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

Artikel: Plancher à nervures en diagonale du temple de Saint-Marc à Lausanne
Autor: Curchod, R.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-59785

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: 10.12.2025

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

PLANCHER A NERVURES EN DIAGONALE DU TEMPLE DE SAINT-MARC A LAUSANNE

par R. CURCHOD, ingénieur E. P. U. L., Lausanne

Lors de la construction du temple de Saint-Marc à Lausanne, le choix du type de plafond à adopter pour couvrir la salle paroissiale s'est présenté. Cette salle, de 14,10 m de longueur et 12,50 m de largeur, est située au sous-sol du bâtiment, au-dessous de la salle de culte. Servant de salle de réunion et de salle de spectacle, la suppression de tout pilier intérieur s'est imposée. D'autre part, la hauteur du sous-sol étant limitée, il fallait adopter le système de plafond exigeant le minimum d'épaisseur. La dalle à nervures en diagonale remplit ces conditions, tout en présentant un plafond à caissons en forme de losanges d'un heureux effet architectural.

La dalle s'appuie au sud sur la façade percée de cinq fenêtres, au nord sur un mur sans ouverture, à l'est sur les murs de la scène et le sommier qui en couvre l'ouverture et à l'ouest sur un sommier porté par les façades sud et nord et par deux piliers intermédiaires. La surface de la salle en plan étant un rectangle voisin du carré, les deux séries de nervures ont été choisies parallèles aux deux diagonales du rectangle. Elles ne se coupent pas à angle droit, mais elles font entre elles un angle de 82° 22′.

Les façades sud et nord et la continuité avec les dalles couvrant la scène à l'est et les vestiaires à l'ouest créent un encastrement partiel sur tout le pourtour de la dalle. Mais la dalle a été calculée comme dalle librement posée sur son contour. Cependant, l'existence de cet encastrement et l'exécution de sommiers et de chaînages massifs et rigides sur tout le pourtour de la dalle ont permis de tenir compte d'un rectangle théorique d'appui légèrement inférieur à

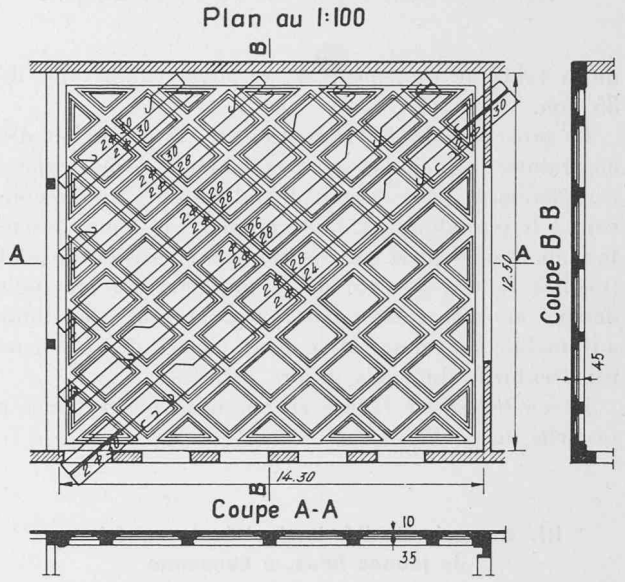

Fig. 1. — Plan du plafond et coupes. Disposition des armatures principales.

