

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 79 (1953)
Heft: 11-12

Artikel: Les tribunes en béton armé du parc des sports de la Pontaise, à Lausanne
Autor: Thévenaz, E. / Jaccard, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-59793>

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: 22.01.2025

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

LES TRIBUNES EN BÉTON ARMÉ DU PARC DES SPORTS DE LA PONTAISE, A LAUSANNE

par E. THÉVENAZ, ingénieur E. P. U. L. ;
collaborateur : P. JACCARD, ingénieur E. P. U. L.,
Lausanne

L'exécution des travaux était prévue en trois étapes : première étape : tribunes couvertes nord-est ; deuxième étape : tribunes à ciel ouvert, aux deux extrémités de la piste ; troisième étape : tribunes couvertes sud-ouest.

La première et la deuxième étape sont actuellement terminées ; la troisième est en cours d'exécution.

Afin de conserver la disposition antérieure de la piste, qui est conforme aux dernières prescriptions de la technique sportive, on a dû renoncer à donner aux gradins une forme elliptique en plan. Les courbes choisies, formées d'arcs de cercle concentriques raccordés tangentiellement, ont été déterminées de façon à circonscrire le mieux possible les installations existantes.

Les murs et cadres porteurs divisent les gradins en 110 travées de 5,00 m environ, disposées symétriquement par rapport au petit axe de la piste et réparties en douze tronçons par quatre fausses articulations et huit joints de dilatation.

Tout l'ouvrage est fondé sur la molasse. Les murs de brique portant les gradins à ciel ouvert sont établis,

suivant le niveau d'affleurement de la roche, soit sur semelles courantes, soit sur puits et poutres de fondation.

La toiture des tribunes couvertes est l'élément le plus intéressant de l'ouvrage. La nécessité de réduire le plus possible le poids mort et de garder une certaine flexibilité imposait le choix d'une dalle mince. Cette dalle, de 8 cm d'épaisseur, est renforcée aux appuis par des goussets servant aussi à augmenter la section comprimée des consoles porteuses.

Les consoles atteignent une portée maxima de 18,18 m. Elles s'appuient sur des piliers (charge maxima : 192 tonnes) et sont équilibrées par des balanciers transmettant les efforts de traction aux sommiers inférieurs par l'intermédiaire de tirants (traction maxima : 116 tonnes).

Pour dégager le champ visuel des spectateurs, il a fallu reporter les piliers sous toiture aussi en arrière que possible, d'où la nécessité de grosses sections pour résister aux charges considérables des piliers et tirants. Par exemple, les tensions obliques atteignent 22,5 kg/cm² dans les consoles sous tirants, et 19,0 kg/cm² à l'extrémité des balanciers de toiture. Elles dépassent nettement les limites prescrites par l'ordonnance fédérale de 1935. Le danger de fissuration a été combattu en rapprochant les nappes d'armatures obliques.

Trois problèmes particuliers se sont posés :

1. Eviter la fissuration des tirants.
2. Réduire les risques de fissuration de la dalle de toiture provenant des inégalités de déformation des consoles.
3. Maintenir de niveau les bords de cette dalle au droit des joints.

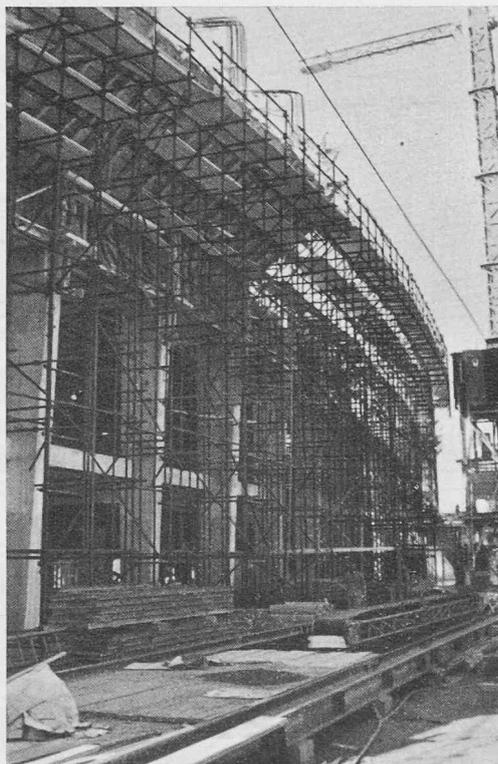


Fig. 1. — Echafaudages extérieurs.

