

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 51 (1925)  
**Heft:** 9

## **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:** 15.01.2026

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

lait sans contredit avec trop d'eau. Il est arrivé ce qui arrive presque toujours avec les innovations, c'est que l'on a dépassé la mesure. On apporte actuellement une attention toute particulière à la fluidité et l'on tend à la réduire au strict minimum. C'est ainsi qu'au Wäggitäl on a, au cours des travaux, augmenté la pente des goulottes, ou ce qui revient au même, diminué la teneur en eau pour arriver, à la fin des travaux, à une valeur qui semble devoir donner satisfaction. C'est une pente de 30° sur l'horizontale. L'entrepreneur a facilement la tendance à ajouter de l'eau pour faire du cube. C'est donc le rôle du directeur des travaux de veiller à ce qu'on n'abuse pas.

» Quant au liant, on n'emploie chez nous que du ciment Portland. Dans d'autres pays on travaille encore à la chaux, mais la catastrophe du Gleno en a montré le danger si l'on ne donne pas à la chaux des qualités hydrauliques par addition de trass ou de pouzzolane. Nous avons vu que dans le barrage-poids dont la hauteur ne dépasse pas les cent mètres, les sollicitations à la compression restent basses. Il est donc inutile de se servir de liant donnant des résistances particulièrement fortes, ceci d'autant plus qu'un fort dosage ou un ciment à haute résistance dégagent beaucoup de chaleur et facilite par conséquent la fissuration subséquente au durcissement. Partant de ce point de vue, on a essayé en Amérique, d'allonger le ciment en lui mélangeant intimement de la poudre de pierre. On a donné à ce produit le nom de *Sandcement* qui permet d'obtenir une plus grande étanchéité aux dépens de la résistance. En principe il n'y a rien à reprocher à cette méthode. L'essentiel c'est que le mélange de ciment et de poudre soit fait avec un soin particulier, ce qui, exigeant de bonnes installations, il n'est pas dit que l'on soit conduit ainsi à une économie notable.

» Etant donné les grandes masses qui entrent en jeu, on conçoit qu'on ait intérêt à faire usage de gros gravier afin de réduire la quantité du liant et d'augmenter l'étanchéité. Les Américains sont allés plus loin encore et ont fait emploi de « plumbs » ou gros blocs de pierre noyés dans le béton. On peut justifier l'emploi de ces plumbs soit par des économies de matériaux, soit par le fait que ces blocs constituent une liaison excellente entre les différentes assises du mur, car en étant immergés à moitié dans l'assise qui a déjà fait prise, ils en rendent la surface très accidentée et permettent de réaliser une meilleure solidarisation avec l'ensemble de la masse. La mise en place de ces blocs exige des engins spéciaux et cause sans contredit des perturbations dans le travail systématique du chantier. On incline aujourd'hui à croire que l'économie est de ce fait illusoire, sauf peut-être pour la partie basse du barrage. Il est incontestable qu'au point de vue de la résistance ces blocs sont d'une certaine utilité, mais on peut se demander si cette augmentation de résistance est nécessaire et si elle justifie les complications et le renchérissement inévitables qu'elle entraîne. C'est peut-être la crainte du cisaillement qui inspira les partisans des plumbs, mais le danger du cisaillement d'un barrage normalement construit est bien moins grave que certains auteurs ne l'ont cru. Pour ma part, je préfère le béton homogène où le danger de glissement sur des assises déjà durcies est combattu par subdivision appropriée des blocs de bétonnage. Cette subdivision du travail joue en effet un grand rôle à tous les points de vue. En effet, si une assise horizontale d'un barrage mesure plusieurs milliers de mètres carrés de surface, la couche uniformément répartie de béton que l'on pourrait mettre en œuvre en un jour n'atteindrait que quelques centimètres d'épaisseur, ce qui n'est évidemment pas admissible. On doit donc subdiviser le plan d'œuvre en plusieurs petits chantiers et je crois que la disposition judicieuse de ces blocs est susceptible de donner toute satisfaction en ce qui concerne le danger de glissement sur des assises déjà durcies et le danger de fissuration.

» Une question qui intéresse tous les types de barrages est celle des revêtements. Le barrage-voûte de Broc est revêtu de moellons artificiels. Celui d'Amsteg est construit entièrement en pierre de taille, celui de Barberine est revêtu à l'aval en pierres naturelles. On a construit aussi des barrages sans revêtement ; mais dans certains cas il s'est produit des déficiences : les parties superficielles souffrent du gel ou de l'action directe du soleil auxquels le béton coulé est plus particu-

lièrement sensible ; le revêtement en pierres naturelles est préférable, mais dans certains cas, les moellons artificiels peuvent être plus avantageux, et s'ils sont convenablement exécutés donner d'excellents résultats, comme cela a été le cas à Broc.»

### L'épuration des eaux d'égout.

Sous ce titre, M. Verrière, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, a publié dans le N° 1, de 1925, des *Annales des Ponts et Chaussées*, une Note, de 20 pages, dont l'objet est de porter à la connaissance des ingénieurs que ces questions intéressent, l'état actuel d'une des parties les plus importantes de l'hygiène urbaine : l'épuration des eaux d'égout.

