

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 46 (1920)  
**Heft:** 2

## **Wettbewerbe**

### **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>**

## Concours d'idées pour la construction de nouvelles maisons ouvrières au « Pré-d'Ouchy ».

(Suite)<sup>1</sup>

2<sup>e</sup> prix : N° 1. — « Tout Simplement », cube indiqué par l'auteur : 13180 m<sup>3</sup>. Le plan de l'étage comporte en chambres, cuisines et hall, 41 locaux. Voir aux pages 19 et 20.

Parti d'ensemble simple et pratique. Disposition des plans d'appartement heureuse par l'orientation des loggia et hall à l'est. Les façades risquent d'être monotones par leur répétition ; l'architecture comporte cependant des proportions harmonieuses ; aux façades Ouest, la forme des baies et des cages d'escaliers et des porches paraît étrangère.

(A suivre.)

## Calcul du coup de bélier dans les conduites formées de deux ou de trois tronçons de diamètres différents

par ED. CAREY, ingénieur à Marseille.

(Suite.)<sup>2</sup>

### 5. Ouverture en $\frac{4l'}{a}$ secondes à partir de la vanne fermée.

Dans le cas d'une ouverture en  $\frac{4l'}{a}$  secondes à partir de la vanne fermée, le coup de bélier *négligé* maximum se produit au temps  $\frac{4l'}{a}$  sec. si  $\mu < 0,5$  et déjà au temps  $\frac{2l'}{a}$ , soit pendant le mouvement d'ouverture, lorsque  $\mu$  est  $> 0,5$ . L'intensité maximum au temps  $\frac{4l'}{a}$  est :

$$(30) \quad B_2 = \frac{a'v_2'}{g} \left[ \frac{2\mu - (2 + r'v_2')}{(1 + r'v_2')(2 + r'v_2')} \right] = \frac{a'v_2'}{g} j_2$$

tandis qu'au temps  $\frac{2l'}{a}$  sec. pour  $\mu > 0,5$  elle sera :

$$(31) \quad B_1 = \frac{a'v_2'}{g} \frac{-1}{2 + r'v_2'} = \frac{a'v_2'}{g} j_1$$

Pour la valeur limite  $r'v_2' = 0$  on trouve encore une majoration qui augmente avec  $\mu$ . La majoration diminue très rapidement lorsque  $r'v_2'$  augmente, elle devient peu sensible pour  $r'v_2' = 0,05$ .

Remarquons que la formule (25) peut s'écrire en fonction de  $r'v_2'$  :

$$B_1 = \frac{a'v_2'}{g} \frac{-1}{2 + r'v_2'}$$

qui n'est autre que la formule (31) et que  $j_1 = \frac{\eta_1}{2}$  puis-

que  $v_1' = \frac{v_2'}{2}$  pour une ouverture linéaire. Il sera donc facile de tracer sur un même graphique (figure 6) la courbe enveloppante maximum  $r'v_2' = 0$  et quelques

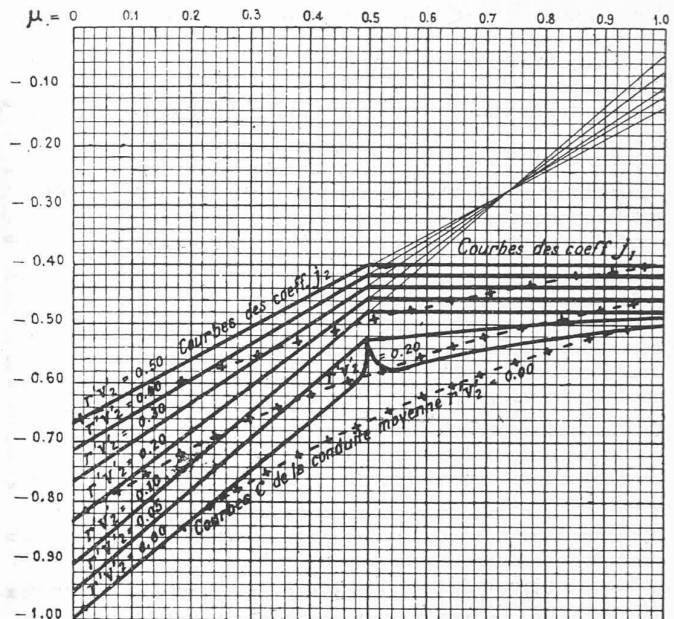


Fig. 6. — Conduite en deux tronçons.

