

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 48 (1922)  
**Heft:** 25

**Artikel:** Communication de la Commission centrale pour la navigation du Rhin  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-37435>

### **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:** 15.03.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN  
ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

**SOMMAIRE :** *Communications de la Commission centrale pour la navigation du Rhin. — De la construction des galeries sous pression intérieure*, par R. MAILLART, ingénieur (suite). — *Tunnel du Simplon. — Concours de plans de constructions rurales organisé par le Comptoir Suisse 1922* (suite). — *La question du Rhin. — La protection par la peinture du fer contre l'action corrosive de l'atmosphère. — Briques réfractaires en carborundum. — Premier cours de l'Association d'hygiène et de technique urbaine. — Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. — Résultats du concours pour l'établissement d'un plan d'aménagement de quartier, entre Lancy et Onex.*

### Communications de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

#### Session du 1<sup>er</sup> décembre.

La Commission centrale pour la Navigation du Rhin a commencé le 1<sup>er</sup> décembre sa deuxième session pour 1922. Cette session a été précédée de deux réunions de Comités. Le Comité permanent d'études hydrométriques s'est réuni le 29 novembre en vue de poursuivre ses travaux relatifs aux prévisions des niveaux du Rhin. Un autre Comité qui s'est réuni le 28 novembre s'occupe des plaintes qui ont été émises au sujet des dragages effectués dans le Rhin en vue de recueillir du gravier.

La Commission centrale a à son ordre du jour le rapport du Comité des patentes de bateliers contenant un projet de réglementation nouvelle sur cette matière.

Figurent également à l'ordre du jour — outre les questions relatives à l'interprétation de la Convention générale dont nous avons parlé à cette place dans le bulletin précédent — parmi un grand nombre d'autres objets — la question des passeports des bateliers, l'unification du droit privé fluvial et celle du jaugeage des bateaux d'intérieur ainsi que diverses questions relatives à des travaux.

#### Modifications au rapport annuel.

La C. C. R. avait décidé à la séance du 23 juin 1921 de nommer une sous-commission pour étudier la question des modifications à apporter au rapport annuel. Il est apparu qu'il était impossible de tenir compte de ces modifications avant le rapport de 1923. Il faut en effet que ces modifications soient communiquées avant le 1<sup>er</sup> janvier de l'année au cours de laquelle les statistiques sont dressées aux autorités gouvernementales pour leur permettre de s'y conformer dès le début de l'année.

La sous-commission a tenu sa première réunion à Darmstadt les 14 et 15 février 1922. Etaient présents en dehors de M. le professeur Koch, auquel la confection du rapport est confiée depuis nombre d'années, le Secrétaire général de la C. C. R. ainsi que des délégués des Etats allemands, de la Belgique, de la France, des Pays-Bas et de la Suisse. Tous ces Etats avaient fait choix d'experts en la matière. C'est M. le professeur Koch qui fut élu président.

Il résulte des délibérations que des modifications s'imposaient notamment du fait de l'accession de la Suisse et de la Belgique à la Commission centrale.

Le Secrétaire général donna au cours de cette réunion connaissance d'un projet qu'il avait élaboré et qu'il proposa comme base de répartition future des matières du rapport annuel. Ce projet fut approuvé sous réserve de quelques légères modifications par la Sous-commission et la C. C. R. l'accepta définitivement le 26 avril 1922 en séance plénière.

La répartition des matières des futurs rapports est établie comme suit :

#### I. Partie administrative.

1. Constitution, personnel et activité de la Commission. —
2. Constitution et personnel des principaux Services d'Etat

intéressant la navigation du Rhin. — 3. Modifications à l'Acte de Navigation et aux règlements communs, ainsi qu'aux lois et règlements nationaux intéressant la navigation du Rhin.

#### II. Partie technique.

1. Hauteurs d'eau. — 2. Entretien de la voie d'eau. —
3. Travaux extraordinaires. — 4. Signalisation, etc. —
5. Ponts, passages d'eau, obstacles à la navigation, glaces, etc. — 6. Ports.

#### III. Partie nautique.

1. Personnel (patentes, livrets de marinières, pilotes, écoles, salaires, organisation du travail). — 2. Matériel : a) Composition de la flotte rhénane ; b) Jaugeage ; c) Sécurité. — 3. Accidents.

