

**Zeitschrift:** Jeunesse forte, peuple libre : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin  
**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin  
**Band:** 20 (1963)  
**Heft:** [10]

**Artikel:** Préfabrication de halles de gymnastique et de sport  
**Autor:** Burgherr, Hansrudolf  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-996471>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.03.2025

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

# Préfabrication de halles de gymnastique et de sport

Hansrudolf Burgherr, arch. dipl. EPF/SIA, Macolin

Le renchérissement général des frais des agents de la production, la réduction de la durée de travail ainsi que la pénurie de main-d'œuvre obligent peu à peu l'industrie du bâtiment à rationaliser encore davantage les différents systèmes de construction. Pour ce faire, on recourt notamment à la préfabrication, qui permet de livrer sur le marché certains éléments fabriqués en série et prêts à être montés.

Afin de faire bénéficier de cette évolution le conseil et la construction d'installations de gymnastique et de sport, la Commission pour les places de gymnastique et de sport de l'ANEP a décidé fort judicieusement de constituer une commission spéciale chargée d'étudier les problèmes inhérents à la préfabrication appliquée à la construction de places de gymnastique et de sport.

Cette commission a élaboré le programme de travail que voici :

1. Définition : tendance et but de la préfabrication.
2. Connaissance et examen des éléments préfabriqués disponibles et des systèmes de construction dont ils nécessitent l'application.
3. Développement des éléments préfabriqués.
4. Etude de projets et de devis de construction d'installations à base d'éléments préfabriqués.

Dans certaines communes et dans plusieurs revues, on a déjà fait de la propagande en faveur de systèmes de construction à base d'éléments préfabriqués. Aussi la commission spéciale estime-t-elle opportun de faire part au public de son opinion au sujet de la préfabrication

Les remarques qui suivent ne tendent nullement à entraver le développement de la préfabrication, mais simplement à étayer des points de vue objectifs. Même lorsqu'il s'agit de projets d'une telle importance, on s'applique d'ordinaire en effet à mettre les avantages en évidence et l'on passe malheureusement les inconvénients sous silence.

## 1. Tendance et but de la préfabrication

Tendance principale : diminution des frais de construction.

Moyens :

1. 1. Fabriquer le plus grand nombre possible d'éléments dans les ateliers des firmes.

Conséquence : brefs délais de construction, réduction des intérêts du crédit de construction.

1. 2. Accroître les chiffres de fabrication des divers éléments, c'est-à-dire augmenter les séries.

Conséquence : diminution des frais de fabrication.

1. 3. Rechercher une diminution des frais de construction, en recourant à la préfabrication (par exemple, pré-construction, etc.).

1. 4. Eviter les travaux supplémentaires pour la pose des installations, etc., cela grâce à l'utilisation d'éléments sanitaires préfabriqués et de sorties préparées à l'avance. Cela nécessite des projets étudiés très à fond.

