

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 50 (1924)  
**Heft:** 22

## Inhaltsverzeichnis

### **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 TECHNIQUE

Réd. : D<sup>r</sup> H. DEMIERRE, ing.

DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : Barrages de grande hauteur résistant par leur propre poids. Etude sur les nouvelles instructions ministérielles françaises pour la préparation des projets et l'exécution des travaux, par E. SUTER, ingénieur (suite et fin). — Concours pour l'étude des plans du Pénitencier de Bochuz (suite). — La surveillance de la température dans les installations de chaudières. — Exposition internationale de la Houille Blanche et du Tourisme, à Grenoble, mai-octobre 1925. — BIBLIOGRAPHIE. — Comité de Rédaction du « Bulletin technique de la Suisse romande ». — Cours de soudage à l'autogène. — CARNET DES CONCOURS. — Service de placement.

## Barrages de grande hauteur résistant par leur propre poids.

Etude sur les nouvelles instructions ministérielles françaises pour la préparation des projets et l'exécution des travaux.

par E. SUTER, ingénieur.

(Suite et fin.)<sup>1</sup>

### Applications.

On peut distinguer les deux cas suivants :

1° Détermination du profil minimum du barrage répondant à des conditions données et justifications sommaires de sa stabilité.

2° Etude détaillée d'un profil donné.

#### 1° Détermination d'un profil de barrage.

Les données du problème seront en général :

1.  $H$ , la hauteur maximum du barrage.
2.  $\Delta$ , le poids du mètre cube de maçonnerie.
3.  $R$ , la résistance limite admissible à la compression.
4.  $\mu$ , le coefficient de sous-pression.

On devra déterminer les fruits  $m$  et  $n$  des parements donnant le profil minimum répondant aux conditions suivantes :

- a) qu'il ne se produise nulle part d'effort d'extension ;
- b) que la plus grande compression ne dépasse nulle part la limite admissible  $R$ .

Si ces conditions sont remplies sur les deux parements elles le seront également pour tout le massif. On peut donc se limiter à l'étude des efforts principaux sur les parements amont et aval.

Voici ce que deviennent les expressions des compressions principales sur les parements.

#### Réservoir plein.

##### Parement amont.

La pression hydrostatique  $F$  étant normale au parement est une compression principale. L'autre compression principale est parallèle au parement.

<sup>1</sup> Voir Bulletin technique du 27 septembre 1924, page 249.

Il faut distinguer deux cas suivant que  $N_2$  est plus grand ou plus petit que  $F$ .

$$1^{\circ} N_2 > F$$

la compression principale minimum

$$B = F = \frac{N_1 + N_2}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{(N_1 - N_2)^2 + 4T_3^2}$$

la compression principale maximum

$$A = \frac{N_1 + N_2}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{(N_1 - N_2)^2 + 4T_3^2} = N_2(1 + n^2) - F.n^2$$

$$2^{\circ} N_2 < F.$$

C'est le cas qui se présente pour  $\mu < 1$ , donc le seul qu'on rencontrera pratiquement.

La compression principale maximum

$$A = F = \frac{N_1 + N_2}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{(N_1 - N_2)^2 + 4T_3^2}$$

la compression minimum

$$B = \frac{N_1 + N_2}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{(N_1 - N_2)^2 + 4T_3^2} = N_2(1 + n^2) - F.n^2$$

Dans ce cas  $\frac{B}{F} = \mu$ . On voit qu'il est suffisant de déterminer  $N_2$  pour le calcul des efforts principaux sur les parements.

L'expression de  $N_2$  sur le parement amont est

$$N_2 = y \left\{ \frac{\Delta \cdot m}{m + n} + K \left[ 1 - \frac{1 + m^2}{(m + n)^2} \right] \right\} \quad (11)$$

##### Parement aval.

La compression nulle qui s'exerce à la surface est la compression principale minimum.

La compression maximum est parallèle au parement, sa valeur est

$$A = \frac{N_1 + N_2}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{(N_1 - N_2)^2 + 4T_3^2} = N_2(1 + m^2)$$

$$N_2 = \left[ \frac{\Delta \cdot n}{m + n} + K \frac{1 - m \cdot n}{(m + n)^2} \right] \quad (12)$$

##### Réservoir vide.

Il suffit de faire  $K = 0$  dans les formules relatives au réservoir plein pour obtenir celles se rapportant au réservoir vide.