

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 83 (1957)  
**Heft:** 6

## **Wettbewerbe**

### **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:** 10.07.2025

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

$$x^2 - 134,6495x + 4047,5725 = 0$$

dont les racines sont :

$$x_1 = 89,3485 \quad x_2 = 45,3009$$

A ces valeurs correspondent les vitesses critiques calculées par les formules (7) et (12). A remarquer que les charges  $P$  ayant été exprimées en tonnes

$$E = 2100 \text{ t/cm}^2$$

on obtient

$$n_1 = 1450 \text{ t/min} \quad n_2 = 2036 \text{ t/min}$$

En appliquant la formule (16), on a

$$\frac{Y_8}{Y_3} \Big/ \frac{1}{1} = -1,0658 \quad \frac{Y_8}{Y_3} \Big/ \frac{2}{2} = +1,2510.$$

On en conclut que pour la vitesse  $n_1$ , les flèches et par conséquent les forces centrifuges sont de sens contraire, tandis qu'elles sont de même sens pour la seconde vitesse critique  $n_2$ .

*Intégrations dans le cas  $Y_m \neq 0$ ,*

Il nous paraît utile de traiter encore le cas où le début de l'intégration ne se fait pas sur un appui. Pour ne pas allonger les calculs outre mesure, nous prendrons le même exemple et supposons que le palier intermédiaire est supprimé.

On a donc

$$Y_5 \neq 0.$$

Les tableaux d'intégration sont encore valables, à condition d'ajouter à chaque déplacement  $Y$  la valeur  $Y_5$ .

$Y_5$  est une inconnue de plus, par contre on a une réaction de palier en moins. De ce fait, les forces  $P_0$  et  $P_{10}$  sont statiquement déterminées.

On a

$$P_0 = -0,615385 P_3 - 0,153846 P_8 \\ P_{10} = -0,384615 P_3 - 0,846154 P_8.$$

D'autre part, on pose

$$Y_0 = Y_5 - 142 \Omega_5 + 103,6791 P_3 + 670,3769 P_0 = 0 \\ Y_{10} = Y_5 + 118 \Omega_5 + 345,5354 P_8 + 659,6378 P_{10} = 0.$$

De ces quatre équations, on tire

$$\Omega_5 = -0,212132 P_3 + 0,421096 P_8 \\ Y_5 = +278,7381 P_3 + 162,9304 P_8.$$

Les tableaux nous donnent

$$Y_3 = Y_5 - 42 \Omega_5 + 25,4613 P_3 + 103,6791 P_0 \\ Y_8 = Y_5 + 78 \Omega_5 + 197,7356 P_8 + 345,5354 P_{10}.$$

Il faut éliminer  $Y_5$ ,  $\Omega_5$ ,  $P_0$  et  $P_{10}$ ; grâce à la machine, ces éliminations se font très rapidement, sans écriture aucune.

On obtient

$$Y_3 = 249,3064 P_3 + 129,2937 P_8 \\ Y_8 = 129,2937 P_3 + 101,1353 P_8.$$

Les calculs se poursuivent comme dans le cas précédent et on obtient finalement

$$n_1 = 393 \text{ t/min} \quad n_2 = 1497 \text{ t/min.}$$

#### Remarque finale

La méthode par intégrations numériques s'applique non seulement au calcul de la vitesse critique d'un arbre, mais aussi à celui d'une poutre quelconque, surtout si le moment d'inertie de cette poutre est variable. Elle permet par exemple de calculer rapidement la ligne élastique et les réactions d'appuis quand le système est statiquement indéterminé.

## CONCOURS POUR UN CENTRE D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL, À YVERDON

### Extrait du programme

En mars 1956, la Municipalité d'Yverdon, sur mandat du Conseil communal, ouvrait un concours de projets pour un *Centre d'enseignement professionnel* à construire au lieu dit « Dessus les Moulins », à Yverdon.

Etaient admis à participer au concours tous les architectes reconnus par l'Etat de Vaud :

- d'origine vaudoise, domiciliés ou non dans le canton ;
- d'origine suisse, domiciliés ou propriétaires d'un bureau dans le canton avant le 1<sup>er</sup> janvier 1950.

