

**Zeitschrift:** Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 22 (1968)

**Heft:** 6: Flächentragwerke und Seilnetzkonstruktionen = Constructions en surfaces porteuses et en réseaux de câbles = Light-weight surface and cable net structures

**Rubrik:** Résumés

### **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:** 02.02.2025

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

## Résumés

Heinz Isler, Burgdorf

### Essais sur maquettes pour la construction en coques

(Pages 197-199)

La technique moderne ne peut plus exister, aujourd'hui, sans les essais de maquette qui permettent généralement de déterminer les points névralgiques :

1. Choix du genre de maquette, position de la tâche, détermination des buts désirés, choix de la technique de la maquette, grandeur et matériaux.
2. Exécution de l'essai, construction de la maquette, mesures, contrôles intérieurs, preuves d'exactitude, durée de l'essai.
3. Interprétation des résultats.
4. Etude des résultats et de leurs conséquences après la terminaison et l'examen de la construction. Expériences pour des projets et des essais futurs.

Roger Taillibert, Paris

### Piscine à Deauville

(Pages 204-207)

Ce projet ne se limite pas à la réalisation d'une piscine couverte et chauffée. Cette dernière, alimentée en eau de mer, comprend un bassin école et un bassin olympique. Cet ensemble, avec les plages environnantes, les services d'entrée, de contrôle et le bar représente 3800 m<sup>2</sup> de surface couverte. Au sous-sol, autour des bassins, on a groupé les vestiaires et les cabines privées, les sanitaires et les galeries techniques. A l'extérieur de ce bâtiment, la chaufferie souterraine alimentera également le centre de balnéothérapie, en cours de finition, dont les services d'hydrothérapie forment la couronne semi-enterrée du bassin de plongée, qui fut mis en fonctionnement en même temps que la piscine proprement dite.

La voûte, longue de 84 m et de 46 m de portée, est formée par cinq coques et deux demi-coques. Ces coques sont des portions de cylindre elliptique, dont l'axe oblique est placé de telle façon que les coupes verticales donnent un arc de cercle de 52,74 m de rayon. A leur sommet, au lieu de se rencontrer sous la forme d'un arc de cercle, les coques sont sectionnées par un autre cylindre elliptique, d'axe horizontal, découpant le futur emplacement des lanterneaux. Les deux appuis des coques ne reposent pas sur un plan horizontal mais il existe une dénivellation de 1,10 m entre leurs bases distantes de 46 m. En section transversale, une coque forme un V, dont les deux branches rectilignes sont les génératrices des cylindres elliptiques. A la noue, en partie courante, la coque a 40 cm d'épaisseur, alors que le voile suit le même processus, jusqu'à sa bordure où il mesure alors 31 cm d'épaisseur. Etant donné le niveau où les tirants devaient être placés, on dut créer des culées inclinées de manière à prolonger la résultante des forces transmises par l'arc jusqu'au centre de gravité des pieux, au niveau des tirants, en tenant compte du poids propre du massif et des terres ou installations le recouvrant, de manière à ce qu'aucun des pieux ne soit mis en traction, ni que la force portante de ceux-ci ne soit dépassée.

Rolf Störmer, Brême; Frei Otto, Bernd-Friedrich Romberg et Uwe Röder, Berlin; Fritz Leonhardt, Stuttgart

### Proposition pour recouvrir une piscine au moyen d'un assemblage de coques à treillis

(Pages 208-211)

En 1966, une nouvelle construction de coque a été proposée pour recouvrir une

piscine de lames d'eau de mer comprenant des bassins de natation et de plongeurs. Cette construction peut recouvrir tout l'espace intérieur tout en étant économique, légère et solide.

La particularité se situe dans la façon de construire la coque porteuse constituée de deux couches de barres convergentes en forme de croix et conçues primitivement dans la forme de la coque au moyen d'une déformation spatiale. Ce principe de construction a été employé pour la première fois dans une construction d'essai de 15 m de portée et de 8 m de haut pour l'Exposition allemande de la construction en 1962 à Essen (fig. 1). Une deuxième construction-test fut réalisée la même année à l'université de Californie à Berkeley (fig. 2).

Par principe, il est possible de préfabriquer totalement de telles coques et de les transporter ensuite sur le chantier. Cependant, cette solution exige une préparation minutieuse du chantier, surtout lorsque la construction de coque est placée sur des fondements de béton (fig. 3, 4).