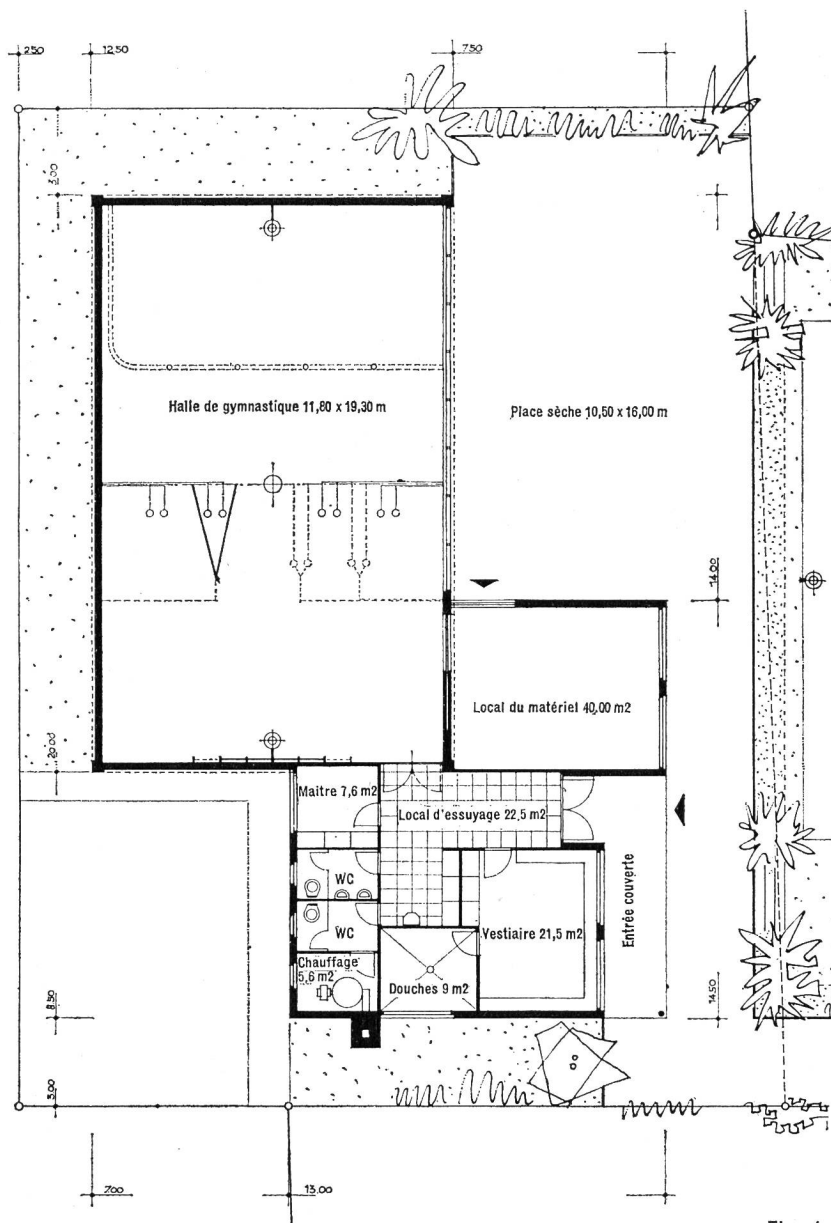


Fig. 1

But : malgré l'introduction d'éléments préfabriqués, on peut appliquer des solutions architectoniques satisfaisantes sur les plans de la fonction, de l'esthétique et de la construction des bâtiments.

2. 5. Les éléments préfabriqués sont d'autant plus pratiques que leur montage nécessite peu d'eau ; sinon, on devrait aussitôt respecter les délais de séchage normaux. Aussi, lorsqu'il s'agira d'établir un projet de construction à base

