

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 83 (1957)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Le groupe scolaire du Belvédère, à Lausanne  
**Autor:** Piccard, Marc  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-62774>

### **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:** 26.01.2026

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

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

**Abonnements :**  
Suisse : 1 an, 26 francs  
Etranger : 30 francs  
Pour sociétaires :  
Suisse : 1 an, 22 francs  
Etranger : 27 francs  
Prix du numéro : Fr. 1.60  
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande »  
N° II. 57 75, à Lausanne.

Adresser toutes communications concernant abonnements, changements d'adresse, expédition à  
**Imprimerie La Concorde, Terreaux 31, Lausanne**

**Rédaction**  
et éditions de la S. A. du Bulletin technique (tirés à part), Case Chauderon 475  
**Administration de la S. A. du Bulletin Technique**  
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 : J. Calame, ingénieur, à Genève ; Vice-président : G. Epitiaux, architecte, à Lausanne — Membres : Fribourg : MM. H. Gicot, ingénieur ; M. Waeber, architecte — Vaud : MM. A. Gardel, ingénieur ; A. Chevalley, ingénieur ; E. d'Okolski, architecte ; Ch. Thévenaz, architecte — Genève : MM. Cl. Grosgrain, architecte ; E. Martin, architecte — Neuchâtel : MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur — Valais : MM. G. de Kalbermatten, ingénieur ; D. Burgener, 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. Epitiaux, architecte ; R. Neeser, ingénieur.

## Tarif des annonces

1/1 page	Fr. 275.—
1/2 »	» 140.—
1/4 »	» 70.—
1/8 »	» 35.—

Annonces Suisses S. A.  
(ASSA)



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

**SOMMAIRE :** *Le groupe scolaire du Belvédère, à Lausanne*, par MARC PICCARD, architecte, à Lausanne. — **DIVERS :** *Commission pour l'étude du plan d'ensemble du réseau des routes principales.* — **LES CONGRÈS :** *Congrès international des machines à combustion.* — **BIBLIOGRAPHIE.** — Société vaudoise des ingénieurs et des architectes : *Assemblée générale annuelle.* — **SERVICE DE PLACEMENT — DOCUMENTATION GÉNÉRALE.** — **DOCUMENTATION DU BATIMENT.** — **INFORMATIONS DIVERSES.**

## LE GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

par MARC PICCARD, architecte, Lausanne

L'emplacement de ce groupe scolaire est, à Lausanne, un des plus beaux que l'on puisse imaginer. La vue étendue sur le lac et les montagnes de Savoie, la tranquillité du site élevé qui se dresse au-dessus des quartiers environnants à l'abri du bruit de la circulation, en font un lieu privilégié. Des arbres centenaires, d'une ancienne propriété de maîtres, devaient être ménagés.

Le terrain mesurait environ 22 000 m<sup>2</sup>. Pour un programme aussi vaste, c'était relativement peu ; il a fallu toute l'ingéniosité et le talent de l'architecte pour créer une composition par un décalage habile des volumes ; cette répartition a procuré l'occasion de créer pour chaque degré d'âge des petits mondes à part sans que l'un parvienne à gêner l'autre. En effet, le groupe scolaire comprend des classes mixtes — innovation de date récente — pour des élèves d'âges différents (voir plan de situation et coupes, p. 62).

Le bâtiment aux mesures plus ténues, situé dans la pointe ouest du terrain, est destiné aux élèves de l'école infantine et des classes primaires.

Les autres bâtiments sont réservés aux élèves du degré secondaire de 10 à 13 ans (un bâtiment), de 13 à 16 ans (un bâtiment) et de 16 à 19 ans (bâtiment du gymnase).

Cet ensemble de 64 classes ordinaires avec des salles spéciales, trois salles de gymnastique, une salle de rythmique, une aula, etc., est créé pour 1600 élèves à peu près.

Les accidents du terrain ont été utilisés avec bonheur ; des ailes entières de bâtiments ont été escamotées et les toitures de ces ailes ont été aménagées en terrasses et en jardins ; ainsi les trois salles de gymnastique et les ailes des vestiaires n'encombrent pas le terrain ni ne prennent la vue. L'aile du gymnase qui s'appuie contre le préau, bien qu'il ait deux étages sur rez-de-chaussée en aval, n'a qu'un rez-de-chaussée en amont.

De ce fait, ce terrain tout en pentes et en contre-pentes a été bâti comme s'il avait attendu cette solution où les aménagements semblent naître de la diversité même de la nature ; et pourtant les sept entreprises qui ont travaillé sur ce territoire relativement étroit ont remué à peu près 30 000 m<sup>3</sup> de terre ! Ces mouvements de terre ont commencé avant les travaux de maçonnerie tout en se poursuivant pendant l'exécution de ceux-ci. En même temps, les jardins se créaient, de sorte que les gazons verdoyaient et les arbres poussaient lorsque les bâtiments se terminèrent.

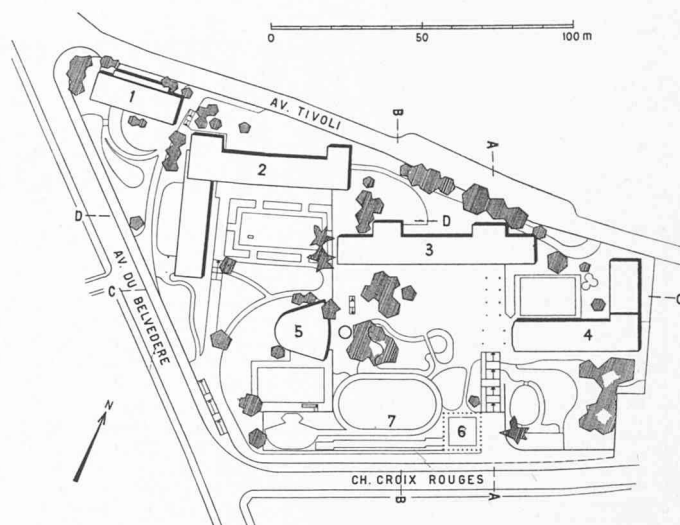
A ces jardins, l'architecture s'adapte aisément par son aspect de légèreté linéaire, les façades ne formant pas écran, mais bien plutôt, par un assemblage de colonnes et de cordons, un décor subtil et harmonieux. Le module choisi procure à l'ensemble une mesure humaine, à la taille des élèves : le sentiment d'attirance vers l'école qu'éprouvent les enfants, les rivalités qui s'établissent entre eux pour avoir le privilège d'être

## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

écolier du Belvédère plutôt que d'une autre école, témoignent de la réussite architecturale où la dilection artistique atténue la contrainte de l'obligation scolaire. Ce témoignage recueilli dans les rangs des élèves eux-mêmes n'a rien d'une formule de style.

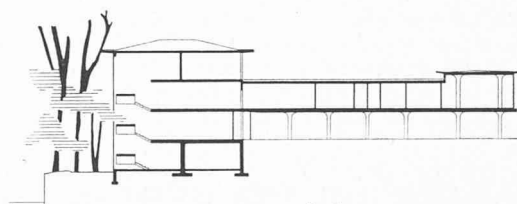
A l'intérieur, des matériaux ont été employés le plus possible dans leur condition naturelle : plafonds de béton apparent, parois de briques perforées dans l'aula, revêtements de bois rainuré dans les couloirs, fontaines monolithiques en granit.

Le chauffage est assuré par un système mixte de rayonnement par serpentins de chauffe et de convecteurs ou de radiateurs. Cette combinaison permet un réglage plus sensible et, en été, un rafraîchissement des locaux ensoleillés, par refroidissement des plafonds. Six grandes chaudières assurent le chauffage dans une chaufferie très vaste. De là, l'eau chaude est distribuée dans les cinq sous-stations des différents bâtiments. La ventilation mécanique a été limitée à un minimum : seuls les toilettes, les douches, les vestiaires, les laboratoires, les séchoirs, la buanderie, la cuisine de l'école



Plan de situation. Echelle 1 : 2500.

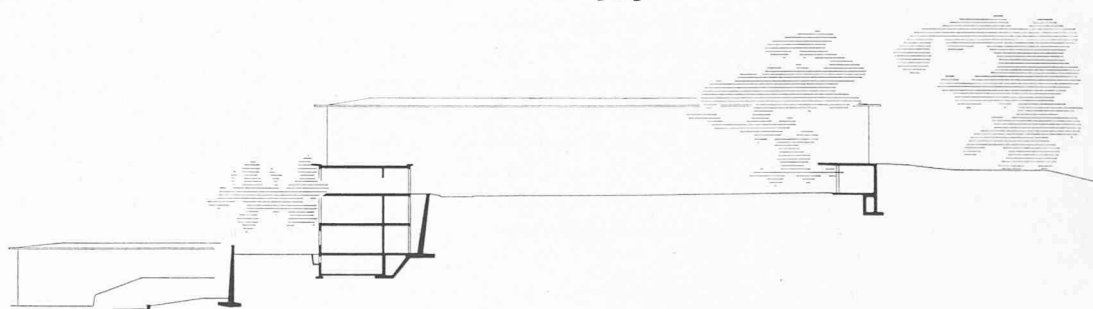
1. Ecole enfantine et primaire. — 2. Gymnase (élèves de 16 à 19 ans). — 3. Collège : bâtiment I (élèves de 10 à 13 ans) — 4. Collège : bâtiment II (élèves de 13 à 16 ans). — 5. Aula. — 6. Salle de rythmique. — 7. Terrain de sports (au-dessous : salles de gymnastique).



A - A

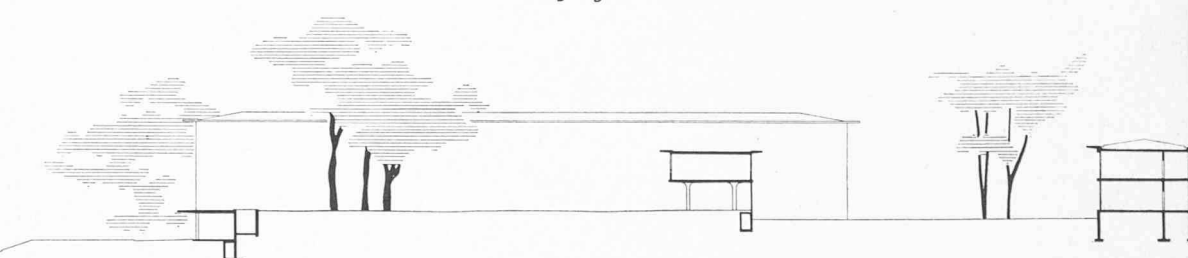


B - B



D - D

Coupes.  
Echelle 1 : 900.

