

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 93 (1967)
Heft: 11

Artikel: L'équipement scolaire de la commune d'Aigle étude d'une école
Autor: Vuillomenet, François
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-69075>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 14.03.2025

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

Recherches sur les conceptions structurelles

- établissement des principes structurels propres à la réalisation du thème ;
- définition des schémas de structure.

Recherche de composition architecturale et matérialisation constructive

- définition, analyse et choix de matériaux de base conformes à la réalisation constructive ;
- recherches sur les principes et les techniques constructives ;
- mise au point de celles-ci en tenant compte du thème et de sa situation dans un contexte donné ;
- définition des matériaux propres à la réalisation définitive des structures.

3. *Recherche de l'expression architecturale fondée*

- sur l'étude structurelle et constructive poussée jusqu'à l'étude du détail et jusqu'à la mise en place précise des matériaux conformément à leur technologie et leurs possibilités de juxtaposition ;
- sur les études de composition architecturale : intégration et implantation dans le site, fonctionnement du plan, développement des espaces architecturaux intérieurs et extérieurs, articulation des volumes.

Choix du sujet de diplôme

La nature et l'importance du sujet de diplôme seront choisis de façon que le candidat puisse faire une démonstration de ses connaissances et de sa compétence à poser et à résoudre un problème dans toutes les phases d'une démarche architecturale.

Selon chacune de ces phases d'études et proportionnellement au laps de temps qui est dévolu au candidat pour son travail, le sujet devra pouvoir s'inscrire dans un programme équilibré, indispensable au développement complet d'un ensemble de recherches consécutives, parfois simultanées, allant de l'implantation d'une

architecture à la recherche détaillée d'une expression architecturale.

Suivant l'importance du programme choisi, le candidat ne pourra développer son sujet dans toutes ces phases de manière absolue et totale ; il devra limiter sa recherche, dans le domaine de la réalisation constructive, à une partie de l'ouvrage tout en ayant cependant conscience que le but du travail pratique reste la démonstration d'une maîtrise à dominer l'ensemble d'un problème architectural.

Organisation du travail

Le candidat est tenu de respecter le programme d'étude imposé comportant la préparation de rapports divers, ainsi que la présentation de travaux successifs correspondant à l'esquisse, aux avant-projets, au projet.

Aux étapes de l'esquisse, des avant-projets, du projet, le candidat est également tenu de présenter aux professeurs intéressés, pour la critique individuelle sur les études architecturales, structurelles et constructives, un dossier complet de l'état d'avancement de ses études, ainsi que tous les dessins indispensables à la compréhension du projet.

Ces étapes se déroulent normalement de mi-novembre à fin mars.

Le dossier comprend : pour l'architecture, des plans aux échelles 1/500, 1/200, 1/100 ; pour la construction des plans, à plus grande échelle, généralement 1/5 et 1/4.

En outre, des rapports :

- sur la conception structurelle et le calcul d'un élément du projet ;
- sur les matériaux de construction en relation avec l'étude au 1/20 du parti constructif ;
- sur un problème de « l'économie » du projet.

Des maquettes à différentes échelles exprimeront les recherches du candidat dans chaque domaine du programme.

L'ÉQUIPEMENT SCOLAIRE DE LA COMMUNE D'AIGLE ÉTUDE D'UNE ÉCOLE

Projet de diplôme de M. FRANÇOIS VUILLOMENET (professeur J. Favre)

Extrait du rapport d'architecture

Choix du sujet

Intéressé par les problèmes que pose à la société l'instruction du plus grand nombre, j'ai choisi l'un des sujets, proposé par la Municipalité d'Aigle : étude d'un groupe scolaire. Certaines lacunes et incohérences du programme proposé m'ont fait penser rapidement qu'une étude approfondie des problèmes que pose aujourd'hui le thème même de l'école publique, ainsi qu'une étude d'ensemble de l'équipement scolaire de la ville, devaient précéder toute étude particulière. C'est pourquoi une large place était réservée dans le programme de travail (21 novembre 1966) aux analyses préliminaires et à une planification d'ensemble.

Le thème

Un point important doit être souligné d'emblée : cette étude s'inscrit dans une situation confuse, en lente évolution, de la structure scolaire vaudoise.

Faute de pouvoir envisager analytiquement toutes les solutions possibles, actuelles et futures, il était nécessaire de choisir comme base plausible de l'étude les solutions les mieux déterminées :

- La structure actuelle, qui peut durer des années encore.
- La structure réformée proposée en 1964 par une commission extraparlamentaire.