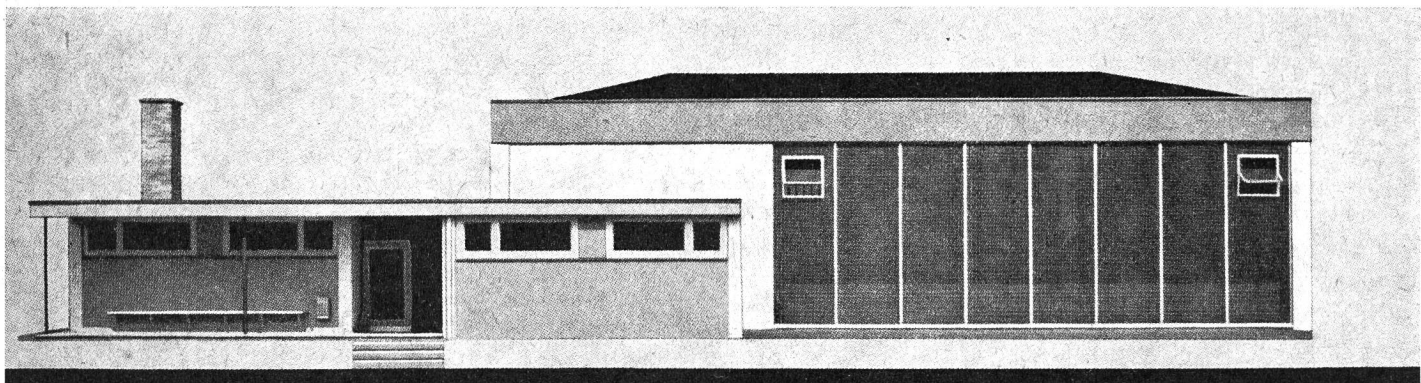


Photo 2

## 2. Eléments disponibles

2. 1. Nombreux sont les éléments préfabriqués offerts sur le marché des matériaux de construction. Malheureusement, jusqu'ici la normalisation des éléments présentés par les différentes firmes n'avance que lentement, de telle sorte qu'il est souvent difficile de combiner ensemble des revêtements extérieurs et des revêtements intérieurs. Il manque à ce sujet une conception valable pour toute la Suisse. Nous pouvons distinguer en principe trois sortes d'éléments préfabriqués :

- Eléments de la structure portante (par exemple, poutres, piliers et parois précontraints),
- Eléments servant à équiper les constructions (Pavatex, Eternit, Skobalit, Perfekta, etc.),
- Eléments particuliers (blocs sanitaires, etc.).

### 2. 2. Eléments de la structure portante.

Depuis quelque temps déjà, on vend des poutres préfabriquées (certaines mesurant 20 m. de travée) prêtes à être montées, ainsi que des poutres en béton, etc. (par exemple, les firmes Hunziker AG, Vobag, Stahlton AG, Element AG, etc.). De même, on livre certains éléments en partie déjà précontraints.

2. 3. Eléments servant à équiper les constructions : le problème consiste ici à fabriquer des éléments aussi grands que possibles, mais transportables. En effet, plus l'élément est petit plus les frais de montage seront élevés ; mais la grandeur de l'élément est elle-même déterminée par son poids et ses dimensions. Aujourd'hui, certains oublient parfois que notre brique est un élément préfabriqué à usages multiples, tellement les frais de maçonnerie sont élevés, ce travail exigeant d'autre part une grande dépense de temps.

2. 4. Il est inutile de décrire ici d'une manière plus détaillée les éléments particuliers. Lorsqu'il s'agit de la construction d'une place de sport, on veillera toujours à produire en séries les blocs sanitaires et les blocs de chauffe, les escaliers des tribunes, les gradins, etc.

d'éléments préfabriqués, c'est surtout le genre de montage qui déterminera le choix des matériaux.

Malheureusement, aujourd'hui en Suisse les firmes d'éléments préfabriqués sont encore trop mal réparties, de telle sorte que souvent les frais de transport réduisent à néant les avantages de la préfabrication. De plus, nombreuses sont encore les entreprises de construction dépourvues des grues nécessaires, ce qui limite le poids des éléments utilisables.

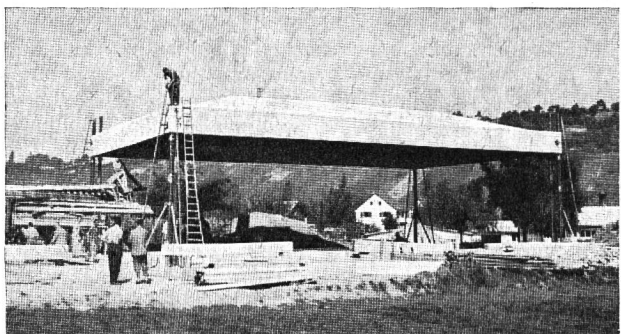
## 3. Systèmes actuels

3. 1. HEBAG Aktiengesellschaft für rationelles Bauen, Rorschach SG. MM. Wälli, ingénieur, et Gehrig, architecte, ont donné ici un essor considérable à la construction de halles de gymnastique au moyen surtout d'éléments préfabriqués. M. Handloser a publié dans la revue « Education physique », no 3, 1962, un article où il traite — un peu sommairement — de cette conception.

