Défende passive des grands barrages

Autor(en): **Coyne, M.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **63 (1937)**

Heft 22

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-48472

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Fig. 25. — Ecoulement sous une vanne plane, verticale.

Champ des vitesses.

Résultats de calcul hydrodynamiques et de l'expérience.

(Pour la marche et le détail du calcul, voir texte.)

Eléments de base. (Echelles.)

Longueurs :

$h_1 = 28{,}57$ cm $\quad a = 3{,}00$ cm $\quad \alpha = \frac{\pi}{2}$.

Les longueurs s'expriment en adoptant a pour unité, d'où :

$a = 1{,}00 \qquad h_1 = 9{,}52.$

Vitesses :

Hydrodynamique :

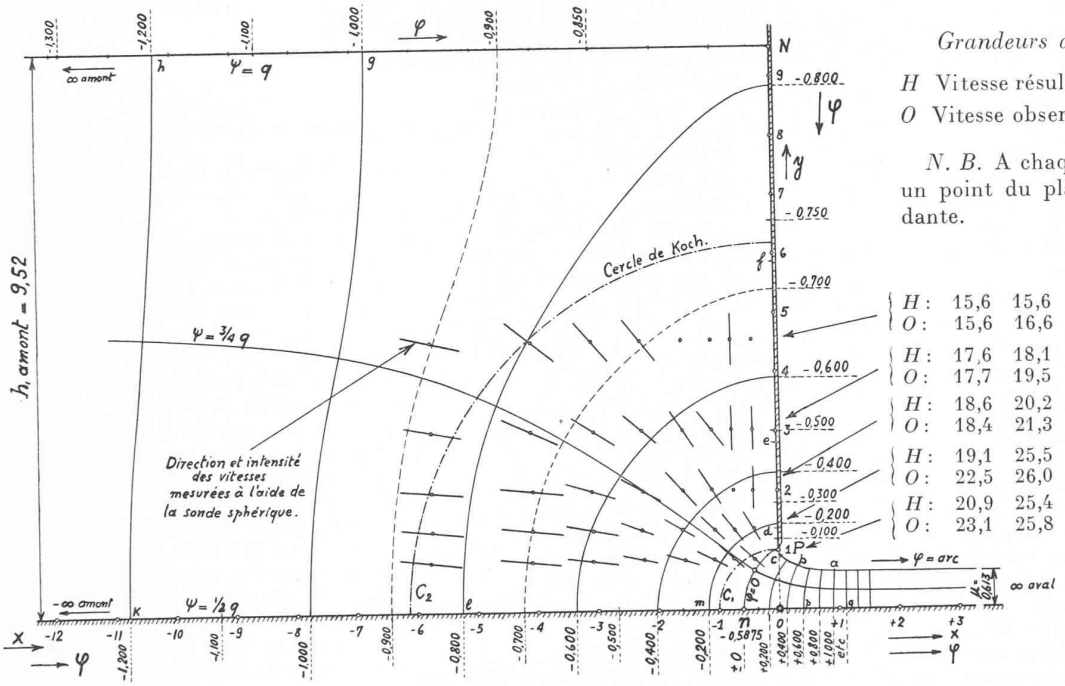
Jet $V = 1$ (Courbes φ et ψ à cette échelle)

$\mu = 0{,}613 \qquad V_{\infty\, amont} = 0{,}0643.$ (Voir texte)

Vitesse théorique réelle sur le jet (à l'∞)

$$v = \left[\left(h_1 + \frac{v^2}{2g} - h_2\right) 2g\right]^{1/2} = [(28{,}57 + 0{,}11 - 3{,}00 \times 0{,}613)\, 2g]^{1/2} = 229{,}2 \text{ cm/s}.$$

Facteur des vitesses hydrodynamiques : 229,2 cm/s.



Vitesses sur le radier.

Grandeurs des vecteurs vitesse (cm/s)

H Vitesse résultant du calcul hydrodynamique.

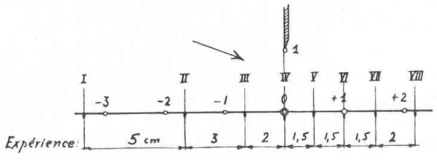
O Vitesse observée.

