Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 102 (1976)
Heft: 14: SIA spécial, no 3, 1976

Artikel: L'Ecole technique supérieure de l'Etat de Vaud après vingt ans
Autor: Thalmann, Georges
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-72939

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: 02.07.2025

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

L'Ecole technique supérieure de l'Etat de Vaud après vingt ans

par GEORGES THALMANN, Yverdon

Origines

Le 16 mai 1956, le Grand Conseil vaudois décidait la création d'un technicum cantonal. Le développement accéléré de la science et de l'économie depuis la fin de la deuxième guerre mondiale avait provoqué chez nous (comme dans toute l'Europe occidentale) un besoin croissant de cadres techniques supérieurs, non seulement dans les secteurs traditionnels de l'industrie, mais aussi — et surtout — dans des domaines nouveaux issus du progrès scientifique et technique, et dont le plus important était l'électronique. Or l'électronique n'était alors enseignée, en tant que spécialité, dans aucun des technicums suisses existants. C'est pourquoi les autorités vaudoises — en l'occurrence le Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, responsable de la formation professionnelle — décidèrent d'ouvrir d'abord une section dans cette branche, limitant momentanément à la formation d'ingénieurs-techniciens électroniciens l'activité du nouveau Technicum cantonal vaudois.

C'est dans les locaux de l'Ecole des métiers de la Ville de Lausanne que furent donnés les premiers cours; en effet, cet établissement possédait un doyen et les maîtres aptes à assurer avec fruit l'enseignement de l'électronique. La première classe comptait 11 élèves, tous porteurs d'un certificat fédéral de capacité. Trois ans plus tard, en 1959, neuf candidats obtenaient leur diplôme. De nombreux experts, dont des professeurs de plusieurs hautes écoles, confirmaient alors que le niveau des cadres formés à Lausanne équivalait à celui des diplômés des meilleurs technicums suisses.

Depuis lors, le Technicum cantonal vaudois — devenu Ecole technique supérieure de l'Etat de Vaud (ETSEV) — a pris un essor fort réjouissant. En 1962, de nouvelles classes d'électronique étaient ouvertes. L'ETSEV quittait l'Ecole des métiers pour s'installer — mais provisoirement encore — au chemin de la Tour-Grise. L'année suivante, le Grand Conseil, convaincu de l'importance et de l'utilité, pour le canton de Vaud, de l'institution dont il avait, en 1956, jeté les bases fort modestes, votait un crédit pour l'étude de son développement ultérieur. Il fut décidé, dans le cadre de la décentralisation scolaire, que le Technicum serait implanté à Yverdon, au cœur de ce « Nord vaudois » alors en pleine expansion industrielle.

Un concours fut ouvert en 1965, auquel participèrent 38 architectes. Cinq projets furent primés, parmi lesquels fut finalement retenu celui de M. Claude Paillard. Le 12 octobre 1972, la première pierre du futur bâtiment de l'ETSEV était posée, sur le terrain de Champittet, à l'est d'Yverdon.

A cette époque, le Technicum cantonal, dont le nombre de classes avait fortement augmenté, logeait à Lausanne dans neuf bâtiments différents répartis entre Tivoli, Sébeillon et la colline du Languedoc. L'éventail de son enseignement s'était considérablement élargi: des sections de mensuration et de génie rural, d'électrotechnique, de mécanique avaient été créées, auxquelles n'allaient pas tarder à s'ajouter la section de micromécanique, puis celle de génie civil.

Le déménagement de l'ETSEV de Lausanne à Yverdon a été effectué durant l'été et l'automne 1975; à la rentrée de novembre, les cours commençaient dans le nouveau bâtiment. Celui-ci a été inauguré officiellement le 20 mai dernier.

But

L'Ecole technique supérieure de l'Etat de Vaud a pour but de former des ingénieurs-techniciens et des géomètres-techniciens possédant les connaissances théoriques et pratiques nécessaires pour exercer, selon les règles de l'art, les professions techniques de niveau supérieur. Aussi prépare-t-elle, pour les industries, les administrations et les bureaux techniques, les cadres hautement qualifiés dont ils ont de plus en plus besoin, et qui, de par leur formation, sont à même, d'une part de comprendre et de résoudre les problèmes que leur confient les chefs d'entreprise et les chercheurs, d'autre part de connaître les exigences imposées par le travail aux machines et aux appareils.