Le jury était composé comme suit :

Président : M. André Martin, syndic d'Yverdon ;  
vice-président : M. Georges Steiner, municipal, Yverdon ;  
membres : MM. Rudolf Christ, architecte F.A.S. et S.I.A., Bâle ; Roger Falconnier, ingénieur, Yverdon ; Marc Piccard, architecte F.A.S. et S.I.A., Lausanne ;

Raymond Rouilly, architecte de la Ville, Yverdon ; R. Von der Mühl, architecte F.A.S. et S.I.A., Lausanne ; membres suppléants : MM. Eugène d'Okolski, architecte S.I.A., Lausanne, et Edward Aubert, directeur de l'Ecole professionnelle, Yverdon.

Les projets devaient être remis avant le 18 octobre 1956, à 18 h.

Le jury disposait d'un montant de 13 500 fr. pour primer les cinq meilleurs projets. Il avait la latitude de proposer l'achat de projets.

Sous réserve expresse des restrictions contenues à l'article 41 des Normes de la S.I.A., n° 101, l'autorité organisatrice du concours devait charger l'auteur du projet recommandé par le jury du mandat d'exécution, y compris la direction des travaux et la surveillance locale.

En plus de l'Ecole professionnelle faisant l'objet du concours, les concurrents avaient à tenir compte de la

## CONCOURS POUR UN CENTRE D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL, A YVERDON

1<sup>er</sup> prix : projet « 64 125 », MM. C. et F. Brügger, architectes, à Lausanne.

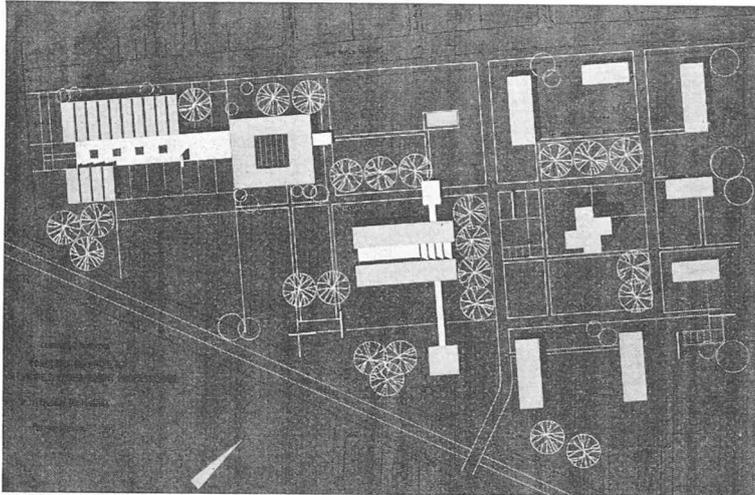
## Jugement du jury

L'auteur de ce beau projet a conçu un ensemble architectural de grande qualité, harmonieux et présentant des volumes et des espaces parfaitement équilibrés.