N. B. A chaque paire de chiffres correspond un point du plan sur l'horizontale correspondante.

H :	15,6	15,6	15,6	15,6	15,7	15,7	15,8	16,5
O :	15,6	16,6	17,1	18,3	—	—	—	—
H :	17,6	18,1	19,1	23,2	26,4	28,6	29,3	29,5
O :	17,7	19,5	22,3	23,8	27,9	28,4	—	—
H :	18,6	20,2	26,5	33,0	43,9	45,5	46,7	49,0
O :	18,4	21,3	25,3	31,2	41,8	46,8	—	—
H :	19,1	25,5	30,3	32,7	41,2	58,3	68,8	80,6
O :	22,5	26,0	29,0	33,7	42,0	63,4	73,5	—
H :	20,9	25,4	30,0	36,1	49,2	60,0	76,4	106,0
O :	23,1	25,8	30,6	38,2	51,7	65,5	85,2	—

Les vitesses expérimentales sont déduites des pressions p observées (radier percé) en admettant la charge $H = 28{,}57 + 0{,}11 = 28{,}68$ cm.

d'où $\quad \frac{v^2}{2g} = 28{,}68 - p_{observé}.$



Abscisses : (Voir figure)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	∞
Calcul	28,5	48,6	88,2	148,0	191,0	216,0	—	—	229,2
Expériences	31,0	51,2	94,5	151,2	194,8	217,1	224,7	228,2	—

Vitesses limites.

(Calculées et observées)

Jet :

Théorie : $\quad v = 229{,}2$ cm/s

Exp : $\quad v = \frac{12950}{3{,}0 \times 627 \times 30{,}1} = 228{,}7$ cm/s

Infini amont :

Théorie : $\quad 0{,}0643 \times 229{,}2 = 14{,}75$ cm/s

Exp : $\quad v = \frac{12950}{28{,}57 \times 30{,}1} = 15{,}05$ cm/s

Défense passive des grands barrages [1]

par M. Coyne.

Le conférencier [2] expose que les progrès réalisés dans la vitesse, la charge utile et les rayons d'action des avions de guerre exposent tous les barrages de France, quelle que soit la situation géographique, aux risques de l'attaque aérienne.

Or, en ce qui concerne les barrages le risque est double : — comme il s'agit, la plupart du temps, de barrages fournissant la force motrice, on a d'abord à redouter l'interruption de l'exploitation, qui peut être fort longue, et il ne faut pas oublier que plus de la moitié de l'énergie consommée en France en temps de paix est fournie par les chutes d'eau, et que cette source d'énergie est de beaucoup la plus sûre en temps de guerre.

D'autre part, une avarie grave ou une rupture de barrage entraîne l'inondation de la vallée, et, en général, d'énormes ravages.

[1] Conférence faite, le 11 juin 1937, à la *Société des Ingénieurs civils de France.* Compte rendu publié dans les « Procès-verbaux » de ladite Société !

[2] Eminent constructeur de barrages, aux vues singulièrement novatrices.

La question de la défense des barrages contre les attaques aériennes est donc du plus haut intérêt.

Après avoir donné à l'auditoire un aperçu de la puissance et de la précision du tir des avions modernes, le conférencier passe en revue les effets du tir sur les barrages.

Plusieurs cas peuvent se présenter : la bombe touche l'ouvrage, soit en un point au contact de l'air, soit en un point au contact de l'eau, ou bien elle éclate dans l'eau au voisinage du parement.

Dans le premier cas, il faut heureusement convenir qu'un barrage se défend mieux qu'un ouvrage ordinaire. Il est plus massif, et, s'il s'agit d'un barrage en béton, il se trouve que le béton et surtout le béton armé sont parmi les matériaux qui résistent le mieux aux explosions.

Quant à l'explosion d'une bombe dans l'eau, elle ne sera sensible pour les grands ouvrages que si l'engin est de grosse puissance et s'il éclate au contact presque du parement. L'onde explosive est sans influence sur la stabilité de l'ouvrage parce qu'elle est de trop courte durée pour mettre en jeu son équilibre statique ; elle ne peut produire que des avaries locales. L'effet de surcharge proprement dit sera produit par le déplacement en masse de l'eau, mais il est en général, négligeable par rapport à la poussée qui s'exerce normalement sur l'ouvrage.

En définitive, il est peu vraisemblable que l'attaque aérienne d'un barrage massif de grande hauteur, à coups de bombes explosives, puisse y produire des désordres graves.

Certains autres types d'ouvrages sont beaucoup plus vulnérables : barrages minces en béton armé, barrages de basses chutes à vannes métalliques, barrages en terre.

La technique de la défense passive consiste d'abord à dérober les ouvrages aux vues des avions ennemis, mais le camouflage est difficile étant donné les grandes dimensions de ces ouvrages, l'impossibilité de masquer la retenue, et le temps nécessaire pour mettre en jeu le dispositif de camouflage, notamment les nuages de fumée artificiels.

Il semble tout de même qu'on puisse améliorer la technique de la défense sur ce dernier point.

L'extinction des lumières s'impose naturellement pour les usines et ouvrages annexes, ainsi qu'un camouflage soigné notamment pour les conduites forcées.

Un filet à torpilles peut être facilement tendu devant les ouvrages vulnérables pour les mettre à l'abri d'une attaque à la torpille ou à la mine dérivante.

