

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 18-19 (1950-1951)
Heft: 18

Artikel: Ponts-cadre
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145359>

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: 01.04.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

JUIN 1951

19ÈME ANNÉE

NUMÉRO 18

Ponts-cadre

Description et dimensions.

Pour de nombreux ponts de petite portée, on pourrait avantageusement choisir une construction en cadre au lieu de la simple poutre usuelle.

Le cadre (fig. 1) se compose d'une partie horizontale qui porte la chaussée et qui est rigidement liée à ses deux culées, alors que la poutre simple repose sur ses appuis et peut fléchir librement.

En général, les trois parties du pont-cadre sont constituées par des dalles pleines, mais on peut aussi concevoir des cadres isolés, reliés par des entretoises et supportant une dalle plus légère.

Pour choisir les dimensions principales des cadres, les directives générales suivantes sont applicables (fig. 1):

a ne doit pas être plus grande que $\frac{L}{35}$
(sur un sol très dur, on a environ $a = \frac{L}{40}$)

b $\cong \frac{L}{15}$

d: pour L = 8 m	d = 40 cm
pour L = 15 m	d = 65 cm
pour L = 25 m	d = 95 cm

Si l'on a des portées intermédiaires, la grandeur d se détermine par interpolation.

- 2 L'intrados A—B est une courbe régulière, par exemple une parabole. Pour les calculs statiques des cadres, on utilise les méthodes exposées dans les publications mentionnées ci-dessous.

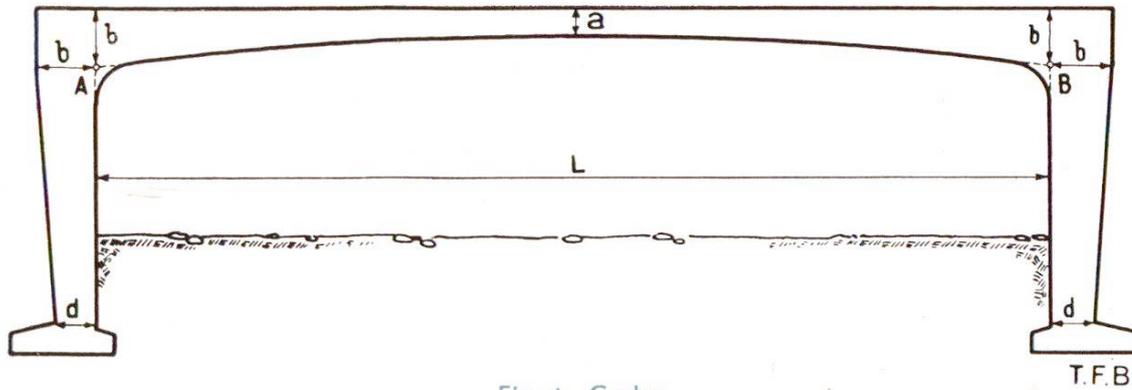


Fig. 1 Cadre

Le calcul des ponts fortement biais étant très ardu, on lui préfère souvent la méthode par essais sur modèle réduit appliquée notamment pour les ponts des figures 5 et 6.

Fondation des culées.

Suivant la nature du sol, on distingue les cas suivants:

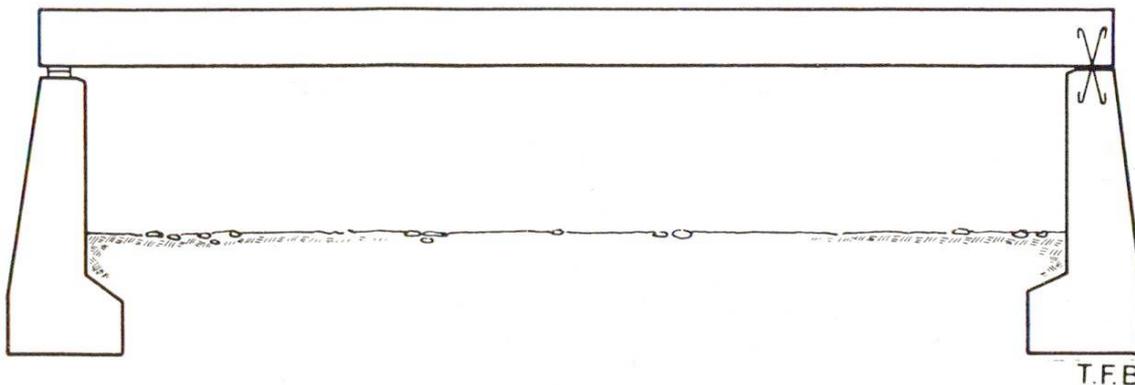


Fig. 2 Poutre simple

- 1) Sol très dur (p. ex. rocher ou gravier compact). Les fondations présentent des encastremements parfaits, c. à d. qu'elles ne subissent pratiquement aucune rotation. C'est l'exemple le plus favorable (fig. 3).

- 3) 2) Sol très mou (p. ex. argile humide). Ces matériaux n'opposent qu'une très faible résistance à la rotation; il faut donc considérer les culées comme articulées sur leur fondation (fig. 4).