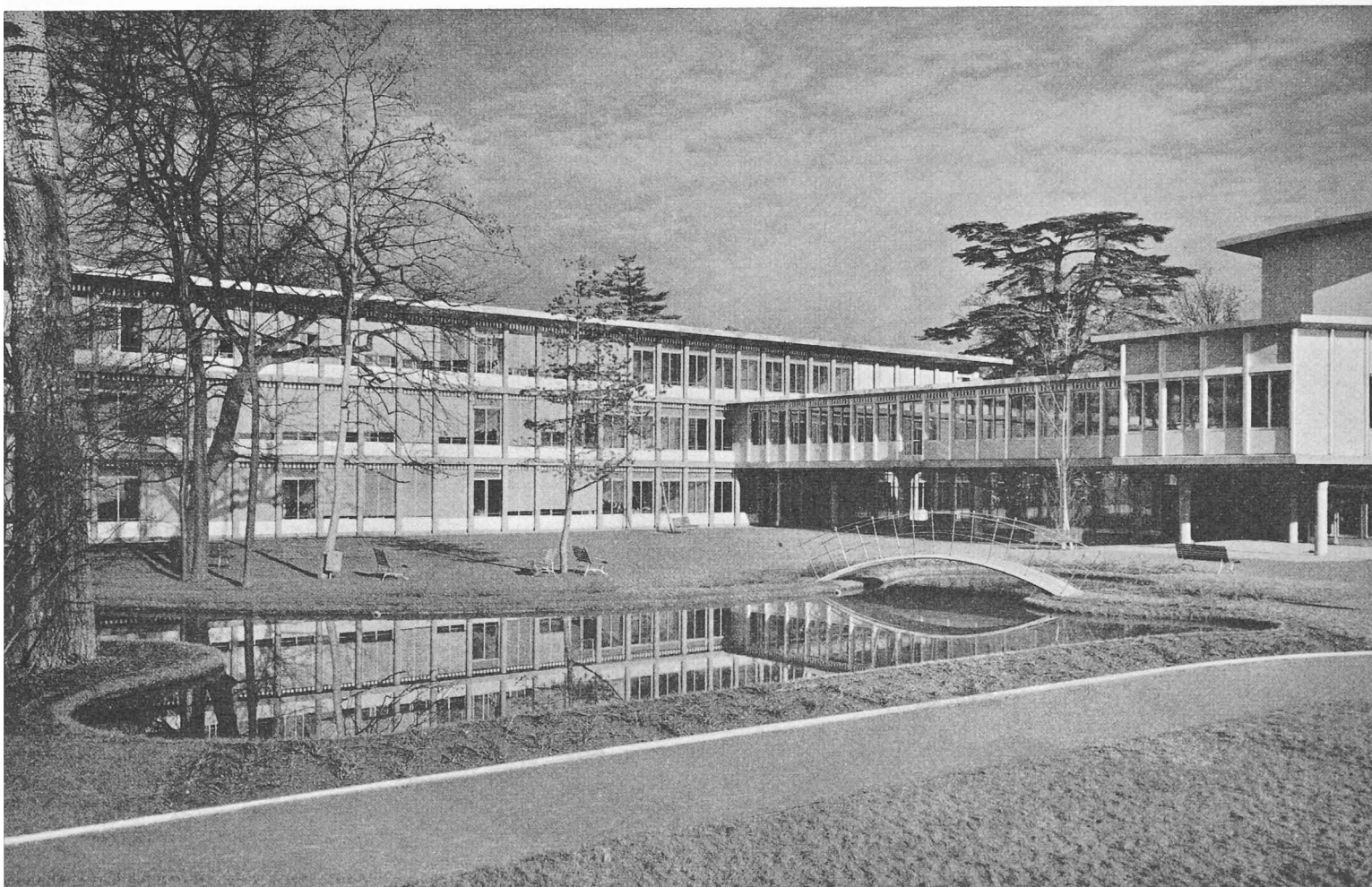


C - C

**GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE**



Vue d'ensemble du sud-ouest. A gauche, le gymnase ; au centre, l'aula ; à droite, la salle de gymnastique.



Collège secondaire, bâtiment des élèves de 10 à 13 ans.



## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE



Préau du collège.

ménagère et le réfectoire en disposent. La salle de rythmique et les trois salles de gymnastique sont chauffées et ventilées en même temps au moyen d'aérochauffeurs. L'aula possède une installation de climatisation.

L'agrément qu'une école offre pour les yeux est une chose essentielle. Les années scolaires comptent d'une façon capitale dans la vie d'un enfant. Il n'est donc pas indifférent que les élèves travaillent dans un décor empreint de beauté, puisque, ainsi que le disaient les Grecs, les qualités morales doivent être accompagnées de vertus esthétiques. S'il n'est pas certain que l'ambiance de beauté forme nécessairement le goût, il est établi qu'elle détermine les bonnes manières et la dignité.

L'accord entre l'architecture et les éléments picturaux ou sculpturaux est acquis, au Belvédère, d'une manière exceptionnelle. Il y a lieu d'en distinguer deux sortes. Les uns, pour les adolescents, sont des œuvres d'art : la fresque « Galilée », de Pierre Estoppey, composée sur un plan légèrement incliné avec éclairage zénithal ; et la « Conquête de la Toison d'or », dans le tambour d'entrée du gymnase, par Paul Landry. Les autres, pour les enfants jusqu'à 13 ans, sont des jouets : pour les classes enfantines, trois petits chevaux en béton coloré bleu, jaune et blanc, qu'ils peuvent escalader ; pour les enfants d'une dizaine d'années, un coquillage géant, au jardin, formant vasque avec des petits poissons.

De la classe enfantine, un vitrage donnant sur le couloir offre, par transparence, un aspect particulier : une grande fresque allongée reproduit fidèlement à grande échelle une série de dessins d'enfants. Ici, avec l'aide d'un architecte de talent, l'enfant se trouve en face de ses propres possibilités de création, émulation combien plus efficace que l'enseignement graphique.

Nous voici loin des collèges d'autrefois, édifices austères et tristes. Que les élèves y gagnent sur tous les plans, voilà qui est certain ; on voudrait que les maîtres, car ne comptent-ils pas eux aussi, se sentent en face d'une réalité nouvelle avec cette certitude que la vraie science est la « gaie science », gaie, lumineuse et intense comme, sur le plan le plus élevé de l'art, cette architecture moderne, fraîche et claire en donne un exemple magnifique.

H. ROBERT VON DER MÜHLL.

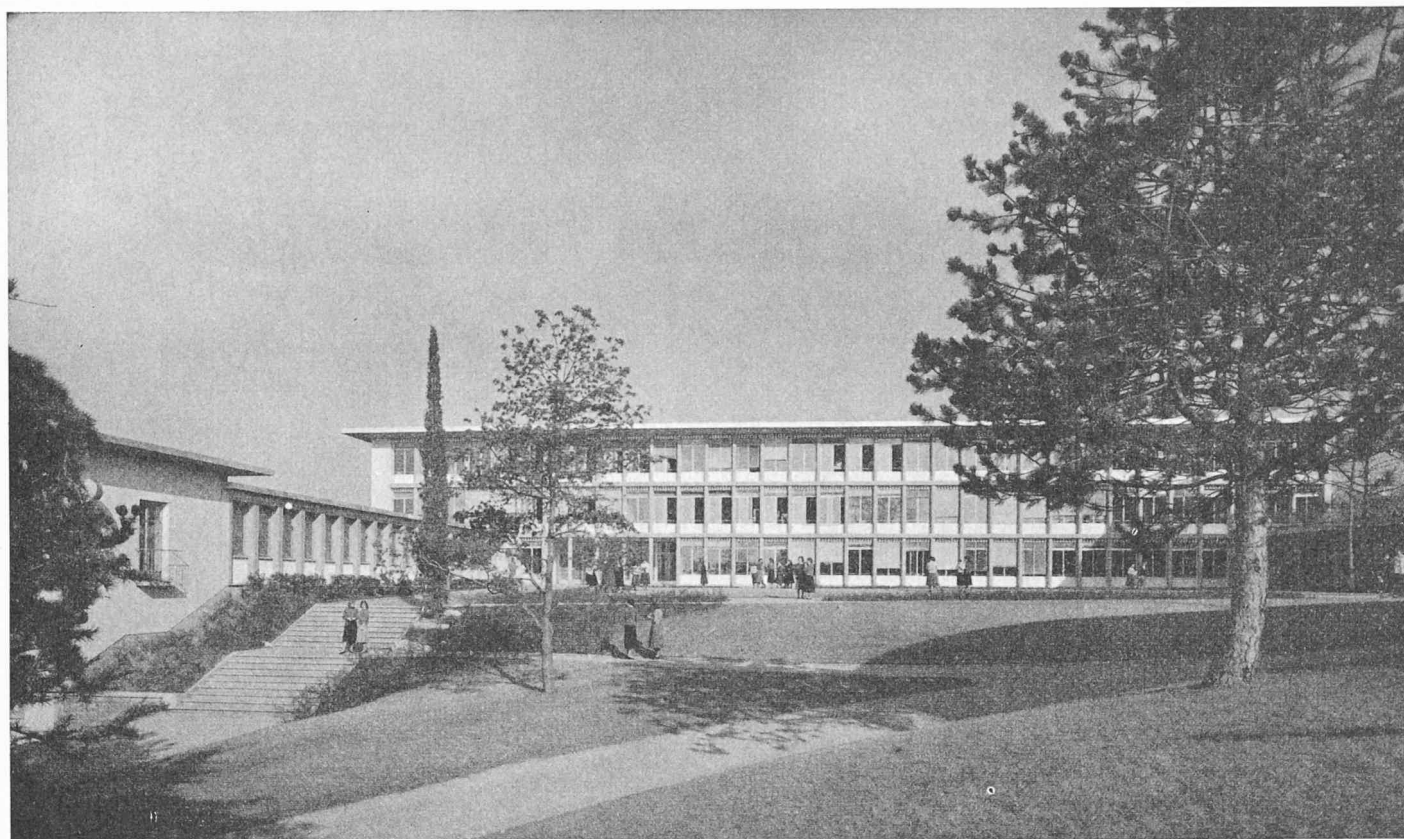
\* \* \*

Les travaux de structure des bâtiments présentent quelques particularités, entre autres : a) l'ossature normale des bâtiments partiellement rigide et partiellement élastique en béton armé ; b) la toiture de la salle de gymnastique, en béton précontraint ; c) la coupole de l'aula, en béton armé, avec ceinture en béton précontraint.

a) *Ossature*. Diverses variantes ont été étudiées pour l'ensemble des bâtiments : 1<sup>o</sup> Béton armé coulé sur place et éléments préfabriqués ; 2<sup>o</sup> Béton armé coulé sur place et briques ; 3<sup>o</sup> Ossature métallique. La première solution a été retenue pour diverses raisons, en particulier l'esthétique et le coût moins élevé que celui de la construction métallique. L'ossature dite partiellement rigide est constituée par des cadres formés par les murs et les dalles des planchers qui contiennent les serpentins du chauffage par rayonnement. La partie dite élastique de la structure est constituée par des éléments préfabriqués, essentiellement les poteaux des façades en béton armé poli ou revêtus de pierre ; ces poteaux sont en général posés librement sur leur base

(Suite du texte page 66.)

**GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE**



Gymnase (élèves de 16 à 19 ans).



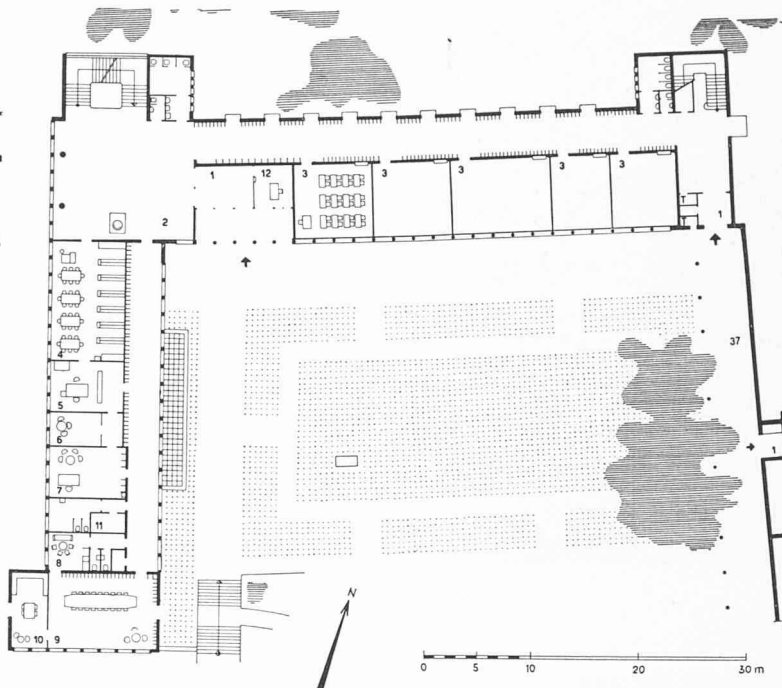
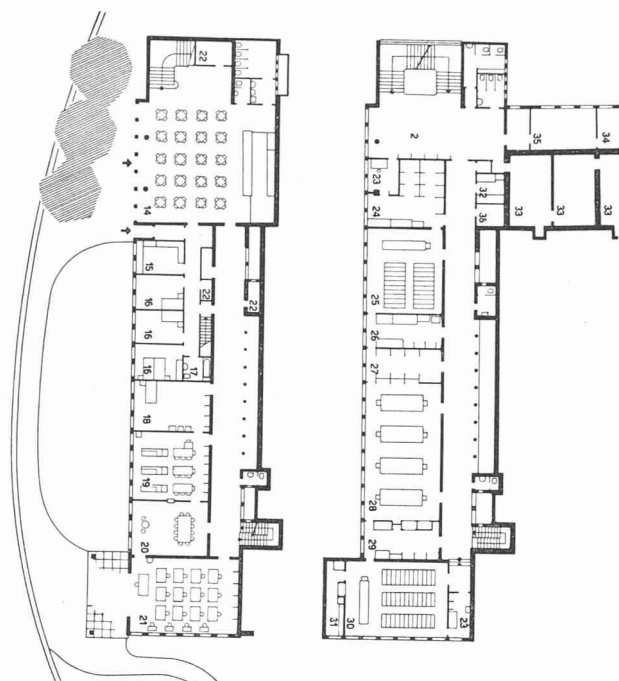
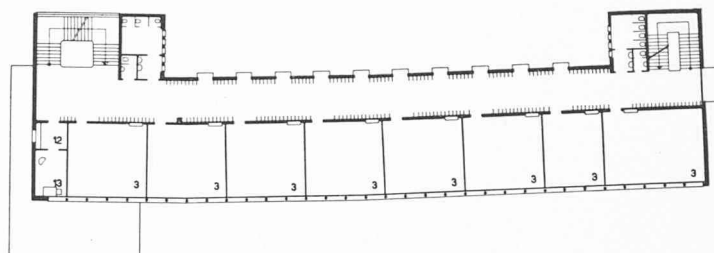
Préau du collège.

## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

Gymnase : à droite, 1<sup>er</sup> étage ; au-dessous, rez-de-chaussée ; en bas, entresol et rez-de-chaussée inférieur.

Echelle 1 : 700.

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1 Entrée       | 8 Salon des dames       |
| 2 Hall         | 9 Salle des professeurs |
| 3 Classes      | 10 Salle de travail     |
| 4 Bibliothèque | 11 Ventilation          |
| 5 Secrétariat  | 12 Loge du concierge    |
| 6 Parloir      | 13 Maître d'études      |
| 7 Directeur    | 14 Réfectoire-foyer     |



## Concierge :

- 15 Cuisine
- 16 Chambres
- 17 Bain - W.-C.

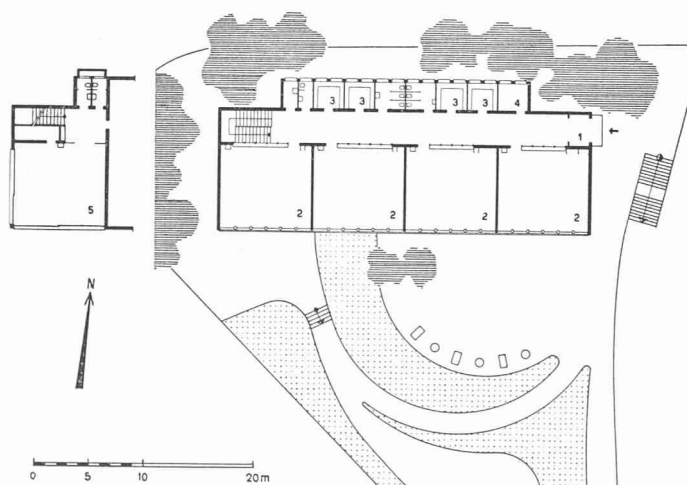
## Enseignement ménager :

- 18 Puériculture et soins aux malades
- 19 Cuisine
- 20 Salle à manger
- 21 Couture et repassage
- 22 Dépôt
- 23 Professeurs de sciences
- 24 Préparations de physique

- 25 Auditoire de physique
- 26 Biologie, laborantine
- 27 Collections
- 28 Laboratoire
- 29 Préparation de chimie
- 30 Auditoire de chimie
- 31 Matériel d'enseignement
- 32 Chambre noire
- 33 Abris P. A.

## Service médical :

- 34 Médecin
- 35 Infirmière
- 36 Dépôt



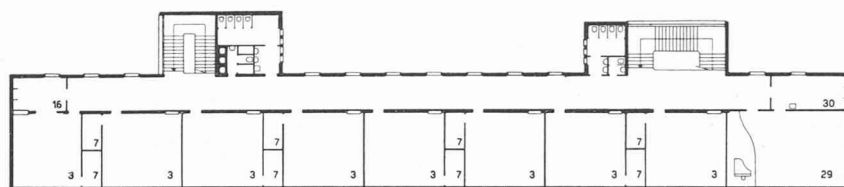
Ecole enfantine, préau supérieur. Echelle 1 : 700.

- 1. Entrée. — 2. Classes.
- 3. Vestiaires. — 4. Sous-station électrique. — 5. Salle de jeux

et encastrés à leur sommet dans les dalles ou sommiers faisant partie de l'ossature rigide. Les portées des différents éléments sont relativement grandes. Les sommiers sont pratiquement inexistant dans toutes les parties normales des constructions. Le rapport de l'épaisseur des dalles à leur portée est d'environ 1 : 28. Il a été donné un soin tout particulier aux joints de dilatation des constructions, dont la longueur va jusqu'à 85 m.

b) La toiture de la salle de gymnastique est constituée par des poutres (39 pièces) en béton précontraint, de 14,5 m de portée, reposant à leur extrémité sud sur des poteaux préfabriqués et à leur extrémité nord sur le mur de soutènement du bâtiment lui-même. La hauteur des poutres est d'environ 1,10 m conduisant à un rapport hauteur : portée égal à 1 : 13. Ces poutres ont été préfabriquées en place et les câbles Freyssinet constituant leur armature ont été tendus après trois semaines de durcissement du béton, dont la résistance a été

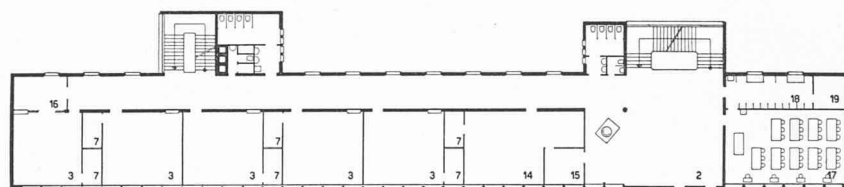
(Suite du texte page 71.)



Collège secondaire, bâtiment I, 2<sup>e</sup> étage ;  
bâtiment II, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> étage.  
Echelle 1 : 700.

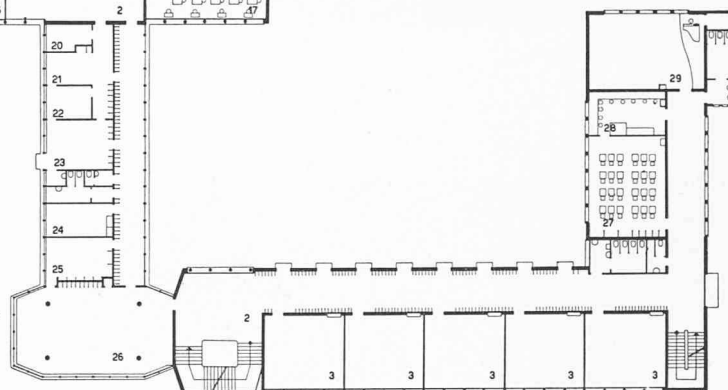
- 1 Entrée
- 2 Hall
- 3 Classes
- 4 Auditoire sciences
- 5 Professeur de sciences
- 6 Collections
- 7 Vestiaires
- 8 Salle d'études
- 9 Couture

# GRUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

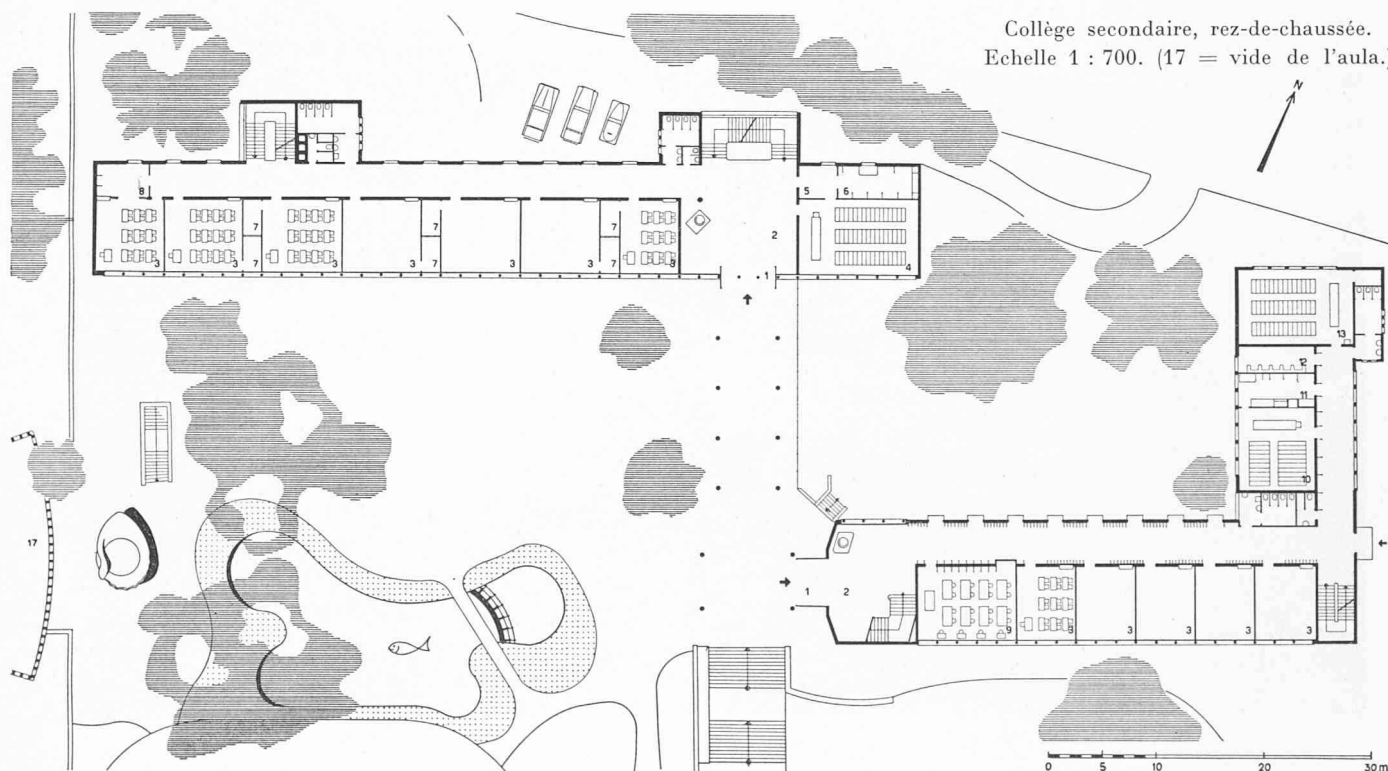


Collège secondaire, 1<sup>er</sup> étage.

- 10 Auditoire de sciences
- 11 Professeur de sciences
- 12 Dépôt de cartes
- 13 Auditoire de géographie
- 14 Bibliothèque des élèves
- 15 Secrétariat de la bibliothèque
- 16 Salle d'études
- 17 Couture
- 18 Matériel
- 19 Central téléphonique
- 20 Parloir
- 21 Secrétariat
- 22 Secrétariat
- 23 Directeur
- 24 Salon des dames
- 25 Salle de travail
- 26 Salle des professeurs
- 27 Salle de dessin
- 28 Modelage
- 29 Salle de musique
- 30 Instruments de musique

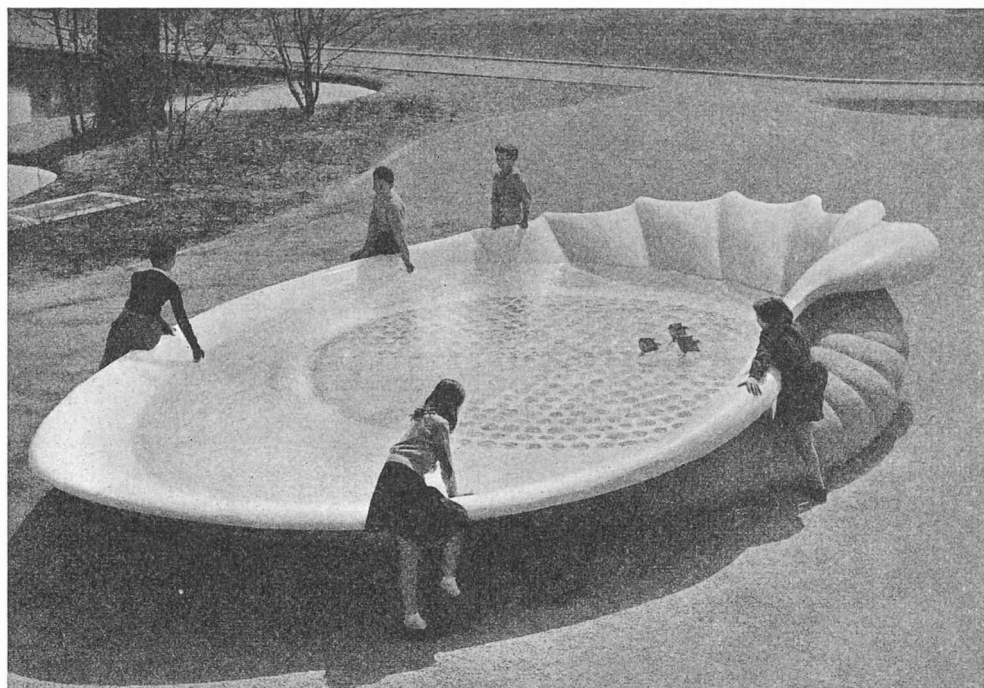


Collège secondaire, rez-de-chaussée.  
Echelle 1 : 700. (17 = vide de l'aula.)

