologie de l'enfant, on assiste aujourd'hui à un véritable tournant dans l'éducation et il n'est pas exagéré de parler d'une science de l'éducation avec les lois de laquelle l'architecte doit compter.

Pour que la construction des écoles bénéficie pleinement des progrès de la pédagogie, une intime collaboration est donc indispensable entre le psychologue et l'éducateur, d'une part, l'architecte et les autorités, d'autre part.

4. L'école sous l'angle de l'urbanisme

Aux termes de la Déclaration des droits de l'Homme, chaque être a droit à l'instruction élémentaire sans distinction de classe, de race, de langue ou de religion, l'accès aux hautes études n'étant lié lui-même à aucun privilège. La satisfaction de ce droit entraîne l'existence d'un nombre déterminé d'établissements d'enseignement correspondant aux différentes formes et aux différents degrés de l'instruction.

Détermination des besoins

L'établissement d'un plan d'urbanisme scolaire suppose l'existence d'une statistique démographique d'une certaine durée et tout particulièrement d'une statistique des naissances. C'est là la tâche des offices de statistiques des communes, des départements ou des gouvernements.

Répartition des écoles

La statistique doit être assez vaste pour permettre de juger le problème à l'échelle du pays tout entier, mais en même temps assez détaillée pour le résoudre à l'échelle du quartier.

C'est, en effet, l'école de degré élémentaire qui est au premier plan des préoccupations de l'urbaniste par sa multiplicité et par l'importance considérable de sa superficie par rapport aux écoles de degré plus avancé. Déterminer le nombre des écoles d'un degré donné, revient à déterminer la grandeur souhaitable de cette école et, plus précisément, le nombre de classes par école. Aux point de vue pédagogique et social, une augmentation progressive de la grandeur des écoles avec l'âge des élèves est souhaitable. Sans préjuger du résultat des études ultérieures, on peut affirmer que le temps des écoles casernes (plus de 20 classes) est aujourd'hui révolu, et l'on peut admettre comme normal les nombres de classes ci-après :

Age	
Jusqu'à 5-6 ans :	Jardins d'enfants et écoles maternelles (degré préscolaire) : 2 à 4 classes.
De 5 à 7 ans :	Petites écoles (premier degré primaire) : 4 à 6 classes.
De 7 à 11 ans :	Ecoles moyennes (second degré primaire) : 6 à 12 classes.
Dès 11 ans :	Ecoles importantes (degré secondaire) : 12 à 20 classes.

Ces grandeurs différenciées permettent une répartition organique des écoles dans le plan du quartier et de la ville.

L'école est ainsi un élément essentiel du plan d'urbanisme et sa répartition obéit au principe suivant :

La petite unité de classes (jardin d'enfants) *doit être à proximité de l'habitation. Les distances de la maison à l'école peuvent s'accroître en même temps que l'importance de l'école, elle-même fonction de l'âge de l'enfant. L'école des tout-petits devrait se trouver sur le chemin qui mène à l'école des plus grands.*

L'urbaniste doit, en outre, se pencher non seulement sur le problème de la longueur du chemin de la maison à l'école, mais sur sa nature. Ce chemin doit, en principe, éviter tout croisement avec des artères de circulation automobile et, à cet égard, la construction d'écoles dans les zones vertes apparaît déjà comme hautement souhaitable.

Plan directeur de Stevenage (Royaume-Uni) 1949 avec la répartition des écoles pour une population de 60 000 habitants (16 enfants pour 1000 habitants) a habitation, b boutiques, c industrie, d espaces verts, e école primaire, f école primaire future, g école secondaire, h collège, i développement ultérieur

Surface des terrains

La superficie d'un terrain variera entre 25 et 35 m² par élève, bâtiments compris mais à l'exclusion des terrains de sport proprement dits.

Politique foncière

La mise en pratique de ces données ne sera toutefois possible que lorsqu'il existera à l'échelle communale et régionale une politique foncière à longue échéance. Cette tâche, on doit le constater, est presque partout négligée et de nombreuses écoles, même parmi les plus récentes, sont encore construites sur des terrains insuffisamment vastes ou entraînant des fondations onéreuses, choisis au hasard des occasions.

Répartition des écoles dans les districts peu peuplés

Un problème particulièrement ardu sera celui de la *répartition des écoles dans les districts peu peuplés et surtout agraires.* C'est un des éléments de l'aménagement des campagnes. Le manque de plans ou d'entente intercommunale conduit trop fréquemment à la solution inadmissible de l'école de village où un seul maître d'école doit simultanément s'occuper d'enfants ayant parfois entre eux 10 ans de différence d'âge. L'organisation de l'école dans ces cas-là doit proposer une solution au problème du transport des enfants et il faudra examiner ici le fonctionnement des services d'autobus utilisés aux Etats-Unis ou ailleurs. Le transport des écoliers devra également être organisé lorsque l'école aura dû être construite dans un quartier excentrique.

5. L'organisation fonctionnelle de l'école

5.1. *Disposition des locaux*

L'école primaire ou secondaire est, en principe, constituée des locaux ou groupes de locaux suivants :

Salles de classes.
Salles pour l'enseignement spécial.
Locaux pour l'enseignement manuel.
Locaux pour les exercices corporels.
Locaux de délassement, salles d'assemblées.
Cantines, locaux à caractère médical ou social.
Locaux de service, etc.

Alors que tous ces locaux étaient réunis dans l'école d'autrefois en un seul bloc massif, la tendance s'est développée depuis de nombreuses années de répartir ces groupes de locaux dans des ailes distinctes dont chacune est traitée en fonction de ses données particulières.

Ecole à rez-de-chaussée ou à plusieurs étages

L'école à rez-de-chaussée est la forme idéale pour le degré élémentaire. Au nombre de ses avantages, citons son échelle intime, la solution aisée des problèmes d'éclairage bilatéral et de ventilation, la liaison avec la végétation, la légèreté de la construction, la souplesse d'aménagement. En revanche, ses inconvénients sont l'étendue considérable de terrain nécessaire, le coût élevé de la construction.

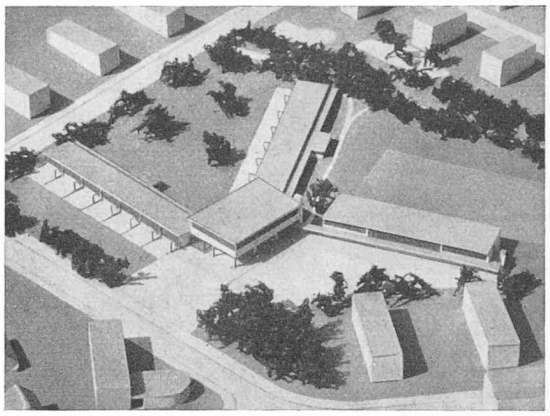
Jusqu'à un certain degré, les avantages de l'école à rez-de-chaussée peuvent également être obtenus dans la construction à plusieurs étages, comme le montrent de récentes réalisations hollandaises, suisses, scandinaves, anglaises et américaines où l'ancien système du corridor d'étage est remplacé par des solutions nouvelles du problème de circulation. A cet égard, il convient de prêter attention à une disposition préconisée par certains pays pour les écoles secondaires : les classes, toutes semblables entre elles, sont groupées dans un édifice à deux étages sur rez-de-chaussée, pendant que les salles spéciales occupent des pavillons sans étage qui permettent l'aménagement libre que ces salles exigent. On peut ainsi conclure qu'*une certaine concentration des salles de classes est admissible pour les degrés supérieurs de l'enseignement.*

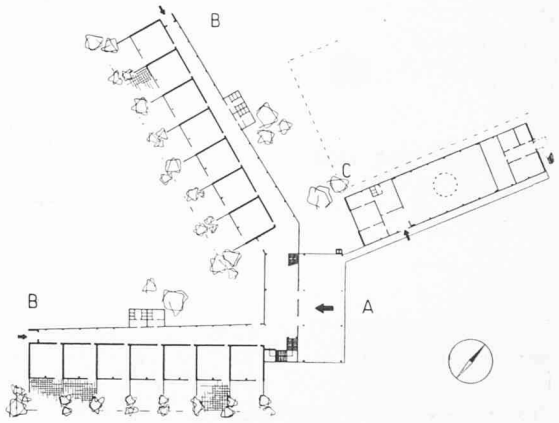
5.2. *L'unité de classe*

Nous proposons de substituer à la notion salle de classe celle d'« unité de classe » qui sera l'espace approprié par sa surface et par ses volumes à une forme donnée d'enseignement. Dans les dernières écoles américaines, par exemple, l'unité de classe comprend, à côté du local principal, un petit « hobby-room » où les élèves peuvent bricoler, dessiner et peindre. Certains règlements suisses prévoient d'annexer à chaque classe un vestiaire servant également de dépôt de matériel de classe.

Dimension des classes

De grandes divergences existent d'un pays à l'autre dans la détermination des surfaces de l'unité de classe. La plupart des pays ont édicté dans ce domaine des prescriptions non seulement insuffisantes, mais encore trop rigides. C'est ainsi que la surface par enfant varie de 1,3 m² et même moins, à 3 m² aux Etats-Unis.





L'organisation fonctionnelle s'accommode bien d'un plan libre. A entrée B classes C salle de gymnastique

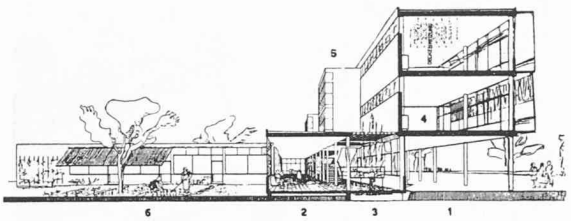
Projet pour une école primaire à Zurich 1931
Arch. *W. M. Moser*

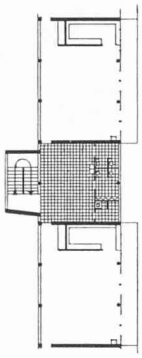
La dimension des classes étant étroitement fonction du nombre d'élèves et du système pédagogique, les règlements devraient renoncer à prescrire des normes de classes et se borner à déterminer, pour chaque forme d'enseignement, le nombre admissible d'élèves par classe et la surface minimum par enfant. Cette surface ne devrait pas être inférieure à 2 m² par enfant et le nombre d'élèves ne devrait pas être supérieur à 35 élèves.

Les éducateurs modernes, surtout au degré élémentaire, recommandent un enseignement vivant, libre et varié : travail en groupe, occupation pratique, démonstrations, productions, etc. Pour un enseignement de ce genre, les locaux carrés sont mieux adaptés que les salles allongées, de nombreuses expériences le démontrent. Mais la salle carrée, plus profonde, réclame impérieusement l'éclairage bilatéral auquel nous avons déjà fait allusion au chapitre précédent.

Les salles spéciales

L'enseignement spécialisé exige, lui aussi, des locaux vastes. Par contre, il y a lieu de simplifier au maximum ces dégagements et ces locaux-annexes et d'éviter toute prodigalité dans ce domaine. A cet égard, on peut citer une nouvelle tendance : une proposition du Ministère de l'éducation anglais au sujet des écoles primaires recommande un vaste hall central collectif (multi-purpose

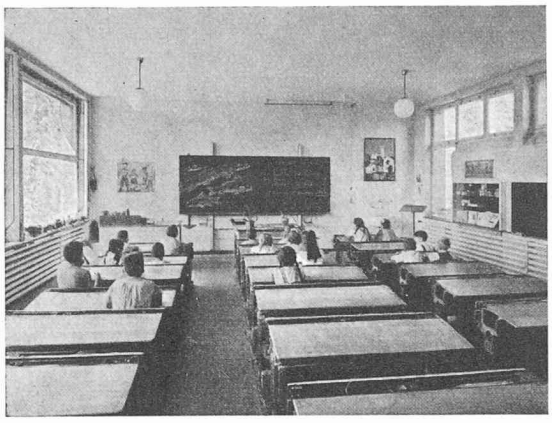




Coupe et plan d'une école à deux étages de classes éclairées et aérées des deux côtés, sur rez-de-chaussée utilisé comme préau

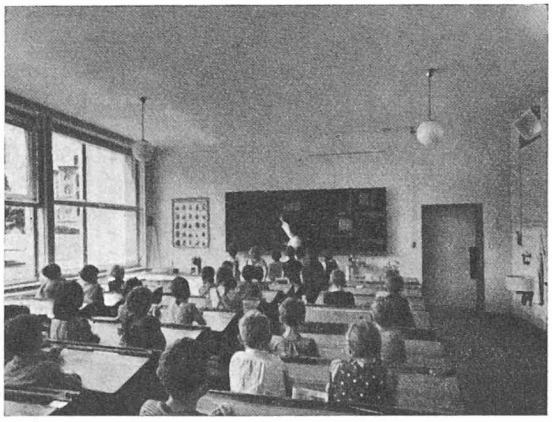
1. Préau
2. Hall
3. Exposition
4. Classe
5. Escalier
6. Jardin

Projet d'*Alfred Roth*, 1933



Classe avec bonne distribution de lumière

Ces deux vues ont été prises le même jour dans la même école



Classe avec distribution défectueuse de la lumière

(Ecole à Zollikon, Zurich. *Kräher* et *Bosshard*, arch.)

room) et, simultanément, préconise des dimensions extrêmement réduites dans les dégagements.

5.3. *Eclairage, ventilation, orientation.*

Un éclairage et une ventilation parfaits des salles de classe sont nécessaires au triple point de vue de l'hygiène, de la physiologie et du rendement du travail scolaire. L'air vicié, la lumière défectueuse amoindrissent les facultés de l'élève, sans parler du danger de propagation des maladies contagieuses. Des expériences très poussées ont été faites à ce sujet aux Etats-Unis et en Angleterre.

Eclairage

L'intensité de l'éclairage fait l'objet, dans la plupart des règlements relatifs aux constructions scolaires, de prescriptions assez détaillées. En revanche, la qualité de la lumière ne fait l'objet d'aucune prescription. Elle est cependant plus importante encore que l'intensité. La lumière doit être égale et surtout ne jamais éblouir. La protection contre le soleil devra donc faire l'objet d'études très poussées (écrans, brise-soleil, avant-toits, etc.) principalement pour les pays chauds. Physiologiquement, la lumière irradiée par les surfaces vertes est la plus favorable. Il n'y a pas de plus sûr moyen de s'assurer de cet avantage que d'utiliser les surfaces de gazon et les plantations. Ceci crée une raison supplémentaire pour construire les écoles au sein des zones de verdure.

Quant aux propositions faites dans divers pays de revêtir les parois de salles de classe de tons plus ou moins vifs, soit dans ce but, soit pour des raisons décoratives, les auteurs de ce rapport pensent qu'il est indiqué de les écarter, l'absorption de lumière par les parois étant un inconvénient certain.

Un progrès définitif, dans le domaine de l'éclairage des salles de classe, ne pourra cependant être accompli que lorsqu'on aura admis que l'éclairage unilatéral est insuffisant et qu'il doit être complété par d'autres sources de lumière naturelle.

Eclairage artificiel

Enfin, l'éclairage artificiel doit être l'objet de soins et d'études non seulement pour les heures de fin d'après-midi, mais également pour les jours sombres, où le défaut de lumière naturelle doit être compensé par une lumière artificielle. On signale, à cet égard, le système américain de compensation automatique par une source de lumière commandée par cellules photo-électriques.

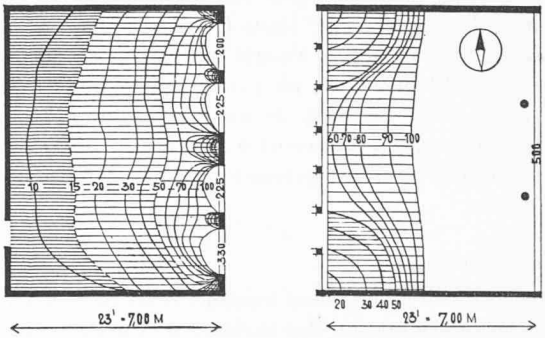


Diagramme de l'éclairage avec fenêtres d'un seul côté et des deux côtés

Orientation

L'orientation varie essentiellement avec la situation géographique. En principe, l'ensoleillement direct est souhaitable dans la limite où un surchauffement par le soleil n'est pas à craindre. On peut donc admettre, en principe, les orientations suivantes :

Hémisphère boréal :	
Pays nordiques	Sud ou Sud-Est
Régions tempérées	Sud-Est
Pays chauds	Est ou Nord-Est
Equateur :	Nord (ou Sud)
Hémisphère austral :	Orientations inversées

Il y a lieu évidemment de savoir concilier l'orientation idéale avec certaines conditions locales (vents dominants, pluies, etc.). Signalons toutefois les expériences faites en Californie avec les écoles orientées au nord qui sont remarquables par la qualité régulière d'un éclairage jamais éblouissant. Cette expérience n'est cependant valable qu'avec l'éclairage bilatéral.

Ventilation

Le renouvellement d'air dans les salles de classe est une nécessité impérieuse. On recourt fréquemment au système des impostes ouvrants pour y parvenir. Ce système est nettement insuffisant, car on estime que le renouvellement d'air devrait être d'au moins 1 m^3 par enfant et par heure.

La majeure partie des écoles existantes sont insuffisamment ventilées et cette situation est particulièrement critique dans les écoles des quartiers populaires qui reçoivent précisément des enfants chétifs ou mal lavés. Il peut s'obtenir également par des moyens mécaniques combinés, par exemple, avec le chauffage, mais *le renouvellement d'air le plus efficace et le meilleur marché est précisément celui que l'on obtient par la ventilation transversale.*

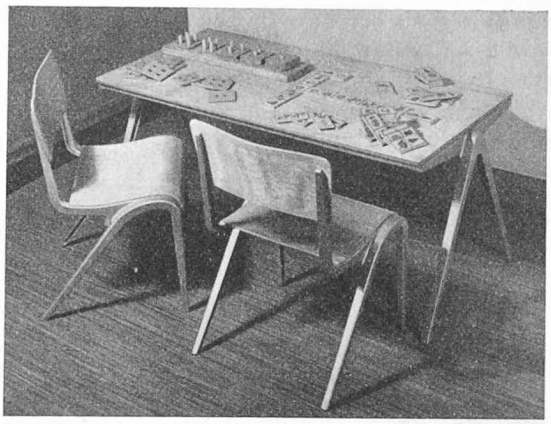
5.4. *Equipement des salles de classe*

L'élément principal de l'équipement est constitué par les tables de travail et par les sièges. Les rigides bancs d'école sont de plus en plus remplacés par des meubles mobiles : pupitres à un, deux ou quatre élèves, avec sièges facilement ajustables. Ces meubles légers permettent de varier la disposition selon les besoins. Dans de nouvelles écoles allemandes, on a fait d'excellentes expériences avec des tables de quatre élèves travaillant en groupe. L'équipement de l'école se complète par un nombre suffisant d'armoires, de surfaces de débarras, des parois d'exposition pour les travaux d'élèves, par du matériel de jeux, de démonstration et par des appareils de projection et de radio, en attendant la télévision.

L'équipement de l'école moderne ne sera jamais assez varié ni assez complet. Pour cette raison, il s'impose de proscrire à l'avance tout luxe dans la conception architecturale et dans l'exécution de l'école.

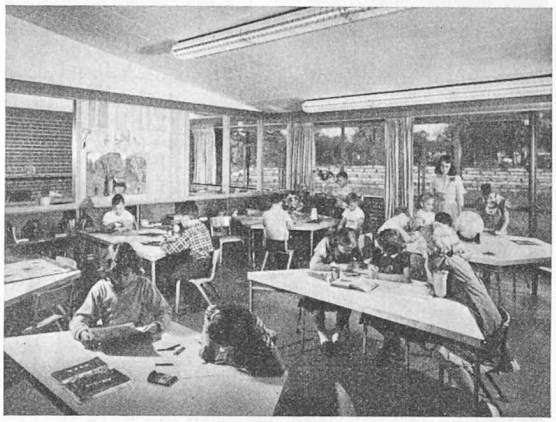
5.5. *Les espaces libres de l'école*

Chaque école doit pouvoir disposer d'une surface de plein air correspondant au nombre d'élèves et à sa propre forme d'enseignement. Il s'agira principalement de préaux de récréation et de terrain de jeux qui pourront



Mobilier anglais pour écoles maternelles

Sièges et tables à empiler

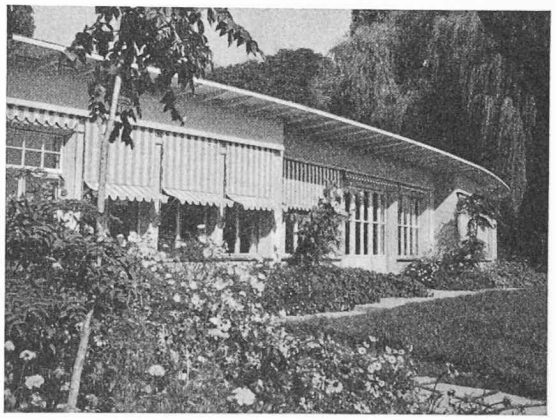


Une salle de classe bien équipée

être complétés suivant les possibilités par des jardins botaniques et par des terrains de culture maraîchère. On a déjà indiqué au chapitre 4 quelle devait être la surface réservée à chaque école.

La satisfaction de cette exigence, on l'a vu, est avant tout un problème d'urbanisme.

Chaque école devrait posséder en outre un terrain de sport proprement dit. Les solutions adoptées dans

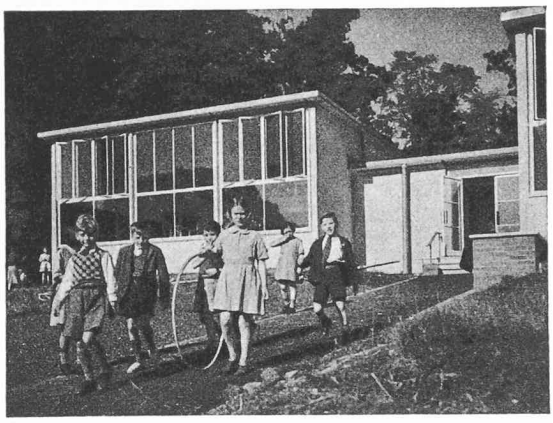


Ecole maternelle dans un jardin

W. Schwaar, architecte, Berne

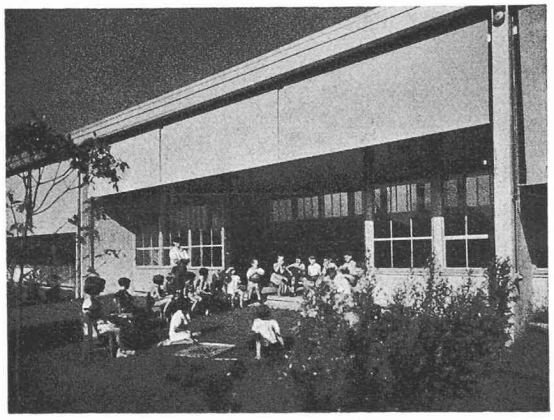
certaines régions des Pays-Bas où plusieurs écoles ont ensemble un terrain de jeu central, d'une surface proportionnée, n'est qu'un pis-aller.

N'oublions pas que presque partout ces terrains de sports sont utilisés en dehors des heures d'école par



Les avantages de l'école à rez-de-chaussée : intimité...

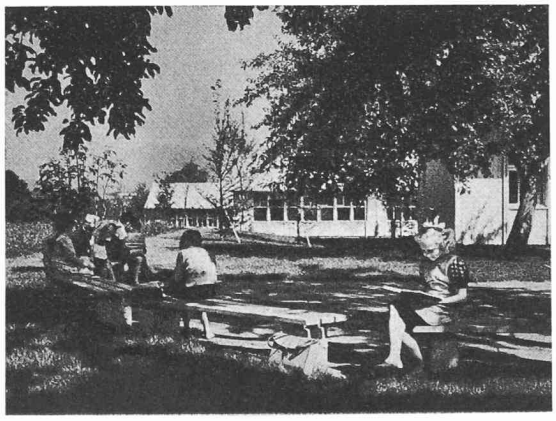
Ecole du Hertfordshire County



et enseignement en plein-air.

Une des premières écoles américaines à rez-de-chaussée 1935.

Richard Neutra



Ecole primaire entourée de vieux arbres

A. H. Steiner, architecte de la ville, Zurich

la population et par les sociétés sportives. A cet égard encore, une large décentralisation des terrains de jeux scolaires est donc souhaitable.

Il sera du plus haut intérêt de confronter, dans les études ultérieures, les diverses solutions préconisées pour les aménagements de détails des terrains de jeux et de sport.

Enfin, l'entretien des surfaces vertes doit également faire l'objet de l'attention des pouvoirs publics.

5.6. *L'art à l'école*

La pédagogie attache aujourd'hui une grande importance à l'enseignement artistique. C'est cependant en tout premier lieu pour éveiller chez l'enfant la conscience de ses propres moyens d'expression. C'est une activité purement pédagogique. Elle s'exercera dans la classe même ou dans la salle de bricolage (hobby-room) dont nous avons déjà parlé.

Un tout autre problème consiste à initier l'enfant à l'art, à le familiariser avec les œuvres de la peinture ou de la sculpture. C'est dans cette intention que l'habitude s'est largement répandue de décorer l'école de peintures murales, de mosaïques, de vitraux, de bas-reliefs, de sculptures en plein air.

Dans certains pays, un montant de 1 à 2 % du coût de la construction est prévu dans le budget pour cette décoration. Si l'on se place au point de vue purement artistique, il n'y a rien à objecter à cette tendance. Si l'on se place au point de vue pédagogique, il est essentiel, en revanche, que ces œuvres décoratives s'inscrivent réellement dans le monde sensible de l'enfant. En d'autres termes, *l'œuvre d'art placée à l'école, doit être conçue et placée pour l'enfant et non pas pour l'image que l'adulte se fait de l'enfant. La conception enfantine n'est pas toujours puérile.*

6. Technique de réalisation

Rationalisation et standardisation de la construction scolaire

L'exécution des programmes de constructions scolaires soulève des problèmes de financement qu'on peut mesurer en comparant l'urgence et l'ampleur des besoins à la modestie des moyens disponibles.

Il y a donc lieu d'attacher la plus grande importance aux possibilités qu'offre, à cet égard, la rationalisation. On est en droit d'attendre de la rationalisation, la diminution du coût de construction et une réduction des délais d'exécution.

L'école appartient certainement à cette catégorie de constructions qui s'accommode d'une large unification des éléments de construction. Ceci est valable en particulier pour :

Les éléments d'ossature en acier, en béton, en bois.
Les éléments de façades, de parois et de planchers.
Les fenêtres, les portes, les installations, l'équipement.

Il est significatif que ces questions aient été étudiées et expérimentées tout particulièrement en Angleterre, facilitées par une économie strictement dirigée et par la centralisation de l'enseignement primaire. Les expériences poursuivies en particulier dans le comté du

Hertfordshire (County architect C. H. Aslin), les écoles à un ou deux étages édifiées tout dernièrement donnent une image remarquablement encourageante des possibilités de rationalisation de la technique moderne.

Il est clair que ce sont surtout des bâtiments d'un seul étage qui présentent les conditions favorables à la rationalisation. Des constructions légères, qui ne sont pas obligatoirement à l'épreuve du feu, sont alors possibles sans inconvénients.

