

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 45 (1919)
Heft: 6

Artikel: Le Congrès de la houille blanche
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-34881>

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: 29.06.2025

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

2^{me} CAS : $\frac{aV_f}{2g\gamma_0} > 1$. La vitesse v_0 pouvant être grande, $\frac{av_0}{2g\gamma_0}$ peut être > 1 ainsi que tous les termes suivants. Dans ce cas, nous avons à la fin de la 1^{re} période :

$$B_1 = \frac{a}{g} \frac{(v_0 - v_1)}{1 + \frac{a}{2g\gamma_0} v_1}$$

B_1 est négatif; cette valeur est d'autant plus petite que v_0 est plus grand; à la fin de la 2^{me} période nous avons :

$$B_2 = \frac{a}{g} \frac{(v_1 - v_2)}{1 + rv_2} - \frac{a}{g} \frac{(v_0 - v_1)}{1 + rv_1} \frac{1 - rv_1}{1 + rv_2}$$

toujours en posant $r = \frac{a}{2g\gamma_0}$; le 1^{er} terme est négatif et le 2^{me} aussi, car $rv_1 > 1$; nous avons une somme de deux termes de même signe et la valeur de B_2 est $>$ que celle de B_1 . Il en est de même dans les périodes suivantes si le mouvement d'ouverture continue.

M. de Sparre a démontré que, pour une variation de vitesse de V à V_f pendant le temps t , le coup de bélier maximum est toujours inférieur à

$$B = - \frac{L(V_f - V)}{gt} \frac{1}{1 + \frac{L(V_f - V)}{2g\gamma_0}} \quad (13)$$

Ce coup de bélier est plus petit que celui obtenu avec la formule (10); nous pouvons donc conclure que : *Le coup de bélier produit par une ouverture à partir de la vanne complètement fermée est plus grand que celui produit par une ouverture à partir d'une ouverture préexistante.*

EN RÉSUMÉ :

Le coup de bélier maximum d'ouverture a lieu, au temps $\frac{2L}{a}$ pour une ouverture à partir de la vanne complètement fermée; sa valeur est donnée par les formules

$$B_m = - \frac{a}{g} \frac{v_1}{1 + \frac{av_1}{2g\gamma_0}} \quad (9)$$

ou

$$B_m = - \frac{2LV_f}{gT} \frac{1}{1 + \frac{LV_f}{gT\gamma_0}} \quad (10)$$

Il résulte de cette étude que l'onde du coup de bélier d'ouverture reste toujours négative, tant que le mouvement d'ouverture n'est pas arrêté.

Prenons deux exemples numériques montrant l'application de ces formules pour les hautes chutes et les chutes moyennes, pour des ouvertures à partir de la vanne fermée et à partir d'une ouverture préexistante.

1^{er} CAS :

$$\frac{aV_f}{2g\gamma_0} < 1 \text{ supposons : } a = 1000^m \quad \gamma_0 = 250^m$$

$$L = 500^m \quad T = 4 \text{ secondes}$$

$$V_f = 4^m \quad g = 9,81 \text{ m/sec}^2$$

$$\frac{aV_f}{2g\gamma_0} = \frac{1000 \cdot 4}{19,6 \cdot 250} = 0,8$$

Pour pouvoir ouvrir en 4" sans que le coup de bélier dépasse $\frac{\gamma_0}{2}$ il faut que $V_f \leq \frac{gT\gamma_0}{3L} \leq \frac{9,8 \cdot 4 \cdot 250}{1500} \leq 6,54$

a) ouverture à partir de la vanne fermée (formule 10) :

$$B_m = - \frac{2 \cdot 500 \cdot 4}{9,8 \cdot 4} \frac{1}{1 + \frac{500 \cdot 4}{9,8 \cdot 250}} = - \frac{102}{1,204} = -84^m,70$$

b) ouverture à partir de $V = 2^m$ jusqu'à $V_f = 4^m$ (formule 11) :

$$v_1 = v_0 + \frac{2LV}{aT} = 2 + \frac{2 \cdot 500 \cdot 4}{1000 \cdot 4} = 3^m$$

$$B = - \frac{1000}{9,8} \frac{3 - 2}{1 + \frac{1000 \cdot 3}{19,6 \cdot 250}} = - \frac{102}{1,61} = -63^m,50$$

Ce coup de bélier est donc plus petit que le précédent.