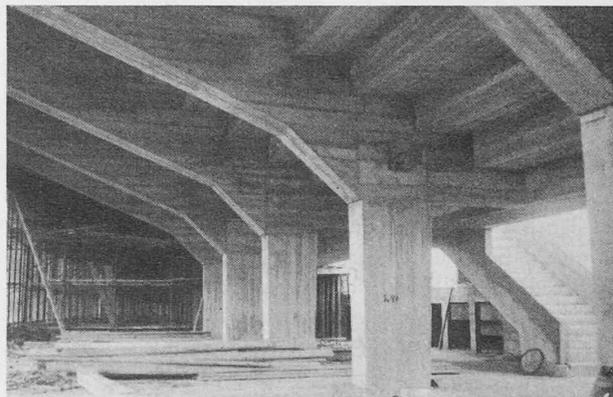


Fig. 2. — Promenoir sous gradins.

Le premier problème a été résolu en bétonnant les piliers et la toiture, tout en laissant à nu l'armature des tirants. Après décoffrage de la toiture, les consoles ne reposaient plus que sur les piliers en béton et des vérins à vis — quatre par console — placés à leur extrémité et emboîtés directement dans les poteaux tubulaires de l'échafaudage. Le décintrage, exécuté en manœuvrant simultanément et de façon progressive tous les vérins à la fois ne présenta aucune difficulté. La flèche calculée à l'extrémité de la plus grande console, compte tenu du fluage probable, était de 214 mm. La flèche instantanée observée immédiatement après décintrage fut, conformément aux prévisions, de 87 mm, soit le 40 % environ de la flèche calculée. Après cette mise en tension préalable, on procéda au bétonnage des tirants, qui sont restés jusqu'à ce jour indemnes de toute trace de fissuration.

L'importance des flèches indiquées fait comprendre immédiatement que les inégalités inévitables de flexion provenant des variations de l'âge et de la qualité du béton devaient faire apparaître des moments fléchissants considérables dans la dalle de toiture. On y a obvié en l'armant très fortement au voisinage de l'extrémité des consoles.

A l'extrémité de chaque joint était prévue une articulation en aciers ronds croisés en X : les armatures, encastrées dans un des sommiers jumelés du joint s'engageaient dans une lucarne ménagée en regard dans l'autre. Après décintrage, on constata, comme il était prévu, une dénivellation de quelques centimètres entre les deux lèvres des joints. La mise de niveau fut faite à bras, par relevage d'un sommier et abaissement de l'autre, au moyen d'un simple levier. Il ne restait plus qu'à bétonner la lucarne pour obtenir une sorte de tenon liant les deux sommiers dans le sens vertical tout en leur permettant un mouvement horizontal.

Le béton employé était du béton de qualité dosé à 300 kg de ciment ordinaire par m³. Cependant, dans les consoles sous tirants, où l'encombrement des fers exigeait un béton plus plastique, le dosage fut porté à 350 kg.

Pour l'armature principale des poutres sous gradins, des tirants et des consoles de toiture, il était tout indiqué d'employer des aciers possédant une haute limite apparente d'élasticité et une bonne adhérence au béton. Notre choix s'est porté sur l'acier « Caron » pour la première étape et, pour la troisième, sur un nouveau produit de l'industrie suisse, l'acier « Box », lancé récemment sur le marché.

