Ecole et stations cantonales d'agriculture de Grange-Verney/Moudon

ETAT DE VAUD
DEPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS
DE L'AMENAGEMENT ET DES TRANSPORTS
SERVICE DES BATIMENTS

ORGANISATION

1. Par sa décision du 2 octobre 1987, le Conseil d'Etat met en place un comité de programmation chargé des études préalables ayant pour but d'analyser et de contrôler l'évolution des élèves, de définir le programme des locaux, de mettre en place ce programme dans les bâtiments existants et nouvelles constructions de l'Ecole cantonale d'agriculture de Grange-Verney à Moudon et accorde un crédit d'étude de Fr. 25'000.- pour la phase de programmation.

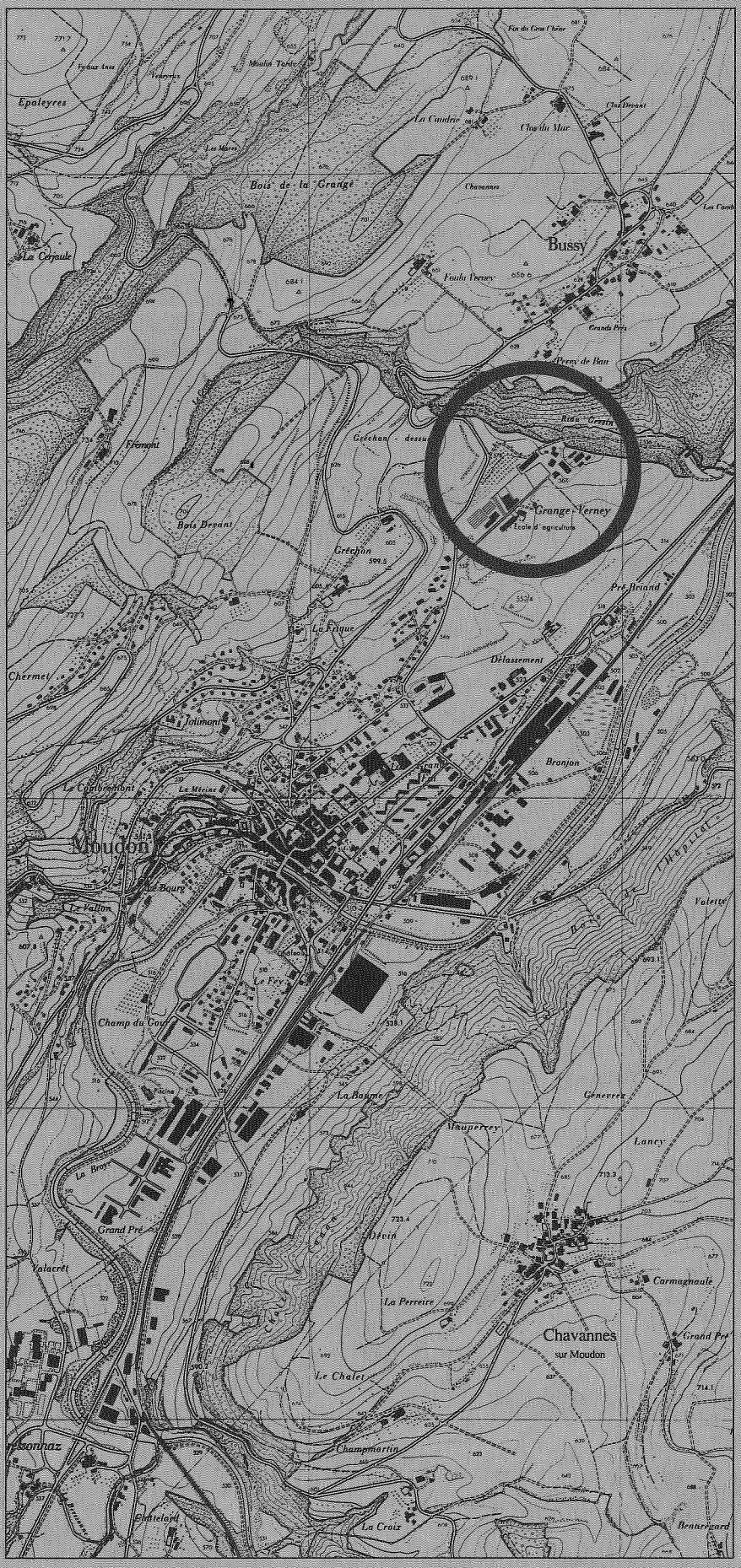
2. La phase de programmation terminée, le comité établit un rapport intermédiaire (juillet 1988) à l'attention du chef du Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce. Le Conseil d'Etat accorde, par décision du 22 septembre 1989, un deuxième crédit d'étude de Fr. 110'000.- pour l'organisation d'un concours d'architecture et désigne le jury, composé de :

   M. Jean-Pierre Dresco, président, architecte cantonal, chef du Service des bâtiments
   Membres : M. Olivier Dunant, chef du Service de l'agriculture au DAIC
   M. Armand Forestier, agriculteur à Thierrens, membre du Conseil des écoles d'agriculture
   M. Jacques Longchamp, architecte EPFL/SIA à Lausanne
   M. Mircea Lupu, architecte SIA à Chêne-Bougeries/GE
   M. Julius Natterer, ingénieur SIA, professeur à l'EPFL
   M. Martin Steinmann, architecte, professeur à l'EPFL
   Suppléants : M. Jean Nicollier, architecte EPFZ/SIA à La Tour-de-Peilz
   M. Michel Rosazza, président du comité de programmation, Service des bâtiments
   Experts : M. René Mommer, directeur de l'Ecole de Grange-Verney
   M. Jean-Pierre Châtelain, chef du Secteur nord, Service des bâtiments

   Concours sur invitation, 11 projets sont rendus.
   Le jury attribue le 1er prix au projet "Belle de boskoop" de Mme Inès Faessler - Werner et M. Laurent Faessler, architectes à Lausanne.
   Cette décision est adoptée par le Conseil d'Etat le 18 juin 1990.

3. L'ensemble des terrains du domaine de Grange-Verney étant classé en zone agricole, le projet primé servit de base (implantation, volumétrie, etc.) à l 'établissement, conformément à la LATC, d'un plan d'affectation cantonal. A cet effet, le Conseil d'Etat accorde, par décision du 27 avril 1990, un troisième crédit d'étude de Fr. 90'000.- pour l'établissement du PAC.

4. Par décret du 5 décembre 1990, le Grand Conseil accorde un crédit d'étude de Fr. 1'150'000.- pour le développement du projet retenu afin d'aboutir à un projet définitif et devis détaillé sur soumissions d'entreprises.



Autorisation du Service du cadastre - Vaud du 25 mars 1997.

La commission parlementaire est composée de :

M. Jean-Rodolphe Willi, président	Mme Françoise Bourgeois
M. Bruno Bove	Mme Janine Coderey
M. Francis Dutoit	M. Jean Fattebert
M. Yves Filippozzi	Mme Monique Freymond
M. Michel Pellegrino	M. Bernard Schmid
M. Jean-Paul Vodoz	M. Philippe Vuillemin
Mme Marie-Madeleine Romang	

5. Sur la base du projet développé par les auteurs et de la mise en soumission publique, le Grand Conseil accorde, par son décret du 16 novembre 1992, un crédit d'ouvrage de Fr. 19'800'000.- représentant la part vaudoise, le solde étant pris en charge par les subventions fédérales de l'OFAG et de l'OFIAMT.

   La commission parlementaire est composée de :

M. Renato Morandi, président	Mme Janine Coderey
Mme Christiane Layaz	M. Gérald Bovay
M. Vincent Chappuis	M. Franco Del Pero
M. Jean-Marc Emery	M. Jean Fattebert
M. Yves Filippozzi	M. Charles Forestier
M. Aimé-Jacques Gavillet	M. Luc Martin
M. Maurice Michod	M. Eric Voruz
M. Marc Vuilleumier	

6. Organisation du maître de l'ouvrage :

   Commission de construction :
   M. Michel Rosazza, président, architecte, Service des bâtiments
   M. Olivier Dunant, chef du Service de l'agriculture
   M. René Mommer, directeur de l'Ecole d'agriculture de Grange-Verney
   M. Charles-Louis Morel, professeur à l'Ecole d'agriculture de Grange-Verney jusqu'en novembre 1995

   Mandataires :

Architectes	Mme Inès Faessler-Werner et M. Laurent Faessler Coll.: MM. Pierre-Yves Juillerat et Christophe Lugon-Moulin
Ingénieurs civils	Tappy, Bornand, Michaud S.A. M. Martin Bornand - Coll.: M. Jörg Meyer
Ingénieur bois	Chabloz et Partenaires S.A M. Martial Chabloz - Coll.: M. Pierre-André Dupraz
Ingénieur électricité	L. Richard Ingénieurs conseils S.A. M. Louis Richard - Coll.: M. Yves Magnenat
Ingénieurs CVC	Groupement des bureaux techniques Pittet et Fazan S.A., MM. Camille Pittet et Robert Fazan Coll.: MM. Michel Bochud et Dominique Mancini
Ingénieur sanitaire	AGBTS S.A., M. André Grangier
Géomètre	Bureau d'études techniques P.-A. Nicod M. Pierre-André Nicod
Ingénieurs réseau	CETP Ingénieurs Conseils, M. Pierre Balegno Bureau d'ingénieurs SABERT, M. Eric Söderström
Géotechnique	Oboni et Associés S.A., M. Franco Oboni Coll.: M. Vito Angelillo
Ingénieur acousticien	Bureau B. Braune, M. Bernard Braune
Artiste	M. Jean Scheurer

Construire un bâtiment pour la collectivité comporte toujours un certain nombre de symboles. Il est précieux de les évoquer. Sans prétendre que l'oeuvre ainsi réalisée perdurera à travers les siècles, l'on nourrit le légitime espoir que ce sera un témoignage de notre vision, de notre perspicacité envers les générations futures.

Tout d'abord, construire, rénover ou déployer une école est toujours un geste de foi en l'avenir qui prend toute sa force aujourd'hui, même, et peut-être surtout, si la conception et les moyens octroyés datent d'une époque où la crise ne pesait pas encore de tout son poids sur les esprits.

De même, l'instrument pédagogique mis à disposition est voué à la formation professionnelle, c'est-à-dire à l'apprentissage concret, et non pas simplement pratique, d'un métier.

Enfin, il n'est pas indifférent que cette réalisation ait été décidée au moment même de l'annonce du profond bouleversement de la politique agricole fédérale.

Nous voyons de plus des signes marquants de la bonne volonté du Grand Conseil envers l'agriculture vaudoise en profonde évolution et envers l'économie broyarde dont on pense un peu trop facilement qu'elle est oubliée de "Lausanne" !

Les concepteurs du projet ont voulu - et ils s'y sont employés avec succès - matérialiser tous ces signes et bien d'autres encore dans ce projet "Belle de Boskoop" que nous pouvons admirer dès maintenant. Inès et Laurent Faessler ont réalisé ou transformé de superbes bâtiments modernes, gais, légers, presqu'aériens. En les parcourant, l'envie nous prend de travailler, d'étudier, de manger et même de dormir puisqu'une école d'agriculture ne se conçoit pas sans internat. En un mot, il y fait bon vivre.

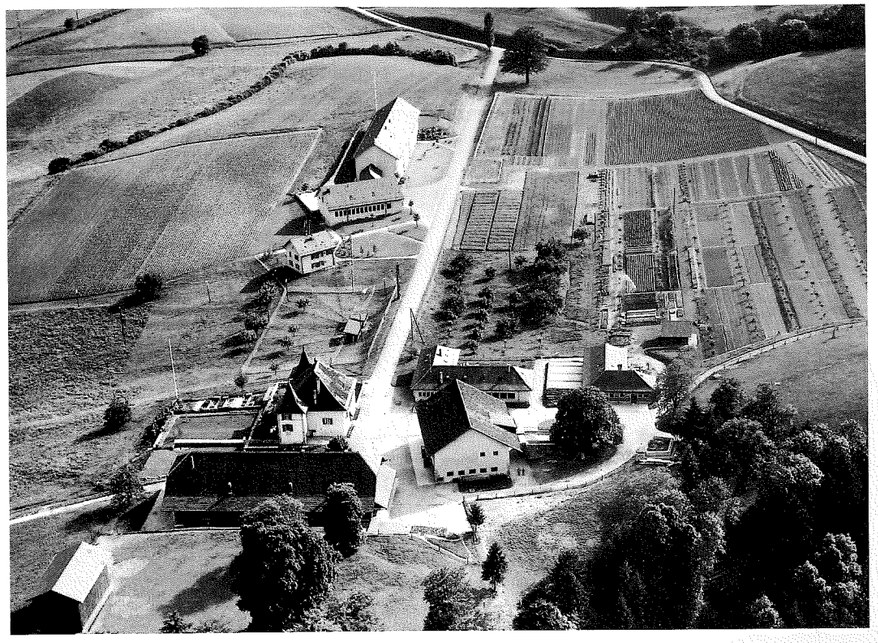
La commission de construction a conçu son projet pour que ce complexe soit un centre de compétences professionnelles et pas seulement une école. C'est pourquoi, vous y trouvez une multitude d'antennes ou de bureaux d'organisations agricoles dont la présence sur le site est gage d'échanges fructueux avec le monde de la formation. C'est, ou ce sera, l'adresse du bureau technique de Prométerre, de l'antenne romande du Centre betteravier suisse et du Bureau romand de prévention des accidents dans l'agriculture. Cette dynamique n'est pas achevée, puisque la Fédération vaudoise des syndicats d'élevage de la race tachetée rouge vient de décider d'y installer le siège de sa gérance, dès août 1997. Grange-Verney devient donc un véritable carrefour de l'agriculture, mettant en contact direct toutes ces organisations avec les institutions propres à l'Ecole, telles la Station cantonale de culture des champs, celle de Protection des végétaux, de Zootechnie ou encore le Laboratoire d'analyses agricoles.

Enfin, je n'aurai garde d'oublier, pour couronner le tout, les locaux mis à disposition de la formation des Paysannes vaudoises et des apprenties ménagères rurales, complétant ainsi fort agréablement et opportunément la gamme des prestations de l'Ecole et stations cantonales d'agriculture de Grange-Verney.

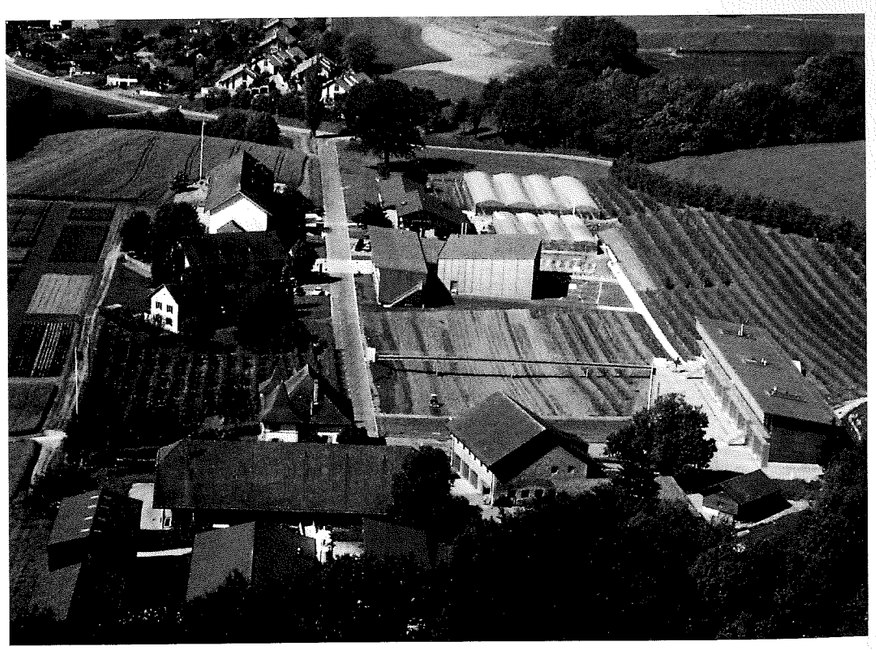
Jacqueline MAURER-MAYOR
Cheffe du Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce

Ecole et stations cantonales d'agriculture de Grange-Verney-Moudon

ETAT DE VAUD
DEPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS
DE L'AMENAGEMENT ET DES TRANSPORTS
SERVICE DES BATIMENTS



Avant 1951



Après 1996

PRÉSENTATION DE L'ÉCOLE PAR LE DIRECTEUR

L'école de Grange-Verney fut inaugurée le 23 octobre 1951.

Cette construction était le résultat de réflexions menées dès 1941 après les remarques de la sous-commission de gestion du Département AIC qui regrettait que, par manque de place, Marcelin ne puisse plus accueillir tous les jeunes vaudois désireux de suivre une formation agricole.

Après bien des discussions, il fut décidé de construire une nouvelle école sur le site de Grange-Verney. Au début, école d'agriculture au sens strict du terme (cours sur deux semestres d'hiver) conçue pour 80 élèves réguliers au maximum, Grange-Verney, au fil des années, a accueilli des activités complémentaires s'inscrivant d'une manière naturelle dans le cadre plus large de la formation professionnelle et de l'aide et conseils aux agriculteurs. C'est ainsi qu'au cours des années, Grange-Verney mit sur pied des cours pour apprentis agricoles en 1976, la section montagne en 1977, les cours préparatoires à la maîtrise en 1979, le semestre d'été en 1996.

L'ordonnance du 5 mars 1962 sur la protection des végétaux imposant aux cantons d'organiser un service phytosanitaire cantonal, Grange-Verney fut choisi pour héberger la station cantonale de protection des plantes. Par la suite, les stations cantonales de zootechnie et de la culture des champs furent transférées de Marcelin à Grange-Verney. De plus, dès 1965, l'ASETA prenait possession de locaux pour l'organisation de cours de perfectionnement.

D'autres organisations extérieures, pour des raisons évidentes de synergie intéressante, demandèrent à l'Etat de Vaud de leur louer des locaux. Grange-Verney devenait de la sorte un pôle de compétence non seulement en matière de formation agricole, mais également en matière d'aide et conseil à l'agriculture en général.

Si aux infrastructures nécessaires pour ce pôle agricole, on ajoute qu'il devenait indispensable de rénover complètement les ateliers devenus obsolètes et insalubres, qu'il devenait souhaitable de transformer les dortoirs en chambres à 2 lits, que la jouissance d'une salle de sport polyvalente serait bénéfique, le Service des bâtiments estima qu'il était préférable de se pencher sur la réalisation d'un "Grange-Verney nouveau" plutôt que de poursuivre de perpétuels "replâtrages et bricolages". Le Conseil d'Etat et le Grand Conseil ayant accepté, nous avons l'honneur et le plaisir de vous présenter le Grange-Verney "d'aujourd'hui".

Le Grange-Verney nouveau, c'est :

- 1 bâtiment d'enseignement avec 8 salles de cours,
- 1 salle polyvalente superbe pouvant servir pour le sport et des manifestations diverses,
- des ateliers permettant des travaux pratiques de soudure, menuiserie, machinisme agricole, maçonnerie et fabrication fromagère bien adaptés aux besoins de formation,
- un internat rénové avec chambres à 2 lits,
- des locaux mis à disposition de l'APV pour la formation des employées de maison, ménage rural,
- des bureaux plus grands et plus rationnels mis à disposition des associations ayant leur siège à Grange-Verney,

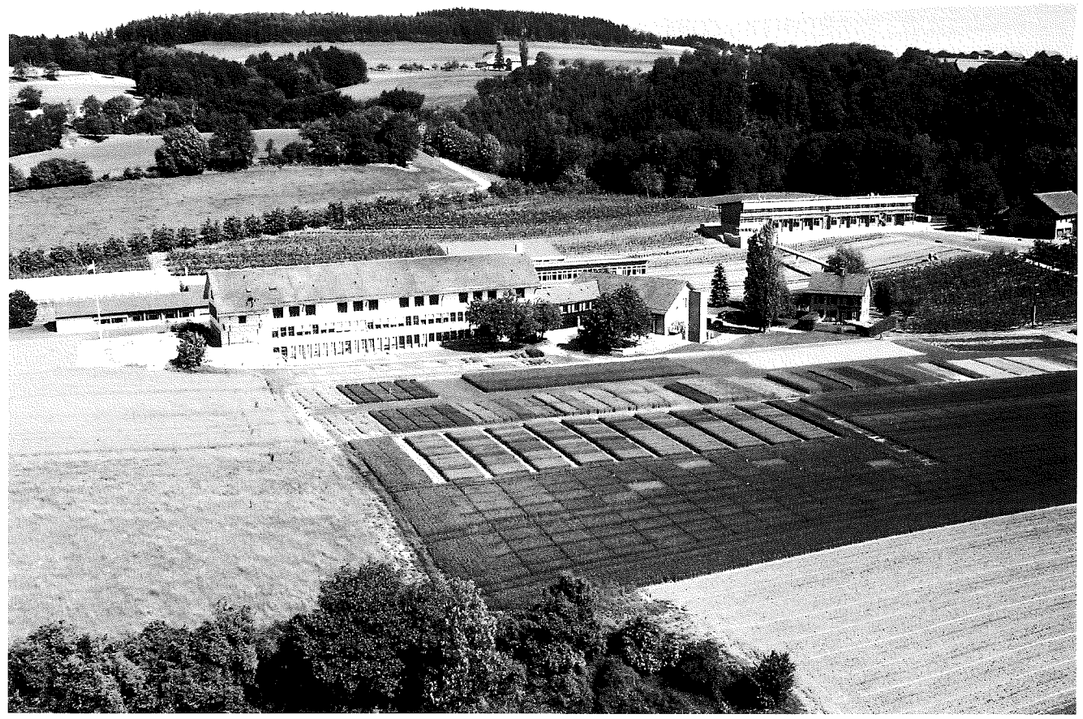
- la mise en conformité du laboratoire,
- une nouvelle serre pour le jardin,
- une nouvelle porcherie implantée derrière l'étable,
- la mise en séparatif des eaux claires et usées,
- la réfection de la route de Grange-Verney,
- l'implantation d'un nouveau parking.

Le Grange-Verney nouveau c'est :

- l'arrivée de tous les jeunes agriculteurs en formation du canton de Vaud,
- l'accueil des apprenties ménagères de la région broyarde,
- une recrudescence d'intérêts pour certains cours ce qui donne les effectifs suivants:
  96 apprentis agriculteurs sous contrat
  100 élèves suivant les semestres de l'école d'agriculture
  40 participants aux cours de la maîtrise agricole
  26 apprentis palefreniers - écuyers - cavaliers de course
  51 apprenties employées de maison (ménage rural)
  275 participants aux cours ASETA
- près de 3'500 participants soit à des cours ouverts donnés par Prométerre, le SRVA, la FSIA, l'ASS et beaucoup d'autres organisations, soit à des réunions de comités, assemblées, visites de cultures ou de l'école, etc.

Grange-Verney, c'est aussi :

- depuis toujours un laboratoire d'analyses de sol et de fourrages (1951),
- depuis longtemps le siège de la station cantonale de protection des plantes (SPP) (1962),
- depuis quelques années le siège de la station cantonale de zootechnie (SCZ) (1987),



- depuis l'an passé le siège de la station cantonale de la culture des champs (SCC)(1996).

Grange-Verney, c'est la mise à disposition de locaux :

- au bureau romand du service de prévention des accidents en agriculture (1966),
- au centre romand du service de l'association suisse pour l'équipement en agriculture (1969),
- au bureau romand du centre betteravier suisse (1986),
- à l'office régional de conseil de Prométerre (1988),
- à la gérance de la Fédération vaudoise des syndicats d'élevage bovin et chevalin, de la Société Vaud-Genève des producteurs de bétail ainsi qu'à l'association romande des engraisseurs de bovin (1997).

Grange-Verney, c'est à l'origine un domaine de 30 hectares porté à 50 hectares par l'achat respectivement en 1974, 1983 et 1989 de parcelles au nom prestigieux de Versailles ou aux noms bucoliques de Pré Jolivet et du Délassement; c'est également l'alpage du Tabousset au-dessus de Gérignoz, Château-d'Oex.

Enfin, Grange-Verney c'est un endroit au coeur de la Broye, sur les hauteurs de Moudon, chef-lieu d'un district agricole important.

Nul doute qu'à côté de sa vocation agricole, Grange-Verney attirera également des groupes de jeunes et moins jeunes souhaitant profiter des infrastructures scolaires et sportives de l'endroit. En mon nom personnel, au nom de l'équipe de l'école, au nom de tous les actuels et futurs bénéficiaires de ces installations, je tiens à remercier les autorités d'avoir mis cet outil remarquable à notre disposition. Le personnel de Grange-Verney fera en sorte que, comme le proclame une publicité, il existe encore des produits dont le contenu tient les promesses de l'emballage.

René MOMMER *Directeur de l'Ecole*

1945-1990 - 45 ans séparent 2 concours d'architecture sur le site de Grange-Verney, à Moudon.

