

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 58 (1932)
Heft: 15

Artikel: Commission centrale pour la navigation du Rhin
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-44859>

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>

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Rédaction : H. DEMIERRE et
J. PEITREQUIN, ingénieurs.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE DE TECHNIQUE SANITAIRE

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

SOMMAIRE : *Commission centrale pour la navigation du Rhin* (suite). — *Note sur l'onde positive de translation dans les canaux d'usine* (suite), par M. Jules CALAME, ingénieur-conseil à Genève. — *La mesure des éclairements*. — *Concours d'architecture ouvert par la Banque Cantonale Vaudoise, à Lausanne*. — *Statistique de l'économie hydraulique suisse*. — *Le redresseur Oxy métal Westinghouse*. — **CHRONIQUE**. — *Société suisse des ingénieurs et des architectes* (suite et fin). — *Communication et appel du Service Technique Suisse de Placement à Zurich*. — **BIBLIOGRAPHIE**. — **CARNET DES CONCOURS**.

Ce numéro contient 16 pages de texte.

Commission centrale pour la navigation du Rhin

Compte rendu de l'activité de la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin pendant l'année 1931.

(Suite)¹

Affaires nautiques.

a) *Dispositions relatives à la navigation sur le canal latéral au Rhin (section de Huningue à Kembs)*. — Parmi les dispositions qui déterminent la conduite à tenir par les navigateurs dans le canal et aux approches du barrage (art. 26bis et 27, N° 7), il y a lieu de noter l'interdiction, en amont des écluses, de virer dans le canal ailleurs que dans le bassin de virage, ainsi que de stationner ou d'accoster en dehors des garages.

Un article nouveau (26ter) règle tout ce qui concerne le passage aux écluses.

Le N° 1 de l'article détermine l'exercice du droit de priorité de passage lequel s'effectue, en principe, suivant l'ordre d'arrivée dans les garages. Des exceptions sont prévues notamment en faveur des bateaux destinés à des services publics, des bateaux chargés de matières dangereuses ou susceptibles de s'avancer rapidement en cours de route, des bateaux sur lesquels des maladies infectieuses se seraient déclarées ainsi que des bateaux de sauvetage et du matériel flottant de secours.

Les N°s 2 à 7 déterminent les signaux à échanger et édictent les règles nécessaires pour assurer la protection des ouvrages d'art ainsi que le bon ordre des opérations d'éclusage.

Le N° 8 précise que les menues embarcations n'ont pas le droit d'exiger l'éclusage.

Enfin (art. 32, N° 2) sur le canal latéral au Rhin (section de Huningue à Kembs), les dimensions des radeaux ne doivent pas dépasser 20 m sur 160 m.

b) *Hauteur d'eau au-dessus de laquelle la navigation à vapeur est interdite*. — A l'occasion de l'élaboration des dispositions qui viennent d'être mentionnées, il a été décidé (art. 22, N° 1) que, pour la détermination de la hauteur au-dessus de laquelle la navigation des vapeurs est interdite sur le secteur Bâle-Strasbourg, le niveau de 5 m au limnimètre de Strasbourg prévu à l'article 22, N° 1, serait remplacé par un niveau équivalent au niveau de 3 m au limnimètre de Bâle. Comme ce limnimètre sera affecté par le remous, un autre limnimètre à établir devra lui être substitué.

c) *Avertisseurs*. — La situation des avertisseurs du secteur Bingen-St-Goar s'est complètement modifiée depuis l'époque où le règlement de police pour la navigation du Rhin a été élaboré dans sa teneur actuelle. A cette époque les avertisseurs étaient des particuliers exerçant leur profession à leurs risques et rémunérés par les usagers. C'est pourquoi, dans l'ancien texte, le service des avertisseurs était réglementé par voie de prescriptions de police adressées aux avertisseurs.

A présent le service des avertisseurs est assuré gratuite-

ment par l'Etat riverain. L'on se trouve donc en présence d'un service public établi dans l'intérêt de la navigation, service dont les agents reçoivent leurs instructions par la voie d'ordres de service.