A la suite de ces expériences fut émise la proposition de recouvrir la grande surface de la piscine concernée au moyen d'une telle construction (fig. 5-8). Ici, le bassin de plongeurs doit également pouvoir être utilisé en hiver tandis que le grand bassin de natation sert uniquement en été. Il en résulte une séparation en deux de tout le complexe dont il faut également tenir compte dans la construction de coques. L'ensemble de la surface du toit est divisé en six coques isolées dont cinq petites recouvrent l'espace du grand bassin de natation et la sixième, qui est plus grande, forme le toit au-dessus du bassin de plongeurs. La liaison entre la grande coque et les cinq petites produit, dans le plan, la couture entre les bords d'hiver et d'été. La construction est formée de cloisons mobiles de sorte que les locaux peuvent être séparés ou reliés à volonté. Le plafond est partiellement vitré.

Rudolf Brylka, Essen

### Remarques sur la construction de halls gonflables

(Pages 212-216)

Les halls gonflables sont des constructions pneumatiques en tissu de fibres synthétiques couvert de matière plastique. Ces halls sont «portés» à l'intérieur grâce à une légère surpression. Cette dernière est produite par l'intermédiaire de machines de soufflage fonctionnant sans interruption. En général, cette surpression mesure de 10 à 30 mm de colonne d'eau correspondant à 10-30 kp/m<sup>2</sup> ou 0,001-0,003 atm rel.

Depuis 1959, plusieurs centaines de halls furent érigés en Allemagne. La plupart d'entre eux consistent en un demi-cylindre couché auquel s'ajoutent deux quarts de globe. Cette forme est facile à calculer et économique lors de la fabrication. En outre, il existe des halls dont le plan rectangulaire fut adopté pour recouvrir, en particulier, des piscines et des courts de tennis. Pour abriter des expositions, on choisit de préférence des halls en demi-globe.

Actuellement, les principaux matériaux utilisés en Allemagne sont des tissus synthétiques, souvent des tissus en polyester recouverts des deux côtés de chlorure de polyvinyle et partiellement encore laqués.

Les halls gonflables sont presque toujours fabriqués en une seule pièce. Si la ligne d'ancrage se trouve au niveau du sol, il suffit de livrer le hall sous une forme roulée. En revanche, si le hall est ancré à différentes hauteurs il est indispensable de plier la peau de manière minutieuse et parfaitement déterminée.

Les halls gonflables constituent la solution idéale partout où il s'agit de construire des structures dont le but, la

forme, l'utilisation, etc., pourront être remis en question après 5 ou 10 ans. De plus, les structures gonflables sont faciles à déplacer et elles permettent une meilleure utilisation du terrain.

Achille et Pier Giacomo Castiglioni, Milan

### Pavillon mobile d'information de la RAI, société italienne de radio-télévision

(Page 217)

En plus de qualités esthétiques indéniées, cet édifice présente quelques caractéristiques constructives intéressantes.

Les particularités de son utilisation sont :  
- montage et démontage fréquents et dans un bref délai,  
- adaptation à des conditions variées de terrain,  
- grand nombre de visiteurs.

Pour répondre à ces conditions, on a trouvé une solution dans laquelle sont réunis les avantages de plusieurs façons de construire (corps de toit pneumatique avec des éléments de pression et haubannage) tandis que les désavantages principaux des différents systèmes sont évités. Pour le transport de la structure, un camion suffit.

René Sarger, Paris

### La révolution structurale en Europe et les constructions en câbles

(Pages 218-220)

Pendant longtemps, l'Europe a oublié ce que voulait dire «Technique». Petit à petit, la technique s'est en effet vue opposer à l'art, le rationnel à l'irrationnel. La «Structure», art d'organiser la matière n'était plus devenue que moyen indigne de l'artiste. Cette évolution, connue en architecture marque toujours la fin d'une période stylistique.

En Europe, la naissance contemporaine des structures nouvelles bouleverse la manière d'être formelle de l'organisation de l'espace construit. Les grands novateurs européens du tridimensionnel ne manquent pas. Ils ont imposé l'idée que la portée peut être 10 et 30 fois supérieure à la hauteur de l'appui, alors que les Egyptiens avaient comme règle d'or que la portée ne pouvait dépasser le 1/10<sup>ème</sup> ou le 1/5<sup>ème</sup> de la hauteur de la colonne. De nombreux structureurs disent maintenant que, si les techniques nouvelles permettent de grandes portées, il est parfaitement inutile, pour des raisons «esthétiques», d'ajouter de fausses colonnes afin de conserver les proportions anciennes. Une poutre à treillis ou un plancher tridirectionnel est supérieur à une poutre massive ou à un plancher en dalle pleine pour franchir un grand espace. L'organisation structurale devient en soi une architecture. Les murs, les planchers, ne sont plus des structures massives écrites avec le bâton de l'écolier, mais expriment les efforts dans l'espace. Le volume architectural comme le détail architectonique s'en trouvent renouvelés.