71e année — 9 juin 1945 — N° 12

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 13.50 francs
Etranger : 16 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 11 francs
Etranger : 13.50 francs
Prix du numéro : 75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & Cie, à 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 d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève ; Vice-président : G. Epitaux, architecte, à Lausanne ; secrétaire : J. Calame, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg :* MM. L. Hertling, architecte ; P. Joye, professeur ; *Vaud :* MM. F. Chenaux, ingénieur ; E. Elskes, ingénieur ; E. Jost, architecte ; A. Paris, ingénieur ; Ch. Thévenaz, architecte ; *Genève :* MM. L. Archinard, ingénieur ; E. Martin, architecte ; E. Odier, architecte ; *Neuchâtel :* MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur ; A. Méan, ingénieur ; *Valais :* M. J. Dubuis, ingénieur ; A. de Kalbermatten, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur, Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Publicité :
TARIF DES ANNONCES
Le millimètre (larg. 47 mm.) 20 cts.
Tarif spécial pour fractions de pages.
En plus 20 % de majoration de guerre.
Rabais pour annonces répétées.
ANNONCES-SUISSES S.A.
5, Rue Centrale, LAUSANNE
& Succursales.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel ; G. Epitaux, architecte.

SOMMAIRE : *Bâtiment scolaire et d'internat de l'Ecole cantonale d'agriculture à Moudon. — La rémunération équitable du travail limité, notamment lors de la conduite simultanée de plusieurs machines* (suite et fin), par Paul Fornallaz, ingénieur-conseil à Zurich. — Divers : *Les nouvelles voitures de la ligne du Brunig. — Les forces motrices de la Suisse centrale ont cinquante ans.* Nécrologie : *Gaston Mégroz, ingénieur ; Léon de Rham, ingénieur.* — Bibliographie. — Carnet des concours. — Service de placement.

Bâtiment scolaire et d'internat de l'Ecole cantonale d'agriculture à Moudon.

Extrait du programme du concours.

La construction projetée devra être traitée avec une grande simplicité et son architecture appropriée à sa destination.

L'ensemble des locaux est utilisé *en hiver* pour les *cours de l'Ecole cantonale d'agriculture* (160 jeunes gens, dont 10 externes, répartis en 4 classes).

En été, une partie des locaux est destinée au *logement des praticiens agricoles* (25 jeunes gens) ; l'autre partie des locaux sera réservée au *cours ménager d'été* (24 jeunes filles en une seule classe) qui les utilisera comme auditoire, salles de coupe et repassage, dortoirs, etc.

Dans la disposition des locaux, il faut tenir compte du fait que chacun des groupes d'élèves (jeunes gens et jeunes filles), doit accéder au grand réfectoire commun sans devoir traverser les services affectés à l'autre groupe. De même, il faut veiller à la séparation des chambres des deux groupes d'élèves, jeunes gens et jeunes filles, et de celles du personnel féminin d'internat.

Extrait du rapport du jury.

Le jury chargé d'examiner les projets présentés au concours pour l'étude des plans du bâtiment scolaire et d'internat de l'Ecole cantonale d'agriculture de Moudon s'est réuni à Lausanne, le 7 décembre 1944, pour élaborer le programme de concours, puis les 19, 20, 21, 23 et 27 avril 1945.

Le jury était composé de MM. F. Porchet, ancien conseiller d'Etat, président ; P. Chavan, directeur des Ecoles et Stations agricoles de Marcelin sur Morges ; E. d'Okolski, G. Epitaux, R. Loup, Ch. Thévenaz, architectes ; suppléants : MM. Ch. Baud, chef de service au Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, et P. Quillet, architecte au service des bâtiments de l'Etat. Ce dernier est désigné en qualité de rapporteur.

Le jury constate que trente-deux projets ont été remis dans les délais voulus. Considérant la complexité des problèmes à résoudre, et dans le but de permettre une appréciation aussi exacte que possible des solutions proposées par les concurrents, le jury décide, sur la proposition de son président, de dresser un tableau de pointage dont les rubriques correspondent aux grandes lignes du programme, soit :

Services généraux (disposition générale des locaux [10] [1] ; cuisine, réfectoire et annexes [5] ; grande salle, salle de jeux [5] ; locaux de nettoyage, douches [3] ; buanderie, repassage, étendage [3] ; cave [3]). *Enseignement* (salles de cours, laboratoires et annexes [5] ; bureau du directeur, secrétariat, bibliothèque [3]). *Logement des élèves* (dortoirs, lavabos, chambres de surveillant [5] ; infirmerie et locaux annexes [3] ; locaux de nettoyage [3] ; *W. C.* [3]). *Ecole ménagère* (groupement des locaux [5] ; pouponnière, infirmerie [3]). *Service* (chauffage central et soute [3] ; logement du concierge [3] ; chambres du personnel et des visiteurs [3] ; locaux des provisions, dépôts, archives [2]). *Appréciation générale* (dégagements, escaliers [5] ; cube [10] ; architecture, aspect général, façades [10] ; implantation, orientation [5]).

Après un examen général des projets présentés, le jury décide de procéder à un premier tour d'élimination et il écarte dix projets manifestement insuffisants ou comportant de graves défauts. Pour cette première inspection, il n'a pas fait usage du tableau de pointage.

Restent alors en présence vingt-deux projets. Le jury décide de les examiner méthodiquement en leur attribuant

[1] Les chiffres entre crochets indiquent l'importance relative donnée dans le jugement à chacune des rubriques mentionnées.

(Suite à la page 159).

1945

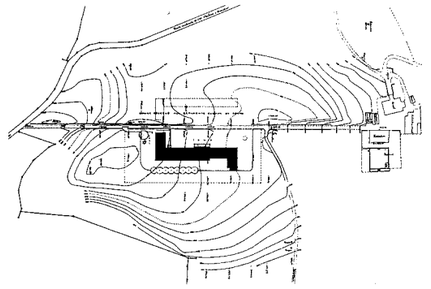
Le jury, sous la présidence de M. F. Porchet, ancien Conseiller d'Etat, assisté de M. P. Quillet, architecte au Service des bâtiments, se réunissait en avril 1945 et, pendant 5 jours, examinait les 32 projets remis et admis au jugement.

Au terme de ses délibérations, le jury attribua le 1er prix au projet "Terre Vaudoise III" de l'architecte lausannois Marc Piccard, tout en constatant qu'aucun des projets présentés ne pouvait être exécuté sans modification du coût, celui-ci constituant un facteur essentiel à la réalisation du but poursuivi.

Une fois encore, l'on constate que le concours d'architecture reste une longue et ancienne tradition.

CONCOURS POUR L'ÉTUDE DES PLANS DU BATIMENT DE L'ÉCOLE CANTONALE D'AGRICULTURE, A MOUDON

1er prix, projet « Terre vaudoise III », M. *M. Piccard*, architecte, à Lausanne.

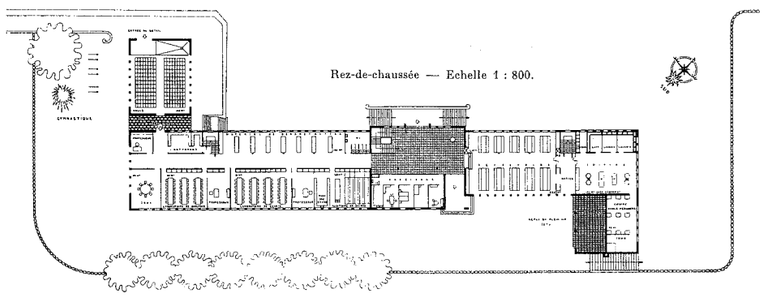


Situation — Echelle 1 : 5000.

Jugement du jury :

Très bon projet, conçu avec intelligence et goût.
Le groupement du réfectoire et de la cuisine est bon.
L'idée d'un abri couvert est heureuse.
La grande salle est très bien placée, toutefois, l'accès du bétail par une rampe est un peu compliqué.
Les douches sont mal éclairées.
La buanderie et l'étendage sont bien compris et la relation avec le repassage par monte-charge est admissible.
Les locaux d'enseignement sont bien conçus.
L'accès au local d'exposition des machines agricoles est malaisé.
Un dortoir est un peu à l'écart au troisième étage et manque de surveillance ; il manque également à cet étage un local de nettoyage, lavabos et W.-C.
L'infirmerie des jeunes gens et ses locaux annexes sont par contre très bien placés et leur disposition intérieure est excellente.
Auprès de la pouponnière, on devrait avoir un dortoir ; celui-ci devrait se trouver au même étage que les dortoirs des jeunes filles.
Les bains pour poupons sont un peu éloignés de la pouponnière.
Le logement du concierge est très bien placé.
La situation des chambres du personnel est bonne, mais quelques-unes d'entre elles sont mal éclairées au nord-est.
Le hall d'entrée et les dégagements sont largement conçus ; toutefois, un tambour serait indispensable.
L'architecture est très bonne ; toutefois, sur la façade sud-ouest, la composition ne traduit pas le caractère du plan.

1er prix, projet « Terre vaudoise III », M. *M. Piccard*, architecte, à Lausanne.



Rez-de-chaussée — Echelle 1 : 800.

En septembre 1988, le Service des bâtiments de l'Etat de Vaud lançait un appel de candidature auprès de jeunes bureaux d'architectes du canton, les invitant à déposer un dossier en vue de participer à des concours sur invitation pour des objets de moyenne importance.
Cette démarche était inhabituelle à cette époque, mais apparaît tout-à-fait d'actualité aujourd'hui compte tenu de l'ouverture des marchés et des différentes tentatives de préqualifications.
123 dossiers de candidature ont été déposés, dont 40 ont été retenus pour la participation à divers concours organisés par le Service des bâtiments.

1990

C'est en novembre 1989 que le concours sur invitation entre 12 bureaux d'architectes fut organisé pour l'Ecole et stations cantonales d'agriculture de Grange-Verney à Moudon, destiné, d'une part, à répondre à un besoin de nouveaux locaux et, d'autre part, à préparer un concept de définition du lieu qui permettrait une restructuration précise du site.
Une des particularités de ce concours était l'obligation, mentionnée dans le règlement et programme, d'utiliser le bois sous toutes ses formes (structures, revêtements, etc.) dans les limites permises par les différentes fonctions et ceci dans le cadre de la politique de l'Etat de Vaud pour la promotion de ce matériau.
D'emblée il nous est apparu que, sur le site d'une école d'agriculture, ce type de construction en bois serait des plus approprié au lieu, pour deux raisons :

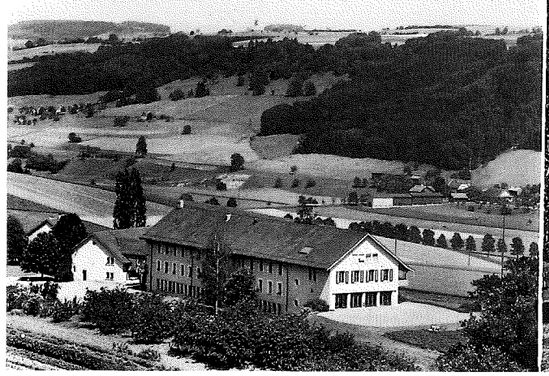
- L'intégration des nouveaux bâtiments à ceux existants, fort différents les uns des autres, puisque l'on y trouve un petit château d'habitation du XVIIe siècle (fig. 1 et 2), une étable du début du XIXe siècle (fig. 1), une ferme des années 50 (fig. 2), le bâtiment principal objet du concours de 1945 et construit en 1951 (fig. 3 et 4) et, enfin, le bâtiment des cultures maraîchères datant de 1975.
- Une unité architecturale des nouvelles constructions s'écartant diamétralement du bâti existant.

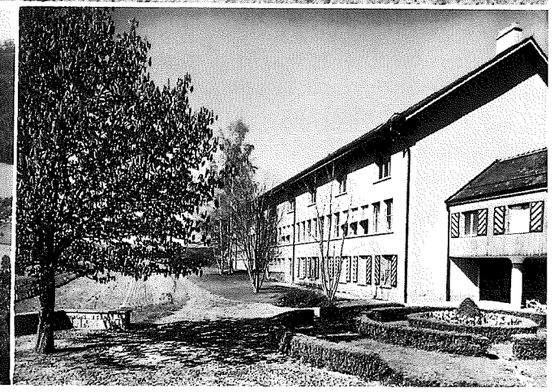
Quelques réflexions lors de la confirmation écrite de leur participation au concours montrent comment les architectes ont ressenti cette exigence :

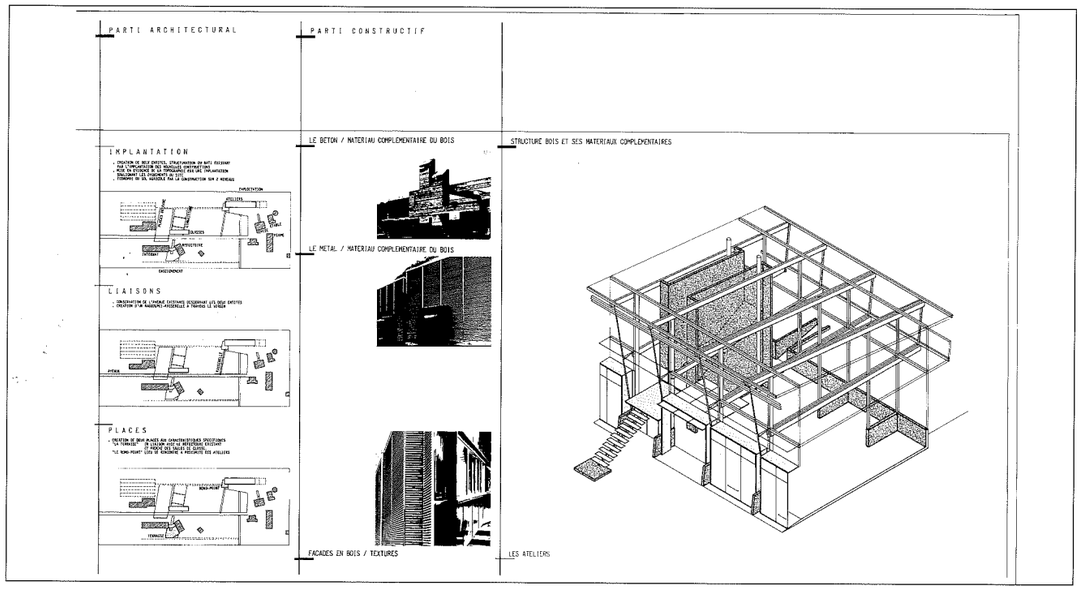
- "Le thème d'une utilisation rationnelle et systématique du bois nous paraît intéressant et stimulant."
- "Le cadre rural, ainsi que l'utilisation du bois, sortent du contexte habituel des concours d'architecture et nous semblent, de ce fait, être une expérience enrichissante et stimulante".
- "Le thème nous paraît intéressant et l'utilisation du bois ressemble davantage à un défi qu'à une contrainte".

1.

2.


3.


4.



LE JURY DU CONCOURS

Le jury, sous la présidence de Jean-Pierre Dresco, architecte cantonal et Chef du service des bâtiments, s'est réuni en avril 1990 pour juger les 11 projets déposés dans les délais et admis au jugement.

Au terme de ses délibérations le jury proposait à l'unanimité au maître de l'ouvrage d'attribuer le 1er prix et la poursuite des études en vue de sa réalisation au projet "Belle de Boskoop", des architectes lausannois Inès Werner et Laurent Faessler, proposition approuvée par le Conseil d'Etat le 18 juin 1990.

Force est de constater que le concours d'architecture est une réponse idéale aux attentes du maître de l'ouvrage, ainsi qu'une démarche pour la recherche de la qualité et l'apport stimulant d'énergies nouvelles.

Le jury s'est plu à relever la bonne qualité générale des propositions et l'excellence de quelques projets qui ont permis une confrontation des partis dont les conclusions étaient importantes pour l'avenir de l'école de Grange-Verney et la valorisation de son site remarquable.

Le concours a suggéré des propositions intéressantes et a permis d'approfondir deux concepts fondamentaux; l'un regroupant les ateliers à l'école, l'autre liant les ateliers à la ferme. Les réflexions du jury ont permis de constater que la parenté du travail pratique et de celui de la ferme conservait une valeur symbolique essentielle.

Enfin, l'examen des projets a montré le souci de plusieurs concurrents d'offrir des formes permettant une large évolution de la formation professionnelle dans ce domaine en constante mutation.

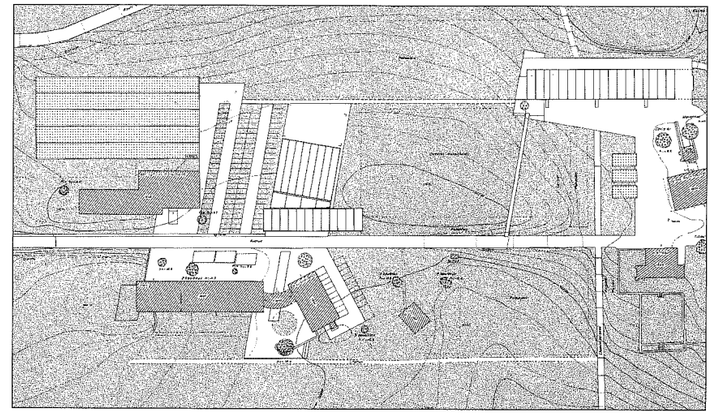
Deux ans se sont écoulés entre l'octroi par le Grand Conseil du crédit d'étude pour le développement du projet lauréat afin d'aboutir à un projet définitif et devis détaillé sur soumissions d'entreprises (décembre 1990) et le crédit d'ouvrage accordé par le Grand Conseil (novembre 1992).

Les travaux, quant à eux, commencés en avril 1993, se sont achevés par la transformation et le réaménagement de l'internat existant, ainsi que la fin des infrastructures générales, en mars 1997.

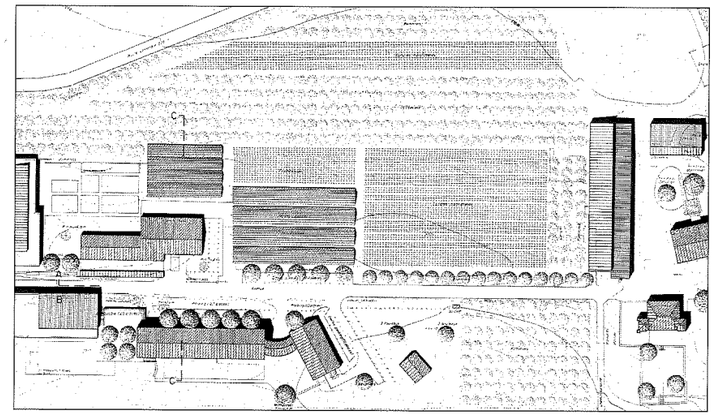
Pour couronner l'effort entrepris pour mener à bien cette importante réalisation, l'Etat de Vaud a été particulièrement heureux d'avoir été associé pour la quatrième fois à la Distinction vaudoise d'architecture de 1996, qui permet d'inventorier, de répertorier, de découvrir les réalisations architecturales d'intérêt de notre canton et à l'attribution d'une "Distinction" aux nouvelles constructions de Grange-Verney.

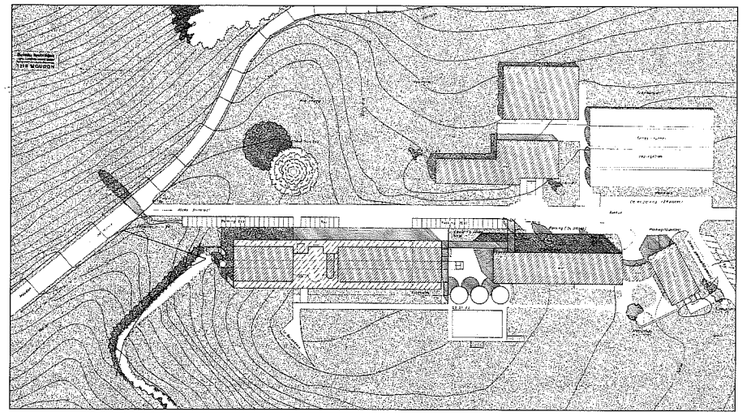
Michel ROSAZZA *Architecte*
Président de la commission de construction

