

# L'utilisation du bois à l'Expo 1964

Autor(en): **Vollichard, Philippe**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **110 (1984)**

Heft 20

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75348>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Fig. 12. — Un canot terminé vient d'être mis à l'eau. Il a été construit en 1979 pour un pêcheur savoyard.

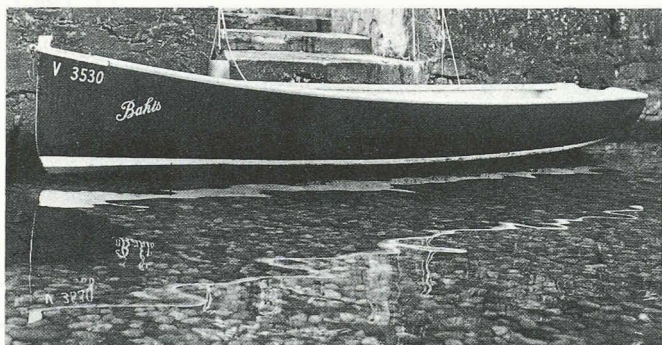


Fig. 13. — Canot de pêche de 6,20 m de long construit en bois moulé au chantier naval Lüthi de Crans en 1968.



Fig. 14. — Ce pêcheur tend des filets avec un canot en matière synthétique construit en 1966 au chantier naval Anthonet de Perroy.

bois ne joue plus un grand rôle quantitatif dans la production globale. Il conserve pourtant une clientèle, par exemple dans le milieu de la pêche professionnelle, autre activité artisanale d'un grand intérêt, qui s'est remarquablement maintenue.

Adresse de l'auteur :  
Noël Charmillot.  
Ing. dipl. EPFL  
ch. de Mogeonne 27  
1293 Bellevue

## L'utilisation du bois à l'Expo 1964

par Philippe Vollichard, Le Mont-sur-Lausanne



En mai 1955, un comité d'action se réunissait à l'Hôtel de la Paix pour étudier les possibilités de candidature de Lausanne à l'organisation de l'Exposition nationale suisse. Quatre mois plus tard, la Municipalité déposait officiellement sa candidature auprès du Conseil fédéral

avec le soutien du Conseil d'Etat. Le 19 mars 1956, Lausanne était désignée ville organisatrice. Cette gigantesque manifestation allait mobiliser toute une région pendant près de dix ans pour constituer le symbole d'une économie suisse saine, prospère et confiante en l'avenir.

Le slogan l'exprimait d'ailleurs très clairement: «Pour la Suisse de demain: croire et créer.»

Le rapport de M. A. Masnata, rapporteur de la commission du programme, fixait le but de l'Exposition comme devant être une prise de conscience du peuple suisse par rapport à ce qui a été fait, à ce qui a été omis et à ce qu'il faudra faire. Dans un premier temps, un concours général d'idées fut organisé du 25 juillet au 30 octobre 1956 afin de définir le thème, l'emplacement et le nom de l'Exposition. Un collège d'experts étudia les résultats de ce concours pour retenir deux projets. Le premier prévoyait l'aménagement de l'Exposition dans le secteur de Vidy; l'autre, décentralisé, entre Lausanne, Morges et Cossonay. Le 20 mars 1959, le Comité d'organisation, présidé par M. Gabriel Despland, conseiller d'Etat, et après de longues discussions, fit son choix: l'Exposition nationale s'appellerait «Expo 64» et se déroulerait du 30 avril au 25 octobre 1964 dans la région de Vidy. La direction du Comité était confiée à MM. Alberto Camenzind, Edmond Henry et Paul Ruckstuhl.