2^{me} CAS :

$$\frac{aV_f}{2g\gamma_0} > 1 \text{ supposons : } a = 1000^m \quad \gamma_0 = 100^m$$

$$L = 1000^m \quad T = 16 \text{ secondes}$$

$$V_f = 4^m \quad g = 9,8 \text{ m/sec}^2$$

$$\frac{aV_f}{2g\gamma_0} = \frac{1000 \cdot 4}{19,6 \cdot 100} = 2,04; \quad \frac{gT\gamma_0}{3L} = \frac{9,8 \cdot 16 \cdot 100}{3000} = 5,25$$

$$V_f < 5,25$$

a) ouverture à partir de la vanne fermée (formule 10) :

$$B_m = - \frac{2 \cdot 1000 \cdot 4}{9,8 \cdot 16} \frac{1}{1 + \frac{1000 \cdot 4}{9,8 \cdot 100}} = - \frac{51}{1,255} = -40^m,60$$

b) ouverture à partir de $v_0 = 2^m$ à $V_f = 4^m$ pendant

le temps $T = \frac{4 - 2}{4} 16'' = 8 \text{ sec. (formule 13) :}$

$$B = - \frac{1000 \cdot (4 - 2)}{9,8 \cdot 8} \frac{1}{1 + \frac{1000 \cdot 2}{19,6 \cdot 8 \cdot 100}} = - \frac{25,50}{1,127} = -22^m,60$$

(A suivre.)

Le Congrès de la houille blanche.

Le « Congrès de la houille blanche », qui s'est réuni à Paris, le 24 et le 25 février dernier, avait pour but de concilier les intérêts des riverains du Rhône, d'une part, et de la Ville de Paris, d'autre part, qui s'accusaient réciproquement — et avec une véhémence telle que des pourparlers engagés entre les deux parties furent, naguère, rompus brusquement — de vouloir accaparer l'énergie rendue disponible par l'aménagement projeté du Haut-Rhône. Nos lecteurs apprendront avec satisfaction, par l'extrait suivant d'un article de M. A. Pawlowski, paru dans le Génie civil, que le Congrès a atteint son objectif et qu'est ainsi levé le principal obstacle qui s'opposait à la réalisation rapide de la mise en valeur du Rhône.

« La Ville de Paris qui, il y a dix ans, faisait siennes les conclusions du projet Harlé, et qui considère qu'elle a quelques droits sur un fleuve national, estima qu'elle ne pouvait abandonner la partie, et qu'elle devait rechercher si une en-

tente ne pouvait être réalisée entre elle et les riverains du Rhône. Avec l'approbation de M. Cels, sous-secrétaire d'Etat au Ministère des Travaux publics, M. Lalou avait donc convoqué le 24 février dernier tous les intéressés dans un but de conciliation. Telle fut l'origine du Congrès parisien de la houille blanche, qu'en l'absence de M. Cels, malade, présida M. L. Peuch, président du Conseil général de la Seine.

La première séance eut surtout un caractère protocolaire; M. le préfet de la Seine Autrand rappela que la question de l'aménagement des forces du Rhône remontait à une date fort lointaine puisqu'il en fut traité au cours des négociations franco-helvétiques de 1798 et 1803. M. Peuch, président, exprima ensuite l'espoir qu'un accord ne serait pas impossible, lequel pourrait donner satisfaction aux légitimes désirs de Paris.

M. Perrier, député de l'Isère, parla ensuite. Il défendit, parfois avec vivacité, la thèse des riverains du Rhône. Toutefois, dans un esprit de conciliation, il expliqua qu'un accord pourrait être conclu si la Ville de Paris voulait bien abandonner quelques-unes de ses « prétentions » et ne plus songer à « l'accaparement » du fleuve à son profit. Au nom de la Ville, MM. Lalou et Leboucq protestèrent éloquemment contre cette assertion. Appuyés par M. Ch. Dumont, qui élargit le débat et fit valoir qu'en l'occurrence l'intérêt national primait tous les autres, que le Rhône constitue une richesse nationale, que le problème est d'ordre national et non régional, les représentants de Paris invitèrent tous les intéressés à nommer une commission pour trouver les bases d'un compromis. M. Estier, au nom de Marseille, se rallia à cette procédure, tout en faisant observer que la question de l'aménagement du Rhône devait comporter un triple objet, et ne pas séparer le problème de la force motrice de ceux de la navigation et de l'irrigation.

Enfin, M. Maître, industriel à Belfort, se prononça pour l'aménagement complet du fleuve par un seul groupement.

Après ces discours, qui décelaient la volonté unanime d'un accord, une commission, sous la présidence de M. Ch. Dumont, reçut la mission d'élaborer un projet de résolution et d'entente. Les délibérations de la commission sont demeurées secrètes jusqu'ici, mais il nous sera permis d'en signaler brièvement les péripéties.