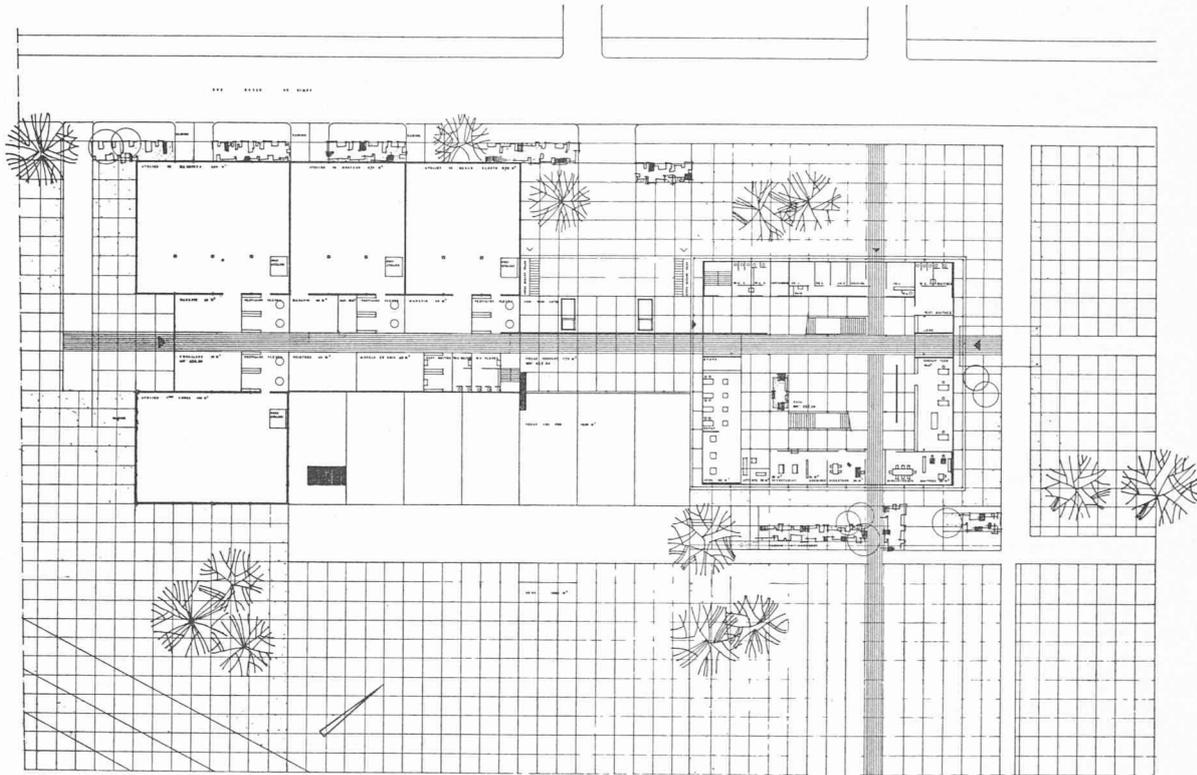
L'emplacement des écoles est bien choisi et leur relation est excellente. Les classes sont en général bien orientées. La solution d'une cour intérieure d'une certaine ampleur, avec des escaliers alternants, est attrayante. Cette cour permet l'organisation de manifestations ou d'expositions.

Le problème des entrées, tant en ce qui concerne celle des ateliers que celle du bâtiment scolaire, n'est pas complètement résolu : l'entrée principale devrait être située entre les deux bâtiments, contrôlée par la loge du concierge, tandis que l'entrée nord-est, exposée à la bise, devrait être secondaire. L'appartement du concierge au nord-ouest est mal orienté.

Les magasins de deux ateliers sur quatre devraient être à proximité des accès par camion. Le corridor central est trop étroit. Le nombre des W.-C. est insuffisant et ils pourraient être mieux placés. Cube moyen.



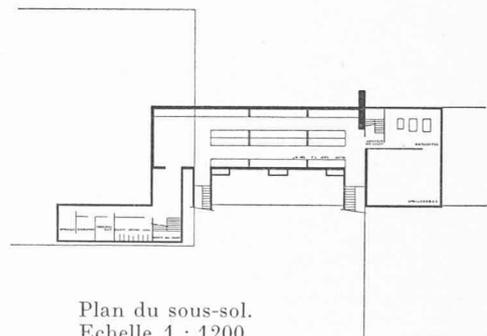
Plan de situation. — Echelle 1 : 4000.



Plan du rez-de-chaussée. — Echelle 1 : 1200.