La commission spécialisée de l'ANEP ayant testé les premières halles à Thal et à Buechen (St-Gall), et proposé ensuite à MM. Wälli et Gehrig diverses améliorations, nous estimons judicieux de présenter au lecteur un résumé des résultats ainsi obtenus.

Le toit, qui vient d'être monté, est prêt à reposer sur les piliers. Ceux-ci sont mis en place avant ou après le levage du toit.

Photo 3



Frais :

On doit malheureusement constater que les données numériques ont été en général établies trop à la légère. Des calculs précis ont en effet démontré que dans une construction basée sur ce système les frais ne sont que de 20 % inférieurs à ceux inhérents à une construction identique (sur le plan des mesures, etc.) basée sur le système ordinaire. Toute autre indication fait abstraction du fait que des frais de construction relativement bas impliquent une réduction guère concevable de la superficie de la halle et des locaux annexes.

Locaux :

On considère comme un minimum :

- une seule douche et 2 vestiaires (filles et garçons).
- Toilettes pour filles, toilettes pour garçons.
- 3 compartiments WC pour filles.
- 2 compartiments WC et trois urinoirs pour garçons.
- Local du maître avec 2 vestiaires séparés, toilettes et douche, infirmerie, armoire à habits, table et 2 chaises.
- Local du matériel, min. 56 m<sup>2</sup> (ou mieux 70 m<sup>2</sup>), armoire à matériel (à 4 divisions) s'ouvrant directement dans la halle. Niche pour piano.
- Chauffage.
- Local pour le matériel mobile destiné à la place de jeux séparé du local pour le matériel extérieur destiné à la halle.
- Lave-mains et lave-pieds, à l'accès à la place de jeux.
- Vestibule.
- Halle, min. 11,0×24,0 m. (ou mieux 14,2×26,0 m.).

Si l'on compare ces minima au système tel qu'il est appliqué on constate que celui-ci est largement insuffisant. Fig. 1.

Construction :

Construction du toit (coulé sur place) : il s'agit donc d'une forme se rapprochant de la préfabrication. Un système de relevage hydraulique remplace la grue, ce qui constitue un avantage pour nombre de communes. La forme du toit peut toutefois prêter à discussion sur le plan de l'acoustique. On aura en tout cas intérêt à munir le toit tout entier, et même différentes parties des parois, de plaques acoustiques. Photos 2 et 3.

Les parois sont lisses. L'utilisation de plaques « Wasi » est intéressante, mais renferme certaines lacunes. En effet, faites d'une matière relativement tendre (d'où aucune résistance aux égratignures) les plaques sont d'autre part de bons conducteurs de la chaleur ; il est indispensable de poser des impostes vitrées de surface suffisante, afin d'assurer ainsi un bon éclairage. En outre, l'imposte vitrée permet d'améliorer l'aération, pour le moment insuffisante.

La construction du sol requiert une attention encore plus grande. Maintenant, le sol est encore trop dur, surtout dans la halle même et dans le local du matériel. La disposition des fenêtres, etc. et le chauffage ne laissent rien à désirer. En ce qui concerne l'éclairage, on pourrait toutefois apporter quelques améliorations, notamment sur le plan de l'esthétique.