L'étape suivante consista à élaborer une conception architecturale d'ensemble. Une mise au concours du poste d'architecte en chef ne permit pas de découvrir le candidat idéal. C'est finalement M. Alberto Camenzind, après de nombreux contacts, qui fut nommé le 12 juin 1959. Son idée de base était une conception multicellulaire, véritable champ d'essai pour le développement de structures à la

mesure de cette époque, surtout dans le domaine de la construction où il y avait encore tant à faire. L'Exposition telle qu'elle était conçue ne pouvait pas comporter de constructions permanentes, car elle devait, par sa nature même, s'adresser directement à l'esprit par un degré de simplicité et de synthèse poussé à l'extrême. Par des constructions permanentes, il aurait été difficile de disposer d'un langage suffisamment incisif et puissant pour exprimer l'esprit de recherche et d'expérimentation. Un certain nombre de bâtiments, qui ne servaient pas directement de lieux d'exposition à proprement parler, furent encore réalisés. Ils furent l'objet de mandats directs, attribués à des bureaux d'architectes et d'ingénieurs.

Dès 1960, Lignum, Union suisse en faveur du bois, confia les travaux préparatoires de l'Exposition nationale à un organe spécial, la « Commission du bois et produits à base de bois ENS 64 » présidée par M. J. Keller, inspecteur des forêts; celui-ci s'entoura de trois collaborateurs, MM. M. Houmard, président de l'Association suisse de l'industrie du bois, H. Jörg, président de l'Association suisse des maîtres charpentiers, et M. Siegrist, président de l'Association suisse des maîtres menuisiers et fabricants de meubles. Le but de la commission était d'assurer à l'économie du bois une place dans l'Exposition correspondant à son importance économique nationale. Lignum en appelait à la solidarité et à la discipline collective de ses membres, exigence fondamentale pour une exposition thématique de ce type.

### Un concours remarqué

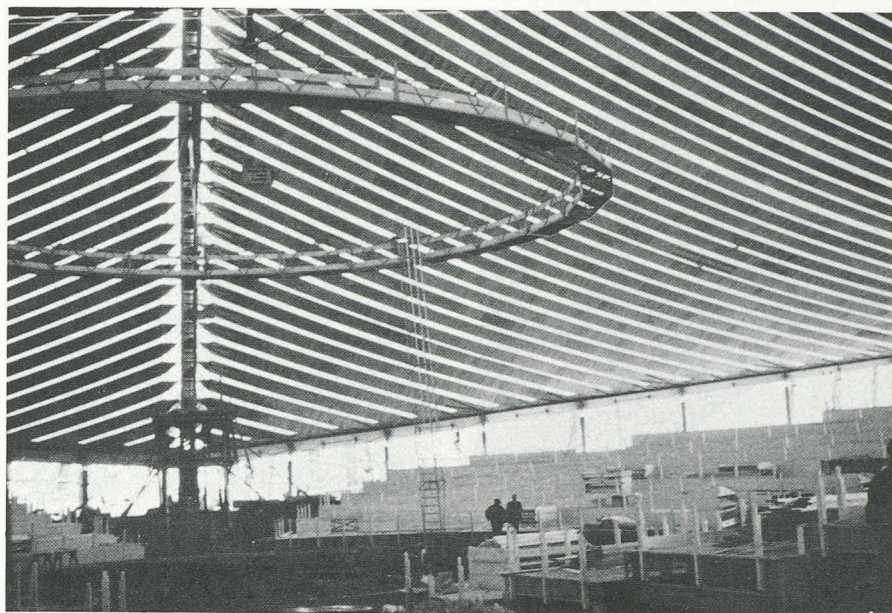
Afin de favoriser cet élan commun, Lignum organisa par la commission du bois un concours d'idées parmi les artisans du pays. On espérait par ce biais :

- obtenir d'intéressants projets en bois pour les secteurs multicellulaires de l'Exposition;
- présenter à la direction de l'Exposition, comme collaborateurs éventuels, des architectes connaissant bien le bois;
- assurer au bois une place équitable dans les bâtiments de l'Exposition;
- stimuler l'élaboration de nouveaux types de construction pour l'Exposition.

Les travaux ayant été jugés remarquables, ils furent remis à la direction de l'Exposition le 9 mars 1961.