Les problèmes de la rationalisation, de la standardisation, de la préfabrication et de la production en série qui sont les caractéristiques de notre époque d'industrialisation, appellent cependant des études et des expériences d'ordre technique et architectural extrêmement poussées. L'introduction de la rationalisation dans la construction d'écoles dépend naturellement des conditions économiques et techniques des différents pays, en même temps que de l'organisation administrative de l'enseignement. Il va sans dire que dans les pays où cette administration est décentralisée, la normalisation des éléments de construction des écoles sera plus difficile et plus lente que dans des pays comme l'Angleterre.

A cela, s'ajoutent les obstacles des lois actuelles sur l'enseignement et l'opposition d'ordre sentimental qui se manifeste dans de nombreux milieux de la population et des autorités.

A l'objection souvent entendue que l'uniformisation des moyens techniques aura pour conséquences un nivellement et une monotonie de l'architecture, il n'est pas de meilleure réponse que ces récentes réalisations anglaises qui se distinguent précisément par leur grande variété.

En résumé : toutes les possibilités de rationalisation et de préfabrication doivent être mises en œuvre pour autant qu'elles s'expriment par des avantages substantiels de délai, de durée ou de prix de revient.

Pour parvenir à un résultat, il est nécessaire que l'architecte et l'ingénieur se penchent avec le pédagogue sur ces problèmes pour éviter que la rationalisation conduise dans des voies contraires aux exigences de la pédagogie. Il faudra recommander aux différents pays de créer, à cette intention, des bureaux de recherches travaillant en relations avec l'industrie du bâtiment.

Dans les pays décentralisés, la coordination de ces efforts, à défaut de la création d'un office central, est indispensable pour permettre l'utilisation des ressources de toute l'industrie.

Une rationalisation pratique de la construction des écoles ne sera évidemment possible que si la répartition des écoles dans les villages, les villes et les régions est elle-même rationnelle. Notre rapport s'est prononcé à ce sujet.

II. Assistance aux pays peu développés

La plupart des considérations qui précèdent se rapportent, par la force des choses, aux Etats ayant depuis longtemps adopté un système d'enseignement primaire et obligatoire.

L'assistance aux pays moins développés qui n'ont pu instaurer chez eux l'instruction publique est certainement la tâche la plus pressante qui se présente aujourd'hui et son importance n'échappe pas aux auteurs de ce rapport.

Dans une certaine mesure, la réalisation d'un réseau d'enseignement dépend de problèmes étrangers aux sujets traités ici : insuffisance de ressources économiques et financières, défaut de personnel enseignant, défaut de moyens de communication.

Dans la mesure, cependant, où ces premiers obstacles pourront être surmontés, nous sommes d'avis que, dans leur ensemble, les principes qui ont été énoncés dans les différents points du chapitre qui précède sont tous valables.

L'organisation de l'enseignement dans certaines régions du globe, rencontrera, sans aucun doute, des difficultés supplémentaires dues à l'existence d'innombrables minorités ethniques, linguistiques ou religieuses.

En effet, le droit de l'enfant à l'éducation ne saurait aller à l'encontre des particularités de la communauté humaine à laquelle il appartient. La fréquente coexistence sur le même territoire de plusieurs groupes ethniques distincts, implique une superposition de réseaux d'écoles également distincts, comparables à ceux qui existent dans des villes ou dans des régions bilingues ou encore au double système des écoles françaises et musulmanes en Afrique du Nord. Dans la plupart des cas, ces difficultés supplémentaires vont s'ajouter à celles qu'on rencontre dans les districts peu peuplés.

Il n'en reste pas moins que la possibilité de créer de toutes pièces un système d'école élémentaire est, à certains égards, préférable à la lutte contre les conditions médiocres d'un système existant, contre la routine d'un enseignement désuet ou contre les privilèges de quelques minorités qui exercent parfois sur l'enfance une influence plus funeste que l'analphabétisme.

III. L'enseignement technique et professionnel

Autrefois, l'enseignement ne comprenait que les écoles primaires et secondaires d'une part, l'université d'autre part. On se rend compte de plus en plus de la nécessité de multiplier les écoles professionnelles (écoles des métiers ou écoles d'agriculture) où l'élève se prépare à son métier d'ouvrier ou de paysan, sans négliger pour autant sa culture générale. Ces collèges réalisent une sorte d'équilibre entre le désir d'instruction et l'habileté manuelle d'une grande partie de la population.

Il existe, notamment en Suisse et en France, quelques excellents exemples au sujet desquels la Commission a rassemblé déjà une documentation utile.

Ces écoles, qui sont soit des ateliers, soit de grandes fermes modèles, ne présentent en elles-mêmes aucun problème de construction particulière. En revanche, comme elles sont destinées à grouper les jeunes gens de toute une région, voire de tout un pays, elles doivent fréquemment se compléter par de véritables internats et c'est ce problème-là qui devra retenir l'attention, au cours des études ultérieures.

IV. L'enseignement supérieur et universitaire

Les résultats préliminaires de l'enquête à laquelle elle s'est livrée permettent à la Commission des constructions scolaires de l'U.I.A. de confirmer l'impression de son premier examen et de déclarer que les besoins en bâtiments destinés à l'enseignement supérieur et universitaire sont loin d'atteindre l'urgence et l'importance des constructions scolaires.

L'Université

L'université se présente sous un jour totalement différent des autres formes d'enseignement.

Dans la plupart des pays de vieille tradition, l'université occupe des bâtiments plus ou moins historiques, plus ou moins démodés et si ces diverses universités ont fait construire soit des instituts de recherches, soit des salles de cours pour l'une ou l'autre de leurs facultés, soit encore des auditoires de quelque importance, rares sont en revanche les universités d'Europe qui, telle celle de Fribourg (Suisse), occupent un vaste ensemble de bâtiments récents se caractérisant par leur unité de conception et de réalisation.

On peut distinguer, en principe, deux types d'universités, extrêmement divers l'un de l'autre :

L'une est l'université du type traditionnel, celle qu'on rencontre dans les pays européens du continent, l'héritière des universités de la Renaissance qui, tout en se limitant strictement à son activité d'enseignement et ne prenant part en rien à la vie des étudiants est cependant étroitement liée à l'existence de la cité qui l'abrite, dans la vie culturelle de laquelle elle joue un rôle déterminant.

L'autre université est celle de type anglo-saxon qui est, pour l'étudiant, tout à la fois un foyer et une école, une communauté sociale et culturelle, mais qui, en même temps, s'expose au risque de priver l'étudiant de tout contact avec la vie.

Ce problème devra être étudié sans qu'il soit nécessaire de prendre parti entre l'une ou l'autre de ces solutions qui, chacune, découlent des traditions culturelles des pays au sein desquelles elles se développent.

Si l'assistance technique à un pays devait conduire à la création de bâtiments universitaires, il semble toutefois que c'est vers les solutions du type anglo-saxon qu'il faudrait s'orienter. Seules, en effet, elles résolvent les problèmes complexes du logement des étudiants et de leur vie extra-universitaire et si l'université de type européen revêt la forme qu'on lui connaît aujourd'hui, c'est en vertu de longues traditions et de facteurs historiques qu'il serait vain de chercher à créer.

V. Propositions d'action immédiate

Mesures d'ordre général susceptibles d'améliorer le niveau de la construction des écoles

Dans les divers chapitres de ce rapport, ses auteurs ont indiqué les principes d'éducation moderne qui leur semblent valables et les recherches à entreprendre pour améliorer la construction des écoles.

Or, le but essentiel n'est pas de formuler ces principes, mais de les appliquer. Pour cela, l'U.I.A. attire l'attention de l'UNESCO sur les quelques propositions qui vont suivre et qui, chacune, visent à attirer sur tous ces problèmes l'attention de ceux qui, à des titres divers, sont responsables de l'éducation des enfants. Aucun pas décisif ne sera possible sans la mise en œuvre de ces moyens de propagande et de persuasion.

Au nombre de ces moyens, nous prévoyons, entre autres :

1° *Des expositions* itinérantes sur l'évolution des constructions scolaires en rapport avec l'évolution de la pédagogie.

2° *Des recommandations* aux gouvernements, aux autorités, aux éducateurs, aux architectes sous forme de directives, de publications, de bibliographies, notamment par la voie du *Bulletin de l'UNESCO*.

3° La production et la diffusion de *films* sur la pédagogie et sur les constructions scolaires.

4° *Des réunions d'experts* sur les problèmes de l'enseignement et des constructions scolaires entre éducateurs, psychologues, sociologues, architectes, urbanistes, représentants des autorités, ceci tout d'abord sur le plan international et sous le patronage de l'UNESCO, puis sur le plan national en vue de l'application concrète de ces principes.

La Commission des constructions scolaires de l'U.I.A. se fait un devoir d'apporter son concours à l'UNESCO en vue de l'organisation pratique des mesures proposées.

ALFRED ROTH
Président de la Commission des constructions scolaires, Zurich.

JEAN-PIERRE VOUGA
Délégué aux Commissions de travail de l'U.I.A., Lausanne.

Octobre 1954.

Les clichés des pages 4, 5, 6, 7 et 8 sont extraits de l'ouvrage d'ALFRED ROTH « La Nouvelle Ecole », éditions Girsberger, Zurich, et out été mis obligeamment à notre disposition.

Les clichés de la page 14 sont extraits de « Werk » et nous ont été prêtés par Buchdruckerei Winterthur AG.

Les photographies ont pour auteur : Zuffenhausen, Studio-Dessecker, Stuttgart. — Leverkusen : Hugo Schmölz, Cologne. — Elspeet : Peperkamp. — Gentofte, Strüwing. — Växjö : Sune Sundahl. — Sillerud : Wreime. — Ljubljana : Fedor Skerlep. — Mexico : Ruben Gomez.

Plan de l'enquête de la Commission des constructions scolaires de l'U.I.A.

1. *L'organisation de l'éducation*

1.1 Quels sont les degrés de l'organisation pédagogique dans votre pays, l'université mise à part ?
i) pré-scolaire ; ii) primaire ; iii) secondaire ; indiquez l'âge des élèves.

1.2 Veuillez détailler les principaux systèmes d'éducation.

1.3 Quelle est la part donnée au développement corporel, manuel, civique, religieux, artistique ?

1.4 Quelle est, à chaque degré, la proportion de l'enseignement public, religieux, privé ?

1.5 Cet enseignement est-il mixte ou séparé par sexes ? par religion ; par langues maternelles ? par races ?

1.6 Existe-t-il un enseignement post-scolaire ? de quel niveau est-il ? à qui s'adresse-t-il ?

1.7 Existe-t-il un enseignement spécial pour enfants arriérés (débiles ou mentaux) pour infirmes ?

1.8 Quelles autres institutions pouvez-vous signaler ?

1.9 Quelle est la forme de l'assistance sociale scolaire ? fournitures, soins médicaux, nourriture, logement, colonies de vacances, etc. ?

1.10 Quelle est la formation du corps enseignant ? le nombre des maîtres d'école est-il suffisant ou insuffisant ?

2. *L'école dans l'ensemble urbain*

2.1 Donnez les statistiques de base suivantes :
Nombre d'enfants entrant dans l'école primaire en 1954.
Nombre estimé pour 1955, 1956 ...

2.11 Par quelle autorité ces statististiques sont-elles établies ?

2.12 Quelle est leur valeur ?

2.2 Quelle est la grandeur moyenne effective des écoles ?
i) Nombre moyen d'élèves par classe primaire.
ii) Nombre moyen d'élèves par classe secondaire.
iii) Nombre moyen de classes par école primaire.
iv) Nombre moyen de classes par école secondaire.
v) Nombre moyen d'élèves par école primaire.
vi) Nombre moyen d'élèves par école secondaire.

2.21 Quelle est la superficie de terrain scolaire en m² par élève ?
i) Primaire ; ii) secondaire.

2.3 Dans quelle mesure la répartition des écoles dans l'ensemble urbain selon leur degré et leur caractère est-elle appropriée ?

2.31 Quelles sont les distances entre l'habitation et l'école ? Existe-t-il des normes en vigueur sur la nature et la longueur de ces chemins ?

2.4 Existe-t-il une politique foncière de l'école ? L'école est-elle une partie intégrante du développement communal ou intercommunal ?

3. *L'école, ses éléments et son caractère*

3.1 *Unité de classe*

3.11 Quelle est l'unité de superficie par enfant (standards en vigueur pour les différents degrés) ?

3.12 Les dimensions des unités de classes sont-elles fixées par des prescriptions ou non ? Si oui, quelles sont-elles ?

3.13 Existe-t-il des standards en vigueur, prévoyant ou prescrivant : i) L'éclairage naturel ou artificiel (*a*) en proportion de la surface ? *b*) en valeur absolue ?). — ii) L'éclairage bilatéral ? — iii) L'aération ? — iv) Le chauffage ? — v) L'orientation ? — vi) La protection contre le soleil ? — vii) Des mesures d'acoustique ?

3.2 *Circulations*

3.21 Quels sont les standards en vigueur pour : i) Les circulations. — ii) Les escaliers. — iii) Les préaux couverts. — iv) Les vestiaires. — v) Les W.C. (pour garçons et pour filles).
Les corridors servent-ils à d'autres usages que la circulation ?

3.3 *Salles spéciales*

3.31 Quelles sont les salles réservées à l'enseignement spécialisé : i) Pour le degré préscolaire. — ii) Pour le degré primaire. — iii) Pour le degré secondaire. Quels sont les standards en vigueur ?

3.32 Quels sont les standards en vigueur pour les salles de gymnastique ?

3.4 *Locaux annexes*

3.41 Quels locaux annexes sont usuels ?
i) Salles d'études. — ii) Cantines ou réfectoires. — iii) Infirmerie. — iv) Logements de directeur, de maîtres, de concierge. — v) Salles pour bibliothèques, comités, parloirs, conseils d'élèves, conseils de parents. — vi) Locaux pour éducation postscolaire. — vii) Garages à bicyclettes.

3.42 Quelles sont les installations scolaires mises à la disposition de la population ?

3.5 *Equipement de l'école*

3.51 Quelles sont les dispositions les plus fréquentes pour l'ameublement ?
i) Sièges combinés avec tables ou séparés ? — ii) Tables à deux ou plusieurs places. — iii) Meubles, fixes ou mobiles.

3.52 Quel est l'équipement en appareils de projection de cinéma, de radio, télévision, en instruments de musique, etc. ?

3.6 *Espaces libres de l'école*

3.61 Quels sont les standards en vigueur pour les cours de récréation en m² (sqft) par élève primaire, secondaire ?

3.62 Quels sont les standards en vigueur pour les terrains de sport et de jeux en m² (sqft) par élève primaire, secondaire ?

3.63 Prévoyez-vous des jardins botaniques ou maraîchers ?

3.64 Prévoyez-vous des parcs ou des plantations ?

3.7 *Caractère de l'école*

3.71 Quelles sont les tendances relatives : i) Au nombre de classes par école. — ii) Au nombre d'étages.

3.72 Existe-t-il une tendance en faveur d'une disposition d'ensemble compacte ou par pavillons ?

4. *La construction des écoles et son aspect économique*

4.1 Quelles sont les tendances actuelles dans la construction des écoles ?

4.11 Quels efforts faites-vous vers la rationalisation ?

4.12 Existe-t-il des lois ou des règlements qui paralysent ces efforts ?

4.2 Comment se fait le financement de la construction des écoles ? Quelle est la part de l'Etat, des communes, des institutions privées ?

4.3 Quelle est la durée d'exploitation prévue par les programmes de construction ?

4.4 Avez-vous construit des écoles provisoires ? Quelles expériences avez-vous faites ?

5. *La collaboration entre l'architecte, l'artiste, le pédagogue, l'administration*

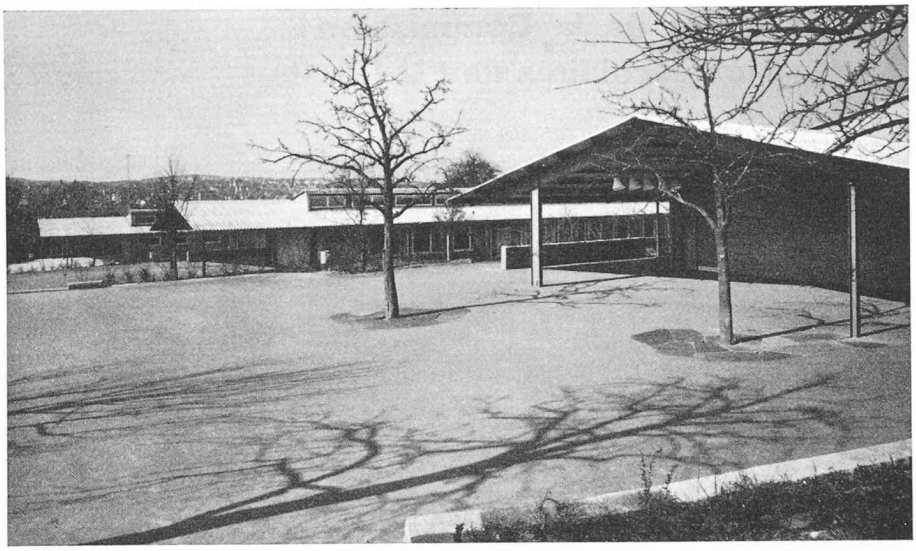
5.1 Existe-t-il un bureau (officiel ou semi-officiel) qui procède à des recherches méthodiques dans le domaine des constructions scolaires ?

5.2 Y a-t-il collaboration entre l'architecte et l'artiste ? Dans quelle mesure les œuvres d'art peuvent-elles participer à l'éducation de l'enfant ?

5.3 Y a-t-il collaboration entre l'architecte et le pédagogue ?

5.4 Fait-on appel à des comités de parents d'élèves ?

5.5 L'école est-elle l'objet de commandes directes ou de concours publics ou restreints ?



ALLEMAGNE
ZONES OCCIDENTALES

RÉPONSE DE LA SECTION ALLEMANDE

Auteur : Günther Wilhelm, architecte B.D.A., Stuttgart

Avant-propos

*Pour la réponse aux questions 1.1 à 2.2 relatives à l'*organisation de l'enseignement *dans la République fédérale, le lecteur pourra consulter* Die Schulen in Westeuropa, *par F. Hilker (Erich Hylla et W. L. Wrinkle, éditeurs) ainsi que les* Mitteilungen des statistischen Bundesamtes.

Des normes obligatoires concernant la construction de bâtiments scolaires n'existaient pas en Allemagne avant 1939. Les prescriptions y relatives varient aujourd'hui dans les différents Länder allemands. C'est pourquoi, pour la plupart des questions, on ne peut donner une réponse valable pour l'Allemagne entière. Les prescriptions et les normes antérieures relatives à la construction de bâtiments scolaires sont largement dépassées par l'évolution de la pédagogie et de la construction des écoles. Certes, grâce à la collaboration des pédagogues, architectes et médecins, on a pu, dans les années passées, établir et uniformiser largement les principes et les recommandations pour la nouvelle construction d'écoles. Mais aujourd'hui encore, il n'existe pas de normes et de principes de caractère obligatoire. Les réponses tiennent compte de la situation actuelle, notamment des nouvelles constructions et des projets en cours d'exécution.

2.2 *Grandeur effective des écoles*

2.21 Des normes obligatoires n'existant pas, il est officiellement recommandé dans tous les Länder une surface de 25 à 30 m² par élève sans distinction entre école primaire et secondaire.

2.3 *Répartition des écoles*
Insuffisante dans les grandes et petites villes, à l'exception de la banlieue. Dans certaines grandes villes on commence par procéder systématiquement à des améliorations (reconstruction, à des endroits plus appropriés, de bâtiments détruits pendant la guerre, nouvelle démarcation des terrains en tenant compte des dangers que présente la circulation).
En général satisfaisante et en partie assez bonne dans la banlieue et pour les nouveaux projets.

2.31 Pas de normes obligatoires.

2.4 En règle générale, non. Les conséquences désastreuses de l'absence, autrefois, de toute politique foncière ont amené les autorités à pratiquer aujourd'hui une politique foncière sérieuse.
Communal : oui.
Intercommunal : essais locaux d'amélioration de l'instruction publique à la campagne (p. ex. en Hesse).

3.1 *Unité de classe*

3.11 Pas de normes obligatoires. On a, presque partout, observé la recommandation : 1,5 m² par enfant, mais toujours sans distinction entre les différents degrés d'âge. Il existe des recommandations pressantes émanant de nombreux spécialistes de voir accepter, au moins pour les classes inférieures, une superficie de 2 m² par élève.

3.12 Non.

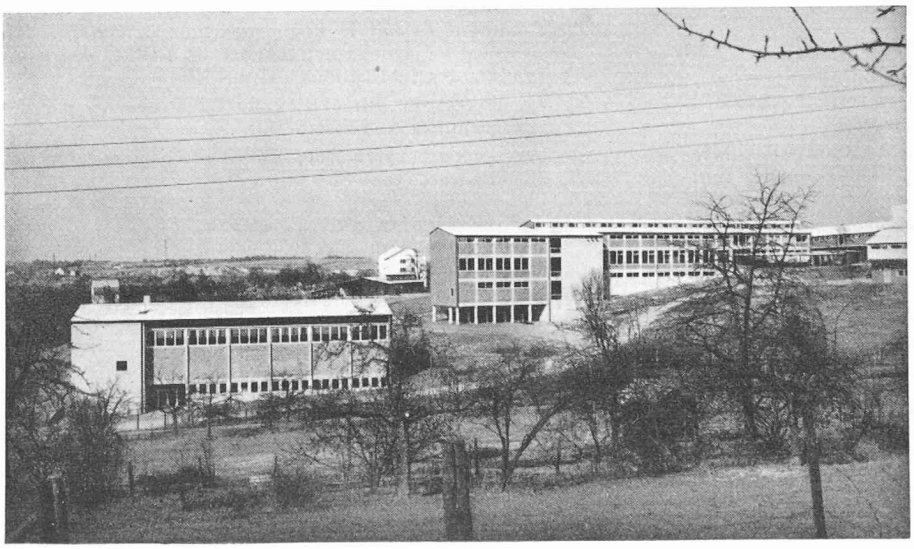
3.13 i) *a*) Oui, actuellement $^1/_5$ à $^1/_6$.
b) Non.
ii) Officiellement recommandé, dans tous les cas pour les classes au-dessus de 6,5 m de profondeur.
iii) Non ; indice actuel d'usage : 2,5-3 renouvellements d'air.
iv) Oui. v) Non. vi) Non. vii) Non.

3.2 *Circulations*

3.21 i) 2,5 m de largeur minimum lorsque les classes sont disposées d'un seul côté et 3 m lorsqu'elles sont disposées des deux côtés du couloir.
ii) Largeur minimum des escaliers : 1,30 m ; hauteur maximum des marches : 17 cm ; escaliers à une volée avec palier intermédiaire.
iii) Des préaux couverts sont souhaitables, mais non prescrits. Grandeur : 1,5 m² par élève.
iv) Pas de normes obligatoires.
v) 1 W.-C. par 25 filles.
1 W.-C. par 40 garçons.
En règle générale, les corridors ne servent qu'à la circulation. Là où des préaux couverts n'existent pas, les corridors servent également au séjour des élèves pendant le mauvais temps.

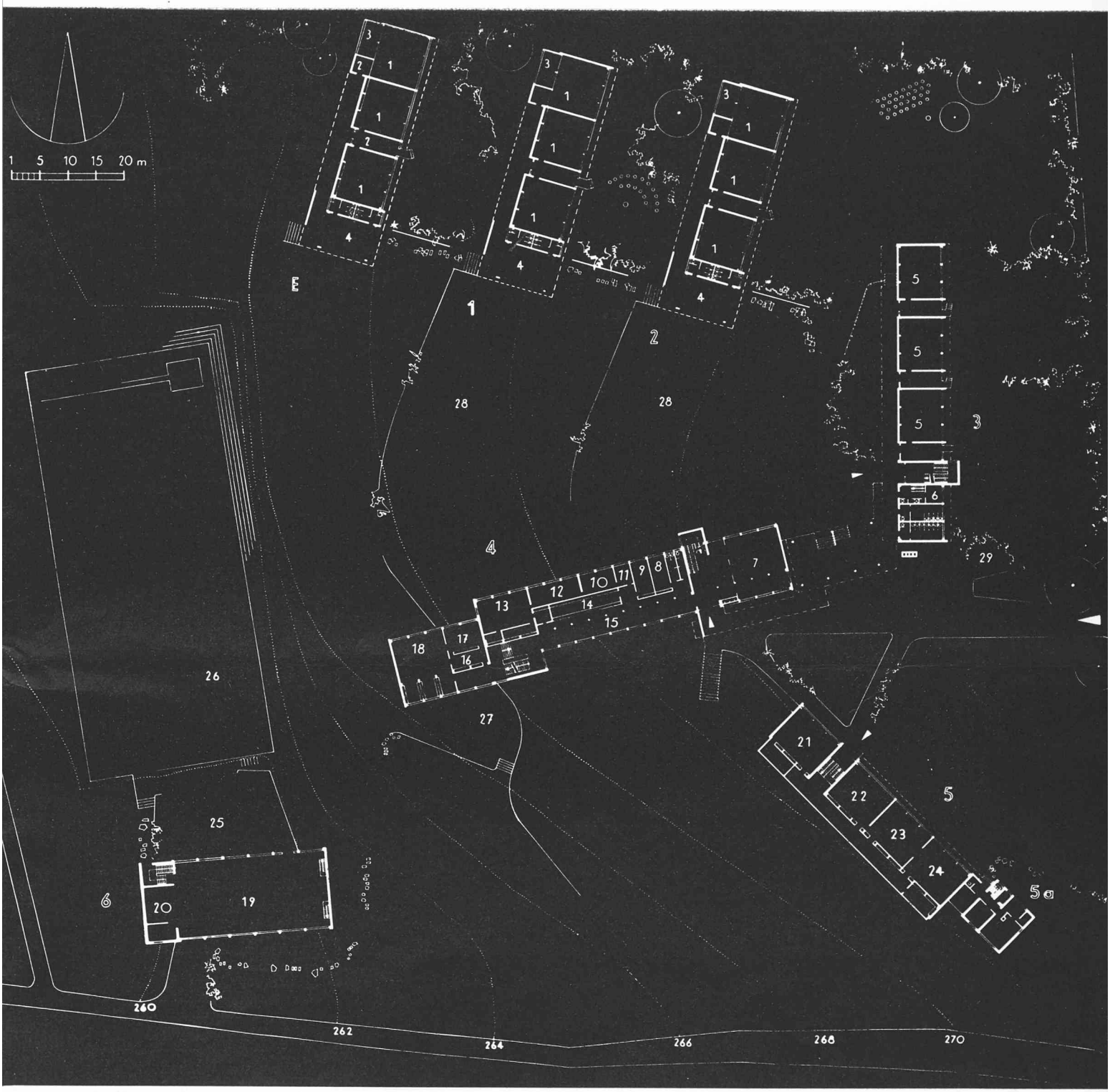
3.3 *Salles spéciales*

3.31 i) Aucune.
ii) En règle générale, aucune.
iii) Pour les salles réservées aux leçons de physique, de dessin, de musique et



Groupe scolaire à Zuffenhausen

Architecte :
Prof. *Günther Wilhelm*, BDA
Stuttgart



de travail manuel pas de normes obligatoires, uniquement des recommandations.

3.32 Pas de normes.

3.4 *Locaux annexes*

3.41 i) Non.
ii) Dans certaines villes.
iii) Dans certaines villes.
iv) Logement de directeur : non.
Logement de maîtres : usuel seulement dans les petites écoles de la campagne.
Logement de concierge : usuel en règle générale.
v) Salle de bibliothèque pour les maîtres : oui.
Salle de bibliothèque pour les élèves : non, en règle générale.
Pour le reste : non.
vi) Assez rarement.
vii) Oui ; usuel, en règle générale.