Organisation

L'ETSEV s'intègre dans le modèle d'organisation de l'enseignement recommandé par le Conseil de l'Europe. Ce modèle comprend trois niveaux:

— l'enseignement de base ou primaire,

— la formation générale et technique (collèges secondaires, écoles de métiers ou professionnelles, gymnases, écoles techniques),

— l'enseignement supérieur court (écoles techniques supérieures), ou long (écoles polytechniques fédérales, universités).

Dans ses nouveaux bâtiments d'Yverdon, l'école peut accueillir 504 étudiants.

L'enseignement est donné actuellement par 44 professeurs et maîtres titulaires et par 23 chargés de cours.

Le cycle normal des études est de six semestres de 20 semaines de cours. Un enseignement de base polyvalent, mais non dispersé, est donné pendant les quatre premiers semestres d'études. Les cours spécialisés — sans excès — sont donnés en dernière année.

Conditions d'admission

Pour être admis à l'ETSEV, les candidats doivent être en possession d'un certificat de capacité professionnelle en relation avec la section choisie et réussir le concours d'entrée portant sur les mathématiques, le français et le dessin technique.

Les candidats porteurs du baccalauréat technique délivré par le Département cantonal de l'agriculture, de l'industrie et du commerce.

Les titulaires d'un autre baccalauréat ou d'une maturité fédérale sont admis sans examen, s'ils ont accompli un stage pratique d'un an dans une entreprise ou un bureau technique dont la spécialité correspond à la section choisie.

Promotion et diplôme

A la fin du quatrième semestre ont lieu les examens propédeutiques, dont les exigences correspondent aux matières traitées pendant les deux premières années d'études. Cet examen intermédiaire fait partie intégrante de l'examen final.

Le diplôme est décerné aux candidats ayant suivi le cycle normal des études, subi avec succès l'examen final et

exécuté un travail spécialisé admis par le jury d'examen. Le diplôme est une pièce officielle délivrée par le Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce et reconnue par la Confédération. Il confère à son titulaire l'autorisation de se nommer ingénieur-technicien ETS — respectivement géomètre-technicien ETS — et de porter officiellement ce titre.

Du laboratoire et des manipulations

Le futur diplômé ETS doit non seulement posséder des bases théoriques étendues, mais aussi de solides connaissances pratiques, directement utilisables à la fin de ses études.

La construction, l'organisation, la coordination et le contrôle de la production de machines et d'appareils sont plus efficaces s'ils sont assurés par un ingénieur-technicien qui connaît les procédés de fabrication et les tours de main appris au cours de sa formation pratique. La nécessité de comprendre et d'inventer tout un art de l'exécution constituent pour l'ingénieur-technicien une partie essentielle de ses connaissances professionnelles.

Les manipulations d'appareils le familiariseront le plus rapidement avec les travaux de mesures et d'essais, particulièrement importants dans les techniques en perpétuelle évolution.

Dans les laboratoires, les mesures sont exécutées sur des prototypes constamment modifiés et améliorés par l'expérimentateur, qui doit parfois savoir usiner, câbler, ou mettre au point lui-même des éléments de machines ou d'appareils. Aussi, les maîtres s'efforcent-ils d'augmenter le nombre de manipulations afin d'étendre les connaissances des étudiants au-delà des notions purement professionnelles.

Les laboratoires de mécanique, des matériaux, de machines-outils et de métrologie jouent un rôle important dans la formation de l'ingénieur-technicien en mécanique. En plus des mesures de base, on y fait notamment des travaux pratiques de photoélasticité, des essais de matériaux, des analyses thermiques, des contrôles non destructifs. On y étudie des procédés d'usinage, des mécanismes, des systèmes de commande, des méthodes de mesure, des capteurs, des procédés d'enregistrement et la technologie d'instruments de mesure.

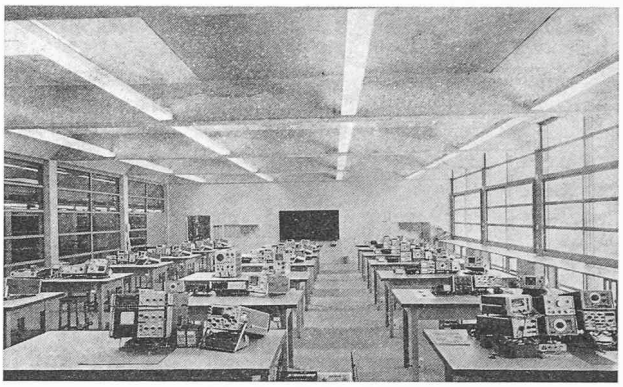

Fig. 3. — Laboratoire d'électronique de l'ETSEV.