C'est pourquoi il a paru nécessaire de modifier l'article 41 du règlement de police pour la navigation du Rhin qui régit la matière. Dans la nouvelle rédaction, il a été jugé utile de n'introduire, sous la forme de prescriptions de police adressées aux usagers, que les dispositions nécessaires à la réglementation du trafic à deux endroits particulièrement difficiles, le Bingerloch et St-Goar.

Pour le surplus, les usagers sont renseignés par des avis aux navigateurs sur l'emplacement occupé par les postes d'avertisseurs, ainsi que sur la nature et la signification de leurs signaux. Cette méthode est de nature à faciliter les essais, en vue du perfectionnement de la signalisation.

d) *Bateaux échoués ou coulés*. — Le texte nouveau de l'article 23, N° 2, diffère de l'ancien, notamment en ce qui concerne les trois points suivants : D'après l'ancien texte, le poste d'avertisseur que le conducteur d'un bâtiment échoué ou coulé est tenu d'établir vers l'amont, devait être placé à au moins 5 km du lieu de l'accident. Le nouveau texte se borne à dire qu'il doit être établi « à une distance suffisante pour que les bateaux et radeaux avalants puissent prendre en temps utile les dispositions nécessaires ».

Il se peut qu'entre le lieu de l'accident et le poste d'avertisseur placé sur le Rhin il y ait des accès au fleuve qui exigent des précautions spéciales. L'ancien texte ne visait dans cet ordre d'idées que les affluents. Le nouveau texte vise en outre « les embranchements, canaux et chenaux de port ».

En revanche, tandis que l'ancien texte exigeait qu'un avertisseur fût placé sur l'affluent, le nouveau texte, plus souple, impose avant tout au conducteur l'obligation générale de prendre toutes les mesures en son pouvoir pour que, non seulement les bateaux sortant des voies d'accès énumérées, mais également les autorités des ports ainsi que les bateaux stationnés en dehors des ports soient effectivement prévenus aussitôt que possible de l'accident. Ce n'est qu'à défaut d'autres moyens efficaces que des avertisseurs complémentaires sont exigés. A cette occasion, les mots « bei gesunkenen Schiffen » ont été supprimés dans le texte allemand du N° 4 du même article.

e) *Navigation de nuit*. — Quoique les usagers n'aient guère fait usage de la faculté qui leur a été donnée de faire des essais de navigation de nuit au moyen de projecteurs, la Commission a jugé opportun de prolonger de cinq années la période au cours de laquelle des voyages d'essais pourront être effectués dans les conditions antérieurement fixées (voir compte rendu pour 1929).

Un voyage d'essai effectué aux Pays-Bas par un bâtiment de service a montré que, judicieusement utilisé, 1^o un projecteur peut rendre d'importants services à la navigation de nuit ; 2^o il gêne très peu les autres navigateurs et le trafic sur les rives ; 3^o il est désirable que la lumière du projecteur puisse être séparée en deux faisceaux, de sorte qu'on puisse

¹ Voir *Bulletin technique* du 9 juillet 1932, page 161.

illuminer les deux rives à la fois tandis que le fleuve devant le bateau reste dans l'obscurité ; 4^o le projecteur ne doit pas être dirigé sur le fleuve en avant du bateau ni sur d'autres bâtiments ou bacs plus longtemps qu'il n'est nécessaire soit pour se rendre compte de la situation soit pour reconnaître la position des bâtiments ou bacs ; 5^o il est désirable que le projecteur puisse être manœuvré par le conducteur du bateau.

(A suivre.)

Note sur l'onde positive de translation dans les canaux d'usines,

par JULES CALAME, ingénieur-conseil à Genève.

(Suite.¹⁾

§ 2. Calcul de l'onde positive dans un canal à nappe libre de section rectangulaire.

Avant de généraliser le calcul de l'onde en saillie, examinons d'abord le cas le plus simple d'un *canal ouvert de section rectangulaire*. La simplicité de ce cas provient du fait que, si l'on convient de négliger les phénomènes secondaires qui se produisent dans les bords du canal, la coupe longitudinale, à un instant donné du mouvement, est identique pour toutes les ordonnées du profil, c'est-à-dire que la variation des vitesses et des pressions y sera supposée la même.