3.42 Salles de gymnastique : pour les sociétés de gymnastique et de sport et assez souvent pour d'autres réunions. D'autre part, les salles de dessin, de musique et de travail manuel sont, assez souvent, mises à la disposition de la population (enseignement des adultes).

3.5 *Equipement*

3.51 Depuis quelques années presque partout :
i) sièges et tables séparés ;
ii) tables à deux places, dans certaines villes à quatre places ;
iii) meubles mobiles.

3.52 1 appareil de projection pour plusieurs classes ou pour toute une école ;

radio-école, en règle générale, dans tous les nouveaux bâtiments scolaires ;
télévision : non ;
instruments de musique : 1 piano à queue (pour les écoles d'une certaine importance).

3.6 *Espaces libres*

3.61 5 m² par élève ; pas de distinction entre élèves primaires et secondaires.

3.62 Pas de normes.

3.63 Pour les nouvelles constructions on prévoit assez souvent des « jardins scolaires ».

3.64 Souvent pour les nouvelles constructions.

3. 7 *Caractère de l'école*

3.71 i) 16 classes par école.
ii) Pour les élèves primaires : 1 étage.
Pour les élèves secondaires : 1 ou 2 étages, et 3 étages au maximum.

3.72 Tendance générale : disposition d'ensemble moins compacte. Essais assez prudents en faveur d'une disposition par pavillons (dépenses relativement importantes pour terrains, construction et entretien). Mais, pour les nouveaux projets, on applique de plus en plus une disposition par pavillons : pavillons à 1 étage pour les classes primaires ; les classes secondaires et des salles spéciales dans des bâtiments à plusieurs étages où les classes sont disposées d'un seul côté ou des deux côtés des corridors.

4. *Construction de l'école*

4.1 Constructions solides, constructions en dur (voir également 4.4).

4.11 Jusqu'à présent, uniquement des efforts isolés.
Il n'existe aucune normalisation dans la construction de bâtiments scolaires. La normalisation est en préparation.

4.12 Impossible, pour l'instant, de répondre à cette question.

4.2 Les communes sont propriétaires des bâtiments scolaires. La part de l'Etat à la construction s'élève à 25-30 %. Le reste doit être supporté par les communes. Pour les écoles publiques, les dotations de la part d'institutions privées sont assez rares.

4.3 Pas uniforme, en règle générale, pour une durée relativement longue.

4.4 En général, on n'accepte pas de constructions provisoires du fait que l'expérience a montré qu'elles ne sont pas remplacées à temps par des constructions solides. Conséquences d'une construction provisoire : dépenses d'entretien importantes, insuffisance de locaux pendant une période trop longue.

5. *Collaboration entre architectes, artistes, pédagogues, administration*

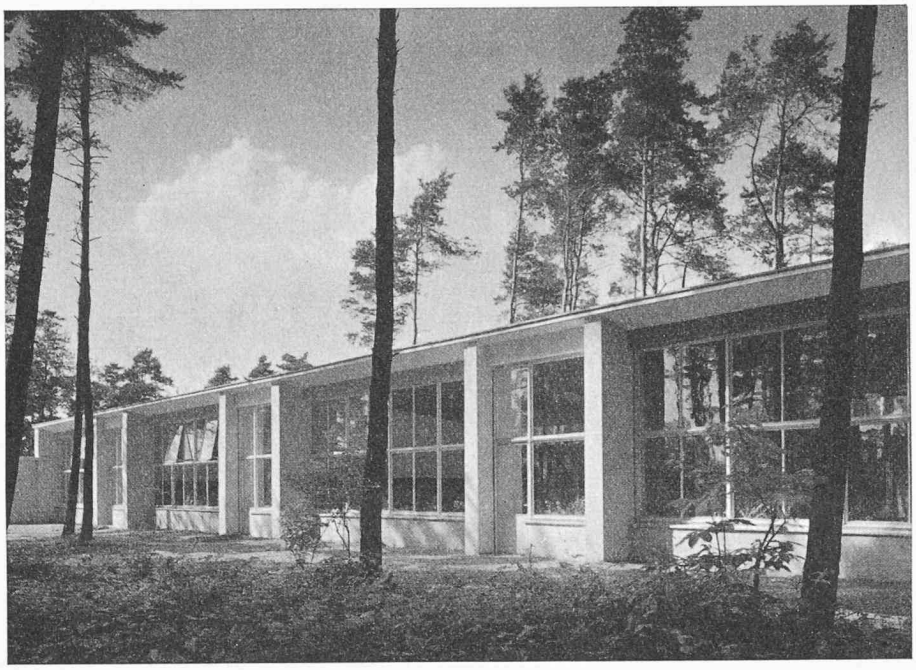
5.1 Non. Les efforts faits pour créer un tel bureau de recherches sont, jusqu'à présent, restés sans résultat.

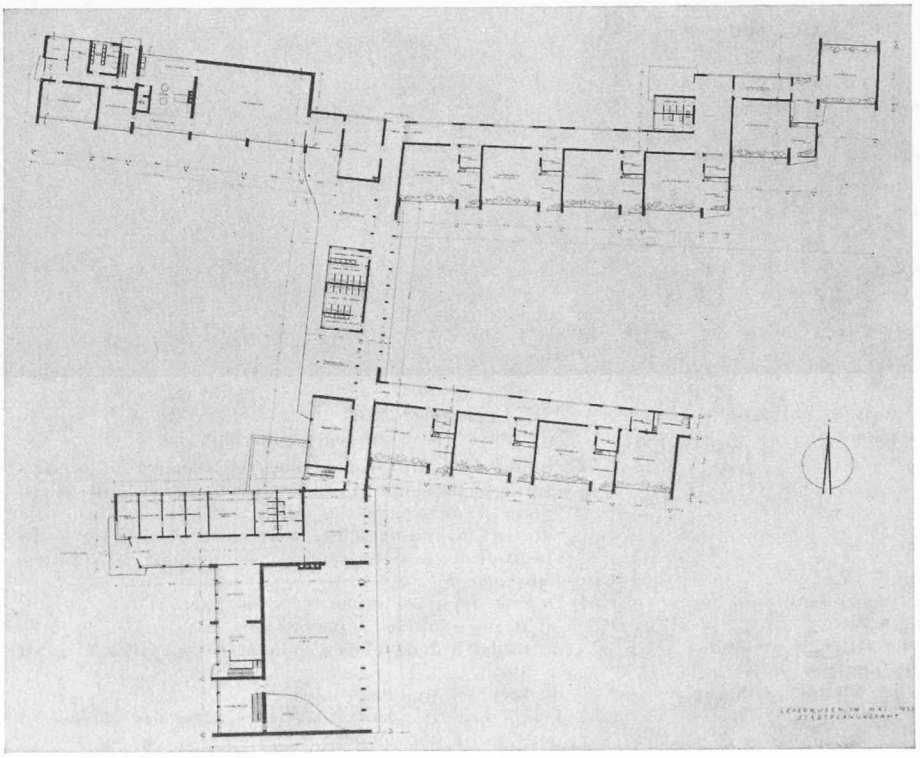
5.2 Les possibilités financières de faire appel au concours des artistes pour participer à la construction, à l'équipement et aux installations de l'école sont extrêmement variables. Dans de nombreuses villes, on réserve à ce but 1-1,5 % des frais de construction.

5.3 En ce qui concerne la préparation des éléments pour les nouvelles constructions scolaires et l'échange des expériences, la collaboration entre l'architecte et le pédagogue est encore dans ses débuts ; toutefois, elle fait des progrès constants. Mais, en ce qui concerne l'étude et l'exécution de nouvelles constructions dans les détails, la collaboration, dans notre pays, laisse encore à désirer ; dans des cas isolés, elle est, toutefois, bonne.

5 4 Dans des cas isolés seulement.

5.5 Il y a toutes sortes de commandes : commandes directes, concours publics et restreints.





Ecole en forêt à Leverkusen

Architecte : *Paul Seitz* BDA
Hambourg

RÉPONSE DE LA SECTION BELGE

BELGIQUE

Auteur : Ch.-J. Duyver, professeur,
titulaire du Cours supérieur d'architecture

1. *L'organisation de l'éducation*

1.1 L'enseignement *officiel* comprend les écoles dirigées par l'Etat, les provinces et les communes. L'enseignement *libre* comprend les écoles privées, religieuses et autres soumises ou non au contrôle de l'Etat, suivant qu'elles sont ou ne sont pas subsidiées par lui.

1.2 i) Préscolaire de 3 à 6 ans (facultatif).
ii) Primaire de 6 à 12 ans.
iii) Secondaire : enseignement moyen de 12 à 15 ans, athénée de 12 à 18 ans.

Ensuite enseignement technique, normal ou artistique ; obligation scolaire de 6 à 14 ans (une proposition de loi déposée au Parlement vise à la prolongation de la scolarité jusqu'à 15 ans) [1].

1.3 Développement *corporel* : gymnastique ; 3 heures par semaine dans l'enseignement secondaire ; 2 heures par semaine dans l'enseignement technique.
Manuel : de 1 à 2 heures par semaine dans l'enseignement moyen.
Civique : leçons occasionnelles.
Religieux : 2 heures par semaine dans l'enseignement secondaire officiel.
Artistique : 10 heures par an de culture esthétique dans l'enseignement secondaire.

1.4 Enseignement *primaire* :
Total des élèves dans l'enseignement officiel : 381 000
» » » libre : 433 000
Enseignement *moyen* :
Total des élèves dans l'enseignement officiel : 55 978
» » » libre : 74 524

1.5 Séparation des *sexes* : dans tous les degrés de l'enseignement libre.
Séparation par langues maternelles dans tous les enseignements.
Pas de séparation de *races*.

1.6 Oui, cours de perfectionnement pour travailleurs en exercice (enseignement professionnel).

1.7 Oui, cet enseignement dépend essentiellement du Ministère de la santé publique.

1.8 Nombreux internats officiels et libres.

1.9 Fournitures dans l'enseignement primaire ; organisation de cantines et de restaurants scolaires ; colonies de vacances.

1.10 Les écoles normales du *degré primaire* forment les instituteurs.
Les écoles normales du *degré moyen* forment les régents.
Les *universités* et écoles d'enseignement supérieur forment les licenciés et les docteurs.

Il faut être, pour enseigner dans :

1° enseignement préscolaire, au moins porteur du titre d'instituteur gardien ou froebelien ;
2° enseignement primaire, au moins instituteur ;
3° enseignement secondaire du degré inférieur (12-15 ans), au moins régent ;
4° enseignement secondaire du degré supérieur (15-18 ans), au moins licencié.

Le nombre des maîtres est supérieur aux possibilités d'emploi.

2. *L'école dans l'ensemble urbain*

2.2 i) Enseignement officiel : 25
Enseignement libre : 29 ; moyenne : 27.
iii) 8 745 écoles groupant 31 474 classes, soit 3,62 classes par école.
v) 91,5 élèves.

Pour ii), iv) et vi), pas de statistiques pour l'enseignement secondaire.

2.21 On ne peut donner une superficie par élève : les terrains acquis pour la construction de nouvelles écoles moyennes avec sections Froebel et primaire ont une superficie de 1 ½ à 2 ha, places de jeux comprises. La population de ces établissements tend à se limiter « idéalement » à 600 élèves environ (surface approchée : 29 m² par élève).

2.31 Il n'existe pas de normes. Le canevas dressé dans l'ensemble du territoire tend à une école moyenne de l'Etat tous les 10 km.
Les athénées sont situés compte tenu de la densité de la population.
Toute commune belge possède, au moins, une école primaire.

2.4 L'école est fonction du développement communal ; son intégration à ce développement n'est pas systématique et intervient souvent « à posteriori ».

L'école, ses éléments et son caractère

3.1 *Unité de classe*

3.11 Dans l'enseignement primaire et secondaire, un arrêté ministériel datant du 25 mai 1932 prescrit une surface de 1,25 m² par élève ; pratiquement cette norme est dépassée et varie de 1,6 à 1,8 m² par élève.

3.12 Pour les constructions d'Etat, l'unité de classe mesure 6 × 9 m dans les enseignements Froebel, primaire et secondaire (34 élèves). Certaines classes d'athénées sont limitées à 6 × 6 m (15 à 20 élèves).
Hauteur générale sous plafond ramenée de 4,50 m à 4,00 m, puis à 3,50 m par souci d'économie et par suite d'expérimentation concluante.

3.13 *a*) Non.
b) Eclairage diurne : trumeaux limités à 60 cm de largeur maximum ; linteau limité à un dépassement de plafond de 35 cm.
Eclairage artificiel : 100-150 Lux, suivant que l'utilisation nocturne est inférieure ou supérieure à 500 heures par année.
ii) Eclairage bilatéral au travers d'un couloir longitudinal d'accès.
iii) Aération directe par châssis basculants et ouvrants.
iv) Chauffage central ; température des classes : 18°.
v) Orientation des classes comprise entre l'est et l'ouest, de préférence au sud-est.
vi) Néant, sauf stores. Les effets du soleil ne sont pas à craindre car les périodes de grand ensoleillement (juillet et août) correspondent ici aux mois de vacances.
vii) Non, à l'étude.

3.2 *Circulation*

3.21 i) Couloirs longitudinaux de 2,50 m de largeur, servant aussi de vestiaires.
ii) Marches d'escaliers suivant taille des enfants. Largeur de volée minimum : 1,3 m.
iii) Préaux couverts : 0,75 m² par élève.
iv) Vestiaires dans couloirs, voir i) ci-dessus.
v) W.-C. : 1 siège pour 20 filles ou 30 garçons.
Urinoirs : 1 stalle pour 20 garçons.

[1] Voir aussi « Aperçu général sur l'organisation de l'enseignement », publication n° 716 du Ministère de l'Instruction publique.

3.3 *Salles spéciales*

3.31 i) Préscolaire : salle de jeux.

ii) Primaire : dessin, travaux manuels (non imposés).

iii) Secondaire : *les écoles moyennes* peuvent comporter des locaux destinés au dessin, au latin, aux sciences, au commerce, à la dactylographie, à l'histoire et à la géographie, à la musique, au travail manuel.

Les *athénées* peuvent comporter des locaux destinés au commerce (6 × 9 m), à la dactylographie (6 × 6 m), à l'histoire (6 × 9,75 m), à la musique (6 × 9 m), au dessin (7,50 × 11,50 m), au travail manuel (7,50 × 11,50 m) ; des salles d'études, de sciences naturelles (8 × 11 m), de biologie (8 × 8 m), de mathématiques (6 × 9 m), de géographie (6 × 9,75 m), de chimie (8 × 11 m), avec préparation (8 × 4 m). Les locaux de chimie, de sciences naturelles, de biologie et de préparation sont groupés dans un ensemble.

3.32 *Gymnases*

Gymnase simple, lorsque le nombre d'heures de cours pour l'ensemble de l'institution est inférieur à 36 heures par semaine.

Gymnase double, lorsque le nombre d'heures de cours est supérieur à 36 heures par semaine.
Les gymnases servent aussi de salle de fêtes ; dans ce cas ils sont dotés d'une « scène ».
En annexe : on prévoit des vestiaires spéciaux et une batterie de 34 douches (soit 1 par élève, la classe formant un groupe de 34). On note aussi un vestiaire pour le professeur, etc...

3.4 *Locaux annexes*

3.41 i) Salles d'études dans l'enseignement secondaire.

ii) Cantines et réfectoires dans l'enseignement primaire et secondaire.

iii) Salle de visite médicale avec boxe de déshabillage, le tout précédé d'une salle d'attente.

iv) Logements pour maîtres et directeur ne sont pas désirables. Logement d'un concierge.

v) Bureau avec antichambre pour le chef d'établissement ; bureau pour le secrétaire-économe ; bureau pour surveillants servant de salle d'archives ; salle des professeurs avec bibliothèque.

vi) Non.

vii) Garages à bicyclettes suivant nécessités locales.

3.42 La salle de gymnastique peut être mise à la disposition du public pour l'organisation de fêtes, d'expositions, de cours d'éducation physique ou pour toutes autres manifestations *excluant* tout caractère politique.

3.5 *Equipement de l'école*

3.51 Ameublement.

i) Enseignement Froebel : petits fauteuils (sièges avec accoudoirs). Enseignement primaire et secondaire : sièges séparés, avec tables.

ii) Tables à 2 places.

iii) Récemment : meubles fixes.

3.52 Les écoles de l'enseignement secondaire disposent d'un appareil de projections cinématographiques à films ininflammables, de pianos et d'appareils de radio avec amplificateurs et discothèques. Quelques établissements sont pourvus d'installations de diffusion raccordées à chaque classe (pas d'appareil de télévision).

3.6 *Espaces libres de l'école*

3.61 Cour pavée d'une surface de 4 m² par élève, dans tous les degrés d'enseignement ; zones de verdure en plus, suivant possibilités locales.

3.62 Dans l'enseignement secondaire, terrains de basketball, etc., aux dimensions usuelles (football proscrit).

3.63 Oui, nouvellement dans l'enseignement secondaire.

3.64 Suivant possibilités locales.

3.7 *Caractère de l'école*

3.71 i) On tend à limiter le nombre des élèves d'un établissement à 600 élèves environ.

ii) Maximum de deux étages ; le plus souvent un étage.

3.72 Beaucoup de réalisations compactes, considérant la pénurie de terrains de grandes surfaces (le sol belge est excessivement morcelé).
Les constructions par « pavillons » ont la sympathie de l'administration dans les seuls cas où la superficie totale du terrain s'y prête.

4. *La construction des écoles et son aspect économique*

4.1 Réduction du prix de construction.

4.11 Emploi d'éléments standardisés : hourdis, menuiserie, pavements, etc.
La préfabrication ne s'est pas révélée pour l'instant plus économique que les systèmes constructifs traditionnels.

4.12 Oui. La conception administrative des adjudications « publiques » freine tout esprit progressiste, par l'interdiction absolue dans les cahiers de charges de tout matériau nommément cité, ou de tout élément faisant l'objet de brevets (le principe de la « libre concurrence » va à l'encontre de la notion « qualité », d'où risques accrus de malfaçon et responsabilité supplémentaire de l'architecte) ; et par
l'obligation d'adjuger les travaux au moins-disant qui défavorise les firmes les plus compétentes.
(Ici encore l'architecte novateur se voit contraint de supporter seul tous les risques découlant d'un mode constructif non usuel.)

4.2 L'Etat finance ses propres constructions ; *le fonds des constructions de l'enseignement moyen* qui vient de terminer son activité a dépensé 2 milliards de francs en constructions nouvelles ; le nouveau *fonds des constructions scolaires et universitaires* vient d'être doté par le Parlement d'un budget de 3 milliards (durée : 5 ans).
L'Etat finance la construction des écoles créées par les communes à concurrence de 60 %.
L'Etat ne finance pas la construction des écoles privées.

4.3 Le nouveau programme doit être réalisé en 5 ans.

4.4 Oui. Pavillons provisoires en bois ou en béton. Solutions coûteuses permettant de fonctionner en attendant mieux.
Pavillons semi-permanents (durée : 25 à 30 ans) en ossature métallique et remplissage isolant (Durisol) ; coût 1948 : 800 000 fr. pour 4 classes avec dépendances.

5. *La collaboration entre l'architecte, l'artiste, le pédagogue, l'administration*

5.1 Non.

5.2 Dans les établissements de l'enseignement secondaire, incorporation d'œuvres d'art dans les constructions à concurrence de 1 % du montant global de la dépense.

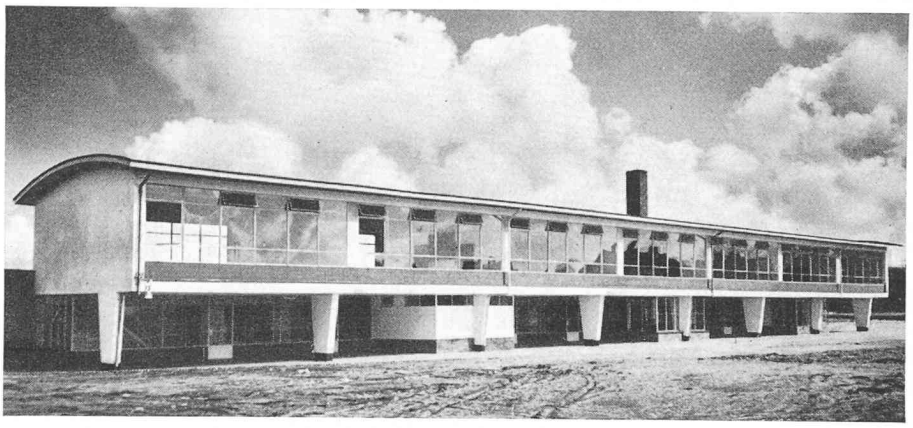
5.3 Non.

5.4 Non.

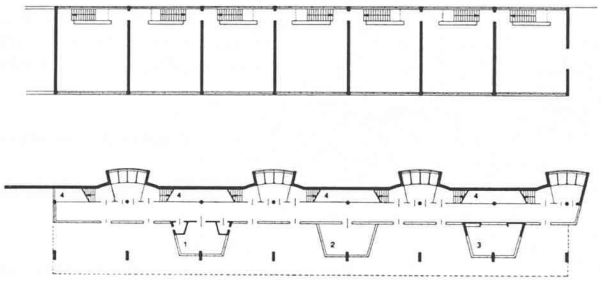
5.5 Commandes directes pour les travaux d'Etat.
Quelques concours publics pour les travaux communaux.

Le *fonds des constructions scolaires* régit en fait l'activité majeure de la construction d'écoles en Belgique ; il est regrettable que la composition de son conseil-directeur ignore le monde architectural. L'adjonction à ce conseil d'architectes privés contribuerait à hausser le niveau qualitatif du bâtiment scolaire et permettrait de dégager ce dernier du formalisme dans lequel il risque de s'enliser.

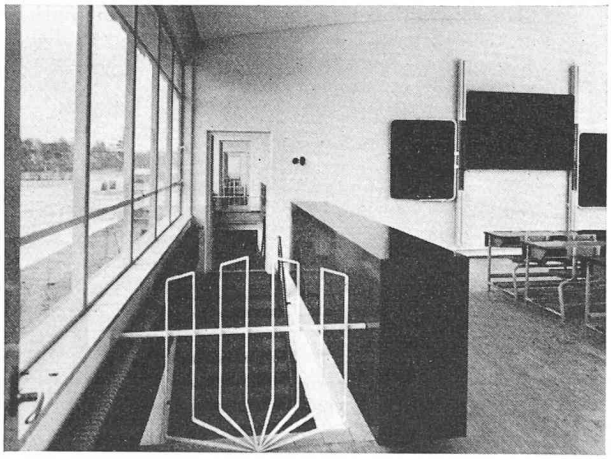
La collaboration de tous est ici indispensable.



PAYS-BAS



Plans. — Echelle : 1 : 800
1. Maîtres, 2. direction, 3. parloir, 4. vestiaires



Ecole de 7 classes à Elspeet
Architecte : *van der Linden*

RÉPONSE DE LA SECTION HOLLANDAISE

Auteur : J. P. Kloos, Hollande (original : anglais)

1.1 *Quels sont les degrés de l'organisation pédagogique dans votre pays, l'Université mise à part ? etc.*

i) *Le degré préscolaire* n'est pas obligatoire, l'âge des élèves va de 3 ou 4 ans à 6 ou 7 ans.

ii) *Le degré primaire* est obligatoire pendant 8 ans, il est divisé comme suit :

a) éducation primaire ordinaire pour des enfants de 6 ou 7 ans à 12 ou 13 ans (ou plus, jusqu'à 15 ans) ;

b) suite de l'éducation primaire ordinaire, de 12 ou 13 ans à 14 ou 15 ans (ou davantage) ;

c) éducation primaire développée, de 12 ou 13 à 16 ou 17 ans (ou davantage).

Les spécialisations suivantes sont rattachées au degré primaire :

d) écoles techniques pour garçons de 13 à 15 ans (ou davantage) ;

e) écoles d'application et ménagères pour filles de 12 à 15 ans (ou davantage) ;

f) écoles primaires d'horticulture, de 13 ou 14 à 16 ans ou plus.

iii) *Le degré secondaire* comprend :

a) Collège moyen supérieur (école bourgeoisiale), dès 12 ½ ans.

b) Gymnase (6 années), âge des élèves comme sous *a*).

c) Lycée avec une section moyenne et une section gymnasiale ; âge des élèves comme sous *a*).

d) Ecoles secondaires de commerce (4 ou 5 années), âge des élèves comme sous *a*).

e) Ecoles secondaires techniques (4 années dont une de pratique) ; dès l'âge de 16 ans.

f) Ecoles secondaires d'agriculture et d'horticulture, âge des élèves comme sous *e*).

g) Ecoles navales (3 années), âge des élèves comme sous *e*.

h) Ecoles pour la formation des maîtres (Ecoles normales) (5 années), dès l'âge de 15 ou 16 ans.

1.2 *Principaux systèmes d'éducation*

D'une manière générale, on applique le système classique. Un horaire est établi, donnant dans chaque école le programme de chaque classe. Tous les enfants d'une même classe ont à faire des tâches analogues, sous la direction du maître.
Seules exceptions :

a) Ecoles Montessori . . . . . ½ %
b) Ecoles Dalton . . . . . 1 ½ %
c) Ecoles pour l'enseignement individuel . 1 ½ %

1.3 *Part donnée au développement corporel, manuel, civique, religieux, artistique*

a) Développement corporel . . . . . ± 6 %
b) Enseignement manuel :
1. Travaux à l'aiguille pour les filles ± 8 %
2. Travaux sur bois et métaux pour les garçons . . . . . ± 8 %
c) Développement civique (occasionnel) ± 1 %
d) Enseignement religieux dans les écoles confessionnelles . . . . . 8 à 16 %
e) Développement artistique (dessin, peinture et chant) . . . . . 8 à 14 %

1.4 *Proportion de l'enseignement public, religieux, privé.* Les chiffres ci-dessous montrent la situation en 1950 pour : *a*) les écoles publiques, *b*) les écoles confessionnelles, *c*) les écoles privées :

Jardins d'enfants	*a*) 333	*b*) 2144	*c*) 707
Ecoles primaires	*a*) 2656	*b*) 5233	*c*) 169

La proportion pour les écoles secondaires était en 1950 de 43 : 49 : 9.

1.5 *Enseignement mixte ou séparé par sexes, par religions, par langues maternelles, par races*

i) *Sexe :*
En général l'éducation est mixte dans les écoles publiques (98 %), dans les écoles protestantes (99,6 %) et dans les écoles privées (98,6 %).
Les écoles catholiques romaines ne sont mixtes que pour 26 %.

ii) *Religion :*
En 1950, le 30 % des enfants fréquentaient des écoles protestantes et le 35 % des écoles catholiques romaines.

iii) *Langue maternelle et race :*
Il n'existe pas de séparation sur la base des langues maternelles ou des races aux Pays-Bas.

1.6 *Enseignement postscolaire, son niveau, personnes qui le fréquentent*

Cet enseignement fait suite à l'éducation reçue, mais il n'est pas obligatoire.
En 1950, il y avait 6090 élèves (postscolaire), dont 4243 garçons de 13 à 20 ans (et plus).

1.7 *Enseignement spécial pour enfants arriérés, débiles ou mentaux, pour infirmes*

En 1950, les Pays-Bas avaient 206 écoles pour enfants arriérés, dont 80 sont des écoles publiques.
D'autre part, on compte 5 écoles publiques et 5 écoles spéciales pour enfants psychopathes ; 6 écoles spéciales pour sourds-muets ; 6 écoles spéciales pour aveugles ; 2 écoles publiques et 1 école spéciale pour sourds, ainsi qu'une école publique et 3 écoles spéciales pour infirmes.

