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

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 21 (1967)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Résumés

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 12.07.2025

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

# Résumés

Craig Ellwood Associates,
Los Angeles

**Fabrique de calculateurs électroniques à El Segundo, près de Los Angeles**

(Pages 42–49)

Cette construction posait à Craig Ellwood trois problèmes:
1. Le propriétaire désirait son bâtiment le plus rapidement possible.
2. Les frais de construction ne devaient pas excéder 10 $ par pied carré (soit environ 100 $ part m²).
3. Une note architectonique particulière était requise.
Ellwood termina le bâtiment 6 semaines avant le délai prévu, soit moins d'une année après l'établissement du programme de construction. Le coût total de l'édifice s'élève à 2 400 000 (?) dollars, soit 9,5 $ par pied carré.
La construction est formée d'une ossature en acier ayant un réseau carré de 13 m de portée. Des poutres en treillis ont été placées, dans la direction nord-sud, sur des colonnes en acier. Sur chaque paire de colonnes, on a posé un élément en saillie et, entre les deux, un élément suspendu. Entre les poutres principales, on a fixé des poutres secondaires en treillis, distantes de 2,5 m. Ces poutres portent un toit à lamelles d'acier. Les dernières poutres principales sont éloignées de 5 mètres des façades est et ouest.
Le signe distinctif de cette construction est constitué par les supports extérieurs, placés 1,5 m devant les façades. Ce système crée des superficies de travail et des bureaux utilisables jusqu'aux parois vitrées. Ces supports, placés devant le bâtiment, sont tous composés de 4 profiles d'acier en forme de I représentés par une croix sur le plan.
Les poutres en treillis sont également en saillie. Les murs extérieurs sont construits en éléments de remplissage non porteurs, en béton armé coulé sur place. La surface visible est recouverte de béton à gros grains.
A l'endroit où chaque poutre en treillis perce la couche extérieure, c'est-à-dire dans l'axe du système porteur, on remarque des fentes étroites vitrées. Ainsi, le hall mis à part, l'éclairage et la climatisation du bâtiment se font artificiellement. Dans les bureaux, on a installé un plafond inférieur. Le bâtiment forme une unité parfaite, exempte de tout compromis.

Aarno Ruusuvuori, Helsinki

**Imprimerie à Tapiola, près d'Helsinki**

(Pages 50–55)

Dans une pinède du faubourg Tapiola de la capitale finlandaise, une nouvelle imprimerie prend formes. Le premier quart du bâtiment a été emménagé en 1966.
Le principe de base de la construction prévoyait, à l'étage supérieur, une superficie réservé à la production, si possible sans fermes, tandis que le rez-de-chaussée était réservé aux dépôts et bureaux. Le 1er étage mesure 54×54 mètres, divisés en 4 carrés de 27×27 m. Chacun de ces carrés présente un support central sur lequel repose le toit. Le plafond a une hauteur de construction de 1,50 m. La plaque de base, sous l'étage de production, a une capacité de charge de 200 kg/m². Elle repose sur les piliers du rez-de-chaussée, distancés de 9 mètres chacuns.
Afin que le papier ne pâtisse pas des rayons du soleil, l'étage de production est éclairé simplement par une suite de petites fenêtres découpées sous le plafond sur 3 parois du hall. En revanche, la paroi nord-ouest est totalement vitrée.
Les 4 piliers porteurs du toit mesurent 3 m de diamètre. A l'intérieur de ces piliers se trouvent les canaux de ventilation. Quatre escaliers de secours mènent de chaque coin du hall de production directement à l'extérieur. Les façades de l'étage de production sont en plaques de béton préfabriquées.

J.-M. Lamunière, Genève

**Imprimerie et reliure à Lausanne-Renens**

(Pages 56–62)

Les plans des «Imprimeries Réunies» de Lausanne ont été publiés dans le cahier 1/65 de Constructions+Habitation. En relation avec cet édifice, 2 nouveaux bâtiments viennent d'être construits par le même bureau d'architectes. Il s'agit d'une part d'une imprimerie pour offset appartenant aux Imprimeries Réunies et, d'autre part, d'une reliure pour Mayer & Soutter SA. Les 2 bâtiments s'ouvrent sur le côté nord-est. La centrale de chauffage déservant les 2 entreprises se trouve devant la reliure. Ces constructions possèdent une ossature d'acier avec des éléments de plafonds préfabriqués en béton armé. L'ossature d'acier est situé en dehors de la surface de fabrication proprement dite.
Des paires d'élément lieurs, ayant des mâts en U NP 40, sont reliés d'un étage à l'autre par les poutres transversales en acier 100/30 et sur le toit par des poutres en treillis. Entre deux supports d'acier, nous avons des parois vitrées, avec en haut et en bas du verre translucide thermolux et au milieu du verre transparent thermopane. Ces parois vitrées sont renforcées au moyen de profils d'acier en U. Sur les poutres transversales, on a posé des éléments préfabriqués en béton armé. Leur capacité est de 1,5 t par m². Sur l'étage supérieur, on a fixé des éléments de plafonds en aluminium de type «Aciéroïd». Les parois de la cage d'escalier sont en grès argilo-calcaire brut. Les 2 fabriques sont pourvues d'installation de climatisation et de protection contre le feu.