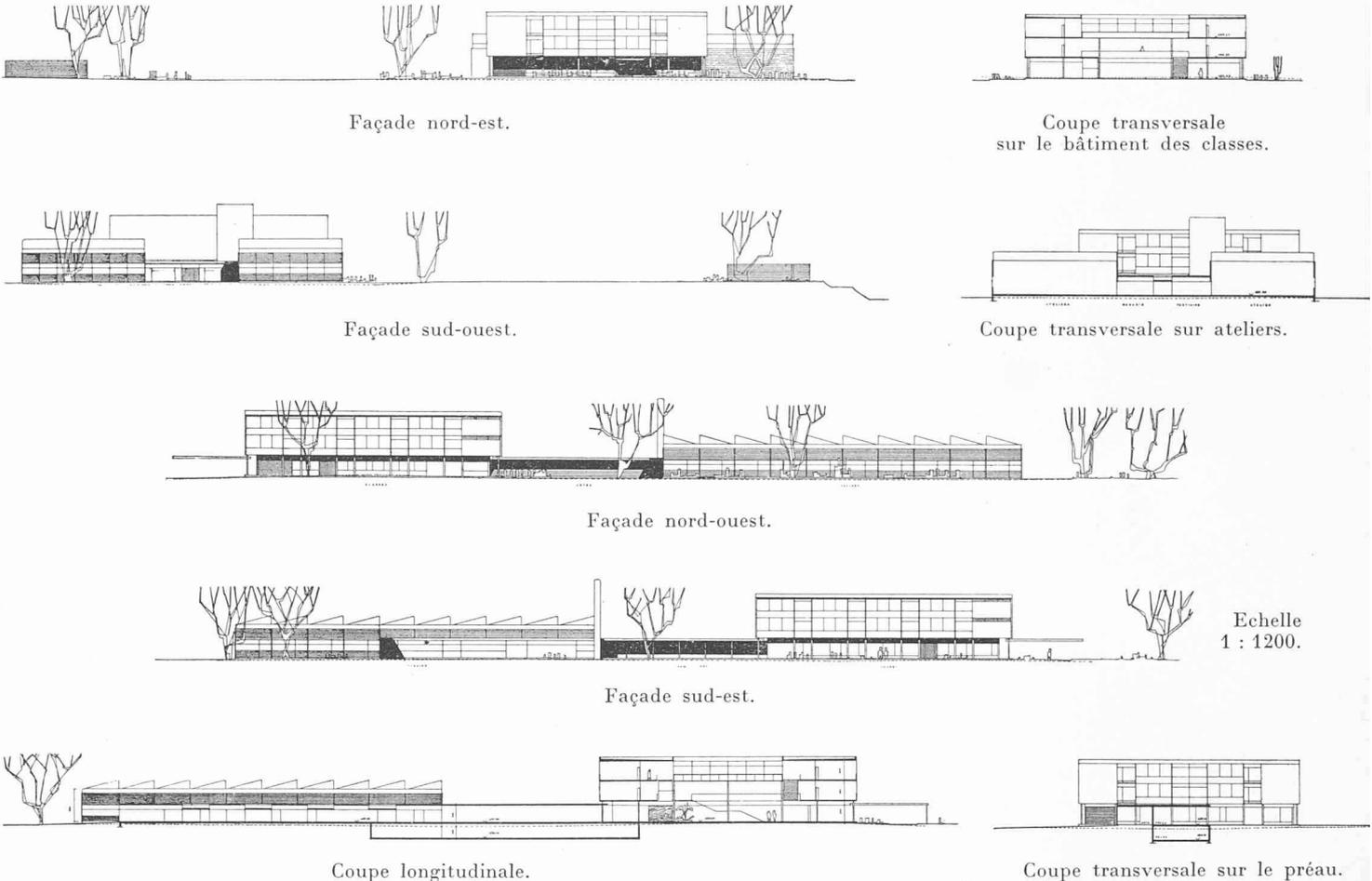


Plans des 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> étages.



Plan du sous-sol.  
Echelle 1 : 1200.

## CONCOURS POUR UN CENTRE D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL, A YVERDON

1<sup>er</sup> prix : projet « 64 125 », MM. C. et F. Brügger, architectes, à Lausanne.

possibilité de construire dans le périmètre fixé sur le plan :

- a) un technicum d'une superficie de 1400 m<sup>2</sup>, avec emplacement adossé pour préau, terrain de jeux, etc. ;
- b) une zone résidentielle pour 350 habitants, avec un terrain de jeux pour enfants.

Les concurrents avaient à fournir un plan de situation (échelle 1 : 500), une maquette, tous les plans, coupes, élévations des constructions, nécessaires à la compréhension du projet, à l'échelle 1 : 200.

Le programme de construction donnait en détail la nomenclature et les dimensions des locaux à prévoir<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> PROGRAMME DE CONSTRUCTION :

A. *Direction, administration.* — 1. Un bureau de directeur, environ 30 m<sup>2</sup> ; 2. Une salle des maîtres-bibliothèque, env. 50 m<sup>2</sup>. 3. Un secrétariat, env. 30 m<sup>2</sup>. 4. Une salle d'attente, env. 10 m<sup>2</sup>. 5. Un bureau technique, env. 100 m<sup>2</sup>. 6. Un local pour archives, env. 20 m<sup>2</sup>. 7. Un local infirmerie-médecin, env. 15 m<sup>2</sup>. 8. Armoires-vestiaires et W.-C. pour 30 personnes (W.-C. séparés pour dames et messieurs).