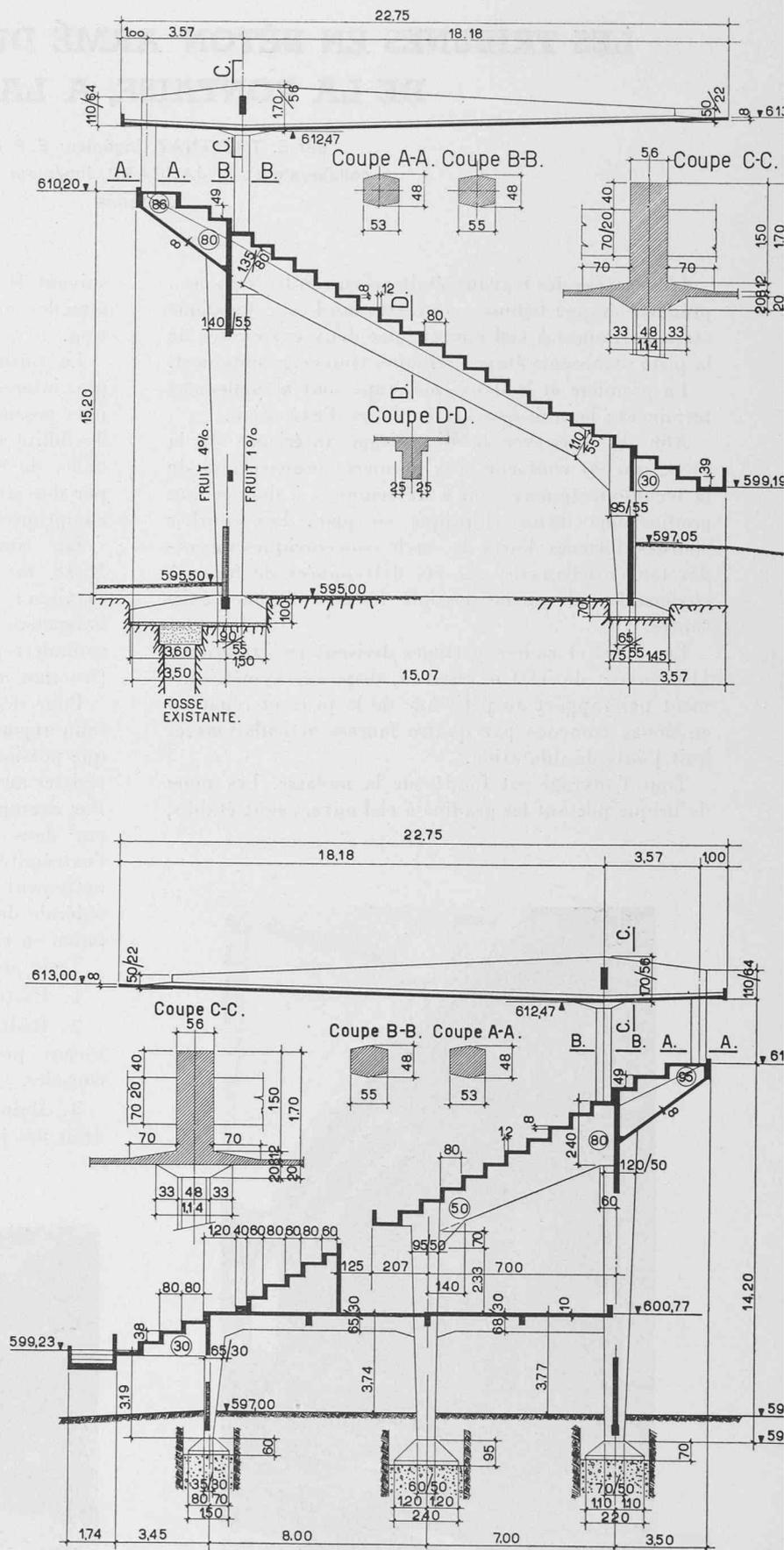


Fig. 3. — Coupe des tribunes.

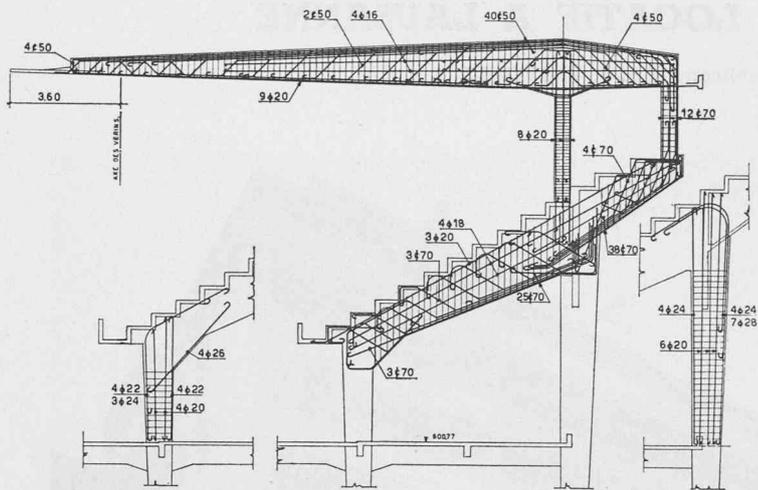


Fig. 4. — Disposition générale des armatures.

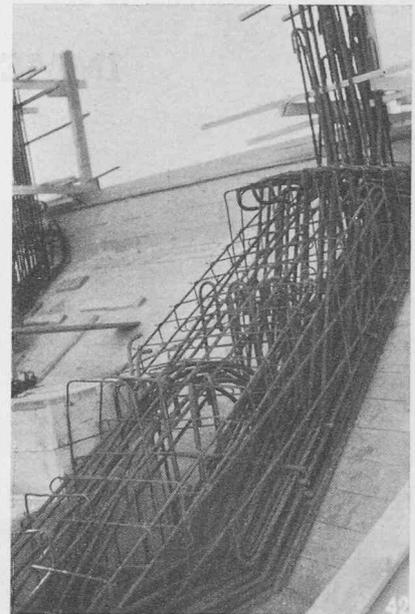


Fig. 5. — Armature d'une console.