Ce choix n'interdisait pas, bien entendu, une recherche ultérieure d'un système de plan et de construction qui puisse s'adapter à d'autres solutions éventuelles.

A cette situation s'ajoute le manque presque total de statistiques officielles, que ce soit pour l'étude de la structure actuelle que pour l'établissement de prévisions dans l'hypothèse d'une réforme. Cette carence rend actuellement illusoire toute estimation numérique, et les chiffres avancés dans ce travail doivent être pris en considération avec cette réserve. Je précise enfin que pour limiter l'étude de l'école en général trop vaste dans le cadre d'un travail de diplôme, je n'ai pas étudié le problème des écoles privées, des classes de développement et des écoles enfantines.

Le contexte

La situation générale, passée et actuelle, de la ville d'Aigle, la définition de sa zone d'expansion pour une très longue durée me paraissent d'une compréhension assez immédiate pour n'y pas revenir ici. L'étude des données démographiques

recueillies m'a fourni certains éléments de base pour la prévision de la croissance relative des divers quartiers de la ville. Dans le domaine scolaire, un début d'étude statistique existe et je l'ai complétée dans la mesure où elle m'était nécessaire.

Planification de la construction scolaire

Cette phase du travail était l'indispensable préalable à la définition d'un programme particulier, objet de l'étude architecturale. Elle m'a permis de ne jamais perdre de vue qu'un groupe scolaire doit faire partie d'un équipement communal conçu comme un tout en constante évolution. La nécessité de limiter l'importance du sujet au cadre du diplôme m'a fait abandonner l'idée première de planifier également l'équipement du 2^e cycle de l'ensemble de la zone d'influence d'Aigle (le collège d'Aigle intéresse actuellement les communes situées dans le périmètre Rennaz-Ollon-Villars-Les Ormonts). Cette étude serait indispensable pour mieux préciser l'importance et l'implantation des équipements du 2^e cycle (ou équipements communs).

La planification proposée se base sur certaines hypothèses de travail qui peuvent être contestées, mais qui étaient indispensables vu le manque de données précises.

Par exemple la détermination des courbes de croissance des trois « cercles » est fondée sur une proposition personnelle quant au développement souhaitable de la ville ; la politique libérale actuelle en matière de construction rend, bien entendu, improbable une évolution de ce type.

En conclusion de cette étape de travail, un programme du groupe scolaire a pu être défini par la détermination de trois étapes de construction dans le cadre de la structure vaudoise actuelle et trois étapes dans l'hypothèse d'une structure réformée.

Etablissement d'un programme particulier de groupe scolaire

Dans cette partie du travail également, l'inexistence de normes établies, de directives précises, rend l'étude souvent subjective. La réponse aux besoins d'une école, de l'enseignement dû aux enfants, semble dépendre avant tout des possibilités financières d'une commune, et seuls les équipements de gymnastique sont normalisés (par l'armée qui a besoin de bras !)

Ainsi j'ai essayé d'établir un programme aussi juste que possible, avec l'aide d'enseignants, pour chacune des six étapes définies dans les grandes lignes lors de la phase de planification générale.



Essai de planification de la construction scolaire à Aigle

La subdivision de la ville en trois « cercles », ou circonscriptions scolaires

Cette subdivision se justifie par la morphologie générale de la zone d'extension de la ville :

- Forme d'un triangle limité par le détournement de la route cantonale à sa base et par les pentes du débouché de la vallée des Ormonts sur les côtés.
- Coupure de la ligne des CFF, parallèle à la base, et partageant dans des proportions voisines de deux tiers sous-gare et un tiers au-dessus, la capacité finale des zones d'habitat.

Elle se justifie également par l'emploi de courbes isochrones. Les courbes sont approximativement des cercles sur ce terrain plat ; et il est possible d'en couvrir l'ensemble par trois cercles de 500 m de rayon.

Les cercles correspondent aux quartiers :
1) vieille ville ; 2) sous-gare nord ; 3) sous-gare sud.