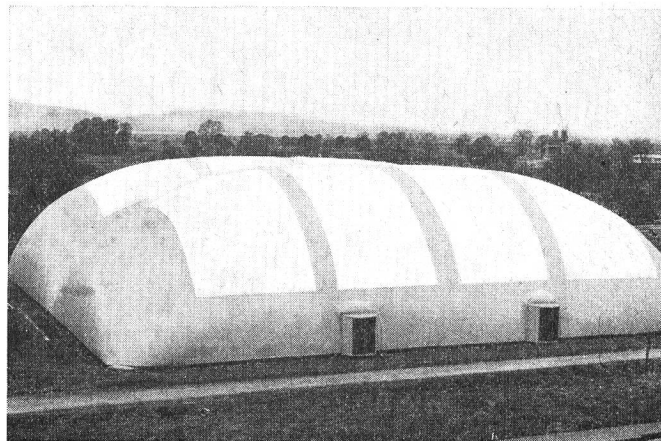


Photo 4

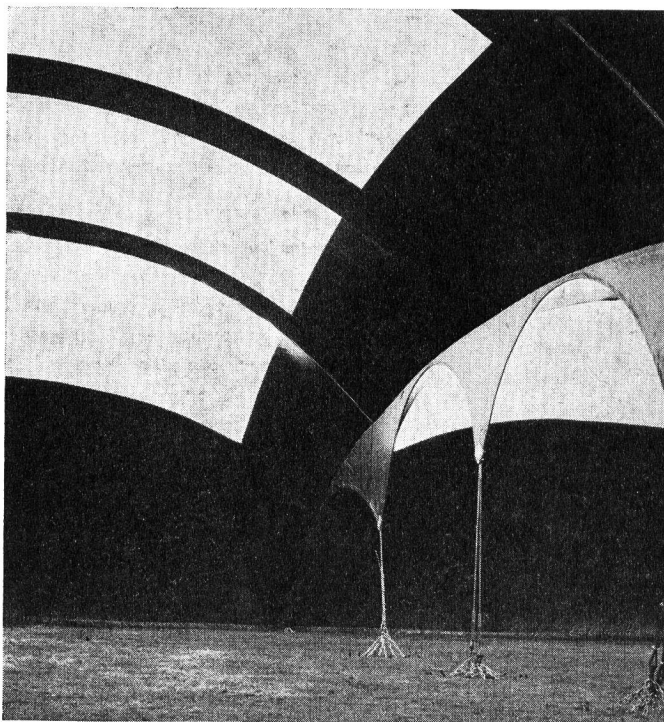


Photo 5

Photo 6



Structure architectonique :

Nul doute qu'on est parvenu à réaliser une jolie solution d'ensemble qui, ni trop moderne, ni trop conservatrice, s'intègre au cachet de presque chaque village. Seul le dôme sort un peu de l'ordinaire, selon le matériel utilisé.

### 3.2. Argile.

La tuilerie Paradies AG, Schlatt, près de Schaffhouse, procède actuellement à des essais avec des fragments de murs en briques.

Si ces expériences sont concluantes, elles permettront d'appliquer de nouvelles et intéressantes solutions, notamment en ce qui concerne la construction d'installations de sport.

### 3.3. Dômes en plastique — Halles en plastique

Firmes :

- Etablissements Bessonneau, 21, rue Louis Gain, Angers
- Materie Plastique, Via Miranese 233a, Mestre
- Friedrich Krupp, Baubetriebe, Essen
- Strohmeyer & Co., Kreuzlingen/Konstanz
- Plastohall AG, Leutschenbachstrasse 71, Zürich 11/50
- Schweiz. Leinen Industrie AG, Niederlenz
- Stamm, Eglisau.

Il est évident qu'avec ces halles en matière plastique on sort du domaine de la préfabrication proprement dite. Il n'en reste pas moins que l'on parvient ainsi à réaliser dans les plus brefs délais une halle de jeux convenable. Les expériences réalisées jusqu'ici ont montré qu'il est très important de recourir à un matériel de qualité irréprochable. Les premières halles de ce genre construites en Suisse doivent être amorties en 3—6 ans, la lumière du soleil endommageant rapidement le matériel utilisé. D'après des études sérieuses et selon l'altitude et l'exposition, les éléments de couleur claire résistent 6—8 ans environ, et ceux de couleur sombre 8—14 ans environ. Photos 4 et 5.

Les frais varient, selon la grandeur de la halle, de 60 à 80 francs par m<sup>2</sup> de surface couverte.

Quant aux problèmes d'ordre acoustique et à ceux inhérents à la condensation de la vapeur d'eau, ils n'ont pas encore reçu une solution satisfaisante. Il n'en reste pas moins que des halles en matières plastique peuvent servir de place de jeux durant une année entière, et donc offrir d'appréciables avantages, notamment dans les régions à pluviosité abondante. D'autre part, en hiver on peut combiner les installations de ventilation avec un système de chauffage.