1.8 *Autres institutions*

Il y avait, en 1950, 6 écoles désignées comme écoles-sanatorium, dont l'une tentait de donner aux enfants tuberculeux un sentiment de réconfort psychique ayant pour but de hâter la guérison. Il existait en outre, en 1950, 6 écoles publiques et 5 privées à l'intention des enfants atteints de débilité mentale.
Il y avait, en 1950, 12 écoles, dont 5 publiques, pour les enfants de caractère difficile ; 4 écoles pour enfants arriérés ; 2 écoles spéciales rattachées à certaines institutions et 10 autres (dont 9 catholiques) pour enfants abandonnés (sous tutelle).
Il existait encore, en 1950, 16 écoles spéciales pour les enfants de bateliers et 9 écoles de navigation.

1.9 *Assistance sociale scolaire, fournitures, soins médicaux, nourriture, logement, colonies de vacances, etc.*

Une attention particulière est vouée au service scolaire de santé.

1948	Jardins d'enfants	289 738	enfants, dont
		198 733	sous contrôle et
		52 615	soumis à un examen approfondi
1948	Ecoles primaires ordinaires	1 164 762	enfants, dont
		858 977	sous contrôle et
		310 371	soumis à un examen approfondi
1948	Ecoles primaires supérieures	127 535	enfants, dont
		90 626	sous contrôle et
		15 785	soumis à un examen approfondi.

En 1949, ensuite de ces examens, les mesures suivantes furent prises :

	Jardins d'enfants	Ecole primaire 1re année	Ecole primaire suivantes	Ecoles primaires supérieures
Stages de vacances	3556	3077	8574	58
Ecoles de plein air	319	81	240	—
Ecoles pour sourds	62	30	32	—
Ecoles pour enfants arriérés	583	1449	2069	—
Ecoles d'élocution	573	1155	1255	42
Gymnastique médicale	1303	1617	4248	159

28 412 enfants furent envoyés dans des camps de vacances, en 1949, totalisant 1 294 035 journées de soins.
Dans les grandes villes, le service dentaire est organisé d'une manière efficace ; ce service se développe également dans les campagnes.
Le lait est distribué à volonté dans les écoles des grandes villes. Certaines grandes villes en arrivent même à fournir, dans une faible mesure, les vêtements et les chaussures.

1.10 *Formation du corps enseignant. Nombre des maîtres d'école*

La formation des maîtres d'école a lieu actuellement dans les écoles normales.

1951 . . . 11 334 élèves, dont
3 267 dans des écoles publiques et
8 067 dans des écoles spéciales.

Dans la même année, 1089 jeunes gens et 1317 jeunes filles terminaient leurs études. D'une manière générale, il y a suffisamment de maîtres d'école. Il fut nécessaire dans les grandes villes de réengager les maîtres ayant démissionné ensuite de leur mariage, de telle sorte que le 16 septembre 1950, 645 d'entre eux reprirent leurs fonctions ; 86 des 885 vacances ne purent pas être repourvues.

2. *L'école dans l'ensemble urbain*

2.1 Statistiques. Nombre d'enfants entrant dans les écoles primaires en 1952. Nombre estimé pour 1953, 1954, 1955 :

1952	234 000
1953	261 000
1954	244 000
1955	229 000

2.11 Ces *statistiques* émanant du Ministère de l'éducation, des arts et de la science.

2.12 Le tableau des naissances est connu, ainsi que le taux de mortalité des enfants de 0 à 6 ans, si bien que ces chiffres sont assez exacts.

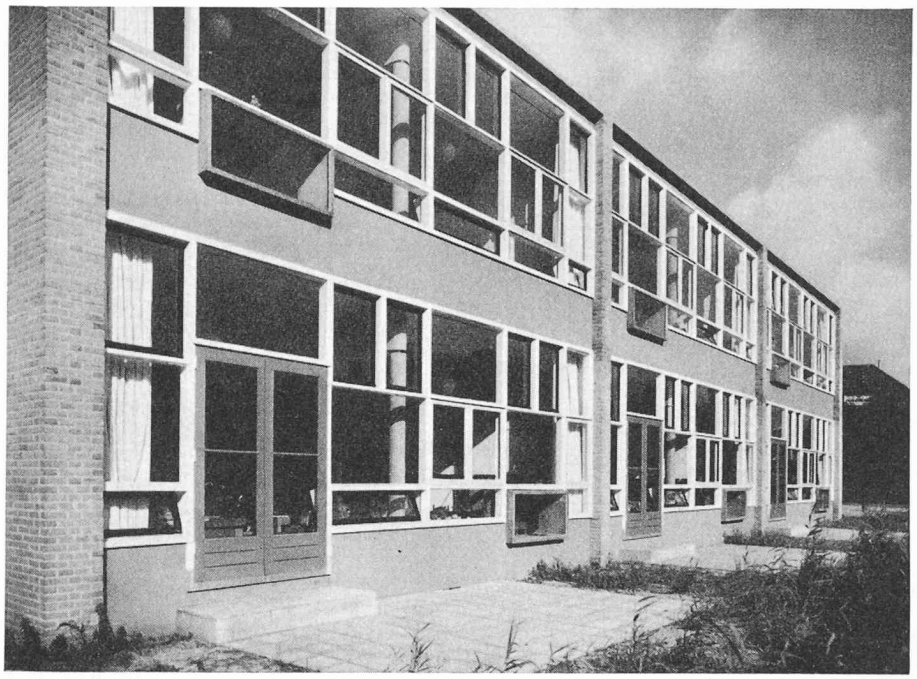
2.2 *Grandeur moyenne des écoles*

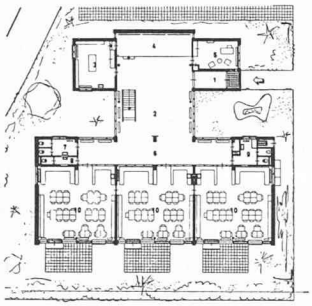
i) Grandeur moyenne d'une classe d'école primaire = ± 35 élèves.

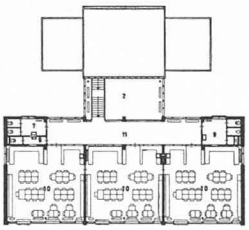
ii) Grandeur moyenne d'une classe d'école secondaire = ± 20 élèves.

iii) Nombre moyen de classes dans une école primaire = ± 5. (L'école primaire compte 8 années de scolarité.)

iv) Au degré secondaire, il faut compter une salle pour chaque classe ; à quoi s'ajoutent le plus souvent des salles spéciales pour la physique, la biologie, la géographie, la gymnastique, ainsi qu'une salle pour les cours pratiques. (Le gymnase et le lycée comptent 6 années de scolarité, l'école bourgeoisiale 5 années et l'école de commerce 3 ou 4 années.)







1. Vestibule. 2. Hall central. 3. Matériel. 4. Estrade. 5. Professeurs. 6, 11. Corridors. 7, 8, 9. Toilettes. 10. Classes.

Ecole Montessori à Oegstgeest

Architecte : *J. P. Kloos*

v) Le nombre moyen des élèves dans une école primaire atteint ± 180.

vi) Le nombre moyen des élèves dans une école secondaire atteint ± 200 (ces chiffres représentent des moyennes générales, certains types d'écoles étant sujets à de grandes différences dans le nombre des élèves).

2.21 *Superficie en m² par élève*

i) *Ecole primaire*
Il n'existe pas de règle spécifique en la matière. La grandeur moyenne de terrain scolaire par élève peut être estimée à 10 m².

2.3 *Répartition des écoles dans l'ensemble urbain selon leur degré et leur caractère*
Il existe des directives pour la répartition des écoles dans le cadre de chaque ville. Les besoins de la banlieue sont pris en considération dans l'établissement des projets de constructions scolaires.

2.31 *Distances entre l'habitation et l'école. Normes en vigueur sur la nature et la longueur des cheminements*
On admet d'une manière générale aux Pays-Bas que la distance entre l'habitation et l'école n'a pas grande importance. Pour les parents résidant à plus de 4 km de l'école que fréquentent leurs enfants, les frais de transport leur sont remboursés en tenant compte de leur revenu. Plusieurs enfants se rendent à l'école à bicyclette.

2.4 *Politique foncière de l'école*
Aucun principe spécial ne régit le choix des emplacements scolaires. Il va sans dire que l'on tient compte du domicile des enfants et des plans d'extension.

3. *L'école, ses éléments et son caractère*

3.1 *Unité de classe*

3.11 La superficie des classes est de ± 56 m². Ces classes comptent au maximum 48 élèves.

3.13 i) Il est prescrit pour l'éclairage naturel approximativement $^1/_4$ de la surface totale des parois. L'éclairage artificiel dans de telles classes doit atteindre 1200 watts, diffusés par 4 appareils.

ii) L'éclairage naturel est :
a) bilatéral, soit sur les deux parois latérales simultanément, soit — s'il s'agit d'une construction sur hall — par la paroi extérieure et la paroi postérieure, ou
b) directement par la paroi extérieure et par la paroi donnant sur le corridor, à travers celui-ci.

iii) Chaque salle est aérée transversalement par les fenêtres latérales ou par les fenêtres extérieures et celles donnant sur le corridor.

iv) Pour les constructions de 4 classes ou plus, on utilise généralement le chauffage central ou au gaz. Il est fait usage de poêles pour les écoles plus petites, vu l'obligation de restreindre les dépenses.

v) Les fenêtres des classes doivent s'ouvrir côté soleil. Il est admis que le côté soleil est orienté dans le secteur sud-est sud-sud-ouest. Pour les classes avec éclairage bilatéral direct, l'orientation la plus souhaitable est dans l'axe nord-sud.
Pour les classes éclairées naturellement sur un côté et en arrière, on recommande l'orientation de la moitié des fenêtres au sud et à l'est et l'autre moitié au sud et à l'ouest.

vi) On utilise des stores pour la protection contre le soleil.

vii) Il n'existe pas de règlement concernant l'acoustique.

3.2 *Circulations*

Si les toilettes et les vestiaires sont situés au centre de la construction, la circulation ne pose pas de problème ; les classes sont indépendantes les unes des autres.

3.21 *Standards*

ii) La largeur de la cage d'escalier doit être de 1,10 m au moins ; la hauteur de chaque marche est fixée à 0,18 m et la largeur à 0,23 m.

iii) Il n'existe pas de préau couvert.
On met parfois un abri couvert à la disposition des enfants qui ont un long chemin à parcourir jusqu'à l'école et qui arriveraient trop tôt.

iv) Les écoles avec un hall ont des vestiaires séparés. Dans d'autres écoles, les vêtements sont déposés dans les corridors ou les porches. Il n'est pas permis de déposer les vêtements dans les classes.

v) Les règlements actuels prévoient :
1 W.-C. pour 48 élèves et 1 urinoir pour 48 garçons.
Le nombre des toilettes est ordinairement de :
1 W.-C. pour 36 filles ;
1 W.-C. pour 48 garçons ;
1 urinoir pour 36 garçons.
Les lavabos sont placés près des toilettes ; un pour chaque classe.

vi) Dans les immeubles scolaires construits selon le système du hall, ce dernier est utilisé pour des réunions de parents, des séances de projections, des réunions d'élèves au début et à la fin de la semaine et à la campagne pour des réunions de jeunesse.

3.3 *Salles spéciales*

3.31 *Salles réservées à l'enseignement spécialisé*

ii) Certaines écoles primaires disposent de classes séparées pour les travaux manuels. Les écoles primaires supérieures doivent avoir des classes spéciales de cette nature ; pour les filles du même degré, il doit y avoir des classes pour les travaux à l'aiguille, l'enseignement ménager et la cuisine.

iv) La superficie des classes de travaux manuels atteint $\pm$ 65 m², celle des classes d'enseignement ménager ou de cuisine atteint $\pm$ 75 m² et celle des classes de travaux à l'aiguille, $\pm$ 65 m².

3.32 Dimensions des salles de gymnastique : 8×18 ou 10×18 m. Les vestiaires, toilettes et dépôts de matériel de gymnastique ont respectivement 25, 15 et 15 m².

3.4 *Locaux annexes*

3.41 Une salle pour le principal qui est en même temps la salle de visite médicale, dimensions : $\pm$ 18 m².
Une salle pour le matériel, dimensions : $\pm$ 12 m².
Abri couvert pour bicyclettes, à l'intention des enfants domiciliés à plus d'1 ½ km de l'école.

3.42 Les salles de gymnastique sont, dans une mesure restreinte, mises à la disposition du public le soir, de même que les salles d'école sont utilisées pour des cours du soir.
Au degré primaire, le concile couvre toutes les dépenses. Au degré secondaire, les dépenses sont du ressort de l'Etat pour les écoles d'Etat ; du ressort du concile pour les écoles conciliaires et du ressort du conseil d'école pour les écoles spéciales.
Les conseils d'école reçoivent de l'Etat une somme fixe, proportionnelle au capital avancé.
L'Etat entretient toutes les écoles industrielles, pour autant qu'il s'agisse d'écoles d'Etat. Pour toutes les autres écoles industrielles, l'Etat paie 70 % et le concile 30 % de l'intérêt et de l'emprunt du capital de fondation.

3.5 *Equipement de l'école*

3.51 La plupart des sièges sont combinés avec la table et pour 2 élèves.
On fait usage de chaises et tables séparées (à une seule place) dans certaines écoles modernes.

3.6 *Espaces libres*

3.61 La surface des terrains de jeux est d'environ 100 m² par classe, au maximum de 200 m².
Le sol est généralement revêtu de carreaux de béton de 0,30×0,30 m.

3.62 Les terrains de jeux sont utilisés également pour la culture physique.
Certaines places de jeux sont utilisées lorsque c'est possible par plusieurs écoles. Ces emplacements atteignent 50×70 ou 80 m.

3.63 Il n'existe que peu de jardins scolaires, bien que l'on relève un intérêt manifeste pour ce genre de travail. Certaines villes importantes ont mis à disposition des jardins utilisés par plusieurs écoles. La Haye en possède un excellent exemple.

3.64 Il n'existe pas de parc ou de plantation.

3.7 *Caractère de l'école*

3.71 *Tendance*

i) Une construction scolaire normale comprend 6 classes. Dans les grandes villes, les écoles se composent de 2 fois 6 classes.
A la campagne, le nombre des classes varie entre 1 et 6 par école.

ii) La construction sur un étage est idéale. Cependant, dans les villes de grande et moyenne importance, on construit des écoles de plusieurs étages, en raison du prix des terrains et du manque de place.

3.72 Les classes forment un ensemble compact. Le système de construction par pavillon n'est pas admis.

4. *La construction des écoles et son aspect économique*

4.1 *Tendances actuelles dans la construction des écoles*
La tendance des constructions scolaires est soumise à l'obligation d'une simplification à la fois de la construction elle-même et du choix des matériaux, en raison des difficultés d'importation.

4.11 Dans les premières années de l'après-guerre, on tenta de construire des écoles d'après un plan systématique, mais ces essais ne furent pas concluants, vu l'impossibilité de limiter les dépenses.

4.12 Il n'existe pas de réglementation en vue d'une rationalisation.

4.3 On admet généralement qu'une construction scolaire normale dure de 50 à 60 ans.

4.4 Dans les premières années de l'après-guerre, on érigea des écoles semi-provisoires, dont il est admis qu'elles dureront environ 25 ans.

5. *La collaboration entre l'architecte, l'artiste, le pédagogue et l'administration*

5.1 Il y a quelques années, une commission pour l'étude des constructions scolaires fut constituée. Cette commission comprend surtout des médecins, des pédagogues et des architectes et s'est fixée pour mission d'établir de nouvelles règles de construction où la technique, l'esthétique et l'hygiène dans les constructions scolaires s'élèveraient à un niveau supérieur.

5.2 On constate une tendance à faire participer les artistes aux constructions scolaires, mais en raison de l'obligation de réduire les dépenses, cette collaboration ne va pas bien loin.

5.3 Les inspecteurs de l'enseignement et les directeurs d'écoles exercent une influence sur les constructions scolaires.

5.4 Il n'est pas fait appel à des comités de parents au sujet des constructions scolaires.

5.5 Les cas sont exceptionnels où les constructions scolaires font l'objet d'un concours. L'établissement et l'exécution des plans dépendent d'un architecte choisi par le concile et les conseils scolaires.

ITALIE

RÉPONSE DE LA SECTION ITALIENNE

Auteur : Prof. Arch. P. Carbonara
Membre de la Commission d'études pour les bâtiments scolaires du Ministère de l'instruction publique

Organisation de l'enseignement

En Italie, le paiement des maîtres et du personnel des Ecoles primaires est à la charge de l'Etat ; la construction, l'ameublement et l'entretien des écoles sont à la charge des communes.

Les écoles secondaires sont à la charge des administrations provinciales et de l'Etat.

Les universités jouissent d'une certaine autonomie bien qu'elles soient dépendantes en grande partie du budget de l'Etat.

En Italie, il y a aussi plusieurs écoles primaires et secondaires privées et plusieurs écoles « autorisées ».

Les diplômes sont toujours soumis au contrôle de l'Etat, et seuls les diplômes remis par les écoles autorisées ont valeur légale.

La construction des écoles

Originairement la loi italienne laissait aux administrations communales la charge de pourvoir à toutes les nécessités de l'instruction primaire.

Mais en raison de leurs conditions économiques différentes, les communes ne furent pas toutes en mesure de pourvoir à la tâche à elles assignée (bâtiments, personnel, ameublement, etc.).

En 1933, d'après une nouvelle loi, l'Etat prit à sa charge toutes les dépenses relatives au personnel, laissant aux communes le devoir de pourvoir à l'exécution des locaux scolaires et à leur ameublement. Toutefois, l'Etat aide les administrations communales dans cette tâche en assurant le financement nécessaire par des crédits à un taux de faveur.

Mais il faut relever que, malgré cela, la plupart des administrations communales des régions pauvres et surpeuplées ne sont pas à même de satisfaire aux devoirs qui leur incombent.

Il résulte des statistiques publiées par le Ministère de l'instruction publique (Service central des bâtiments scolaires) que pour combler le déficit des classes primaires il en faudrait bâtir encore au moins 60 000 en tenant compte que 20 000 à 25 000 classes au moins devraient être bâties sous la forme de petites écoles de une à trois classes destinées aux zones rurales et aux pays de montagne.

Les causes de cette pénurie sont nombreuses :

1. Avec la mise à la charge de l'Etat du personnel enseignant, le nombre des professeurs s'est accru de presque 30 000 unités.
2. Le nombre des élèves attribués à chaque classe a diminué et généralement la classe n'a pas plus de 20 ou 30 élèves ; il y a même des écoles, très éloignées des centres habités, qui ont un nombre d'élèves plus réduit.
3. Bien qu'on ait adopté dans certains cas le système de grouper dans une seule classe des élèves d'âge différent et par conséquent plus ou moins avancés dans leur scolarité, le nombre des bâtiments scolaires est toujours très inférieur aux besoins.
4. Les autres raisons de la carence des classes sont :
   a) l'augmentation continue de la natalité ;
   b) la destruction des édifices scolaires pendant la guerre et du fait d'autres calamités (tremblements de terre, inondations, etc.) ;
   c) l'occupation d'une partie des classes primaires par d'autres écoles ou par les autorités civiles et militaires.

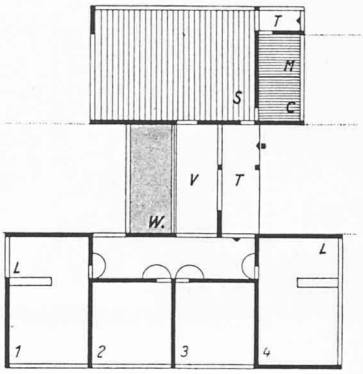
Connaissant les causes et l'étendue du problème, il est aisé de formuler des propositions.

Il semble avant tout nécessaire que l'Etat prenne à sa charge la tâche de bâtir directement des écoles primaires, car ainsi seulement les communes les plus pauvres pourront avoir enfin des écoles modernes, bien conçues et bien meublées et ce programme a été tout récemment énoncé par le gouvernement.

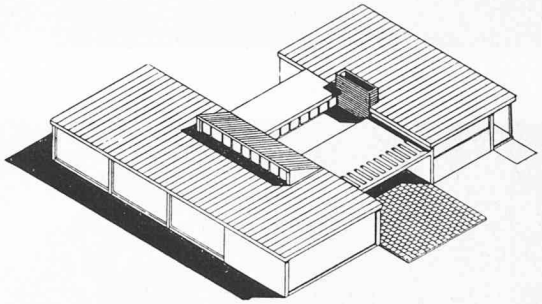
Mais afin de réaliser le vaste programme des nouvelles constructions scolaires, il n'est pas seulement nécessaire d'établir un plan économique, mais aussi de connaître toutes les données techniques et pédagogiques indispensables à la meilleure réalisation des nouveaux bâtiments.

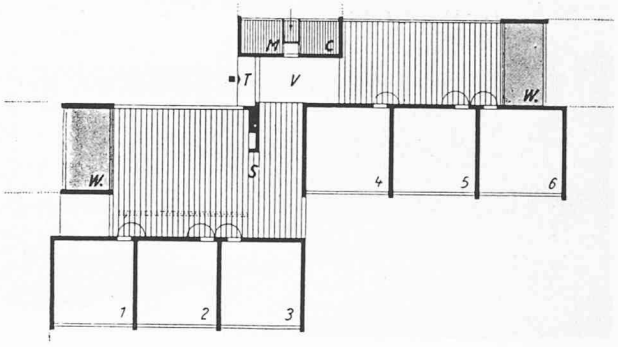
Types d'écoles proposés par le Ministère de l'instruction publique

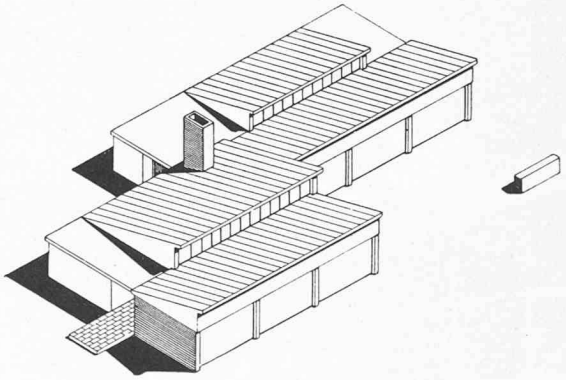
En haut : école à 4 classes. En bas : école à 6 classes



1, 2, 3, 4, 5, 6 classes
L Travaux pratiques
M Visite médicale
S Activités collectives
T Préau couvert ou porche
C Cuisine
V Vestibule
W Toilettes

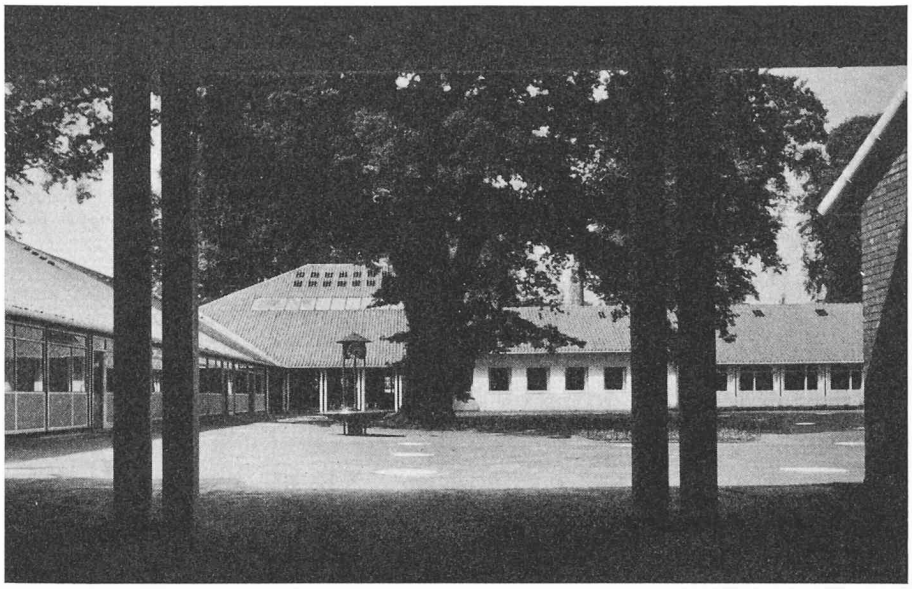


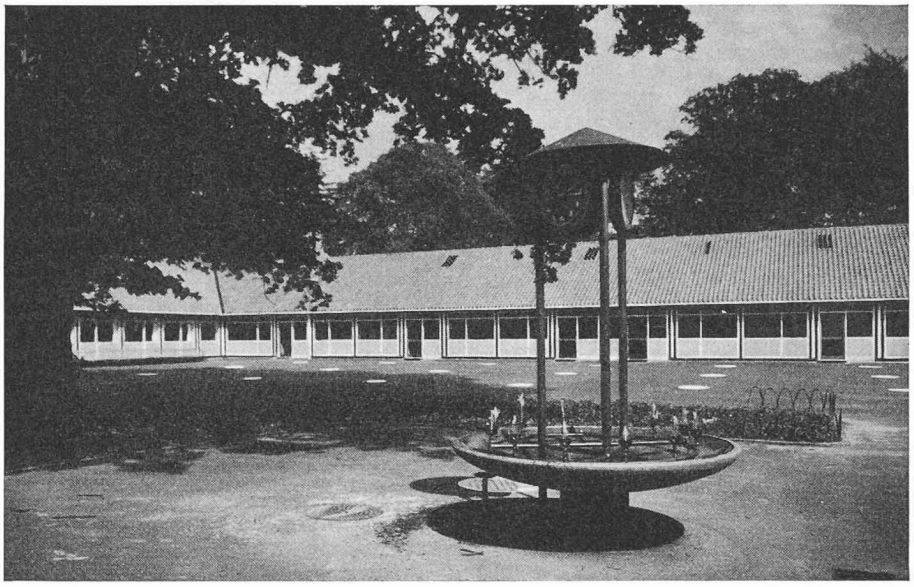




Dans ce but, le Ministère de l'instruction publique et particulièrement le « Service central des bâtiments scolaires » publie une série de cahiers consacrés à ce problème tant du point de vue du bâtiment que du matériel d'ameublement.

Les études y relatives sont conduites par les architectes et les experts les plus qualifiés.





SUÈDE ET DANEMARK

RÉPONSE DE LA SECTION NORDIQUE

Suède

Auteur : M. Paul Hedqvist

1. *L'organisation de l'éducation*

1.1 i) Etablissements préscolaires. Ecoles préparatoires facultatives pour enfants âgés de moins de 7 ans.

ii) Ecole primaire obligatoire dès 7 ans pour enfants âgés de 7 à 14 ans ; puis un an d'études obligatoires dans une institution postscolaire, d'au moins 180 heures d'enseignement, qui peuvent cependant être réduites à 6 semaines d'enseignement intensif. Dans un grand nombre de communes, cet enseignement postscolaire est remplacé par une huitième année d'école obligatoire. Dans les communes où « l'école unique » est à l'essai, la scolarité est de 9 ans.