«BELLE DE BOSKOOP»
L. Faessler et I. Werner

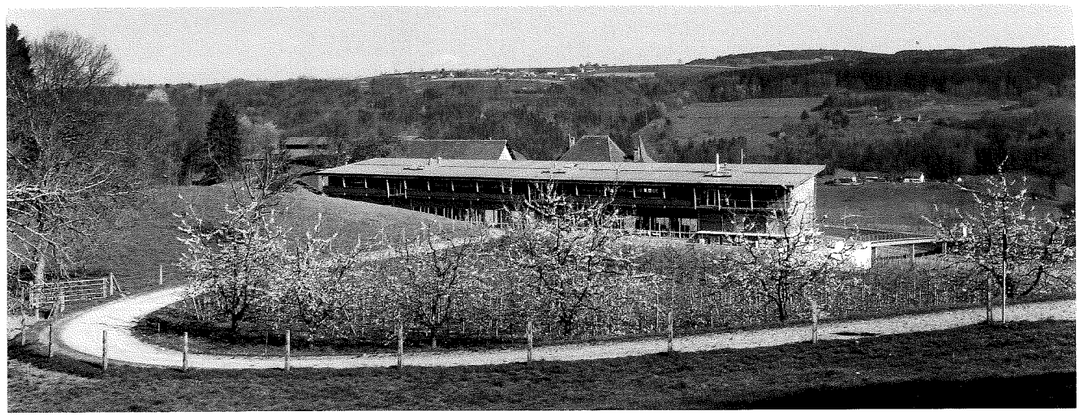


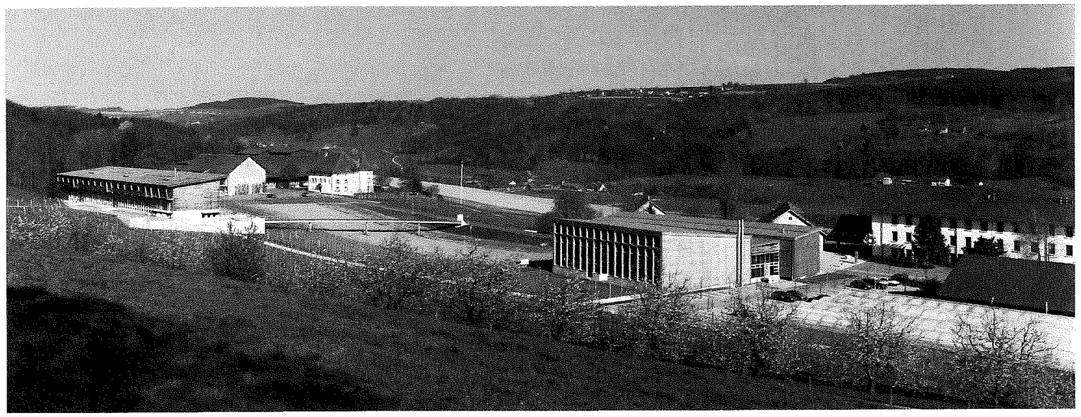
«TRACTEUR»
M. et B. Zurbuchen-Henz

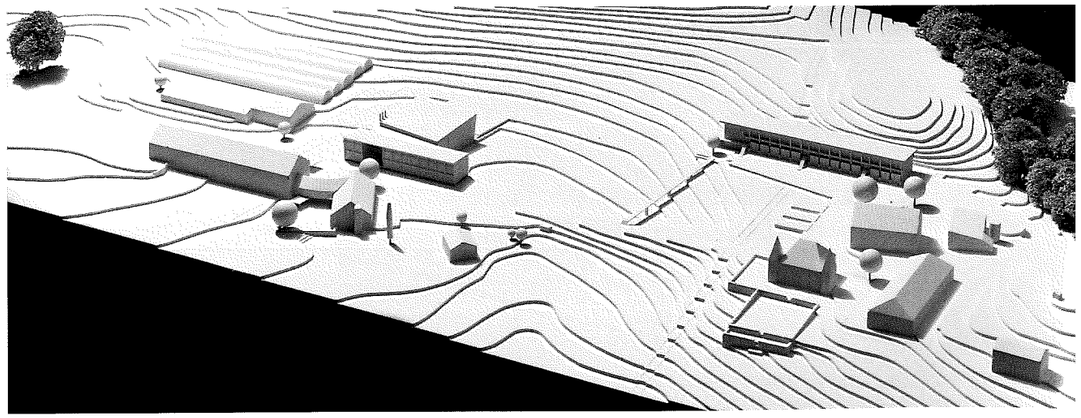


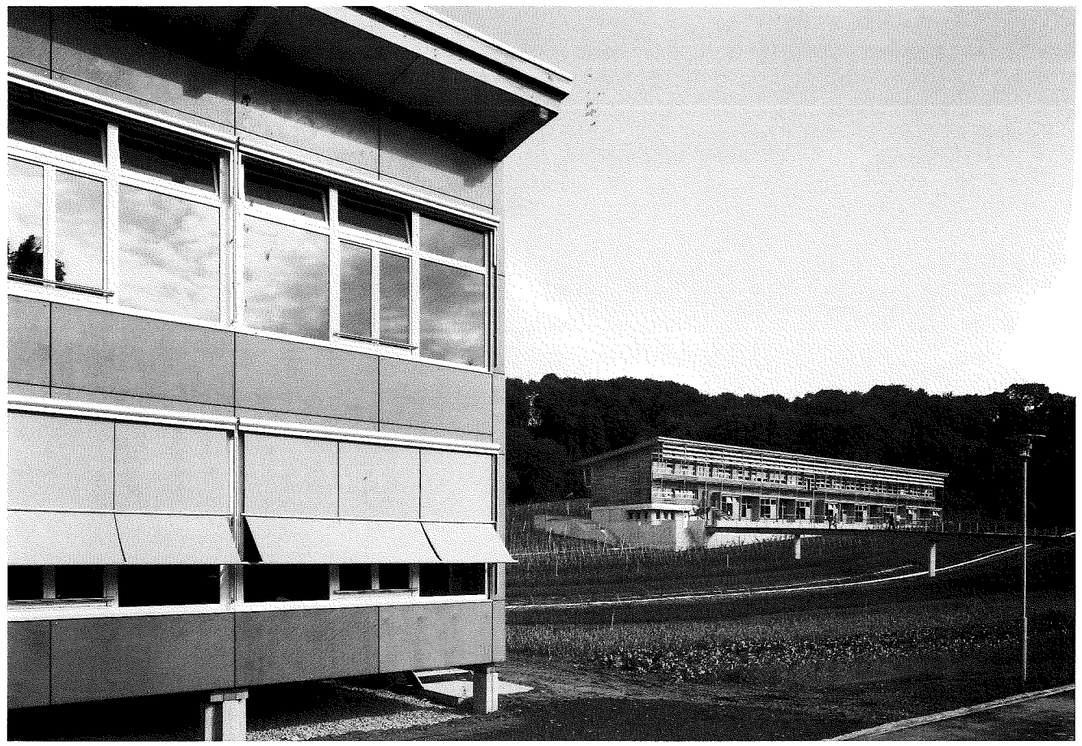


«LE CHENE»
M. Burgener





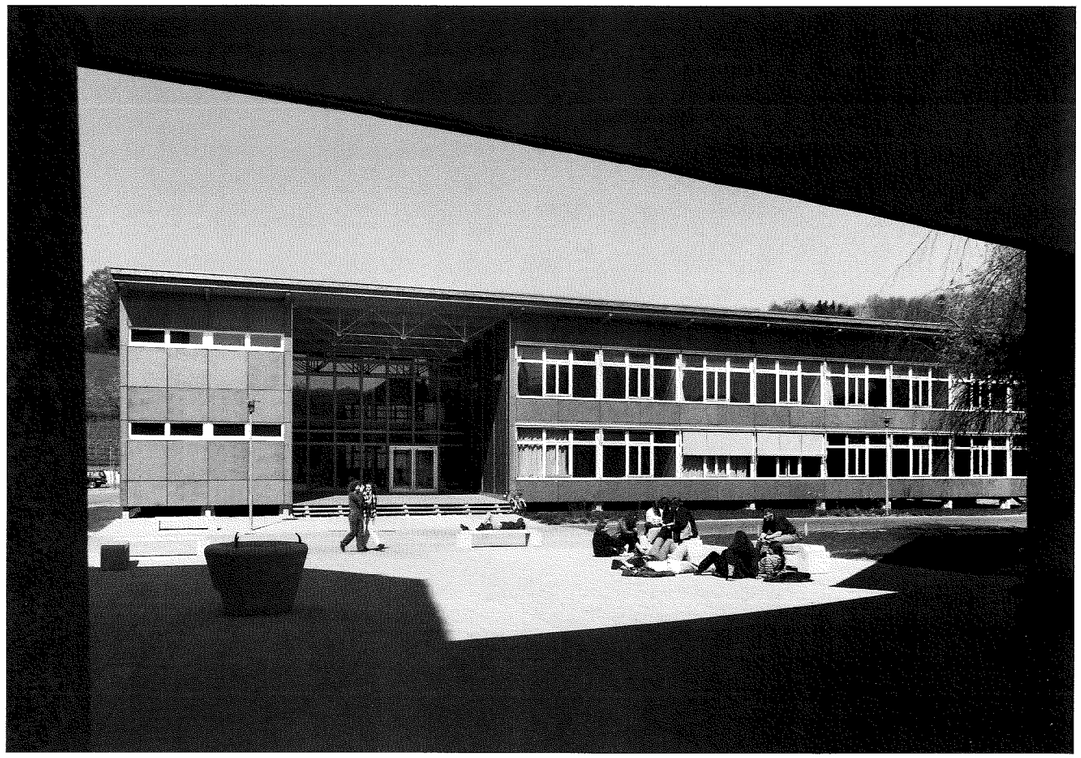




En première lecture, le site existant laissait apparaître des bâtiments dispersés sur le terrain, dont les plus vétustes étaient voués à la démolition. Une analyse plus fine révélait que Grange-Verney était caractérisé par deux entités spécifiques, fortement polarisées :

- Une entité "enseignement" s'articulant de part et d'autre de la route d'accès et qui comprend notamment le bâtiment principal, avec internat et réfectoire, construit par Marc Piccard dans les années 50. La situation et l'affectation des bâtiments qui composent cette entité lui confèrent aussi le rôle d'accueil.
- Une entité "agricole" bordant la limite naturelle de la forêt et qui se groupe autour de la ferme.

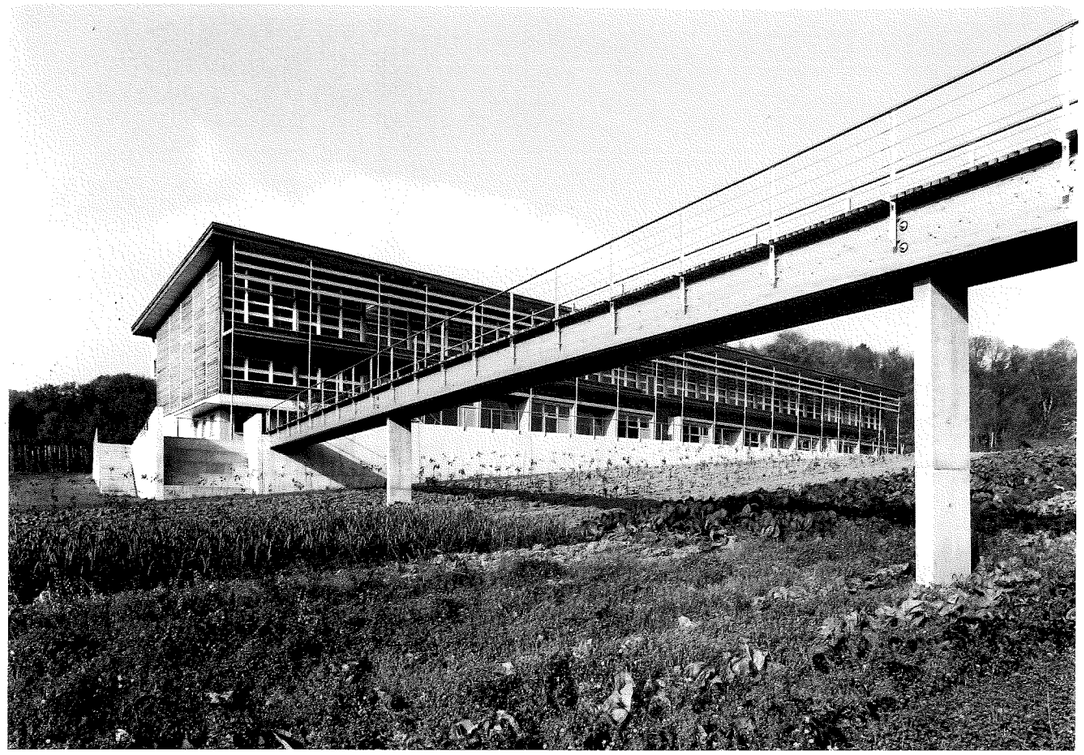
Le concept majeur du projet de concours s'appuie, d'une part, sur la mise en évidence et l'affirmation des deux entités («Théorie / Pratique») et, d'autre part, sur l'intensification des relations entre ces deux pôles.



Le bâtiment d'enseignement (8 salles de classe et 1 salle de gymnastique) compose avec le bâtiment principal le pôle "d'accueil" qui marque l'entrée du domaine. Les différentes fonctions de ce nouveau bâtiment s'affirment volumétriquement et un jeu de double géométrie répond à celle du bâtiment existant.
Au nord, adossé au monticule qui prolonge la frontière naturelle de la forêt, le volume simple du bâtiment "ateliers" souligne les bâtiments existants de la ferme. Cette implantation longitudinale, en prolongation de la forêt, fixe les nouvelles limites du site bâti.
Le dégagement et le prolongement des cultures maraîchères, situées dans la légère dépression qui sépare les deux pôles, renforcent les relations visuelles.
En outre, la passerelle, pont symbolique entre les deux entités de l'école, manifeste encore cette volonté de relation en raccourcissant le parcours piétonnier entre les deux places qui caractérisent les pôles «Théorie / Pratique».

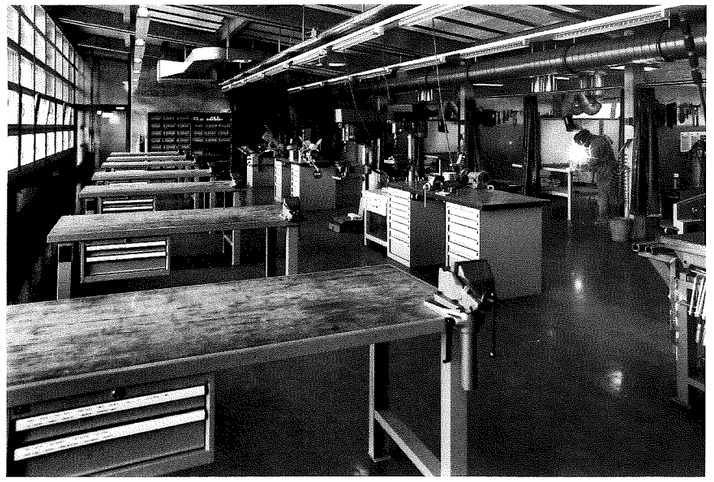
UTILISATION DU BOIS

La demande concernant l'utilisation du bois était incluse dans le programme de concours. Les constructions nouvelles intègrent donc de manière complète ce matériau, tant pour la structure que pour les revêtements de façade traités de manière différenciée en panneaux multiplis bakélisés ou en lames de douglas et mélèze brut.
Les matériaux complémentaires sont utilisés pour leurs qualités spécifiques; contreventements, gaines techniques et parois coupe-feu en béton, grandes portes d'atelier, escaliers extérieurs et passerelles en métal.



Sport

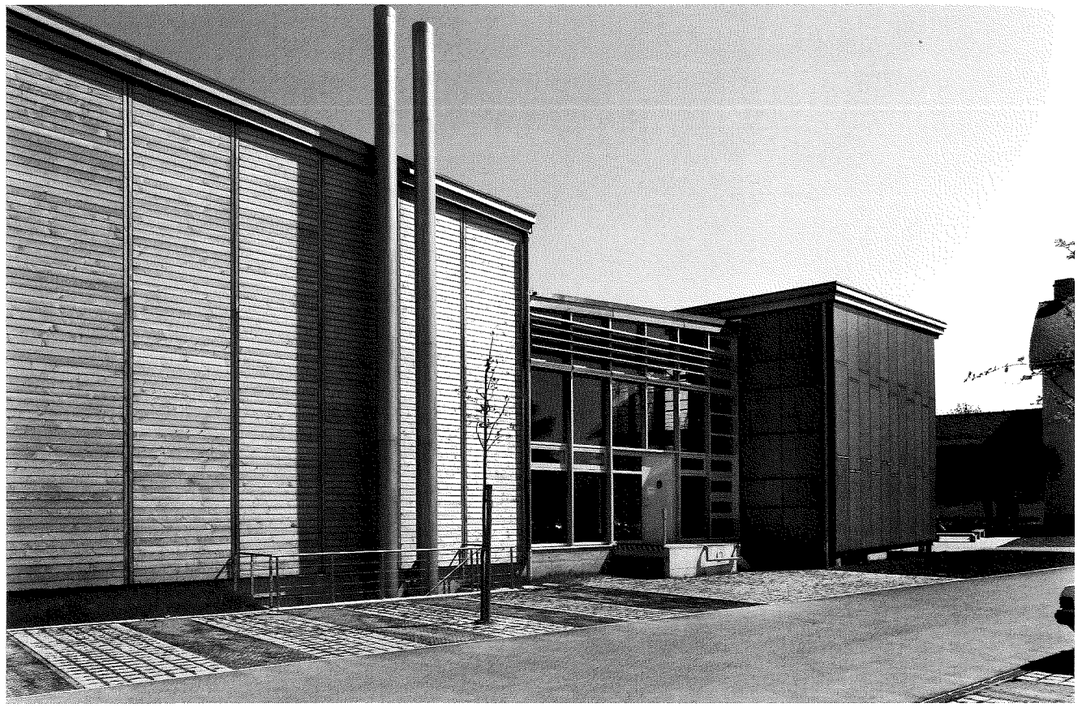
Détente



Travail

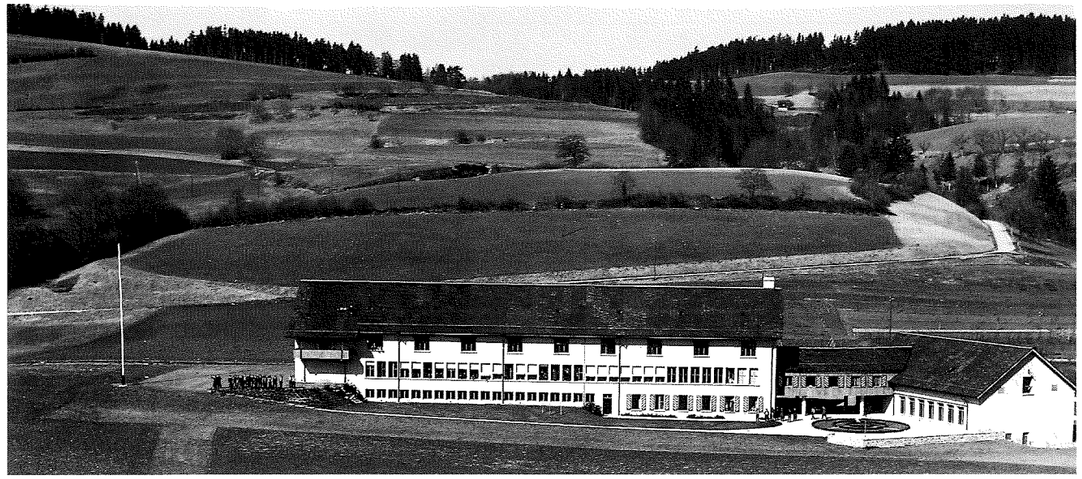
Jeu de géométrie et rencontre de matériaux sur la galerie des salles de classe

CONSTRUCTION EN BOIS /
EXPRESSION FORMELLE OU DÉTAIL CONSTRUCTIF ?

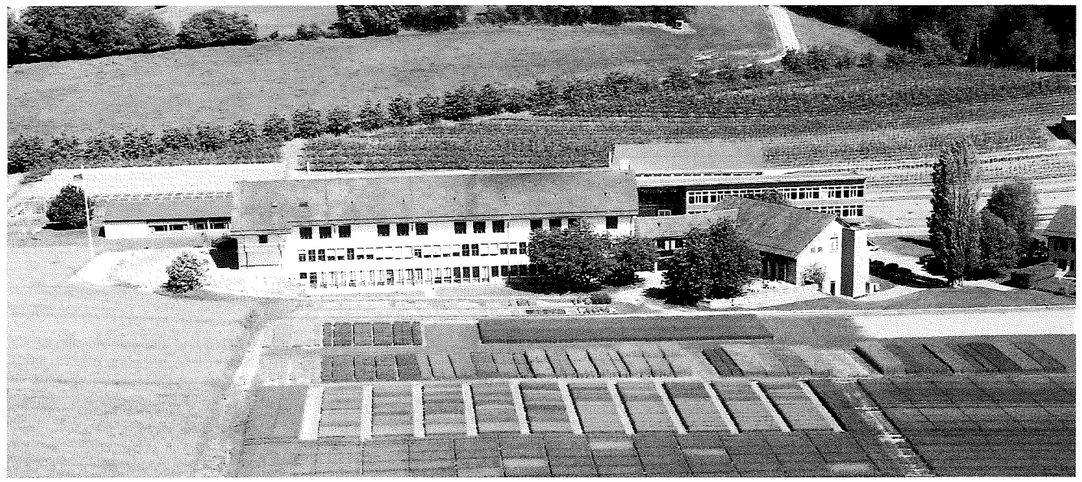


L'expression architecturale des nouveaux bâtiments veut signaler chaque élément de la composition dans sa dimension, sa mise en oeuvre, sa liaison à l'ensemble ou sa répétitivité.
Cette volonté architecturale a conduit à une formalisation simple où chaque partie se définit en tant que module, préfabriqué ou non; la liaison entre modules devient un élément structurant prépondérant de la composition.
Les liaisons ou accrochages des différents éléments de construction trouvent leur place dans les zones de jonction.
Ainsi le joint de "tolérance" ou joint "de montage" devient un élément à part entière de la composition. Cette prédétermination des "espaces de liaison" met en évidence à grande ou à petite échelle un des fils conducteurs du projet.
A l'échelle du bâtiment Ateliers, par exemple, les trois noyaux techniques en béton, outre leur fonction de stabilisation et de mur coupe-feu, génèrent l'espace qui permettra le passage vertical de tous les tracés techniques implantés sous les structures bois. Cette typologie respecte l'entité des modules de plancher ou de toiture qui sont tous préfabriqués: les panneaux exceptionnels ou les travaux de découpe sur le chantier sont de ce fait évités.

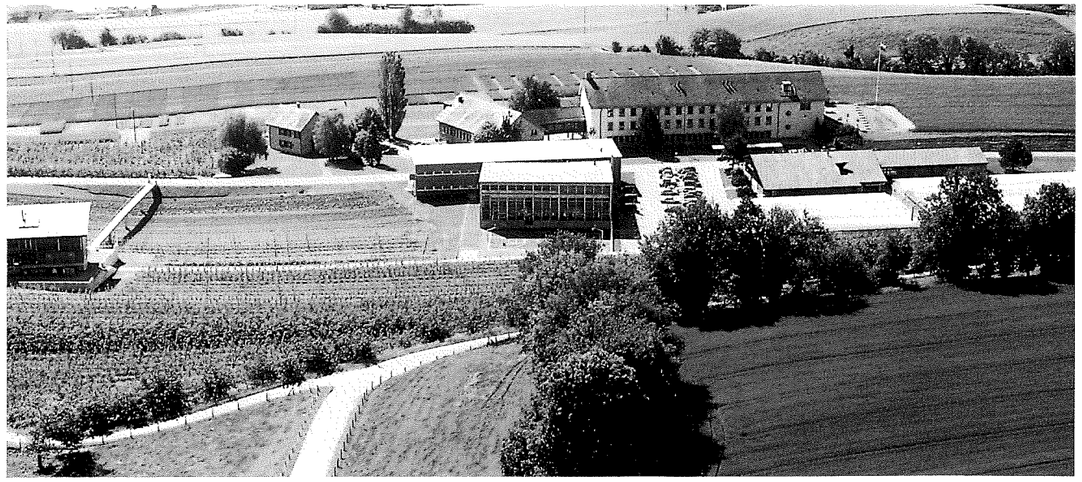
A l'échelle du module , la mise en place et la juxtaposition ou superposition des différentes couches composant la façade procède de la même rigueur afin de ménager aussi, la continuité et l'intégrité des éléments.
Les concepts relatifs au procédé de fixation, ou au remplacement aisé de tel ou tel élément isolé sont traités comme des bases fondamentales du détail.
La rigueur «constructive» devient ainsi rigueur «formelle» dans le traitement du détail; la limite entre volonté formelle et impératif constructif s'estompe.
Les règles constructives, les caractéristiques et les contraintes du matériau bois deviennent des éléments constitutifs à part entière de l'expression formelle, elles sont mises au service d'un projet s'affirmant par sa volumétrie et sa géométrie, et dont le traitement reste intimement lié au matériau.

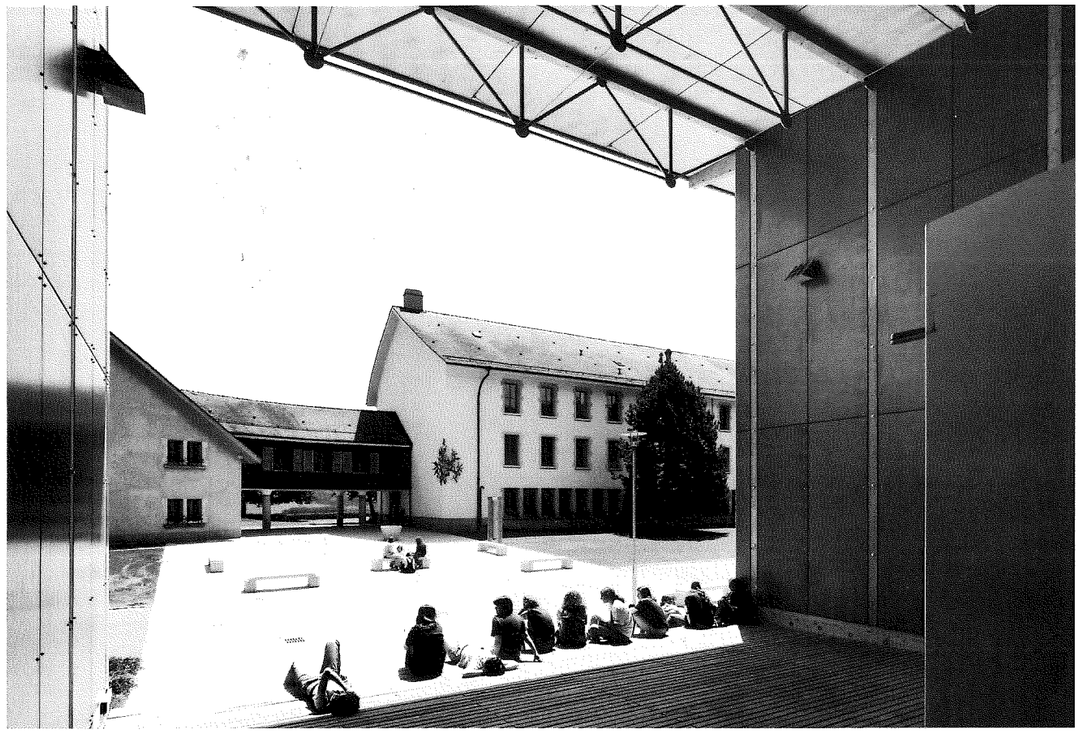


1951



1997

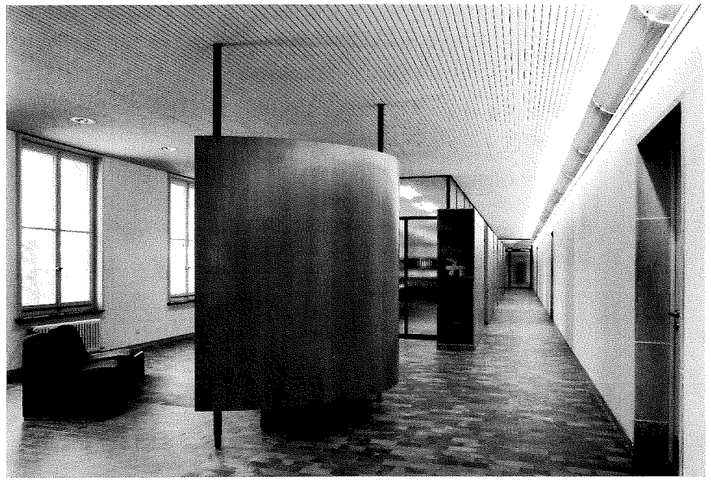




La transformation de ce bâtiment, construit dans les années 50 par Marc Piccard, répondait à plusieurs objectifs :

- La création de salles d'enseignement théorique et pratique permettant d'accueillir les cours pour apprenties ménagères rurales.
- La mise à disposition de bureaux et locaux destinés aux organisations agricoles déjà établies à Grange-Verney ainsi que la restructuration du secrétariat dont les locaux n'avaient pas été adaptés depuis la construction.
- La création de chambres à 2 lits en remplacement des dortoirs à 8 lits, ainsi que l'adaptation des installations sanitaires d'origine.