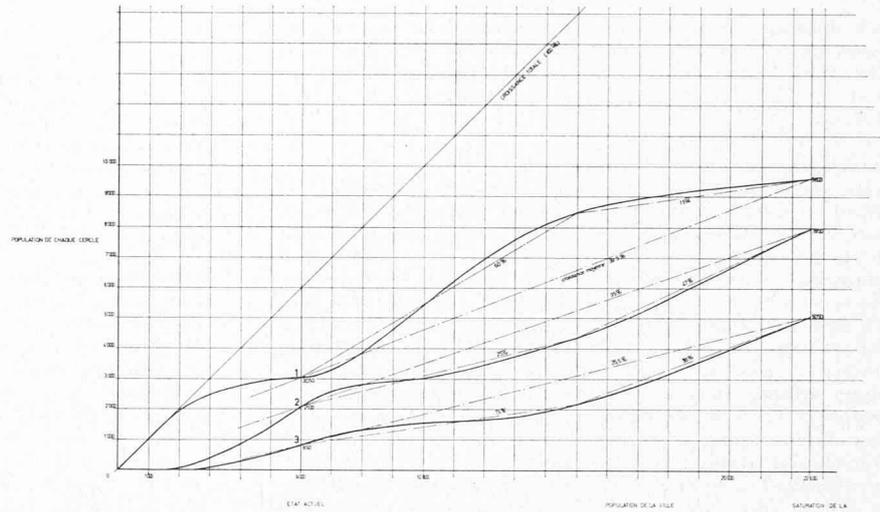
L'équipement scolaire de chaque cercle

Seules les classes des deux premiers degrés primaires devraient constituer l'équipement spécifique de chaque cercle. Les adaptations futures dues à la réforme seraient ainsi limitées ; dans les deux cas, les élèves fréquenteraient ces écoles jusqu'à 12 ans.

Les équipements communs aux trois cercles

Groupant les années supérieures, ils devraient être situés dans une zone équidistante des trois centres et constitués d'un ou deux groupes scolaires complémentaires. Ce regroupement procurerait, dès avant la réforme, certains avantages psychologiques (et pratiques au moment de la reconversion !).

Graphique de la croissance admise de la population dans les trois « cercles scolaires » (en abscisse la population totale et en ordonnée la population de chaque cercle).



Les dimensions de ces équipements doivent être évaluées sur la base de prévisions démographiques concernant chacun des trois cercles.

Prévisions démographiques

Ces prévisions sont faites sur la base d'une proposition personnelle d'un développement possible de la ville, dont le but serait : éviter la dispersion actuelle incohérente de l'habitat :

- Phase 1 : densification de la région sur-gare (cercle 1) et construction modérée sous-gare.
- Phase 2 : construction importante sous-gare (cercles 2 et 3), saturation sur-gare.

En déterminant certains pourcentages de construction plausibles, il est possible d'établir les courbes de croissance de chaque cercle ; la somme des trois courbes est une constante (100 %, droite à 45°), puisque la notion de temps n'est pas introduite.

Population scolaire

Sur la base des courbes établies (graphique ci-dessus), il est possible d'évaluer la population scolaire des cercles, en admettant les données :

- dans la structure vaudoise actuelle (neuf ans de scolarité).

- Population scolaire = 12 % de la population résidente — dans la structure réformée (dix ans de scolarité).

Population scolaire = 13,33 % de la population.