Les laboratoires d'électrotechnique comportent une série d'installations et de machines électriques fixes, un grand nombre d'appareils mobiles (groupe continu/continu, continu/alternatif avec machines asynchrones et synchrones, balances dynamométriques, régulateurs d'induction, moteurs spéciaux, transformateurs monophasés, triphasés, hexaphasés et de phases). Ils sont utilisés aussi bien par les étudiants ingénieurs-techniciens en électrotechnique qu'en électronique (fig. 2).

Un simple regard en arrière révèle la place considérable prise par l'électronique dans le monde scientifique et économique moderne. Les ramifications de cette nouvelle science pénètrent irréversiblement dans de nombreuses branches de l'activité humaine. Aussi les travaux au laboratoire d'électronique doivent-ils être variés et approfondis. Une fois qu'il a effectué les manipulations d'électronique générale, l'étudiant peut aborder des essais et des mesures dans des domaines plus particuliers, tels que l'informatique, les systèmes logiques et asservis, les télécommunications, les hyperfréquences et l'instrumentation électronique (fig. 3).

Fig. 2. — Laboratoire de machines électriques.

En classe et sur le terrain, les étudiants de la division de génie civil et rural apprennent à connaître et à manipuler les machines et instruments de précision les plus divers. C'est en s'en servant eux-mêmes qu'ils réalisent le mieux tout le parti qu'ils peuvent en tirer. En génie civil, les essais de laboratoire, se rapportant aux matériaux de construction, aux liquides, à la géotechnique, à l'étude des structures, ont pour but de faire connaître à l'ingénieur-technicien l'existence et l'utilisation des appareils les plus modernes.

En génie rural, mesures d'angles, mesures de longueurs, mesures d'altitudes, tout est étudié pour adapter les précisions dont les appareils sont capables aux exigences de la pratique. Les travaux de bureau sont exécutés à l'aide d'instruments maintenant la précision obtenue lors des travaux sur le terrain.

Conclusion

Au terme de longues années de provisoire durant lesquelles la question des locaux n'a cessé de préoccuper les responsables, l'ETSEV est enfin installée dans des bâtiments construits spécialement en fonction de ses besoins et de ses buts. Dans l'un des plus beaux sites du pays de Vaud, ces nouveaux bâtiments sont un instrument de travail remarquable qui permettra à notre école de remplir toujours mieux la tâche qui lui a été confiée.

Adresse de l'auteur :

Professeur
Georges Thalmann, ing. électr. EPFZ-SIA
directeur de l'ETSEV,
1400 Yverdon

Conception architecturale de l'ETSEV

par CLAUDE PAILLARD, PETER LEEMANN et ROBERT BASS, Zurich

Implantation

Les constructions de l'Ecole technique supérieure sont situées sur un terrain en pente à la sortie d'Yverdon en direction de Payerne, à proximité des bords boisés du lac de Neuchâtel. Elles jouissent d'une belle vue sur le lac et sur les côtes du Jura. Ce site de toute beauté se prêtait parfaitement à la réalisation d'un centre scolaire. Toutefois, le tracé de la future autoroute Lausanne-Berne se trouvant à environ 50 mètres au sud-ouest des bâtiments, il n'aurait certainement pas été judicieux d'orienter de ce côté les locaux d'enseignement, tous sensibles au bruit. L'orientation choisie vers le nord-ouest donne moins d'ensoleillement, mais plus de tranquillité et une belle vue (fig. 4).[1]

Les trois éléments du programme se reflètent dans la structure, le tout formant un ensemble compacte: Les divisions — ou laboratoires spécialisés —, le bâtiment principal — nommé « tronc commun » — et le groupe formé par l'aula et le restaurant.

Les divisions occupent la partie inférieure, soit les quatre premiers niveaux des constructions. Suivant la pente et les courbes du terrain, elles s'échelonnent en terrasses, chaque niveau inférieur formant plate-forme devant l'étage suivant. Leur liaison verticale est une voie centrale agrémentée de halls et de cours vertes à chaque niveau. Cette liaison se répète sur toiture à l'extérieur, où les terrasses accessibles devant chaque division, reliées entre elles par des escaliers, forment une zone de délassement et un accès menant du bas du terrain au centre du groupe de bâtiments.