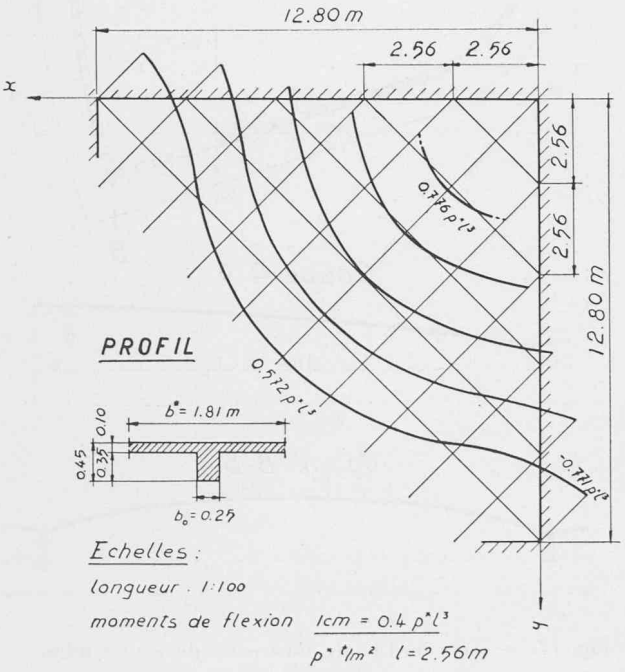

Fig. 2. — Diagramme des moments fléchissants.

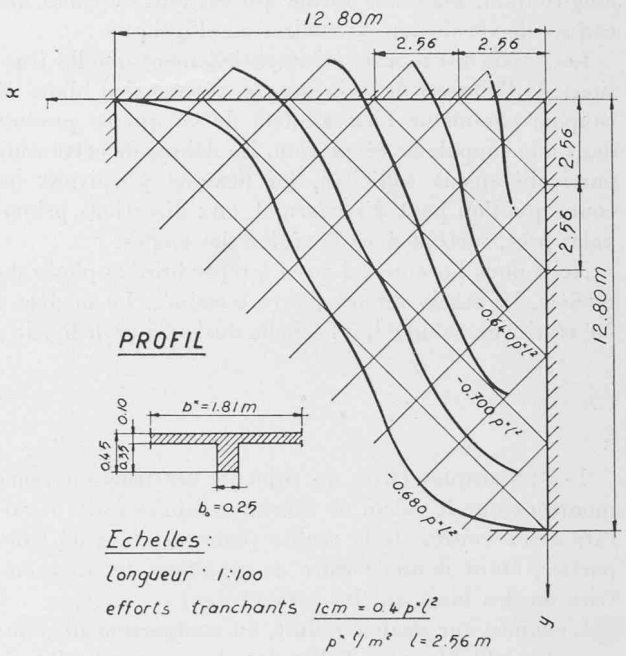

Fig. 3. — Diagramme des efforts tranchants.

celui de la salle et correspondant aux points d'intersection des axes des nervures. Ce rectangle a 13,60 m de long et 11,90 m de large. Chaque côté est divisé en cinq parties égales déterminant ainsi les points de croisement des nervures sur le pourtour. La dalle, de 0,45 m d'épaisseur totale, est formée de deux séries de neuf nervures parallèles, de 0,25 m de largeur et 0,35 m de hauteur et d'une dalle pleine de 0,10 m d'épaisseur.

Les efforts dans la dalle ont été calculés sous l'effet de son poids propre, du poids d'un dallage de 7 cm d'épaisseur et d'une surcharge uniformément répartie de 300 kg/m². Le calcul a été établi selon la théorie et les tables publiées par le *Giornale del Genio Civile*, dans son numéro de juin 1947. La dalle rectangulaire a été assimilée à une dalle carrée de 12,80 m de côté, ayant une diagonale de même longueur que le rectangle théorique. La méthode indiquée a permis de calculer des coefficients en fonction des dimensions de la dalle en plan, du nombre de nervures et de sa raideur et ensuite de déterminer les moments fléchissants, les efforts tranchants et les moments de torsion en chaque croisement de nervures et pour chaque nervure.

Les diagrammes d'efforts obtenus correspondent aux diagrammes obtenus dans d'autres dalles par d'autres méthodes de calcul. En particulier, les moments fléchissants positifs sont plus grands au milieu des petites nervures qu'au milieu des grandes, et seules les grandes nervures ont un moment fléchissant négatif aux extrémités. Il en résulte une réaction négative équilibrée par le poids des façades supérieures.

A titre de comparaison, le calcul du moment fléchissant au milieu de la dalle par les séries donne 10,6 mt alors que le moment obtenu par la méthode italienne est de 10,3 mt. Les résultats obtenus par une méthode de calcul plus rapide que celles appliquées jusqu'ici donnent bien les diagrammes d'efforts déjà connus.