Les frais engagés dans ce concours d'idées ont porté leurs fruits si l'on tient compte des résultats suivants :

- la direction de l'Expo 64 a décidé d'accorder au groupe « bois et papier » une surface de 2000 m<sup>2</sup>. La surface prévue à l'origine était beaucoup plus petite;
- la direction de l'Expo 64 a remis l'exécution de Halle des Fêtes à M. A. Lozeron, architecte SIA, de Genève, qui a participé au concours d'idées;



— la direction de l'Expo 64 a fait appel à la collaboration de sept architectes qui ont participé au concours d'idées pour la réalisation des pavillons multicellulaires.

En dehors de ces propositions de construction, la commission du bois coordonna les différents secteurs constitués pour présenter l'économie du bois (bois et papier, bâtiments et génie civil, l'homme et la maison, emballages...).

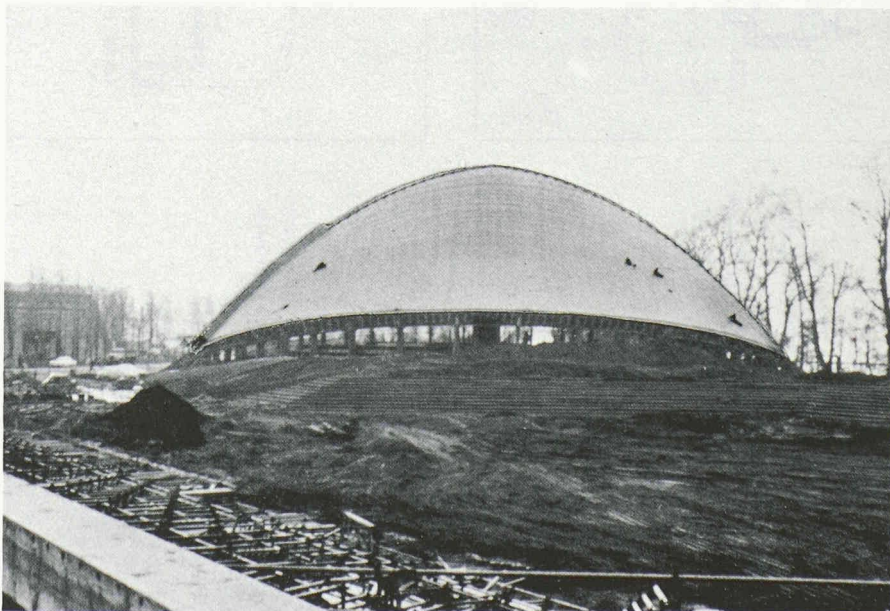
### La Halle des Fêtes

La Halle des Fêtes, proposée pour le concours Lignum, était un bâtiment marquant de l'Exposition, par son genre, sa position, son système constructif et son architecture.

Elle était destinée à recevoir toutes les grandes manifestations: assemblées, conférences, banquets, représentations théâtrales, sports... Elle devait donc être en mesure de répondre aux exigences les plus diverses. En plan, elle avait la forme d'un ovale aux axes de 87 et 120 mètres. Cette forme avait été choisie parce qu'elle permettait d'édifier une construc-

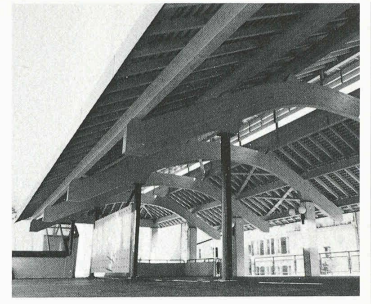
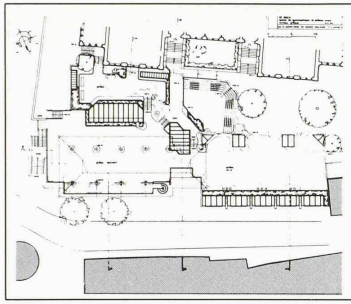
tion en bois des plus intéressantes, tant statiquement que financièrement.