Désignons (fig. 2) par :

- B ... la largeur constante du canal,
- C ... le tirant d'eau dans une section considérée *avant* le passage de l'onde,
- $C+Y$... le tirant d'eau immédiatement *après* le passage de l'onde, Y désignant la hauteur de l'onde en saillie,
- W_0 ... la vitesse moyenne d'écoulement dans une section considérée avant le passage de l'onde, correspondant à un débit constant Q_0 , comptée positivement dans le sens de l'écoulement,
- a ... la vitesse relative moyenne de propagation de l'*onde positive de translation*, comptée *positivement* quand la propagation a lieu dans le sens de l'écoulement, *négativement* quand l'onde remonte le courant,
- W ... la vitesse moyenne d'écoulement, correspondant à un débit Q après le passage de l'onde, c'est-à-dire après que le niveau initial se soit soulevé de la hauteur Y de l'onde.

Nous n'examinerons provisoirement que l'effet d'une *manœuvre complète, instantanée*, mais il faut envisager deux cas d'onde positive, selon qu'il s'agit d'une onde *montante*, provoquée par une fermeture à l'aval, ou d'une onde *descendante* causée par une ouverture à l'amont.

1. Onde positive montante.

Il s'agira, par exemple (fig. 2), d'un écoulement tran-

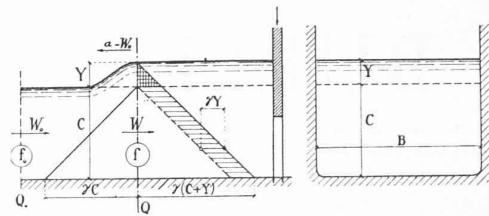


Fig. 2.

quille qu'on arrête subitement par la fermeture d'une vanne à l'aval. Puisque l'obturateur obstrue la section *complète* du canal, le débit qui alimente l'onde de translation, en sens inverse de l'écoulement, n'est rien d'autre que le débit Q_0 d'écoulement primitif. Comme la vitesse de l'onde, dans une section bien définie du canal, en d'autres termes sa vitesse *absolue*, est représentée par la différence $a - W_0$, l'égalité s'écrit :

$$Q_0 = BC \cdot W_0 = BY(a - W_0) \quad (1)$$

ce qui peut s'écrire aussi :

$$BYa = B(C + Y)W_0 \quad (1 \text{ bis})$$

d'où

$$W_0 = a \frac{Y}{C + Y}. \quad (2)$$

Une seconde relation s'établit à l'aide du théorème de l'accroissement de la quantité de mouvement.

Pendant l'unité de temps, la vitesse W_0 est communiquée à une masse liquide $\frac{\gamma}{g} BC \cdot a$ dont la longueur a représente précisément le chemin parcouru par l'onde. Dans ce mouvement uniforme de propagation, l'accroissement par seconde de la quantité de mouvement s'écrit dès lors :

$$\frac{\gamma}{g} BC a \cdot W_0$$

et il est provoqué par une force qui est égale à la différence des pressions de part et d'autre de la section considérée au moment du passage de l'onde, du moins si l'on néglige le frottement ; ce qui revient à admettre qu'on avait affaire, au moment de la fermeture de la vanne, à un écoulement uniforme ($C = \text{const.}$) l'effet de la pente du canal contrebalançant alors précisément la résistance du frottement.

La différence des pressions permet alors d'écrire le second membre de l'égalité :

$$\frac{\gamma}{g} BC a W_0 = \gamma Y \cdot BC + \frac{1}{2} \gamma Y^2 B \quad (3)$$

et l'on en tire après avoir introduit pour W_0 sa valeur (2)

$$a = - \sqrt{g C \left\{ 1 + \frac{3}{2} \frac{Y}{C} + \frac{1}{2} \left(\frac{Y}{C} \right)^2 \right\}} \quad (4)$$

la racine étant prise avec le signe *négatif* puisqu'il s'agit d'une onde *montante*.

Telle est la valeur de la *vitesse de propagation* de l'onde dans un canal de *section rectangulaire*. Ce résultat est d'ailleurs connu de longue date sous une forme plus

¹ Voir *Bulletin technique* du 9 juillet 1932, page 167.