

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 99 (1973)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Le gymnase cantonal de La Chaux-de-Fonds  
**Autor:** Lavizzari, J.-P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-71642>

### **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:** 16.03.2025

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

## Le gymnase cantonal de La Chaux-de-Fonds

par J.-P. LAVIZZARI, architecte

*Le Gymnase communal de La Chaux-de-Fonds, créé en 1900, est devenu cantonal en 1961. L'augmentation du nombre des élèves, d'une part, les besoins nouveaux de l'enseignement, d'autre part, rendirent bientôt les locaux du vénérable bâtiment de la rue Numa-Droz trop exigus. Il fallait trouver une solution et c'est alors qu'un concours fut ouvert en 1966 pour la construction d'un nouveau gymnase au Bois Noir, à la lisière de la forêt. Après vote du Grand Conseil et du peuple neuchâtelois, les travaux purent commencer en 1968.*

Architectes : J.-P. Lavizzari, EPFL/SIA/SPSAS ;  
R. Guidetti et J. Bœver, EPFL/SIA ;  
M. Macchi, directeur du chantier.

Ingénieurs civils : Allemand & Jeanneret, EPFZ/SIA ;  
P. Marié, collaborateur, EPFL/SIA.

Ingénieurs-conseils : H. Rigot & S. Rieben, EPFZ/SIA, Genève.

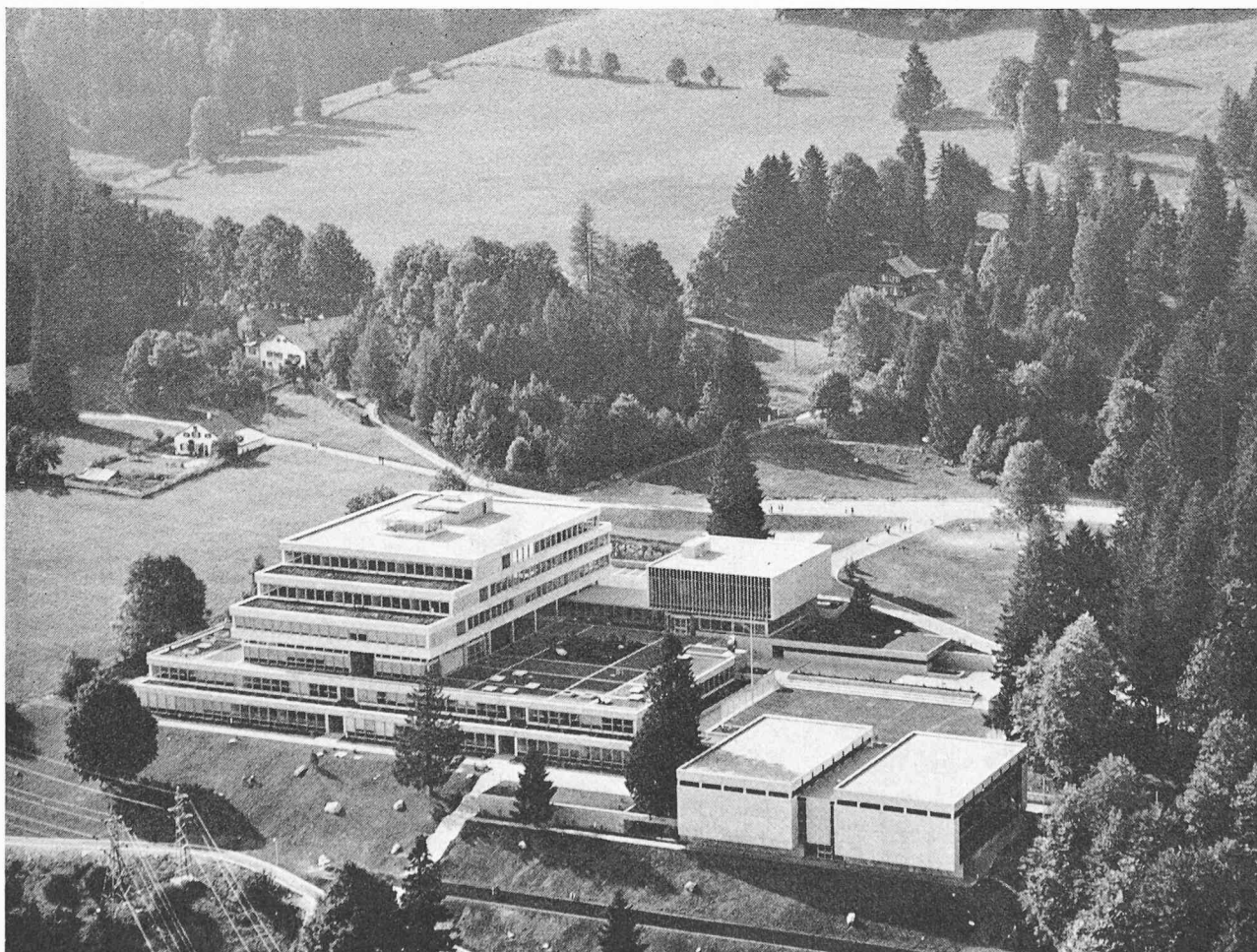


Fig. 1. — Vue générale.

Photographies : Maryvonne Freitag, La Chaux-de-Fonds.