Le préau central se trouve au cinquième niveau (fig. 5).[1] Il est entouré d'une part par le « tronc commun » et d'autre part par l'aula et le restaurant. Tous les accès aboutissent sur cette place et de là aux différents corps de bâtiments: l'accès de la route cantonale à l'ouest devant l'aula, l'accès du parking placé entre les bâtiments et l'autoroute et l'accès de la nouvelle halte des CFF par les terrasses des niveaux inférieurs.

Le tronc commun comporte six étages à partir du préau central. Sa forme est dictée par le souci de préserver les locaux d'enseignement du bruit de l'autoroute, tout en leur donnant l'éclairage naturel nécessaire. Le décalage des quatre niveaux supérieurs permet d'ensoleiller les salles de théorie.

Au sud-ouest du préau se trouvent l'aula et le restaurant de l'école. Le logement du concierge les relie au tronc commun. L'aula, par sa forme en quart de cercle, se distingue nettement des corps de bâtiments purement scolaires (fig. 6).[1]

Organisation

Le groupe scolaire se répartit sur dix niveaux (fig. 7).[1] Le hall d'entrée du tronc commun, à mi-hauteur, en est le centre. De là partent les escaliers et ascenseurs qui conduisent aux laboratoires des niveaux inférieurs et aux locaux d'enseignement des niveaux supérieurs. Ce hall contient les vestiaires centralisés pour les 500 étudiants et 100 maîtres, groupés par 24 armoires (= une classe) sous forme de cylindres. Au même niveau se trouvent la bibliothèque et les salles des maîtres. En galerie sont placés les locaux de l'administration et de la direction, les salles de conférence et de lecture, un auditoire général de 110 places et les salles de dessin technique.

Les étages supérieurs réunissent les 19 salles de théorie et de démonstration, ainsi que les auditoires, laboratoires et locaux annexes de mécanique, d'électrotechnique, de physique et de chimie, groupés par niveau. Chaque auditoire contient 60 places.

Le sous-sol du bâtiment principal est occupé par les centrales techniques.

Les divisions comprennent les locaux d'enseignement et les laboratoires spécialisés des semestres supérieurs. En partant du bas, se suivent d'étage en étage la division d'électronique et d'électrotechnique, la division de mécanique et de micromécanique et celles de génie civil et de génie rural.

Chaque niveau des divisions se compose des laboratoires en façade d'environ 11,50 m de profondeur, avec jour supplémentaire par coupoles, d'un couloir intermédiaire et des locaux arrière sans lumière naturelle directe, de même profondeur (sous les laboratoires du niveau suivant). Les séparations entre les locaux sont réalisées en général par des cloisons métalliques pleines ou vitrées. Ces éléments amovibles assurent une certaine flexibilité aux laboratoires,

[1] Voir planches en hors-texte au centre de ce numéro.

