Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 54 (1928)

Heft: 7

Sonstiges

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: 13.07.2025

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

élémentaires. Elle est, au terme $\sqrt{\nu}$ près, la même que celle en usage pour les turbines hydrauliques, où E est remplacé par la chute disponible H (mètres).

Ces relations s'appliquent à chaque cas de turbine élémentaire déterminé par son diagramme de vitesses. Exemples :

Turbine élémentaire à action. — En utilisant les notations relatives aux turbines à action que nous employons couramment, on a

$$\Psi = \sqrt{\left(\frac{2g}{A}\right)^3} \varphi^3 \psi \sin \alpha_1 ;$$

d'où, en tenant compte de la valeur connue du rendement,

$$(1a) \quad \left\{ \begin{array}{l} n_s^2 = 2 \times 6535 \sqrt{\left(\frac{2g}{A}\right)^3} (\gamma m) \varphi^3 \psi (1 + \psi) \left(\frac{u}{c_1}\right)^3 \\ \qquad \left(\cos \alpha_1 - \frac{u}{c_1}\right) \sin \alpha_1 . \end{array} \right.$$

Turbine élémentaire type Parsons. — En utilisant les notations y relatives que nous employons couramment, on a

$$\Psi = \sqrt{\left(\frac{2g}{A}\right)^3} \frac{\sin \alpha_1}{\sqrt{\left(1 + 2\zeta + 2\frac{u}{C_1} \cos \alpha_1 - \frac{u^2}{C_1^2}\right)^3}} ;$$

d'où, en tenant compte de la valeur connue du rendement,

$$(1b) \quad \left\{ \begin{array}{l} n_s^2 = 6535 \sqrt{\left(\frac{2g}{A}\right)^3} (\gamma m) \left(\frac{u}{c_1}\right)^2 \\ \qquad \dfrac{2\frac{u}{c_1} \cos \alpha_1 - \frac{u^2}{c_1^2}}{\frac{1}{2}\sqrt{\left(1 + 2\zeta + 2\frac{u}{c_1} \cos \alpha_1 - \frac{u^2}{c_1^2}\right)^5}} \sin \alpha_1 . \end{array} \right.$$

La théorie de l'équilibre des massifs pesants soumis à des sous-pressions, et son application à la stabilité des barrages et des talus. [1]

Sous ce titre, dans une note récente [2], M. Baticle a attiré l'attention sur les majorations considérables des contraintes que peuvent provoquer les sous-pressions à l'intérieur d'un barrage-poids triangulaire.

Il a montré, notamment, que pour un barrage en maçonnerie il était nécessaire, pour ramener la contrainte maximum à la valeur prévue :

Soit de multiplier l'épaisseur par $\sqrt{2}$;

Soit de rendre rigoureusement étanche le parement aval.

Or, il est une autre conséquence des sous-pressions qui peut être beaucoup plus dangereuse encore que la majoration des contraintes.

Supposons, en effet, qu'une fente ou surface de séparation horizontale ou inclinée vers l'aval existe à travers le barrage. La partie supérieure de l'ouvrage ne sera retenue que par le frottement sur la partie inférieure. Or, ce frottement est sensiblement annulé par les sous-pressions, car la partie supérieure du barrage flotte presque.

En effet, la densité de la maçonnerie ou du béton est de l'ordre de 2,2 ; mais, par suite de la forme triangulaire, le volume de l'ouvrage n'est que la moitié de celui qu'aurait le prisme d'eau dont le poids représente la valeur de la sous-pression. Tout se passe donc comme si le barrage avait une densité de 1,1. Son poids apparent est donc le vingtième de son poids réel : le frottement correspondant est négligeable vis-à-vis de la poussée des eaux.

L'existence ou la production de telles fissures est rendue particulièrement probable par :

L'édification des ouvrages par tranches horizontales successives, qui produit des plans horizontaux de discontinuité dans la masse ;

La présence d'efforts d'extension sur le parement amont, lorsque la condition de Maurice Lévy n'est pas remplie ;

Les phénomènes de dilatation et de raccourcissement sous l'action des variations de température et du retrait du béton, qui amènent chacun des tronçons compris entre les joints de dilatation à glisser partiellement sur le sol de fondation ;

La discontinuité brusque de nature des matériaux et de la répartition des efforts au niveau de la fondation est spécialement favorable à l'établissement d'une sous-pression à ce niveau.

Il n'est d'ailleurs pas nécessaire que la fissure existe sur toute la longueur de l'ouvrage, car, dès qu'elle sera amorcée, le taux de la contrainte de cisaillement croîtra notablement dans la partie intacte.

Une conséquence de cette possibilité de ruine de l'ouvrage est qu'il serait particulièrement dangereux d'essayer de limiter l'augmentation des contraintes indiquées par M. Baticle, en rendant rigoureusement étanche le parement aval, car on doublerait les chances de rupture par glissement. Il ne faut donc retenir que le procédé qui consiste à multiplier par $\sqrt{2}$ l'épaisseur de l'ouvrage.