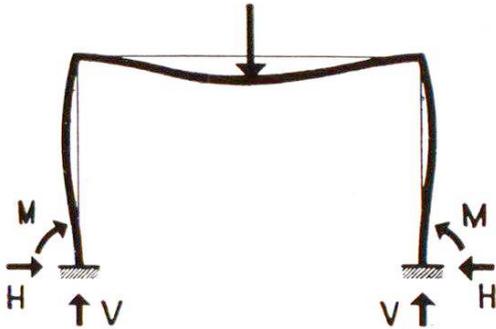


Fig. 3 Encastrement parfait des fondations

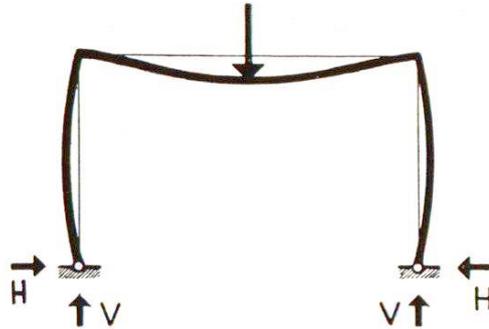


Fig. 4 Fondations articulées

- 3) Bien souvent la qualité du sol est telle que l'encastrement des appuis n'est que partiel. En général, il est alors suffisamment exact d'appliquer, pour le calcul statique, les hypothèses du cas 2) qui conduisent à des erreurs peu importantes. On peut toutefois déterminer le degré d'encastrement si l'on connaît les caractéristiques du sol.

Avantages des cadres par rapport aux poutres simples.

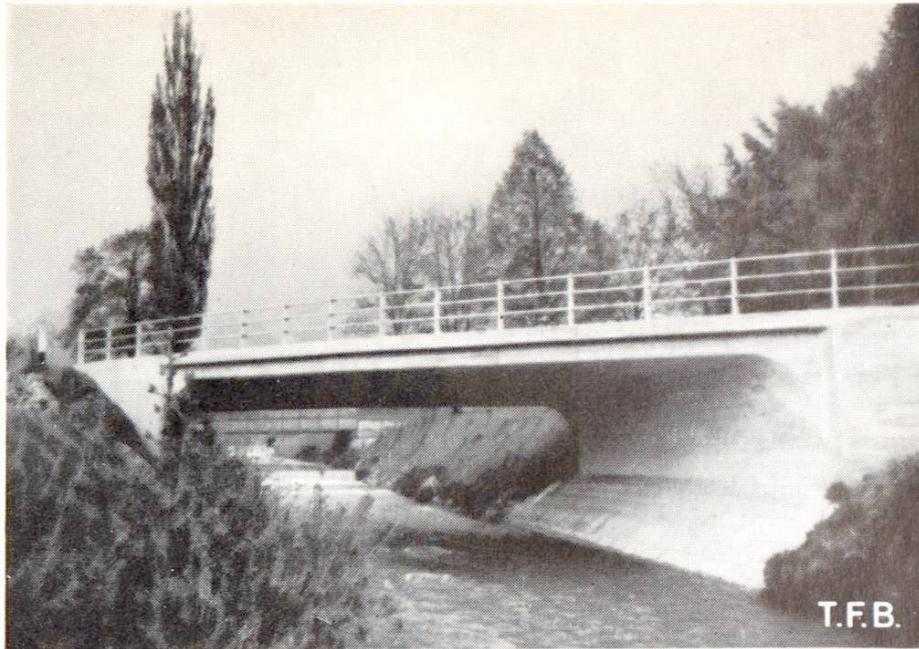
La construction des appuis des poutres simples présente des difficultés, notamment celle des appuis mobiles. Pour de petites portées, on estime souvent que de véritables appuis à rouleaux sont superflus, mais ceci provoque fréquemment des dégâts imprévus. Ce problème ne se pose pas pour les ponts-cadre, puisque le pont proprement dit et ses appuis forment un tout sans joints.

Dans les cadres, la solidarité entre les différents éléments entraîne une diminution sensible des moments au milieu de la portée, ce qui permet une économie de matériaux et donne la possibilité de réaliser de plus grandes portées.

Les culées participant à la résistance, on doit les construire en béton de qualité et avec le même soin que le reste de l'ouvrage,

4

Fig. 5
Pont-route calculé et construit
comme cadre



ce qui n'est pas toujours le cas pour les ponts à poutre simple. Ce béton a alors une meilleure apparence et résiste mieux aux intempéries.

A ces avantages économiques s'ajoute le fait que l'épaisseur réduite de la dalle et la courbure de son intrados donnent au pont un aspect général moins massif et par conséquent plus agréable.