La construction comportait un arc central, transversal, à trois articulations, en bois lamellé-collé, d'une portée de 87 mètres, prenant appui sur des culées en béton armé. Cet arc, collé en atelier et transporté au chantier en quatre pièces de 47 mètres chacune, a exigé plus de 40 m<sup>3</sup> de bois. La couverture s'appuyait sur cet arc. Elle était constituée de longues bandes de panneaux contre-plaqués de 1 mètre de large et de 13 millimètres d'épaisseur, dont les extrémités étaient fixées sur des tôles au moyen d'araldite. Un voile de plastique protégeait le tout contre les intempéries. Les bandes de contre-plaqué les plus longues atteignaient 52 mètres. Sur le pourtour inférieur, la couverture était fixée sur une poutre Hetzer horizontale, faisant le tour de la halle et reposant sur des appuis en béton armé. Cette construction aussi originale qu'audacieuse fit la démonstration éclatante des possibilités du bois dans les ouvrages à grande portée et contribua certainement à l'essor des constructions lamellées-collées en Suisse.



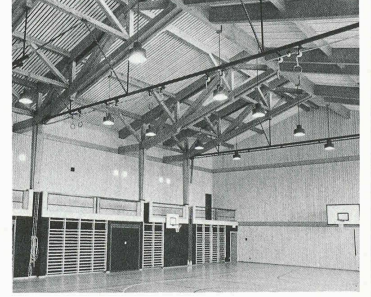
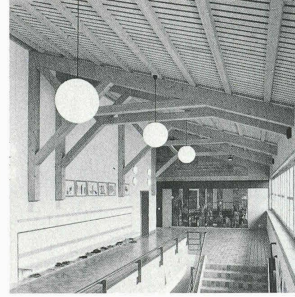
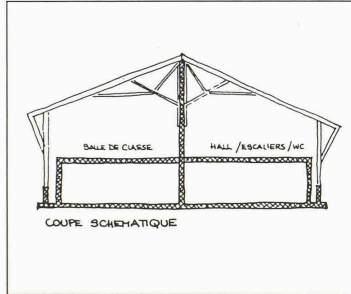
**Bâtiment scolaire Saint-Roch,  
1000 Lausanne**

Années de construction : 1981-1983.  
Architectes : service d'architecture de la  
Ville, Lausanne.  
Ingénieurs : Rey, Perret-Gentil et Cie SA,  
Lausanne.



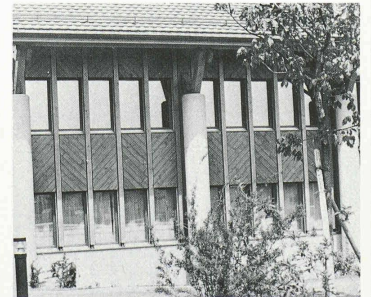
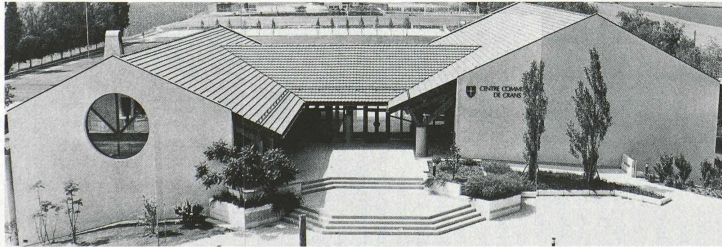
**Ecole secondaire à 1726 Farvagny**

Année de construction : 1982.  
Architectes : G. Clerc, ETS, et A. et J.  
Python, EPFZ/SIA, Arconciel.  
Ingénieurs : Prof. J. Natterer, EPFL, Lau-  
sanne, Clément et Bongard, Fribourg.