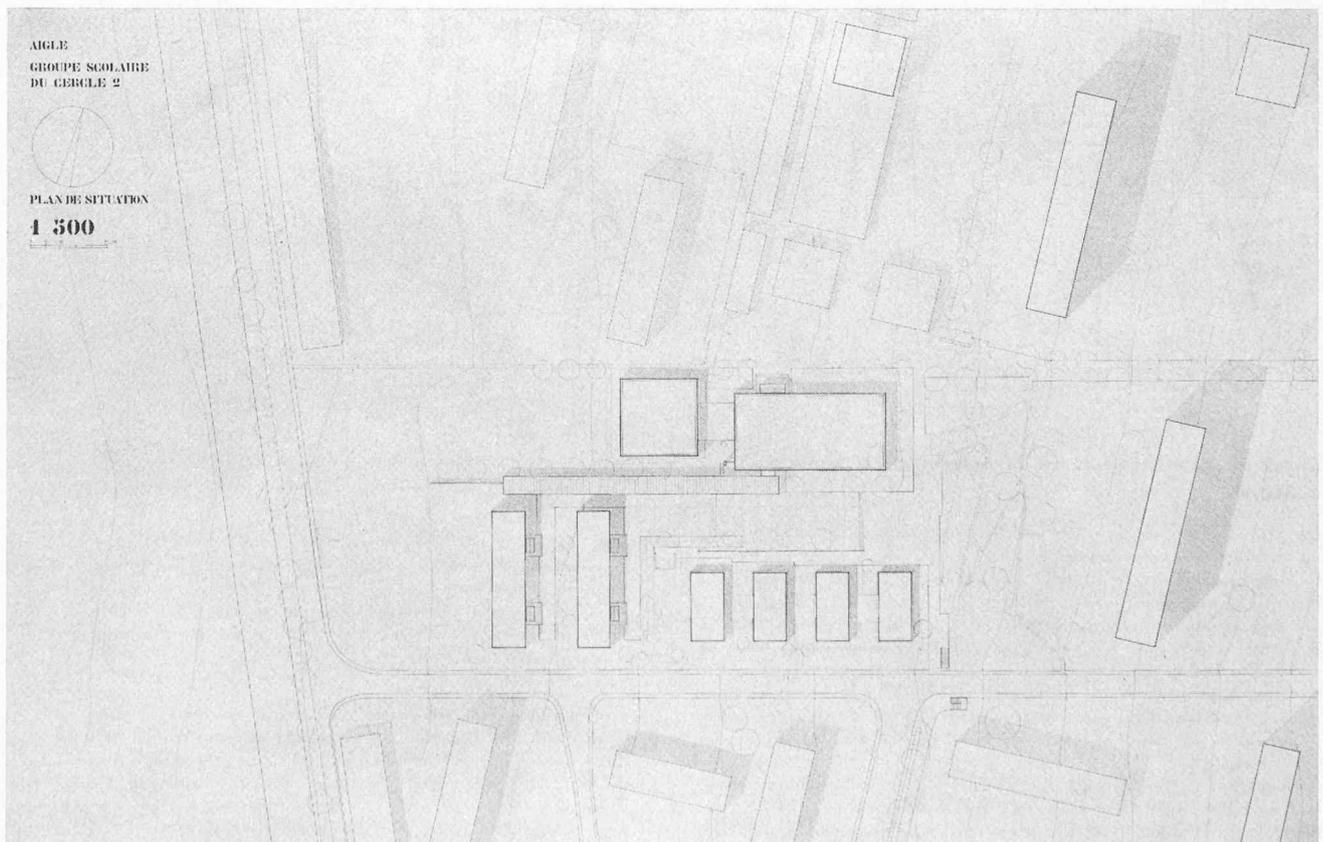
La répartition des enfants en âge de scolarité est admise uniforme entre les diverses années ou volées.

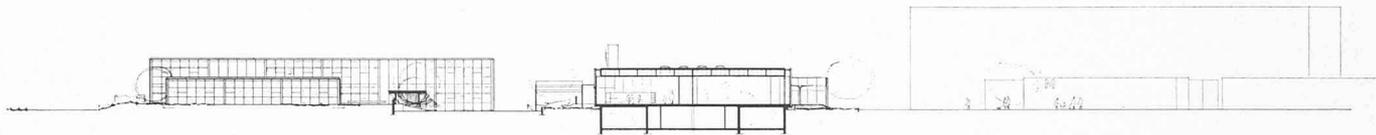
Ces données peuvent paraître éloignées des réalités immédiates à Aigle, cependant une prévision à longue échéance ne peut être établie sur des données trop particulières.

Etapes de réalisation

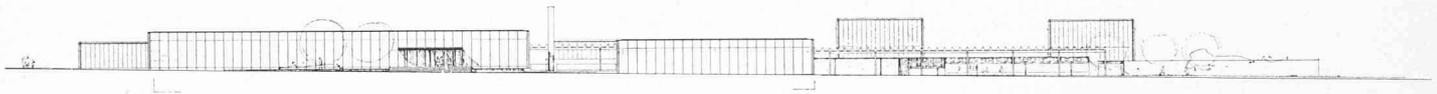
Seules les étapes de construction concernant l'équipement des cercles ont été déterminées avec précision, en se basant sur les critères :

- Une unité de classe compte de 20 à 30 élèves, de préférence 24 à 28.
- Les étapes de réalisation devraient comporter la création de trois à six nouvelles unités de classe, pour permettre le soulagement des classes existantes sans le recours à des classes à plusieurs niveaux, pour des raisons économiques.
- Une construction nouvelle doit intervenir avant la saturation, et dans le quartier le moins équipé en fonction de sa population et de son développement.





Coupe transversale.



Elévation nord.
Echelle 1 : 1000.

Le groupement des classes et typologie des bâtiments

Les facteurs humains, pédagogiques et économiques déterminent la grandeur des groupements et leur importance en fonction de l'âge des élèves usagers (étudiés sur la base d'informations objectives et aussi à partir d'hypothèses personnelles).