JACQUES MESNAGER.

Observation de M. A. Mesnager, membre de l'Institut, au sujet de la communication précédente.

Il est étrange de constater que la plupart des ingénieurs en France persistent à ne vouloir construire que des barrages-poids, beaucoup plus coûteux et plus dangereux que les barrages-voûtes.

Le danger des sous-pressions, surtout en cas de crues avec des eaux limoneuses de densité très supérieure à 1, est très grand, ainsi que le montre la note précédente ; surtout quand la construction est faite par assises horizontales, comme j'ai vu exécuter un barrage autrefois avec seulement quelques moellons pénétrant d'un lit dans l'autre, ou avec du béton coulé liquide, par assises horizontales, par conséquent, comme je l'ai vu faire récemment hors de France.

L'utilité du « bon sens » pour les professions techniques.

Le dernier numéro (76) de *Information*, l'organe de la grande agence américaine *Ivy Lee and Associates* (New York City, Broadway 111), publie le résumé d'un discours sur la « formation des chefs d'entreprises » prononcé par M. Eugène C. Grace devant l'Engineer's Society of Western Pennsylvania : nous en traduisons librement un passage :

« Des milliers d'ingénieurs sont capables de calculer des ponts ou des machines, mais le « grand » ingénieur est celui qui peut dire si le pont ou la machine *doit*, en principe, être construit, et, éventuellement, où et quand.

» Toute chose matérielle a un aspect économique et la question se pose toujours de savoir si telle chose doit être exécutée dans la perfection scientifique ou mécanique ou de manière à répondre au but visé. Aussi, est-il fréquemment nécessaire de pronostiquer si une machine ou tout autre ouvrage technique projeté bénéficiera d'un succès commer-

[1] Note de M. Jacques Mesnager, présentée par M. A. Mesnager à la séance du 5 mars de l'*Académie des Sciences* et reproduite d'après le *Génie Civil* du 17 mars 1928.

[2] Cette note a été reproduite dans le *Génie Civil* du 10 mars 1928 (t. XCII, nº 10, p. 243).

cial ou, en d'autres termes, de prévoir si, à temps, on trouvera l'argent pour payer la machine ou l'ouvrage.

» Ce sont autant de questions d'ordre pratique faisant toujours appel au sens commun et à la rectitude du jugement. Or ces qualités ne se développent pas au moyen de procédés magiques ou de recettes, mais seulement par l'expérience et, souvent, un homme placé dans un milieu apparemment peu favorable, mais doué de la faculté d'observation, acquerra des aptitudes qui le qualifieront pour les fonctions de direction les plus importantes. »

Fêtes commémoratives de Durer.

Il y a quatre cents ans, en 1528, Albert Durer décédait à Nuremberg, sa ville natale, qui s'apprête à honorer le plus célèbre de ses enfants par une série de fêtes qui auront lieu du 11 avril à la fin de septembre. Leur éclat sera rehaussé par le fait que le Musée national germanique de Nuremberg réunira dans une grande exposition internationale presque toutes les œuvres d'Albert Durer qui existent en Allemagne et à l'étranger. Cette exposition, par elle-même intéressante au plus haut point, sera encadrée par un grand nombre d'autres, qui évoqueront dans les moindres détails la vie de Durer et celle de son époque. Pendant tout l'été, il y aura au Théâtre municipal des représentations appropriées à la circonstance et sur les places publiques seront organisées des réjouissances populaires renouvelées du moyen âge.

SOCIÉTÉS

Société suisse des ingénieurs et des architectes.
Section de Neuchâtel.

Rapport du Comité sur l'exercice 1927.

Messieurs et chers collègues,

Bien que l'usage n'en ait pas consacré l'obligation, votre Comité a estimé convenable et utile de présenter à la Section, à l'occasion de son Assemblée générale, un rapport sommaire sur l'activité déployée au cours de l'exercice écoulé. Ce n'est certes pas dans l'idée de nous enorgueillir que nous voulons passer rapidement la revue de nos faits et gestes durant les douze derniers mois, mais c'est plutôt dans le but de rafraîchir la mémoire de ceux qui ont fidèlement assisté à nos séances, de meubler celle de nos membres qui ne nous font l'honneur de leur présence qu'à l'occasion de la séance administrative annuelle et de stimuler le zèle de tous, en leur rappelant les tâches qui nous restent à accomplir.

La Section a tenu 8 séances en 1927. La fréquentation a été de 15 membres en moyenne, ce qui fait un peu plus du tiers de l'effectif total.