Enfin, pour les usines nouvelles, la protection peut être recherchée dans de nouvelles conceptions techniques telles que : construction des conduites forcées et des usines en souterrain, ou bien incorporation de l'usine au barrage, de manière à profiter de la résistance qu'offre ce dernier aux coups. Le conférencier donne, à ce sujet, quelques indications sur un projet de construction de barrage-usine sur la Dordogne, où l'ensemble des ouvrages vulnérables fait un seul bloc avec le barrage.

Il signale que, de cette façon, il est infiniment plus facile de protéger une usine hydraulique qu'une usine thermique.

En conclusion, il estime que la protection des barrages contre l'avion est un problème extrêmement sérieux, et qu'il faudra faire intervenir la défense active, c'est-à-dire l'artillerie contre avions pour les ouvrages les plus importants.

D'autre part, tous les efforts des spécialistes doivent être, dès maintenant, coordonnés au moyen d'un Comité technique spécialement fondé à cet effet.

Enfin, il faut de l'argent aussi bien pour les études à entreprendre, dès maintenant, sur certains points, que pour réaliser les protections les plus urgentes.

Conférence mondiale de l'énergie.

Le Comité exécutif international de la Conférence mondiale de l'énergie s'est réuni à Paris, le 29 juin 1937, au siège du Comité national français, sous la présidence de Sir Harold Hartley CBE. FRS. 21 comités nationaux étaient représentés, entre autres ceux des nations éloignées telles que les Etats-Unis d'Amérique, le Japon et la Russie.

Il a été décidé à l'unanimité d'accepter l'invitation du Comité national autrichien de tenir une *session spéciale de la Conférence mondiale de l'énergie à Vienne* en automne 1938. Les sujets qui seront traités à cette session se rapportent à l'alimentation en énergie de l'agriculture, de l'artisanat, des ménages, de l'éclairage public et des chemins de fer électriques. Les discussions porteront tant sur l'aspect économique que sur l'aspect purement technique des problèmes en question.

Le comité a envisagé l'organisation d'un *second congrès de chimie industrielle*, à Berlin, en 1940. Le premier congrès de ce genre a eu lieu à Londres, en juin 1936.

En outre, le comité a accepté à l'unanimité l'invitation du Comité japonais de tenir la *quatrième session plénière* de la Conférence mondiale de l'énergie *à Tokio*, en 1942. Le gouvernement japonais s'est associé à cette invitation et a promis d'apporter son concours à la session projetée.

La « montagne » des brevets suisses.

Extrait de « Schweizer Radio-Industrie und -Handel », organe officiel de l'Association Suisse pour la protection de l'industrie et du commerce radio-électriques [1].

La montagne des brevets suisses n'exige pas chaque année, comme nos montagnes, que quelques victimes parmi lesquelles de téméraires grimpeurs, mais des victimes innombrables non seulement d'entreprises privées mais même d'industries entières. Une comparaison avec l'étranger montre que la montagne des brevets en Suisse avec ses quatre millions d'habitants, du fait du système de dépôt de brevets sans examen préalable, est aussi grande que dans des pays de 40, 50 et 60 millions d'habitants et que dans un pays de la même importance que la Suisse mais qui dispose d'un système d'examen préalable des brevets, le total des brevets n'est que la moitié de ce qu'il est en Suisse. La montagne des brevets en Suisse, contrairement à nos montagnes de granit, est faite de roche sablonneuse, car elle est constituée par des brevets non contrôlés. Par la clause de renonciation à attaquer des brevets en nullité, la roche devient plus fragile encore, de telle sorte que cette montagne, constituée pour les 60 % de preneurs de brevets étrangers, doit être absolument inaccessible à l'industrie indigène. On ne peut cependant exiger de cette industrie indigène qu'elle continue à végéter dans l'ombre des gendarmes et autres obstacles. L'industrie suisse en a assez de devoir s'exposer encore à des avalanches de brevets de barrage et brevets fictifs et à des masses de procès civils et pénaux, qui sont engagés le plus souvent par le capital international trusté, dans un but bien déterminé. C'est pourquoi, dans l'intérêt général de l'industrie suisse, la seule protection disponible de la « plainte populaire » ne doit pas être supprimée. L'industrie suisse ne réclame pas protection pour elle seulement — ainsi que le Tribunal Fédéral l'a reconnu — « mais aussi pour l'ensemble des hommes qu'elle occupe ».

SOCIÉTÉS

Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Cette année de nouveau, de nombreux membres de la S. I. A. *n'ont pas acquitté la cotisation « centrale » et — pour diverses raisons — ont laissé retourner le mandat de recouvrement qui leur a été adressé, en mai déjà.*

Aussi, le Secrétariat de la Société prie-t-il instamment ces retardataires, qui ne sont donc pas encore en possession de leur carte de membre, de vouloir bien verser, au plus tôt, au compte de chèques VIII. 5594, Zurich, *soit Fr. 12.25, soit Fr. 6.25 s'ils ont moins de 30 ans.*

[1] Zurich, Banhofstr./Pelikanstr. 3.