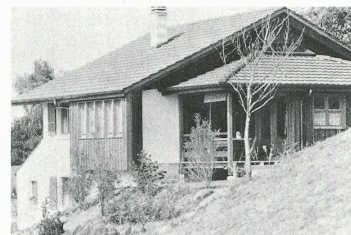
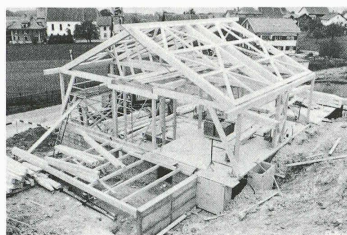
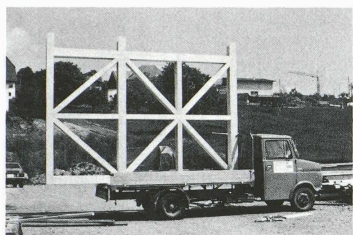
**Centre sportif et commercial  
à 1299 Crans-près-Céligny**

Années de construction : 1981-1982.  
Architecte : J. Suard, EPFL/SIA, Nyon.  
Ingénieur : E. Dupuis, Nyon.

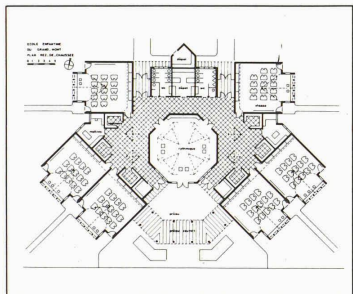


**Maison à 1531 Châtonnaye**

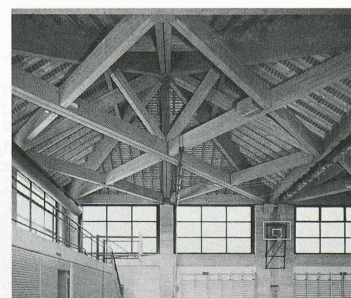
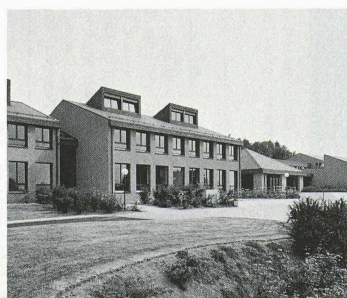
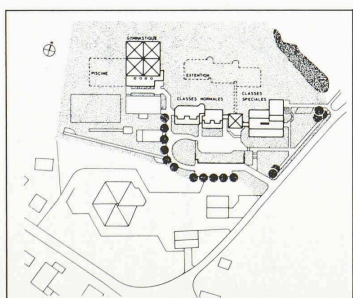
Année de construction : 1983.  
Architectes : A. et J. Python, EPFZ/SIA,  
Arconciel.

**Ecole enfantine,  
1052 Le Mont-sur-Lausanne**

Années de construction : 1981-1982.  
Architectes : Brügger, Catella, Hauenstein, Lausanne.  
Ingénieurs : Canoz et Kung, EPFL/SIA,  
Lausanne.

**Ecole à 1073 Savigny**

Années de construction : 1981-1983.  
Architectes : Brügger, Catella, Hauenstein, Lausanne.  
Ingénieur : bureau technique J.-Cl. Piguet SA, Lausanne.





Malheureusement, cet édifice ne trouva pas d'affectation permanente après l'Exposition.

### Vers l'Expo 1991

Vingt ans nous séparent de cette époque euphorique. L'optimisme et le lyrisme de l'Expo 64 devait montrer au monde la confiance que la Suisse avait en l'avenir. Dans ce même élan, la filière du bois avait su prendre les risques qu'une telle manifestation imposait. Pourtant, cet

enthousiasme ne put se prolonger dans les deux décennies qui suivirent. La facilité du commerce, l'insouciance générale en matière d'écologie et le développement rapide des matériaux de substitution firent progressivement oublier l'exemple des audacieuses constructions en bois de cette époque.

Les innombrables lois, normes et prescriptions en matière de construction ont également pénalisé les grands créateurs en général et le bois en particulier. Dans ce climat d'indifférence, le bois n'en est

pourtant pas resté à jouer les matériaux d'ornement, rustiques et sympathiques. La recherche sur le bois s'est développée et affermie pour offrir aux ingénieurs et architectes, toujours mieux informés sur le bois, des systèmes constructifs convaincants et compétitifs.