Le programme montre que chacun des éléments (administration, bibliothèque, aula, etc.) devrait croître d'une étape à l'autre, parfois dans une faible proportion. Un agrandissement simultané de tous les locaux est impossible à l'intérieur d'un système constructif rigide : il faut trouver une certaine flexibilité. Une flexibilité à l'intérieur d'un bâtiment coûte cher et elle crée de grosses difficultés du point de vue de l'isolation phonique, surtout pour une école. Ainsi une flexibilité complète de tous les bâtiments de l'école semble être une solution exceptionnelle, voire utopique, compte tenu des conditions économiques et technologiques actuelles.

Enfin la superposition des surfaces prévues m'a permis de constater que l'ensemble des surfaces de l'étape 1, non compris les installations de gymnastique, correspondait approximativement à la somme des surfaces des locaux spéciaux, administration et aula de l'étape 3'.

Partant de ces observations, j'ai déterminé trois types de bâtiments :

1. Bâtiment de 1^{re} étape, dit : « bâtiment d'adaptation », à plan flexible intégral, dont l'aménagement varie d'une étape à l'autre en absorbant les agrandissements des locaux secondaires. Il fonctionnerait comme le « poumon » du groupe scolaire, permettant les adaptations et permettant également de trouver des solutions aux cas fortuits (réfugiés, accroissement momentané de la population).
2. Les bâtiments de classes « normales », construits en fonction des cellules recherchées, d'un groupement « lisible » des classes et des exigences économiques. La flexibilité du bâtiment 1 permet des étapes de construction de huit classes normales à la fois, même si le besoin nouveau n'est que de cinq (structure actuelle) ou six (structure réformée). L'excédent des surfaces construites est récupérée à l'intérieur du bâtiment 1 pour l'agrandissement des locaux secondaires.
3. Les deux halles de gymnastique, construites ensemble pour deux raisons :
 - les normes prévoient deux halles de gymnastique pour une commune ou quartier de 1500 à 3000 habitants. Or il y aura bientôt 3000 habitants sous-gare à Aigle. Elles serviraient également à l'école du cercle 3 dans sa 1^{re} étape.
 - Une construction en deux temps serait plus coûteuse que si elle est faite en une seule fois.

Au point de vue structurel et constructif, j'ai cherché à introduire un minimum d'éléments et de modes de juxtapositions d'éléments différents :

- Une structure acier, à points porteurs pour les bâtiments d'adaptation de gymnastique.
- Une structure traditionnelle, avec murs porteurs et dalles pleines pour les bâtiments de classes (bonne isolation phonique).
- Pour tous les bâtiments, une même trame de second œuvre : 120 × 120 cm.

L'implantation

Le parti de base était de trouver dans la partie haute du terrain, soit le plus près possible du centre du « cercle » et du parc public, les classes de type a, destinées aux enfants de 6 à 8 ans. Dans la partie basse (extrémité ouest), les pelouses et terrains de sports. Entre ces zones, les bâtiments de classes de type b, le bâtiment d'adaptation et les salles de gymnastique.

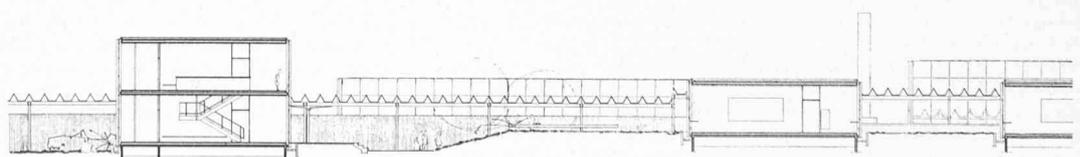
Un problème délicat de l'implantation a été le choix de l'orientation générale des bâtiments, de la « géométrie » du groupe scolaire par rapport à la « géométrie » du quartier prévu. Dans le premier avant-projet, j'ai essayé de reprendre l'orientation principale du quartier en composant, à partir des masses hautes, avec les bâtiments d'habitation. Cette solution ne donnait pas satisfaction, et j'ai recherché ensuite des solutions théoriques tendant à une certaine neutralité par rapport au quartier en adoptant une orientation différente et des masses aussi basses que possible afin que tous les bâtiments s'inscrivent sans heurts dans un espace continu, allant du parc public prévu aux espaces libres extérieurs au quartier.