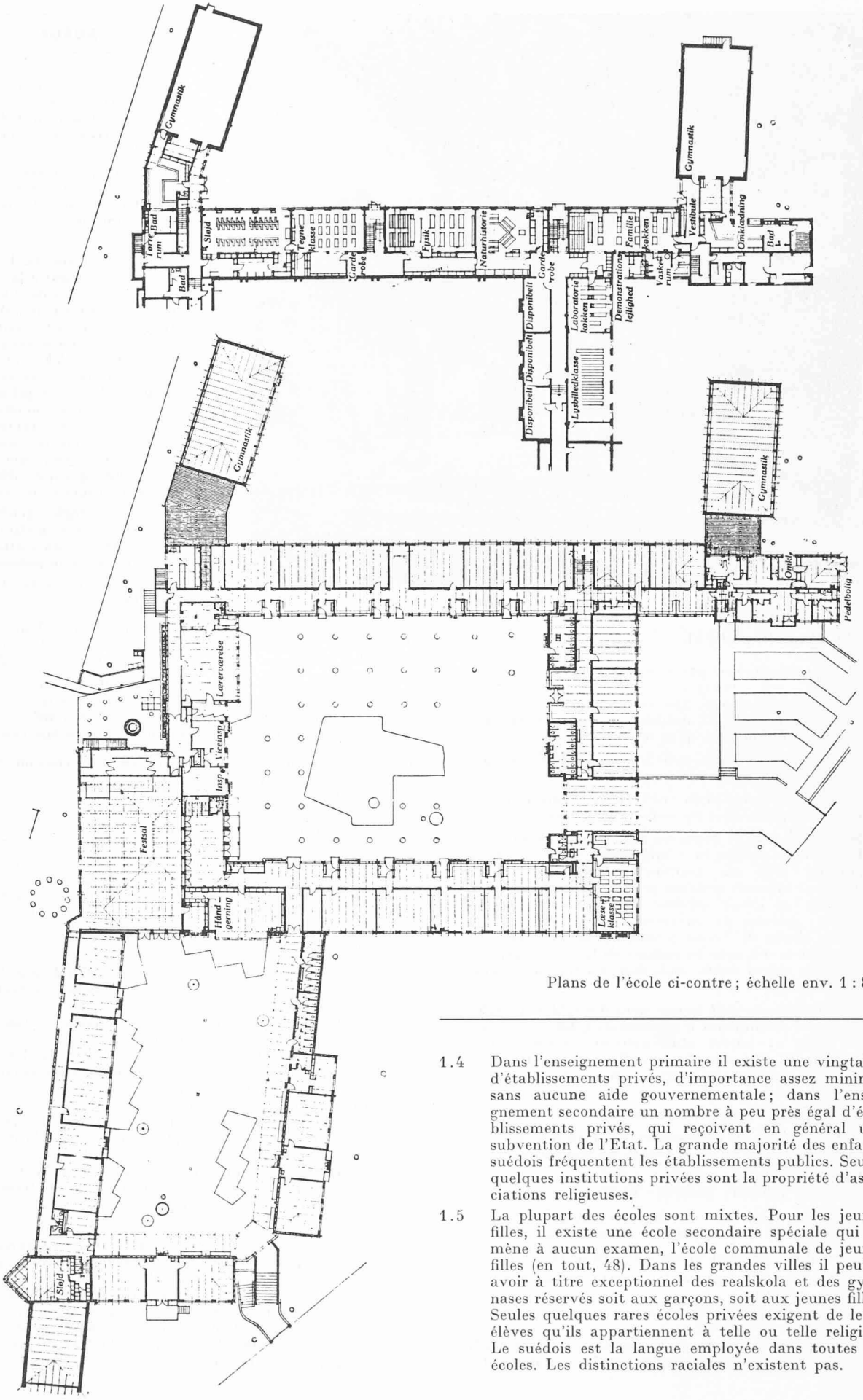
iii) Etablissements secondaires d'ordre divers pour les élèves âgés de 11 à 19 ans. Les plus importants sont la *realskola* (correspondant à un premier cycle d'études secondaires de 4 à 5 ans), le gymnase (deuxième cycle d'études de 3 à 4 ans), et les écoles communales de jeunes filles (6 à 7 ans).

1.2 4 années d'école primaire + 4 ou 5 années de realskola + 4 ou 3 années de gymnase ou :
6 années d'école primaire + 3 ou 4 années de realskola + 4 ou 3 années de gymnase ; ces deux systèmes sont les plus courants et conduisent tous deux au baccalauréat.

1.3 *Gymnastique, jeux et sports :* 3 ou 4 heures par semaine dans toutes les classes ; *travaux manuels :* 2 heures par semaine dans les classes supérieures de l'école primaire et les classes inférieures du lycée ; *instruction civique* principalement dans la dernière classe de l'école primaire, de la realskola et du gymnase ; à l'école unique, 1 ou 2 heures par semaine à partir de la classe 4 y compris ; *instruction religieuse* en règle générale 2 heures par semaine, dans certaines classes 1 heure ; *dessin* 1 ou 2 heures par semaine dans toutes les classes.

Ecole secondaire à Gentofte Danemark

Architectes :
Hans Erling Langkilde MAA
et *Ib Martin Jensen*



Plans de l'école ci-contre ; échelle env. 1 : 800

1.4 Dans l'enseignement primaire il existe une vingtaine d'établissements privés, d'importance assez minime, sans aucune aide gouvernementale ; dans l'enseignement secondaire un nombre à peu près égal d'établissements privés, qui reçoivent en général une subvention de l'Etat. La grande majorité des enfants suédois fréquentent les établissements publics. Seules quelques institutions privées sont la propriété d'associations religieuses.

1.5 La plupart des écoles sont mixtes. Pour les jeunes filles, il existe une école secondaire spéciale qui ne mène à aucun examen, l'école communale de jeunes filles (en tout, 48). Dans les grandes villes il peut y avoir à titre exceptionnel des realskola et des gymnases réservés soit aux garçons, soit aux jeunes filles. Seules quelques rares écoles privées exigent de leurs élèves qu'ils appartiennent à telle ou telle religion. Le suédois est la langue employée dans toutes les écoles. Les distinctions raciales n'existent pas.

Groupe scolaire à Växjö
Architecte : *Paul Hedqvist* SAR

1.6 71 écoles supérieures populaires dispensent leur enseignement aux adultes et aux jeunes gens qui ont terminé leurs classes. Des cercles d'études subventionnés par l'Etat et destinés aux adultes existent en très grand nombre dans toute la Suède.

1.7 Oui, il existe des écoles pour enfants arriérés, infirmes, aveugles ou sourd-muets.

1.8 En outre, des classes de « rattrapage » dans les écoles primaires pour aider les enfants peu doués.

1.9 Soins médicaux et dentaires dans la plupart des établissements publics et communaux ; repas scolaires gratuits dans un nombre toujours grandissant d'écoles ; manuels scolaires gratuits à l'école primaire et dans un grand nombre d'établissements secondaires ; colonies de vacances pour les enfants des villes, élèves de l'école primaire ; bourses d'études secondaires soit pour les enfants de la campagne, soit pour des élèves doués, mais dont les ressources sont insuffisantes.

1.10 Les instituteurs sont formés dans des écoles spéciales nommées « séminaires d'instituteurs », les professeurs de lycée et autres établissements secondaires à l'université. On manque actuellement d'instituteurs et aussi, dans une proportion croissante, de professeurs de lycée.

2. *L'école dans l'ensemble urbain*

2.1 Nombre d'enfants comptés dans la première classe de l'école primaire et prévus dans les années à venir :
1952/53 : 133 000 ; 1953/54 : 118 000 ;
1954/55 : 129 000 ; 1955/56 : 116 000.

2.11 La section statistique de la Direction générale des écoles (sur la base du chiffre des naissances).

2.12 Ces chiffres peuvent varier d'un ou deux milliers.

2.2 i) Pour un instituteur, le nombre moyen d'élèves est de 22,1.
ii) Pour un professeur de lycée, le nombre moyen d'élèves est de 28.
iii) Nombre moyen de classes par école primaire : 3,1.
iv) Nombre moyen de classes par école secondaire : 14.

SUÈDE

v) Nombre moyen d'élèves par école primaire : 66.
vi) Nombre moyen d'élèves par école secondaire : 391.

2.21 1000 m² par classe, plus un terrain de sports de 8000 à 10 000 m² dans les écoles bien équipées.

2.3 —

2.31 64 % des élèves de l'école primaire habitant à la campagne ont moins de 2 km à parcourir entre leur habitation et l'école, 20 % entre 2 et 3 km, 10 % entre 3 et 4 km, 4 % entre 4 et 5 km, et 2 % plus de 5 km. Les élèves de moins de 10 ans et qui habitent à 3 km au moins de l'école, sont en général transportés en voiture jusqu'à l'école, de même que les élèves plus âgés, qui habitent à 4 km au moins de l'école.

2.4 Oui. En règle générale, l'école est une institution communale, et on y attache la plus grande importance.

3. *L'école, ses éléments et son caractère*

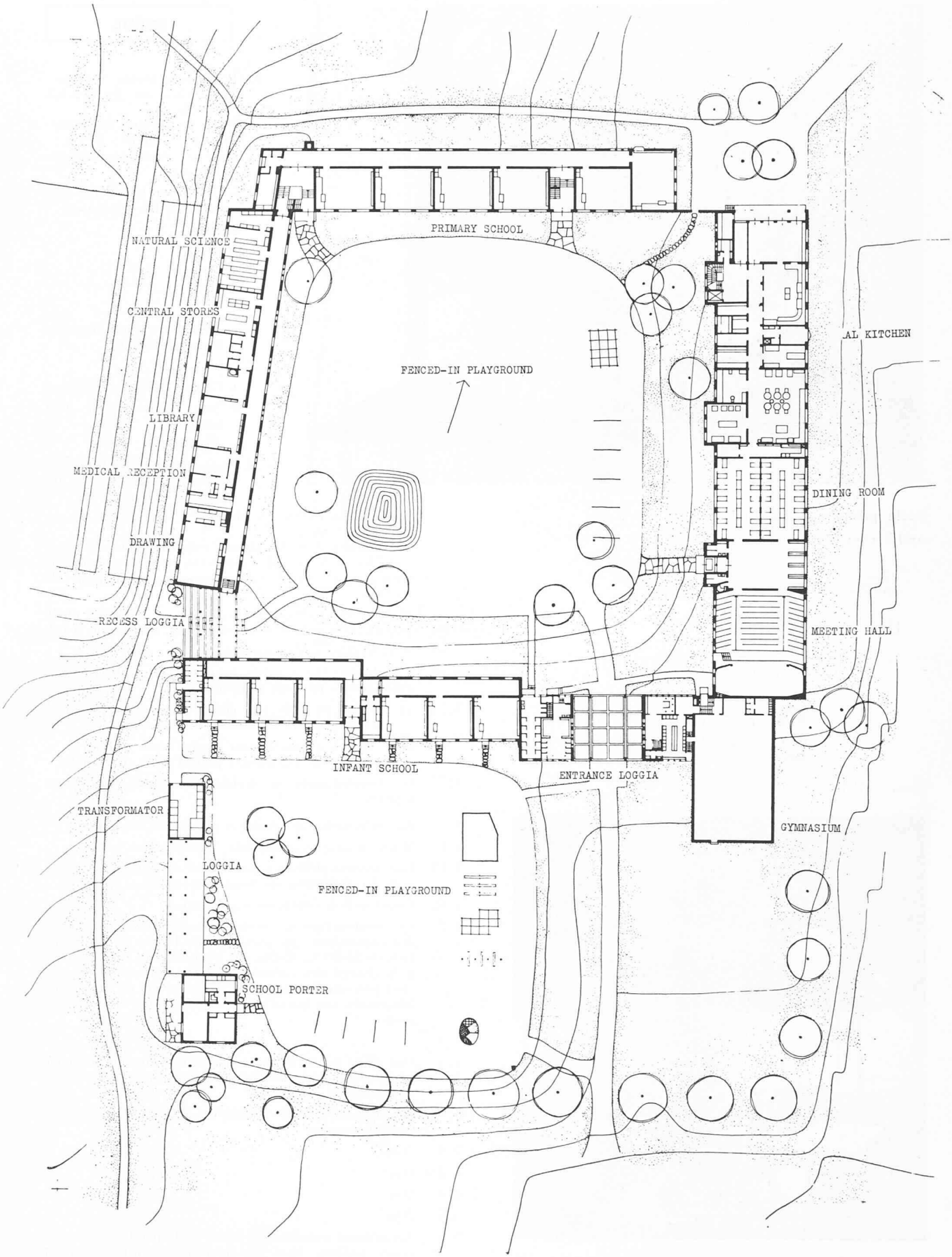
3.1 Superficie de la classe (1-3) par enfant : 2 m²
» » » (4-9) » 1,5 m²
Au gymnase : » 1,5 m²

3.12 Dimensions de la classe (1-3) : 8,0 × 6,5 m²
» » » (4-9) 9,0 × 6,5 m²
Au gymnase : 8,5 × 6,5 m²
La superficie reste la même si les dimensions varient.

3.2 *a*) Superficie couverte par les fenêtres : environ 20 % de la superficie de la classe.
Eclairage artificiel : 75-150.
b) —
ii) Pas de prescriptions spéciales.
iii) Volume d'air par élève et par heure : 15 m³.
iv) Chauffage central : 18° + 22° C. Teneur correspondante en humidité : 65 % et 40 %.
v) Sud-est - sud-ouest. Orientation à l'est acceptable.
vi) Pas de prescriptions. Le plus souvent stores contre le soleil.
vii) —

3.21 i) Couloir simple, largeur 2,5 m ; couloir double, 3 m.
ii) Largeur minimum entre les mains courantes : escalier principal, 1,2 m.
Largeur minimum entre les mains courantes : escalier de secours, 1,0 m.
Largeur totale des escaliers, 1,0 m pour 100 enfants. Dans les écoles où il y a plus de 250 enfants : 1,0 m pour 150 enfants.
iii) Pas de prescriptions.
iv) Pas de prescriptions. Les dimensions des portes sont calculées en application du standard des escaliers.
v) 10-15 jeunes filles et 20-30 garçons par W.-C. Oui, les corridors servent également de vestiaire et d'abri en cas de mauvais temps.

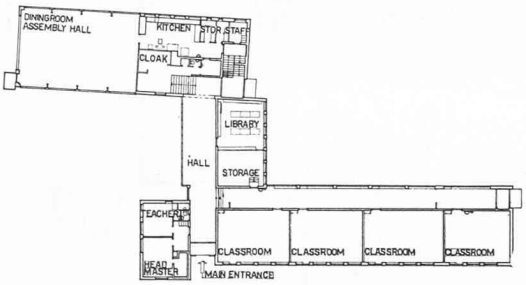
3.31 i) Salle de gymnastique et réfectoire.
ii) Salle de gymnastique et réfectoire, atelier de sculpture sur bois, atelier de travaux manuels (couture, etc.), bibliothèque.
iii) Salle de gymnastique, réfectoire, atelier de sculpture sur bois, atelier de travaux manuels (couture, etc.), salle de dessin, salles d'études et laboratoire de physique, chimie, biologie et géographie, bibliothèque.



Plan de l'école ci-contre ; échelle env. 1 : 800

Ecole primaire à Sillerud

Architecte : *Tor Anderson* (SAR)



Plan. — Echelle 1 : 800

Réfectoire. — Salle de réunion

SUÈDE

3.32 Pour les écoles rurales : $8 \times 12 \times 5{,}5$ ou $8 \times 14 \times 4{,}5$ ($l \times L \times h$).
Pour les écoles centrales : $10 \times 16 \times 5$ ou $10 \times 20 \times 5$.
Pour les écoles gymnases : $13 \times 27 \times 6$.

3.41 i) Oui, pour les écoles centrales et les gymnases.
ii) Oui.
iii) —
iv) Oui.
v) Oui.
vi) —
vii) Non. Parc pour bicyclettes en plein air.

3.42 —

3.51 i) Chaises et tables séparées.
ii) Non, tables pour une personne.
iii) Mobiles.

3.52 Appareils de projection cinématographique dans les locaux de réunion.
Radio dans toutes les pièces.
Télévision : non.
Harmonium dans les classes enfantines et primaires,
Dans les écoles les plus importantes soit une salle de musique, soit piano et harmonium dans la salle de réunion.

3.61 10-15 m² ; dans les grands centres et les villes où la densité de la population est élevée : minimum, 5 m².

3.63 Souhaitable, mais non exigé.

3.64 L'école doit être séparée des rues et des constructions avoisinantes par une zone libre.

3.71 i) L'école ne doit pas comprendre plus de 20-24 classes pour un maximum de 600 élèves.
ii) 3 étages au maximum pour l'école primaire.
2 étages au maximum pour l'école maternelle.

3.72 On recommande la division en petits bâtiments séparés.

4. *La construction des écoles et son aspect économique*

4.1 Murs en brique, charpente, planchers en béton.

4.11 Instructions délivrées par l'Etat et maquettes-types pour l'installation de locaux spéciaux.

4.12 Construction échelonnée par étapes.

4.2 La construction des écoles primaires est à la charge des communes, qui reçoivent de l'Etat une subvention de 35-80 %. Celles des gymnases est entièrement à la charge des communes. Les institutions privées sont peu nombreuses, et la construction de nouveaux bâtiments sur initiative privée n'a plus lieu de nos jours.

4.3 —

4.4 Oui. Mais les frais sont si élevés que l'on considère les écoles provisoires comme indéfendables au point de vue financier.

5. *La collaboration entre l'architecte, l'artiste, le pédagogue, l'administration.*

5.1 Non.

5.2 Oui.

5.3 Oui.

5.4 Non.

5.5 En général commandes directes. Cependant les concours publics, bien que restreints, sont également répandus.

JAPON

RÉPONSE DE LA SECTION JAPONAISE

Nous avons jugé intéressant de publier cette réponse malgré son caractère fragmentaire. (Réd.)

Terrains d'école

2.21 La surface normale de terrain scolaire calculée par enfant est la suivante :

Grandeur de l'école	Surface par enfant
Ecoles primaires :	
Moins de 12 classes	20 m²
Plus de 13 classes	15 m²
Ecoles secondaires :	
Moins de 500 enfants	30 m²
Plus de 500 enfants	25 m²

3.12 *Unité de classe*
La largeur des classes d'école en général doit être de 6 m et la longueur de 10 m. Le plancher doit être à 0,5 m du sol et la hauteur normale sous plafond est de 3 m.

3.13 Les baies principales de la classe doivent être à 0,8 m du plancher et leur surface ne doit pas être inférieure au cinquième de la surface de la classe.

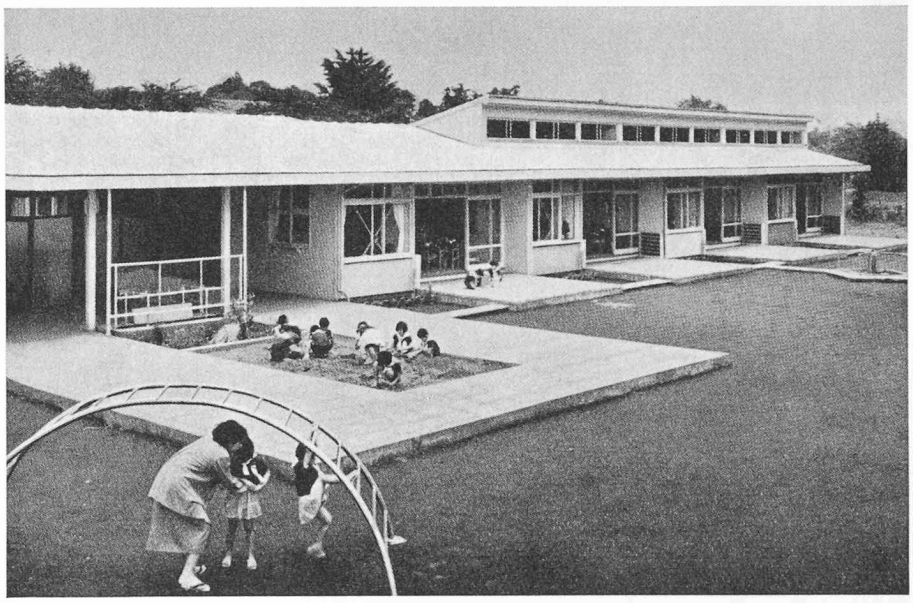
3.21 *Circulations — W.-C.*
Le nombre d'escaliers dans chaque bâtiment sera de 2 et on ajoutera un escalier de plus pour chaque groupe de 4 classes supplémentaires. On pourrait en avoir moins à la condition qu'ils soient remplacés par un dispositif de sécurité satisfaisant. Le corridor des classes normales ne doit desservir les classes que d'un seul côté. Largeur des corridors :
Sans vestiaires 2,0 m Avec vestiaires 2,5 m
Dans le cas où il n'y a pas de salle de gymnastique, dans les petites écoles et dans les régions froides : 3,5 m.
Les W.-C. pour garçons et filles seront distincts.
Le nombre réglementaire d'urinoirs et de W.C. par enfants est le suivant :

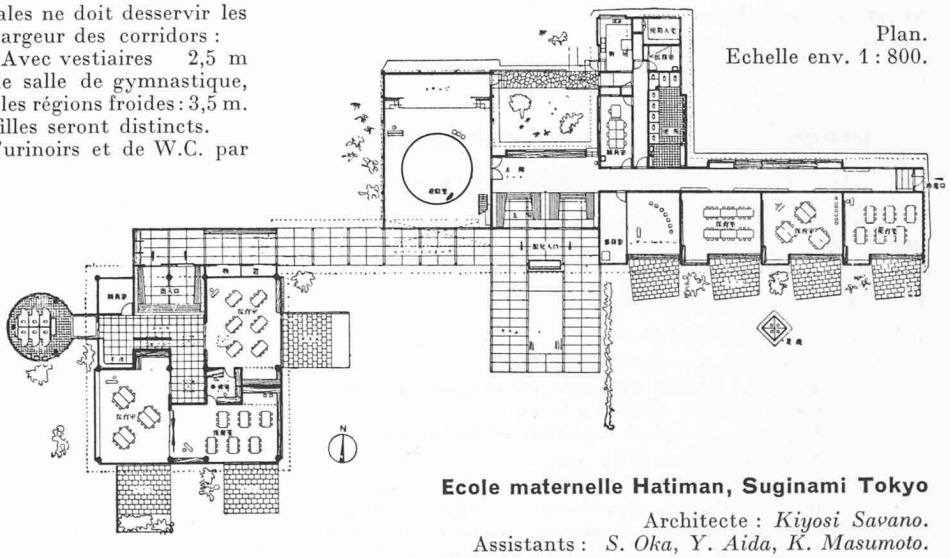
	Urinoirs	W.-C.
Pour 100 garçons	4	2
Pour 100 filles	—	5

3.6 La surface standard des terrains de jeux pour chaque école est de 12 000 m². Les préaux d'écoles sont, dans la règle, entourés de chemins ; entre les bâtiments principaux de l'école et les chemins, il doit y avoir une distance de 10 m au moins.

3.7 *Caractère de l'école*
Les bâtiments d'école doivent comprendre un ou deux étages. Dans la disposition des bâtiments, on préférera, dans la règle, la disposition ouverte et on évitera la disposition fermée. L'espace compris entre deux bâtiments parallèles et vis-à-vis sera de plus de 10 m et la distance entre les baies principales et le bâtiment opposé sera supérieure à deux fois la hauteur du bord du toit de la maison opposée. La surface normale par enfant des bâtiments scolaires est de 4 m².

4. *La construction des écoles et son aspect économique*
Les normes japonaises ont toutes trait à la construction d'écoles en bois. Cette construction est poussée à un très haut degré de rationalisation.

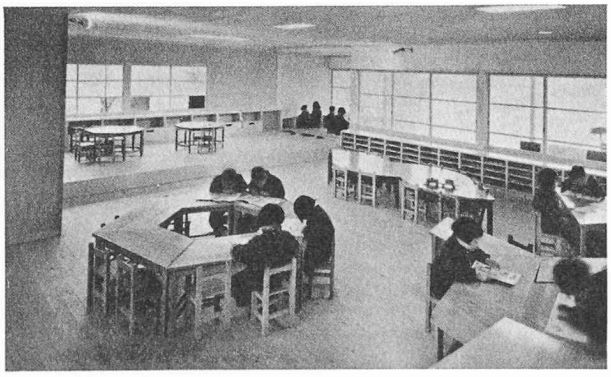


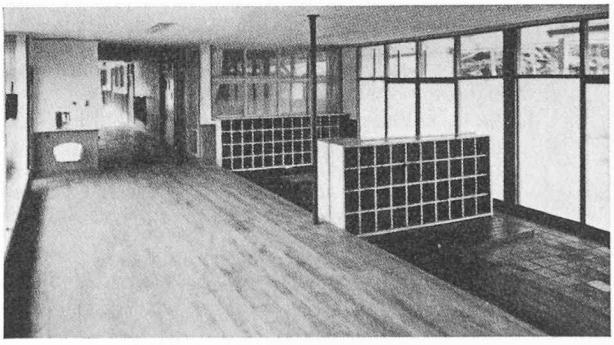


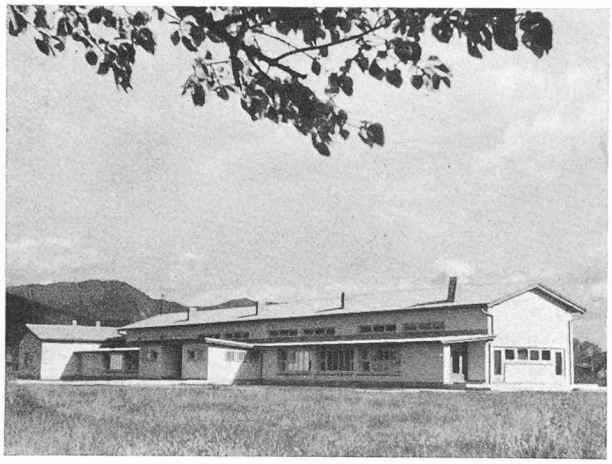
Plan.
Echelle env. 1 : 800.

Ecole maternelle Hatiman, Suginami Tokyo

Architecte : *Kiyosi Savano.*
Assistants : *S. Oka, Y. Aida, K. Masumoto.*







Ecole Dol à Ljubljana
Architecte : *Oton Gaspari*

RÉPONSE DE LA SECTION YOUGOSLAVE

Auteur : Oton Gaspari, ingénieur architecte

La réponse qui suit a été établie en prenant pour exemple une des Républiques fédérées de Yougoslavie : la République populaire de Slovénie (1 400 000 habitants) (Réd.)

1. *L'organisation de l'éducation*

1.1 *Degrés de l'enseignement*

i) *Education préscolaire* (3-7 ans) :
Dans les *jardins d'enfants*, les enfants sont nourris et rentrent chez eux le soir.
Les *foyers d'enfants* reçoivent les orphelins.

ii) *Ecoles primaires* (7-11 ans) :
Dans les villes et les localités qui possèdent des lycées inférieurs (gymnases), les écoles primaires comprennent quatre classes ; après la quatrième classe, les enfants continuent leurs études au lycée inférieur (premier cycle des études secondaires).
Dans les localités qui se trouvent à plus de 4 km de distance d'un lycée inférieur (endroits écartés des voies de communication ou régions montagneuses), les écoles primaires comportent 8 classes et les enfants y restent jusqu'à 15 ans.

iii) *Ecoles secondaires :*
Lycée inférieur (gymnase) : 11 à 15 ans.
Lycée supérieur (complet) : 15 à 19 ans.
Ecoles normales d'instituteurs : 15 à 19 ans.
Ecoles secondaires pour les institutrices des établissements préscolaires : 15 à 19 ans.
Ecole de culture physique : 15 à 19 ans.
Ecoles professionnelles inférieures (1 à 3 ans d'études) : 15 à 19 ans.