La construction en cadre est réalisable pour des portées allant jusqu'à 22 m et plus et convient parfaitement pour franchir des ruisseaux, rivières ou canaux, et tout particulièrement pour des

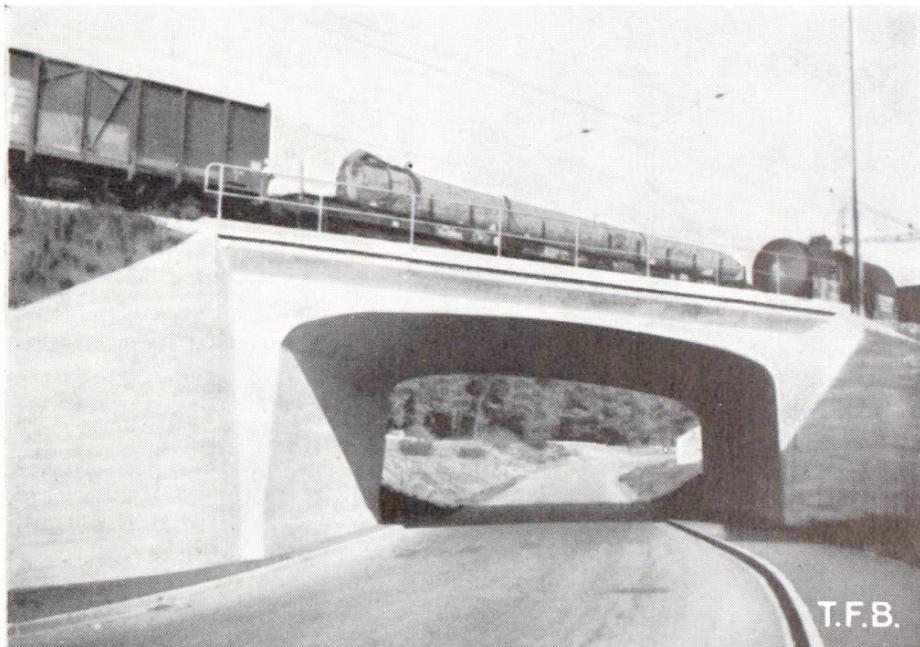


Fig. 6 Pont de
chemin de fer
biais système
cadre

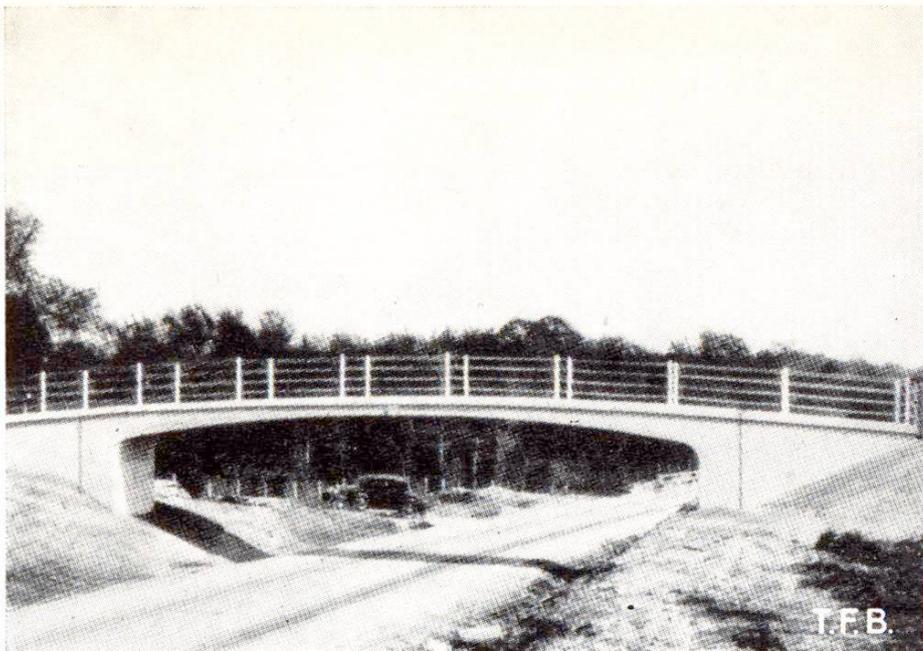


Fig. 7 Pont sur route en Amérique

passages supérieurs sur voies de chemin de fer ou sur route. C'est pour de tels ouvrages que ce système a pris un grand essor en Amérique pendant ces dernières années. Il serait souhaitable qu'on l'utilise aussi davantage chez nous, car ses avantages économiques et esthétiques sont appréciables.

Exemples.

Quelques photos de ponts-cadre construits chez nous et en Amérique illustrent les avantages mentionnés ci-dessus.



Fig. 8 Pont sur ruisseau en Amérique

6 Bibliographie:

Guldan: Cadres et poutres continues. Springer-Verlag Wien, 1949.

Dernedde: Méthode de Cross pour le calcul des poutres continues et des cadres. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin 1948.

M. Ritter: Les cadres et leur fondation. Schweiz. Bauzeitung Nr. 20, Bd. LXI.

Pour tous autres renseignements s'adresser au

SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES DE L'E. G. PORTLAND
WILDEGG, Téléphone (064) 8 43 71