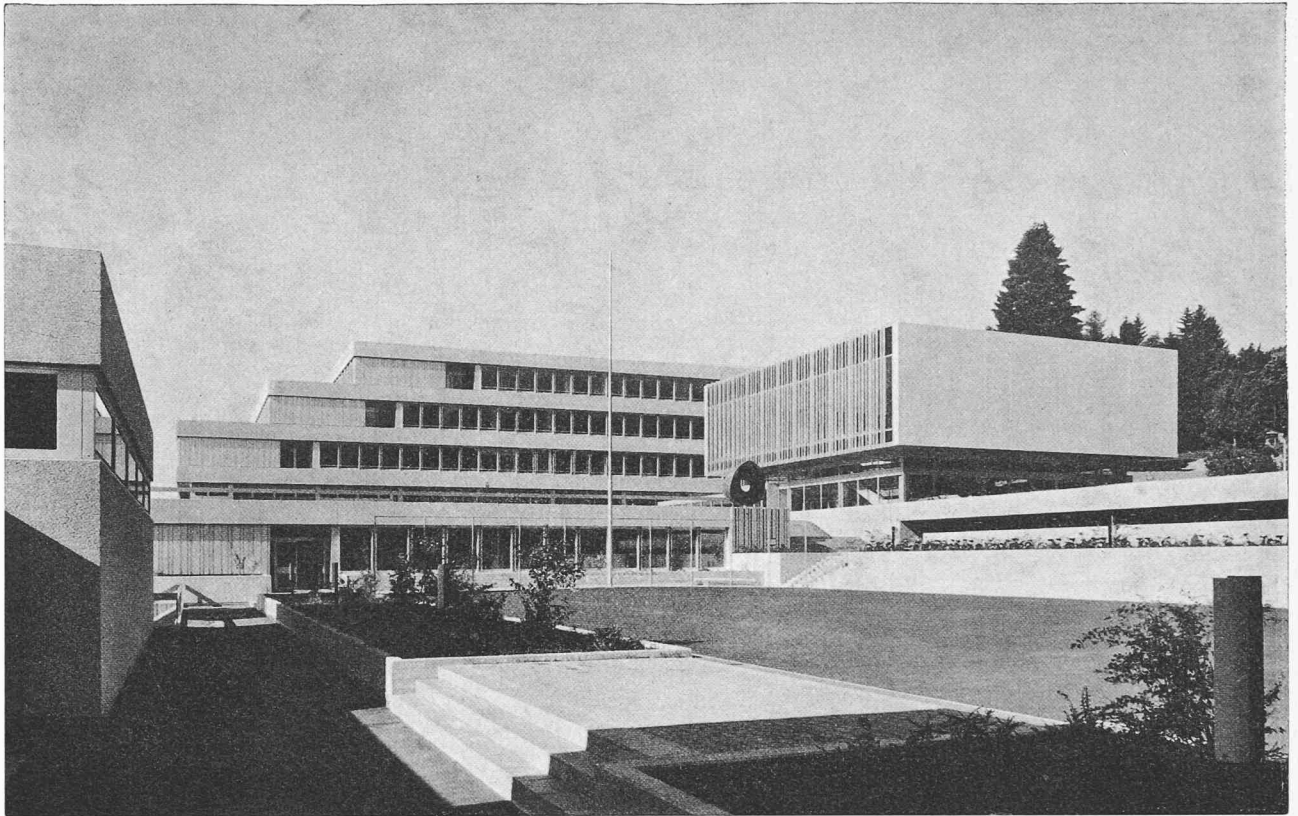


Fig. 2. — Vue de l'esplanade d'entrée.