Coefficient  $j$  du coup de bélier négatif d'ouverture à l'allure

$$\frac{V'}{T} \text{ m/sec.}$$

- + - + - Courbes du coefficient  $c$  de la conduite moyenne.

courbes  $r'v_2'$  de manière à avoir immédiatement les coefficients  $j_1$  et  $j_2$  donnant l'intensité maximum du coup de bélier négatif d'ouverture en  $\theta'$  ou  $2\theta'$  sec. ; ces courbes sont rectifiées pour tenir compte de la majoration qui peut se produire après l'arrêt du mouvement d'ouverture de la vanne.

En fonction de  $V'$  et de  $T$ , et pour des ouvertures à l'allure  $\frac{V'}{T}$  mètres par sec., les formules 30 et 31 prendront la forme simple :

$$(32) \quad B_2 = \frac{4l'V'}{gT} j_2$$

$$(33) \quad B_1 = \frac{4l'V'}{gT} j_1$$

et nous aurons la formule générale :

$$(33 \text{ bis}) \quad B = \frac{4l'V'}{gT} j$$

dans laquelle :  $r'v_2' = \frac{2l'V'}{gTy_0}$

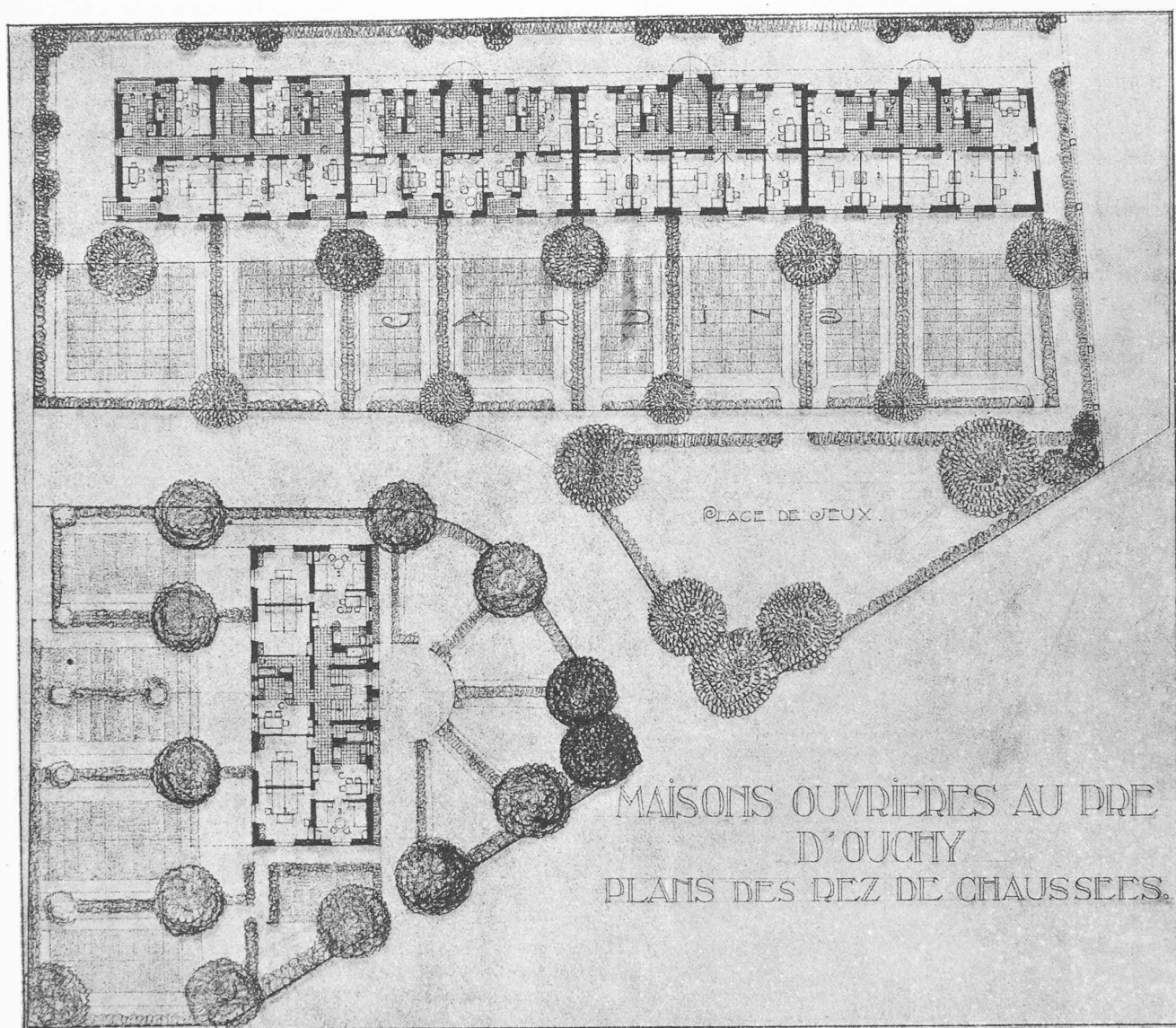
Le calcul du coup de bélier négatif d'ouverture se simplifie donc beaucoup en utilisant le graphique de la figure 6.