YOUGOSLAVIE

Ecoles professionnelles secondaires (moyennes), 3 à 5 ans d'études : 15 à 20 ans.

Les élèves de ces diverses écoles, habitant les localités éloignées sont accueillis, de même que les orphelins, dans les Maisons de jeunesse et les Maisons d'écoliers.

Ecoles professionnelles secondaires

Certaines écoles professionnelles secondaires ont le rang de lycée. Ce sont :

a) L'école technique avec ses sections de mécanique, d'électricité, de chimie, du bois, de métallurgie et de mines ; *b*) l'école d'architecture avec ses sections d'architecture, de ponts et chaussées, d'industrie des matériaux ; *c*) l'école de tannerie ; *d*) l'école du textile avec ses sections de tissage, de filature et d'apprêt ; *e*) l'école forestière ; *f*) l'école d'agriculture ; *g*) l'école d'économie ; *h*) l'école sanitaire avec une section pour les mécaniciens-dentistes, les aides-pharmaciens, les techniciens sanitaires et une section pour les infirmières diplômées, les techniciens en radiographie, physiothérapie, dentistes ; *i*) l'école d'administration qui équivaut à 6 classes de lycée (deux classes du cycle supérieur) ; *j*) l'école technique ouvrière (créée en 1946) ; *k*) l'école de contremaîtres. Toutes ces écoles se trouvent dans les villes et les centres industriels.

Conditions d'inscription : avoir achevé les études secondaires du premier cycle.

Tout élève sortant des écoles professionnelles secondaires peut continuer ses études à l'Université à condition de passer auparavant l'examen final des études secondaires du deuxième cycle.

D'autres écoles professionnelles inférieures ont rang de lycée inférieur. Ce sont : *a*) les écoles d'apprentis, *b*) les écoles industrielles, *c*) les écoles hôtelières, *d*) les écoles agricoles et forestières, *e*) les écoles sanitaires.

Ces écoles se trouvent dans les centres urbains ou industriels et dans quelques localités rurales.

Conditions d'inscription : études primaires (6 à 8 classes d'école primaire) ou tout ou partie du cycle inférieur d'études secondaires (2 à 4 classes). Age : 14 à 17 ans. Durée des études : 2 à 3 ans.

1.3 *Part donnée au développement corporel, manuel, civique, artistique*

Culture physique. Dans les écoles primaires : 1 heure par semaine ; dans les lycées et les écoles normales, 2 heures par semaine. La jeunesse pratique le sport dans les associations sportives et dans les clubs.

Dans les écoles secondaires de type supérieur : 2 heures d'enseignement prémilitaire par semaine.

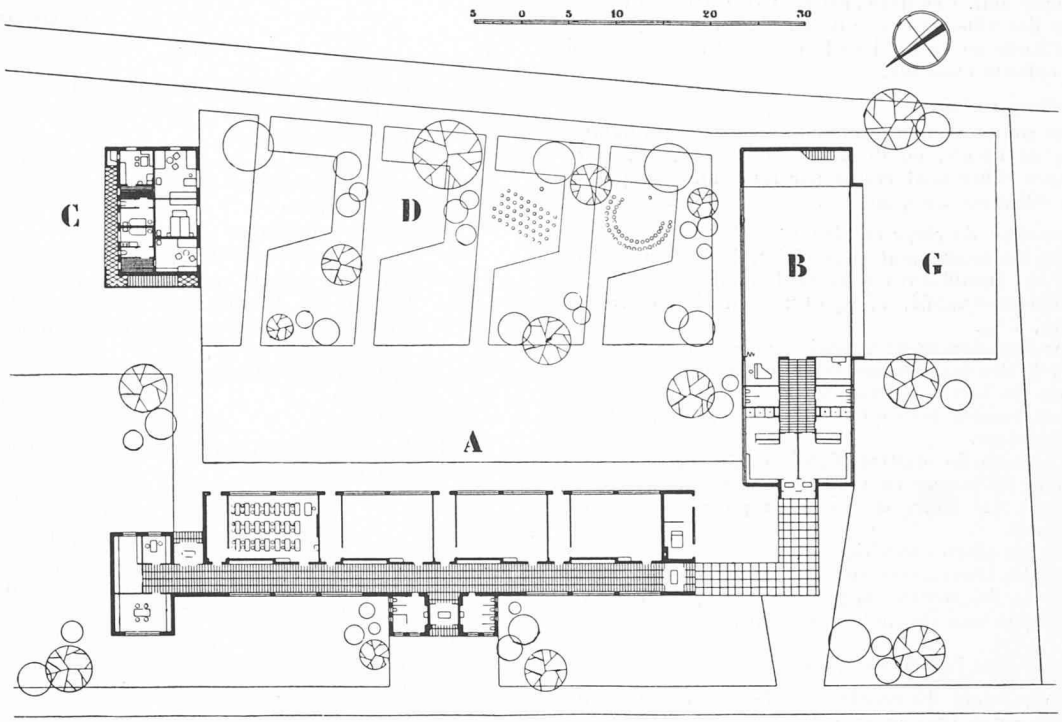
Le temps consacré à la culture physique est insuffisant. Nous proposons pour la jeunesse un après-midi sportif par semaine et dix minutes de gymnastique chaque jour.

Enseignement manuel. Une heure de travail manuel par semaine, sauf dans les écoles secondaires. Les élèves exécutent des travaux manuels à l'école et dans les clubs de technique populaire.

Il faudrait introduire à tous les degrés de l'enseignement obligatoire deux heures de travail manuel par semaine.

Enseignement civique. A tous les degrés de l'enseignement, l'enseignement civique est indissolublement lié à l'ensemble de l'éducation. Dans la 8e classe des lycées et dans les écoles professionnelles secondaires, les « bases de l'organisation de l'Etat et de la société dans la R.F.P. de Yougoslavie » figurent au programme de l'enseignement.

Enseignement religieux. L'Eglise étant séparée de l'Etat, l'enseignement religieux n'est pas donné à l'école. Toutes les confessions religieuses sont libres d'organiser l'enseignement des dogmes religieux dans les locaux dépendant de l'Eglise.



Plan de l'école ci-contre — Echelle : 1 : 800
A Ecole, B Salle de gymnastique, C Habitation, D Enseignement en plein air, G Sports

1.4 *Proportion de l'enseignement public, privé et religieux*
L'enseignement est public. Il n'y a ni écoles privées ni écoles confessionnelles.

1.5 A tous les degrés l'enseignement est mixte. Il n'y a pas d'enseignement séparé par confessions ou races, mais il y a un enseignement séparé par langues maternelles. L'enseignement en langue nationale est garanti aux minorités hongroise et italienne.

1.6 *Enseignement postscolaire*
Après la scolarité obligatoire, les jeunes gens peuvent continuer à s'instruire :

a) dans les écoles agricoles économiques. Ces écoles sont destinées à la jeunesse paysanne des deux sexes qui restera aux travaux de la terre. L'enseignement y dure deux ans, pendant les mois d'hiver, de novembre à fin mars et la fréquentation de l'école est facultative. On y élargit l'instruction générale des élèves et on enseigne avant tout les matières qui sont importantes dans le secteur économique où ces écoles se trouvent. L'enseignement théorique y est complété par des exercices pratiques dans les exploitations agricoles socialistes. Les jeunes filles reçoivent en outre dans ces écoles un enseignement spécial, celui de l'économie domestique ;

b) dans les écoles agricoles ménagères. Ces écoles ont pour but de donner à la jeunesse féminine rurale (au-dessus de 17 ans) une formation les préparant à devenir membres actifs des coopératives rurales de travail, d'augmenter leurs connaissances générales et, au point de vue agricole, de leur faire connaître les moyens techniques modernes et l'organisation des exploitations rurales socialistes. Cet enseignement postscolaire comprend également l'enseignement des principes d'hygiène et des principes sanitaires et il veut aussi préparer les jeunes filles à leur rôle de mères et d'éducatrices.

Le personnel enseignant de ces écoles est insuffisant. Récemment s'est ouverte une école normale spéciale pour les institutrices qui enseigneront dans les écoles d'agriculture et les écoles ménagères (un an d'études). Des cours de perfectionnement pour le personlne enseignant auront lieu durant les mois d'été afin d'obtenir une unité d'enseignement postscolaire.

1.7 *Enseignement des arriérés, débiles ou inférieurs*
Il existe un enseignement spécial pour les enfants anormaux et arriérés qui sont placés, sous la protection de l'Etat, dans des écoles spéciales (externats), ou des institutions (internats, ateliers d'apprentissage, exploitations agricoles) qui ne reçoivent toutefois que des enfants susceptibles d'être éduqués et instruits.
Cet enseignement existe pour :
les débiles mentaux ; les enfants dépravés ou dont l'éducation a été négligée ; les sourds-muets, sourds ou durs d'oreille ; les aveugles ou ceux dont la vue est très faible ; les infirmes ; les malades qui doivent passer de longues périodes dans les hôpitaux ou sanatoriums et les maladifs faisant des séjours répétés dans les maisons de convalescence.

1.8 *Autres institutions*
Des maisons de passage permettent le triage des enfants. Il existe des asiles de protection sociale pour les enfants non susceptibles d'être instruits (idiots). Pour les enfants délinquants, il existe des maisons spéciales de rééducation.

1.9 *Assistance sociale scolaire*
Les enfants jouissent de la gratuité des soins médicaux et dentaires ; ils reçoivent gratuitement leur goûter à l'école, la nourriture et le logement dans les institutions spéciales d'éducation (dans ce cas, les parents ne touchent plus l'allocation familiale pour cet enfant-là).
Les bons élèves nécessiteux obtiennent des bourses ; dans les lycées inférieurs 15,9 % des élèves sont boursiers, dans les écoles normales 81,7 % et dans les écoles professionnelles secondaires 9 %.

Colonies de vacances et camping
Dans la R.P. de Slovénie, il y a des colonies ordinaires de vacances et des colonies « journalières » où les enfants passent la journée, rentrant chez eux

chaque soir. Ces dernières sont organisées aux environs des villes et des centres industriels. Des colonies d'altitude ou au bord de la mer sont organisées pour les enfants maladifs.

Cantines scolaires

Elles sont surtout destinées aux enfants qui habitent loin de l'école, ou dont les parents travaillent au-dehors. Elles sont créées par les comités populaires des villes ou des quartiers.

1.10 *Formation du corps enseignant*

Dans l'enseignement préscolaire, le personnel qualifié est insuffisant : personnel qualifié, 19 % ; personnel mi-qualifié, 77 % et personnel dépourvu de titres, 4 %.

Pour l'enseignement primaire, voir ci-dessus.

23,9 % des instituteurs ne sont pas diplômés.

Dans les lycées inférieurs, 36,9 % du corps enseignant possède les diplômes requis ; 55,3 % sont des instituteurs.

La pénurie de maîtres d'école et de maîtres nous a obligés de former en toute hâte des jeunes gens qui suivent des cours de vacances pour préparer leur diplôme.

Dans les classes supérieures des lycées et les écoles normales, l'enseignement est donné par des professeurs et des maîtres spécialisés. 35 % du personnel n'ont pas tous les diplômes requis.

2. *L'école dans l'ensemble urbain*

2.1 Accroissement du nombre d'enfants qui entreront à l'école entre 1952 et 1956.

1952	22 519
1953	20 044
1954	24 887
1955	25 821
1956	26 995

2.11 Ces statistiques sont établies par l'Institut de statistique de la R.P. de Slovénie.

2.12 Les données sont empruntées au recensement de la population.

2.2 i) Nombre moyen d'élèves par classe primaire : 24,5. Nombre moyen d'élèves par division : 40,4.

ii) Nombre moyen d'élèves par classe secondaire : 38,3.

iii) Nombre moyen de classes par école primaire : 5,1.

iv) Nombre moyen de classes par école secondaire : 3,4.

v) Nombre moyen d'élèves par école primaire : 127,2.

vi) Nombre moyen d'élèves par école secondaire : 230,6.

2.21 i) La superficie de terrain scolaire par élève à l'école primaire est de 13,6 m².

ii) La superficie de terrain scolaire par élève à l'école secondaire est de 45,5 m².

2.3 Sur le territoire de la Slovénie qui mesure 19 980 km² et compte 1 432 404 habitants, il existe :

1146 écoles primaires
avec 144 130 élèves et 3529 salles de classe
188 lycées inférieurs
avec 29 074 élèves et 346 salles de classe
33 lycées complets
avec 20 043 élèves et 364 salles de classe
6 écoles normales
avec 2263 élèves et 34 salles de classe
13 écoles d'éducation spéciale
avec 834 élèves et 35 salles de classe
157 écoles professionnelles inférieures
avec 14 700 élèves et 345 salles de classe
50 écoles professionnelles secondaires
avec 5643 élèves et 200 salles de classe.

En tout : 216 687 élèves et 4 583 salles de classe.

Il manquait en Slovénie, au cours de l'année scolaire 1951-52, environ 1440 salles de classe, en comptant que les salles de classe ne devraient être occupées que pendant la demi-journée et par 36 élèves.

YOUGOSLAVIE

Les dégâts subis par les bâtiments scolaires au cours de la dernière guerre sont les suivants :

Ecoles primaires :

complètement détruites	10 %
partiellement détruites	12 %
démolies	13 %

Ecoles secondaires :

démolies ou fortement endommagées	31 %

En outre, tout le matériel d'enseignement et le mobilier ont été détruits dans ces écoles. Malgré tous les efforts faits pour réparer les pertes subies, il manquait encore en 1951-52 :

37 % du mobilier scolaire (écoles primaires)
20 % » » » (écoles secondaires)
42 % » » » (écoles professionnelles)

2.31 La distance entre l'habitation et l'école est répartie comme suit :

moins de 2 km :	63 % des élèves
de 2 à 4 km :	29 % des élèves
plus de 4 km :	8 % des élèves.

La distance de 3 km est la distance normale entre l'habitation et l'école. Il n'y a pas de normes en vigueur à ce sujet.

2.4 Il existe dans la R.F.P. de Yougoslavie une politique foncière de l'école et l'école est partie intégrante du développement communal et intercommunal.

3. *L'école, ses éléments et son caractère*

3.1 L'unité de classe 6 × 9 est abandonnée dans les projets depuis l'introduction du nouveau mobilier scolaire (siège séparé) et la détermination des dimensions de la classe d'après sa capacité, les dimensions du mobilier et les surfaces de circulation.

3.11 L'unité de superficie par enfant n'est pas fixée par des prescriptions déterminées. Pour le moment, nous n'avons que des « indications pour les projets » qui ont été portées à la connaissance des auteurs de projets en 1949 et qui prévoient :

— écoles à une, deux, trois ou quatre classes de 48 enfants ; dimensions : 6 × 9 m ; superficie par enfant : 1,29 m² ;
— lycée inférieur : classes de 40 enfants ; superficie par enfant : 1,29 m² ;
— pour une école secondaire ou de caractère technique, dimensions : 6 × 9 m ; superficie par enfant : 2,25 m².

3.13 Il n'existe pas de standards de ce genre.

On applique dans leur esprit les données fournies par les littératures étrangères.

3.2 *Circulation*

3.21 Il n'existe pas de standard en vigueur ; les « indications » prévoient pour l'ensemble des circulations (hall, corridors et escaliers) :

pour une école primaire ou secondaire : 1,42 m² par élève ;

pour une école secondaire de caractère technique : 2,45 m² par élève.

iii) Des préaux couverts ne sont pas prévus.

iv) Il n'existe pas de standard en vigueur pour les vestiaires.

v) Pour les W.-C., les « indications » prévoient pour un lycée inférieur : 1 W.-C. pour 25 enfants, 8 m d'urinoirs par école.

Les couloirs sont très fréquemment utilisés comme vestiaires.

Remarque : Dans la pratique, les auteurs de projets s'inspirent des standards étrangers connus (Neufert, etc.).

3.3 *Salles spéciales*

3.31 Pour le degré secondaire on prévoit : salle de dessin, salle de physique et de chimie, salle de chant, salle des pionniers (jusqu'à 15 ans), salle des jeunes (au-dessus de 15 ans) qui servent à des réunions dans le cadre de l'école, salle de technique populaire pour l'enseignement des travaux manuels, bibliothèque (sans salle de lecture).

3.32 Le standard pour les salles de gymnastique n'est pas précisé dans la pratique, les auteurs de projets se basent sur des modèles étrangers. On ne prévoit de salles de gymnastique que pour les écoles professionnelles. Depuis 1945, elles sont comprises dans les projets de construction mais n'ont pas encore été réalisées.

3.4 *Locaux annexes usuels*

3.41 i) Il n'existe pas de salle d'études.

ii) Il n'y a pas de cantine ou de réfectoire dans le programme de construction des écoles.

iii) Les services de la santé publique prévoient pour les agglomérations d'environ 30 000 habitants, dans l'une des écoles primaires, un service dentaire. Chaque école doit comporter une pharmacie portative.

iv) Les logements de maîtres ne sont prévus que dans les écoles d'une à quatre classes.

v) Les réunions de parents se tiennent dans une des plus vastes salles de classe.

3.5 *Equipement de l'école*

3.51 Depuis 1945, les dispositions les plus fréquentes pour l'ameublement sont : i) Siège séparé de la table. ii) Tables à deux places. iii) Meubles mobiles.

3.52 15 % des écoles secondaires et professionnelles possèdent des appareils de projection portatifs.
Les écoles primaires et secondaires urbaines (90 % environ) possèdent un piano et un harmonium ; 20 % des écoles primaires rurales possèdent un harmonium.
Dans l'ensemble, 5 % seulement des écoles ont la T.S.F.

3.6 *Espaces libres de l'école*

3.61 Depuis 1945 on prévoit pour les écoles primaires et secondaires une superficie brute du terrain scolaire de 30 m² par élève. Il n'y a pas de standard pour les dimensions de la cour de récréation.

3.62 Pas de standard en vigueur pour les terrains de sports et de jeux.

3.63 Jardin maraîcher pour chaque école et jardin botanique dans quelques écoles seulement.

3.64 Dans les écoles rurales, l'espace compris entre la route et le bâtiment scolaire est planté de fleurs.

3.7 *Caractère de l'école*

3.71 i) La tendance est d'avoir une salle pour chaque classe afin que tout l'enseignement puisse être donné le matin.

ii) La tendance est de construire des écoles rurales à un étage, les écoles urbaines et les lycées à deux ou trois étages.

3.72 La disposition par pavillons n'existe pas et on construit des ensembles compacts ; la tendance à la disposition par pavillons se manifeste cependant par endroits.

4. *La construction des écoles et son aspect économique*

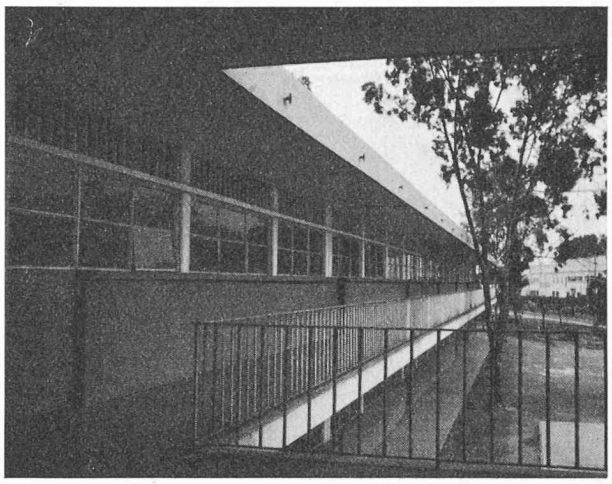
4.1 En raison de la pénurie d'écoles et de l'étendue des secteurs scolaires, il est nécessaire de construire surtout de petits bâtiments scolaires.

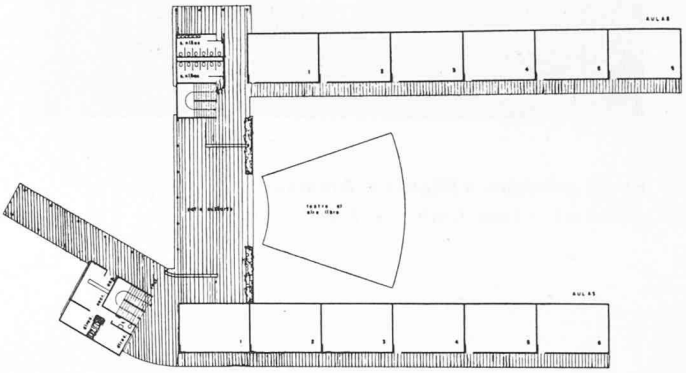
4.11 On n'a pas fait de grands efforts de rationalisation ; les écoles rurales ne marquent pas un grand progrès dans les moyens techniques. Peu à peu, cependant, on voit apparaître une standardisation des éléments de construction et de l'ameublement.

4.2 C'est l'Etat qui finance la construction des écoles. Mais l'initiative populaire y contribue dans la proportion de 25 % grâce au travail bénévole, au transport et à la fourniture de matériaux.

4.4 En raison de la faible capacité technique des équipes rurales, les constructions provisoires n'auraient pas été avantageuses et nous n'en avons pas construit.

MEXIQUE





Ecole à Los Pinos (Mexico)

Architectes : *Pedro Ramirez Vasquez, Alfonso Garduño* et *Horacio Boy*

5. *La collaboration entre l'architecte, l'artiste, le pédagogue, l'administration*

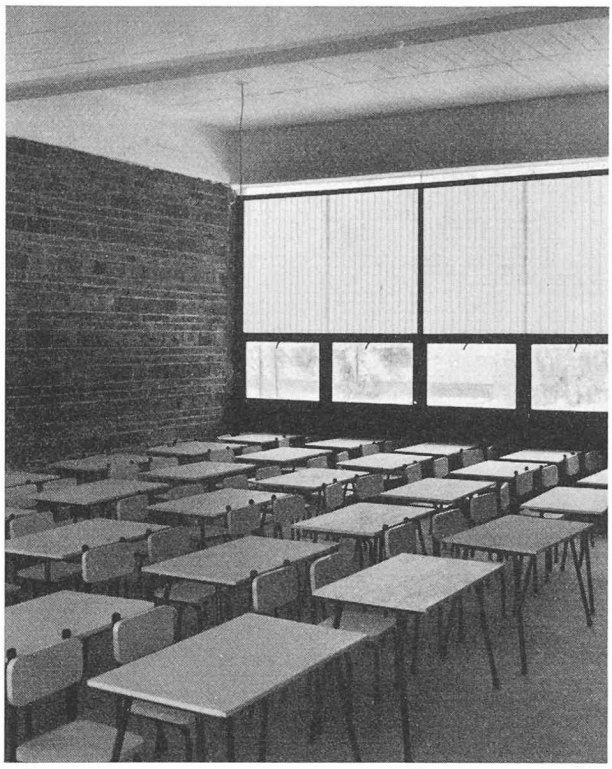
5.1 Jusqu'à présent, il n'existe pas chez nous d'office de cette nature.

5.2 Jusqu'à présent, la collaboration entre l'architecte et l'artiste dans un but éducatif n'a pas été établie ; il n'y a pas eu d'enquête ou de discussion sur le rôle de l'art dans l'éducation de l'enfant.

5.3 Il existe une étroite collaboration entre l'architecte et les autorités scolaires.

5.4 On constitue généralement un comité de construction composé de représentants des comités populaires locaux et des parents intéressés.
L'école fait appel à des conseils de parents, qui se tiennent à l'école une fois par mois ; les parents y acquièrent des connaissances pédagogiques et l'école peut également profiter de leurs initiatives et de leurs propositions.

5.5 La construction d'une école est généralement l'objet d'une commande du Conseil de l'éducation nationale qui tient registre des besoins de construction de bâtiments scolaires.



Ecole primaire « Miguel » Aleman
Architecte : *Luis Guillermo Rivadeneyra*

MEXIQUE

RÉPONSE DE LA SECTION MEXICAINE

Ici encore, nous avons jugé indiqué de publier cette réponse fragmentaire qui traite de divers aspects intéressant plus particulièrement la construction des écoles au Mexique.
(Réd.).

2. *L'école dans l'ensemble urbain*

La décentralisation des écoles est une des règles en vigueur dans notre pays. Elle implique la recherche de terrains proches des habitations. Si les écoliers doivent accomplir le parcours quatre fois par jour, il n'est pas rare que la personne qui les accompagne à l'école et qui les y recherche accomplisse le parcours huit fois.

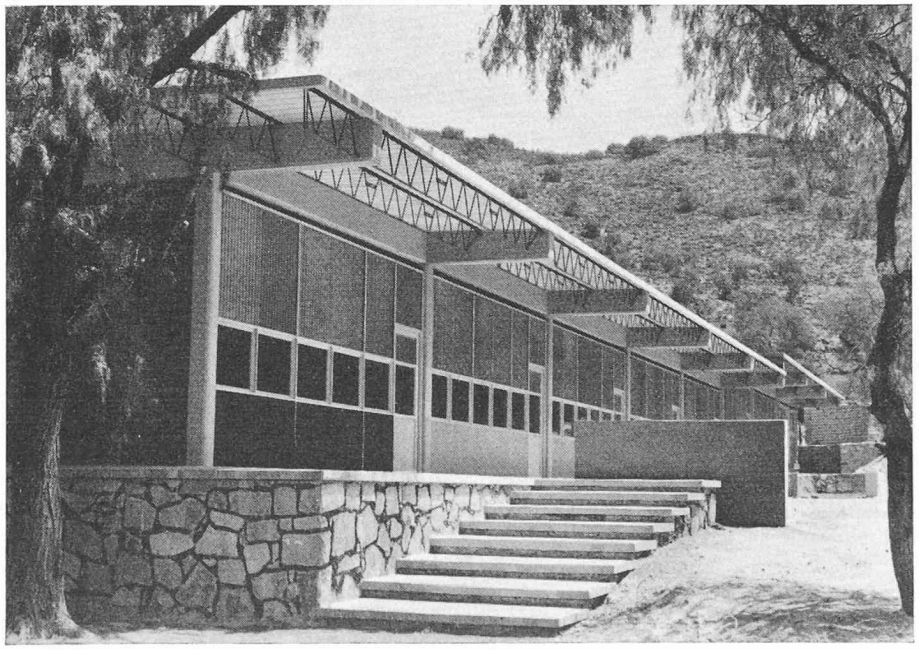
La disposition de l'école au centre d'une zone verte n'est donc un avantage que si les distances à parcourir ne s'en trouvent pas trop allongées.

Il existe au Mexique une politique foncière de l'école. En effet, la construction d'une école n'est pas imprévisible puisqu'on dispose, pour déterminer à l'avance le nombre de classes nécessaires, des six années qui s'écoulent de la naissance des enfants à leur âge de scolarité et que les statistiques de natalité donnent toutes les indications nécessaires.

Toutefois, le nombre des enfants en âge de scolarité auxquels l'enseignement ne pouvait être donné dans des salles de classes s'élevait encore en 1944 à 52 %. Grâce à l'action courageuse du gouvernement, un vaste programme de construction d'écoles a été mis sur pied. La statistique qui suit donne une idée de l'effort en cours ; elle comprend le total des dépenses ayant incombé aussi bien au Gouvernement fédéral qu'aux gouvernements des Etats et à l'initiative privée.