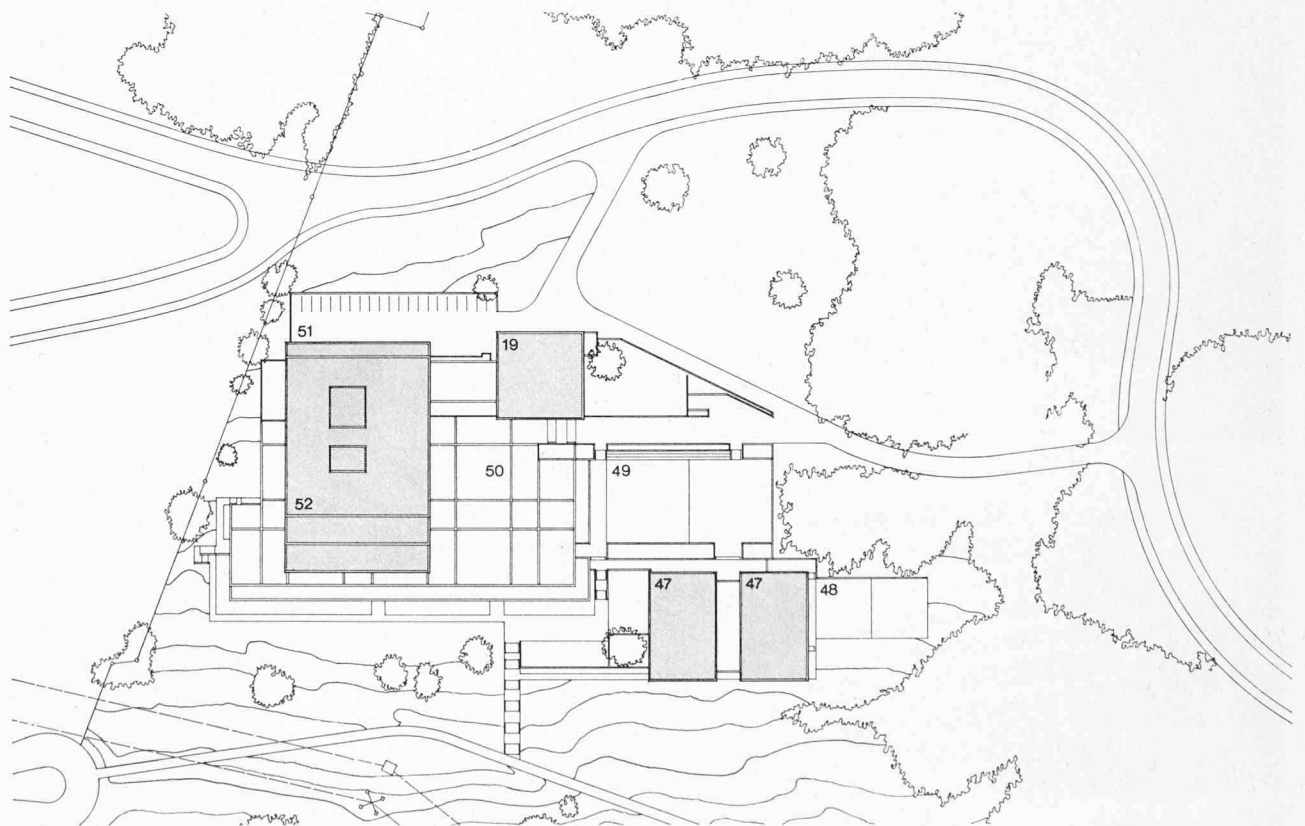


Fig. 3. — Plan de situation.

- |    |                        |    |         |
|----|------------------------|----|---------|
| 19 | Aula                   | 50 | Préau   |
| 47 | Salles de gymnastique  | 51 | Parking |
| 48 | Terrain de basket-ball | 52 | Gymnase |
| 49 | Terrain de hand-ball   |    |         |

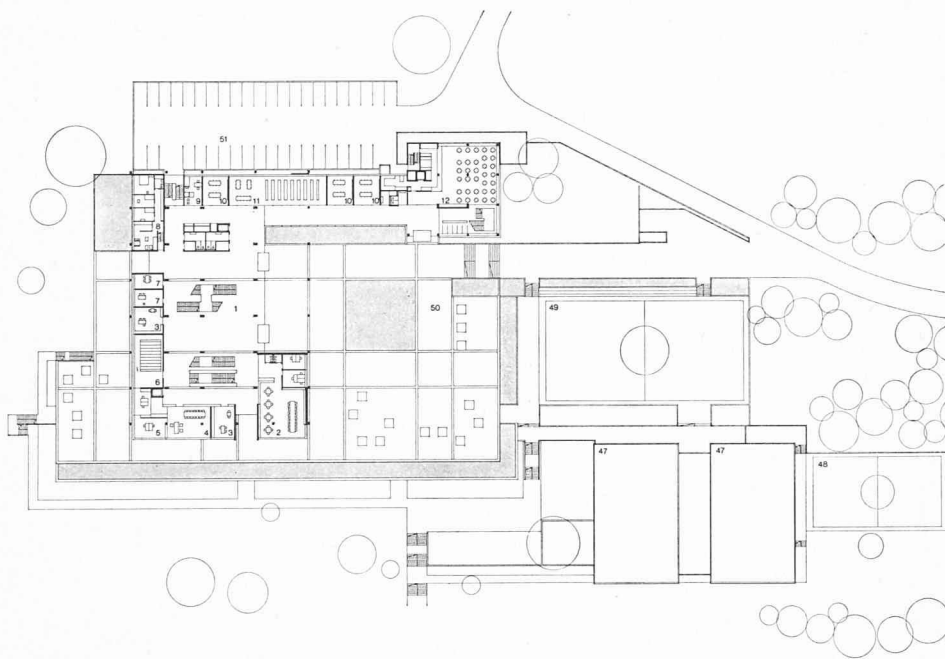


Fig. 4. — Plan du rez-de-chaussée.

- 1 Hall
- 2 Salle des maîtres
- 3 Sous-directeur
- 4 Directeur
- 5 Secrétariat
- 6 Réserve
- 7 Parloirs
- 8 Conciergerie
- 9 Infirmerie
- 10 Salles d'étude
- 11 Bibliothèque
- 12 Réfectoire
- 47 Salles de gymnastique
- 48 Terrain de basket-ball
- 49 Terrain de hand-ball
- 50 Préau
- 51 Parking