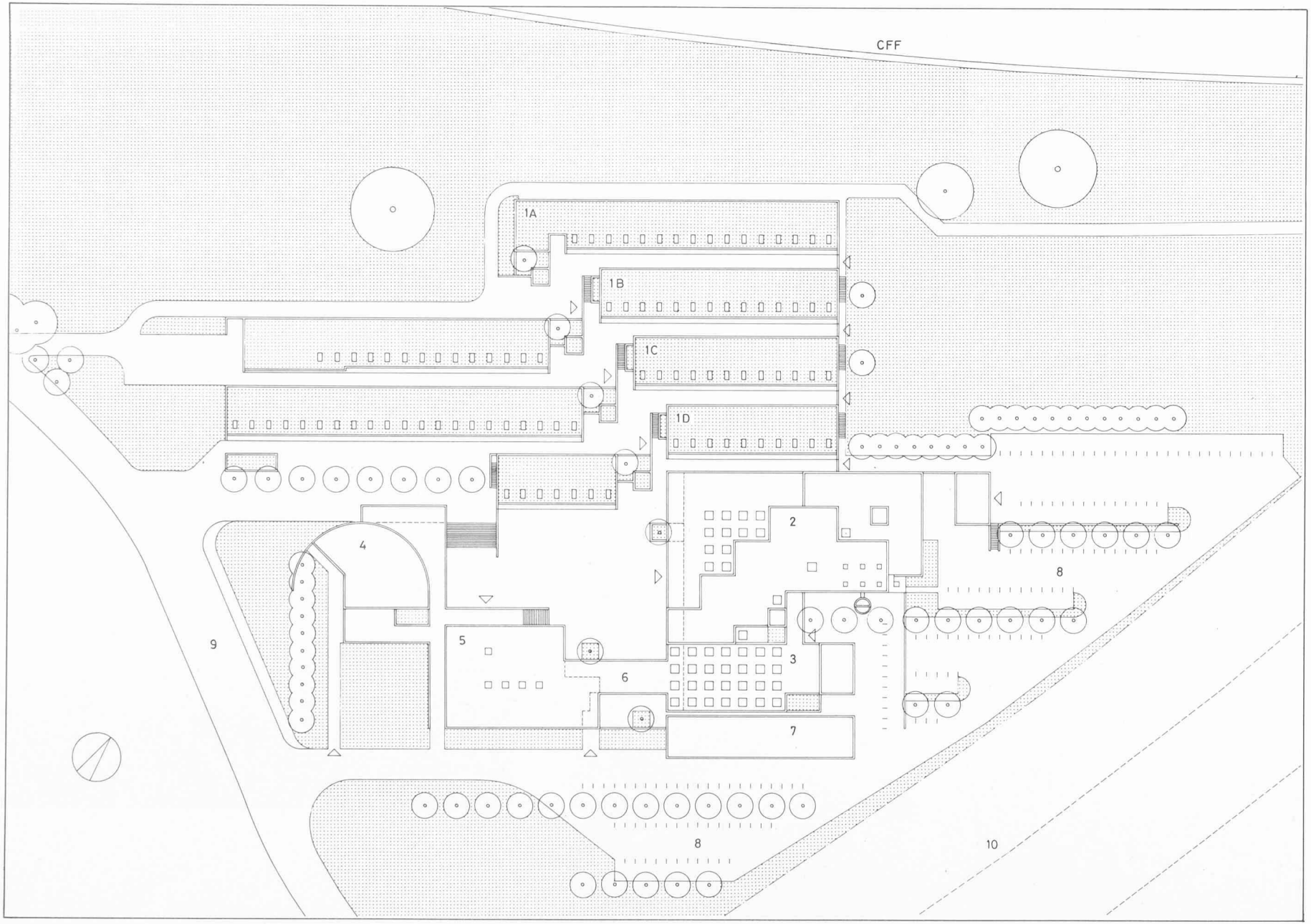

Fig. 4. — Situation (1:1250)

1A et 1B } division d'électronique et d'électrotechnique
1C division de mécanique
1D division de génie civil et de génie rural
2 tronc commun
3 salles de dessin et auditoire général
4 aula (voir aussi fig. 6)
5 restaurant
6 logement du concierge
7 parking couvert
8 parking
9 route cantonale
10 tracé de l'autoroute Lausanne-Berne