Classes construites de 1944 à 1946	2043
Classes en construction	650
Ecoles agrandies ou transformées .	772
Coût total des travaux (dollars mexicains)	121 millions

Ecole primaire prototype à Mexico D. F.
Architecte : *Luis Guillermo Rivadeneyra*



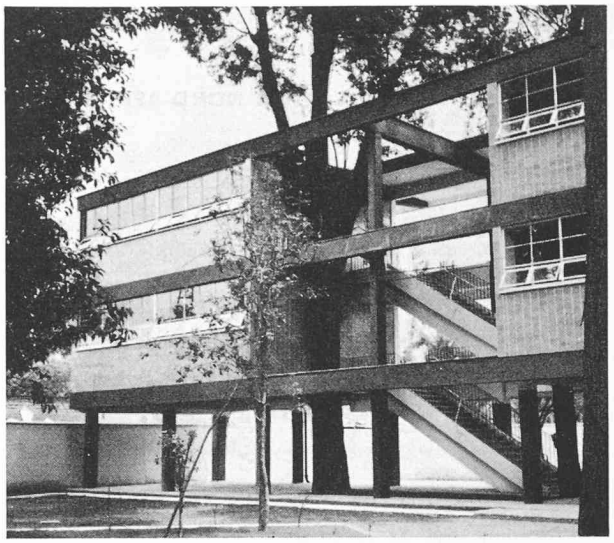
4. *La construction des écoles et son aspect économique*

Le Mexique se trouve à cheval sur le Tropique du Cancer, à des altitudes allant du niveau de la mer à 3000 m. Il possède des climats distincts, des variations de température annuelles de plus de 45° C. Ces différences entraînent, pour les écoles notamment, des systèmes pédagogiques et des horaires de travail très variés auxquels ne pourrait correspondre un type unique d'école. De plus, les difficultés de transport et l'ignorance des nouvelles méthodes de construction interdisent une rationalisation véritable dans la construction des écoles.

Bien que notre pays ne soit donc pas préoccupé, dans le stade actuel, de standardisation et de fabrication en série, nous voyons cependant un intérêt à une

Ecole primaire à Coyoacan D. F.

Architecte : *Jose Luis Certucha*



normalisation des dimensions, des dispositions, de l'ameublement, à la détermination de normes d'éclairage, etc.

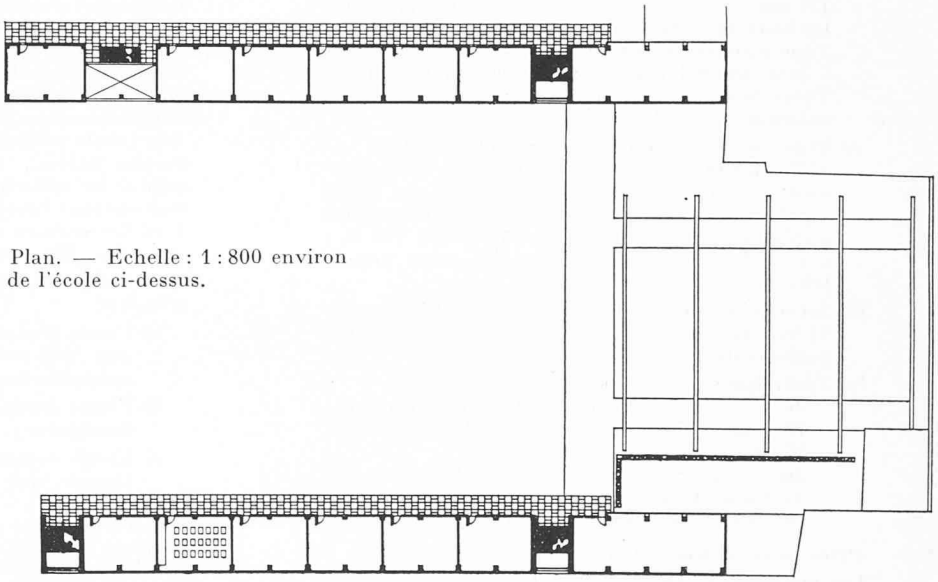
Nous cherchons par ailleurs à appliquer des solutions architecturales aussi peu rigides que possible, à créer des éléments susceptibles d'être transformés en peu de temps et à peu de frais. Cette solution est assurément un peu plus coûteuse qu'une réalisation rigide, elle est cependant justifiée par la diversité des fonctions que peuvent assurer des éléments souples.

4.2 *Le financement des constructions scolaires*

Il n'y a pas de législation qui règle de façon satisfaisante le financement des constructions scolaires. Voici, à titre d'exemple, pour un des Etats (Veracruz), la proportion des écoles :

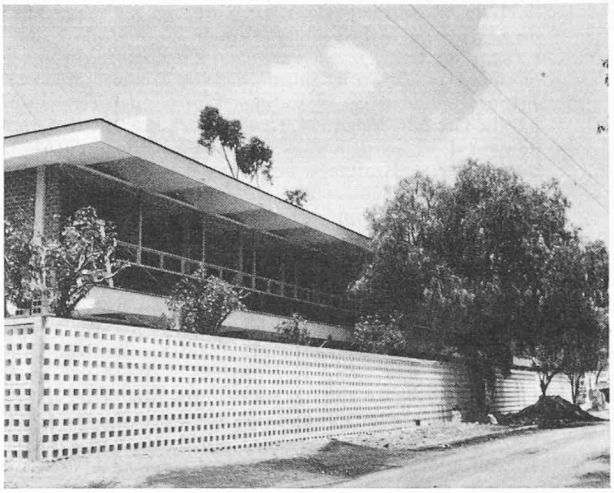
Construites par le Gouvernement fédéral . .	490
» » l'Etat (Veracruz)	870
» » les municipalités	81
» » l'initiative privée	77
Mixtes	403
Total	1920

La législation doit être revisée dans le sens d'une participation plus grande des municipalités à la réalisation des bâtiments. Fréquemment, ce sont les citoyens qui coopèrent à la construction des écoles, le Gouvernement fédéral en prenant possession une fois la construction achevée. Il faudra également coordonner mieux cette mise en commun des efforts et de l'épargne de la population en normalisant les conditions auxquelles le Gouvernement fédéral accordera son appui aux initiatives des citoyens (emprunts à l'Etat fédéral et paiement par les municipalités des intérêts et des amortissements).



Plan. — Echelle : 1 : 800 environ de l'école ci-dessus.

Dans les villes importantes où des zones commerciales se sont créées et développées, la hausse de la valeur des terrains a été considérable. Ce même phénomène a fait reculer l'habitation loin des quartiers du centre où les écoles n'ont dès lors plus de raison d'être. Et la vente des terrains qu'elles y occupaient permet fréquemment d'acquérir plusieurs nouveaux terrains mieux placés et de remplacer une école vétuste par plusieurs bâtiments modernes, sans charges excessives pour la communauté.



Ecole secondaire Monte Caucaso
Lomas de Chapultepec, Mexico, D. F.

Architecte : *Raúl Fernandez*

TUNISIE et MAROC

RÉPONSE DE LA SECTION NORD-AFRICAINE

TUNISIE

Auteur : M. Jacques Marmey

1. *L'organisation de l'éducation*

La Direction de l'instruction publique expose dans ses publications :

— N° 1 : « Plan théorique de mise en valeur de la Tunisie » ;
— N° 5 : « Psychologie d'un plan d'enseignement en Tunisie » ;
— N° 6 : « Problèmes d'instruction et d'éducation populaire en Tunisie » ;

les plans d'avenir, les améliorations possibles et envisagées.

La hausse démographique et l'étroitesse budgétaire de la Tunisie exposées dans la publication n° 5 font comprendre la grandeur et la difficulté de l'œuvre déjà accomplie en Tunisie.

1.1 *Différents degrés de l'organisation pédagogique :*

i) Préscolaire : peu développé. L'effort principal devra porter pour de longues années encore (20 ans) sur le développement des écoles primaires (enfants âgés de 6 ans).
1 pouponnière à Tunis ; 6 écoles maternelles dans 6 localités à l'intérieur ; 5 écoles maternelles à Tunis (enfants de 3 à 6 ans) ; quelques classes enfantines dans les écoles privées.

ii) Primaire : 803 écoles dans 400 localités — 4329 classes — 168 563 élèves pour l'enseignement public et privé. Les effectifs de ces écoles représentent 86,5 % du total des effectifs scolaires publics et privés (enfants de 6 à 15 ans). (*N. B. :* Ces chiffres comprennent l'enseignement préscolaire.)

iii) Secondaire : 49 établissements — 451 classes : 12 942 élèves — 6,5 % du total des effectifs (enfants de 12 à 20 ans).

iv) Technique :
du 1er degré (niveau d'instruction primaire) : 47 centres de formation professionnelle : 7773 élèves ;
du 2e degré : 13 établissements : 3665 élèves.
Au total : 11 438 élèves, soit 5,8 % du total des effectifs (enfants de 14 à 21 ans).

1.2 *Principaux systèmes d'éducation*

Les méthodes pédagogiques et les programmes sont ceux de l'école publique française.

L'enseignement des matières en langue arabe s'inspire des mêmes méthodes pédagogiques.

La politique générale de l'enseignement, les buts et problèmes spéciaux à la Tunisie sont détaillés dans l'article ci-dessous extrait du Rapport à l'ONU 1948 de la Direction de l'instruction publique :

« Jusqu'en 1845, il n'a existé en Tunisie qu'un enseignement traditionnel donné dans la Grande Mosquée Zitouna et dans les Kouttabs. L'enseignement donné par la Grande Mosquée a pour base les sciences religieuses dont les principes sont tirés du Coran et de la Sounna. Les Kouttabs sont des écoles coraniques à classe unique tenues généralement par un « moueddeb » muni des diplômes de la Grande Mosquée, qui apprend aux enfants de tout âge la lecture, l'écriture et la récitation du Coran.

A partir de 1845, des ordres religieux catholiques ont commencé à ouvrir à Tunis des écoles européennes. Il existait une vingtaine de ces écoles en 1881 lorsque la France instaura son protectorat en Tunisie. Cinq ans avant, en 1876, le ministre Khéreddine avait fondé le premier collège musulman moderne, le collège Sadiki, exclusivement réservé aux boursiers de l'Etat.

En définitive, en dehors d'un seul collège, de création récente et de quelques écoles européennes privées, aucun enseignement moderne n'existait en Tunisie. Les garçons recevaient un enseignement religieux. Les filles ne recevaient aucune instruction.

La France, tout en restaurant l'enseignement traditionnel religieux de la Grande Mosquée et des Kouttabs (la Grande Mosquée est plus florissante que jamais), s'est attachée à développer dans ce pays un enseignement moderne.

Il lui a semblé, en effet, que la cause profonde de l'état peu évolué du pays était son incapacité d'avoir recours aux techniques modernes. Seules ces techniques peuvent permettre l'heureux développement économique et social d'une société fixée sur un territoire dont la majeure partie se situe dans la zone désertique ou prédésertique.

Il ne pouvait être question, malheureusement, d'enseigner dans la langue maternelle. La Tunisie a conservé, en effet, une langue parlée distincte de l'arabe littéraire du Coran, la langue écrite. Le Tunisien pour s'instruire est donc obligé de recourir aux langues qui s'écrivent, aux langues qui sont chargées de culture. L'arabe littéral, certes, remplissait déjà ce rôle pour l'élite tunisienne. L'étude de la langue écrite rattachait le Tunisien à la tradition islamique et par la littérature à la civilisation et à la culture du monde arabe. Mais malgré son évolution rapide depuis plus d'un siècle, l'arabe littéral était et reste encore, dans plusieurs domaines, particulièrement celui des sciences et de la technique, un instrument insuffisant.

Les liens politiques et économiques qui commençaient d'unir la Tunisie à la France imposaient comme seconde langue de culture capable de mettre en contact les Tunisiens avec le monde moderne, la langue française.

Dès l'école primaire les deux langues, le français et l'arabe littéral, furent enseignées aux Tunisiens, celle-ci les rattachant à la culture islamique, celle-là leur ouvrant l'accès aux techniques occidentales.

L'édifice scolaire construit en Tunisie répond à ces deux fins. En voici la structure :

1° A la base, l'école primaire comprend trois types d'écoles :

a) l'école française destinée plus particulièrement aux non-musulmans, car l'arabe n'y est pas enseigné, mais ouverte à tous ;

b) l'école franco-arabe où les deux langues sont enseignées ;

c) l'école coranique moderne, école privée subventionnée qui prend modèle sur l'école franco-arabe.

Les trois types d'écoles conduisent l'enfant au Certificat d'études primaires et au concours d'entrée dans les lycées et collèges.

2° L'enseignement secondaire comprend trois sections : d'une part, les sections « classique » et « moderne » semblables à celles de la métropole dont les études sont sanctionnées par le baccalauréat, d'autre part, la section « tunisienne » qui fait une place importante à la langue arabe et qui conduit à un diplôme local sanctionnant la double culture acquise par les élèves.

3° L'enseignement technique, qui s'est développé plus tard, comprend :

a) l'enseignement technique du second degré à peu près identique à celui de la métropole ;

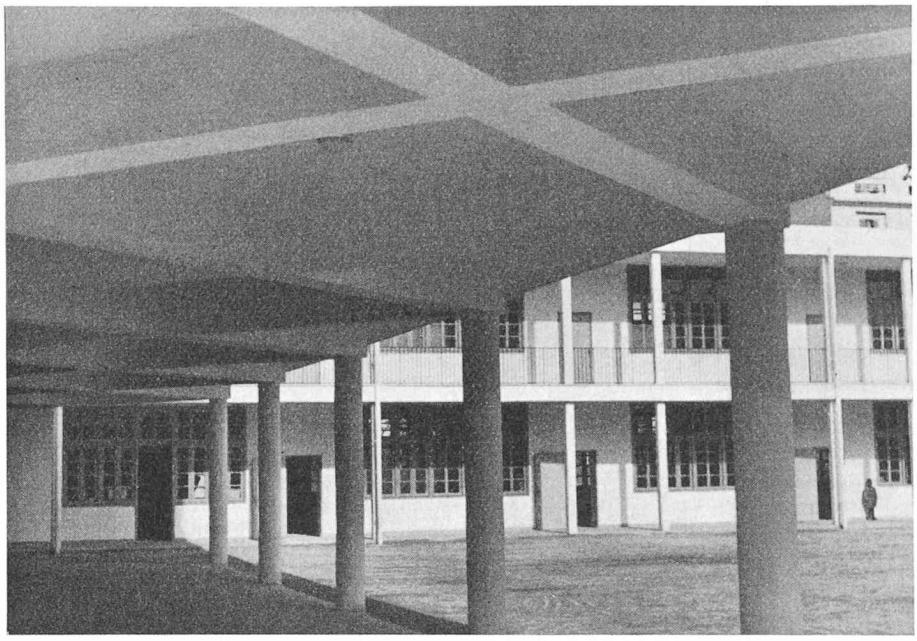
b) l'enseignement professionnel qui s'adresse aux enfants de plus de 14 ans, pour ne pas empiéter sur l'enseignement primaire, et qui vise à former une main-d'œuvre spécialisée.

4° L'enseignement supérieur qui permet, pour l'instant, aux étudiants d'amorcer des études supérieures linguistiques, juridiques et scientifiques qu'ils peuvent terminer dans la métropole ou à Alger. »

1.3 *Part donnée au développement corporel, manuel, civique, artistique*

Les horaires et programmes font leur part à l'éducation physique, civique, artistique, et aux travaux manuels dans la même proportion et le même esprit que dans les horaires et programmes de l'en-

TUNISIE



seignement métropolitain. L'enseignement religieux n'est pas donné aux Européens dans les écoles publiques qui sont laïques. Mais les programmes des écoles primaires franco-arabes et des sections tunisiennes de l'enseignement du second degré, comportent l'étude du Coran, de la théologie et de la morale musulmanes. Les écoles privées, sauf cinq écoles techniques de sténo-dactylographie, sont toutes chrétiennes ou coraniques et donnent l'enseignement religieux.

1.4 *Proportion de l'enseignement public, privé et religieux*

Enseignement		Etablissements	Classes ou ateliers	Elèves
Primaire :	public	601	3 363	131 992
	privé	202	966	36 571
Secondaire :	public	33	375	11 171
	privé	16	76	1 771
Technique :	public	55	385	11 107
	privé	5	6	321

1.5 Sauf quelques écoles ou classes européennes qui sont mixtes, les garçons et les filles sont toujours séparés. Les écoles publiques ou privées sont indistinctement ouvertes à tous les éléments de la population, quoique les écoles privées coraniques n'accueillent en fait que des musulmans.

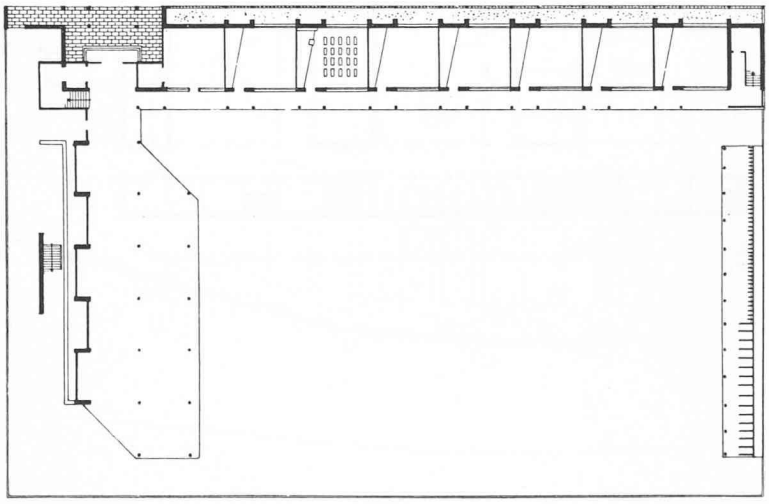
1.6 *Enseignement postscolaire*
Il s'adresse aux adultes, sous forme :
1° d'enseignement primaire : les cours sont donnés dans des établissements scolaires publics en dehors des heures de classe, par des maîtres de l'enseignement public. Les matières enseignées à 1500 auditeurs (1951) sont le français et l'arabe parlé ;
2° d'enseignement technique : les matières enseignées à 925 auditeurs (1951) sont : dessin industriel, électricité industrielle, bâtiment, moteurs, soudure autogène, menuiserie, traçage sur métaux en feuilles, manipulation d'électricité, machines-outils, moteurs à explosion, sténodactylographie, enseignement commercial, comptabilité.

De plus la Direction de l'instruction publique a étudié avec les représentants des Ministères de la santé publique et de l'agriculture la production de films répondant aux exigences de l'éducation des adultes dans la Régence.
Un camion cinéma équipé par l'Inspection de l'éducation populaire, commencera prochainement des tournées dans la Régence. Son but est l'éducation de base des populations arriérées par les moyens audiovisuels. Il s'adressera aux fellahs et aux bergers des régions les plus isolées pour enseigner des notions d'hygiène, conseiller des modes de culture et d'élevage plus rationnels. Un instituteur bilingue accompagnera le conducteur projectionniste et commentera les films.

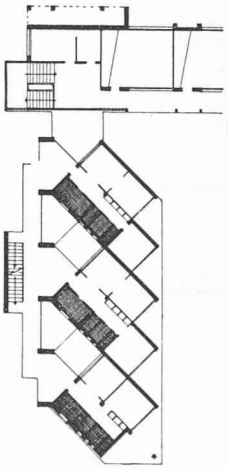
1.7 *Enseignement des arriérés, débiles ou inférieurs*
Il n'existe pas encore d'établissements spéciaux en dehors de quelques classes de préventoriums :
— au Kram, Institut héliothérapique : 3 classes
— à l'Ariana, Tunis : 1 classe
— à Aïn Draham : 1 classe
— à Bizerte : 3 classes (établissement privé).

1.8 *Autres institutions*
Néant.

Rez-de-chaussée.



Etage



Plans. Echelle 1 : 800

Ecole primaire de garçons à Tunis
Architecte : *Jacques Marmey*

1.9 *Assistance sociale scolaire*

139 765 élèves de l'enseignement primaire et technique du 1er degré reçoivent un enseignement totalement gratuit comportant les fournitures scolaires pour les indigents (population scolaire totale publique : 155 865).

Il existe en outre :

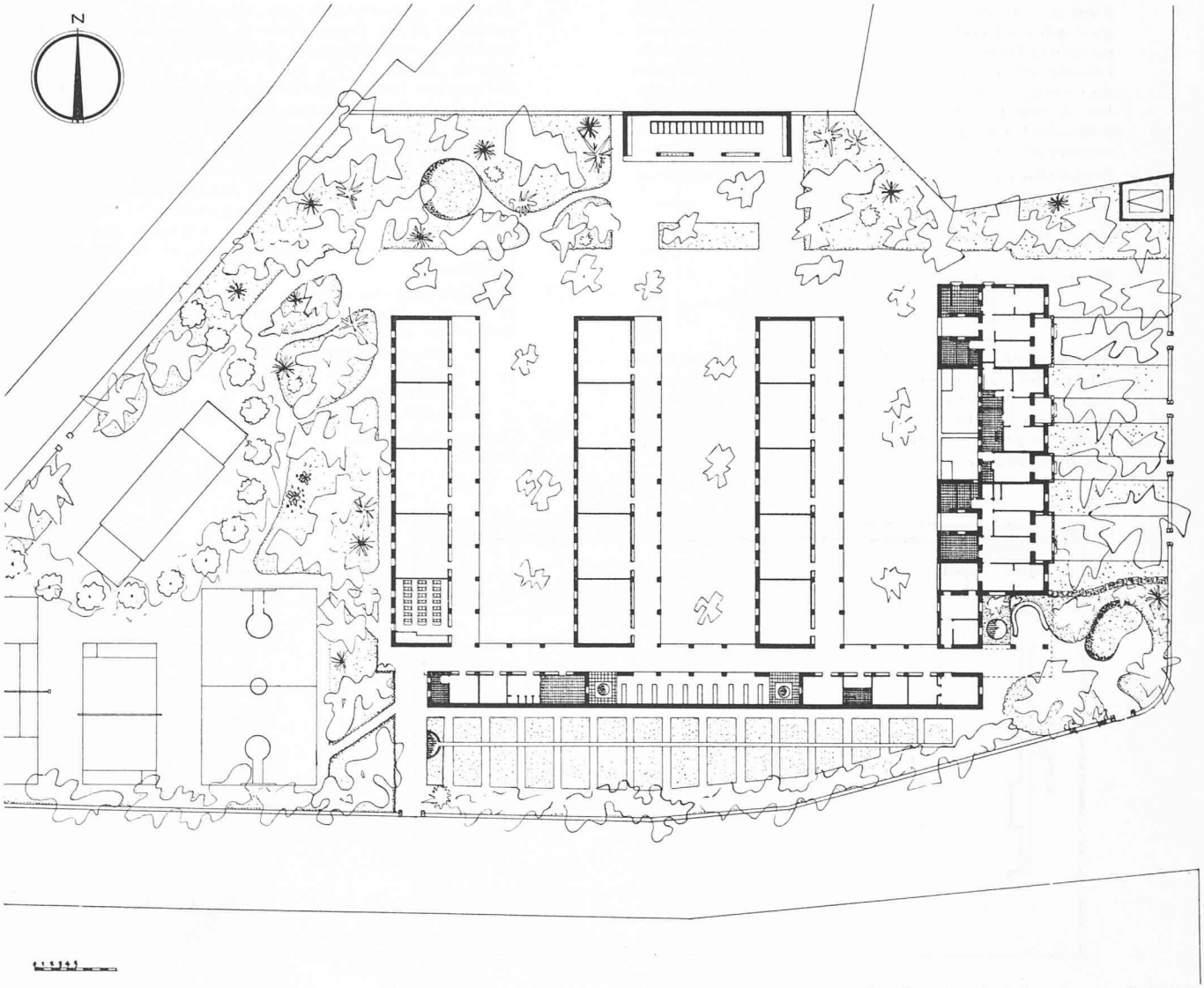
— 387 boursiers d'internat primaire,
— 483 boursiers d'internat secondaire,
— 490 boursiers d'externat secondaire.

Le contrôle de l'hygiène scolaire et l'inspection médicale gratuite sont assurés dans toutes les écoles par des médecins inspecteurs et des infirmières scolaires. Les élèves indigents bénéficient des soins gratuits.

185 cantines scolaires distribuent 1 827 000 repas, utilisant un crédit de 29 000 000 fr. (1951).

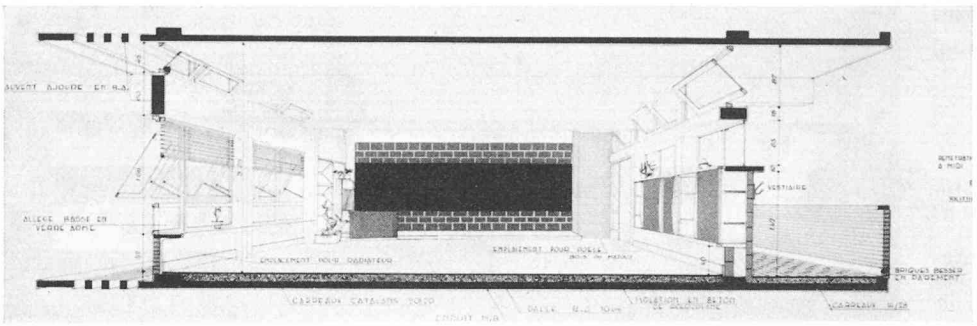
6600 élèves reçoivent pendant trois mois de l'année scolaire un goûter et des fortifiants sur un crédit de 8 000 000 fr.

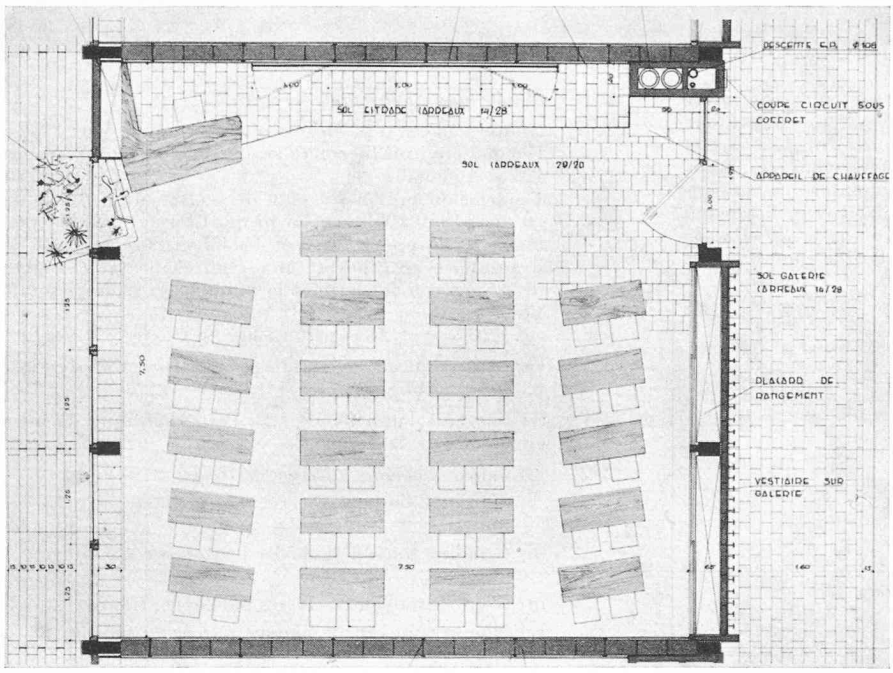
Les colonies de vacances sont organisées par des



Ecole primaire de garçons à Gabès

Architecte : *J. Kyriacopoulos*





associations privées subventionnées par le gouvernement.

— 16 fédérations ou associations ont envoyé en 1951, en colonies de vacances, 5334 enfants de 8 à 15 ans pour un total de 202 775 journées de présence. 463 enfants sont allés en colonies en France. 3145 Tunisiens et 2189 non Tunisiens sont allés en colonies en Tunisie.