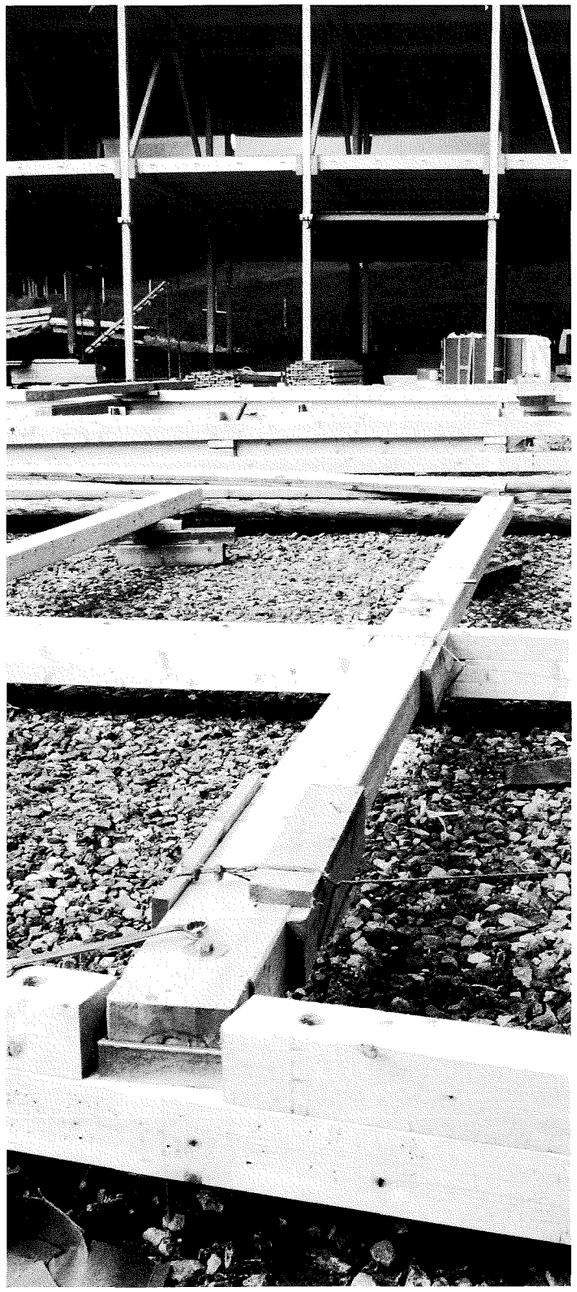
Malgré quelques aménagements et accommodements tels que l'occupation des dortoirs par 5 lits seulement ou la création de salles supplémentaires et la mise à disposition d'espaces de loisirs, on constate que le bâtiment n'a que peu évolué.
La qualité de construction comme l'entretien régulier ont contribué à le maintenir dans un état satisfaisant.



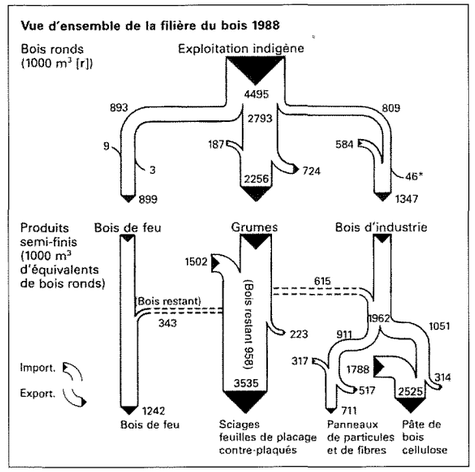
CONCEPT D'INTERVENTION

La particularité du plan d'origine réside avant tout dans la présence fortement marquée du mur porteur intérieur partageant les 62 mètres de long en deux travées d'une largeur de 7.40 mètres.
Le découpage des fonctions selon cet axe longitudinal est renforcé par une orientation sud-nord et le concept d'intervention tire parti de cette disposition des espaces, tout en mettant en évidence la hiérarchie du plan d'origine.
Les nouveaux espaces "hors mur" sont définis par un jeu de boîtes librement posées sur le plan, tandis que la liaison des différents éléments est réalisée par des pans de verre dont la continuité sous les hauts plafonds renforce la perception globale de l'espace.
Le mur porteur médian accueille la ligne de lumière et devient élément de référence.
Extérieurement, la transformation la plus significative se perçoit sur la façade du rez-de-chaussée où il s'est avéré nécessaire d'aménager des ouvertures supplémentaires afin de permettre la création de nouveaux locaux d'enseignement, en lieu et place des anciens locaux, dits "de service",
Les anciennes fenêtres se répartissaient tous les 2 axes sur la base d'une trame de 1,50 m.
La nouvelle répartition se calque sur le module de l'étage supérieur, c'est à dire 1 fenêtre par axe.
Cette redéfinition des ouvertures renforce la rigueur originelle de la façade par la densification de sa trame.

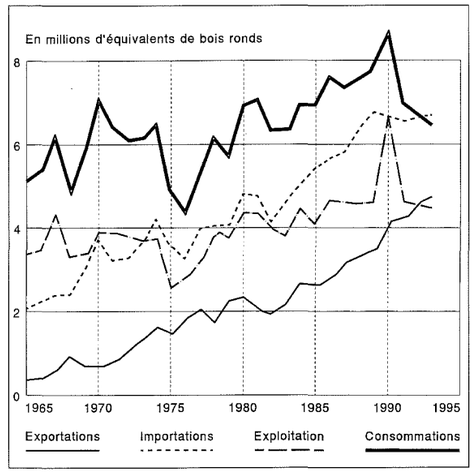
Laurent FAESSLER
Architecte dipl. EPFL / SIA



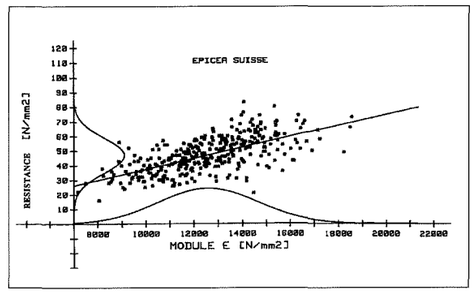
1.



2.



3.



4.

1. *Prémontage au sol des structures primaires du bâtiment «ATELIERS»*
2. *Flux des bois en suisse, OFEFP*
3. *Exploitation / Importation / Exportation - Consommation du bois en Suisse, OFEFP*
4. *Résistance de l'épicéa suisse - test sur 400 poutres à l'IBOIS - EPFL*

LE POINT DE VUE DE L'INGENIEUR BOIS

L'évolution des habitudes, des normes et des mentalités a fait place au cours du temps à des matériaux inorganiques et plus performants (encore que !) reléguant ainsi le bois à sa portion congrue sous prétexte qu'il ne représentait plus la modernité, voire qu'il n'était pas capable d'exploits technologiques.
Avec la prise de conscience des ressources limitées de la planète et des besoins de l'écologie au sens large, c'est-à-dire d'intégrer au mieux l'homme dans son milieu naturel, le bois a retrouvé une audience.

POURQUOI LE BOIS ?

- Parce que c'est *un matériau passionnant*. Ses caractéristiques hétérogènes incitent à l'ingéniosité. Il y a certes des situations standards pour lesquelles les solutions éprouvées s'appliquent. Mais le plus souvent le bois est utilisé pour faire passer un message, le langage des architectes. Or celui-ci est par essence diversifié. Il importe donc de trouver à chaque fois la meilleure manière qui réalisera le transfert du message. Il n'y a pas d'ennui ou de routine. De très nombreuses possibilités sont offertes aujourd'hui pour réaliser les désirs des architectes. Le domaine de la construction en bois est en pleine mutation. Elle a commencé voici plus de 35 ans par les nouvelles techniques d'assemblage et du BLC et elle se poursuit avec l'avènement de nouveaux produits dérivés et le développement de systèmes de construction toujours plus performants. Le bois se décline à tous les temps et sous toutes les formes, c'est ce qui le rend le plus attractif.
- C'est un *retour aux sources*. Comme matériau séculaire, le bois ne présente aucune raison objective de le délaisser au profit de matériaux synthétiques, métalliques ou massifs. Du reste le bois est l'un des matériaux les plus résistants par rapport à sa densité.
  Son comportement hygroscopique représente, sous bien des aspects, une qualité plutôt qu'un défaut, puisqu'il confère un équilibre permanent à l'intérieur des locaux dont il forme l'enveloppe. Du reste ne dit-on pas du bois qu'il laisse respirer les bâtiments ?
- C'est une *ressource indigène*. La mise en valeur d'une ressource naturelle renouvelable et disponible en quantité et qualité répond à des critères tant économiques, qu'écologiques.
- C'est notre *responsabilité de constructeur* vis-à-vis des générations futures. Cette démarche nous laisse découvrir les forces et les faiblesses de la filière bois, raison supplémentaire pour favoriser et améliorer le dialogue entre les divers intervenants, du forestier au charpentier en passant par l'architecte et l'ingénieur.
- C'est la volonté *d'innover*. « Celui qui n'innove pas n'est pas compétitif » déclare un chef d'entreprise américain. C'est la recherche de solutions nouvelles à des problèmes connus qui fait avancer les choses et qui peut s'appeler le « progrès ». Après des décennies d'activité tranquille, le bois a besoin d'engagement à sa cause.

4.

5.

A PROPOS DE PLANIFICATION

Le dialogue architecte-ingénieur est d'une acuité fondamentale en construction en bois. Chacun doit être à sa place, mais complice de l'autre.

La synthèse de tous les critères de planification est une affaire pluridisciplinaire où l'ingénieur bois joue un rôle important de transmission, voire de filtre, entre technique très spécialisée et les souhaits de l'architecte et du maître de l'ouvrage.

Le processus de planification suit un ordre relativement strict depuis l'idée du projet jusqu'à la réalisation de l'ouvrage. En construction bois, le premier thème à aborder après le concept architectural est celui de la protection contre l'incendie. Il va permettre de définir dans quelle mesure le bois peut être utilisé, soit en tant que structure porteuse, soit en tant que revêtement intérieur ou extérieur.

La physique du bâtiment intervient ensuite. Il n'est pas rare à ce niveau de constater, puis de résoudre les conflits entre les exigences du système porteur et de la stabilisation du bâtiment et celles relevant de la protection contre le bruit.

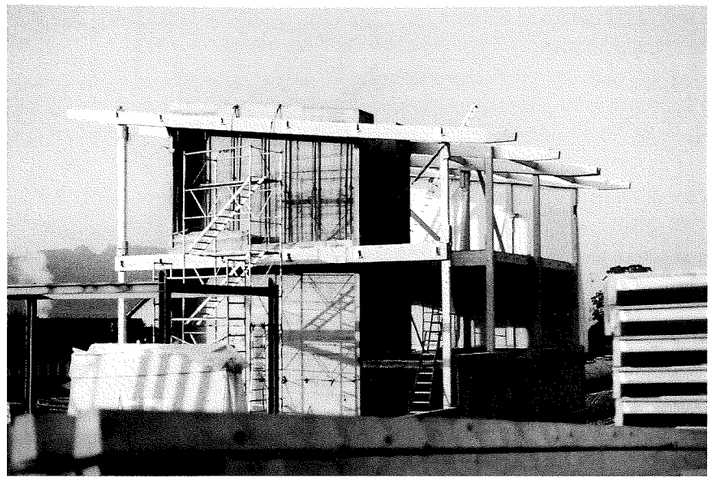
La définition des conditions d'utilisation de l'ouvrage doit être faite suffisamment tôt dans le processus. Or il faut savoir que le niveau des exigences fixé n'est pas anecdotique car il conditionne fondamentalement les détails de construction, donc les coûts.

Le degré de préfabrication élevé des constructions en bois permet le raccourcissement des périodes de chantier. Combinés à l'avantage d'une méthode de construction à sec, les systèmes de construction en bois rendent des bâtiments habitables dans des délais records

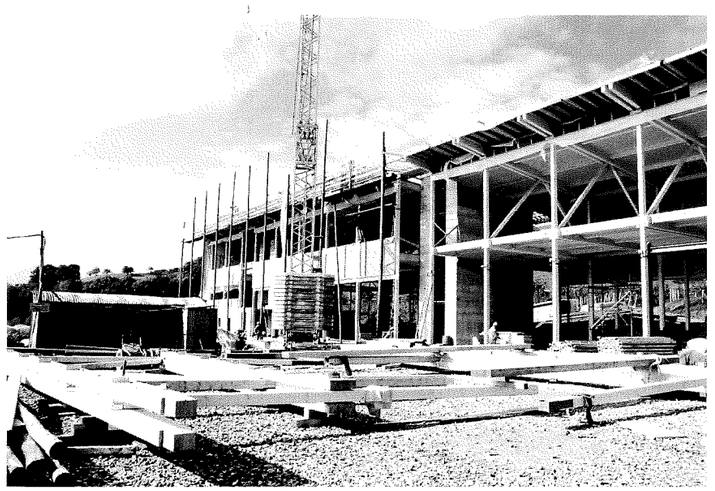
Ces avantages ne doivent pas dissimuler l'augmentation des soins qui sont à apporter à la préparation de l'exécution. Les plans doivent être prêts longtemps avant l'exécution puisque le bois doit être scié et séché aux conditions hygroscopiques d'utilisation avant d'être travaillé. Pour cela une période de 2 mois est nécessaire en règle générale, quelle que soit la taille du chantier. Pour de grands ouvrages, cette période n'est pas rédhibitoire, bien au contraire; elle permet d'affiner les détails liés à la pose notamment.

6.

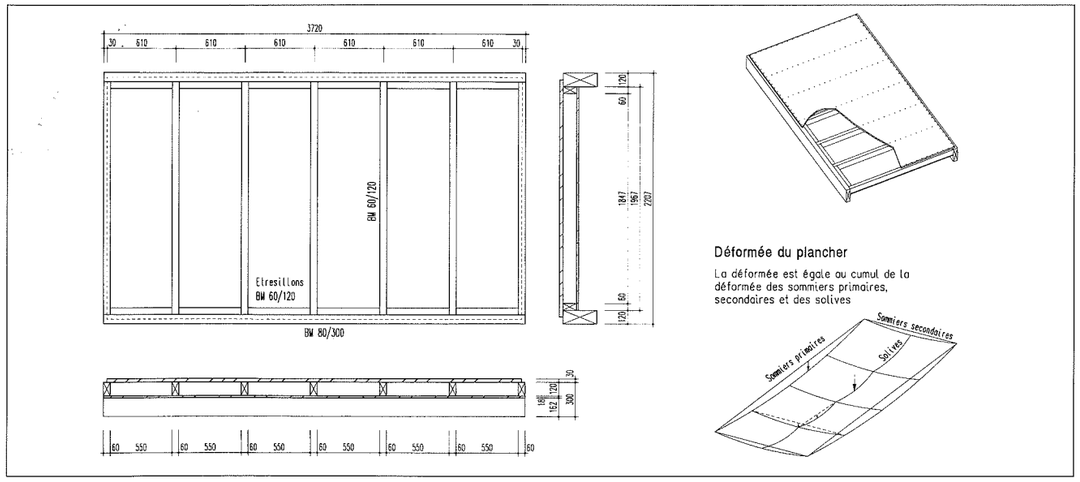
4. Arrivée sur le chantier d'éléments de plancher préfabriqués prêts à la pose
5. Bâtiment «Ateliers» plancher en cours de montage
6. Face inférieure des planchers des «Ateliers». A l'arrière on distingue un portique de pont roulant (Structure en acier dissociée de celle du bois pour éviter toute transmission de vibrations)



7.

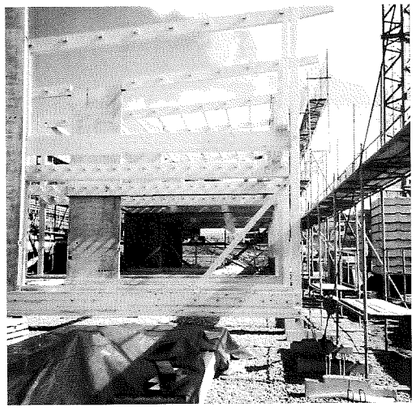


8.

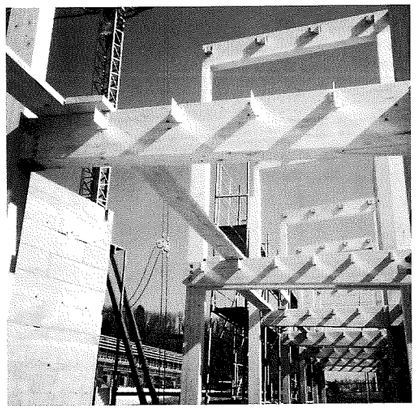


9.

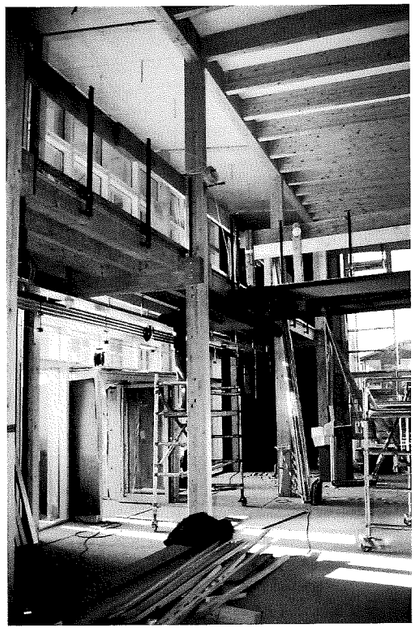
7. Montage de la structure primaire des «Ateliers»
8. Cadres primaires des «Ateliers» prémontés au sol avant levage
9. Géométrie des panneaux de plancher des «Ateliers». Principe d'exécution et de contrôle des déformations



10.



11.



12.

L'EXECUTION DANS LE DETAIL

Le système structurel

Bâtiment «Ateliers» (Photos page précédente)

Le bâtiment se développe longitudinalement selon une trame de 4.20 m. sur une longueur de 77 m. A espaces réguliers tous les 24.3 m un noyau béton assure la stabilisation de l'ouvrage.

Cet édifice de deux niveaux trouve son 1er étage à 5.7 m d'altitude et la toiture entre 10.9 et 8.8 m. soit une pente unique de 7.6°.

Transversalement le système poteau-poutre en bois lamellé-collé porte sur 8.40, respectivement 2.46m. En toiture des porte-à-faux de 2.0m. (1.0m sur les pignons) assurent la protection des façades et à l'arrière la suspension de la galerie.

Bâtiment « Enseignement» - Partie «classes»

Première entité du bâtiment «Enseignement», elle couvre une surface de 48.6 par 10.8m. selon une trame variable de 3.0m. à 4.87m. La construction est stabilisée par des murs préfabriqués béton en L tous les 8.2m. et un noyau dans la zone sanitaire.

Transversalement le système porte sur 7.9 + 2.9 m. avec au Sud un porte-à-faux de 1.5 m.

Les deux niveaux représentent une dimension hors tout de 8.5 m. de hauteur au point le plus haut.

Ce bâtiment sans sous-sol est posé sur des fondations ponctuelles laissant apparaître une zone tampon de 60 à 80 cm. sous le bâtiment. Le système structurel est similaire à celui des «ateliers» (système poteau-poutre).

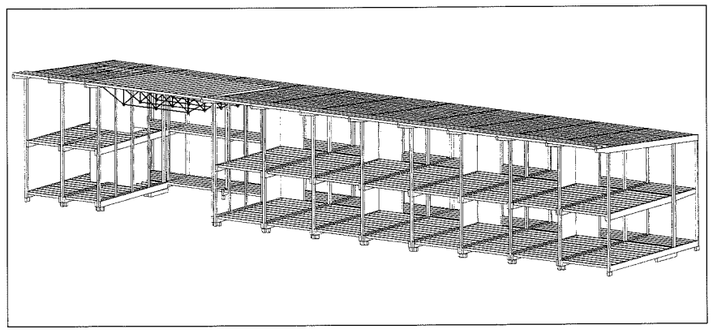
Bâtiment «Enseignement» - Partie «foyer»

La partie «foyer» et «gymnastique» forme en plan un angle de 10° par rapport à la partie classe. Le foyer zone tampon, a en conséquence une portée variablede 3.9 m.à 9.0 m.

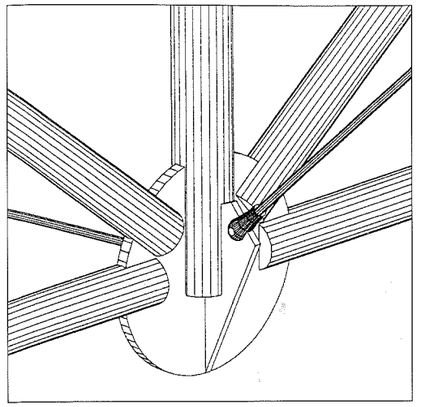
Relativement simple dans son concept de base, le système de solivage à section constante et espacement variable en fonction de la portée a nécessité beaucoup de recherche avant de trouver la répartition idéale alliant nécessité statique et volonté architecturale.

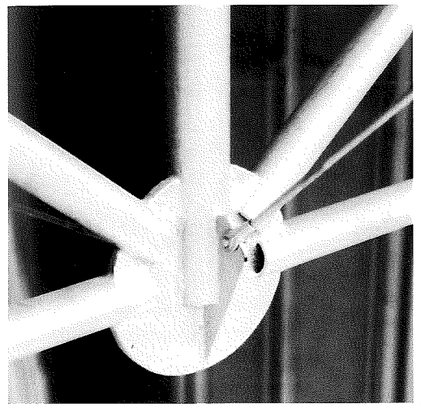
Bâtiment «Enseignement»- Partie «gymnastique»

A la différence des autres bâtiments, la structure principale de la toiture de la salle de gymnastique est réalisée avec un système primaire triangulé à hauteur variable bois-acier espacé de 5.75 m. portant sur respectivement 16.35 et 7.0 m. pour une hauteur maximum de 10 m. La stabilité globale est obtenue en utilisant trois côtés seulement. Cette restriction a permis la réalisation d'une façade entièrement vitrée au Nord. Les pignons, la toiture et la façade arrière ont été travaillés en conséquence sous forme de disques rigides. Le système secondaire sert à la fois de système porteur de la toiture et d'élément de reprise des charges liées aux engins de gymnastique.

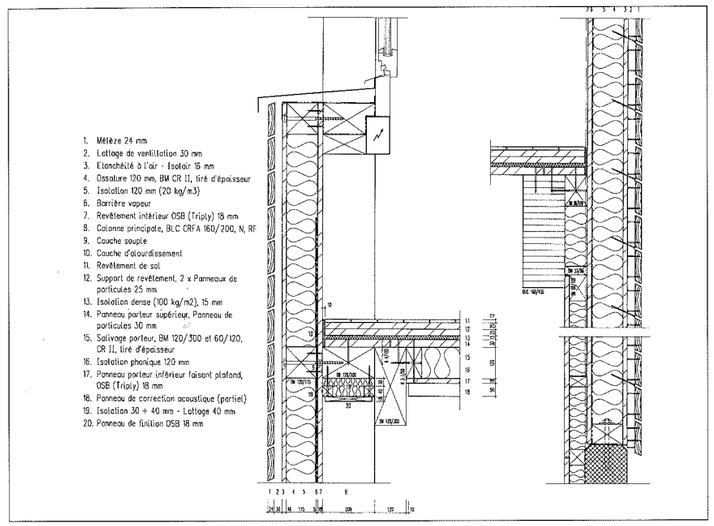


13.

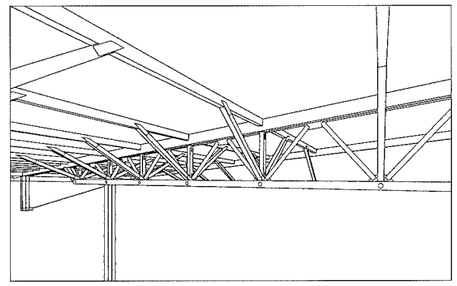




14.



16.

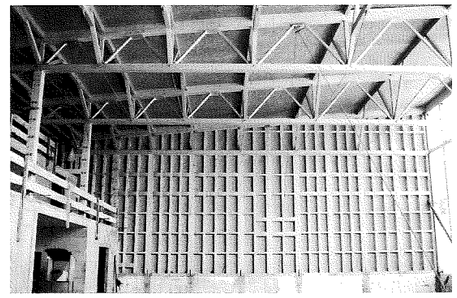


17.

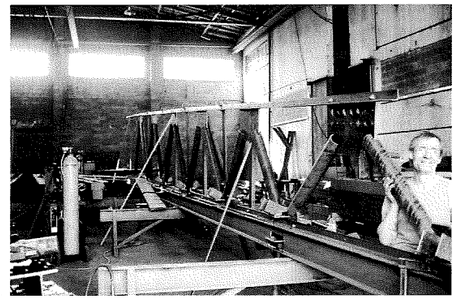
Page 28:

10. Structures primaires des «classes»
11. Structures primaires des «classes» côté couloir
12. Vue intérieure depuis le «foyer» du bâtiment «classes»
13. Axonométrie du bâtiment «classes»

15.



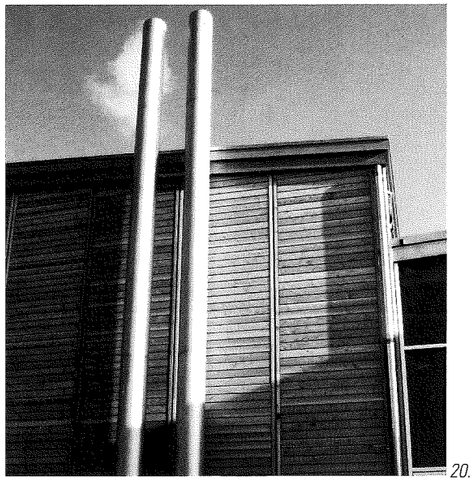
18.



19.