B. *Salle de cours.* — 1. Huit classes de 28 élèves, par classe env. 60 m<sup>2</sup>. 2. Un bureau-salle des maîtres, env. 50 m<sup>2</sup>. 3. Un local pour démonstrations machines à bois et matériel serrurier (communiquant avec ch. 4), env. 60 m<sup>2</sup>. 4. Une salle d'études (communiquant avec ch. 3), env. 60 m<sup>2</sup>. 5. Trois salles de dessin, chacune env. 100 m<sup>2</sup>. 6. Une salle de couture (pour apprentis), env. 60 m<sup>2</sup>. 7. Une salle pour coiffeurs (apprentis et apprenties), env. 60 m<sup>2</sup>. 8. Une salle pour vendeuses (apprenties), env. 60 m<sup>2</sup>. 9. a) un auditoire de physique-électricité (gradins), env. 70 m<sup>2</sup> ; b) un laboratoire de physique-électricité, env. 60 m<sup>2</sup>. 10. a) un auditoire de mécanique (gradins),

env. 70 m<sup>2</sup> ; b) un laboratoire de mécanique, env. 60 m<sup>2</sup>. 11. Un local pour matériel de nettoyage, env. 8 m<sup>2</sup>. 12. W.-C. en suffisance (mixtes). 13. Les vestiaires à patères seront prévus dans les classes ; les salles couture, coiffeuses, vendeuses ne seront occupées que vingt heures par semaine.

C. *Ateliers.* — 1. Un atelier de machines (usinage), env. 500 m<sup>2</sup>. 2. Un bureau pour chef d'atelier. 3. Un atelier de montage, env. 360 m<sup>2</sup>. 4. Un bureau pour chef d'atelier. 5. Un atelier de mécaniciens électriciens, env. 360 m<sup>2</sup>. 6. Un bureau pour chef d'atelier. 7. Un atelier pour élèves de première année, env. 360 m<sup>2</sup>. 8. Un bureau pour chef d'atelier. Dans les ateliers sous chiffres 1 et 3, il est prévu un pont roulant ; les bureaux pour chefs d'ateliers sont compris dans la surface des ateliers. 9. Un magasin pour matières premières en liaison avec atelier des machines, env. 60 m<sup>2</sup>. 10. Un magasin pour les pièces usinées en liaison avec atelier de montage, env. 40 m<sup>2</sup>. 11. Un magasin pour matériel électricité en liaison avec atelier mécaniciens électriciens, env. 60 m<sup>2</sup>. 12. Un local pour les modèles en bois, env. 60 m<sup>2</sup>. 13. Un local pour les emballages, env. 60 m<sup>2</sup>. 14. Un local pour peinture au pistolet, env. 60 m<sup>2</sup>. 15. Des vestiaires pour chaque atelier, avec lave-mains, bancs, armoires, pour 200 élèves. 16. W.-C. en suffisance. 17. Des vestiaires idem chiffre 15, pour les maîtres (12 maîtres). 18. W.-C. pour les maîtres. 19. Un local pour matériel de nettoyage, env. 10 m<sup>2</sup>.

D. *Locaux divers.* — 1. Un réfectoire pour 50 élèves. 2. Un petit local (étuve-repas). 3. Locaux vestiaires-douches, pour 16 élèves. 4. Une salle de jeux, env. 60 m<sup>2</sup>.

E. *Conciergerie.* — 1. Un appartement de 4 pièces, cuisine, bains, W.-C. 2. Une loge à proximité de l'entrée. 3. Une buanderie. 4. Un étendage. 5. Une cave.

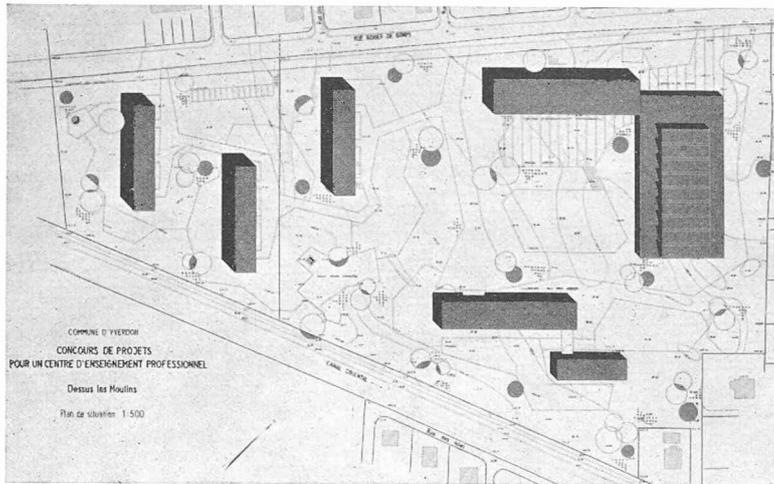
F. *Chaufferie et abri P.A.* — 1. Locaux de chauffage, soute pour combustible solide, proportionné à l'ensemble de construction. 2. Abris P.A. pour un total de 300 élèves avec voies d'accès et sorties de secours désignées.