Grâce à l'intervention de M. Ch. Dumont, qui, représentant du Jura, s'efforça d'aplanir les difficultés, les délégués s'entendirent assez rapidement sur un premier point, à savoir que la Ville de Paris n'avait pas l'intention de réclamer pour elle seule les disponibilités du Haut-Rhône. De même, il fut bien entendu que l'opération d'aménagement porterait à la fois sur la force motrice, l'irrigation et la navigation, et concernerait le fleuve tout entier dans son parcours français, et non plus seulement le Haut-Rhône.

La mise en valeur franco-suisse devant exiger de longs délais, on devra procéder par étapes. La Ville de Paris proposa donc d'exécuter simultanément la création de la chute de Génissiat, de doter Lyon d'un grand port de répartition fluvial — dont l'institution sera si profitable aux riverains — et d'irriguer la Camargue. On donnerait ainsi satisfaction aux vœux exprimés par les collectivités. Mais l'œuvre à entreprendre exigera peut-être 1 milliard et demi. Or, la Ville de Paris seule a de grosses ressources, tandis que les départements intéressés ne peuvent engager que des capitaux limités. La Ville de Paris se déclara disposée à faire de grands sacrifices financiers, mais fit valoir qu'elle ne tirerait aucun avantage de certains des travaux précités, notamment de l'irrigation de la Camargue, et que, par conséquent, il serait juste qu'on lui accordât quelques compensations.

Conclusion d'un accord entre la Ville de Paris et les riverains. — Placée sur ce terrain pratique, la discussion fut courtoise, et les délégués acquiescèrent aux formules préconisées par les représentants de la Ville de Paris. Celle-ci aura donc un droit de préemption en ce qui concerne la force. Il lui sera attribué 200 000 kilowatts sur la puissance réalisée. D'un autre côté, le groupement des collectivités qui prend à sa charge l'aménagement du Rhône assurera la dépense relative à la construction de la ligne de transport de force, laquelle desservira les pays traversés. L'excédent des 200 000 kilowatts sera livré aux populations riveraines du Rhône.

A la suite de cet accord, l'assemblée plénière ratifia à l'unanimité le texte suivant, d'un caractère plus général, mais qui consacre définitivement la possibilité d'une réalisation prochaine des projets:

1° L'aménagement du Rhône constitue un tout qui, dans aucun cas, ne peut être morcelé par l'octroi de concessions, ni à des intérêts particuliers, ni à une collectivité prise isolément;

2° La région du Rhône a un privilège sur les forces motrices indispensables à son complet développement économique. Le Congrès constate en même temps que la réalisation de l'œuvre d'ensemble réclame le concours de la Ville de Paris comme associée et cliente pour la satisfaction de ses besoins urgents et actuels.

En conséquence, le Congrès prend acte de l'entente établie.

Il est d'avis que l'aménagement du Rhône soit assuré *au triple point de vue de la navigation, de l'irrigation et des forces motrices* par une Compagnie nationale du Rhône comprenant toutes les collectivités intéressées, à laquelle l'Etat donnera son concours technique et financier.

Le concours financier de Paris rend l'opération exécutable. D'un autre côté, l'adhésion des riverains du Rhône supprime, désormais, toute cause de retard dans l'exécution de cette entreprise considérable. Ainsi se clôt harmonieusement une ère de difficultés qui a retardé la mise en œuvre de l'aménagement du Rhône, œuvre dont l'importance économique a été soulignée par M. Ch. Dumont dans son discours final.

Maintenant, il ne reste plus aux intéressés « qui n'ont jamais désespéré », que de « vouloir » pour doter la France d'un instrument de prospérité incomparable. Pour atteindre ce but, les intéressés étudient la constitution de ladite Compagnie nationale du Rhône qui aura la charge de solliciter de l'Etat la concession des travaux projetés et de l'exploitation du Rhône transformé. »

Concours d'idées pour l'étude d'un projet d'aménagement de cité-jardin à Aïre près Genève.

(Suite¹)

Châtelaine (voir page 52).

Composé sur une idée peut-être trop géométrique, avec une certaine intention de système, ce projet bien adopté au terrain, présente une solution d'ensemble claire et nette, avec un parti rectiligne où dominent les maisons contiguës. Il offre une des plus judicieuses et économiques utilisations de la propriété, les voies de communications et les espaces libres ayant une importance raisonnable. L'ordonnance générale est axée sur un nouveau centre formé par la création d'une allée d'arbres faisant pendant à celle qui existe sur la parcelle A. En réa-

¹ Voir *Bulletin technique* 1919, p. 37.