Page 29:

14. Noeud de la structure triangulée de l'entrée du bâtiment «classes», en cours de planification et sur le site
15. Façade pignon du bâtiment «gymnastique» en cours de montage
16. Détails types de construction
17. Perspective de la structure porteuse de la «salle de gymnastique»
18. Façade, structures triangulées et toiture de la «salle de gymnastique» en cours de montage
19. Serrurerie métallique en préparation



20.

21.

22

Les façades

Bâtiment «Ateliers»

Le revêtement de façade est essentiellement constitué de lames mélèze en forme de parallélogramme de 24 mm d'épaisseur montées à claire voie. La façade a été préfabriquée sous forme de panneaux de 2.1 x 2.5 m env. permettant ainsi de réaliser une fixation cachée des lames.

Le bois n'a pas été traité grâce au choix d'une essence résistante. Une telle façade ne nécessite alors aucun entretien.

Bâtiment «Enseignement»

Les parties du bâtiment ont reçu un traitement différencié. La partie «classes» est revêtue d'un panneau contre-plaqué bakélisé. La partie «Gymnastique» est conçue sur le même principe que le bâtiment «Ateliers». Par contre, l'essence utilisée n'est plus du mélèze, mais du douglas également non traité, sélectionné et acheté dans les forêts proches de Moudon.

La protection incendie

Bâtiment «Ateliers»

Les noyaux en béton définissent des compartiments coupe-feu F60 sur 2 étages. Ils assurent également les voies d'évacuation par leur escalier. L'option complémentaire d'une protection active sous forme d'un réseau Sprinkler a permis une liberté totale au niveau de la composition des éléments en bois.

Bâtiment «Enseignement»

Un compartimentage coupe-feu F60 sépare les parties «classes-foyer» de celles de la «salle de gymnastique». Cette mesure complétée en toiture par une bande incombustible l'une largeur de 1.0 m empêche la propagation du feu d'un volume à l'autre. Les dimensions de la partie classes, sur 2 étages, ont nécessité la mise en oeuvre de l'exigence au feu F30bb pour la structure porteuse, ainsi que la réalisation d'un compartimentage coupe-feu F30bb, respectivement F30 entre les classes et dans les voies d'évacuation.

Protection contre le bruit

Bâtiment «Ateliers»

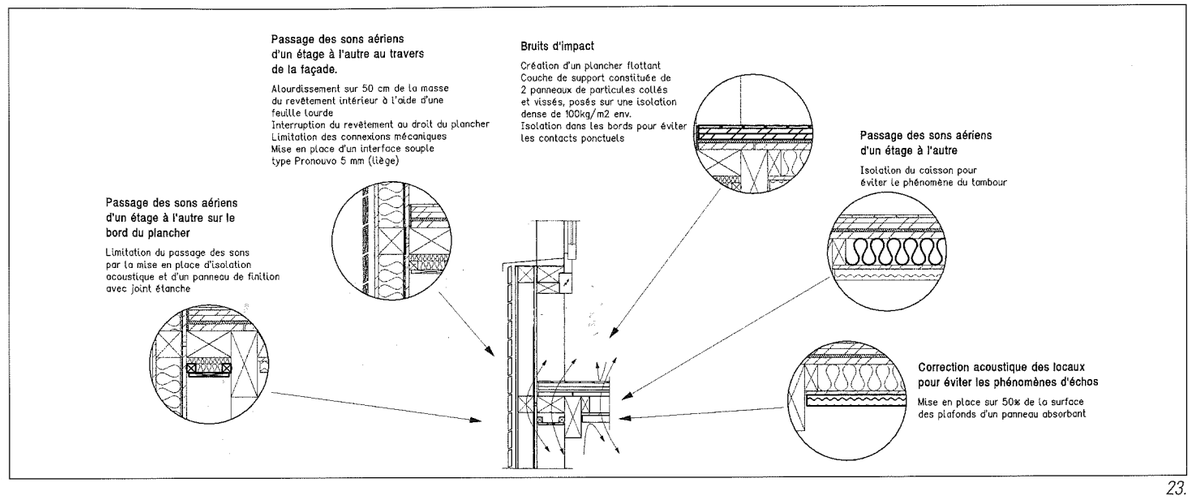
Le caractère industriel des activités du bâtiment a limité les exigences en matière de protection contre le bruit, si ce n'est pour les locaux de classes situés à l'étage aux deux extrémités du bâtiment. Pour satisfaire ces données locales un renforcement sous forme de feuilles lourdes et de feutre ainsi qu'un système d'ossature double pour les montants des parois de séparation ont été construits.

La correction acoustique de ces grands volumes a été réalisée sous la forme d'un réseau partiel de panneaux de correction acoustique vissés sous les panneaux de toiture et le plancher.

Bâtiment «Enseignement»

La protection contre le bruit a demandé l'élaboration de mesures importantes pour satisfaire aux exigences élevées liées à l'utilisation des différentes parties.

Entre la «salle de gymnastique» et les parties «classes et foyer», une coupure phonique élimine toute transmission de bruit et plus particulièrement les bruits d'impact comme ceux créés par les ballons.



23.

23.

Dans la partie «classes», «gymnastique» tout comme dans le bâtiment «Ateliers», le développement de la composition et les principes de liaison du plancher, des façades et des parois de séparation ont été réalisés en collaboration avec l'acousticien du projet.

Les éléments principaux mis en oeuvre pour la protection contre le bruit sont :

Pour les façades : traitement de la liaison entre façade et plancher pour éviter les ponts phoniques par la façade - Mise en place d'une couche souple entre plancher et façade, interruption des panneaux de revêtement intérieur et alourdissement de ceux-ci à l'aide d'une feuille lourde sur 1.0 m. de hauteur en-dessus et en-dessous du plancher.

Parois de séparation entre classes : Ossatures doubles liées élastiquement et renforcement des panneaux de revêtement par une feuille lourde et un interface feutre.

Parois de séparation classes-couloir : Ossature simple et renforcement de la peau côté intérieur des classes par une feuille lourde.

Plancher : Un alourdissement sous forme d'une chape en béton a été choisi de manière à augmenter la masse totale du plancher. La seule augmentation de la masse n'étant pas suffisante, le système porteur secondaire a été réalisé sous forme de caissons fermés remplis d'isolation phonique pour éviter l'effet tambour et un faux plafond intégrant la correction acoustique des salles a complété le tout.

24.

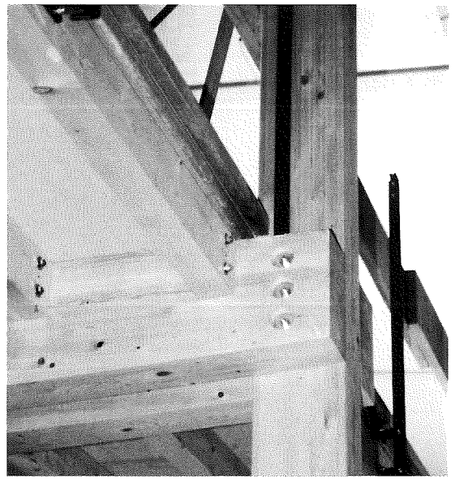
25.

Page 30:

20. Façade pignon de la «salle de gymnastique»
21. Façade Nord de la «salle de gymnastique»
22. Pose des plafonds de correction acoustique dans le bâtiment «classes»

Page 31:

23. Principe d'étude d'un détail au niveau du comportement contre le bruit et accoustique
24. Parois de séparation entre les «classes» montage des ossatures
25. Parois de séparation entre les «classes» pose de l'isolation et des feutres



Confort thermique d'hiver et d'été

Bâtiment «Ateliers»
Aucune mesure particulière supplémentaire n'a été nécessaire au niveau de la composition des panneaux de façade et de toiture. Au Sud des brises-soleil assurent pour l'essentiel le confort exigé.

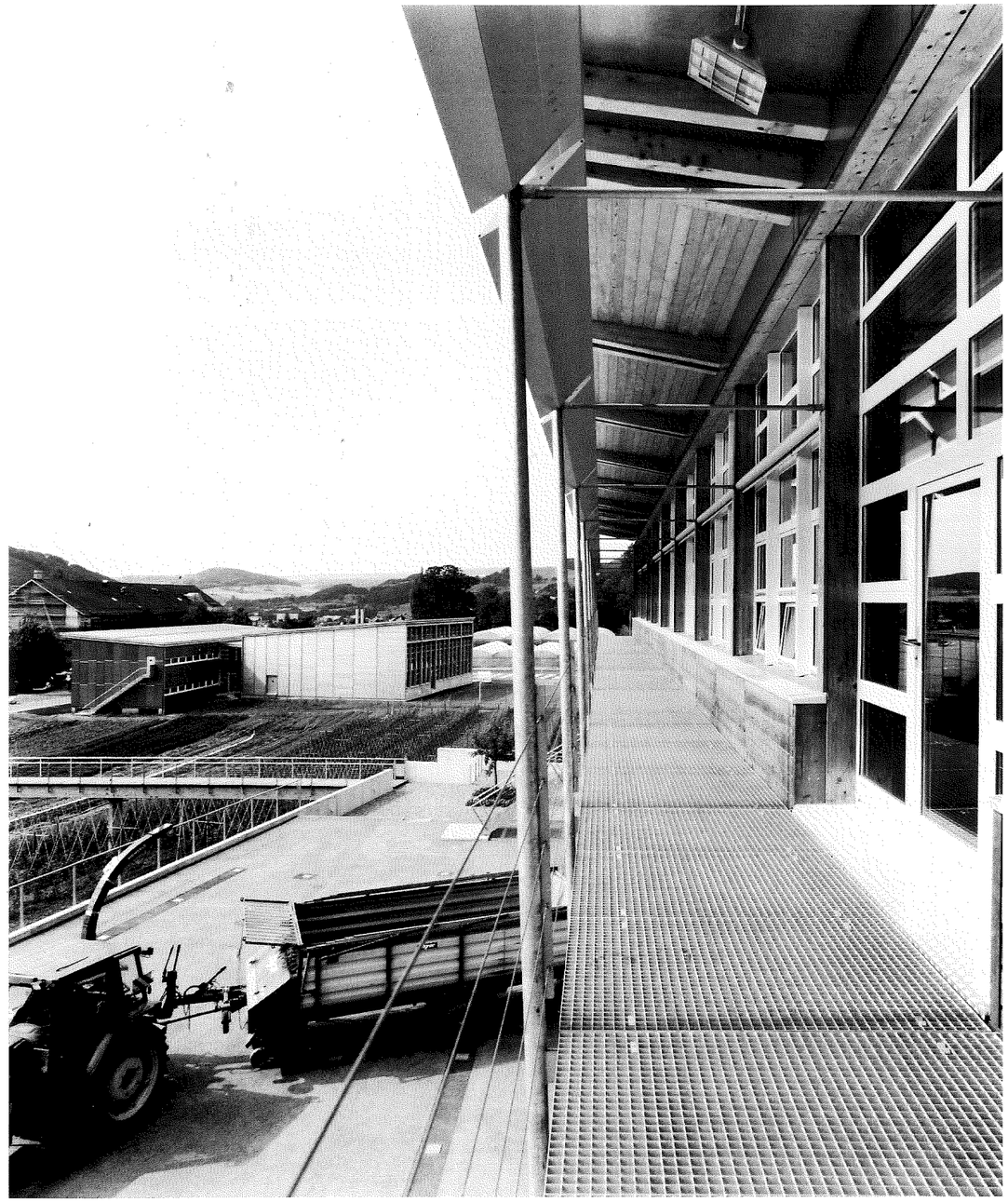
Bâtiment «Enseignement»
Le confort demandé dans la partie des classes a nécessité un renforcement de l'inertie thermique des façades et de la toiture afin d'augmenter les paramètres de déphasage et d'amortissement en comparaison avec une composition traditionnelle d'ossature. En complément de l'isolation thermique en laine minérale, un élément en panneau de fibre de bois de 60 mm d'épaisseur a été posé. L'ensemble ainsi conçu, combiné avec la ventilation en façade et toiture, a permis d'obtenir les valeurs requises.

Matériaux	«Ateliers»	«Classes» et «Foyer»	«Gymnastique»	Total	Unité
Bois équarris	190	134	86	**410**	m3
Bois lamellé-collé	76	74	50	**200**	m3
Panneaux dérivés du bois	6500	5920	2480	**14900**	m2
Lambrissage toiture et d'avant-toit	1350	950	700	**3000**	m2
Revêtement façade en mélèze	530	-	-	**530**	m2
Revêtement façade en douglas	-	-	440	**440**	m2
Revêtement façade en panneaux	250	630	-	**880**	m2
Pièces métalliques et structures métalliques	4800	5400	9000	**19200**	kg
Panneaux de correction acoustique	450	720	280	**1450**	m2
Feuille lourde amortissement phonique	280	940	-	**1120**	m2

Quantités mises en oeuvre
L'ensemble de ces quantités représente 1100 m3 de bois d'oeuvre, soit environ 130 minutes de production de la forêt suisse.

CONCLUSIONS
Les nombreuses expériences réalisées dans le cadre de cette construction ont profité à tous les partenaires, du maître de l'ouvrage au charpentier. Elles ont permis de renforcer l'image du bois comme un matériau de construction moderne. Puisse cette réalisation donner envie à d'autres maîtres d'ouvrage d'utiliser le bois.

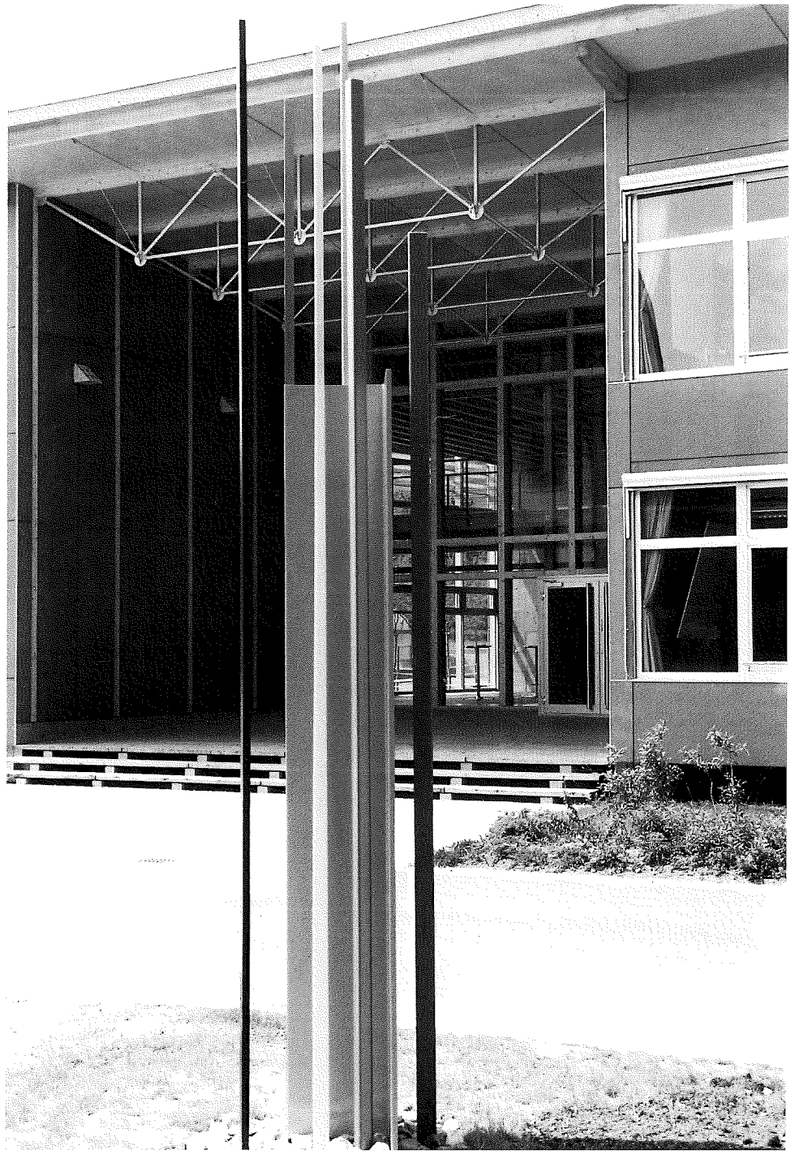
Martial CHABLOZ et Pierre-André DUPRAZ *Ingénieurs civils dipl. EPFL/SIA*

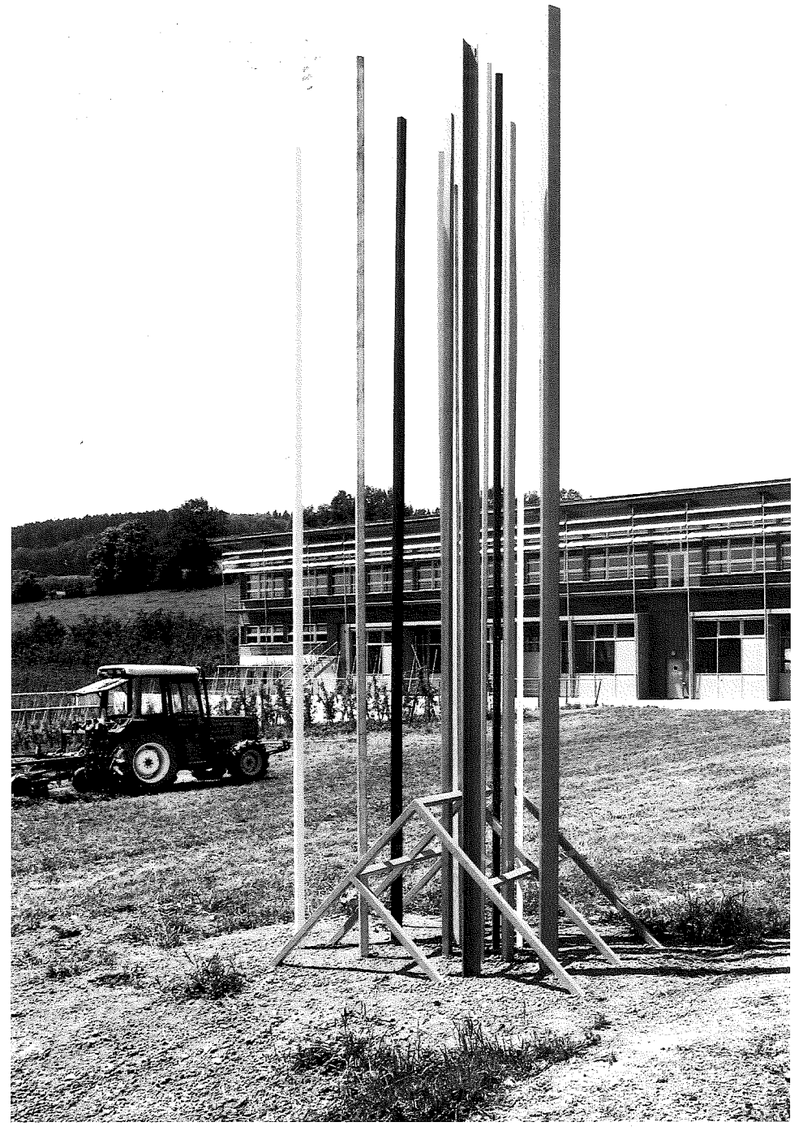


L'ANIMATION ARTISTIQUE

En application de la Loi sur les activités cuturelles du 19 septembre 1978 et de son règlement du 28 décembre 1979, le Service des bâtiments de l'Etat de Vaud organise un concours sculptural d'appel de projets sur invitation entre 8 sculpteurs (4 Vaudois, 1 Genevois, 1 Neuchâtelois, 1 Tessinois et 1 Valaisan).
Deux pôles d'intervention ont été retenus par le maître de l'ouvrage.
Le premier en face du nouveau bâtiment "classes-gymnastique". Ce secteur regroupe également les bâtiments "cultures maraîchères", "internat", "administration et réfectoire"; il constitue l'entité "Enseignement-Théorie" qui engendre le traitement du thème "Eau-Air".
Le second en face du nouveau bâtiment "ateliers". Ce secteur regroupe également les bâtiments "remise machines agricoles" et son pont de grange, ainsi que le château d'habitation; il constitue l'entité "Atelier-Pratique" qui engendre le traitement du thème "Terre-Feu".
L'oeuvre réalisée par l'artiste lausannois Jean Scheurer comprend deux sculptures en acier traité, composées d'un noyau bleu et d'une structure de base orange. Ces éléments perturbés par des profils hauts de 4.60 à 5.00 m, plantés dans la terre, apparament semblables, mais pourtant tout différents. L'adéquation habile des matériaux avec l'environnement bâti et la verticalité de ces éléments fait de cette oeuvre un élément fort.

Michel ROSAZZA *Architecte*
Pour le jury du concours d'animation artistique





Les pôles d'intervention «Enseignement»- «Ateliers»

CUBES ET RATIOS

BÂTIMENTS	Ateliers	Enseignement	Internat
CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES			
Parcelle			
Superficie de la parcelle	8'030.00	7'210.00	5'870.00
Surface bâtie	860.00	930.00	1'450.00
Surface brute de plancher (SP)	2'291.00	2'330.40	3'924.30
Coefficient d'utilisation du sol (CUS)	0.28	0.32	0.67
Bâtiment			
Nombre d'étages	**3**	**3**	**5**
Surface brute de plancher (SIA 416)			
Sous-sol	450.00	90.00	157.60
Rez-de-chaussée	860.00	1'354.80	920.00
Etages sur rez	981.00	885.60	2'846.70
Total	**2'291.00**	**2'330.40**	**3'924.30**
Cube SIA - selon norme 116	**11'647.00**	**14'093.10**	**10'862.80**
Rapport surface des façades par surface de plancher	0.67	0.75	0.46

COÛTS		Ateliers	Enseignement	Internat
Coûts totaux spécifiés selon CFC				
CFC 0	Terrain			
CFC 1	Travaux préparatoires	84'794.00	60'420.00	183'417.00
CFC 2	Bâtiment	5'465'664.00	6'500'064.00	445'092.00
CFC 3	Equipements d'exploitation	532'098.00	296'530.00	445'092.00
CFC 4	Aménagements extérieurs	1'007'623.00	737'986.00	51'485.00
CFC 5	Frais secondaires	95'534.00	226'190.00	71'262.00
CFC 9	Ameublement et décoration	412'286.00	483'751.00	198'088.00
	Total	**7'597'999.00**	**8'244'941.00**	**4'583'560.00**
	*Sous réserve des toutes dernières factures			

COÛTS SPECIFIQUES			
Coûts du bâtiment / m3 SIA 116 CFC	469.30 / m^3	461.25 / m^3	334.55 / m^3
Coûts du bâtiment / m2 surface de plancher CFC 1-9	3'316.45 / m^2	3'538.00 / m^2	1'168.00 / m^2
Indice de Zurich (référence au 2/3 des travaux)	112.7	114.3	113.3
	1.4.94	1.10.95	1.10.96

COÛT DE L'OPERATION

		Ateliers	%	%	Enseigne	%	%	Internat	%	%
CFC 1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**	**84'794.25**		**1.12**	**60'420.10**		**0.73**	**183'417.35**		**4.00**
112	Démolitions	53'069.25	62.59							
119	Divers				10'580.10	17.51		117'442.35	64.03	
171	Pieux				33'900.00	56.11		48'530.00	26.46	
191	Honoraires architecte	6'720.00	7.93		3'625.00	6.00		17'445.00	9.51	
192	Honoraires ingénieur civil	6'355.00	7.49		8'021.00	13.28				
196.1	Honoraires géologue, géotech.	18'650.00	21.99		4'294.00	7.11				
CFC 2	**BATIMENT**	**5'465'663.80**		**71.94**	**6'500'063.75**		**78.84**	**3'634'216.35**		**79.29**
201	Fouilles en pleine masse	41'500.00	0.76		121'670.00	1.87				
211.0	Installations de chantier	53'900.00	0.99		57'800.00	0.89				
211.1	Echafaudages	20'200.00	0.37		38'136.00	0.59		35'960.00	0.99	
211.3	Fouilles en rigole	14'500.00	0.27		18'570.00	0.29				
211.4	Canalisations intérieures	75'720.00	1.39		32'200.00	0.50		566.00	0.02	
211.5	Béton et béton armé	477'100.00	8.73		533'097.75	8.20		121'985.00	3.36	
211.6	Maçonnerie	132'440.00	2.42		67'402.00	1.04		217'255.55	5.98	
212.2	Eléments préfabriqués en béton				59'754.90	0.92				
213	Construction en acier	9'000.00	0.16							
214.0	Installations de chantier	27'800.00	0.51		49'900.00	0.77				
214.2	Structure	563'368.00	10.31		763'740.00	11.75		8'128.75	0.22	
214.3	Eléments préfabriqués	311'005.00	5.69		674'550.00	10.38				
214.4	Revêtements extérieurs	124'850.00	2.28		269'520.00	4.15				
214.6	Traitement de charpente	27'000.00	0.49							
215	Constructions légères préfabriquées	333'100.00	6.09							
217	Eléments préconf. abris PC	9'265.00	0.17							
221.0	Fenêtres en bois							21'527.65	0.59	
221.1	Fenêtres en bois et métal	138'880.00	2.54		225'165.00	3.46				
221.3	Fenêtres en acier	186'448.00	3.41		129'668.00	1.99		21'184.40	0.58	
221.7	Vitrerie	66'000.00	1.21		82'360.00	1.27		54'428.80	1.50	
222	Ferblanterie	170'900.00	3.13		159'356.75	2.45		18'532.00	0.51	
223	Protection contre la foudre	13'965.00	0.26		11'150.00	0.17		4'847.85	0.13	
225	Etanchéités et isolations spéciales	5'750.00	0.11					1'533.00	0.04	
227	Traitement des surfaces extérieures	18'300.00	0.33		16'600.00	0.26		128'872.00	3.55	
228	Fermetures ext. protections solaires	67'610.00	1.24		67'987.00	1.05		49'116.30	1.35	
231	Appareils courant fort	590.00	0.01		7'750.00	0.12		6'358.00	0.17	
232	Installations courant fort	296'438.00	5.42		235'658.00	3.63		267'912.25	7.37	
235	Appareils courant faible	15'770.00	0.29		9'830.00	0.15		27'107.00	0.75	
236	Installations courant faible	10'240.00	0.19		17'674.00	0.27		33'770.00	0.93	
237	Dispositifs de sécurité	9'090.00	0.17		48'120.00	0.74				
238	Installations provisoires	18'750.00	0.34		9'288.00	0.14		16'002.00	0.44	
241	Fourniture porteur énerg. stock.	52'600.00	0.96		40'881.05	0.63				
242	Production de chaleur	51'800.00	0.95		97'696.00	1.50		20'140.00	0.55	
243	Distribution de chaleur	85'900.00	1.57		125'120.00	1.92		96'229.70	2.65	
244	Installations de ventilation	13'280.00	0.24		49'021.00	0.75		26'430.00	0.73	