### 3.4. Patinoire artificielle, système Felix, ingénieur E. Felix, Gümliigen, BE.

Ce système diffère de celui appliqué ordinairement pour fabriquer la glace à des fins sportives. En effet, au lieu d'un réseau de tuyaux frigorifiques fixes on utilise ici des tuyaux démontables. Les registres condenseurs de froid sont alimentés par de l'eau salée. L'ingénieur Felix recommande de construire dans tous les cas des installations couvertes, afin d'en améliorer ainsi la rentabilité. La couverture peut être constituée d'un dôme en matière plastique ou, dans le cas d'installations de dimensions relativement modestes, de la construction mise au point par M. Felix (voir photo).

Le système Felix, qui a donné toute satisfaction lorsqu'il s'agit de petites installations, telles les places de curling, les courts de tennis, etc., doit encore faire ses preuves dans le cas de grandes surfaces. Les milieux spécialisés dans la construction d'installations de gymnastique et de sport suivent d'ailleurs avec beaucoup d'intérêt l'application de ce système, qui permet d'utiliser été comme hiver certaines installations de sport (par exemple, courts de tennis, pistes de boccia, places sèches pour écoles, installations de sport de certaines firmes, pistes de 400 m., etc.). Photo 6.

Voici un exemple de calcul des frais de construction et d'exploitation d'une installation dont les données sont les suivantes : Surface de glace : 15×60 m. = 900 m<sup>2</sup>.

Frais d'exploitation pour 5 mois, moyenne de 13 heures par jour, prix de l'eau 30 ct. par m<sup>3</sup> et prix du courant 10 ct. par kwh.

#### Rentabilité de divers systèmes de construction, pour une année d'exploitation

| Eléments  | Tuyauterie fixe  |          | Tuyauterie démontable  |           |
|---|--|----------|--|-----------|
|   | Avec toiture pour halles en plein air, tuyaux encastrés dans la plaque de béton, vaporisateur direct |          | Avec toiture pour halles en plein air, tuyaux sous l'empatement de la surface sèche, refroidissement par eau salée |           |
| Frais d'installation . . . . .  | 580 000.—  |          | 450 000.—  |           |
| Amortissement . . . . .   | 7,3 %  | 42 400.— | 9,2 %  | 45 900.—  |
| Taux d'intérêt . . . . .  | 4 %  | 23 200.— | 4 %  | 18 000.—  |
| Frais d'eau et de courant . . . . .                                     |  | 7 000.—  |  | 7 500.—   |
| Frais de personnel . . . . .  |  | 5 500.—  |  | 6 500.—   |
| Matériel de réparation et d'exploitation, plus frais généraux . . . . . |  | 2 400.—  |  | 3 600.—   |
| Frais annuels . . . . .   |  | 80 500.— |  | 81 500.—  |
|   |  |          |  | 390 000.— |
|   |  |          | 11,7 %   | 45 500.—  |
|   |  |          | 4 %  | 15 600.—  |
|   |  |          |  | 7 500.—   |
|   |  |          |  | 9 700.—   |
|   |  |          |  | 3 200.—   |
|   |  |          |  | 81 500.—  |

### 4. Conclusion

Nul doute que la préfabrication peut jouer un grand rôle dans la construction d'installations de gymnastique et de sport. La fabrication de certains éléments, tels les garnitures de fosses, les installations pour les spectateurs, voire l'équipement des douches, les bancs, les vestiaires, etc., voilà dorénavant le souci primordial des firmes intéressées à la préfabrication. Comme de grandes installations ne s'édifient pas en série, il est question de ne préfabriquer des poutres, des éléments de façades, etc. qu'à la condition que l'on puisse utiliser les mêmes éléments que ceux employés dans l'industrie ou ailleurs. Les firmes construisant des éléments préfabriqués doivent donc s'astreindre à une information régulière et, d'autre part, à une véritable coordination de leurs travaux.

Trad. Tamini