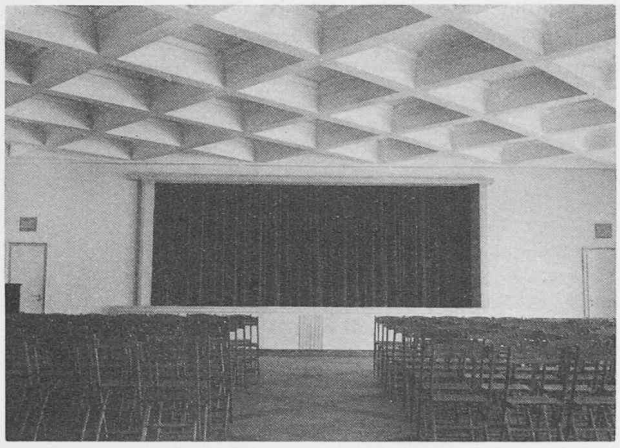

Fig. 5. — Vue du plafond.

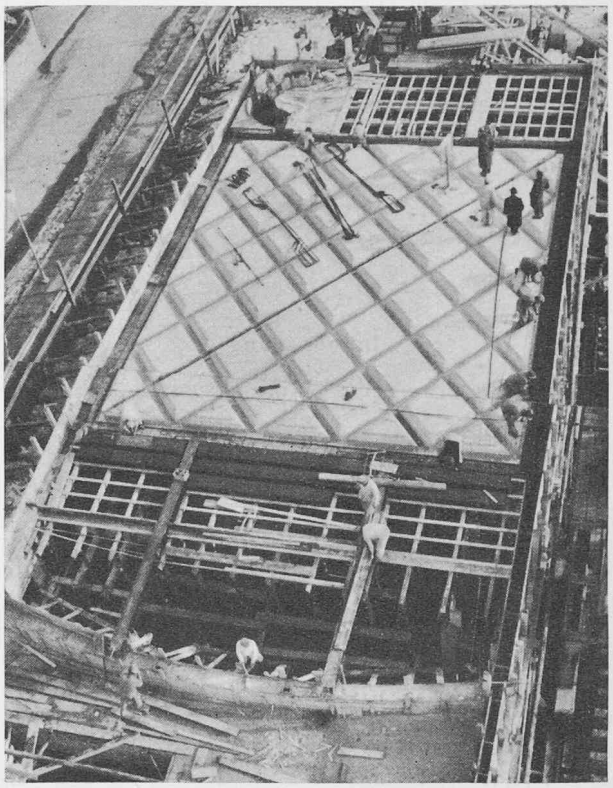

Fig. 4. — Coffrage de la dalle.

La dalle a été coulée en béton dosé à 300 kg de CP/m³ pervibré et armée au moyen d'acier ordinaire. Les contraintes maxima admises ont été 1400 kg/cm² pour le fer et 100 kg/cm² pour le béton. Les caissons ont été exécutés avec des coffres préfabriqués en bois raboté afin d'obtenir des surfaces apparentes de béton propres au décoffrage. Les nervures ont été armées par quatre barres de 26 à 30 mm de diamètre, dont deux inférieures et deux relevées, et par des étriers de 5 mm de diamètre espacés de 20 cm et assurant la liaison avec la dalle. La dalle de 10 cm d'épaisseur a deux nappes orthogonales inférieures et deux supérieures de fers de 6 mm espacés de 20 cm. En outre, une nappe de barres de 8 mm supérieures, ancrées dans les chaînages, ont été disposées sur tout le pourtour de la dalle pour absorber les tensions dues à l'encastrement. Les grandes nervures ayant à leurs extrémités de forts moments fléchissants négatifs, produisant une compression élevée du béton à leur face inférieure, il a été possible d'éviter de leur donner une surlargeur ou de remplir les caissons des angles en plaçant une armature de compression dont la section est de même grandeur que celle nécessaire à la traction. Ces armatures ont été placées selon les indications du plan (fig. 1.)