Nous avons eu le regret de perdre un de nos collègues (M. Alfred Bellenot, ingénieur), auquel la Section a rendu hommage, et nous avons fait 4 recrues, soit 2 architectes, MM. Ed. Calame et Samuel-Léon Perret, et 2 ingénieurs-mécaniciens, MM. René de Vallière et Charles Perrenoud. A la clôture de l'exercice 1927, le rôle des membres accuse 18 architectes, dont deux habitent la France, et 21 ingénieurs, soit un total de 40 membres. Deux de ceux-ci ne sont affiliés qu'à la Section seulement. Est-il impossible d'arriver à la cinquantaine ? Nous ne le croyons pas, si chacun veut prendre cette tâche à cœur.

Le morceau auquel la Section s'est attaquée l'année dernière, c'est la révision de la Loi cantonale sur les constructions et son annexe, le Règlement sur la police du feu. Elle a aussi revu le Règlement communal sur la police des constructions, qui en est un dérivé.

Le Comité tient à remercier les collègues dévoués qui se sont donné la peine d'étudier les différents chapitres de cette réglementation et d'en exposer les détails devant la Section. Ce sont MM. Vittoz, Béguin, Dellenbach et Chable. M. Béguin, architecte, a droit à une mention spéciale pour le travail qu'il a fourni dans l'étude du chapitre de l'esthétique des bâtiments. Tous ceux qui ont suivi ses exposés lui rendront cette justice. Ce domaine spécial de la technique, qui se confond du reste avec celui de l'art, doit être à l'ordre du jour de toute cité qui veut respecter l'héritage du passé et se préoccuper de l'avenir. Il appartient certainement à notre groupement de poser le problème et de fournir les directives utiles en vue de sa résolution.

Notre travail de révision de la Loi sur les constructions n'est pas encore achevé, mais nous espérons y mettre le point final dans le courant de cet hiver, après avoir encore une fois cherché le contact avec la Section sœur de La Chaux-de-Fonds.

Toutes nos séances de 1927 ont vu ces questions à leur ordre du jour, en sorte qu'il ne nous est resté que peu de temps pour traiter d'autres sujets plus récréatifs.

Mentionnons encore que nous avons cherché, sans succès, à nous renseigner sur le projet de prescriptions concernant la police du feu en ce qui concerne les garages d'automobiles. Nous avons l'espoir d'obtenir plus facilement communication du nouveau projet révisé de Règlement sur la police du feu, que notre collègue M. Béguin s'est chargé de nous procurer. La construction de la nouvelle imprimerie Delapraz et Fils nous a trouvés unis pour intervenir auprès du Conseil communal, dans un beau zèle pour l'esthétique (variante du volume).

L'A. D. E. N. ayant organisé un concours entre les architectes possédant bureau en Ville, en vue de la transformation en Hôtel des immeubles 8 et 10 de la Rue du Môle, nous avons été chargés de désigner un expert pour juger les projets, ce à quoi nous avons été très sensibles. Nous avons été obligés, à cette occasion, de faire respecter les normes *S. I. A.*

La Section s'est prononcée contre une réédition de la Série de prix pour Neuchâtel. Elle a aussi chargé son Secrétaire (décision restée à l'état de vœu) de donner de temps à autre un communiqué de nos séances à la presse.

On nous a suggéré en outre de nous occuper de l'avenir de Neuchâtel comme place d'aviation, comme aussi — puisque nous sommes dans les moyens de transport — de faire en sorte que les normes *S. I. A.* pour les ascenseurs soient adoptées par notre canton.

Enfin, dernière pensée et suprême espoir, notre Section a convoité un siège au Comité central *S. I. A.*, à l'occasion du remplacement de trois de ses membres. Mais cet honneur, que les Neuchâtelois, préalablement encouragés par une lettre venant de Zurich, avaient eu, pour la première fois, la hardiesse de briguer, ne leur est pas dévolu. Ce fut en 1927 notre dernier geste qui, hélas, ne s'est pas terminé en apothéose En présentant tous nos regrets à notre collègue M. Méan, nous lui conserverons la reconnaissance à laquelle il a droit.

Et maintenant, Messieurs et chers collègues, entrons résolument dans l'exercice 1928 qui, espérons-le, sera clément à notre Société et à ses membres. Attendons aussi patiemment le volume de la Maison bourgeoise neuchâteloise.

Votre Comité fera de son mieux pour rendre nos séances vivantes et il sait pouvoir compter sur la collaboration active de tous les membres.

Neuchâtel, le 16 janvier 1928.

Le Président: Ph. Tripet, ing.
Le Vice-Président: Ed. Boitel, arch.
Le Secrétaire: H. Rychner, ing.

Ce rapport a été lu dans la séance du 17 janvier 1928.

Association suisse d'Hygiène et de Technique urbaines et Section suisse de l'Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux.

Extrait du Procès-verbal de la séance du Comité, le 26 mars 1928, à Neuchâtel.

Sous la présidence de M. l'ingénieur *Vittoz*, le Comité s'est occupé des procès-verbaux, d'admission et de démission de membres, du journal de l'Association et de différentes questions d'ordre administratif.