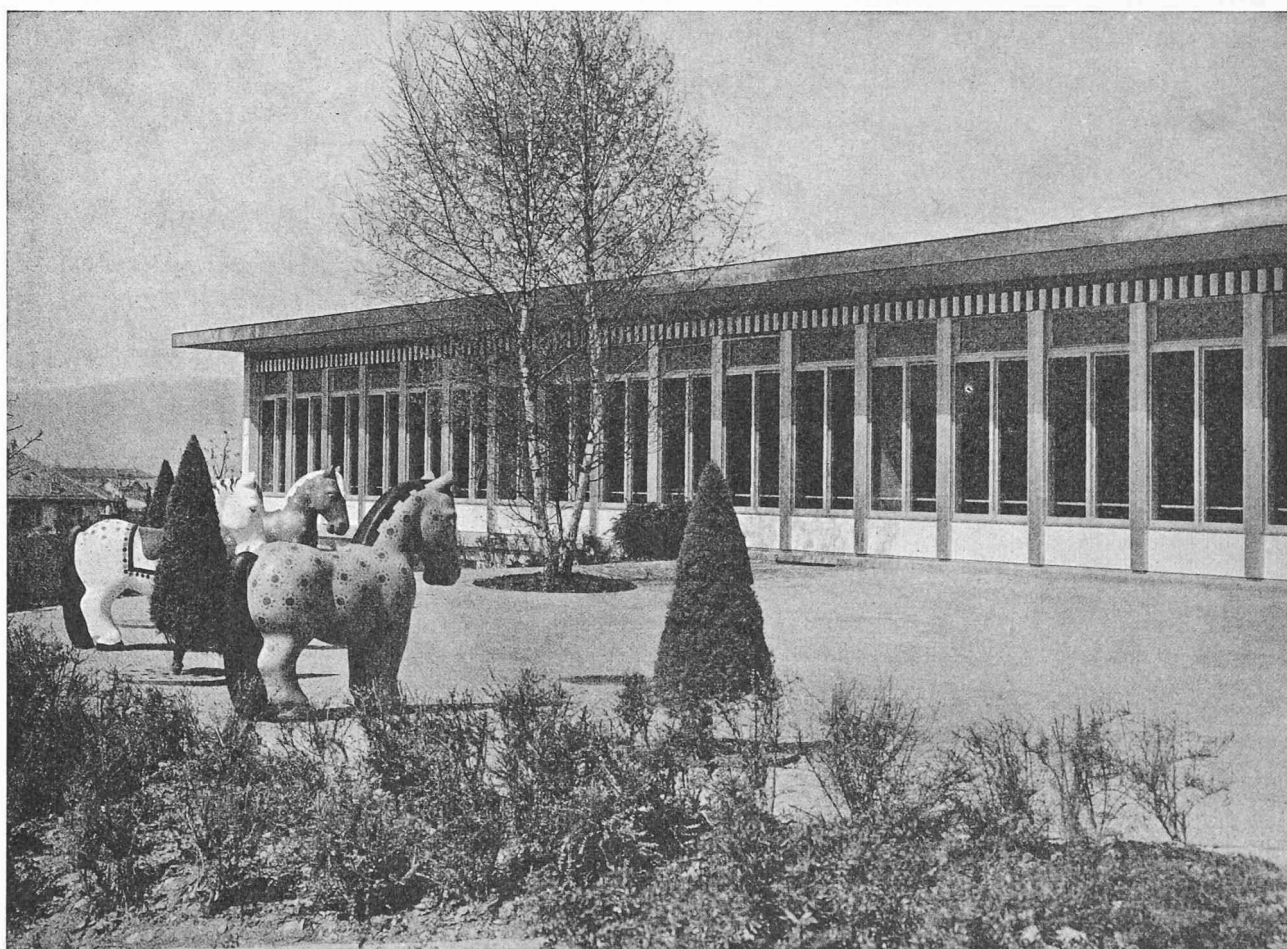




## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

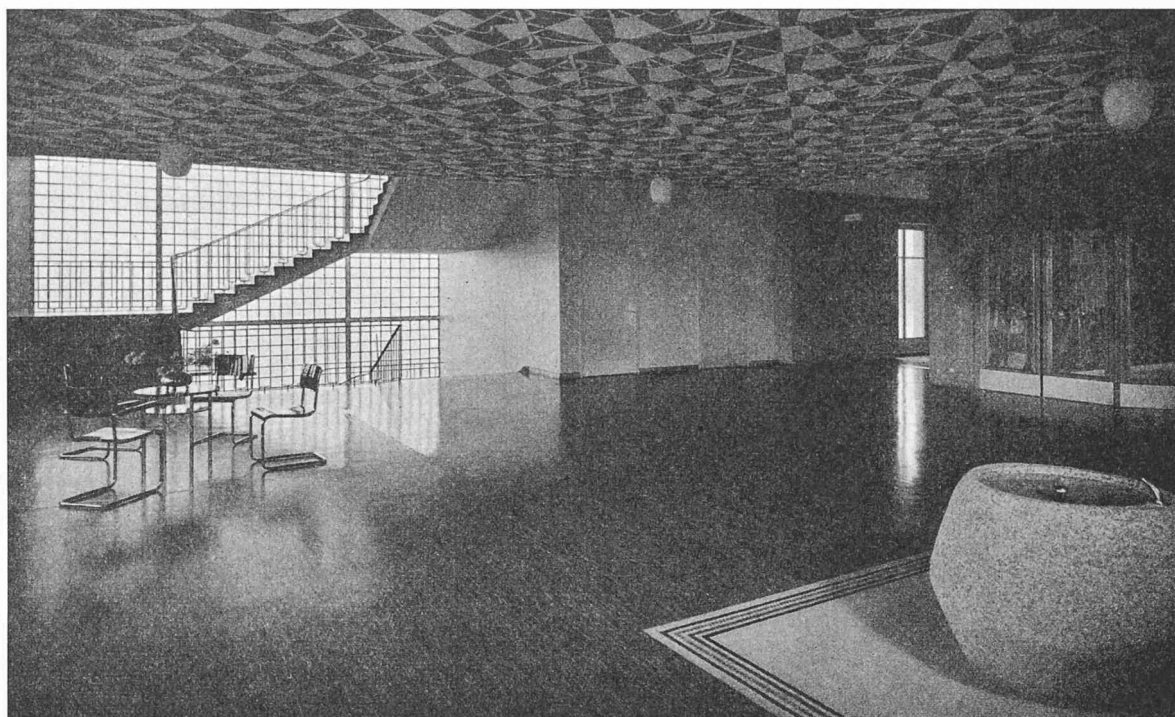


Coquille géante dans le préau central.  
Le fond de la coquille, en béton translucide, éclaire le hall de l'aula.

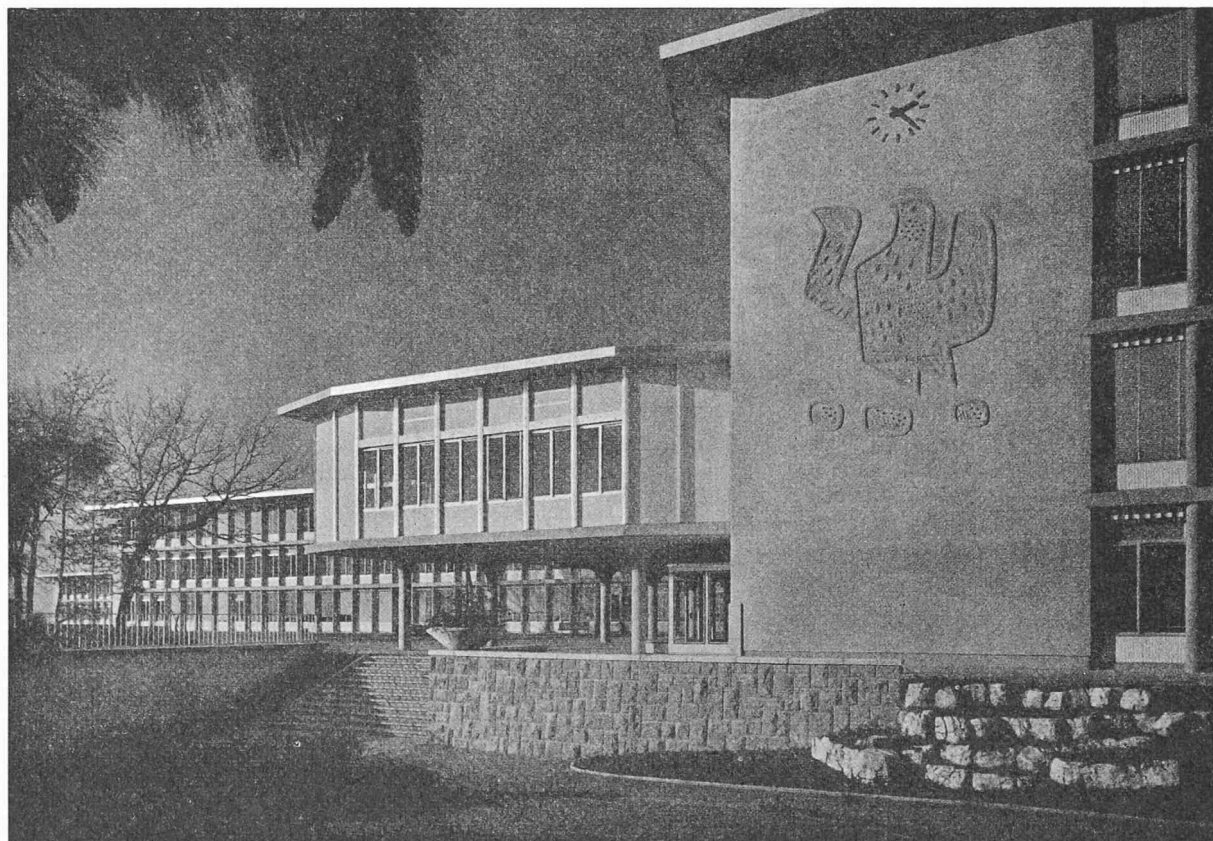


Ecole enfantine.

## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE



Hall d'entrée du gymnase.

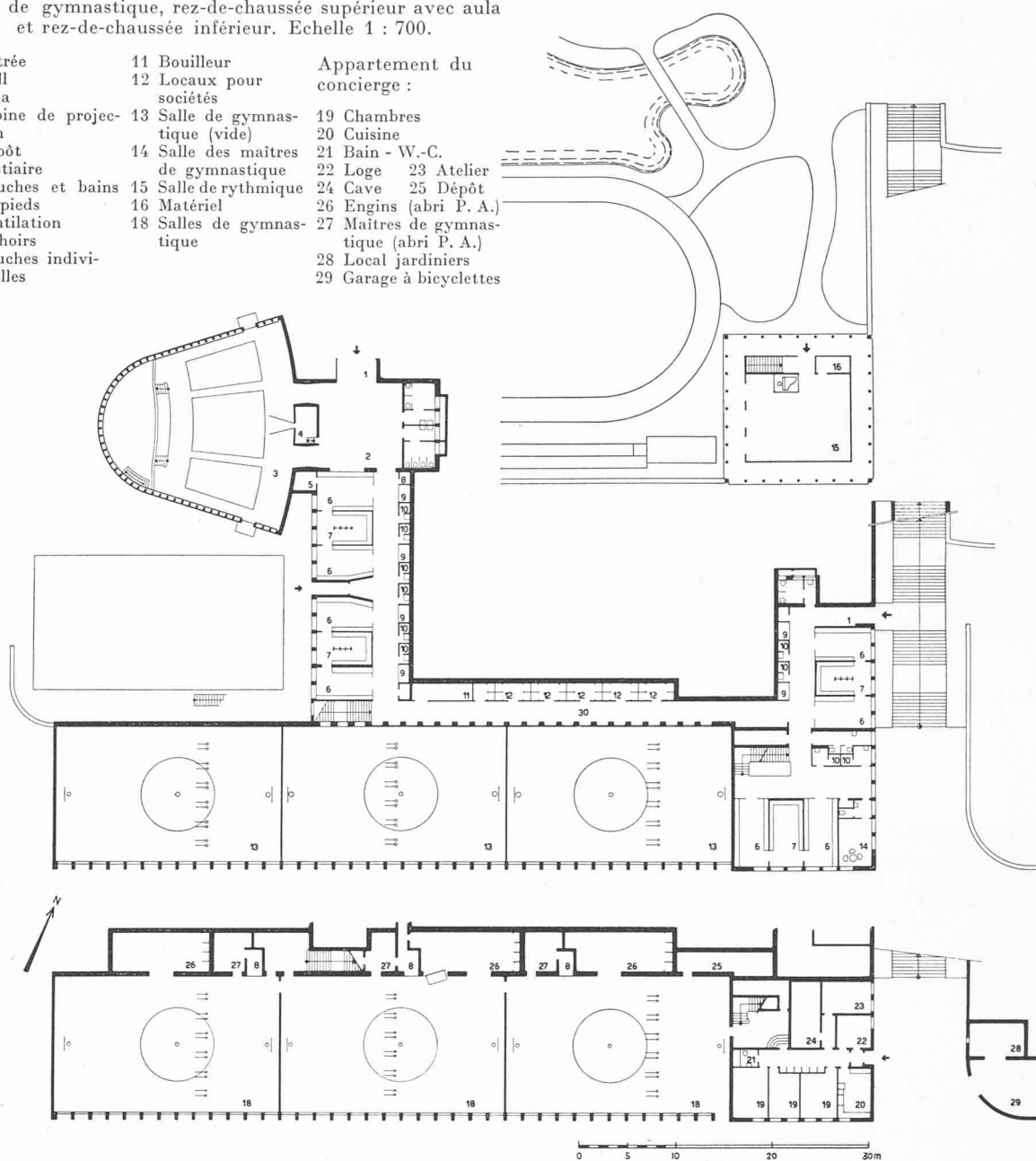


Entrée du collège secondaire.  
Au premier plan, le bâtiment des élèves de 13 à 16 ans, avec décoration d'André Lasserre.

# GRUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

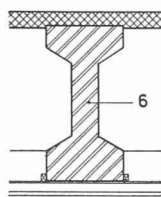
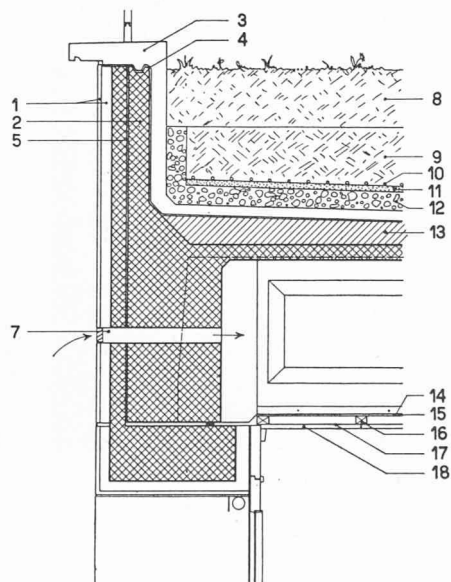
Salles de gymnastique, rez-de-chaussée supérieur avec aula  
et rez-de-chaussée inférieur. Echelle 1 : 700.

- |                     |                       |                         |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1 Entrée            | 11 Bouilleur          | Appartement du          |
| 2 Hall              | 12 Locaux pour        | concierge :             |
| 3 Aula              | sociétés              |                         |
| 4 Cabine de projec- | 13 Salle de gymnas-   | 19 Chambres             |
| tion                | tique (vide)          | 20 Cuisine              |
| 5 Dépôt             | 14 Salle des maitres  | 21 Bain - W.-C.         |
| 6 Vestiaire         | de gymnastique        | 22 Loge 23 Atelier      |
| 7 Douches et bains  | 15 Salle de rythmique | 24 Cave 25 Dépôt        |
| de pieds            | 16 Matériel           | 26 Engins (abri P. A.)  |
| 8 Ventilation       | 18 Salles de gymnas-  | 27 Maitres de gymnas-   |
| 9 Séchoirs          | tique                 | tique (abri P. A.)      |
| 10 Douches indivi-  |                       | 28 Local jardiniers     |
| duelles             |                       | 29 Garage à bicyclettes |



Salles de gymnastique, coupe du plafond.