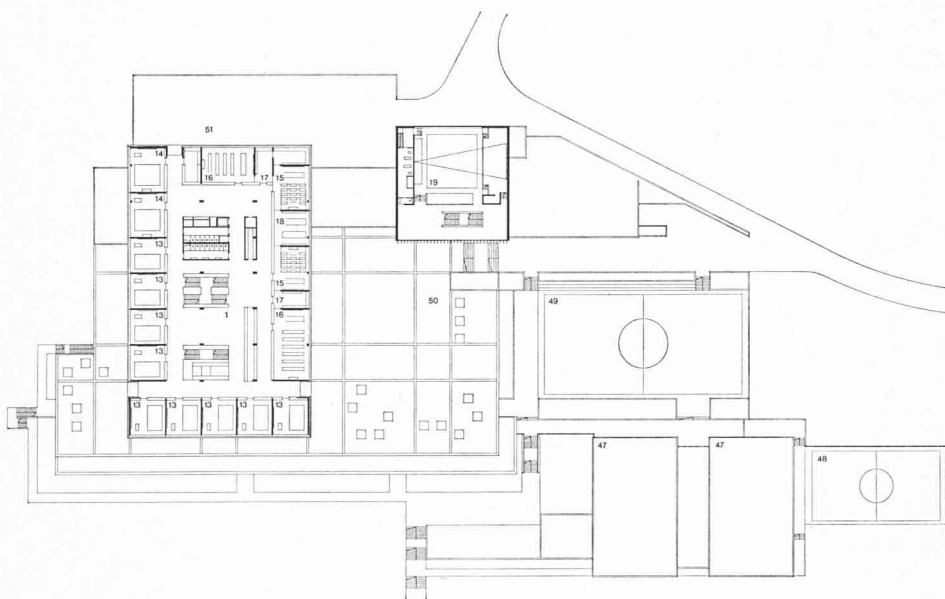


Fig. 5. — Plan du premier étage  
(dimensions du bâtiment principal:  
58,94 m × 37,34 m).

- 1 Hall
- 13 Classes normales
- 14 Histoire
- 15 Auditorios biologie
- 16 Laboratoires biologie
- 17 Préparations biologie
- 18 Collection biologie
- 19 Aula
- 47 Salles de gymnastique
- 48 Terrain de basket-ball
- 49 Terrain de hand-ball
- 50 Préau
- 51 Parking



Fig. 6 et 7. — Plans des deuxième et troisième étages.

- 1 Hall
- 13 Classes normales
- 20 Langues
- 21 Géographie
- 22 Auditorios physique
- 23 Laboratoires physique
- 24 Préparations physique
- 25 Collection physique
- 26 Atelier physique
- 27 Auditorio chimie
- 28 Laboratoire chimie
- 29 Préparation chimie
- 30 Collection chimie

Fréquemment, et particulièrement dans le cadre des constructions scolaires, des données impératives restreignant le domaine de la création sont imposées à l'architecte.

Pour le Gymnase cantonal des Montagnes neuchâtoises, l'architecte a eu le privilège d'être libéré de contraintes trop rigides. Tout en se préoccupant sans relâche de l'économie du projet, en adaptant la technique de rationalisation offerte actuellement aux constructions scolaires, il a pensé son œuvre en fonction de l'intégration, de l'implantation, du jeu des masses et des espaces.

L'ensemble, adossé à une pente généreusement arborisée, se compose des trois volumes principaux suivants :

- le bâtiment de salles de classe et de salles spéciales ;
- le bâtiment de l'aula et du réfectoire ;
- le bâtiment des halles jumelées de gymnastique.

Une vaste esplanade située au niveau de l'accès principal constitue le lieu de ralliement. Elle se prolonge dans le hall central où sont installés les locaux d'administration et de direction, la salle des maîtres, la bibliothèque, etc.

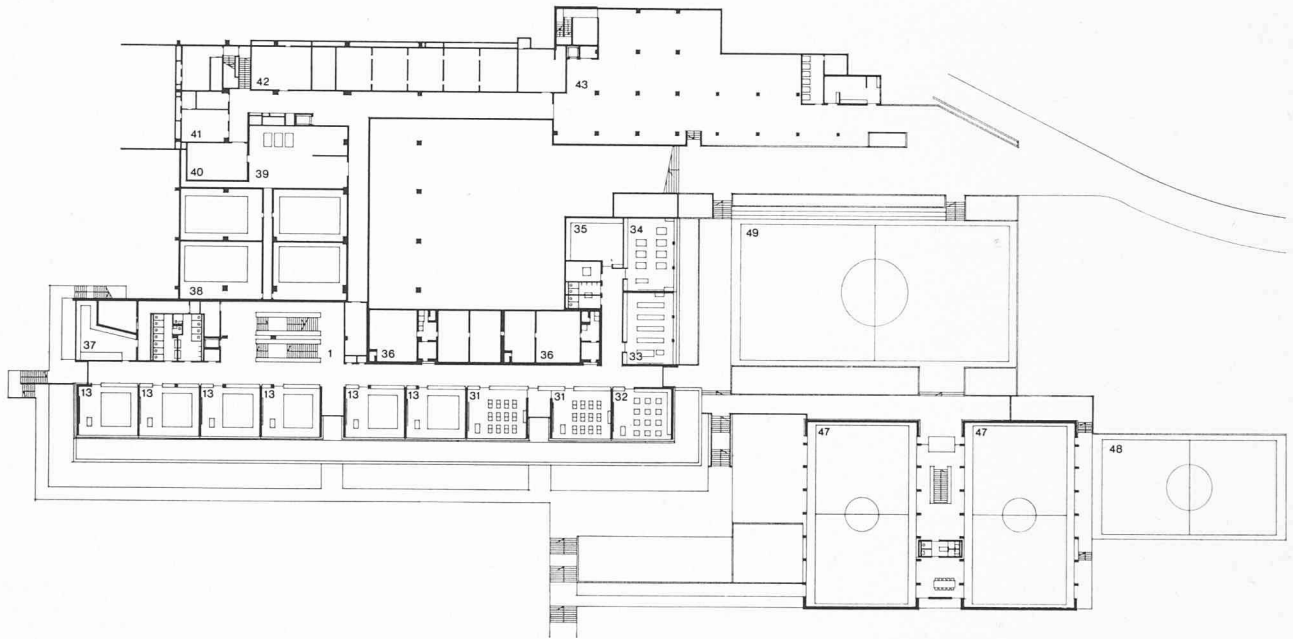


Fig. 8. — Plan du premier niveau inférieur.