L'ouverture brusque de zéro à  $V'$  en un temps  $\leq \frac{2l'}{a}$  sec. donnera toujours un coup de bélier négatif supérieur à celui produit par une ouverture de zéro à  $V'$  effectuée en  $\frac{4l'}{a}$  sec., car  $\eta_1 > j_2$  pour  $v_1' = v_2' = V'$ .

Le coup de bélier positif maximum consécutif à une ouverture en  $\frac{4l'}{a}$  sec. se produira au temps  $\frac{8l'}{a}$  sec. pour

<sup>1</sup> Voir Bulletin Technique 1920, p. 7.<sup>2</sup> Voir Bulletin technique 1920, p. 5.

## CONCOURS D'IDÉES POUR LA CONSTRUCTION DE MAISONS OUVRIÈRES, A OUCHY



Echelle 1 : 500 .

II<sup>me</sup> prix : projet « Tout simplement », de MM. *Brugger et Trivelli*, architectes, à Lausanne.

D'après ce calcul provisoire, le déficit des deux premières années de paix, 1919 et 1920, s'élèverait à environ 102,3 millions de francs.

La couverture des déficits, les dépenses extraordinaires pour le parachèvement du réseau et l'introduction de l'exploitation électrique entraînent une augmentation constante et importante des dettes, ainsi qu'une charge supplémentaire d'intérêts d'à peu près 8 millions par année.

*Besoins de capitaux et de trésorerie.*

Les besoins de trésorerie augmentent d'année en année. Il faut pour la construction 122 millions. La transformation de beaucoup de petites stations et le renforcement des ponts demandent aussi des sommes importantes. Le remboursement de vieux emprunts exige 20,2 millions et il faudra 34,8

millions de francs pour couvrir le déficit présumé du compte de profits et pertes en 1920.

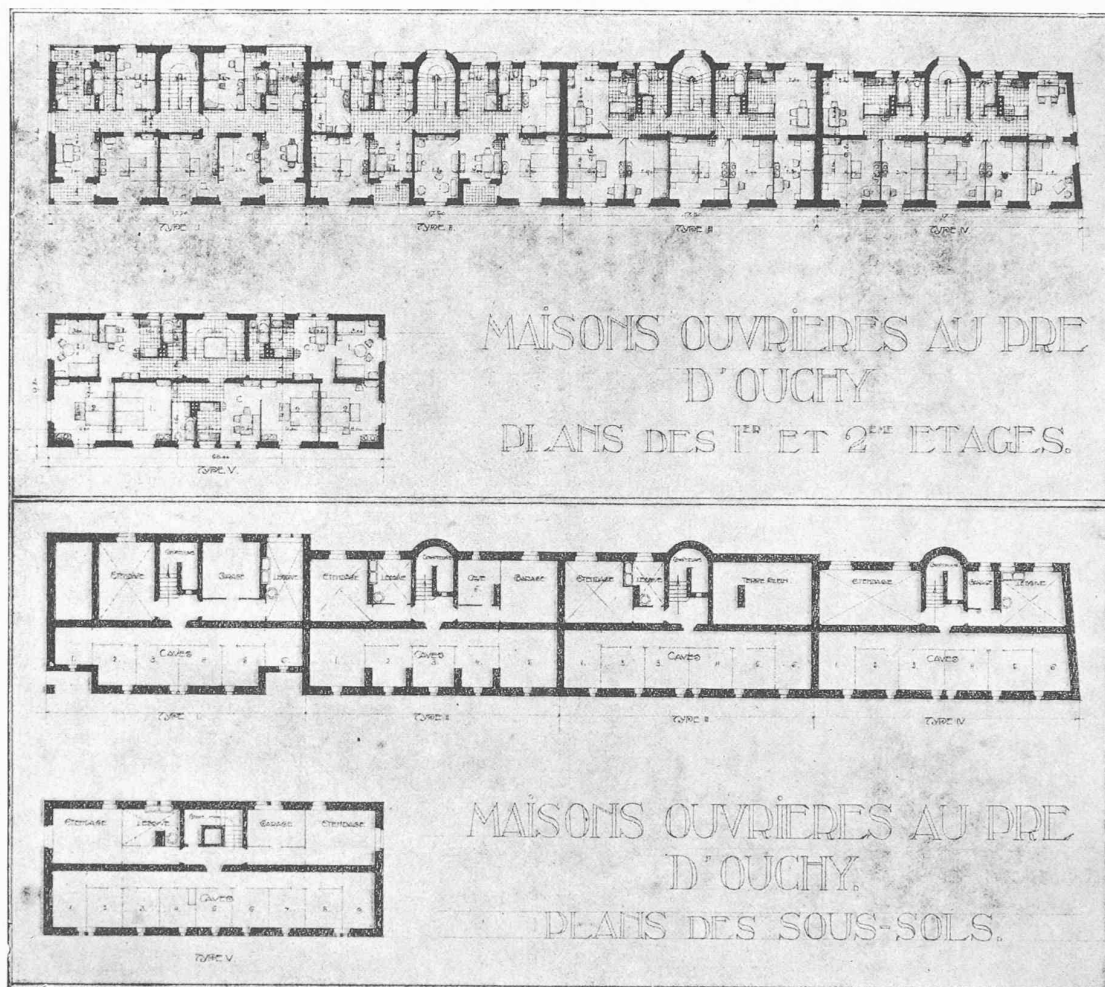
Les besoins de capitaux seront au total :