La solution présentée a été trouvée en ajoutant à la recherche théorique décrite des éléments qui n'y avaient pas été introduits jusqu'ici :

- Exigences de la construction par étapes.
- Besoin de trouver à partir de l'entrée principale une distribution des bâtiments claire et compréhensible aux enfants.
- Besoin de faire participer l'école à la vie du centre du quartier : le jour, par les ménagères y conduisant ou cherchant leurs enfants ; le soir, par les manifestations sportives et autres s'y déroulant.

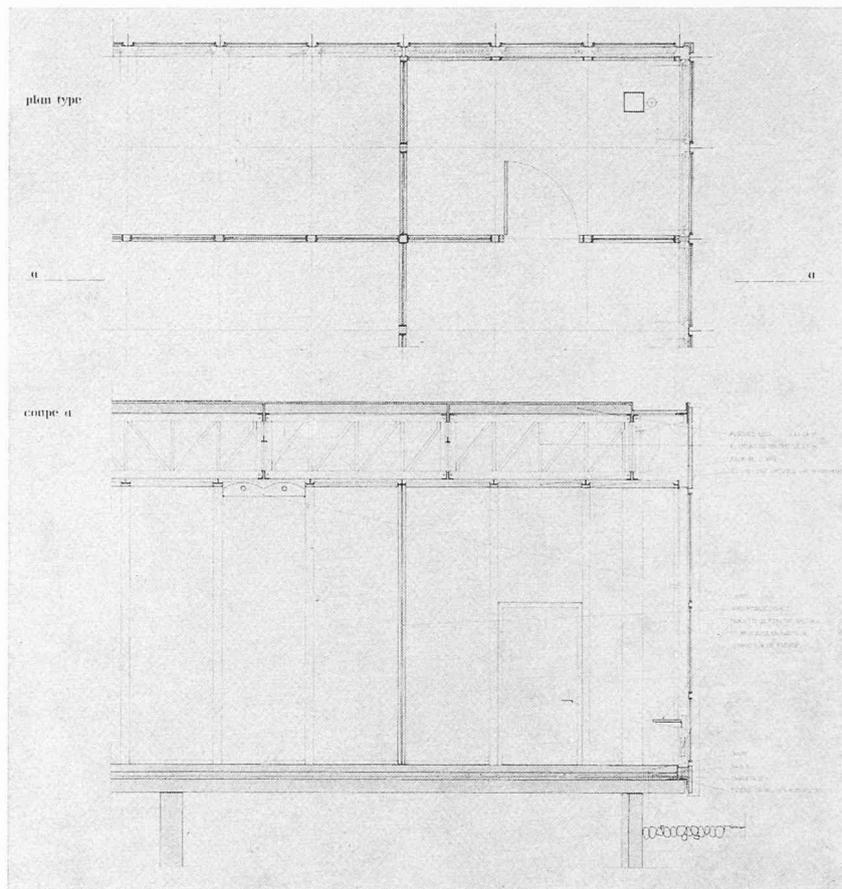
Ces derniers points justifient la position du bâtiment d'adaptation et des halles de gymnastique adjacentes au centre commercial, la large ouverture de l'accès principal sur le parc, et la succession des bâtiments permettant la construction toujours excentrique des étapes.

Coupe sur les bâtiments des classes.
Echelle 1 : 500.