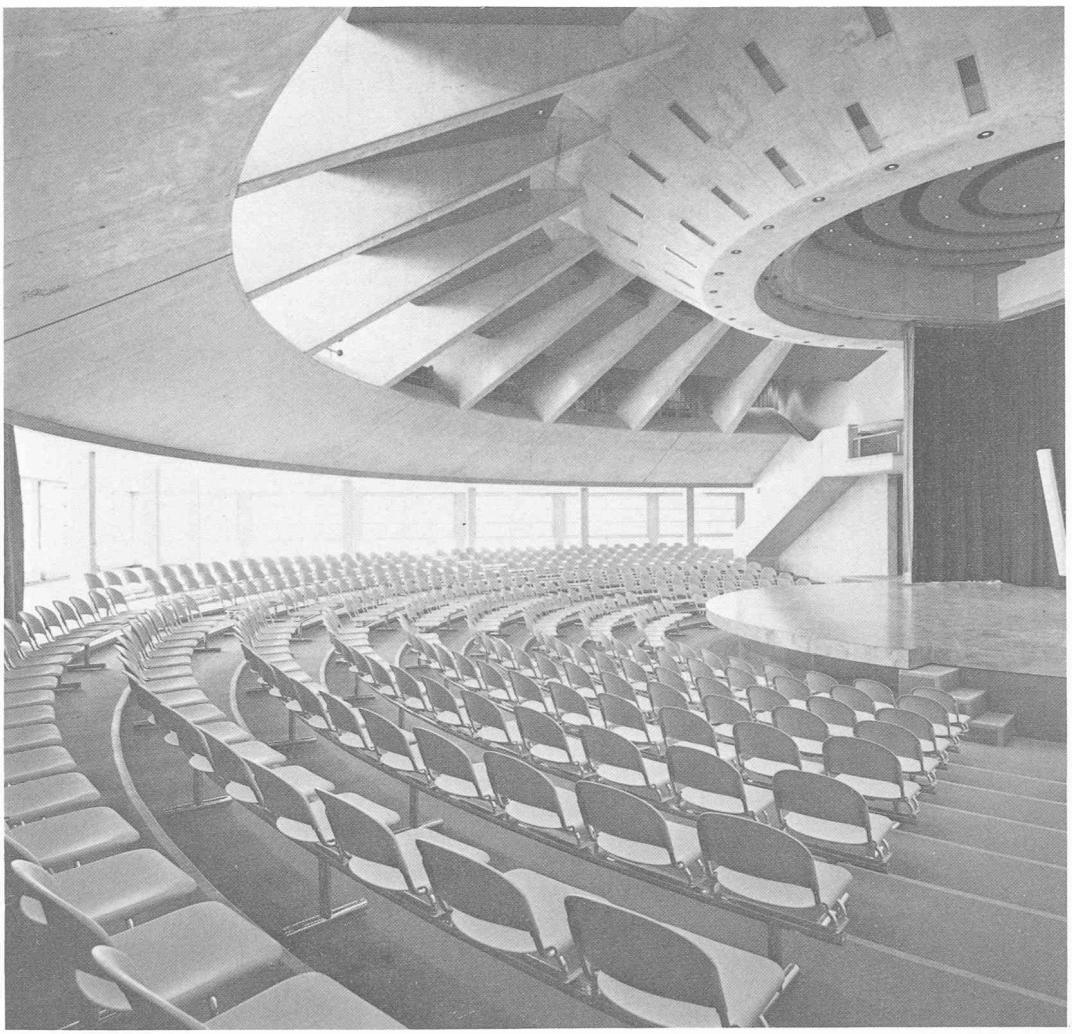

Fig. 6. — L'aula.