Siegfried Lagerpusch, Flensbourg

**Paraboloïde hyperbolique et repli**

(Pages 63–66)

Figure 1: Elle représente un tout nouveau système de construction obtenu par l'utilisation de 2 systèmes courants déjà connus des architectes.
On connait le repli. On connait également le paraboloïde hyperbolique (Ph) et son interprétation géométrique, formée de 2 systèmes de génératrices droites se croisant.
Dans la nouvelle mode de construction (voir figure 1) 2 replis sont tracés en forme de croix, l'un sur l'autre, de telle manière que leurs angles pliants tombent simultanément avec des génératrices droites d'un Ph. Ils ferment ainsi un réseau spatial d'angles pliants. Ce réseau est situé dans la surface d'un Ph.
Aux points d'intersection des angles pliants, les deux replis se touchent: figure 2.
Deux replis entourent la surface doublement courbée d'un Ph sans que ses bandes pliantes se tordent. Les conditions géométriques sont visibles dans la figure 3:
Le Ph est situé sur un plan carré. Les directrices ont la même inclinaison et sont divisées en 5 segments égaux. Les points de division correspondant sont rectilignement joints les uns aux autres. Ces lignes de jonction sont des génératrices droites d'un Ph. Les superficies qu'elles limitent avec les segments de directrices, sont des parties de la surface doublement courbée du Ph.
Dans le quadrangle 33'4'4', la diagonale a été tirée entre les points de division 3' et 4' situés plus haut. Ainsi, 2 triangles légèrement inclinés l'un vers l'autre se forment. Ils constituent un élément pliant au-dessus de la surface Ph.
Une deuxième possibilité est offerte par la ligne de jonction entre les points diagonaux situés plus bas. Ici, aux génératrices droites, s'ajoute un élément pliant détaché de la surface Ph. Au deuxième élément pliant, au-dessus du quadrangle 44'5'5, les points diagonaux sont situés sur les génératrices droites prolongées en dehors du Ph. On peut les fixer de façon quelconque, l'un indépendant de l'autre. L'arête pliante diagonale peut être considérée comme ligne de pénétration de deux plans qui partent des génératrices droites. Les divers éléments pliants peuvent être projetés autant de fois que le regli désiré l'exige. Voyez exemples dans les figures 4 à 7. De plus, le Ph peut aussi être divisé en parties d'une largeur toujours différente, comme dans la figure 8.
Le repli, dans la figure 9.1 se compose de 5 éléments pliants égaux. Le pli augmente régulièrement et lentement vers le milieu, au-dessus des deux directrices. Les génératrices droites ont chacune la même longueur et le secteur Ph n'nest plus limité par des directrices, mais par deux courbes spatiales.
En développant ce repli, on obtient un rectangle divisé en bandes qui toutes ont la même largeur: figure 9.2. Les bandes pliantes forment ensuite une surface compacte. Ceci est significatif pour les replis mentionnés jusqu'ici, car on peut les allonger et les comprimer exactement comme le soufflet d'un accordéon. Les plis d'accordéon (figure 10) diffèrent des plis présentés avec coupure (figure 11). Ces derniers ne s'allongent ni ne se compriment sans que les bandes ne se déchirent.
Les figures 12 à 15 indiquent la façon de couvrir un Ph avec des figures planes, en utilisant les plis d'accordéon.
En principe, chaque Ph peut être entouré d'un plan plié régulièrement ou irrégulièrement (figures 16–18).
Le Ph étant une double surface réglée, on peut donc projeté sur chacun de ces replis un pendant. Ces replis et contre-replis forment une croix. Ils se rencontrent aux points d'intersection de leurs angles pliants: figures 17.1.
Le moment de résistance des éléments pliants peut être modifié grâce aux possibilités de leurs plis au-dessus de la surface Ph. En étudiant 2 cas extrêmes, nous verrons l'importance de cela dans la force portante de ce Ph.:
Cas 1: L'appareil porteur spatial qui repose sur ses points bas, donne un pliage aussi bas que désiré. Selon la théorie de membrane, on sait que les forces, dans un moule, se déplacent vers ses bords pour y être rassemblées et dirigées vers les points d'appui qui doivent pouvoir prendre des forces verticales et horizontales.
Cas 2: Tous les éléments pliants ont une grande hauteur de pliage.
Cas 2.1.: Les appuis peuvent prendre des forces verticales et non horizontales.
Entre les appuis, une poutre courbée prend de l'efficacité sur 2 supports. La poutre possède le moment de résistance requis. Le reste du champ du Ph est en saillie sur les 2 côtes de la poutre courbée. L'effet du moule disparait dans l'application de ce système d'appui.
Cas 2.2.: Les appuis prennent des forces verticales et horizontales. Les forces sont déviées en forces longitudinales en direction de la parabole de pression. Le reste du champ du Ph est en saillie sur les 2 côtés de la bande de voûte. Le moment de résistance du cas 2.1. n'est guère utilisé.
Cas 2.3.: Les appuis peuvent prendre des forces verticales et horizontales restreintes.
Les forces sont détournées soit en forces longitudinales soit comme forces de flexion. Le moment de résistance obtenu est utilisé en partie pour la déviation des forces. La force portante peut être considérée comme un état intermédiaire entre 2.1. et 2.2.
Dans les 3 cas, un terme marginal n'est plus nécessaire puisque seule une petite partie des forces est détournée au-dessus du bord, vers les appuis. Il s'agit précisément du nouveau facteur de cette construction. Jusqu'à présent, il était possible d'influencer le flux de forces seulement au moyen de la formation du terme marginal. Maintenant, on obtient également ce résultat au moyen du pliage et des conditions d'appui. On renonce donc à la formation du terme marginal: figure 18.