#### IV. Partie économique.

1. Mouvement des marchandises : a) Sur le Rhin ; b) De et vers les affluents et canaux, en particulier. — 2. Mouvement du matériel flottant : a) Mouvement du matériel flottant sur le Rhin ; b) Flottage ; c) Affluents et canaux ; d) Trafic maritime. — 3. Armements. — 4. Frets et assurances.

#### V. Partie juridique.

1. Droit privé fluvial. — 2. Tribunaux et jurisprudence.

Il est apparu de première nécessité de dresser une nomenclature des marchandises qui ferait à l'avenir autorité sur le Rhin et ceci dans le but d'obtenir des statistiques uniformes du mouvement des marchandises. Les délégués des Etats allemands, de la Belgique, de France et des Pays-Bas avaient préparé des projets à cet effet.

La Sous-commission se réunit à nouveau à Strasbourg le 1<sup>er</sup> mai 1922 et confia pour donner satisfaction à tous les intéressés la confection d'une telle nomenclature à quatre experts des Etats susdits. Voici leurs noms :

Pour la France : M. Berninger, Directeur du Commerce et de l'Industrie, délégué à la C. C. R.

Pour les Etats allemands : M. Saeger, Conseiller supérieur du Gouvernement à l'Office de Statistique du Reich, Berlin.

Pour la Belgique : M. van der Cruyssen, Directeur général des Douanes, Bruxelles ; M. Campen, Directeur général du Service de statistique commerciale au Ministère des Finances, Bruxelles.

Pour les Pays-Bas : M. Claessens, Directeur de la Statistique commerciale près du Bureau Central de Statistique, Oostduinlaan, à La Haye.

Ces Messieurs se mirent immédiatement à l'œuvre en s'inspirant surtout de la convention de Bruxelles du 31 décembre 1913 et réussirent à présenter déjà à la séance plénière de la C. C. R. du 10 mai dernier non seulement la nomenclature des marchandises, mais aussi les notes explicatives, qui doivent nécessairement y être annexées.

Cette nomenclature, ainsi que les notes explicatives y annexées furent acceptées par une résolution de la C. C. R., prise à la même date et serviront donc à l'avenir comme base à l'établissement des statistiques pour le rapport annuel.

La nomenclature des marchandises comprend 189 articles qui sont répartis sur cinq chapitres : 1. Animaux vivants ; 2. Objets d'alimentation et boissons ; 3. Matières brutes ou

simplement préparées ; 4. Produits fabriqués ; 5. Or et argent non ouvrés et monnaies d'or et d'argent, puis les colis isolés, pesant moins de 250 kilogrammes et les emballages usagés.

Les notes explicatives fournissent les détails d'une façon tellement précise que le statisticien sera pleinement documenté.

La C. C. R. a réuni la nomenclature des marchandises et les notes explicatives dans une brochure bilingue en textes français et allemand sur pages opposées, ce qui sera apprécié par les bureaux de douane à l'établissement des statistiques.

Un répertoire alphabétique pour cette brochure, qui sera également bilingue, est en préparation.

## De la construction de galeries sous pression intérieure

par R. MAILLART, ingénieur.

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

Tous ces chiffres n'ont certes aucune valeur absolue ; mais tout approximatifs qu'ils soient, ils permettent de reconnaître la justesse du principe posé : à savoir qu'en cas de pression considérable il y a avantage à *constituer le revêtement en une série d'anneaux, l'établissement de chaque anneau ne devant avoir lieu qu'au moment où l'anneau précédent aura assumé une charge aussi considérable que possible.*

Si pour une raison ou pour une autre on doit exécuter toute l'épaisseur sans interruption on pourra obtenir un renforcement considérable en disposant plusieurs anneaux séparés par une mince couche d'un matériau très compressible, de sorte que les anneaux intérieurs ne commenceront à porter qu'au moment où les anneaux extérieurs se trouvent déjà notablement comprimés.