— 866 jeunes de 13 associations différentes sont partis en caravanes ou camps volants en Tunisie, en France ou à l'étranger, au cours de l'été.

Un plan quinquennal pour le développement des colonies de vacances a été établi. Les obligations imposées aux associations organisant des colonies et camps de vacances pour la surveillance médicale des enfants et les conditions sanitaires générales ont fait l'objet d'un arrêté au *Journal officiel* tunisien. Une notice pédagogique pour les colonies d'Aine-Soltane a été publiée.

1.10 *Formation du corps enseignant*

— Ecole normale d'instituteurs (place aux Chevaux, Tunis — 213 élèves).

Elle comprend deux sections :

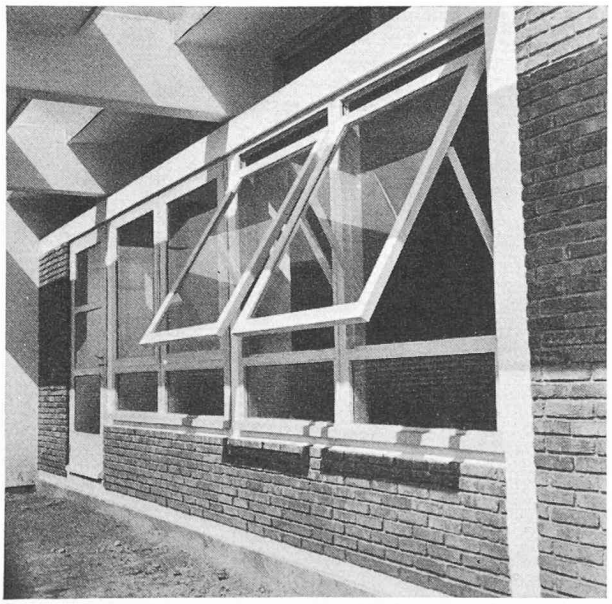
1° une section de langue française (4 années) ;

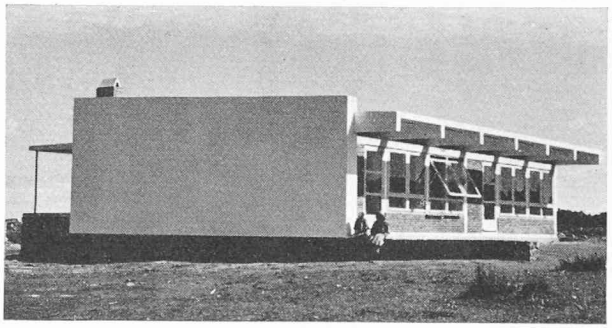
2° une section de langue arabe qui forme en 4 années d'études des maîtres d'arabe recrutés au concours.

Ces deux sections sont régies par des dispositions de l'arrêté du 11.7.1951, fixant le statut des Ecoles normales de Tunisie.

3° Pour l'entrée en 4e année peuvent en outre être recrutés en cas de besoin les candidats pourvus de l'un des titres suivants :

1. Pour la section de langue française : baccalauréat.
2. Pour la section de langue arabe :
   a) Sous-section A : — diplôme de fins d'études secondaires du collège Sadiki ;
   — diplôme supérieur d'arabe.

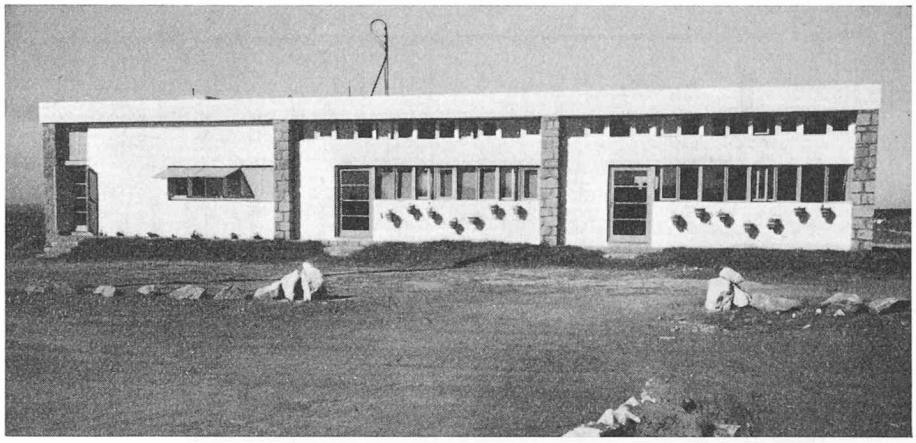




Ecole prototype à 2 classes à Skrirat (Maroc)
Architecte : *Tastemain*

Ecole prototype à 2 classes à St-Jean de Fedala (Maroc)

Architecte : *D. Basciano*

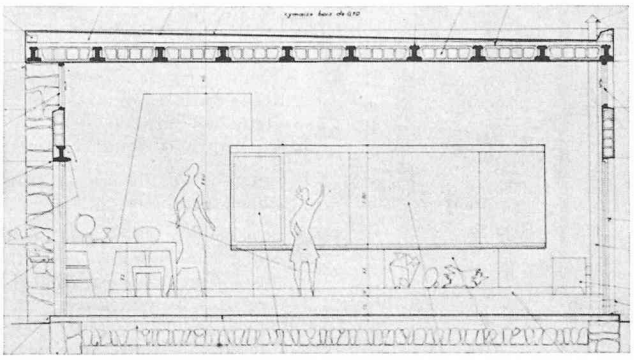


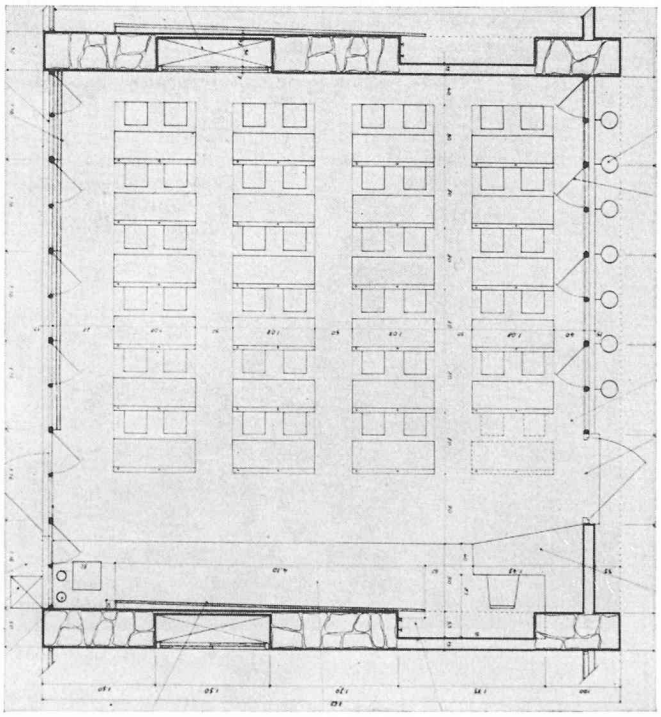
b) Sous-section B : — Taheil.

— Ecole normale d'institutrices (Montfleury supérieur, Tunis — 189 élèves).

L'Ecole normale d'institutrices est organisée sur les mêmes principes que l'Ecole normale de garçons, mais elle ne comporte pas de section d'institutrices unilingues. Une classe préparatoire au concours d'entrée de la section d'institutrices bilingues est annexée à cet établissement.

Le nombre de maîtres d'école est suffisant pour l'effectif scolarisé (nombre d'élèves par instituteur dans l'enseignement primaire public : 35). Les classes sont cependant parfois un peu trop chargées. Mais le nombre des maîtres doit augmenter proportionnellement à l'augmentation des effectifs scolaires qui doivent passer en application du plan de 20 ans de 200 000 (janvier 1952) à 815 000, le nombre des écoles normales passant de 2 à 10.





2. *L'école dans l'ensemble urbain*

2.1 Nombre d'enfants des écoles primaires en 1952 : 172 000 environ (dernière statistique du 10 novembre 1951 : 168 563).

Progression prévue au plan de scolarisation totale de 20 ans (1949-1969) : Si la proportion actuelle du primaire par rapport au total des effectifs reste de 86 % il suffit de se reporter aux chiffres prévus au plan de 20 ans qui concernent la population scolaire totale pour avoir en 1953 : 181 460,
1954 : 195 220.

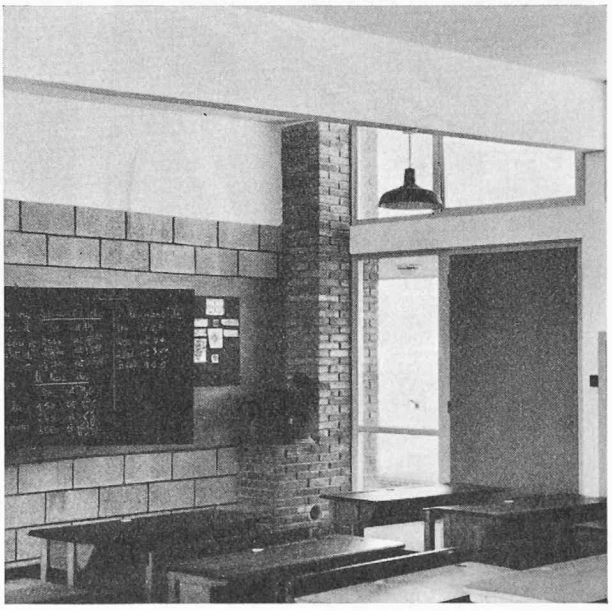
2.11 Ces statistiques sont établies par la Direction de l'instruction publique.

2.12 Se référer à l'annexe n° 1 : « Plan théorique de mise en valeur de la Tunisie. »

2.2 *Grandeur moyenne effective des écoles :*

i) Nombre moyen d'élèves par classe primaire	38
ii) Nombre moyen d'élèves par classe secondaire	28
iii) Nombre moyen de classes par école primaire	5
iv) Nombre moyen de classes par école secondaire	9
v) Nombre moyen d'élèves par école primaire	190
vi) Nombre moyen d'élèves par école secondaire	252

Ces moyennes ne sont pas très significatives. Voici un tableau indiquant la répartition des 3343 classes de l'enseignement primaire public dans les 604 écoles :



TUNISIE

92	écoles	à	1 classe	6	écoles	à	14 classes
162	»	à	2 classes	7	»	à	15 »
47	»	à	3 »	11	»	à	16 »
37	»	à	4 »	3	»	à	17 »
44	»	à	5 »	6	»	à	18 »
38	»	à	6 »	4	»	à	19 »
18	»	à	7 »	7	»	à	20 »
20	»	à	8 »	4	»	à	21 »
28	»	à	9 »	1	école	à	22 »
31	»	à	10 »	1	»	à	23 »
15	»	à	11 »	1	»	à	25 »
11	»	à	12 »	1	»	à	26 »
8	»	à	13 »	1	»	à	28 »

2.21 i) 7 m² au moins par élève ; jamais inférieur à 600 m² au total.

ii) Règlements des lycées de France.

2.3 Les écoles étant de création relativement récente (pour les plus anciennes : 1883) sont adaptées à leur destination, aux caractéristiques du milieu scolaire ou de la localité où elles ont été implantées.
Les écoles rurales peuvent être très éloignées des habitations des élèves sans que cette distance dépasse quelques kilomètres parcourus à pied par les élèves. Pour les populations très dispersées du centre et du sud, parfois même nomades, il n'existe pratiquement pas d'écoles.
Dans les nouveaux plans d'urbanisme établis par le Commissariat à la reconstruction et au logement, les normes sont identiques à celles adoptées par la métropole. Le rapporteur n'a pu obtenir plus de précision auprès du Commissariat.

2.4 Toutes les écoles sont construites sur le budget de l'Etat. Les achats de terrain se font au fur et à mesure des besoins. Ils précèdent suffisamment à l'avance le programme de constructions pour éviter des retards.

2.5 *Remarque critique*
La plupart des écoles se construisent dans des quartiers déjà existants. A cette difficulté s'ajoutent celles provenant de la situation juridique particulière des terrains dans la Régence. Les biens domaniaux sont relativement peu nombreux, alors que les « biens Habous » (c'est-à-dire inaliénables en principe) sont la majorité. D'autre part, peu de propriétés sont immatriculées, et de ce fait les titres sont souvent contestés. L'acquisition par voie d'expropriation est souvent rendue nécessaire...

3. *L'école, ses éléments et son caractère*
(Pour les écoles secondaires, se référer aux règlements en vigueur en France.)

3.1 *Unité de classe* (pour les écoles primaires)
L'ensemble des instructions relatives à la construction des écoles primaires est contenu dans les « Instructions relatives à la construction des écoles primaires ».

3.11 1,25 m² par élève.

3.12 Fixées par des instructions.
6 m de large et une longueur variant de 8 m à 9 m ; hauteur sous plafond, minimum : 4 m.

3.13 i) Il n'y a pas de standard en vigueur prévoyant ou prescrivant l'éclairage artificiel.
Eclairage naturel :
— *a*) en proportion de la surface : la surface éclairante devra être aussi étendue que possible et ne pas être inférieure au $^1/_6$ de la surface de la classe.
— *b*) en valeur absolue : pas de standard.

ii) L'éclairage des classes devra autant que possible être bilatéral.

iii) Bouches d'aération grillagées de 5 cm de diamètre, prévues à la base d'un mur et au sommet du mur opposé.

iv) Le chauffage est prévu dans les régions relativement froides au moyen de poêles.

v) Orientation : sud ou sud-est.

vi) Protection contre le soleil : pas de standard.

vii) Acoustique : pas de standard ; toutefois, il est interdit de voûter les classes. La voûte en brique et maçonnerie, traditionnelle en Tunisie, a été utilisée dans la construction des écoles d'après la guerre à cause du manque de matériaux d'importation nécessaires à la construction des plafonds. L'expérience a prouvé que malgré son charme elle devait définitivement être interdite.

3.2 *Circulation*

i) Pour desservir les classes, galeries de 1,50 m de largeur minimum, recevant directement l'air et la lumière.

ii) Escaliers droits à deux ou plusieurs volées séparées par des paliers, les marches ayant :
— 1,35 m de longueur minimum,
— 0,30 m de giron minimum,
— 0,16 m de hauteur maximum.

iii) 1 m² par élève ; 4 m sous plafond.

iv) Dans les classes, cimaises pour recevoir les portemanteaux.

v) Garçons : 1 cabinet, 2 urinoirs par classe ;
Filles : 3 cabinets par classe.

Les corridors ne servent pas à d'autres usages que la circulation. Toutefois, les surfaces des galeries extérieures à rez-de-chaussée sur cour peuvent être comptées en surface de préau.

3.3 *Salles spéciales*

3.31 i) Néant.
ii) Néant.
iii) Règlement des lycées de France.

3.32 Les salles de gymnastique ne sont pas prévues dans les écoles primaires.
Il est demandé dans les écoles secondaires une salle de gymnastique de 16 m sur 20 m environ, équipement suédois avec volley. Le climat de Tunisie permet de pratiquer les sports en plein air pendant la plus grande partie de l'année scolaire.
Voici un tableau des installations sportives nécessaires à 1200 élèves avec forte proportion d'internes : 2 plateaux d'éducation physique, 3 sautoirs-2 poutres d'équilibre, 1 piste de 100 mètres, 1 portique, barre de suspension, 3 basket, 4 volley, 1 lançoir pour poids, 1 piste d'obstacle, 1 salle de gymnastique, 2 courts de tennis.

3.4 *Locaux annexes*

3.41 i) Salles d'études dans les établissements secondaires.

ii) Dans les écoles primaires fréquentées par une population nécessiteuse, il est prévu :
— Ecole de 1 à 2 classes : cuisine-réfectoire de 40 m².
— Ecole de 3 classes et plus : — cuisine : 16 m²
— réfectoire de 40 m².

iii) Obligatoirement salle de visite médicale de 5 m de longueur, permettant l'examen des yeux.

iv) Les logements de directeur et maîtres sont en général prévus dans le programme de construction des écoles. La surface bâtie des logements dans les écoles primaires a été fixée de la façon suivante par la Commission des bâtiments civils :
— Appartement de 2 pièces : 60 m².
— Appartement de 3 pièces : 80 m².
— Appartement de 4 pièces : 100 m².
Il n'est pas prévu de loge de concierge dans les écoles primaires.

v) Néant dans les écoles primaires. Dans les écoles secondaires on se réfère aux règlements en vigueur en France.

vi) La Direction de l'instruction publique recommande dans les écoles importantes de prévoir des cloisons mobiles entre 2 ou 3 classes de conférences, de réunions, de cinémas, pour les adultes.

vii) Garages à bicyclettes dans les établissements secondaires.

3.42 Se référer à vi) de 3.41.

3.5 *Equipement de l'école*

3.51 i) Sièges combinés avec table.
ii) Tables à deux places.
iii) Meubles mobiles.

3.52 Actuellement, dans l'ensemble de la Tunisie, 72 appareils de cinéma de 9,5 mm et 12 appareils de 16 mm, ainsi que 60 appareils pour projection fixe, sont en service. L'ensemble des films de cinéma est de 1195. La Direction de l'instruction publique dispose également d'une discothèque de 360 disques encore à ses débuts. Enfin, la mise en place de quelques appareils de radio sera complétée ultérieurement par l'institution d'un programme hebdomadaire de radio à l'école.

3.6 *Espaces libres de l'école*

3.61 Cours de récréation : 4 m² par élève, 200 m² minimum pour l'école.

3.62 Il n'existe pas de règlements spéciaux pour les terrains de sport dans les écoles primaires. La cour de récréation constitue le terrain de jeu.
Pour les écoles secondaires, se référer au paragraphe 3.32.

3.63 Dans les écoles secondaires on prévoit des jardins botaniques ; dans les écoles primaires des jardins maraîchers.

3.64 Les plantations sont prévues dans les écoles qui disposent d'eau en quantité suffisante.

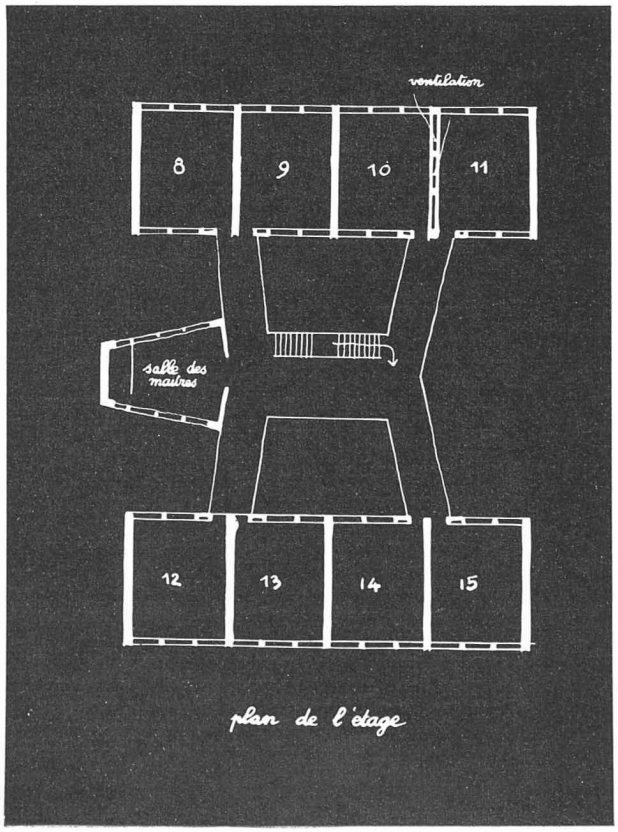
3.7 *Caractère de l'école*

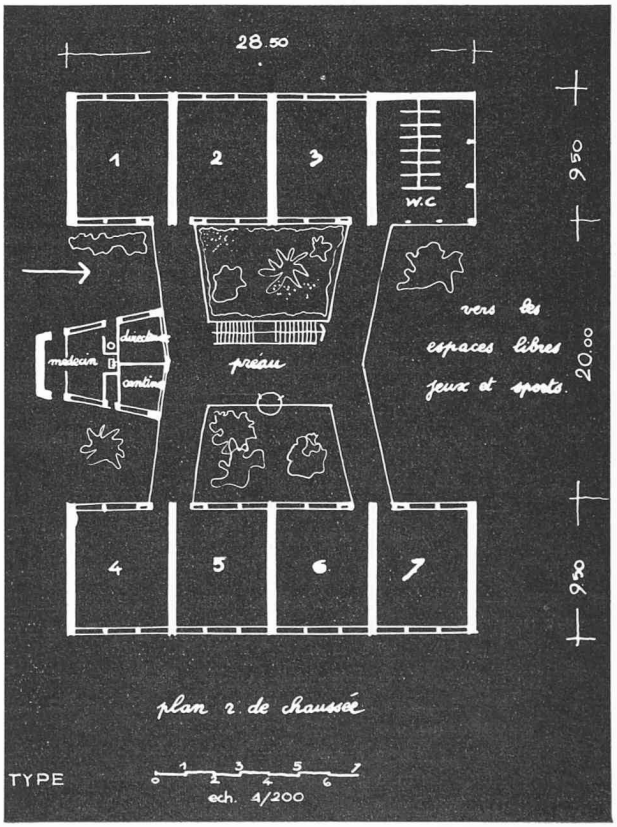
3.71 i) 4 à 5 classes par école.
ii) Rez-de-chaussée pour les écoles rurales,
1 à 2 étages dans les villes.

3.72 Il existe une tendance en faveur d'une disposition d'ensemble compacte.

Ecole de 15 classes à deux niveaux, éclairage bilatéral à Rabat (Maroc)

Architecte : *J. Marozeau*, Direction de l'Instruction publique





TUNISIE

3.8 *Remarque critique*
On peut constater que les unités de superficie des terrains scolaires, cours de récréation, préau, classes sont en général inférieures à celles prescrites en Europe. Il faut considérer une fois de plus l'insuffisance du budget de la Tunisie et en conséquence le souci de l'économie pour en comprendre les raisons.

4. *La construction des écoles et son aspect économique*

4.1 Les principaux points sur lesquels la Direction de l'instruction publique attire l'attention des architectes sont les suivants :
— cours de récréation aussi importantes que possible ;
— prévoir le développement futur de chaque établissement ;
— rapidité de conception et de réalisation ;
— esprit d'économie dans les dispositions et les réalisations par tranche.

4.11 Des plans-types ont été établis par les Services techniques du Commissariat à la reconstruction et au logement. Le caractère esthétique des façades change suivant la région dans laquelle ces plans sont réalisés.

4.12 Rien ne paralyse ces efforts de rationalisation.

4.2 A l'exception des écoles d'enseignement privées, le financement se fait exclusivement sur le budget de l'Etat.

4.3 Les programmes ne prévoient pas de durée d'exploitation. La réalisation est faite sous la surveillance de la Direction des travaux publics et le contrôle du Bureau Véritas.

4.4 Non.

4.5 *Remarque critique*
Les instructions relatives à la construction des écoles primaires sont valables pour l'ensemble de la Tunisie. Mais l'architecte qui connaît la variété géographique du pays est surpris de constater que des écoles-types ont été construites sur les mêmes plans dans différents centres ruraux, depuis la région désertique des Matmata jusqu'aux régions pluvieuses de la côte nord. L'étude de variantes que l'on souhaiterait voir ajouter aux instructions peut être faite à la lumière des critiques de la Direction de l'instruction publique, et en particulier des directeurs de ces écoles-types. Cette enquête ne peut aboutir dans les délais fixés pour la remise du questionnaire.

5. *La collaboration entre l'architecte, l'artiste, le pédagogue, l'administration*

5.1 Il n'existe pas de bureau qui procède à des recherches méthodiques dans le domaine des constructions scolaires.

5.2 La collaboration des artistes locaux, peintres, sculpteurs, céramistes est obligatoirement envisagée pour les bâtiments au-dessus de 50 millions dans la limite de 1 % des crédits affectés à ces bâtiments. Depuis le 31 mars 1950, de nombreuses écoles ont été décorées (réfectoires, parloirs, préaux, etc.), sous l'active impulsion du Directeur de l'instruction publique, président de la commission chargée des commandes aux artistes. Les décorations du réfectoire du Lycée de jeunes filles de Sousse, du préau et du réfectoire du Collège Sadiki, de l'Internat de Tebourba sont autant de réussites qui encouragent le gouvernement à développer la collaboration de l'architecte et de l'artiste. Cette collaboration n'est d'ailleurs pas particulière aux bâtiments scolaires mais à tous les bâtiments civils.

5.3 Il y a collaboration entre l'architecte et la Direction de l'instruction publique. La Direction de l'instruction publique se substitue au pédagogue, ses cadres étant constitués en général par des membres du corps enseignant.
Cette centralisation évite dans l'établissement du projet des discussions et des arbitrages qui en retarderaient la réalisation.

5.4 Non. La Direction de l'instruction publique ecntralise les vœux des parents d'élèves.

5.5 Les études de constructions sont confiées par commandes directes soit à des architectes, soit lorsqu'il s'agit d'écoles-types aux Services techniques du Commissariat à la reconstruction et au logement. Le service constructeur est la Direction des travaux publics. La commande directe se justifie en Tunisie, où les distances d'une ville à l'autre sont très grandes et où il est donc normal de faire appel à l'architecte local ; les élites intellectuelles capables de juger un concours ne sont pas assez nombreuses pour constituer un jury dont la décision serait indiscutable.
Un concours public risquerait en outre de provoquer l'abstention des architectes de valeur devant la cohue des « patentés », car est architecte en Tunisie tout individu qui paie patente d'architecte.

Le deuxième cahier de ce rapport paraîtra le 8 janvier 1955 et contiendra des documents de Suisse, de France, du Royaume-Uni, des Etats-Unis et de Pologne.

BIBLIOGRAPHIE

Résolution pratique des équations différentielles, par *J. Legras*, maître de conférences à la Faculté de Nancy. Paris, Dunod, 1954. — Un volume 14×22 cm, IX + 114 pages. Prix : broché, 11 fr. 90.

La résolution des équations différentielles est un problème important des mathématiques. Leur diversité même nécessite une grande variété de méthodes, méthodes algébriques, méthodes d'approximation, méthodes numériques. Ce livre constitue une documentation claire et concise, qui groupe ces méthodes en général éparses, en expose les points essentiels en vue de leur utilisation effective et indique la méthode la mieux adaptée à chaque problème.

Les méthodes uniquement algébriques ne permettent pas toujours d'obtenir des résultats chiffrés, et il est souvent utile d'employer, conjointement avec elles, des procédés numériques, indispensables en particulier lorsque les « données » sont des fonctions définies expérimentalement. Ces méthodes numériques, d'emploi commode grâce aux machines à calcul manuelles, prennent une importance qui ne pourra que croître avec la vulgarisation des machines à calcul électroniques.

Le lecteur trouvera en ce livre, non seulement un outil efficace, mais aussi un abrégé de calcul matriciel, de calcul opérationnel et de diverses méthodes des mathématiques appliquées. Cet exposé intéressera les ingénieurs et élèves ingénieurs, les professeurs et étudiants des facultés, et, en général, tous ceux qui désirent se familiariser avec ces techniques de calcul et qui disposeront ainsi d'un instrument de travail aussi maniable que possible.

Sommaire :

Systèmes linéaires à coefficients constants : l'outil algébrique. Eléments de calcul matriciel. Eléments de calcul opérationnel. Développement en séries de Fourier. Résolution d'un système linéaire différentiel à coefficients constants. Equations linéaires et quasi linéaires. Equations quelconques.