G. *Emplacement libre adossé.* — 1. Préau couvert, protégé du vent, env. 300 m<sup>2</sup>. 2. Préau avec sol dur, env. 1500 m<sup>2</sup>. 3. Emplacement de jeux, env. 1500 m<sup>2</sup>. 4. Emplacement couvert pour autos, env. 10 places. 5. Des appuis à vélos, couverts, pour 300 vélos.

(Suite page 90.)

**CONCOURS POUR UN CENTRE D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL, A YVERDON**

2<sup>e</sup> prix : projet « 10 825 », M. Bernard Calame, architecte, à Lausanne. Collaborateur : M. Jean Schlaeppli.



Plan de situation. — Echelle 1 : 4000.

**Jugement du jury**

Projet bien conçu en ce qui concerne les ateliers et le bâtiment scolaire.

L'emplacement du futur technicum avec une grande entrée par la rue Roger-de-Guimps est intéressant, de même que le grand espace libre entre les deux écoles.

Tout en présentant certaines qualités, la conception de la zone résidentielle manque quelque peu d'attrait. Les volumes se présentent en général bien.

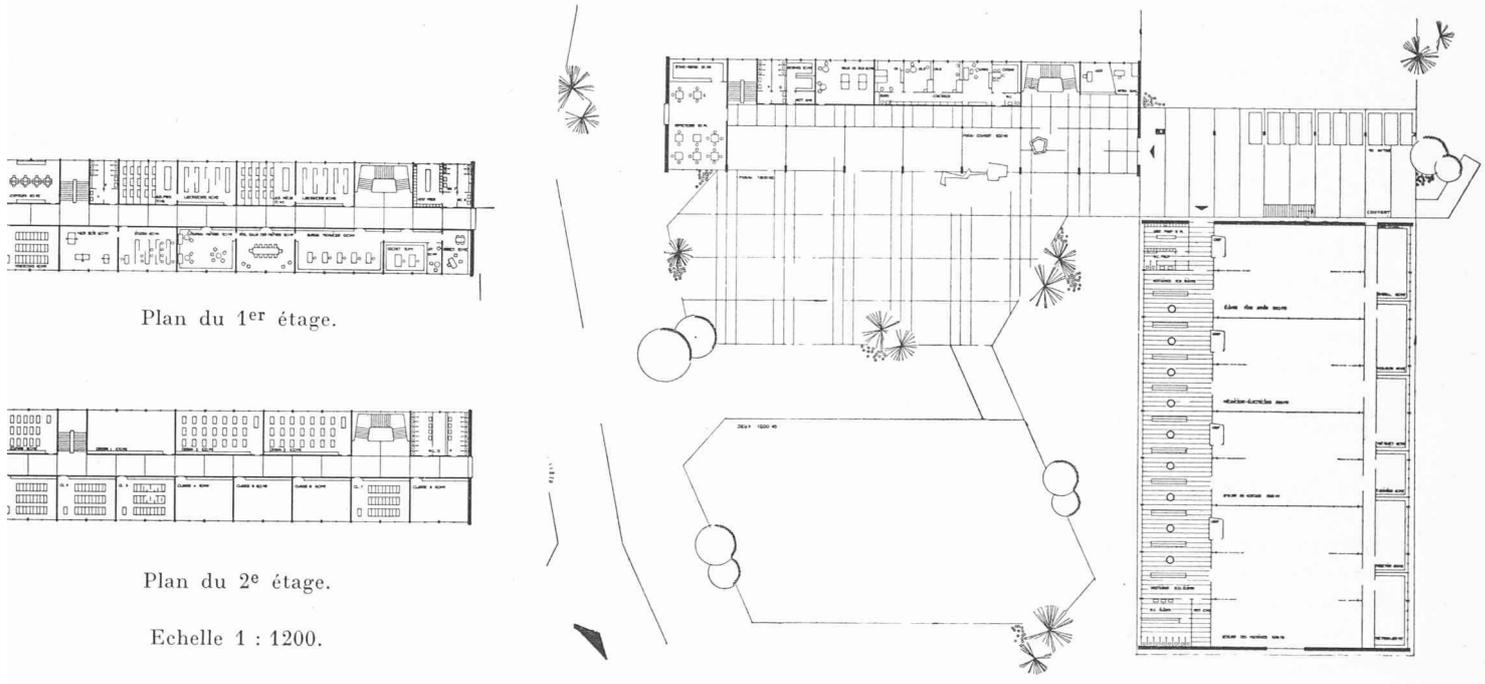
Le bâtiment scolaire et les ateliers sont bien orientés, mais l'appartement du concierge situé au nord-ouest est critiquable.