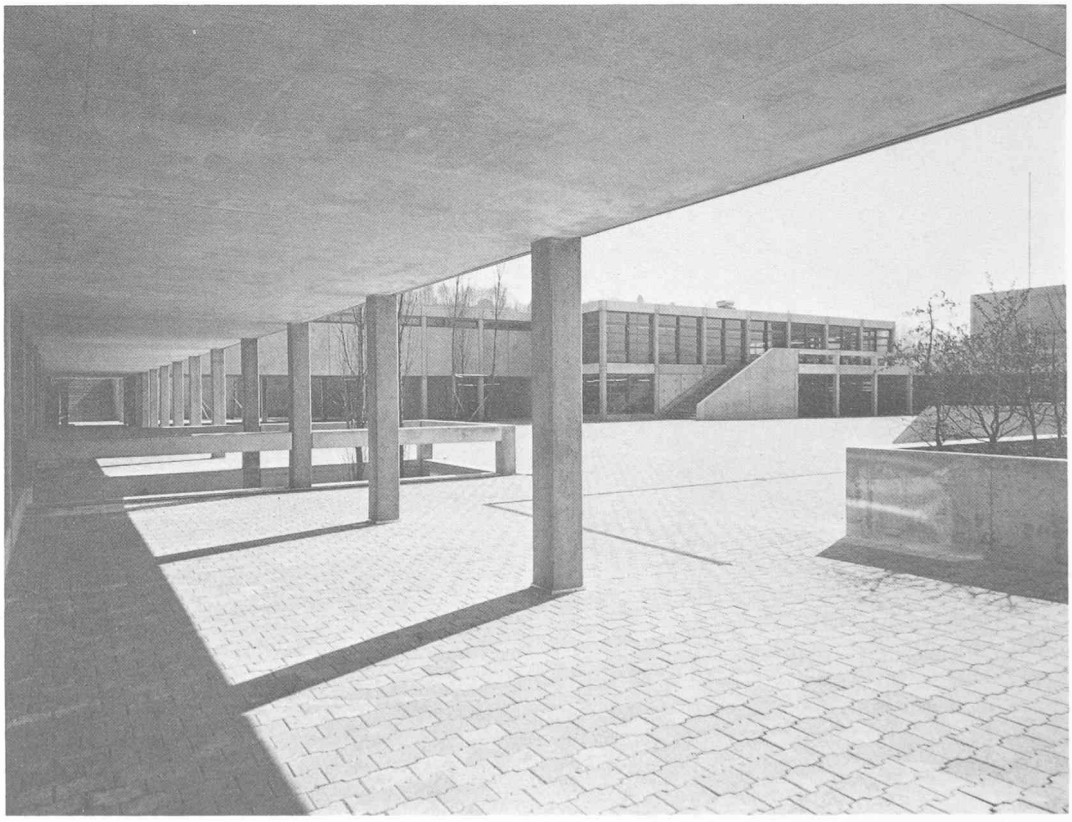

Fig. 5. — Vue sur le préau.

Fig. 10. — L'entrée principale.

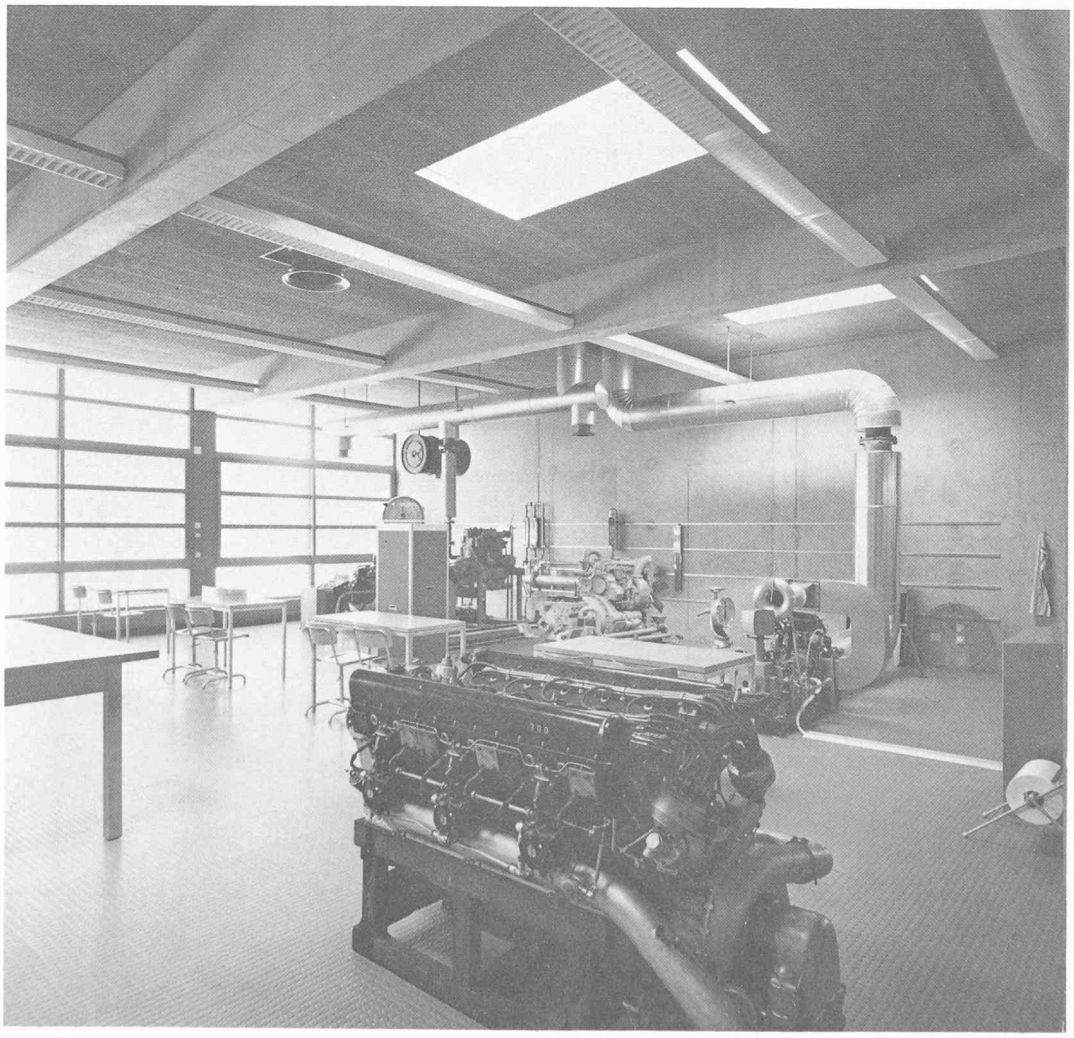

Fig. 11. — Laboratoire.