Max Schlup, Bienne
Collaborateurs: M. Scascighini, E. Studer

**Palais des Congrès avec piscine couverte et maison-tour, à Bienne**

Projet 1957
Exécution 1961–66

(Pages 67–80)

En 1944, lors de la construction de l'école fédérale de sport à Macolin, les autorités biennoises s'engagèrent à construire une piscine publique couverte. En 1956, un concours fut ouvert pour la construction de cette piscine et d'un bâtiment administratif. Cependant, la nécessité de plus en plus impérieuse d'avoir à la disposition du public des salles de concert, conférence et théâtre fit que la piscine et la maison de réunions et manifestations furent prévues dans un grand complexe, sur l'ancien emplacement de la gare, au centre de la ville.
Le terrain est plat. Il mesure 10 400 m² dont la moitié est occupée par la construction.
La tâche principale de l'architecte était de concevoir un bâtiment répondant aux besoins particuliers de la cité et dont l'aspect corresponde à ses fonctions intérieures sans prendre un caractère monumental. Les 3 principaux éléments du complexe sont représentés par l'étendue plate, la maison-tour et le toit suspendu qui abrite le foyer, la grande piscine et la salle de concert.
Le hall de congrès constitue la partie principale du nouveau bâtiment. Il comprend 3 grandes salles, soit: une salle de concert ayant 1300 places assises, une salle de réunion (300 places assises) et une salle de conférence (200 places assises).
Le restaurant, la piscine et la maison-tour sont accessibles du foyer qui est constamment ouvert. A l'étage inférieur, nous trouvons la cuisine du restaurant.
L'entrée de la piscine couverte ainsi que le petit et le grand hall de natation sont reliés au foyer, ce qui contribue à créer une certaine animation dans cette partie de l'édifice.
La piscine couverte comprend:
Un bassin de natation 15/25 m avec tremplins de 3 et 1 m.
Des locaux réservés aux hommes, femmes, filles et garçons pour se rechanger.
Un Sauna, des bains de massage et des salles de douche pour hommes et femmes.
Une salle de gymnastique.
Des installations techniques.
Les 14 étages de la maison-tour abritent des bureaux. Leur superficie est de 220 m². 4 étages sont occupés par des installations techniques compliqués (central téléphonique, école ménagère, etc.). Le noyau de la maison-tour renferme la cage d'escalier, des ascenseurs, des monte-charges et des puits de conduites.
A l'écart de l'édifice, sur le côté sud-ouest, se trouvent les cheminées, les puits de ventilation et les sorties de secours.
Pour les fondements, on a choisi une combinaison de murs à fente en bentonit et des blindages d'injection. Ces murs à fente constituent un facteur important dans la lutte contre le bruit. Ils servent également à l'ancrage du toit suspendu.
Sous l'ensemble du complexe, on a construit une plaque de fondement de 60 cm à 120 cm d'épaisseur. Les endroits où se trouvent les 4 supports de pression ont été renforcés. Les parties de la construction situées dans la nappe d'eau souterraine ont été revêtues d'une isolation en matière plastique.
La grande piscine a été betonnée en une seule afin d'éviter les joints. L'enduit choisi est relativement étanche à l'eau.
Le foyer, la grande piscine et la salle de concert ont été pratiquement réunis sous un seul toit reposant sur 4 supports. Grâce à la construction d'un toit suspendu, on a pu renoncer à d'autres éléments porteurs.
La maison-tour est construite au moyen de supports d'acier avec revêtement en béton. Il était naturel et indispensable que tous les locaux soient bien aérés et bien chauffés et que l'eau de bain soit constamment propre. La chaleur nécessaire à l'ensemble du complexe est produite dans une centrale de chauffage contenant 2 immenses chaudières. L'eau chaude est ensuite amenée à des appareils d'échangeur de chaleur où l'eau froide du réseau peut être portée aux températures désirées.
Toute l'installation est réglée et contrôlée sur un tableau de distribution. L'eau des bassins est renouvelée de 6 à 8 fois par jour au moyen d'une installation de régénérateur. L'eau est purifiée en passant dans un filtre adéquat. On y ajoute du peroxyde de chlore.