Les accès principaux sont bien placés mais ceux des magasins ne sont pas bien compris et une voie d'accès manque.

La distribution et le groupement des locaux sont bons.

L'architecture est bonne.

Cube élevé.

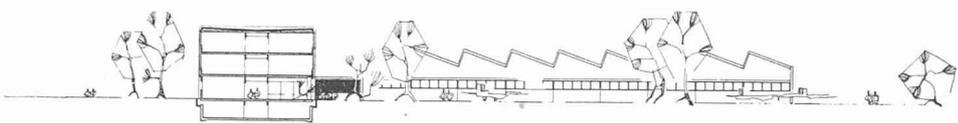


Plan du 1<sup>er</sup> étage.

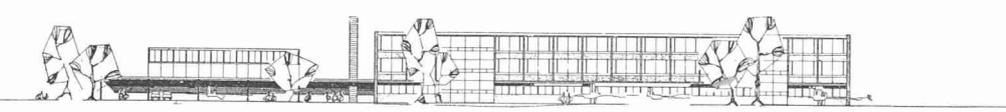
Plan du 2<sup>e</sup> étage.

Echelle 1 : 1200.

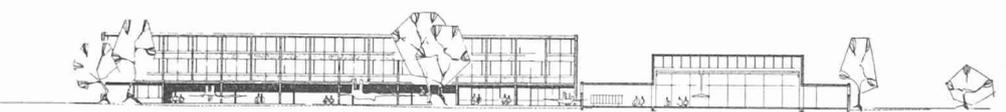
Plan du rez-de-chaussée. — Echelle 1 : 1200.



Coupe sur les classes, façade sud-ouest. Echelle 1 : 1200.



Façade nord-ouest. Echelle 1 : 1200.



Façade sud-est. Coupe sur les ateliers. Echelle 1 : 1200.

### Extrait du rapport du jury

Le jury a tenu trois séances les 21 décembre 1956, 8 et 16 janvier 1957, à l'Hôtel de Ville d'Yverdon.

Dix-sept projets sont rentrés dans le délai fixé.

Au premier tour, trois projets sont éliminés pour insuffisance générale.

Le jury poursuit ensuite son examen sur la base des critères suivants :

1. Composition générale du quartier considéré. — Volumes dans l'espace. — Zone scolaire. — Zone de résidence.
2. Implantation et orientation des bâtiments, singulièrement en ce qui concerne le groupe scolaire.
3. Accès, circulations, entrées et dégagements. — Administration et bâtiment des classes. — Ateliers (achèvement). — Espaces libres.
4. Distribution, groupement et relation des locaux.
5. Architecture.
6. Cube des bâtiments.

Cinq projets sont éliminés au deuxième tour.

Le jury procède ensuite à l'étude détaillée des neuf projets restants et à un nouvel examen général de tous les projets et confirme les éliminations faites au premier et au deuxième tour. Il se rend sur place pour un examen approfondi du problème urbanistique et établit ensuite le classement des neuf projets.

Il constate que deux d'entre eux ne sont pas primables, car ils dérogent au règlement sur la police des constructions.

Il décide de répartir entièrement la somme mise à sa disposition et attribue les prix suivants : 1<sup>er</sup> prix, 5000 fr. ; 2<sup>e</sup> prix, 3500 fr. ; 3<sup>e</sup> prix, 2500 fr. ; 4<sup>e</sup> prix, 1500 fr. ; 5<sup>e</sup> prix, 1000 fr.