On critiquera peut-être le manque de liaison entre ces différents anneaux. Ce serait à tort. Il y a avantage à remplacer un arc trop épais par une série d'arcs plus minces pouvant se déformer à leur gré (sauf pour le cas de très fortes charges mobiles). En effet il existe d'anciens ponts avec voûtes en plusieurs rouleaux sans aucune liaison entre eux, qui se comportent très bien. Cette disposition est préférable à une voûte unique de grande épaisseur et l'on ne doit pas craindre, cas échéant, de l'appliquer, par exemple aussi dans le cas des barrages.

Nous pouvons conclure de tout ce qui a été dit que dans la phase III un profil qui s'écarte aussi peu que possible du cercle s'impose, parce qu'alors le rayon de courbure, facteur prépondérant, devient un minimum. Ainsi pour une conduite d'eau, on ne s'écartera jamais de la forme circulaire, avantageuse aussi parce que le périmètre devient un minimum par rapport à l'aire, comportant ainsi la plus grande économie et les meilleures conditions hydrauliques.

Dans la phase II aussi le profil circulaire a des avantages marqués. Le risque de conserver des écailles plus ou moins détachées de la roche compacte sera porté au minimum. On peut dire que le profil circulaire se forme

de lui-même si on prend soin d'extraire toutes les parties plus ou moins détachées de la roche.

Dans la phase I évidemment on n'a pas de raisons majeures pour choisir le cercle. Cependant nous croyons qu'on aura toujours avantage à l'adopter pour les raisons secondaires énoncées plus haut et pour éviter, cas échéant, des changements de profil. En effet on peut croire lors de l'avancement que l'on aura affaire à la phase I et être surpris dans la suite par des phénomènes caractérisant les phases II et III.

Toutes les considérations et déductions qui précèdent ne sauraient être appliquées directement à la pratique. Les expériences faisant aussi défaut sur d'autres points, on a été obligé de faire quelques suppositions plus ou moins arbitraires et en outre on a admis que la pression initiale dans la roche était la même dans tous les sens et que celle-ci était homogène. Généralement ce ne sera pas le cas et ainsi nous rencontrerons une variété et un imprévu dans les phénomènes observés qui peuvent faire croire qu'ils ne sont pas la conséquence logique de certains principes invariables.

Que la pression verticale soit plus grande ou plus petite que  $p \cdot \gamma$ , cela n'a pas grande importance. Si la pression latérale diffère de  $p \cdot \gamma$ , tout ce qui a été dit reste vrai, si partout où il est question de cercle nous substituons une ellipse dont les rayons de courbure sont en rapport inverse avec les pressions. Si la pression maxima est oblique il en sera de même, sauf que le grand axe de l'ellipse s'orientera dans la même direction oblique. Ainsi donc si nous avons construit une galerie circulaire, un jeu de pressions passives analogue à la fig. 5 se produira pour ramener la ligne de pression dans l'intérieur du noyau. Nous ferons donc toujours bien, pour tenir compte des inégalités de pression, d'admettre aussi pour le profil circulaire une excentricité probable d'un sixième du diamètre, comme nous venons de le faire plus haut.

Mais c'est le manque d'homogénéité de la roche qui bouleversera le plus souvent toutes nos prévisions. Elle est généralement stratifiée et fissurée. La plupart du temps la roche a déjà subi des phénomènes d'écrasement et ne forme qu'un amas de débris plus ou moins bien ajustés. En effet l'on ne peut guère se figurer qu'une roche ayant été formée à une grande profondeur puisse passer à proximité de la surface de la croûte terrestre sans avoir pâti de ce changement. Tant que la roche se trouve à une profondeur si grande que la pression dans tous les sens assure sa plasticité parfaite, elle se déformera sans fissuration. La pression sera la même dans tous les sens et égale à la surcharge, tout excédent de poussée horizontale étant immédiatement suivi d'un gonflement dans le sens vertical qui le fera disparaître. Il en sera naturellement de même si l'excédent se produit par le fait du déchargement de la couche par suite de l'érosion des couches superficielles. Mais à un moment donné les pressions verticales ne suffiront plus pour assurer l'état de plasticité parfaite ; alors un excédent de pression horizontale persistera et quand il aura atteint une certaine valeur,

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 11 novembre 1922, page 271.