247	Installations spéciales	11'600.00	0.21	52'432.00	0.81		
248	Isolation tuyauteries, gaînes appareils	20'900.00	0.38	21'281.00	0.33	12'064.00	0.33
249	Divers					8'903.00	0.24
251	Appareils sanitaires courants	27'400.00	0.50	82'360.00	1.27	114'424.00	3.15
252	Appareils sanitaires spéciaux	36'050.00	0.66	6'130.00	0.09	13'170.65	0.36
253	Appareils sanitaires aliment.- évacua.	5'900.00	0.11	12'760.00	0.20	2'930.95	0.08
254	Tuyauterie sanitaire	99'020.00	1.81	89'740.00	1.38	155'182.55	4.27
255	Isolations installations sanitaires	8'300.00	0.15	14'300.00	0.22	30'692.15	0.84
256	Unités install. sanitaires incorp.	8'400.00	0.15	8'180.00	0.13	8'645.15	0.24
259	Divers	19'080.00	0.35	10'190.00	0.16	41'167.30	1.13
261	Ascenseurs et monte-charge	89'500.00	1.64			152'096.25	4.19
271	Plâtrerie					22'040.00	0.61
272.0	Portes intérieures métal	231'600.00	4.24	36'200.00	0.56	22'859.00	0.63
272.1	Eléments métalliques préconfec.					153'057.60	4.21
272.2	Ouvrages métalliques courants	197'552.00	3.61	146'750.00	2.26		
273	Menuiserie	84'500.00	1.55	243'497.00	3.75		
273.0	Portes intérieures en bois					54'278.45	1.49
273.1	Armoires murales rayonnages					290'826.90	8.00
273.3	Menuiserie courante					171'938.00	4.73
274	Vitrages intérieurs spéciaux	6'036.00	0.11				
275	Systèmes de verrouillage	8'450.80	0.15	11'864.95	0.18	14'395.75	0.40
277	Cloisons en éléments	6'900.00	0.13				
281.0	Couches support, chapes	15'400.00	0.28	29'150.00	0.45	12'055.00	0.33
281.1	Sols sans joints	82'719.00	1.51	153'220.00	2.36		
281.2	Revêtements sol mat. synth. textile			136'315.00	2.10	44'860.00	1.23
281.6	Carrelages	24'000.00	0.44	11'687.00	0.18	50'450.85	1.39
281.7	Revêtements de sol en bois	41'500.00	0.76			100'231.50	2.76
281.9	Plinthes	2'890.00	0.05				
282.1	Travaux de tapissier-décorateur					69'337.00	1.91
282.4	Revêtement de parois céramique	9'300.00	0.17	19'712.10	0.30	22'170.00	0.61
282.5	Revêt. de parois bois et dérivés			49'490.00	0.76		
283.4	Plafonds en bois et dérivés			147'220.00	2.26	153'891.85	4.23
285	Traitement des surfaces intérieures	48'780.00	0.89	38'755.00	0.60	45'985.00	1.27
287	Nettoyage du bâtiment	10'500.00	0.19	12'660.00	0.19	15'690.00	0.43
289	Divers			890.00	0.01		
291	Honoraires architecte	510'590.00	9.34	596'105.00	9.17	440'950.00	12.13
292	Honoraires ingénieur civil	87'145.00	1.59	113'708.00	1.75	27'140.00	0.75
293	Honoraires ingénieur électricien	61'073.00	1.12				
293.1	Honoraires ingénieur élec.(cour.fort)			66'480.65	1.02	87'303.15	2.40
294	Honoraires ingénieur CVC	39'909.00	0.73	72'142.00	1.11	42'417.05	1.17
295	Honoraires ingénieur inst. sanitaires	38'300.00	0.70	42'227.60	0.65	75'177.00	2.07
296.0	Honoraires géomètre	11'740.00	0.21	11'741.00	0.18		
296.3	Honoraires ingénieur en phys.bât.	11'410.00	0.21				
296.4	Honoraires ingénieur acoustique			8'710.00	0.13		
297	Honoraires experts	166'160.00	3.04	234'500.00	3.61		
CFC 3	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	**532'098.00**	**7.00**	**296'529.85**	**3.60**	**445'092.30**	**9.71**
333	Lustrerie	102'950.00	19.35	119'943.25	40.45	128'327.45	28.83
342	Production de chaleur	22'500.00	4.23				
344	Installation de ventilation	123'300.00	23.17			131'000.00	29.43
354	Tuyauterie sanitaires	23'500.00	4.42				
358	Agencements de cuisine			42'402.10	14.30	78'549.00	17.65

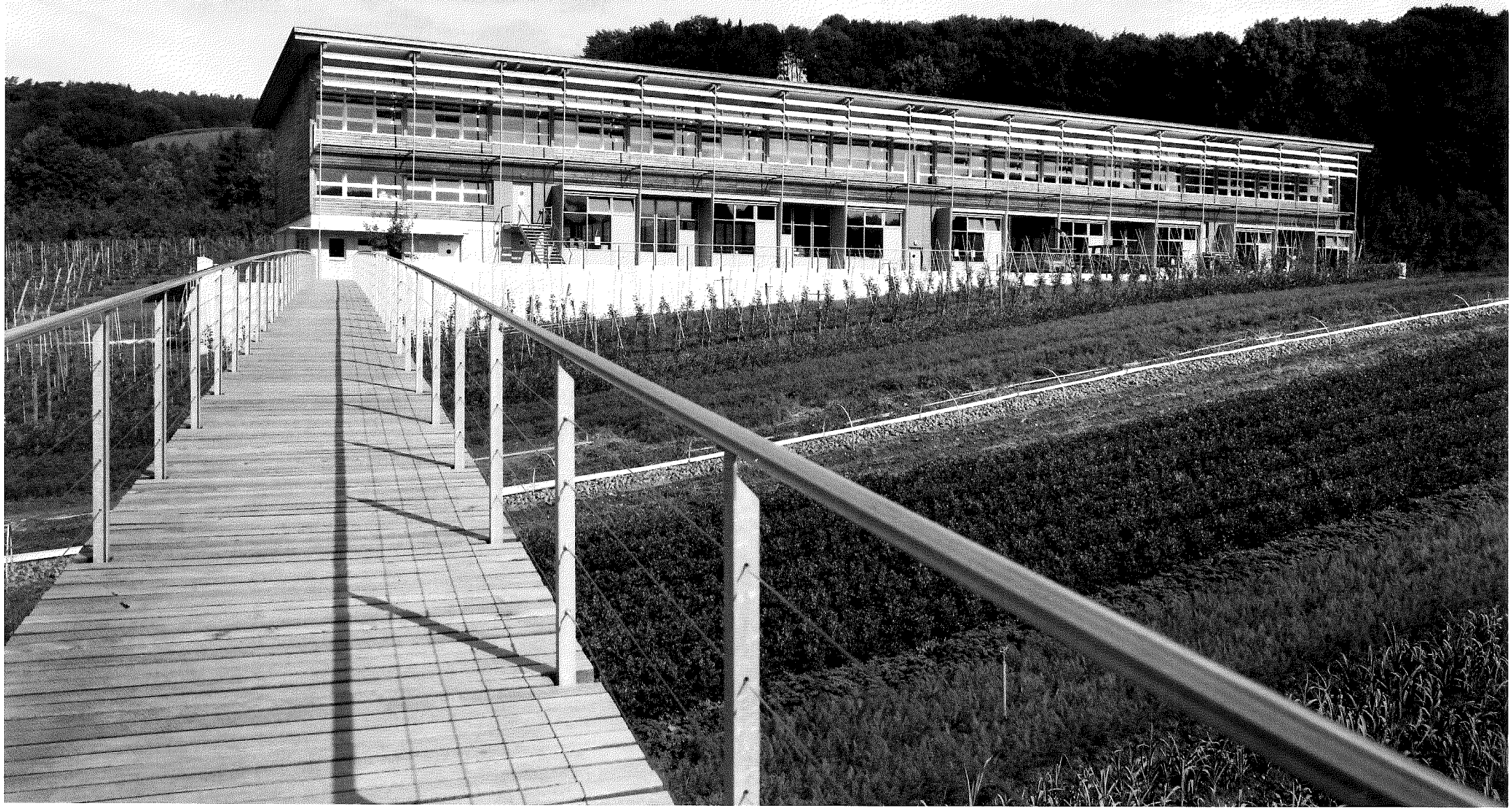
359	Installations de laboratoires							10'160.00	2.28
364	Installations manutention diverses	110'600.00	20.79						
365	Dispositifs de levage					14'338.60	4.84		
368	Installations de stockage diverses	47'700.00	8.96						
378	Equipements fixes					74'210.00	25.03		
391	Honoraires architecte	42'595.00	8.01			28'305.00	9.55	53'785.00	12.08
392	Honoraires ingénieur civil	16'400.00	3.08						
393	Honoraires ingénieur électricien	15'200.00	2.86			17'330.90	5.84	27'165.45	6.10
394	Honoraires ingénieur CVC	25'103.00	4.72					16'105.40	3.62
395	Honoraires ingénieur inst.sanitaires	2'250.00	0.42						
CFC 4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**1'007'623.00**		**13.26**		**737'985.75**	**8.95**	**51'485.25**	**1.12**
411	Travaux entreprise maçonnerie	379'654.00	37.68			132'870.00	18.00	-5'993.90	-11.64
413	Autres travaux gros-oeuvre 1							26'578.15	51.62
421	Jardinage	28'788.00	2.86			39'119.65	5.30	17'170.00	33.35
424	Places de jeu et de sport					193'087.50	26.16		
443	Installations électriques	20'800.00	2.06			4'300.00	0.58		
46	Petits tracés, routes et parc							146.00	0.28
460	Poste d'attente	322'035.00	31.96			255'730.60	34.65		
470	Poste d'attente	120'063.00	11.92						
491	Honoraires architecte	70'480.00	6.99			80'235.00	10.87	12'435.00	24.15
492	Honoraires ingénieur civil	65'803.00	6.53			32'643.00	4.42	1'150.00	2.23
CFC 5	**FRAIS SECONDAIRES, (CPT. ATT.)**	**95'533.80**		**1.26**		**226'190.05**	**2.74**	**71'262.20**	**1.55**
511	Autorisations, gabarits, taxes	802.20	0.84			1'720.00	0.76		
512	Taxes de raccordement	28'006.85	29.32			31'061.20	13.73		
524	Repro. de documents, tirages, hélios	61'211.00	64.07			57'128.55	25.26	47'258.40	66.32
527	Insertions et annonces	422.00	0.44						
56	Autres frais secondaires	11'196.05	11.72			5'834.60	2.58	2'773.40	3.89
57	Frais de chantier	33'395.70	34.96			18'674.00	8.26	10'400.40	14.59
581	Provisions frais probables	-39'500.00	-41.35			39'500.00	17.46		
583	Divers et imprévus					72'271.70	31.95	10'830.00	15.20
CFC 9	**AMEUBLEMENT ET DECORATION**	**412'286.00**		**5.43**		**423'750.85**	**5.14**	**198'087.90**	**4.32**
901	Equipement vestiaire, rayonnage	37'250.00	9.03			140'611.80	33.18	68'425.55	34.54
902	Mobilier courant							29'262.30	14.77
903	Mobilier salles de classe					10'407.00	2.46		
904	Mobilier cafétéria-restaurant					62'225.00	14.68		
905	Mobilier administration	2'000.00	0.49					3'778.00	1.91
906	Mobilier enseignement	291'456.00	70.69						
907	Mobilier spécial					50'765.00	11.98		
908	Equipements abris PC	8'525.00	2.07						
921	Rideaux et accessoires					12'100.00	2.86	24'273.95	12.25
931	Matériel d'enseignement					8'720.90	2.06		
941	Groupe 1	16'000.00	3.88			33'917.60	8.00	12'954.35	6.54
942	Groupe 2							16'944.75	8.55
943	Groupe 3					13'493.55	3.18		
949	Divers					10'175.00	2.40		
981	Animation artistique	39'000.00	9.46			57'000.00	13.45	27'549.00	13.91
991	Honoraires architectes	18'055.00	4.38			24'335.00	5.74	14'900.00	7.52
	TOTAL DES TRAVAUX	**7'597'998.85**		**100.00**		**8'244'940.35**	**100.00**	**4'583'561.35**	**100.00**

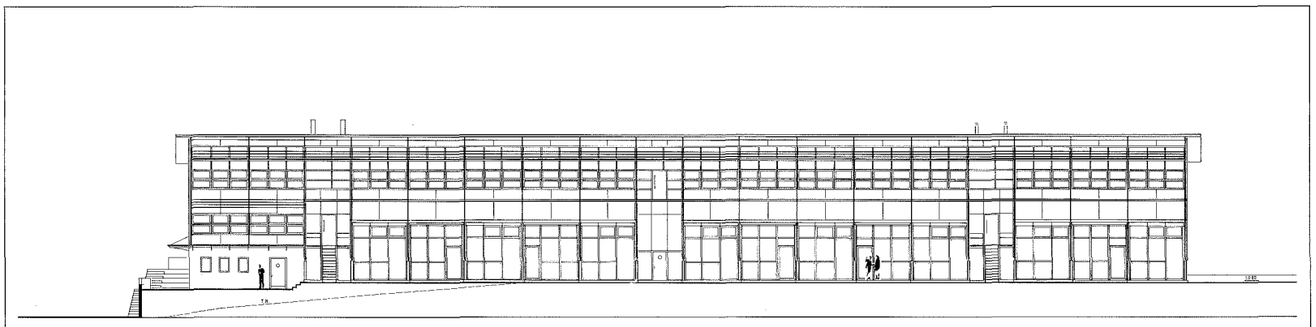
LES ENTREPRISES

ALDER & EISENHUT S.A.	Engins de sport	Gland
ALVAZZI S.A.	Sanitaires	Orbe
AMARIT S.A.	Chapes	Renens
AUBRY S.A.	Equipement porcherie	Fey
AUER S.A.	Plâtrerie-peinture	Granges-Marnand
BALZAN & IMMER S.A.	Chapes	Lausanne
BESSON & FILS	Electricité	Moudon
BLANC & CIE S.A.	Parqueterie	Lausanne
BLANC & CIE S.A.	Nettoyage	Lausanne
BORBOLA S.A.	Défense incendie	Vevey
BROGLI & FILS	Menuiserie	Bex
BROQUET S.A.	Ventilation	Lonay
BTR PREBETON S.A.	Eléments préfabriqués	Avenches
CAPT ET CIE S.A.	Paratonnerres	Epalinges
COBELUX	Plate-forme élévatrice	Montpreveyres
COFAL	Installations sanitaires	Lausanne
COLT INTERNATIONAL	Protections solaires	La Rippe
DEMENGA	Vitrerie	Morges
DESPONDS	Chauffage	Moudon
DISERENS FRERES & CIE	Charpente	Chapelle/Moudon
EGO KIEFER S.A.	Fenêtres	Villeneuve
EMBRU	Mobilier scolaire	Crissier
FIVAZ S.A.	Ferblanterie-couverture	Moudon
FREJURO S.A.	Luminaires	Lucens
GABELLA Pascal	Aménagements intérieurs	Lausanne
GIOVANNA S.A.	Agencements de cuisines	Clarens-Montreux
HEIMANN	Conduite d'eau	Moudon
HUNZIKER	Tableau noir	Ecublens
HUMAIR ET AYER	Carrelages	Cugy
INGOLD	Menuiserie	Moudon
JOSSEVEL	Serrurerie	Puidoux
KARLEN S.A.		Villars-Ste-Croix
LM ECHAFAUDAGES S.A.	Echafaudages	Payerne
LUPARIA S.A.	Construction métallique	Renens
MANCINI FERAL S.A.	Constr. métalliques	Chavannes/Renens
MARCMETAL S.A.	Eléments d'abris	Le Mont-sur-Lausanne
MARIONI S.A.	Vitrerie	Lausanne
MOFOR S.A.	Ferrements et cylindres	Payerne
MONOD S.A.	Chauffage-ventilation	Prilly
MOREL J.-J.	Infrastructures télévidéo	Montricher
MULLER CHEMINEES S.A.	Cheminées inox	Orbe
MULLER S.A.	Menuiserie	Romanel-sur-Lausanne
NEON-MEX	Enseignes	Lausanne
NORBA ORON S.A.	Menuiserie	Oron-la-Ville
OTTINO & FILS	Gypserie-peinture	Lausanne
PASCHE	Charpente	Romanel-sur-Lausanne
PACHOUD	Chapes	Lausanne
PASQUIER ET FILS S.A.	Menuiserie-charpente	Bulle
PERNET S.A.	Meubles de bureau	Crissier
PIATTI S.A.	Agencements de cuisines	Lausanne
PLAFONMETAL S.A.	Plafonds modulaires	Lausanne
POLYMATCH S.A.	Sols sportifs	Préverenges
PORCHET S.A.	Menuiserie	Maracon
PROCHAUFFAGE S.A.	Chauffage	Moudon
PROFILMETAL S.A.	Serrurerie	Lausanne
PROTTI R. S.A.	Maçonnerie	Sottens
RATTI S.A.	Maçonnerie et génie civil	Moudon
REGANELY S.A.	Ferblanterie	Yverdon-les-Bains
ROD S.A.	Terrassements	Moudon
ROSSAT J.F.	Serres	Rueyres-les-Prés
SEGULIFT S.A.	Ascenseurs	Lausanne
SICKEL	Menuiserie	Lausanne
STECK	Serrurerie	Moudon
STOREP S.A.	Stores et volets	Renens
STORLAM S.à r.l.		Moudon
STRUCTURES S.A.	Construction bois	Yverdon-les-Bains
TRIPEC S.à r.l.	Nettoyages	Lausanne
WALO BERTSCHINGER S.A.	Sols industriels	St-Sulpice

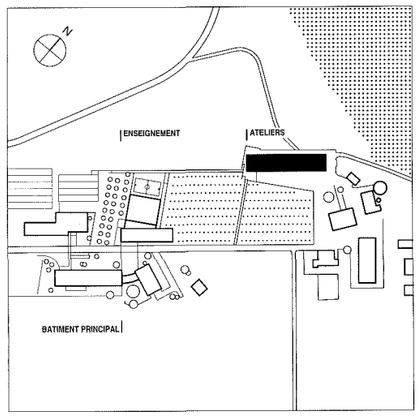
Ecole et stations cantonales d'agriculture
ATELIERS de Grange-Verney /Moudon

ETAT DE VAUD
DEPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS
DE L'AMENAGEMENT ET DES TRANSPORTS
SERVICE DES BATIMENTS