Le public, de son côté, a pris conscience de son environnement et a redécouvert la complexité des règles naturelles qui nous régissent. Cette nouvelle vision globale, illustrée récemment par le problème des dommages aux forêts, devrait constituer une base solide pour la justification de l'utilisation du bois en général. Mesurée à l'enthousiasme passager de 1964, la profondeur de la sensibilité actuelle pour les questions d'éco-biologie est plus favorable à long terme pour cette matière première renouvelable qu'est le bois. Dans l'optique des préparatifs à l'Exposition nationale de 1991 en Suisse centrale, et en dépit du climat économique tendu, les Associations de l'économie du bois devront tenir compte de ce changement de mentalité, afin de mobiliser toutes les énergies disponibles.

Adresse de l'auteur :  
Philippe Vollichard  
Ingénieur forestier SIA  
Lignum  
En Budron H  
1052 Le Mont

## Utilisation du hêtre en charpente

par Ernst Gehri et Pierre Dubas, Zurich

### Propos liminaires

Hêtre ou pas hêtre ? Telle est la question quasi shakespearienne que posait M. Ph. Stroot en tête d'un article consacré aux recherches effectuées à l'EPFZ [1]<sup>1</sup>. On n'ignore pas que le hêtre ne joue qu'un rôle mineur en charpente bien que cette essence peuple plus d'un cinquième de la superficie occupée par la forêt suisse. La densité à sec de ce feuillu, et par conséquent ses propriétés mécaniques, dépassent pourtant d'une bonne moitié celles des résineux courants. De plus, la dispersion des caractéristiques est relativement étroite (voir par exemple [2]). On ne cachera toutefois pas le revers de la médaille : le hêtre est nerveux ; il travaille nettement plus que les résineux, avec un coefficient de retrait volumique atteignant près de 0,7% pour une variation de 1% de la teneur en eau du bois. On constate donc une tendance marquée à la formation de fentes, ce qui exclut la mise en

œuvre de bois équarris de section importante. Pour le lamellé-collé, par contre, les difficultés sont surmontables. C'est ce genre d'applications que nous souhaitons présenter.

### But des recherches entreprises

On se propose de promouvoir l'utilisation du hêtre en charpente, ceci dans les domaines où l'emploi de ce matériau à haute résistance ouvre des perspectives nouvelles. On atteindra par là les cibles suivantes :

- valeur accrue du bois de hêtre, plus particulièrement par rapport aux essences traditionnelles comme l'épicéa et le sapin ;
- ce meilleur rendement devrait encourager le repeuplement de nos forêts avec une proportion de hêtre plus élevée, ce qui est hautement souhaitable du point de vue écologique ;
- compétitivité de la construction en bois améliorée grâce à la mise en œuvre d'un matériau à haute résistance ;

- développement de techniques nouvelles et perfectionnement des procédés existants ; dans le jargon actuel, on parlerait d'innovations et des impulsions qui en découleront.

Les résultats déjà obtenus ont rempli les attentes les plus optimistes, tout au moins en ce qui concerne l'efficacité, sur le plan technique, des dispositions étudiées. Il reste cependant encore à prouver que cette application du hêtre est aussi valable sur le plan économique : les expériences acquises lors de la fabrication de charpentes prototypes montrent en effet qu'il ne faut pas sous-estimer les travaux de préparation et de collage. La difficulté réside d'abord dans le manque d'entraînement des entreprises pour ces applications spéciales. De plus, il reste à établir quelles sont les technologies les mieux adaptées, ce qui requiert une extension des travaux de recherche appliquée.

### Situation actuelle

Aujourd'hui, seule la chaire de Statique appliquée et de construction métallique de l'EPFZ s'attache au développement des structures en hêtre. Les sommes mises à disposition par la collectivité sont malheureusement très limitées. En particulier, les milieux de la sylviculture et de l'industrie du bois ne pèchent pas par excès d'enthousiasme, le hêtre ne faisant pas le poids sur le plan purement économique !

<sup>1</sup> Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie en fin d'article.