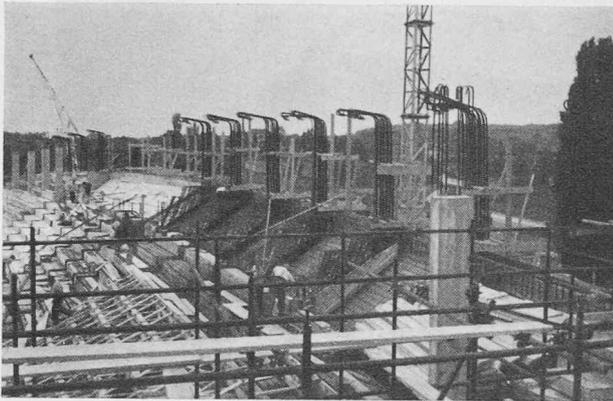


Fig. 6. — Coffrage et armature des gradins supérieurs, vu de l'échafaudage de la couverture.

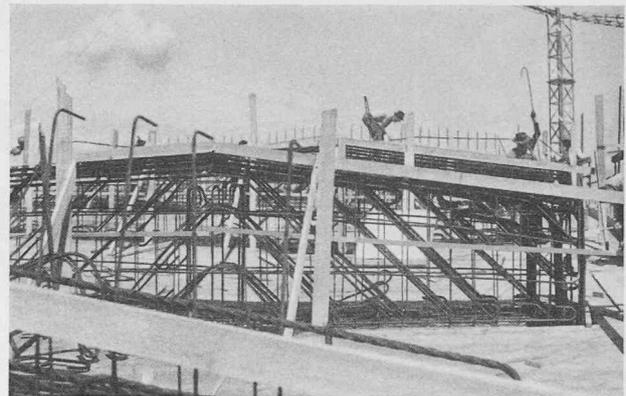


Fig. 7. — Armature des sommiers de la toiture.

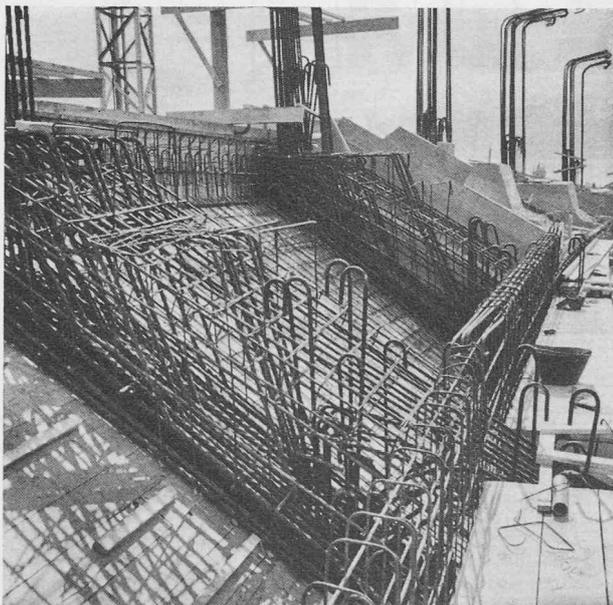


Fig. 8. — Armature des consoles.

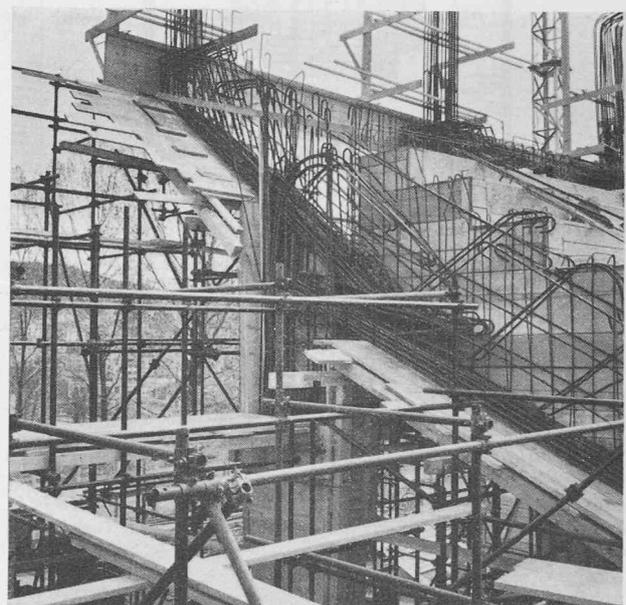


Fig. 9. — Armatures des sommiers et des consoles.