Il rédige comme suit les *conclusions* de son rapport :

« Le concours pour la création d'un centre d'enseignement professionnel à Yverdon donne toute satisfaction aux organisateurs. Il permet de trouver une solution à l'aménagement du quartier et à la création de bâtiments scolaires pour l'enseignement professionnel.

» Le jury s'est préoccupé de la question de savoir quel est, par rapport au centre de la ville, le meilleur emplacement pour les écoles projetées.

» Les membres du jury représentant l'autorité municipale sont d'avis que si, dans les années à venir, l'emplacement au nord du terrain offre quelque avantage par rapport à l'emplacement sud-ouest (distances), dans quelque dix ans, en raison de l'extension probable de la ville, les deux situations seront équivalentes.

» D'autre part, le jury estime que la zone résidentielle est mieux située dans la partie nord-est de la parcelle (en prolongation de la zone existante) que dans la partie sud-ouest.

» Le projet n° 5, 64 125, réalisé dans son ensemble, serait un enrichissement pour la ville d'Yverdon. Le jury recommande à la Municipalité de faire établir un plan de quartier sur la base de ce projet.

» A l'unanimité, le jury recommande à la Municipalité de charger l'auteur du projet n° 5 de l'élaboration du projet définitif, des plans d'exécution et de la direction des travaux du groupe scolaire, en tenant compte des critiques émises. »

L'ouverture des enveloppes révèle alors les noms des lauréats :

1<sup>er</sup> prix : projet n° 64 125, MM. C. et F. Brugger, architectes, Lausanne.

2<sup>e</sup> prix : projet n° 10 825, M. Bernard Calame, architecte, Lausanne. Collaborateur : M. Jean Schlaeppli.

3<sup>e</sup> prix : projet n° 13 579, M. Jacques Longchamp, architecte E.P.U.L., Lausanne.  
M. Michel Magnin, architecte E.P.U.L., Lausanne.

4<sup>e</sup> prix : projet n° 20 371, M. Eugène Calandra, architecte, Lausanne.

5<sup>e</sup> prix : projet n° 93 645, M. Michel-Robert Weber, architecte E.P.U.L., Lausanne.

## LES CONGRÈS

### Conférence mondiale de l'énergie

#### XI<sup>e</sup> session partielle — Belgrade 1957

La XI<sup>e</sup> session partielle de la Conférence mondiale de l'Énergie aura lieu à Belgrade, du 5 au 11 juin 1957.

Elle sera consacrée au sujet suivant :

#### *L'énergie en tant que facteur de développement des pays sous-développés*

Le programme technique, qui peut être obtenu en anglais, français, allemand et russe, comprend deux divisions principales :

Division A : Aspects économiques.

Division B : Aspects techniques. — Section B1 : Utilisation intégrale des ressources hydrauliques ; B2 : Utilisation intégrale des combustibles solides de basse qualité ; B3 : Utilisation de l'énergie nucléaire ; B4 : Énergie et agriculture ; B5 : L'énergie dans les industries métallurgiques, chimiques et autres.

La documentation pour les *séances techniques* sera envoyée aux participants avant l'ouverture de la session. Ces séances seront consacrées à la discussion de ces documents. Elles auront presque toutes lieu dans la grande salle du bâtiment des Trade-Unions.

Tous les rapports généraux seront ensuite publiés *in extenso*, dans les quatre langues de travail, sous le titre général : « Compte rendu de la XI<sup>e</sup> session partielle de la Conférence mondiale de l'Énergie ».

Le programme des *manifestations mondaines*, séance d'ouverture, réceptions, représentations théâtrales spéciales, etc., sera richement fourni, et des visites de la ville et ses environs sont prévues pour les dames.

Enfin, de nombreuses excursions, visites de centrales hydro-électriques ou thermiques, d'installations industrielles, ainsi que de sites historiques ou touristiques auront lieu soit pendant la session dans les environs de Belgrade, soit après la session dans le reste du pays. Ces dernières, qui dureront une à deux semaines, mèneront les participants dans le sud (Serbie, Macédoine, Monténégro et Dalmatie), dans l'ouest (Croatie, littoral nord et Slovénie), ou dans le sud-ouest (Croatie, Bosnie, Herzégovine, Dalmatie et Slovénie).

Toutes les demandes de renseignements, ainsi que les inscriptions, sont à adresser au *Secrétariat du Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'Énergie*, avenue de la Gare 45, Lausanne.

26 février 1957.