

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 63 (1937)  
**Heft:** 15

## 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>**

Cherchons la valeur de  $H$  pour  $\phi = 30^\circ$ .

Pour  $\alpha = 90^\circ$ : On suit le demi-cercle  $\alpha = 90^\circ$  jusqu'au rayon  $\phi = 30^\circ$ , soit donc jusqu'au point  $N$ , pour lequel on trouve  $H = 1,3 P$ , valeur correspondant au pendule mathématique, et en suivant l'horizontale jusqu'en  $Q$  on aboutit le long de la ligne oblique descendant à gauche au point  $R$  pour lequel  $H = 0,65 P$ .

Pour  $\alpha = 60^\circ$ , on procéderait de même en partant du point  $S$  et l'on obtiendrait  $H = 0,4 P$  (Point  $T$ ).

La figure 4 représente, pour le cas de l'angle de battement maximum  $\alpha = 90^\circ$ , qui est en somme le cas extrême pour une cloche, les valeurs de  $V$  et de  $H$ , en fonction de l'angle  $\phi$ . Cette même figure pourrait naturellement être tracée pour toutes les différentes valeurs de  $\alpha$ . La figure 4 a, avant tout, pour but d'orienter le lecteur sur la manière dont varient  $V$  et  $H$ , pour un  $\alpha$  déterminé.

Pour l'analyse de la stabilité d'un clocher il convient de relever que l'influence de  $V_{\max}$  est d'une importance relativement faible puisque  $V_{\max}$  n'atteint qu'une valeur de quelques pourcents seulement du poids du clocher lui-même.

Par contre, l'influence de la composante horizontale  $H_{\max}$  est beaucoup plus importante, ce qui rend désirable, sinon indispensable, une détermination aussi exacte que possible de la valeur de  $H_{\max}$  pour chacune des cloches installées à l'intérieur du clocher.

## Concours pour les motifs de sculpture destinés au quai Turrettini, à Genève.

Etaient admis à prendre part à ce concours les sculpteurs domiciliés à Genève dès avant le 1<sup>er</sup> janvier 1930 ainsi que ceux de nationalité genevoise domiciliés hors du canton.

Il était mis à la disposition du jury une somme de Fr. 12 000.— Sur ce montant, il devait être prélevé Fr. 8000.— pour être répartis par le Jury aux meilleurs projets retenus. Le solde de Fr. 4000.— était mis à la disposition du jury pour l'attribution d'allocations aux auteurs de projets non retenus, et émanant de personnes plus particulièrement atteintes par la crise.

### Conditions spéciales.

Les concurrents devaient indiquer le coût de leur projet, qui, compris tous frais accessoires, transport, mise en place, honoraires etc., ne devait pas dépasser au total : Fr. 30 000.— par motif.

Les concurrents avaient toute latitude pour le choix de la pierre ; toutefois, celle-ci devra se rapprocher du granit comme teinte et comme grain (exemple : pierre de Samoëns etc.).

Les concurrents avaient aussi la plus entière liberté quant au choix des motifs sculpturaux, mais une très grande importance était attachée à leur échelle qui devait être proportionnée au parti architectural du quai.

(A suivre).

(Voir page 193).

## Calcul de la contraction causée par une vanne plane dans le cas d'un écoulement dénoyé<sup>1</sup>

par M. CARLOS FAWER, ingénieur<sup>2</sup>.

### Introduction.

Plusieurs auteurs ont étudié ce problème théoriquement et sont arrivés à des résultats différant les uns des autres. En outre, nous ne connaissons pas le degré d'approximation des quelques formules empiriques établies jusqu'ici.

Nous avons ainsi été amenés à reprendre l'étude théorique du problème et à juger ses conclusions sur la base d'expériences personnelles effectuées au *Laboratoire d'hydraulique de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne*.

Les expériences font ressortir que le mouvement est *irrotationnel*<sup>3</sup> à de faibles pertes de charge près, attribuables essentiellement à la rugosité des parois. Nous négligerons ces pertes dans l'étude du mouvement lui-même et n'introduirons leur effet global que dans le calcul du débit.

L'attention sera surtout portée sur la valeur de la contraction que subit la veine par rapport à l'ouverture de la vanne.

Nous ferons d'abord un calcul hydraulique, application directe de notre équation plus générale des mouvements permanents à filets courbes dans un canal de section rectangulaire et de largeur constante.

La validité en étant, comme nous le verrons, limitée aux faibles inclinaisons de la vanne, nous le compléterons par une étude hydrodynamique, valable pour une inclinaison quelconque.

### I. Estimation de la contraction au moyen d'un calcul hydraulique.

Admettons que dans une section quelconque d'une veine libre à filets courbes, la distribution des rayons de courbure soit donnée par la formule