- |    |                          |    |                        |
|----|--------------------------|----|------------------------|
| 13 | Classes normales         | 39 | Chaufferie             |
| 31 | Dessin artistique        | 40 | Sanitaire              |
| 32 | Dessin technique         | 41 | Electricité            |
| 33 | Cartonnage               | 42 | Ventilation            |
| 34 | Bois                     | 43 | Garage à vélos         |
| 35 | Réserve bois             | 47 | Salles de gymnastique  |
| 36 | Abris                    | 48 | Terrain de basket-ball |
| 37 | Laboratoire audio-visuel | 49 | Terrain de hand-ball   |
| 38 | Citernes                 |    |                        |

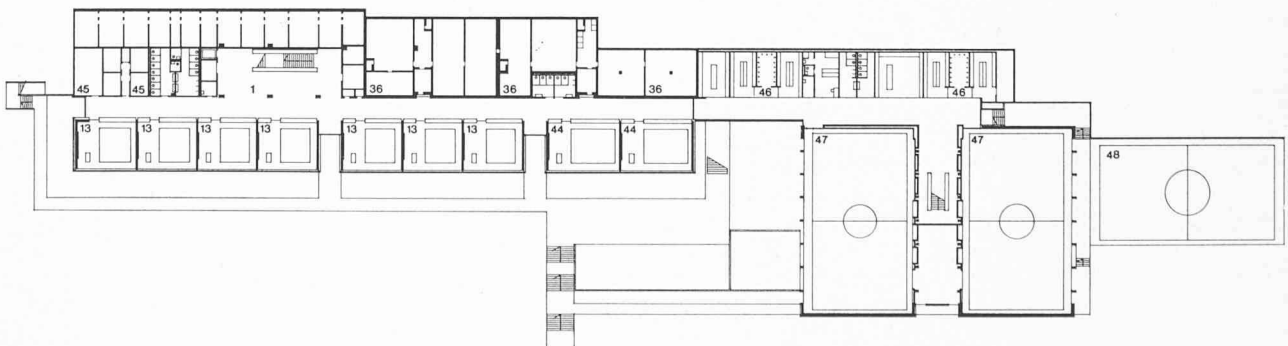


Fig. 9. — Plan du deuxième niveau inférieur.

- |    |                  |    |                        |
|----|------------------|----|------------------------|
| 1  | Hall             | 45 | Salles de musique      |
| 13 | Classes normales | 46 | Douches                |
| 36 | Abris            | 47 | Salles de gymnastique  |
| 44 | Epreuves         | 48 | Terrain de basket-ball |

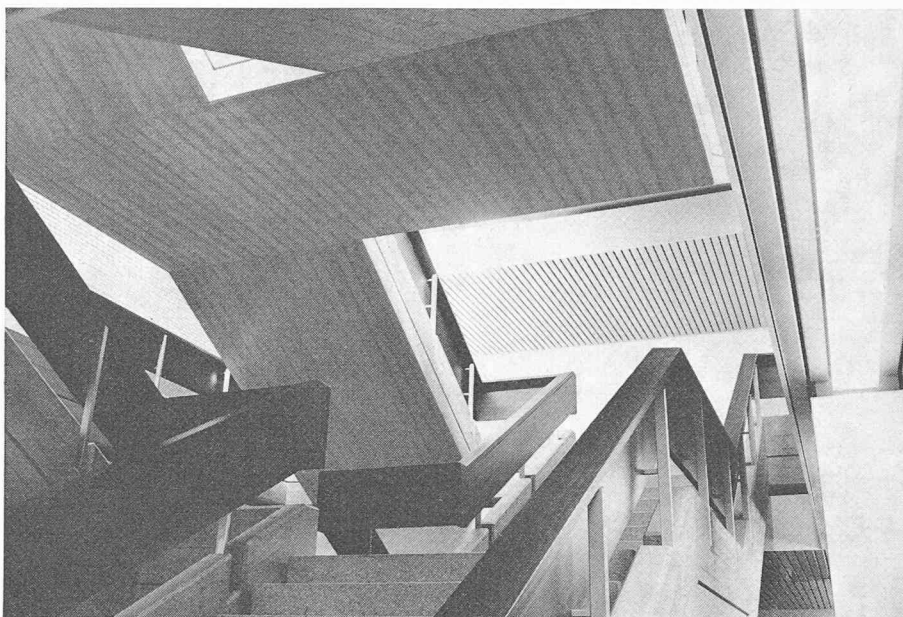


Fig. 10. — Vue de l'escalier du hall du bâtiment principal.

