Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 67 (1941)

Heft: 1

Sonstiges

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: 11.07.2025

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

67e année 11 janvier 1941 N° 1

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 13.50 francs
Etranger : 16 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 11 francs
Etranger : 13.50 francs
Prix du numéro :
75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & Cie, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. —

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève ; Vice-président : M. Imer, à Genève ; secrétaire : J. Calame, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg :* MM. L. Hertling, architecte ; A. Rossier, ingénieur ; *Vaud :* MM. F. Chenaux, ingénieur ; E. Elskes, ingénieur ; Epitaux, architecte ; E. Jost, architecte ; A. Paris, ingénieur ; Ch. Théveñaz, architecte ; *Genève :* MM. L. Archinard, ingénieur ; E. Odier, architecte ; Ch. Weibel, architecte ; *Neuchâtel :* MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur ; A. Méan, ingénieur ; *Valais :* M. J. Dubuis, ingénieur ; A. de Kalbermatten, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur, Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Publicité :
TARIF DES ANNONCES
Le millimètre (larg. 47 mm.) 20 cts.
Tarif spécial pour fractions de pages.
Rabais pour annonces répétées.
ANNONCES-SUISSES S. A.
8, Rue Centrale,
LAUSANNE
& Succursales.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel ; G. Epitaux, architecte ; M. Imer.

SOMMAIRE : *Voûtes cylindriques autoportantes*, par A. Paris, ingénieur, professeur à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne. — Les problèmes de l'heure : *L'avenir de l'économie suisse de l'énergie*, par A. Hærry, ingénieur, Zurich. — *Concours pour l'étude des plans du bâtiment scolaire de Bex* (suite et fin). — *Les bétons à caractéristiques spéciales, leur emploi dans le bâtiment, les constructions civiles et militaires.* — *Société des arts de Genève : Prix Colladon 1941.* — Bibliographie. — Service de placement.

Voûtes cylindriques autoportantes [1]

par A. PARIS, ingénieur,
professeur à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne.

I. Analogies et différences entre voûte ordinaire et voûte cylindrique autoportante.

Une voûte ordinaire, en maçonnerie ou en béton armé, assure son équilibre, sous les charges extérieures et celles du poids mort, en s'appuyant au moyen de réactions obliques sur ses culées ou ses murs de butée.

La forme et l'épaisseur de la voûte sont calculées de manière à maintenir les lignes de poussée dans le noyau central, si possible, ou sinon le moins excentriques possible, et éviter, autant que faire se peut, les contraintes de traction dans le matériau pierreux. Si ces contraintes existent néanmoins, l'armature travaille à la traction ; si l'excentricité augmente, ensuite de changements de température par exemple, la voûte tend à se fissurer.

Une voûte en béton armé, chargée de manière pratiquement uniforme, soit suivant son développement (poids propre), soit suivant sa projection horizontale (neige conventionnelle), peut devenir très mince vu la constance relative des lignes de poussée et la garantie, qu'on possède, d'une résistance élastique possible aux efforts locaux de traction. Son élasticité, sa plasticité même, ramènent les poussées dans la région du noyau ; la voûte tend à la membrane. Les efforts ont alors une allure simple : ce sont des pressions méridiennes N_φ avec absence de flexion intérieure, longitudinale surtout, mais même méridienne.

Supposons maintenant que, pour une raison de raidissement ou de concentration d'appui, on munisse la voûte de nervures semi-circulaires dans un nombre, restreint naturellement, de ses méridiens. On verra aussitôt la voûte flexible s'appuyer contre les nervures au moyen d'efforts tangentiels méridiens $N_{x\varphi}$ suscités par la résistance de la nervure à la déformation élastique de la voûte (fig. 1) ; des résistances radiales par efforts tranchants proprement dits sont en effet pratiquement exclues par la faible épaisseur de la voûte amincie. La présence d'efforts tangentiels $N_{x\varphi}$ sur un côté méridien d'un élément, que nous supposerons rectangulaire, conduit par nécessité d'équilibre, à celle d'efforts égaux $N_{\varphi x}$ sur les côtés en génératrices normales à sa direction. Ces efforts variant avec la position d'équilibre, ils appellent la présence de forces longitudinales N_x. L'effet de *voûte autoportante* naît ainsi de ce processus de déformation.

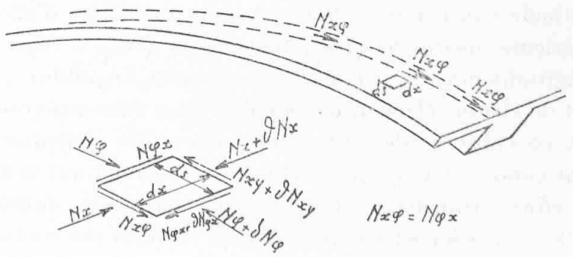

Fig. 1. — Voûte mince nervée.

[1] Conférence faite le 26 octobre 1940, à Lausanne, devant les membres du groupe professionnel S. I. A. des ponts et charpentes. (Voir *Bulletin technique*, 1940, p. 241.)