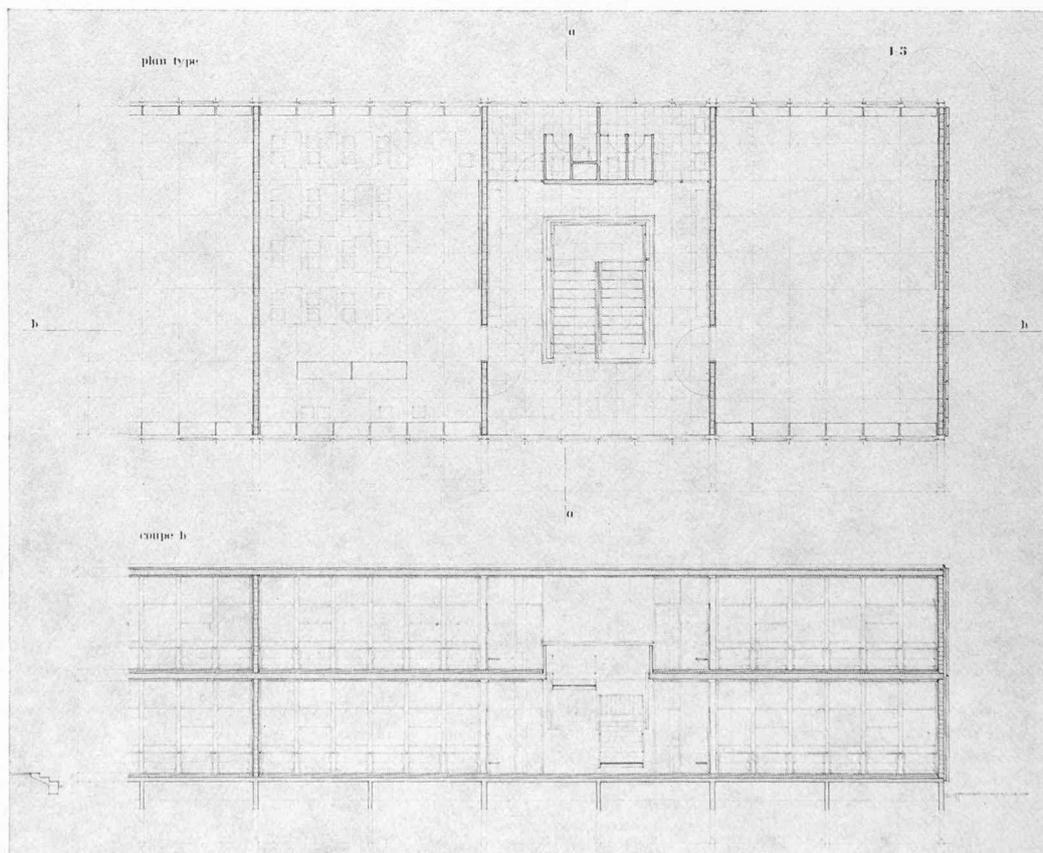
coupe c

Les plans reproduits dans ces pages ne constituent pas tout le travail de diplôme. Ils ne sont à considérer que comme un choix parmi les documents rendus par le candidat.