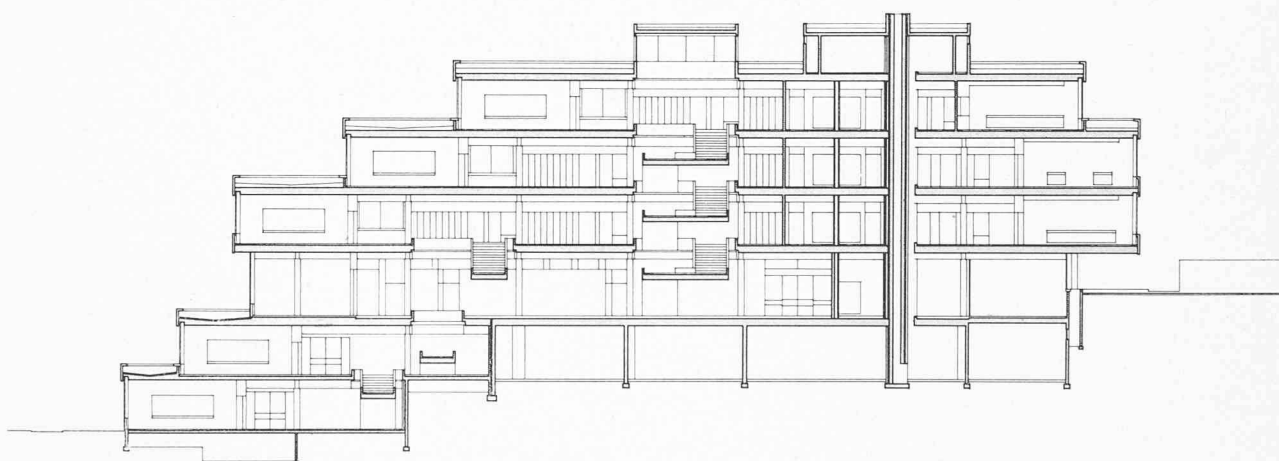


Fig. 11. — Coupe du bâtiment principal.

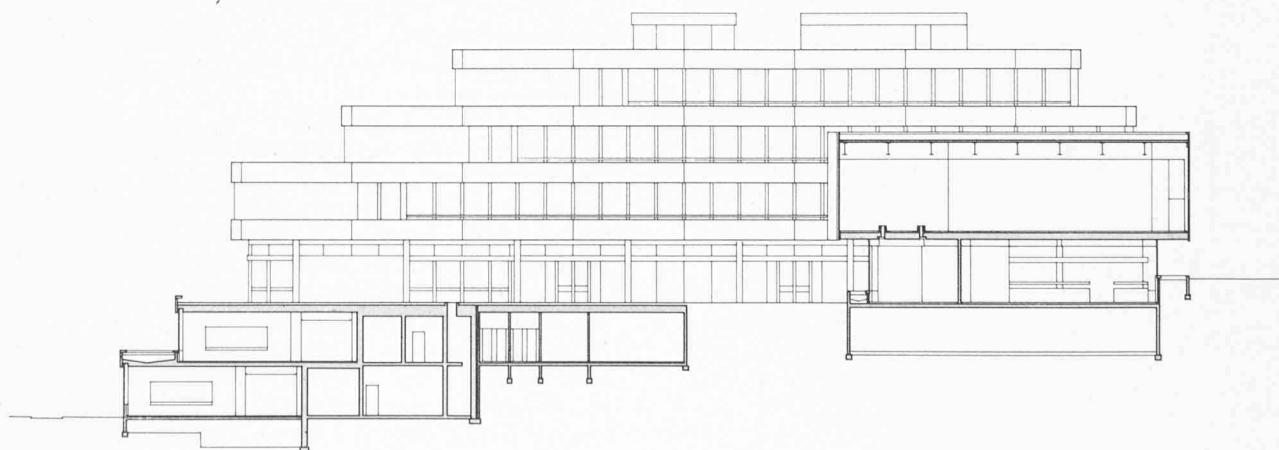


Fig. 12. — Coupe à travers l'aula et le bâtiment secondaire.

