

Sur le calcul des voûtes (suite et fin)

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **41 (1915)**

Heft 12

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-31609>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

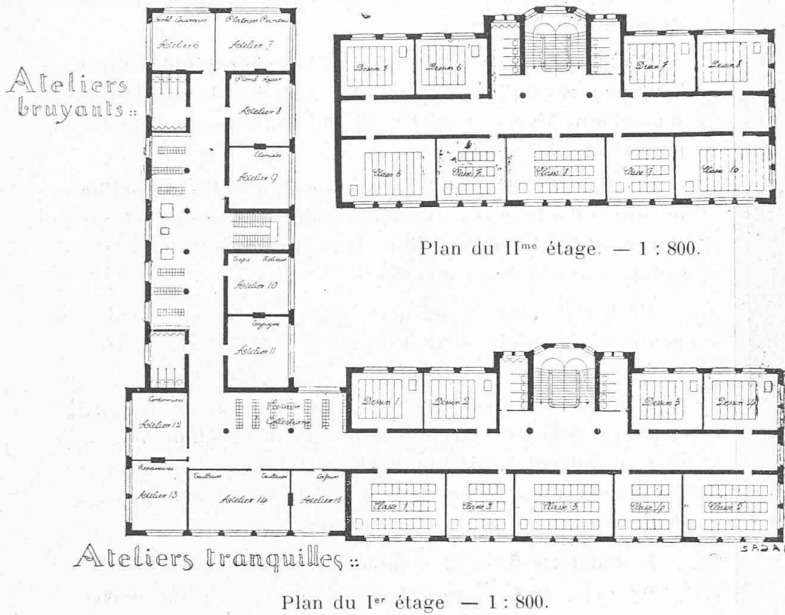
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

CONCOURS POUR L'ECOLE PROFESSIONNELLE, A LAUSANNE.



III^{ème} prix *ex æquo* : projet « Main-d'œuvre », de MM. Monod et Laverrière, architectes, à Lausanne.

Pour une ouverture de 100 m. ($a = 50$ m.), il dépasse toujours :

dans le plein cintre	11,15 kg. par cm ²
dans la voûte surbaissée au $\frac{1}{5}$	15,05 »
» » » $\frac{1}{7,5}$	24,50 »
» » » $\frac{1}{12}$	38,05 »

« Les indications qui précèdent concernent exclusivement le cas où il n'y a, sur la voûte, aucune charge. Tel est le cas de nombre de voûtes, de celles par exemple qui constituent de simples arcs-boutants. Tel est le cas également de certains ponts où la circulation se fait en quelque sorte sur l'extrados, en dépit de la raideur de la pente, et sur lesquels ne passent que des chargements très faibles. Les mêmes indications sont applicables à la plupart des voûtes, non pas après leur achèvement, mais au moment du décaissement, cette opération s'effectuant en général avant que la voûte reçoive sa charge.

« Elles demeurent encore valables sous réserve de certaines corrections fort simples, pour les voûtes de ponts dûment chargés, à la condition que la charge se répartisse entre les voussoirs proportionnellement à leur poids respectif ».

Sur la base de cette hypothèse M. Bourguignon établit les formules suivantes, pour les voûtes en charge. (δ est le poids spécifique de la maçonnerie, y_0 la hauteur de la charge que porterait la clef si cette charge était formée d'une matière possédant le même poids spécifique que la maçonnerie de la voûte).

Plein cintre :

$$C = \delta (y_0 + e_0) \left(0,892 r + 1,777 e_0 + 0,498 \frac{e_0^2}{r} \right)$$

Arc surbaissé au $\frac{1}{5}$:

$$C = \delta (y_0 + e_0) \left(0,942 r + 1,267 e_0 + 0,267 \frac{e_0^2}{r} \right)$$

Arc surbaissé au $\frac{1}{7,5}$:

$$C = \delta (y_0 + e_0) \left(0,976 r + 1,113 e_0 + 0,212 \frac{e_0^2}{r} \right)$$

Arc surbaissé au $\frac{1}{12}$:

$$C = \delta (y_0 + e_0) \left(0,990 r + 1,048 e_0 + 0,175 \frac{e_0^2}{r} \right)$$

Sur le calcul des voûtes.

(Suite et fin)¹.

La pression moyenne varie, au contraire, avec le surbaissement dans une très large mesure pour des voûtes de même ouverture, comme il est facile de s'en rendre compte en remplaçant dans les formules ci-dessus le rayon r par sa valeur en fonction de l'ouverture $2a$.

$$r = \frac{a}{n} + \frac{na}{4}$$

Ces formules deviennent :

pour le plein cintre ($r = a$)

$$p = 0,223 a + 0,444 e_0 + 0,125 \frac{e_0^2}{a}$$

pour la voûte surbaissée au $\frac{1}{5}$ ($r = 1,45 a$)

$$p = 0,341 a + 0,317 e_0 + 0,048 \frac{e_0^2}{a}$$

pour la voûte surbaissée au $\frac{1}{7,5}$ ($r = 2,01 a$)

$$p = 0,490 a + 0,278 e_0 + 0,026 \frac{e_0^2}{a}$$

pour la voûte surbaissée au $\frac{1}{12}$ ($r = 3,08 a$)

$$p = 0,761 a + 0,262 e_0 + 0,014 \frac{e_0^2}{a}$$

Ainsi, pour une ouverture de 20 m. ($a = 10$ m.) le travail dépasse toujours :

dans le plein cintre	2,23 kg. par cm ²
dans la voûte surbaissée au $\frac{1}{5}$	3,41 »
» » » $\frac{1}{7,5}$	4,70 »
» » » $\frac{1}{12}$	7,61 »

¹ Voir N° du 10 juin 1915, page 131.

VARIÉTÉS

Le train sanitaire bavarois N° 2.

Ce train, don du célèbre « Musée Allemand » à Munich, est aménagé avec un tel souci du confort et pourvu d'installations sanitaires si perfectionnées qu'il ne doit pas en exister beaucoup de semblables dans les armées belligérantes.

Le train peut transporter 200 blessés, plus un personnel