pour l'année 1920, de	Fr. 177 000 000
pour 1919, à part les 95,5 millions fournis par l'emprunt de 5 0/0, de	» 40 000 000
pour 1918, pour couvrir les rescriptions à 3 mois qui se trouvent en circulation	» 140 000 000
<b>Total des besoins de capitaux à fin 1920</b>	<b>Fr. 357 000 000</b>

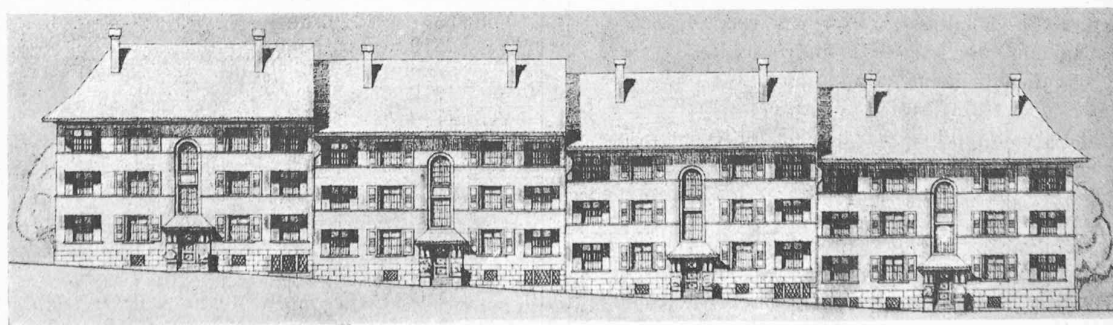
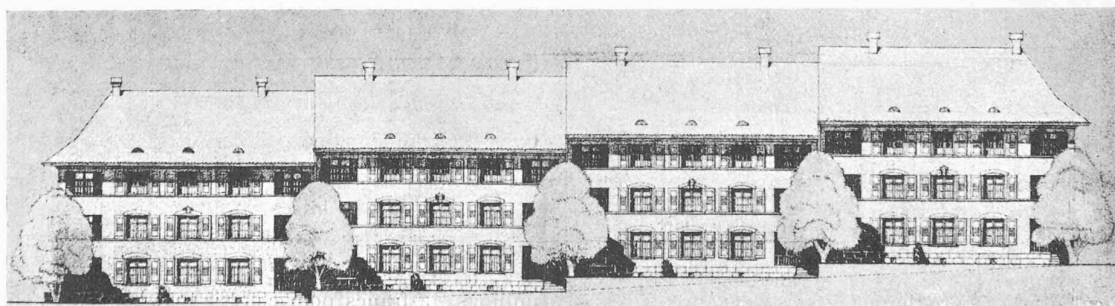
L'administration a l'intention de se procurer ces sommes :

- par la remise de bons de dépôt à la caisse de pensions et de secours, au montant de 8 000 000 de francs ;
- pour le reste, au moyen de prélèvements à la Banque nationale contre remise de bons du trésor de 3 mois en attendant que l'on puisse émettre de nouveaux emprunts consolidés.

## CONCOURS D'IDÉES POUR LA CONSTRUCTION DE MAISONS OUVRIÈRES, A OUCHY



Echelle 1 : 500.



Façades. — 1 : 500.

II<sup>me</sup> prix : projet « Tout simplement », de MM. Brugger et Trivelli, architectes, à Lausanne.