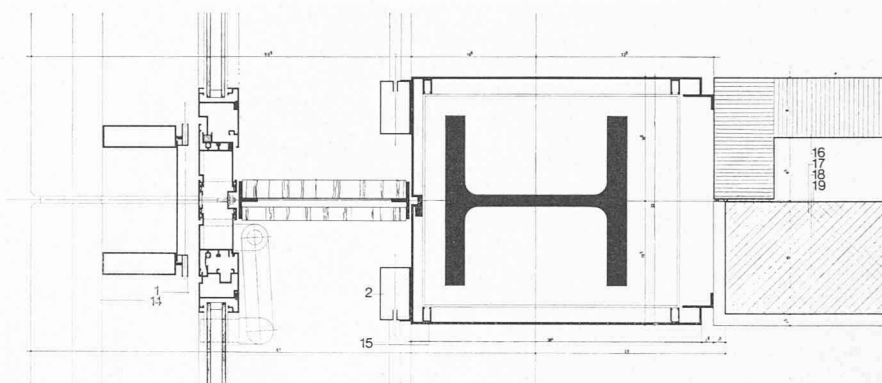
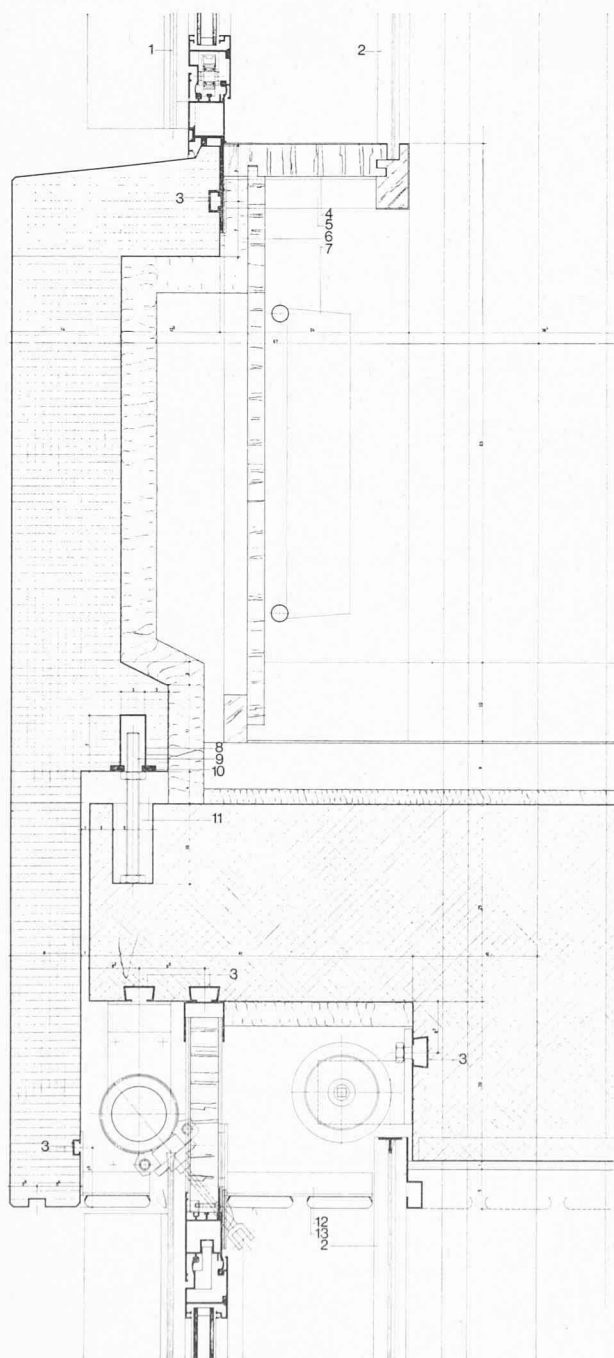


Fig. 13 et 14. — Coupes horizontale et verticale de la façade principale (détails).

- 1 Coulisseau store Griesser
- 2 Coulisseau store d'obscurcissement
- 3 Profil Halfen
- 4 Tablette
- 5 Fixation tablette
- 6 Isolation
- 7 Radiateur
- 8 Tube
- 9 Tige filetée
- 10 Plaque de réglage
- 11 Remplissage au mortier
- 12 Fixation plafond
- 13 Plafond Luxalon
- 14 Main courante profil 70/40
- 15 Revêtement Peraluman 3 mm
- 16 Mur plâtre
- 17 Mur béton armé
- 18 Crépis
- 19 Liège Pronouveau



Le bâtiment principal, dont les niveaux supérieurs s'étagent en gradins, comprend, outre les salles de classe polyvalentes, en superposition sur les trois étages, à raison d'un groupe par étage, les auditories et les laboratoires de sciences (biologie, physique, chimie), les laboratoires de langues, de photo, salles de projection, la bibliothèque. Deux escaliers imposants desservent la partie supérieure du bâtiment ; un autre conduit dans la partie inférieure où se trouvent également des salles de classe polyvalentes et des salles spéciales destinées au dessin, aux travaux manuels, à la musique, etc.

Le bâtiment de l'aula et du réfectoire, situé à l'entrée du groupe scolaire, comprend une salle de chant et de conférence (300 à 450 places), une salle bar-réfectoire de 150 places avec cuisine-office, etc. Ce bâtiment est relié au bâtiment principal par un couloir couvert, mais il peut être rendu indépendant et servir à des manifestations ouvertes au public.

Les deux halles de gymnastique, reliées par une galerie, forment un bâtiment unique, situé en contrebas du terrain. Elles aussi peuvent fonctionner d'une façon indépendante. Des places de sports, de jeux, de détente, situées à différents niveaux, s'échelonnent dans ce vaste parc resté presque naturel grâce aux arbres conservés avec soin.

Les problèmes de circulation à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments ont été longuement étudiés.

Par le rapport des différents volumes, par l'homogénéité des matériaux utilisés en façade, l'architecture se veut contrastée, mais non agressive. Elle s'affirme dans l'horizontalité et cherche à donner une impression de sérénité accordée avec les formes du paysage jurassien si merveilleusement ouvert et lisible de ce lieu élevé.

Les grands sapins qui environnent et parsèment le complexe fournissent un élément de contraste bienvenu.

La construction est caractérisée par la rationalisation des divers éléments, de module constant, mais organisés et arrangés avec souplesse. Une charpente métallique, à laquelle s'accrochent des dalles de béton armé, en forme la structure porteuse. Des panneaux préfabriqués constituent les allèges et les parties pleines. Tous les vitrages sont en verre isolant Thermopan avec menuiserie métallique aluminium. Des faux plafonds permettent l'accès aux installations diverses, assurent la mobilité de l'aménagement intérieur, ainsi que les adaptations inévitables que l'équipement des divers locaux, notamment des laboratoires, ne peut manquer de requérir dans l'avenir. De plus, ils assurent à un haut degré l'insonorisation des locaux.