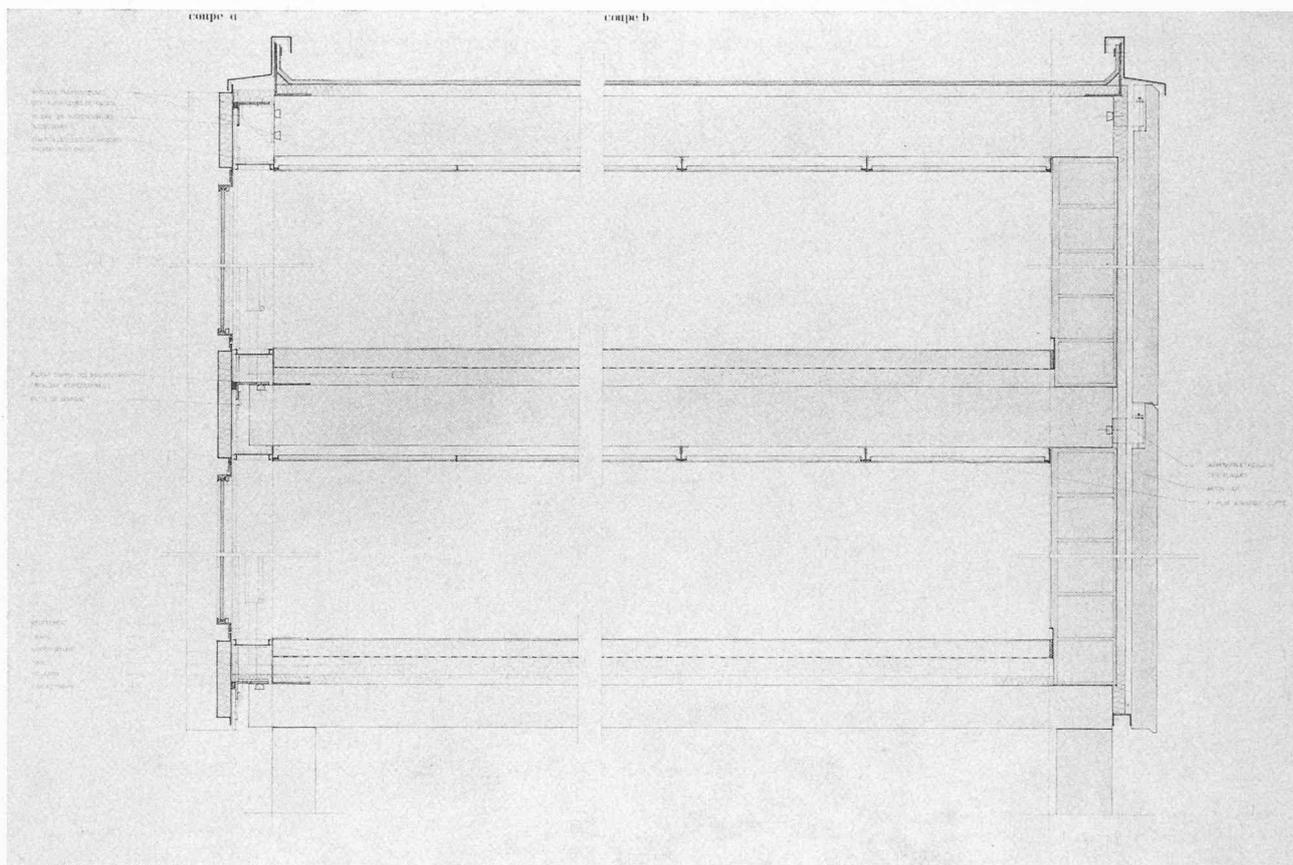


Ci-contre, une partie de l'étude constructive du « bâtiment d'adaptation » et ci-dessous du bâtiment des classes *b*.

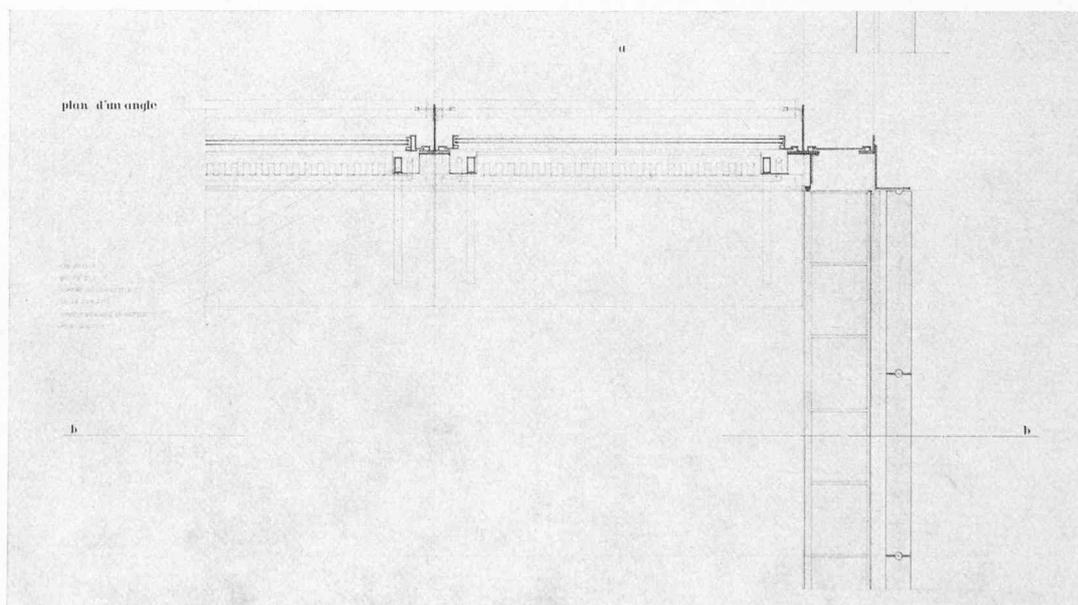
Plan type d'un groupe de classes.



Coupe transversale.
Echelle env. 1 : 100.



Extraits de l'étude de construction du bâtiment des classes.



Echelle :
env. 1 : 25.

Le thème et le contexte ont fait l'objet de deux importants travaux d'analyse mais qu'il aurait été fastidieux de reproduire ici.

Le thème a été analysé d'abord historiquement : histoire des institutions et doctrines pédagogiques, théories modernes, l'éducation dans le canton de Vaud, et le contexte politique fédéral en matière d'enseignement. Ensuite l'étude a porté sur la structure scolaire vaudoise actuelle, sur les propositions de réforme de celle-ci, et sur les organismes scolaires et leurs normes.

Le contexte a été lui aussi étudié historiquement et ensuite suivant les conditions géographiques, climatiques et géologiques. D'autre part les données démographiques, recensements, équipements existants, etc., ont été examinés dans cette même analyse.

Par ailleurs, le rapport du candidat sur un problème économique traitait d'un essai d'application des méthodes de planification, et en particulier du « système PERT » à la réalisation du groupe scolaire étudié.