$$\frac{1}{R_z} = \frac{1}{R} \left( \frac{z}{h} \right)^\kappa$$

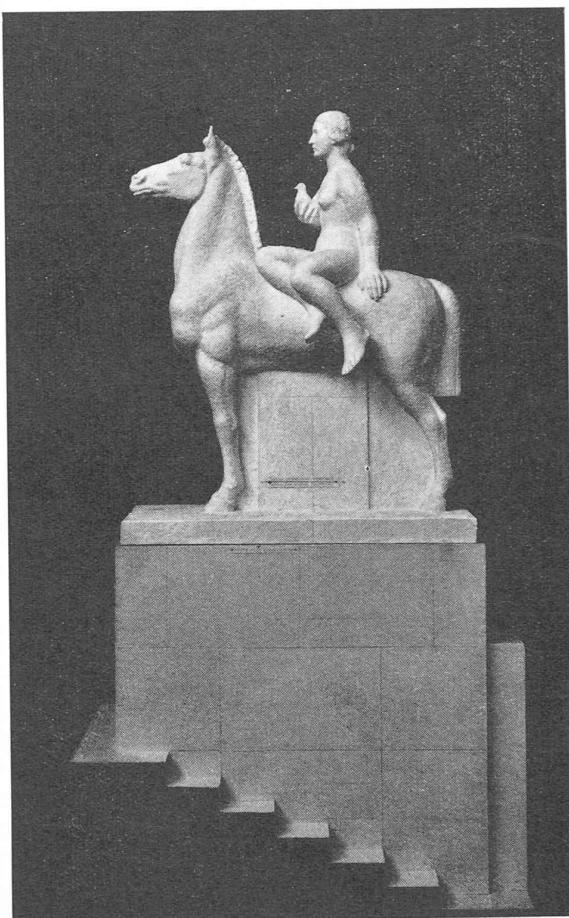
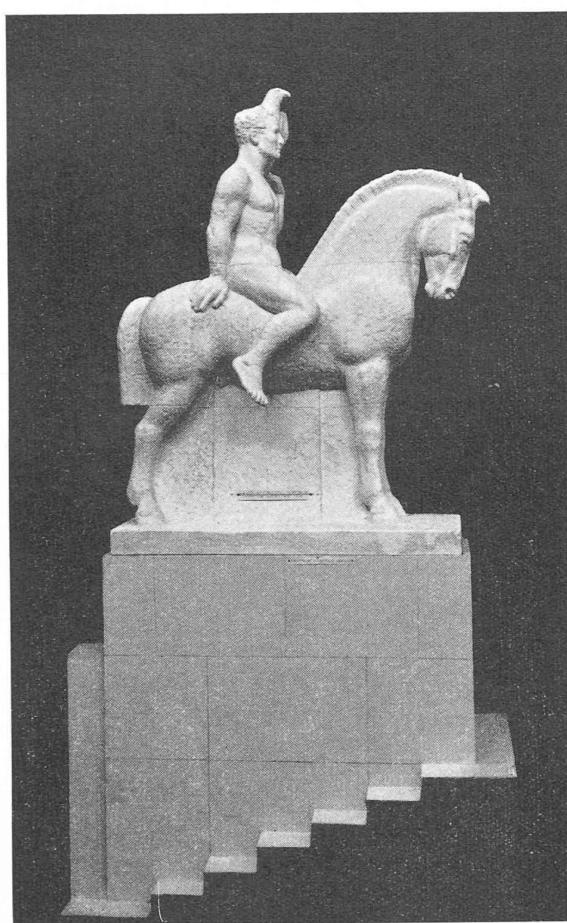
expression valable lorsque le radier est horizontal et dans laquelle

<sup>1</sup> L'écoulement est du type dénoyé lorsqu'immédiatement à l'aval de la vanne le régime est nettement torrentiel, sans qu'aucun tourbillon vienne se superposer à la veine liquide principale. Si tel est le cas les conditions d'écoulement d'aval n'ont aucune influence sur l'écoulement à l'amont de la vanne.

<sup>2</sup> Cet article est la reproduction de la dernière partie d'une thèse présentée avec succès par M. Fawer à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne, pour l'obtention du grade de docteur ès sciences techniques. Cette étude a été poursuivie au Laboratoire d'hydraulique de l'Ecole d'ingénieurs, sous la direction de M. le professeur A. Stucky. (Réd.)

<sup>3</sup> Le mouvement est dit *irrotationnel* s'il n'y a point d'échange d'énergie avec l'extérieur, la vitesse dérive alors d'un potentiel.

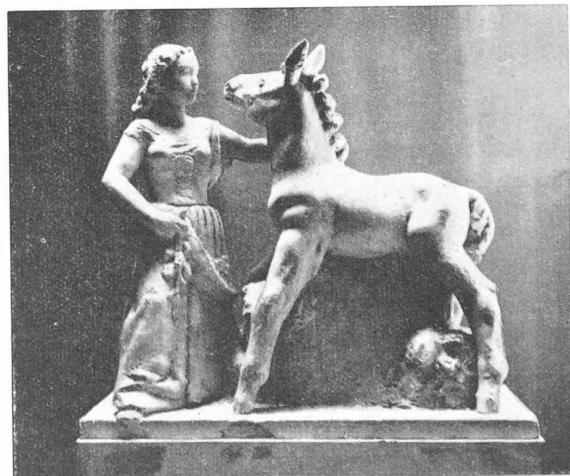
## CONCOURS POUR LES MOTIFS DE SCULPTURE DESTINÉS AU QUAU TURRETTINI, A GENÈVE



1<sup>er</sup> prix : « Aigle de Genève, colombe de la paix », de M. Frédéric Schmied, sculpteur, à Genève.

**Jugement du jury :** Ce projet répond parfaitement aux conditions du concours et notamment aux dispositions prévues relatives à l'unité d'ensemble et à l'adaptation au parti architectural du quai. En outre, les proportions des différentes parties de la composition sont excellentes. Toutefois, la figure du cavalier n'est pas au point, son torse est trop court. La conception de présenter l'aigle de Genève et la colombe de la paix est heureuse.

Examinant les deux variantes présentées, le jury se prononce pour la variante prévoyant une surélévation du socle. Cette variante s'accorde à l'importance du motif; elle nécessiterait toutefois une modification des proportions des figures de manière à éviter qu'elles paraissent trop courtes.



II<sup>e</sup> prix : « Jeunesse », de M. Max Weber, sculpteur, à Genève.

**Jugement du jury :** Ce projet a été retenu par le jury surtout en considération des qualités extrêmement plaisantes de plastique qu'il présente et de la grâce qui s'en dégage. Toutefois, ses déficiences au point de vue architectural sont telles que le jury ne pourrait le retenir pour une exécution.