L'équipement des salles, qu'elles soient destinées à des enseignements ordinaires ou spécialisés, a été étudié pour répondre aux exigences futures aussi bien qu'actuelles.

Il en va de même pour l'équipement audio-visuel comprenant un studio central d'enregistrement et de diffusion, capable de fournir des documents originaux en télévision, enregistrements sonores, bandes pour laboratoire de langues, diapositives pour les enseignements les plus divers, etc. Un circuit fermé de télévision permet de diffuser un programme dans tous les locaux. L'air pulsé et humidifié réparti dans tout le bâtiment améliore dans une large mesure les conditions physiques de l'enseignement.

C'est en pensant constamment aux étudiants et au corps enseignant qui occuperont ces locaux que l'architecte et ses collègues ont cherché à résoudre les problèmes qui leur étaient posés.

Ils ont largement tenu compte des critiques et des suggestions, le dialogue fut constamment ouvert et animé. Nous pensons qu'il a été fructueux.

Il leur reste à faire des vœux pour que le Gymnase cantonal des Montagnes prospère dans le nouveau cadre qui lui est donné, qu'il donne satisfaction non pas pour un temps seulement, mais pour un avenir que nous osons espérer à la mesure de l'effort et de la bonne volonté de tous ceux qui ont contribué à le bâtir.

#### Renseignements techniques

Prix au m <sup>3</sup> (y compris équipement) :	Fr. 200.—
Cube SIA :	72 909,277 m <sup>3</sup>
Surface de planchers construits :	20 912,10 m <sup>2</sup>
Surface des locaux :	
— espaces éducatifs, 47,62 % :	7 375,40 m <sup>2</sup>
— espaces administratifs et de service, 26,46 % :	4 098,36 m <sup>2</sup>
— espaces de circulation, 25,92 % :	4 014,59 m <sup>2</sup>
Nombre d'élèves :	780

#### Construction

Structure : Les dalles et certains murs intérieurs sont en béton armé brut de décoffrage ; les piliers porteurs sont en acier profilé.

Façades : Les allèges de façade sont exécutées en béton armé préfabriqué, avec un revêtement extérieur en marbre lavé ; les vitrages sont en verre isolant avec menuiserie aluminium.

Plafonds : En béton brut de décoffrage et plafonds suspendus en lames d'aluminium dans les salles de sciences, etc.

Toiture : Dalle béton armé, avec étanchéité multicouches ; ferblanterie en tôle d'acier inoxydable.

Isolation : Murs de façade et pont de froid : Vetroflex.

Planchers : Roclaine. Toiture : liège. Séparations des salles de classe : murs en béton armé de 15 cm d'épaisseur, vide d'air 7 cm et matelas de laine de verre, doublages en plaque de plâtre de 8 cm.

Installations sanitaires : Ecoulements en fonte et en P.V.C.

Chauffage : Chaleur fournie par deux chaudières, stockage de 400 000 l de mazout. Chauffage central à eau chaude à circulation forcée. La centrale est calculée pour les besoins du bâtiment principal, des salles de gymnastique, de l'aula et du réfectoire, pour le chauffage, la ventilation et l'humidification, ainsi que pour la production d'eau chaude de consommation.

Adresse de l'auteur :

J.-P. Lavizzari, arch. SIA/EPFL,  
30, av. Samson-Reymondin, 1009 Pully.

## A propos du calcul de systèmes surdéterminés en hyperstatique

par A. ANSERMET, ingénieur-professeur

### Généralités

Le texte publié dans le numéro du 24 juin devait être le dernier consacré à ce problème fleuve qu'est le calcul de systèmes statiques surdéterminés ; il donne lieu cependant à bien des controverses notamment en ce qui concerne le choix des variables. Il convient en outre de revenir sur certains éléments importants : les poids des barres a posteriori, la déformation quadratique moyenne relative à l'unité de poids, les moyens de contrôle des calculs. La documentation utilisée ici provient surtout d'outre-Rhin, Zurich, tandis que pour Lausanne la solution de Mayor joue un rôle capital ; l'auteur de la publication n° 104, EPUL, s'en est inspiré sans en faire mention puis a montré que les équations dont les coefficients constituent la matrice de rigidité pouvaient être obtenues à partir de l'équilibre des nœuds ou à partir de la condition du minimum de

l'énergie potentielle. Quant aux mathématiciens ils qualifient de classique la solution par les moindres carrés d'un emploi toujours plus courant ; mais ici il y a plus d'une forme selon que l'extrémum est lié ou non. Certains praticiens changent parfois de variables au cours des calculs, ce que nous verrons.

Dans certaines Ecoles polytechniques on ne fait pas assez la discrimination entre les systèmes statiquement déterminés et les surdéterminés ; pour les premiers les Technicums peuvent collaborer ainsi que pour la mesure de déformations et les auscultations. Dans l'enseignement supérieur on serait ainsi moins accaparé par des calculs de caractère assez élémentaires.

*Choix des variables.* C'est l'étape la plus complexe des calculs ; Mayor fut un précurseur dans sa solution soumise à l'Académie des sciences. Dans de précédentes publications