

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 46 (1920)
Heft: 10

Artikel: Le problème du logement et les systèmes de constructions économiques
Autor: Gilliard, Fred.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35778>

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: 26.01.2026

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

Enfin, les valeurs du coup de bélier *negatif maximum d'ouverture* en θ' 26' et 36' sec. seront, en fonction de $r'\rho'_3$:

$$(113) \quad B_1 = \frac{a'\rho'_3}{g} \cdot \frac{-1}{3 + r'\rho'_3}$$

formule qui est la même que (72) et dont la courbe limite pour $r'\rho'_3 = 0$ sera $-\varphi''$

$$(114) \quad B_2 = \frac{a'\rho'_3}{g} \times \frac{(6\mu - 2)(3 + r'\rho'_3)}{(3 + 2r'\rho'_3)(3 + r'\rho'_3)} = \frac{a'\rho'_3}{g} \cdot \delta_2''$$

ormule qui donne la même valeur que la formule (74); enfin :

$$(115) \quad B_3 = \frac{a'\rho'_3}{g} \left[\frac{2\mu - 3}{3(1 + r'\rho'_3)} - \mu \frac{3 - 2r'\rho'_3}{3(1 + r'\rho'_3)} \delta_2'' \right]$$

En traçant toutes ces courbes sur un graphique, (figure 21) pour $r'\rho'_3 = 0,10, 0,25$ et $0,50$ nous aurons le coefficient S'' , et, en fonction de V' et de T , la formule générale :

$$(116) \quad B_m = \frac{6l'V'}{gT} S''$$

$$\text{pour} \quad T \geq \frac{6l'}{a'} \quad \text{et} \quad r'\rho'_3 = \frac{3l'V'}{gTy_0}$$

La valeur du coup de bélier dans la *conduite moyenne* est donnée par :

$$(117) \quad B_m = \frac{6l'V'}{gT} \cdot \frac{-(1 + 2z)}{3 + r'\rho'_3(1 + 2z)}$$

courbe que nous traçons aussi sur le graphique de la figure 21 pour les valeurs correspondantes de $r'\rho'_3$.

On devra encore, pour calculer la valeur du coup de bélier à la jonction, utiliser les formules 84 à 86 avec $\beta = 1$ et $\nu = 0$. (A suivre.)

Le problème du logement et les systèmes de constructions économiques².

par M. F. GILLIARD, architecte.

(Suite et fin)¹

L'inconvénient essentiel des systèmes de construction de planchers en béton armé qui comportent un coffrage et la coulée du béton, sur place, en un bloc, consiste dans les boisages coûteux et longs à établir. Bien que les bois puissent resservir, le déchet est toujours assez grand et le prix de ces bois est assez élevé pour qu'on y regarde. On s'est donc ingénié, depuis plusieurs années, à créer des systèmes de construction de planchers en béton armé comportant des éléments distincts pouvant être moulés en grande quantité, à l'avance, et mis en place sur le chantier avec peu de temps et de frais. On a ainsi, d'une part, des *poutrelles* ou des éléments de poutrelles qui peuvent se souder ensemble et, d'autre part, des *hourdis* posés entre les poutrelles. La liaison de l'ensemble est prévue au moyen de fers ronds convenablement répartis et d'une coulée de béton très localisée et restreinte.

Ces procédés paraissent logiquement conçus et d'une application facile et économique. Ils se sont heurtés cependant à une certaine méfiance. Le plancher en béton armé monolithique présente, à première vue, de plus grandes garanties de stabi-

lité. Il appartient à Messieurs les ingénieurs de nous renseigner définitivement sur ce point.

Je vous présenterai quelques-uns de ces systèmes qui ont déjà fait leurs preuves : le système Borel, appliqué avec les briques Léan, le système Mixedstone, le système P. K. B. et je n'oublierai pas le système de M. Quillet, architecte, qui a déjà été examiné par une commission déléguée par notre Société. Le rapport de cette commission a été publié dans le *Bulletin technique* du 29 août 1919. Le système Mixedstone a fait aussi l'objet d'essais intéressants et concluants dont les résultats ont été consignés dans le *Bulletin technique* du 28 décembre 1918. Le système P. K. B. semble écarter moins complètement que les précédents les inconvénients du boisage. Les briques utilisées pour les murs font, ici, fonction de hourdis. La poutrelle de béton armé, qui peut être coulée sur place ou à l'avance, épouse la forme de l'espace laissé entre les briques, espace calculé d'après les données statiques.

Il nous reste à parler d'une partie très importante de la construction : la *toiture*. Dans la petite maison économique on réussit à simplifier la charpente au point de supprimer toute ferme et, par conséquent, toute panne autre que la faîtière. On s'efforce de ne pas dépasser 4 m. 50 de portée pour les chevrons. La section de ceux-ci est renforcée et portée à 10/14. Tous les chevrons sont assemblés à leur extrémité inférieure dans une des solives du plancher qui forme entrain et, à leur extrémité supérieure, avec une panne faîtière. On constitue ainsi une série de triangles indéformables. La rigidité du système est assurée latéralement par le lattage ou le lambrissage. La toiture butte, aux deux extrémités, contre les murs mitoyens.

Si on veut tenir compte des frais de couverture et de ferblanterie, très importants actuellement, on simplifiera la forme de la toiture, on évitera les lucarnes. On peut affirmer que *le coût d'un étage entièrement dégagé, en maçonnerie, sera inférieur à celui d'un étage pris dans la toiture*. L'aménagement de locaux habitables dans la toiture nécessite des mesures d'isolation très sérieuses contre les variations de températures extérieures. On est entraîné à d'assez fortes dépenses pour rendre un étage mansardé vraiment aussi sain et agréable à habiter qu'un autre.

En tous cas, la réduction du cube total de la construction que l'on obtient en faisant rentrer dans le volume du toit, au moyen de procédés souvent artificiels et compliqués, un étage de la petite maison n'est qu'une économie illusoire.

Il m'est absolument impossible de passer en revue tous les détails de la construction. Je vous renvoie aux très intéressantes études faites récemment par *Hermann Muthesius*¹ qui a examiné à fond le problème de la construction économique. Il a participé, comme architecte, à la construction de nombreuses colonies (entre autres : Hellerau, Duisbourg, Leipzig-Marienbrunn, Friesland). Un point d'importance tout à fait primordiale et générale doit être cependant indiqué. Pour tous les travaux qui s'y prêtent, l'*exécution en série* permet de réaliser une très grande économie. Par exemple, lors de la construction de la colonie de Staaken, en Allemagne, les architectes, en adoptant autant que cela pouvait se faire des types uniformes pour toutes les parties de la construction sont parvenus à économiser environ le dixième du devis total de l'entreprise. On a commencé par uniformiser les portes et les fenêtres en établissant, pour les unes et les autres, quatre ou cinq types qui se prêtent à tous les cas. Mais cette recherche s'est étendue aux escaliers et à beaucoup d'autres détails. En parlant du plan, j'ai montré que, là aussi, la *forme-type*

¹ Voir *Bulletin technique* du 4^{er} mai 1920, p. 103.

¹ Kleinhaus und Kleinsiedlung. F. Bruckmann A. G. Munich.