Echelle 1 : 40.

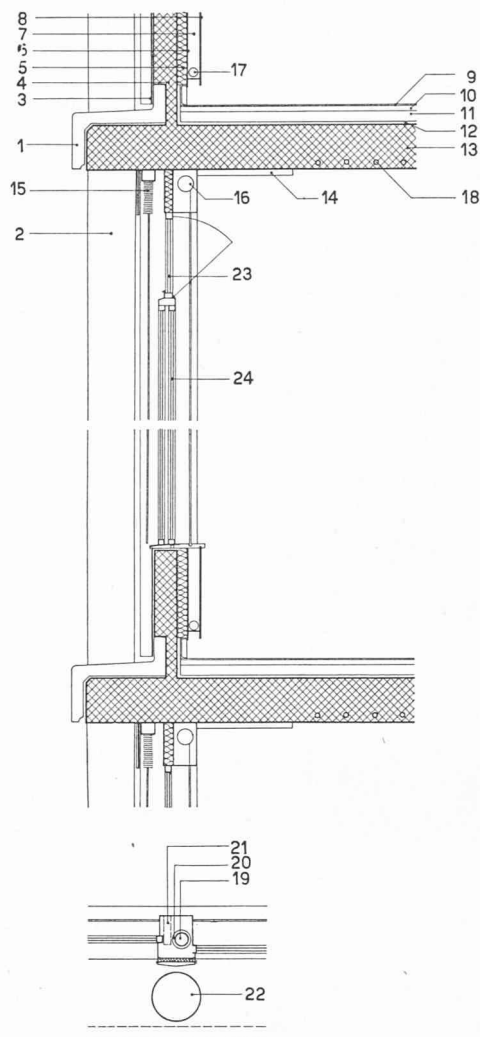


- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 Elément préfabriqué, soit béton plus revêtement de chamesson   | 8 Terre végétale                      |
| 2 Béton armé coulé   | 9 Terre                               |
| 3 Tablette et protection de l'étanchéité   | 10 Branches de sapin                  |
| 4 Etanchéité multicouche   | 11 Sable grenu (filtre)               |
| 5 Joint de dilatation à la limite du béton précontraint  | 12 Gravier rond                       |
| 6 Béton précontraint   | 13 Béton de pente                     |
| 7 Prise d'air frais pour ventilation des salles de gymnastique (en même temps ventilation du double plafond) | 14 Carton bitumé                      |
|  | 15 Vétroflex 10 mm                    |
|  | 16 Lambourrage                        |
|  | 17 Carton bitumé (barrière de vapeur) |
|  | 18 Pavatex acoustique                 |

## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

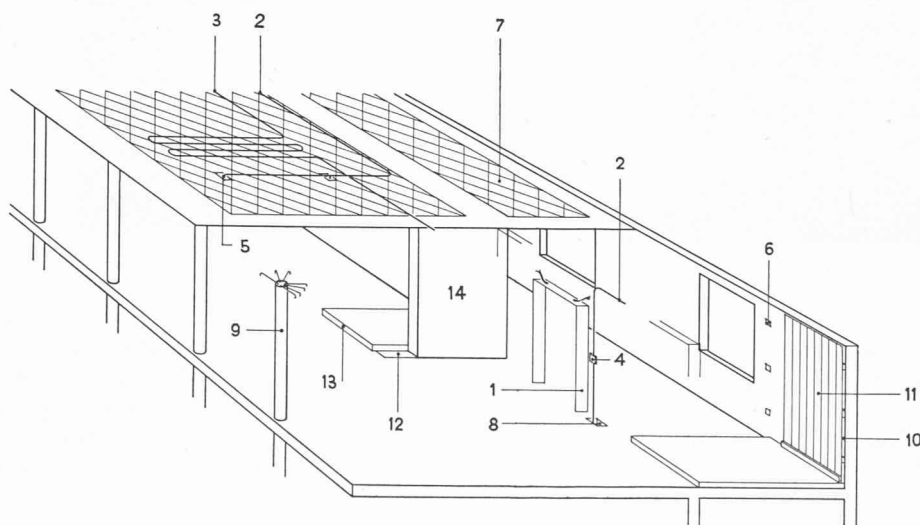
comprise entre 450 et 500 kg/cm<sup>2</sup>. L'espace entre poutres a été réalisé par une dalle de 10 cm d'épaisseur; cette dalle a été elle-même précontrainte dans le sens de sa longueur, la précontrainte étant réalisée dans les murs de bordure de la terrasse et dans deux nervures longitudinales intermédiaires. La dalle a été réalisée en trois secteurs de 23 m de longueur environ, et la précontrainte longitudinale a elle-même été appliquée sur ces trois longueurs successivement, les câbles intermédiaires s'entrecroisant dans les mêmes massifs d'amarrage que les câbles des extrémités. Il y a lieu de remarquer que la toiture supporte, en plus de son poids propre, les engins de gymnastique et le terrain destiné aux pistes de course et de saut, l'ensemble constituant une charge importante. L'étanchéité de la toiture a été l'objet d'un soin tout particulier.

c) La coupole de l'aula est constituée par une coque de 15 cm d'épaisseur, recouvrant l'aula, de forme trapézoïdale, deux des côtés du trapèze étant arrondis normalement à son grand axe. Les dimensions de la coque sont : 24,20 m dans la direction de son axe de symétrie et 26,20 m dans la direction normale à ce même axe. La partie évasée a été réalisée par un tronc de cône et la partie arrondie a été raccordée à la fois au dit tronc de cône et au secteur circulaire du plan de l'aula de cette région par une calotte sphérique. La



Coupe normale 1 : 40  
à travers les classes  
du gymnase.

- 1 Pièce préfabriquée (béton poli)
- 2 Colonne préfabriquée (béton poli)
- 3 Eternit émaillé 6 mm
- 4 Béton
- 5 Vétroflex
- 6 Eternit 6 mm
- 7 Vide pour air chaud des tuyaux à ailettes
- 8 Eternit émaillé 10 mm
- 9 Linoléum
- 10 Chape mortier
- 11 Macadam
- 12 Vétroflex 15 mm
- 13 Dalle de béton massive
- 14 Bandeau de pavatex acoustique
- 15 Stores à lamelles
- 16 Store d'obscurcissement
- 17 Tuyau à ailette
- 18 Serpentin de chauffage
- 19 Descente d'eau pluviale
- 20 Isolation
- 21 Enrouleur du store à lamelles
- 22 Colonne
- 23 Imposte avec verre dépoli
- 24 Fenêtre coulissante en aluman

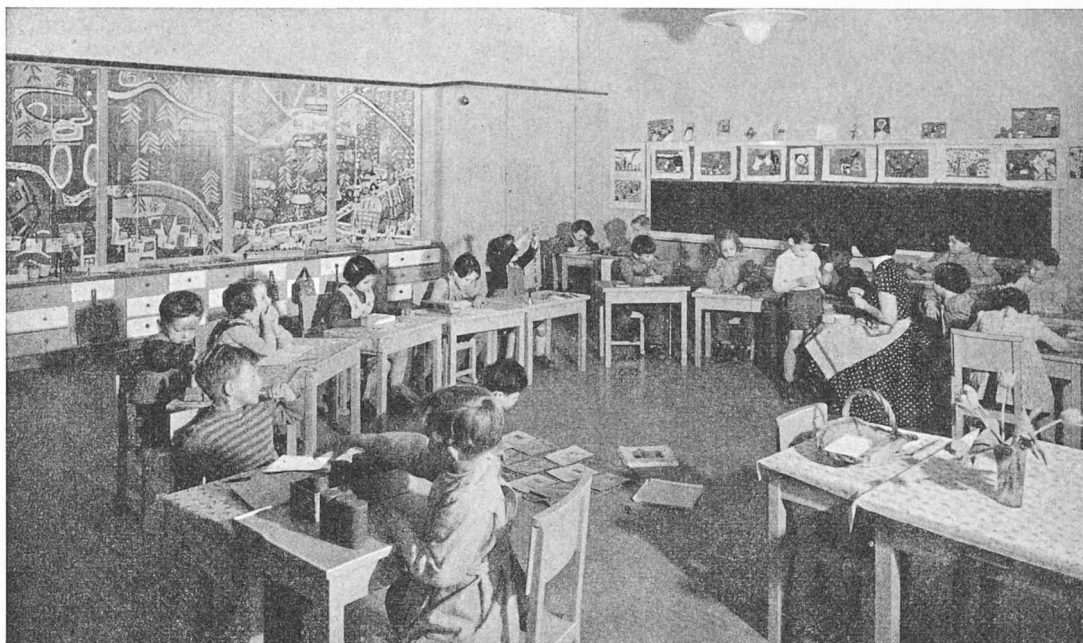


- 1 Huisserie métallique
- 2 Tube électrique
- 3 Serpents de chauffage et de refroidissement
- 4 Boîtier pour interrupteur
- 5 Tampon pour luminaire
- 6 Tampons pour boiserie
- 7 Coffrage pavatex chanfrein donnant un décor au plafond. Les pos. 1 à 7 sont posés dans le coffrage
- 8 Logement
- 9 Colonne préfabriquée (articulation à la base, encastrement en haut)
- 10 Matelas de laine de verre
- 11 Boiserie de hêtre
- 12 Liège
- 13 Chape macadam sur vétroflex, sur dalle (55 décibels)
- 14 Parpaing de béton de 20 cm fini (50 décibels)

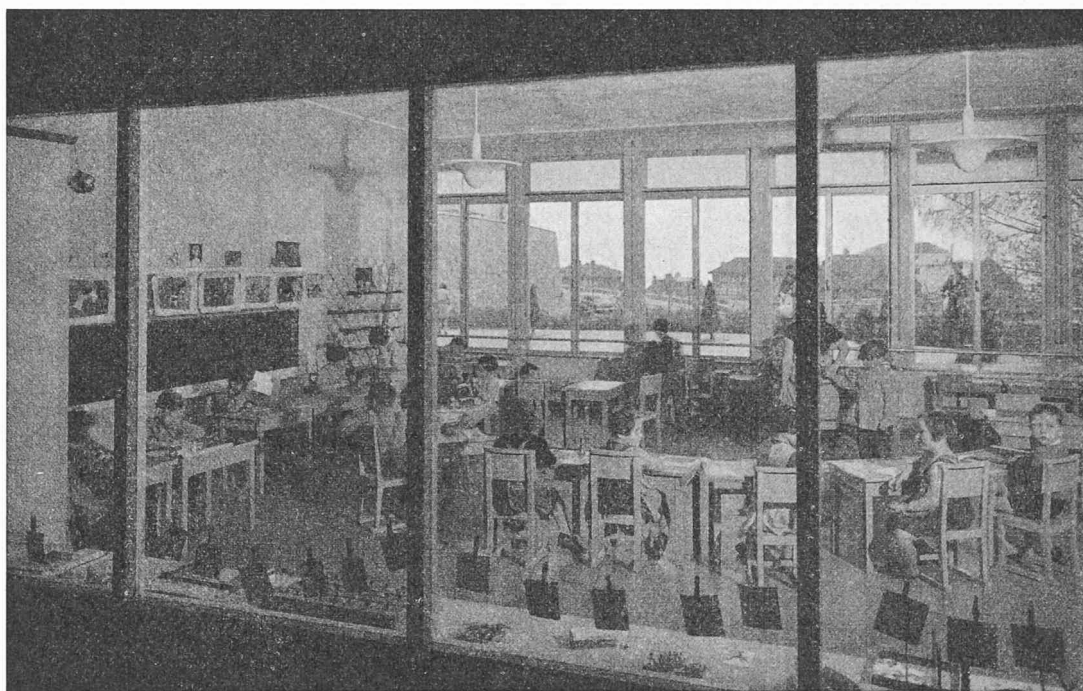
Schéma de construction des installations d'éclairage et de chauffage et des isolations soniques. Ces installations ont toutes été posées dans le coffrage.



## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE



Classe enfantine. A gauche : partie vitrée entre classe et corridor. On aperçoit, derrière les vitres, la grande fresque (24 m  $\times$  3 m) conçue par les élèves du Petit-Prélaz et reproduite fidèlement par MM. Clavel et Pettineroli



La même classe, photographiée du vestibule.

coque est donc constituée par une surface à simple courbure pour la partie conique et par une surface à double courbure pour la partie sphérique. Les deux surfaces coupent le plan horizontal formant le libage des fenêtres qui est aussi le plan de la ceinture constituée par l'auvent en porte-à-faux. Les répartitions des contraintes dans la coque ont été déterminées par des essais sur modèle réduit en celluloid à l'échelle 1 : 25. Cette détermination a été complétée par le calcul d'arcs

circulaires normaux à l'axe de symétrie. L'une des conclusions du calcul a conduit à la détermination de la valeur limite des contraintes de flambage de la coque pour une épaisseur de 12 cm. L'épaisseur constante de la coque a été portée à 15 cm par sécurité. Le bétonnage de la coque a été exécuté sans joint.

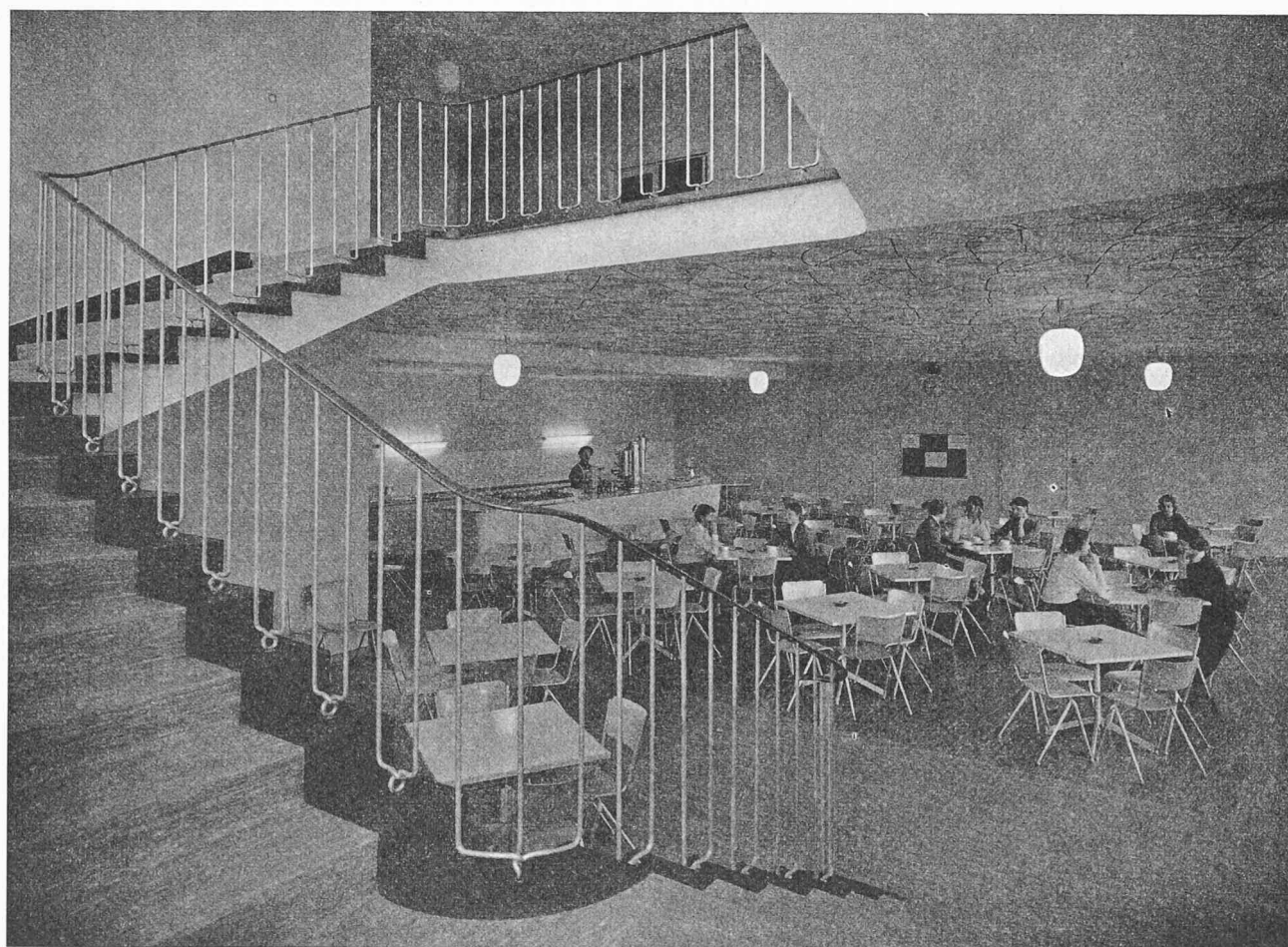
VILLARD et DE CÉRENVILLE, ingénieurs.

Adresse de l'architecte :  
Marc Piccard, rue de la Paix 4, Lausanne.

## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE



Système d'éclairage zénithal sur plan incliné, décoré par Pierre Estoppey : « Galilée ».  
(Voir coupe D — D, page 62.)



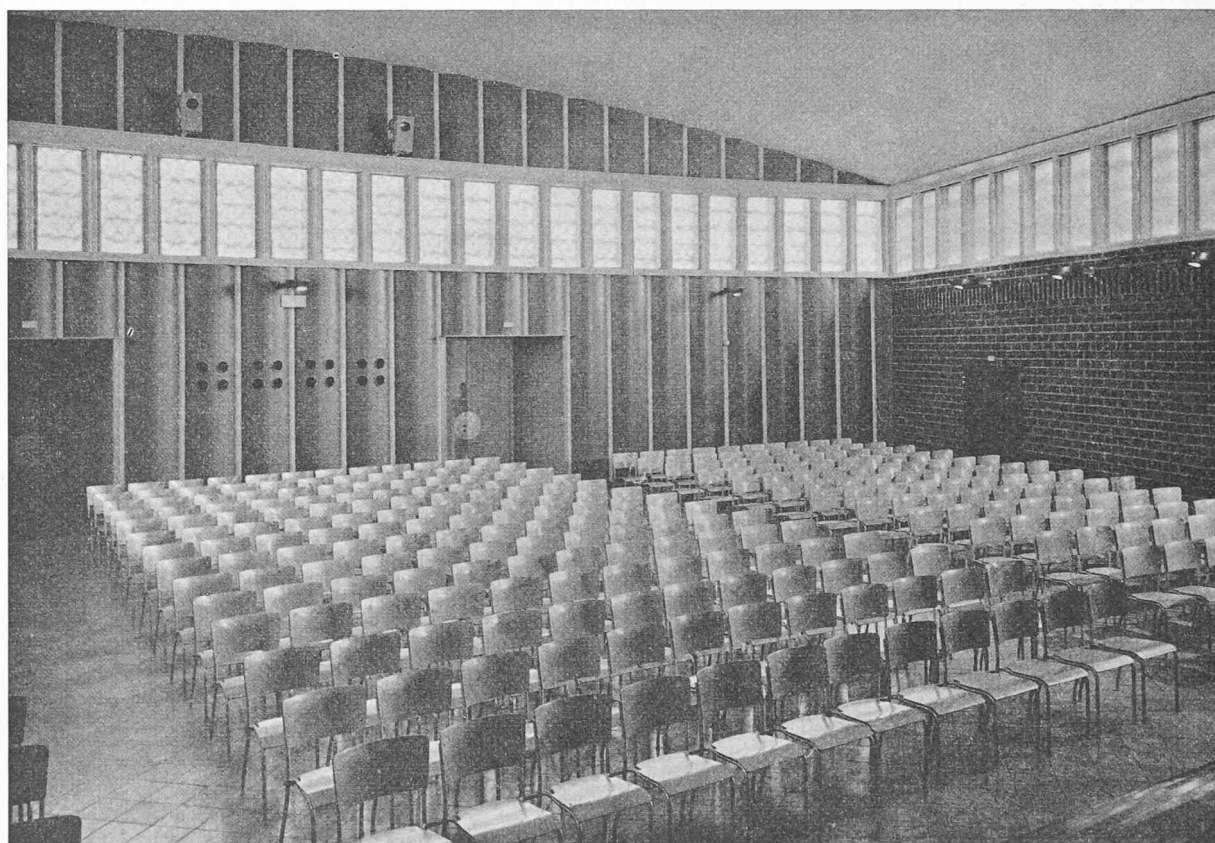
Réfectoire des élèves du gymnase.



## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE

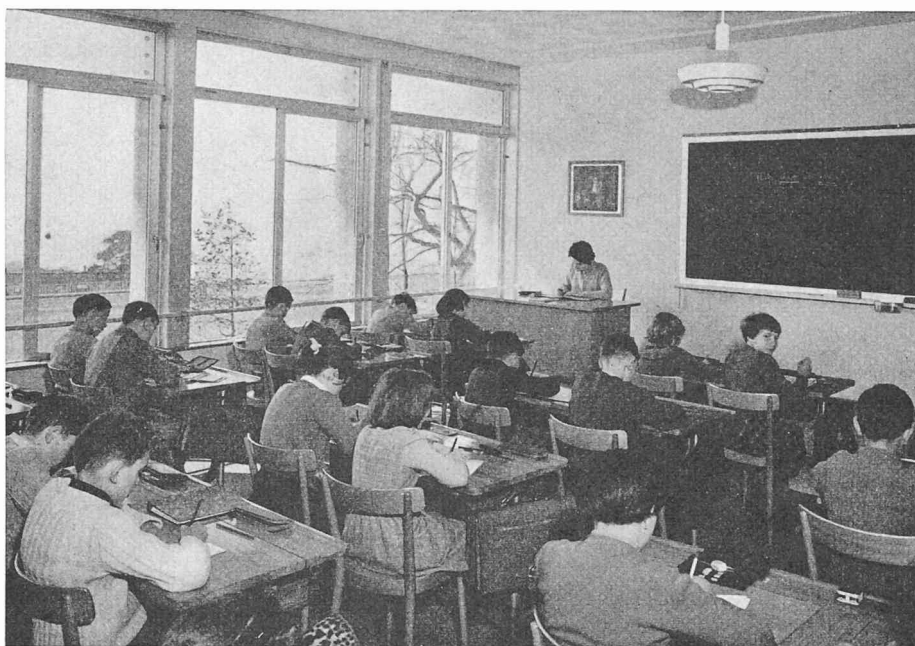


Aula avec scène amovible. Parois revêtues de briques perforées, laissées à l'état naturel.

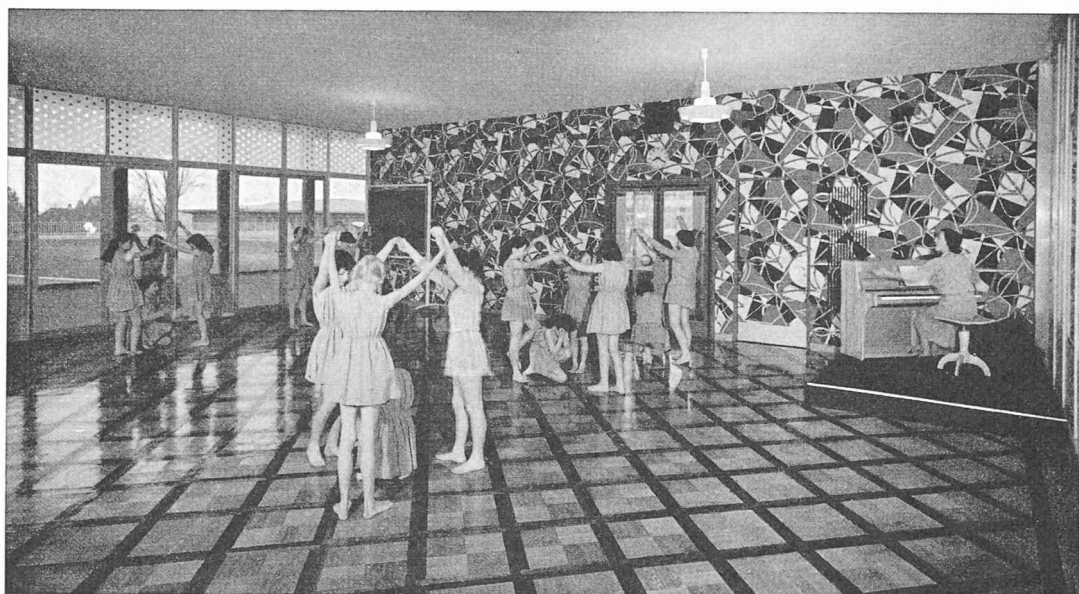


Photos de Jongh, Lausanne, et M. Vulliemin et D. Dorsaz, Lausanne.

## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE



Salle de classe ordinaire.



Salle de rythmique.

## DIVERS

**Commission pour l'étude du plan d'ensemble  
du réseau des routes principales**

La commission du Département fédéral de l'intérieur pour l'étude du plan d'ensemble du réseau des routes principales a tenu, le 14 février 1957, sa huitième séance, sous la présidence de M. S. Brawand, Berne, député au Conseil national.

Elle a examiné tout d'abord la question d'une communication routière directe entre l'Oberland bernois et le Valais. Elle s'est attachée à l'étude de deux groupes

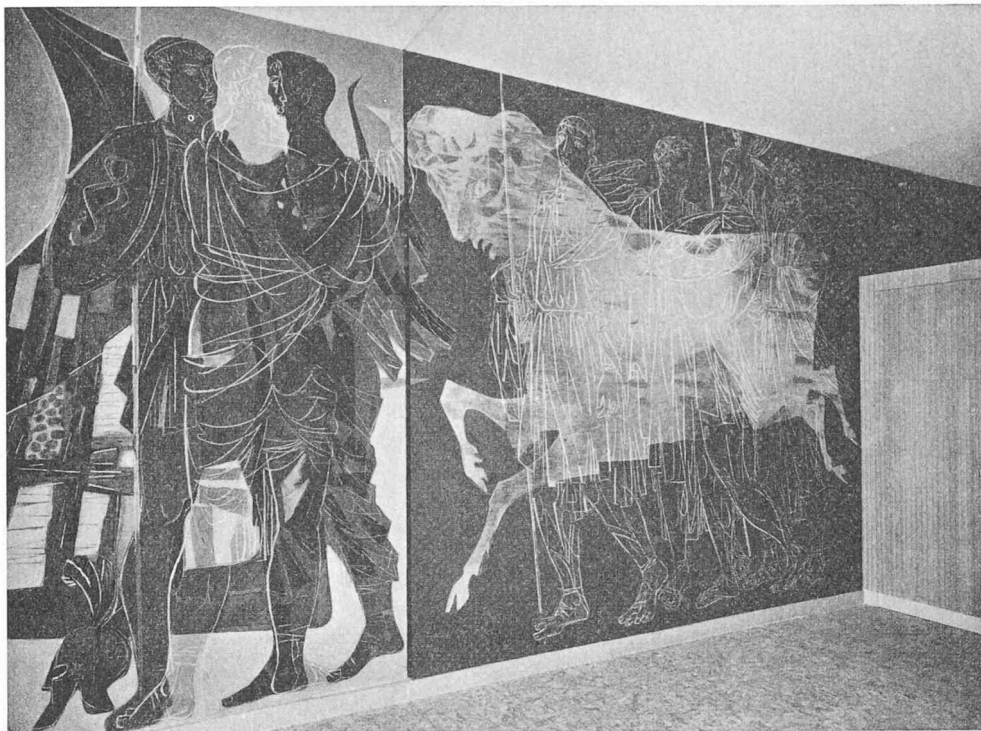
de propositions, notamment celui comprenant les projets d'un tunnel de base (Sanetsch, Mont Bonvin, Wildstrubel et Grimsel-Nufenen), d'une part, et, d'autre part, les propositions concernant les projets d'un tunnel en altitude, respectivement route de col (Sanetsch, route de col; Rawil, tunnel en altitude; et Gemmi, tunnel en altitude ou route de col).

Le projet Grimsel-Nufenen a déjà été rejeté comme route de transit, vu que la zone desservie serait beaucoup trop restreinte, en ce qui concerne l'Europe en général, par rapport aux voies de communication voisines déjà existantes.

Pour relier l'Oberland bernois au Valais, un seul projet entre en considération, celui permettant une



## GROUPE SCOLAIRE DU BELVÉDÈRE, A LAUSANNE



« Conquête de la toison d'or », par Paul Landry, dans le tambour d'entrée du gymnase.

communication directe de l'Oberland bernois avec le centre du Valais. En effet, les passages situés trop à l'ouest n'offriraient aucun avantage sur la route de plaine de Saint-Maurice et une liaison située encore plus à l'est du Lötschenpass ne toucherait pas la partie principale du canton du Valais. Le projet Grimsel-Nufenen ne remplit donc pas non plus, pour les mêmes raisons, les conditions requises pour une liaison directe entre l'Oberland bernois et le centre du Valais.

Les études faites dans ce domaine, en particulier les pronostics du trafic, ayant prouvé que le tourisme intérieur l'emporte fortement sur le trafic de transit en ce qui concerne une telle liaison, et que, d'autre part, le trafic d'hiver, se répartissant sur trois mois, ne représente que le 8 % du trafic annuel et celui des marchandises étant sans grande importance dans le cas de la liaison entre l'Oberland bernois et le Valais, les projets d'un tunnel de base Sanetsch, Mont Bonvin et Wildstrubel ont également été rejetés. Les projets restant en ligne de compte, soit le Sanetsch comme passage alpestre, le Rawil comme tunnel en altitude et la Gemmi, comme tunnel en altitude ou passage alpestre, ont été minutieusement étudiés du point de vue de leurs répercussions sur le trafic touristique, particulièrement important au printemps et en été, ainsi que sur la « desservance » des régions intéressées. L'ouverture au trafic d'hiver, non prévue en permanence, mais cependant possible du point de vue technique, revêt une grande importance pour des raisons d'ordre militaire dans l'étude comparée des projets. Le Sanetsch, considéré par rapport à la route actuelle du Pillon, ne permettant de réaliser qu'une amélioration minime des communications, a également été écarté. Après l'exa-

men final de toutes les propositions, seul le projet du Rawil (tunnel en altitude) et celui de la Gemmi (tunnel en altitude ou passage alpestre) sont restés en lice. L'autonomie financière de ces tunnels pourrait être garantie par la perception de modestes péages.

La liaison Oberland bernois - Valais doit remplir les conditions suivantes :

- raccordement direct aux régions importantes du canton du Valais devant être desservies, soit Montana-Crans, Sion et Sierre ;
- apport touristique à l'Oberland bernois et à la région du lac Léman (Pillon, Col des Mosses, Jaun) ;
- situation assez favorable des bifurcations vers le Simplon et le Grand-Saint-Bernard ;
- tunnel routier dont la longueur et l'altitude ne dépassent pas la moyenne ;
- possibilité du point de vue technique d'ouverture au trafic pendant toute l'année ;
- avantages pour la défense nationale.

Le Rawil satisfaisant le mieux aux exigences posées, la commission a donc proposé comme voie de communication celle de la Lenk par le Rawil, comprenant une bifurcation en direction de Sierre et de Montana, un tunnel de 4,4 km de longueur entre l'Iffigental et le lac d'accumulation de Zeuzier et l'aménagement d'une route sur le versant sud en direction de Montana-Crans, d'une part, et d'Ayent, d'autre part. Le désavantage de ce passage réside dans le détour par le Simmental que doit subir le trafic de transit en direction du Simplon.

Les avantages de la Gemmi, en particulier sa situation propice au transit, en ce qui concerne les courants de circulation de Berne en direction du Simplon, et la possibilité de conclure des arrangements favorables avec le chemin de fer du Lötschberg pour le trans-