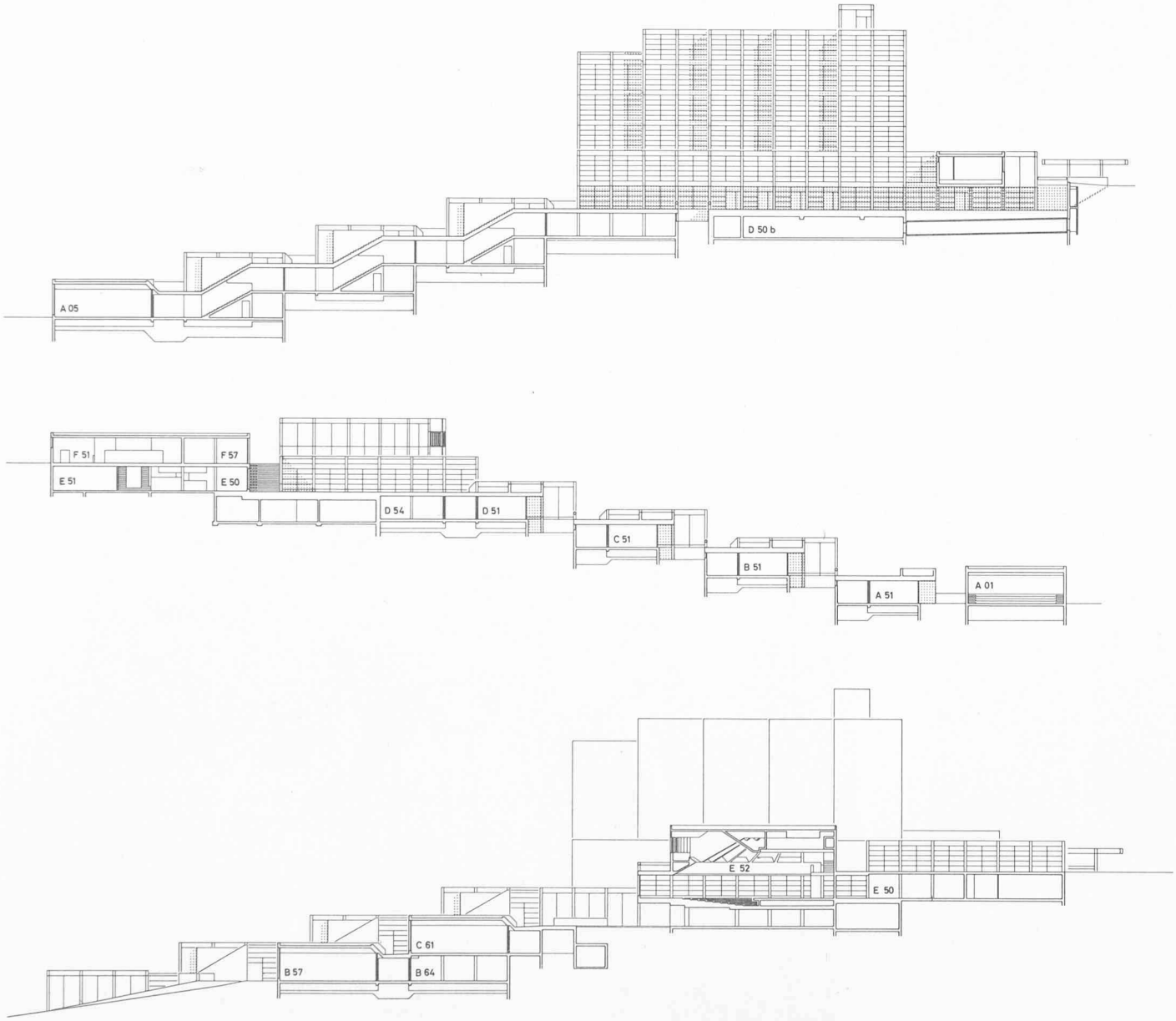

Fig. 7. — Coupes (1:750)

A : escaliers des divisions et abris scolaires
B : cours et bureaux de divisions, réfectoire
C : divisions et aula