Le domaine des couvertures voûtées est encore plus vaste. Petit à petit, les progrès de l'industrie ont mis à la disposition des structureurs des matériaux durables. Ainsi, le poids de la voûte pour une même portée a diminué considérablement.

D. Darvich, Teheran  
R. Sarger et J. P. Batellier, Paris

### Le stade de Farahabad

(Pages 220-224)

Ce stade, projeté dans la banlieue de Téhéran, est destiné à recevoir 30.000 spectateurs. Il se compose principalement d'une structure en béton armé disposée en ellipse autour du terrain principal et de la piste. Sur sa grande façade nord-est est accolé un gymnase couvert.

Cette structure en béton armé est essentiellement composée par des palées verticales, rayonnantes, de hauteur variables, servant de crémaillères pour l'appui des gradins préfabriqués. Afin d'abriter environ 10.000 places assises, l'architecte avait envisagé de tendre une voile préendue, en forme de croissant de lune, entre la structure en béton armé supportant les gradins et un câble de rive suspendu à deux poteaux.

Roger Taillibert, Paris

### Piscine expérimentale à Paris

(Pages 225-226)

Il s'agit ici de la première réalisation de grandes dimensions offrant la faculté de couvrir et découvrir l'ensemble en l'espace en quelques minutes, et de donner au public une piscine sans mur, en structure légère, qui permettra aux utilisateurs toutes les possibilités du plein air, tout en étant dans un volume conditionné partiellement au climat demandé par les nageurs.

Après de nombreuses études sur maquettes faites par l'architecte, trois solutions furent étudiées, mécaniquement et statiquement. Une seule fut retenue pour la facilité de la manœuvre.

Malgré la présence d'un terrain exigu, un programme complet fut implanté. Il comprend : 1 bassin de 50x15 m, 1 bassin de plongeurs de 1 à 3 m de hauteur, 1 pataugeoire, des gradins solarium et un ensemble vestiaires pour 700 personnes. Toute l'architecture de l'ensemble est la résultante des efforts demandés par la structure de câbles.

La géométrie appliquée à cet ensemble doit tenir compte des difficultés présentes au moment de la manipulation, après l'ouverture ou la fermeture, les conditions de calculs variant suivant les efforts demandés. La simultanéité du mouvement a été obtenue par l'étude variable des rapports de déplacement sur un volume dont les cheminements linéaires des différents points spatiaux ne sont pas identiques. Le résultat obtenu correspond donc à l'application de solution à toutes ces données. Un ensemble de télémechanique coordonne tous les mouvements. Des chariots automoteurs transportent le vélum, le fixent ou l'enlèvent au gré de l'utilisation. Des formes très différentes peuvent être réalisées. La membrane est en tergal armé d'une résistance mécanique de 300 kg pour 5 cm<sup>2</sup>.

Georg Lippsmeier, Starnberg  
Collaborateur: Walter Kluska

### Pavillon d'expositions à utilisation répétée

(Pages 227-229)

Un pavillon d'expositions pouvant être utilisé à différentes places dans des zones tropicales fut construit sous l'égide de l'IMAG (Service international de foires et d'expositions, à Munich) et pour le compte de la République fédérale allemande.

Il fallait mettre au point une construction qui, stands d'exposition compris, permette un montage et un démontage rapides et faciles. En outre, le matériel utilisé devait être résistant à la corrosion et supporter sans dommage de nombreux transports. De plus, la tâche des planificateurs fut de déterminer un pavillon adapté aux conditions des zones tropicales et dont l'enveloppe extérieure, constante dans sa forme, varierait en ce qui concerne la surface d'exposition. Jusqu'à présent, ce pavillon a déjà été installé à Bangkok et à Madras.

La toiture (surface d'environ 1000 m<sup>2</sup>) est une construction à membrane faite de surfaces minimales ondulées avec des câbles de gorge et d'arête. Toute la construction a été préfabriquée en Allemagne. Le montage s'effectue en 11 jours.