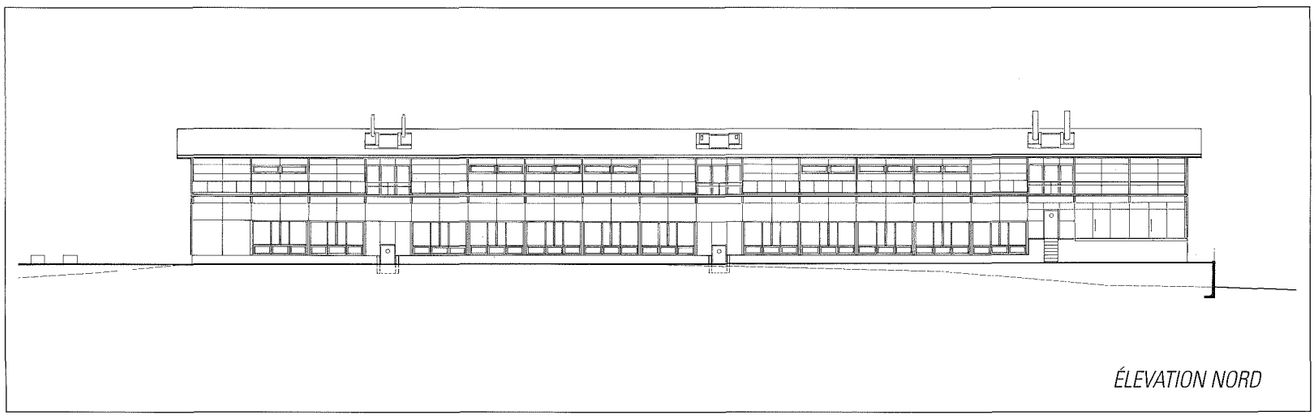




ÉLEVATION SUD

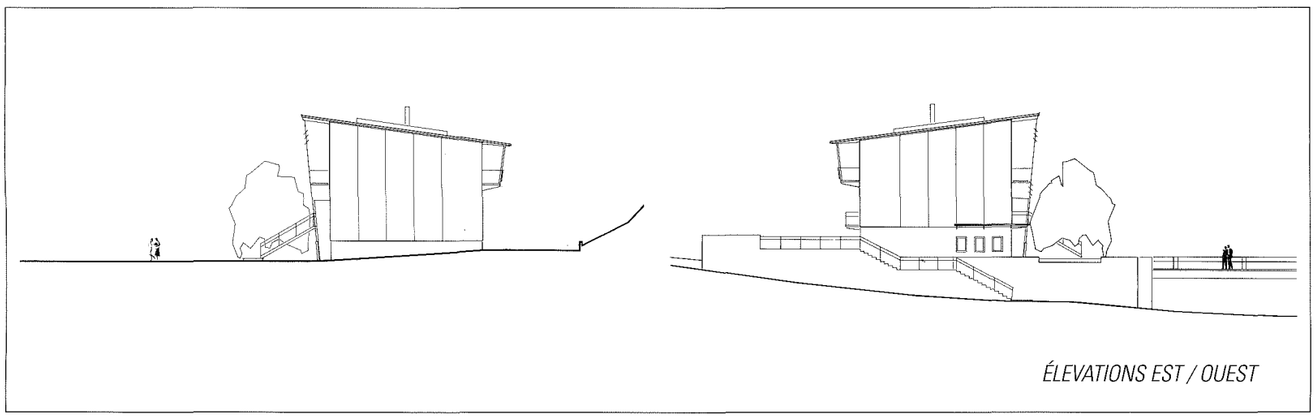


1



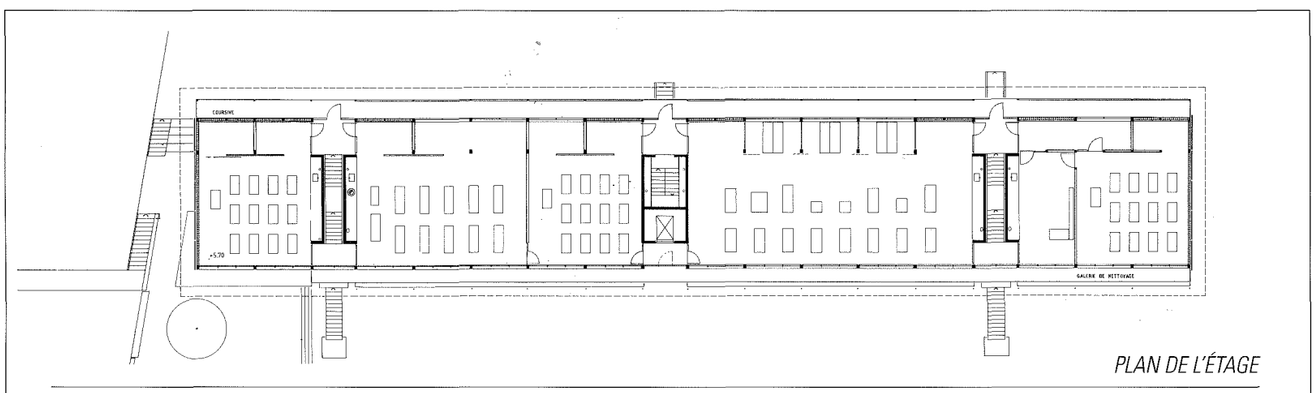
ÉLEVATION NORD

2



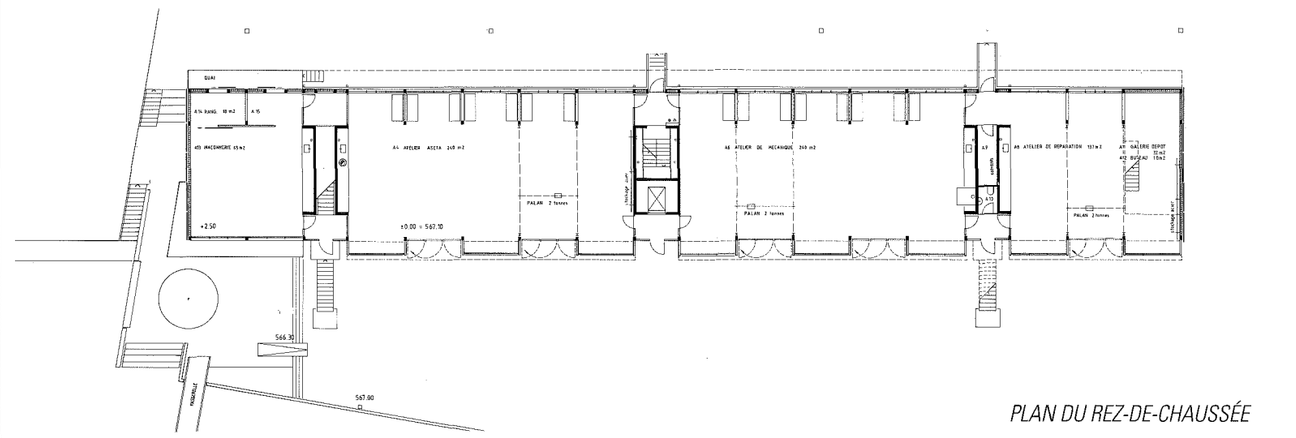
ÉLEVATIONS EST / OUEST

3

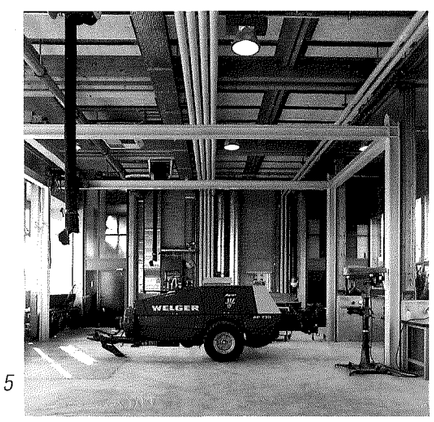


PLAN DE L'ÉTAGE

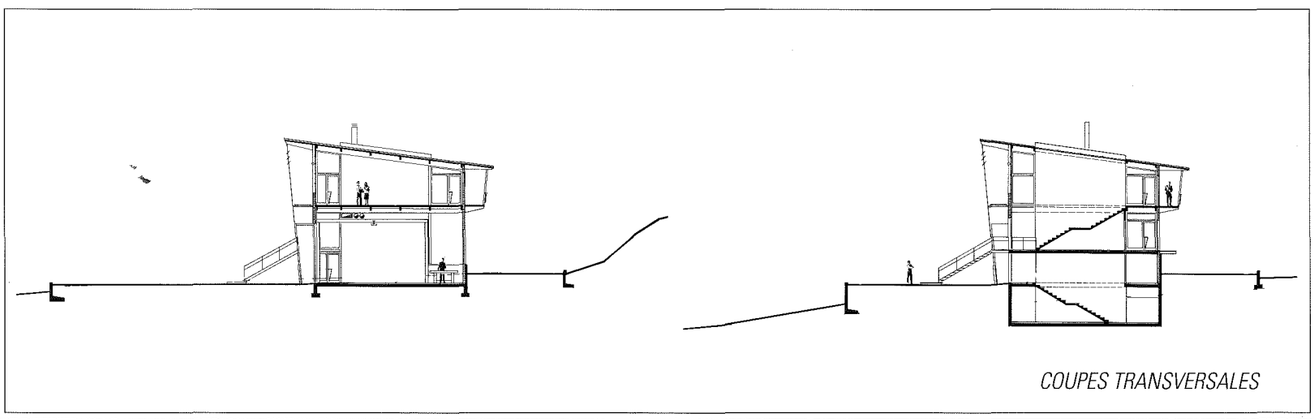
4



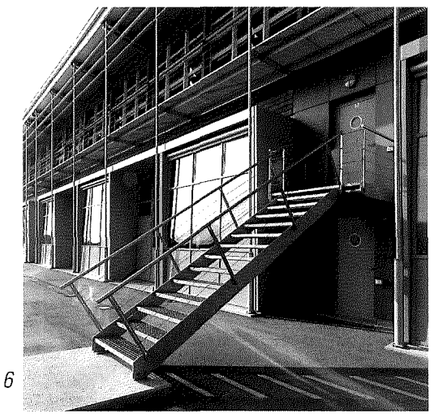
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE



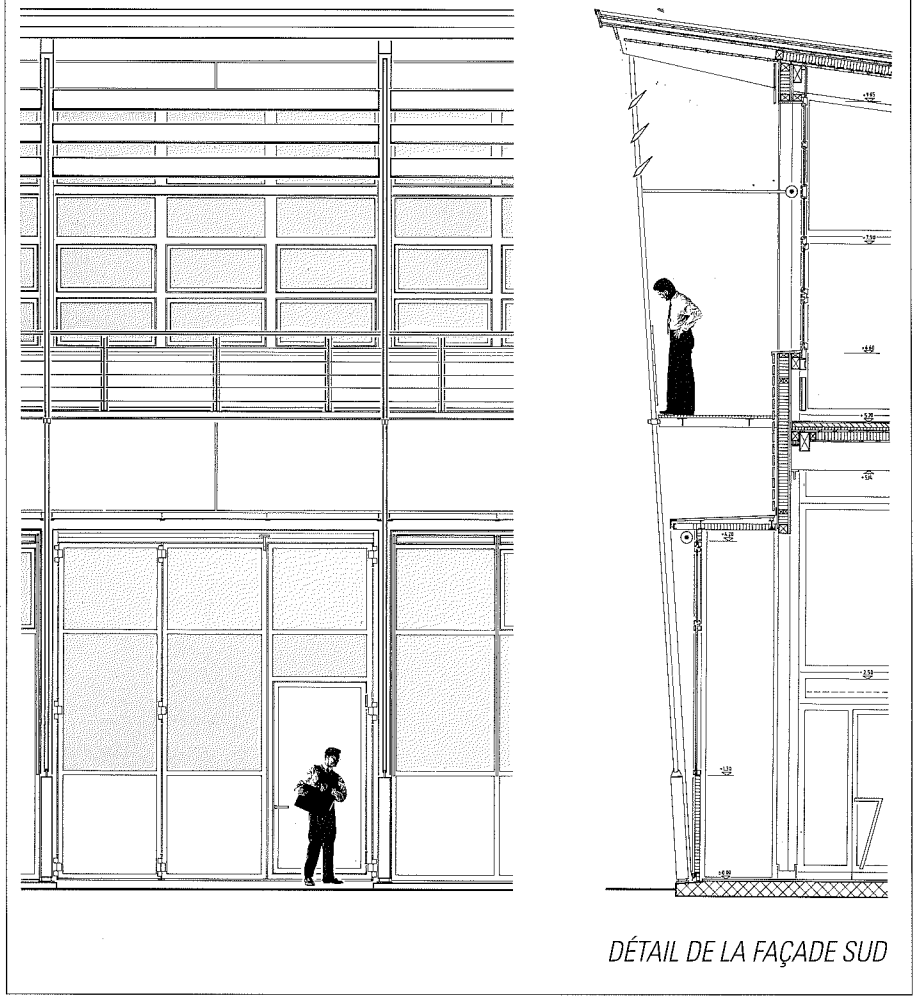
5



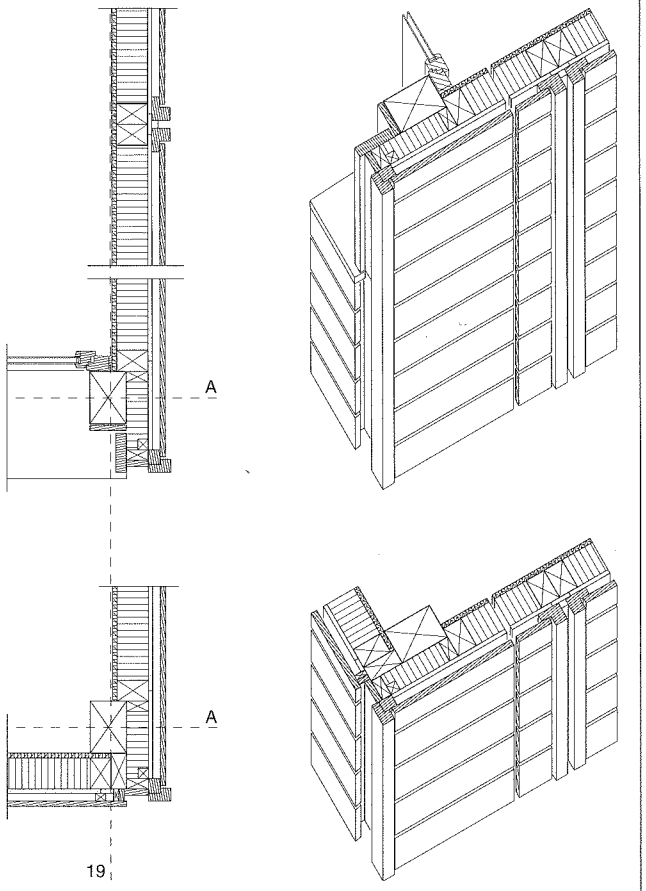
COUPES TRANSVERSALES



6

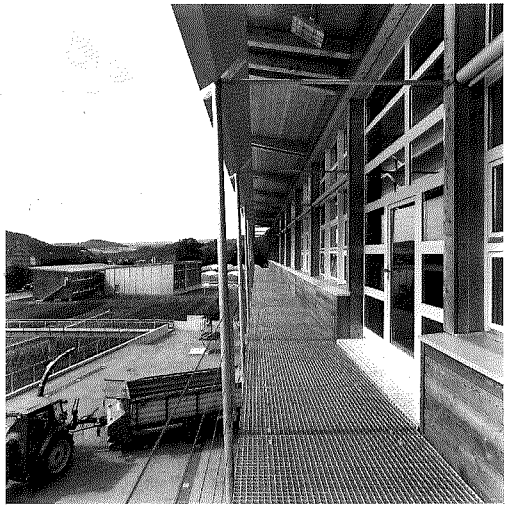


DÉTAIL DE LA FAÇADE SUD

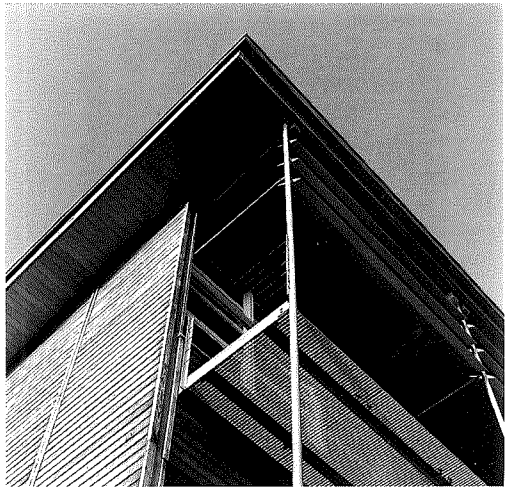


DÉTAILS DE L' ANGLE SUD-EST

7



8



9

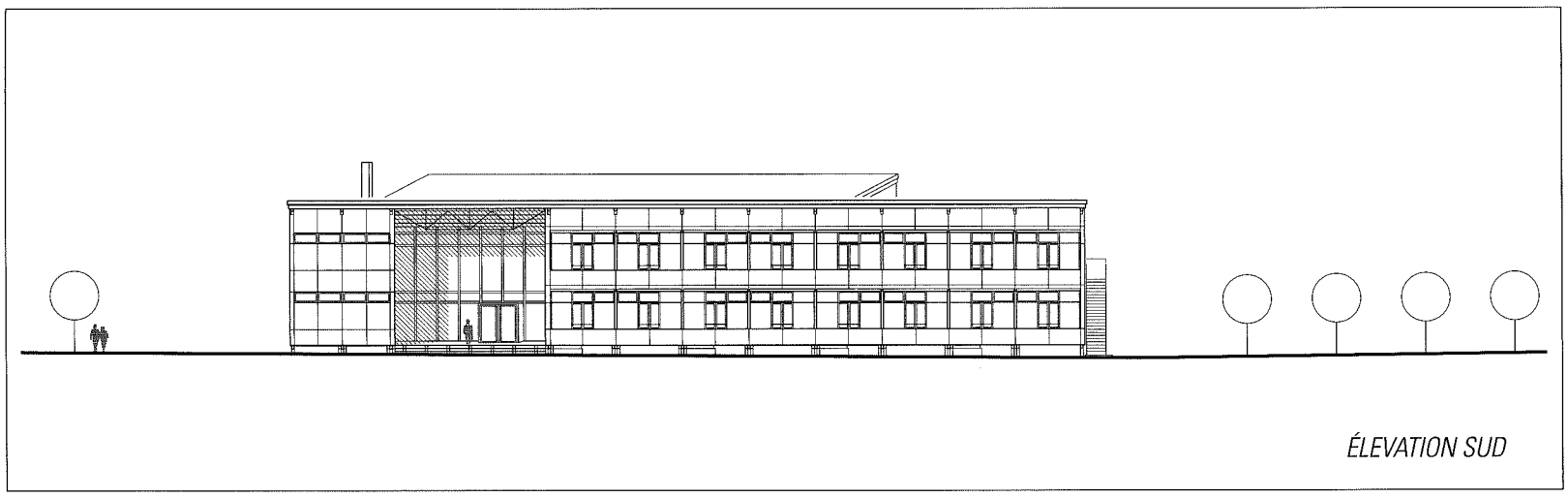
LÉGENDES
DES ILLUSTRATIONS

1. *Plan de situation*
2. *Accès à travers champs par la passerelle*
3. *La façade nord adossée à la colline*
4. *Atelier de travaux sur métal*
5. *Atelier des machines*
6. *Façade sud*
7. *La coursive*
8. *Vue sur la site depuis la galerie*
9. *Matériaux*

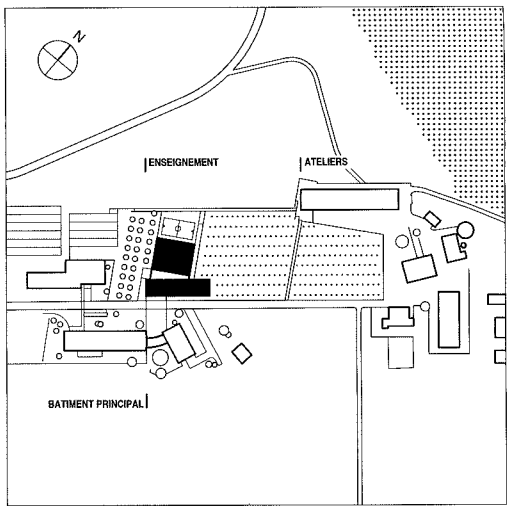
Ecole et stations cantonales d'agriculture de Grange-Verney /Moudon

ENSEIGNEMENT

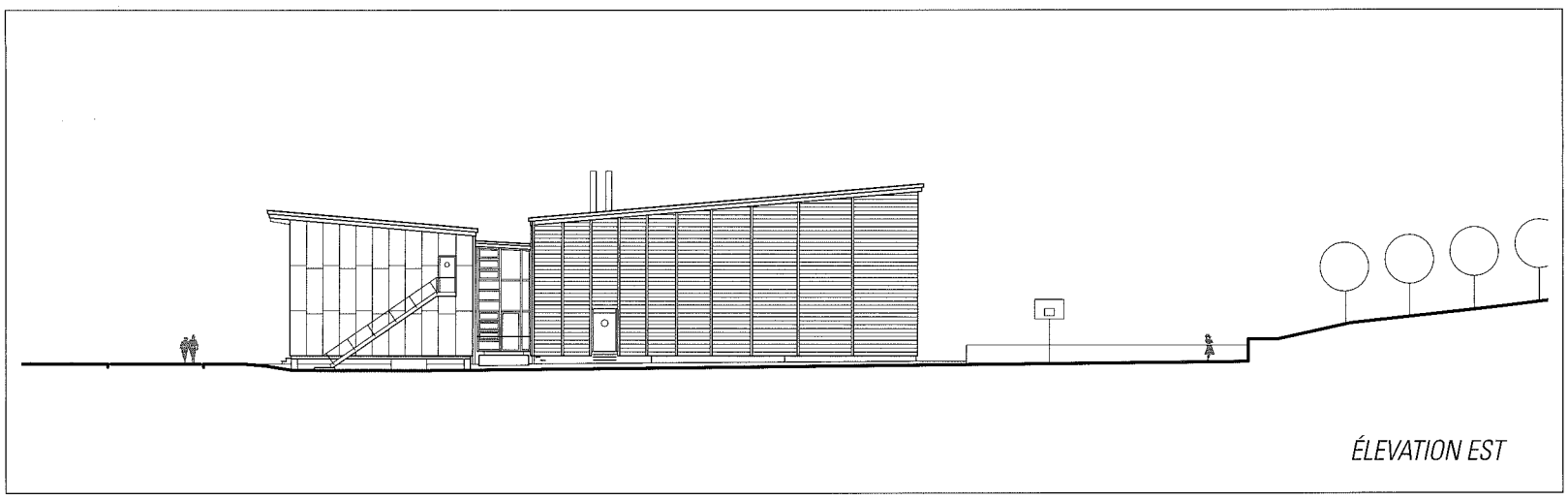
ETAT DE VAUD
DEPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS
DE L'AMENAGEMENT ET DES TRANSPORTS
SERVICE DES BATIMENTS



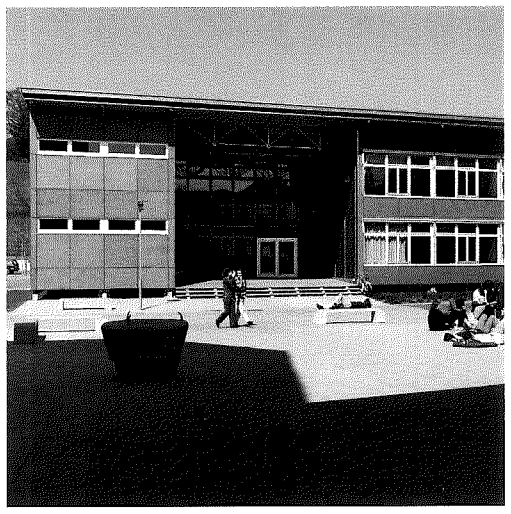
ÉLEVATION SUD



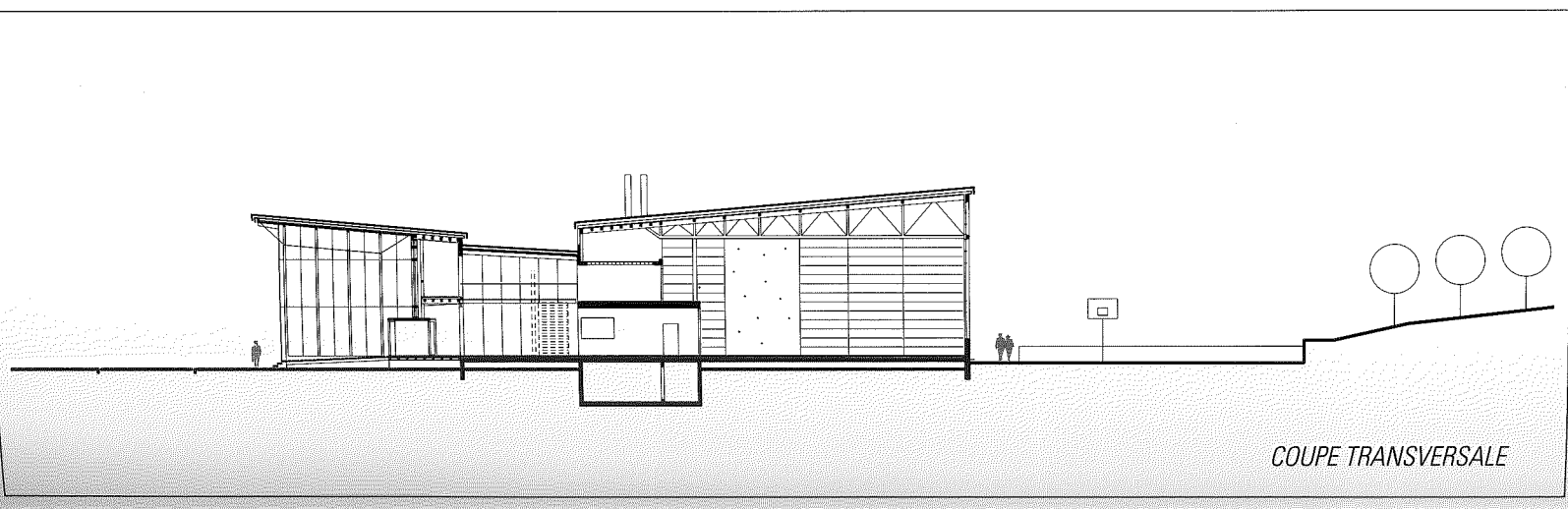
1



ÉLEVATION EST



2

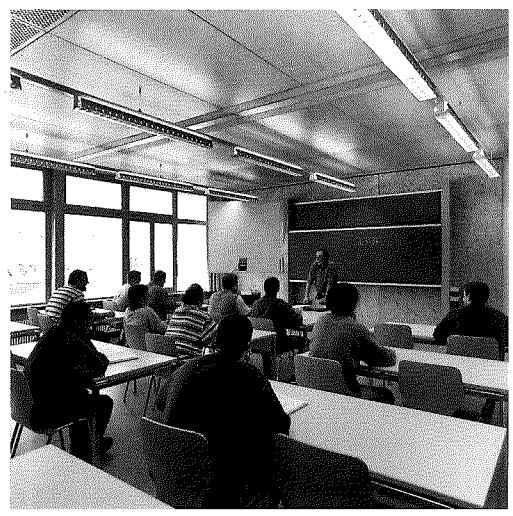


COUPE TRANSVERSALE

3

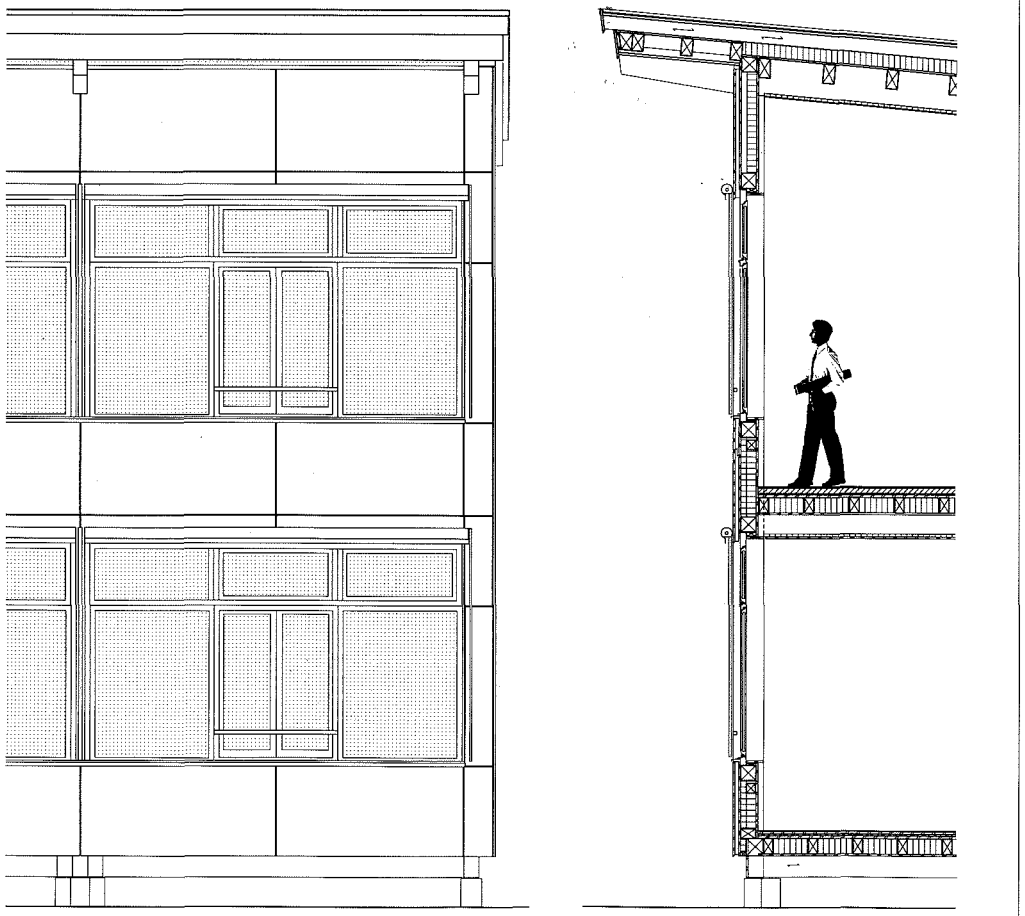
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE

4

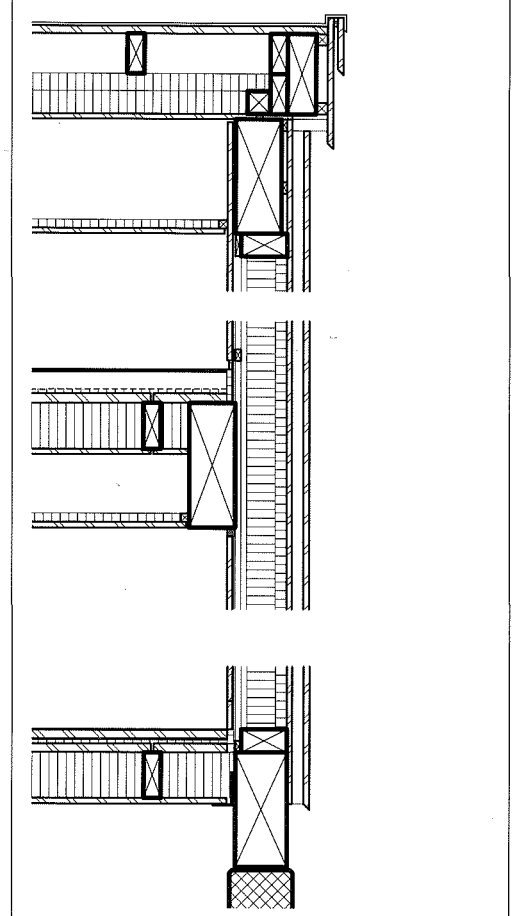


5

6

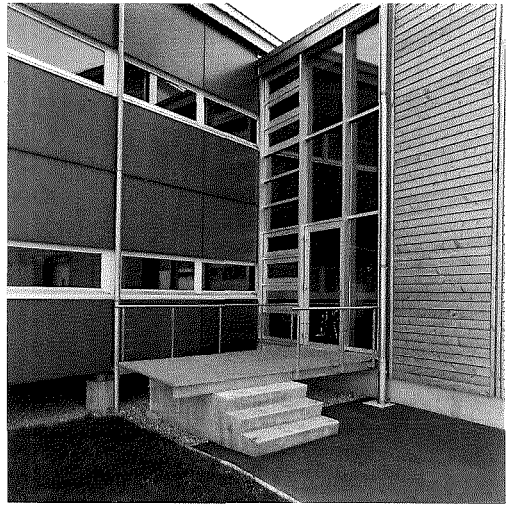


DÉTAILS DE LA FAÇADE SUD

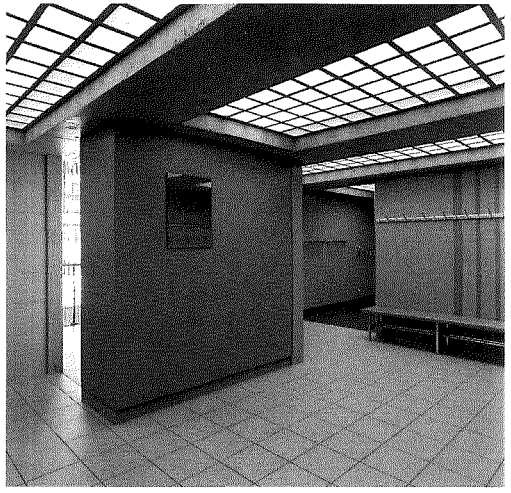


DÉTAILS DU PIGNON

7



8



9

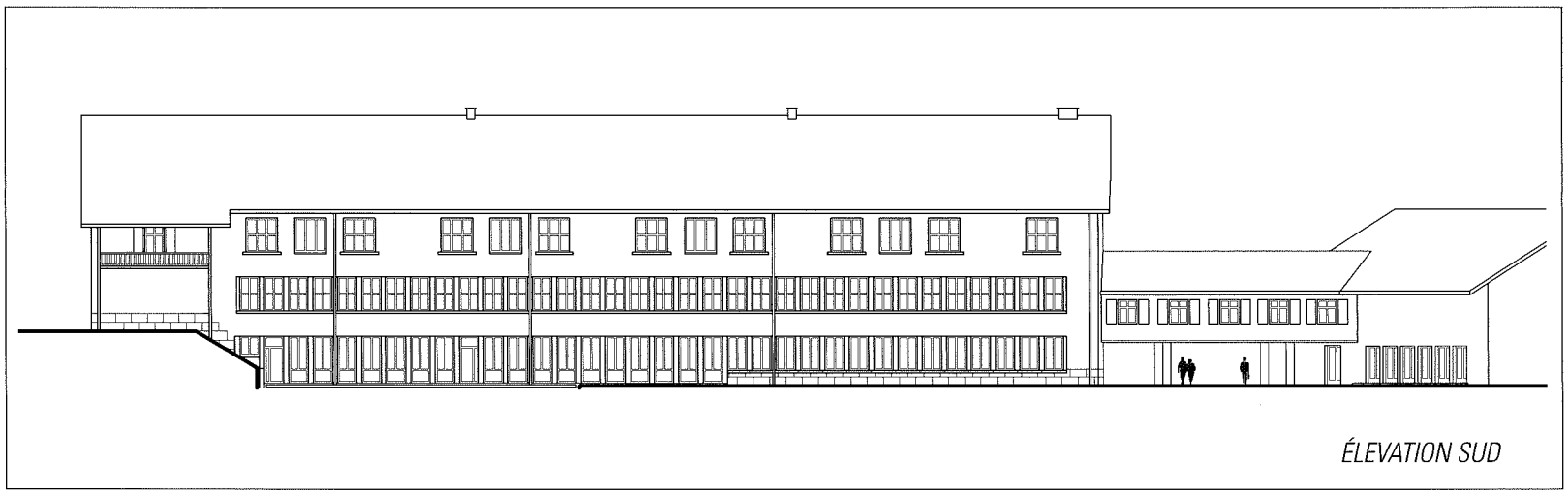
LÉGENDES
DES ILLUSTRATIONS

1. *Plan de situation*
2. *Le couvert d'entrée ouvert sur la place*
3. *La passerelle au-dessus du foyer*
4. *Vue depuis la galerie des vestiaires*
5. *Une salle de classe*
6. *Le foyer*
7. *Détail du sas d'entrée*
8. *Terminaison du foyer sur l'extérieur*
9. *Vestiaires et dalles de verre*

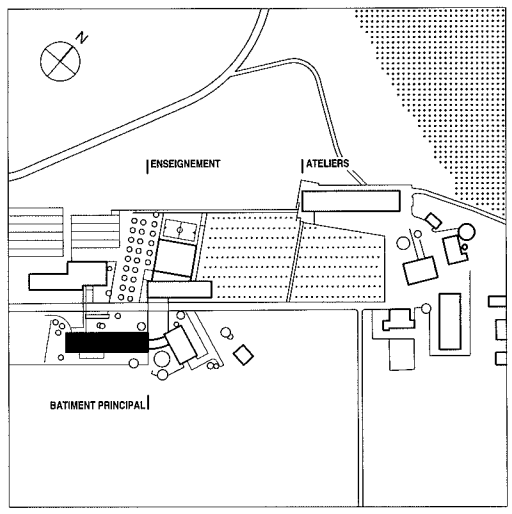
Ecole et stations cantonales d'agriculture de Grange-Verney /Moudon

BÂTIMENT PRINCIPAL

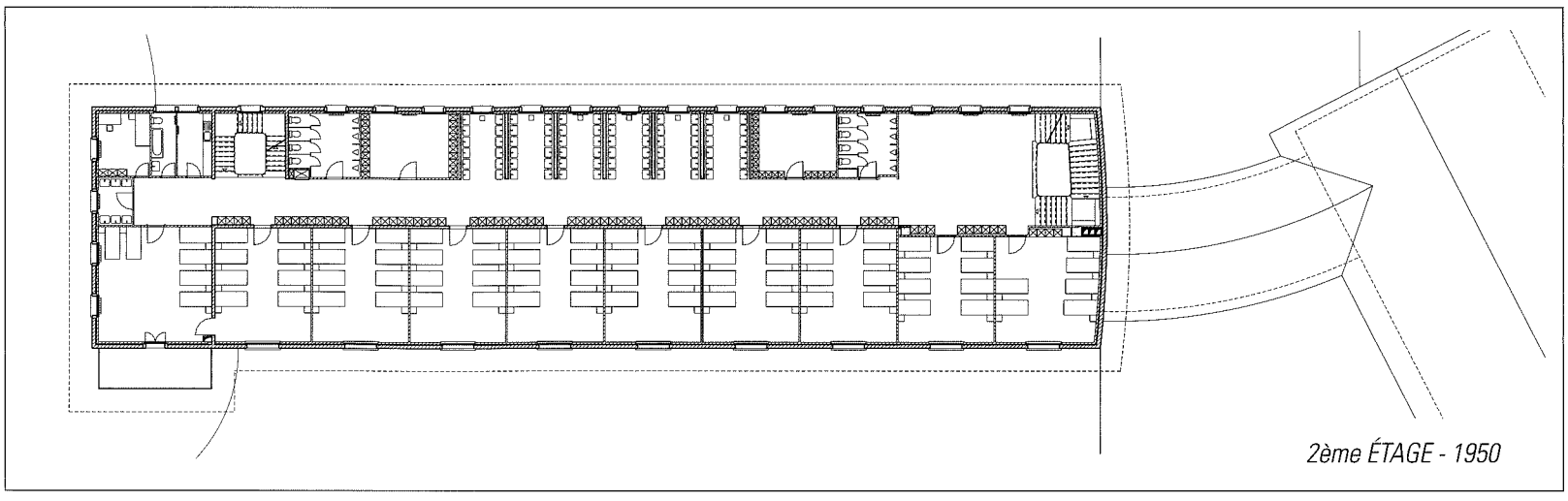
ETAT DE VAUD
DEPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS
DE L'AMENAGEMENT ET DES TRANSPORTS
SERVICE DES BATIMENTS



ÉLEVATION SUD

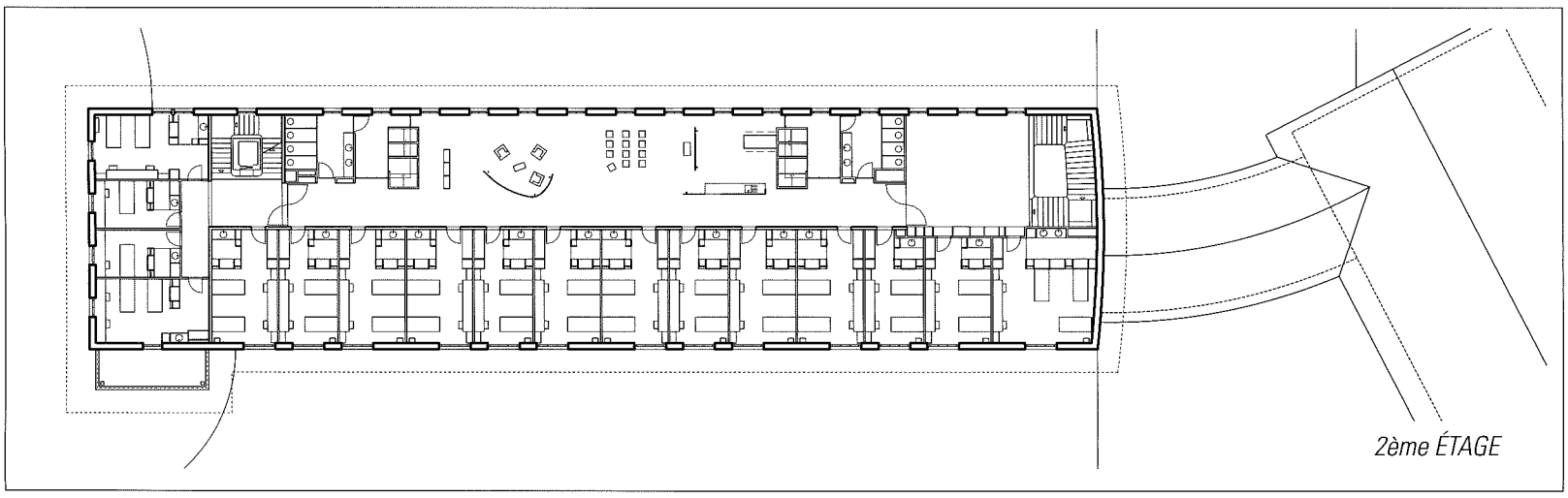


1



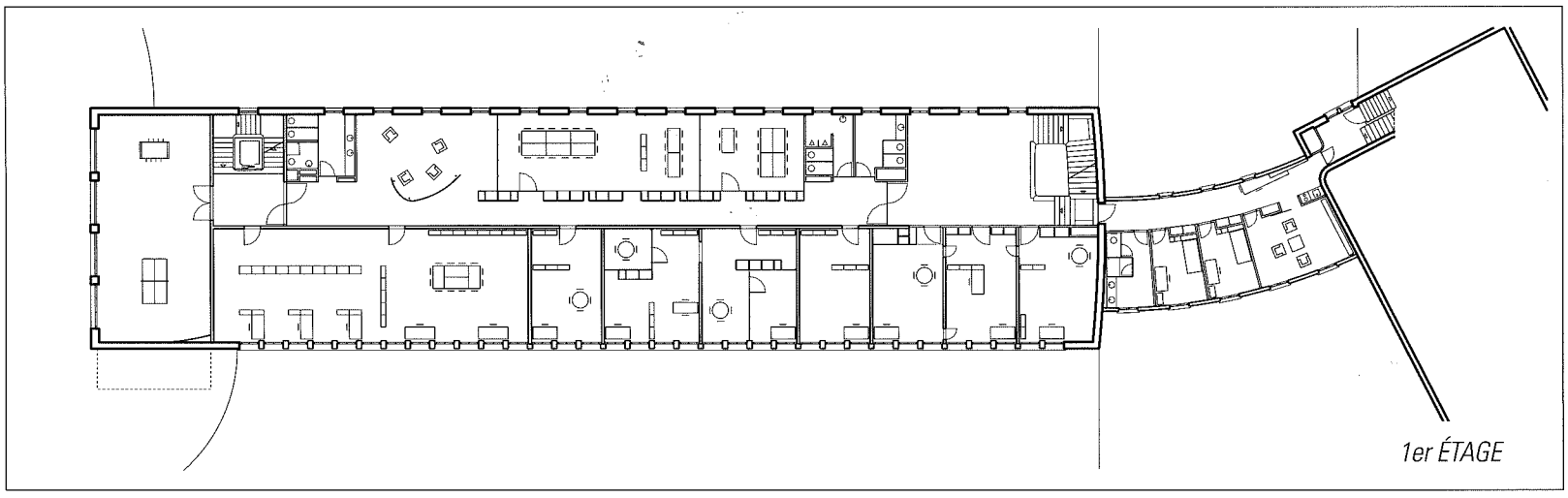
2ème ÉTAGE - 1950

2



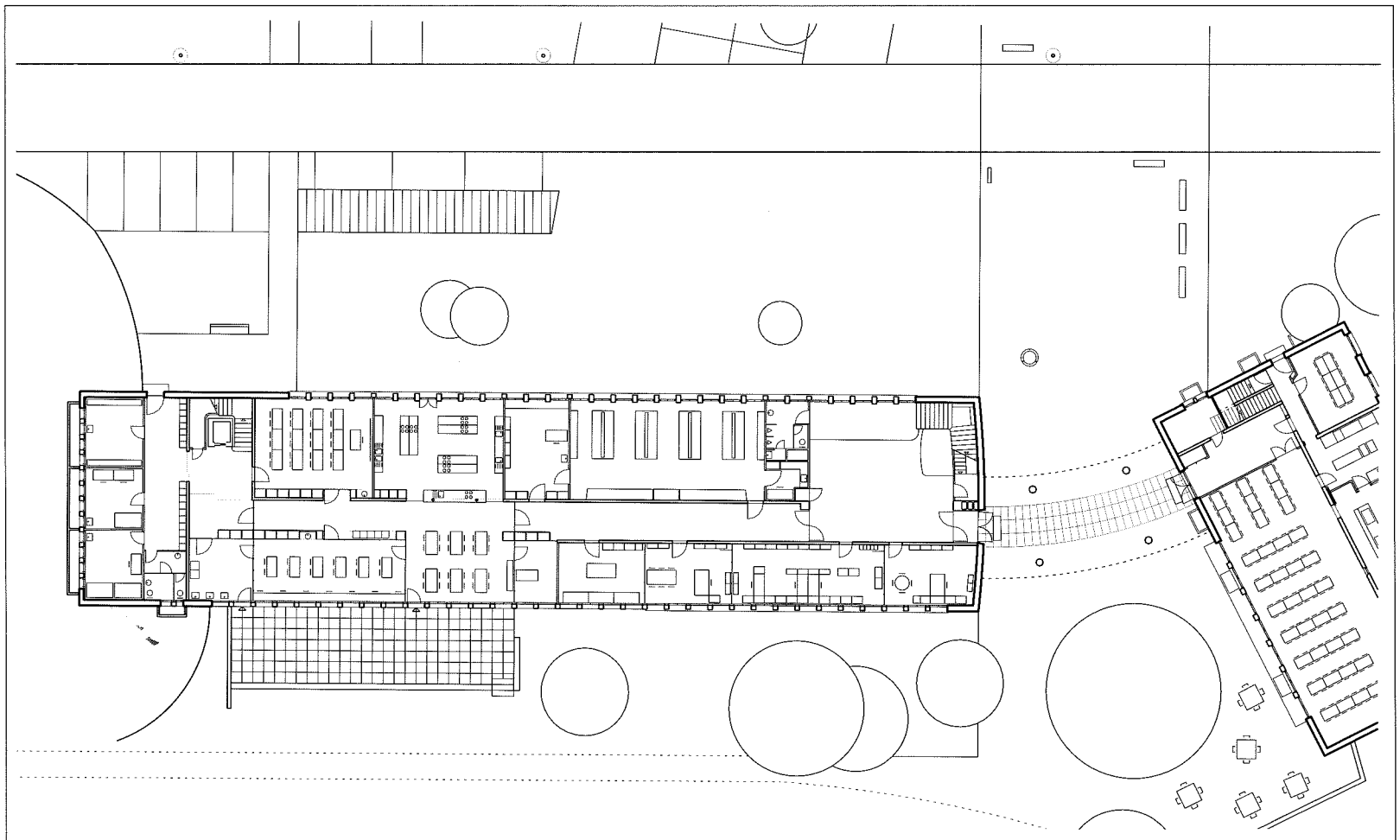
2ème ÉTAGE

3



1er ÉTAGE

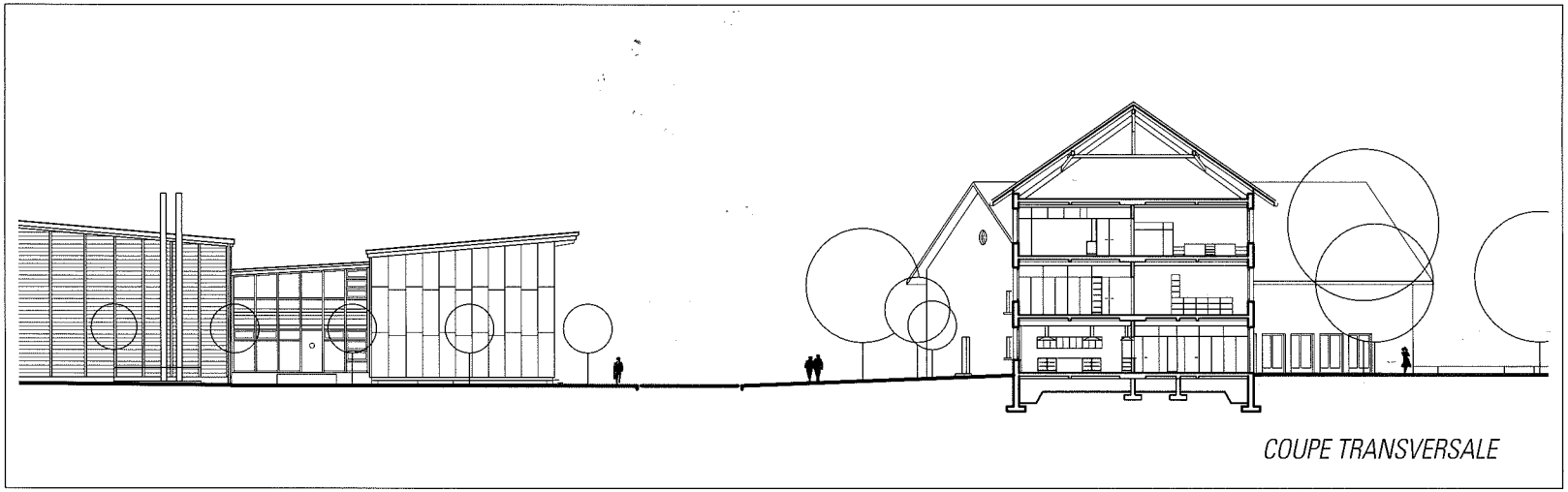
4



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE

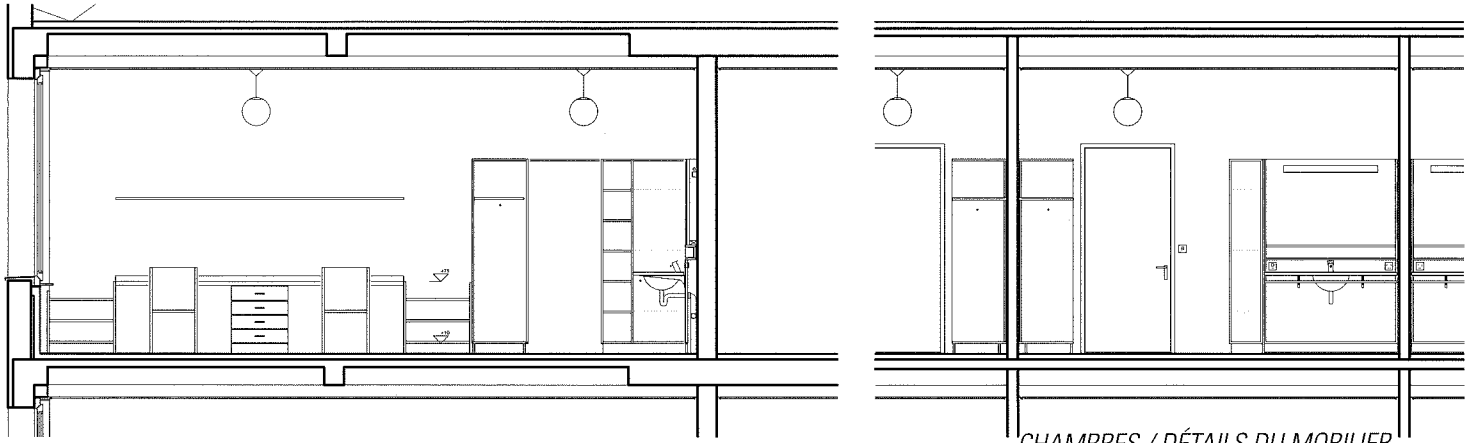
5

6

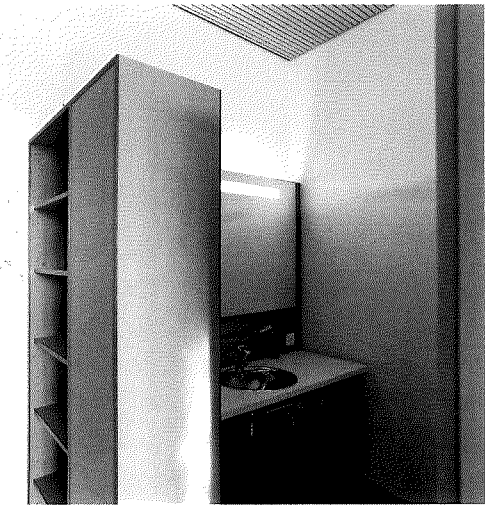


COUPE TRANSVERSALE

7



CHAMBRES / DÉTAILS DU MOBILIER



8

LÉGENDES
DES ILLUSTRATIONS

1. *Plan de situation*
2. *Batterie de lavabos en 1950*
3. *Séjour de l'internat*
4. *Espace devant la salle de conférence*
5. *Salle de couture*
6. *Le hall rénové*
7. *La place depuis le couvert d'entrée*
8. *Meuble-lavabo*
9. *Transparences*

9

57 MAI 1997

ECOLE ET STATIONS CANTONALES
D'AGRICULTURE DE GRANGE-VERNEY

PUBLICATION DU SERVICE DES BATIMENTS

10, place de la Riponne	CH - 1014 Lausanne	
Conception graphique :	André Bovey, SGD	Lausanne
Photos :	Yves André	Boudry
Photos :	François Bertin	Grandvaux
Impression :	Favre et Winteregg	Echandens