L'étude de M. Verrière, qui est un spécialiste des plus autorisés, abonde en considérations intéressantes notamment sur les mérites respectifs de la méthode des « lits bactériens » et de celle des « boues activées » dont « les initiateurs semblent être les Anglais Arden et Lockett. Au fond, dit M. Verrière, le principe est toujours le même que celui de l'épandage ou des lits bactériens : oxydation des matières organiques par des micro-organismes. Dans l'épandage, c'est la terre même qui leur sert de support ; dans les lits bactériens, ce sont les couches de mâchefer.

» L'originalité du nouveau procédé consiste dans la suppression de tout support, ou plutôt dans l'emploi de la boue contenue dans l'eau comme support. Mais une boue ordinaire ne possède pas de pouvoir épurateur : il faut qu'elle ait été « activée », c'est-à-dire brassée avec de l'air.

» On commence donc par malaxer la boue au moyen d'une aération intensive ; elle se modifie dans sa consistance et devient le repaire d'une quantité de micro-organismes qui, au bout d'un temps convenable, seront en état d'épurer, en l'oxydant, la nouvelle eau d'égout qui se présentera. L'eau épurée passe ensuite dans des décanteurs où elle dépose sa boue qui est reprise, une partie pour être de nouveau aérée et servir à épurer une nouvelle dose d'eau, l'autre pour être définitivement évacuée.»

On trouvera, en outre, dans la Note de M. Verrière, quantité de renseignements numériques sur le coût comparé des différentes méthodes d'épuration des eaux d'égout.

### Discussions<sup>1</sup> publiques organisées par le Laboratoire fédéral d'essais des matériaux.

Ordre du jour des séances du 2 mai 1925 :

1. — *Le nouvel acier spécial allemand St. 58.*

Résultats d'expériences comparatives sur l'acier doux ordinaire et l'acier St. 58.

2. — *Les futures normes suisses pour les liants, d'après les résultats d'expériences exécutées au Laboratoire fédéral de 1922-à 1924,*

Ciments Portland et ciments alumineux fondus.

a) Résultats d'essais, conformes aux normes suisses, de ciments Portland ordinaires et spéciaux et de ciments alumineux.

b) Etablissement du programme d'élaboration de bases pour la rédaction de nouvelles normes suisses visant les liants.

3. — *Détermination des sollicitations auxquelles sont soumis les rails de chemins de fer.*

Propositions pour la résolution du problème par la voie expérimentale.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 28 mars 1925, p. 82.

### III<sup>e</sup> Congrès de la Houille blanche

(Grenoble, 4-8 juillet 1925).

Ce Congrès est organisé par la Chambre syndicale des forces hydrauliques, de l'électrochimie, de l'électrometallurgie et des industries qui s'y rattachent, à l'occasion de l'Exposition<sup>1</sup> qui aura lieu à Grenoble, l'été prochain. Il s'ouvrira le samedi 4 juillet et sa durée sera de quatre jours et il comprendra 3 sections : Section administrative, Section économique et financière et Section technique subdivisée en 3 sous-sections, relatives, respectivement, à la production, aux transports et à l'utilisation.

Pour tous renseignements, s'adresser à M. Точон, secrétaire général du Congrès, 7, rue de Madrid, Paris (VIII<sup>e</sup>).

## SOCIÉTÉS

### Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

Le IV<sup>e</sup> Congrès International du Bâtiment et des Travaux Publics se réunira à Paris, du 15 au 19 juin 1925.

Les membres de la S. I. A. qui auraient l'intention d'y participer et de représenter notre Société au Congrès susdit sont priés d'envoyer leur adresse au Secrétariat jusqu'à la fin du mois.

Zurich, le 15 avril 1925.

Le Secrétariat.

### Section genevoise de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

Dans sa séance du 15 avril courant, la Section de Genève de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, après avoir entendu un exposé technique fait par M. Brémond, ingénieur, du projet suisse, de 1924, de régularisation du Rhin entre Bâle, soit Kembs, et Strasbourg, a voté la résolution suivante :

« Persuadée que la régularisation est exécutable d'après ce projet, qu'elle améliorerait considérablement les conditions actuelles de navigation, surtout du fait que la période pendant laquelle le Rhin est navigable de Bâle à Strasbourg serait portée de 4 à 5 mois à plus de 300 jours par année ; qu'elle paraît être le seul moyen d'atteindre ce but à brève échéance, vu que le canal latéral projeté de Kembs à Strasbourg ne sera probablement pas établi dans un avenir rapproché, alors qu'il est indispensable que le port de Bâle et la Suisse soient en attendant, et le plus tôt possible, reliés à la mer par une artère fluviale navigable pendant la plus grande partie de l'année ; attendu que la régularisation du Rhin de Kembs à Strasbourg ne préjuge pas la question de l'établissement du canal d'Alsace ;

» émet le vœu que la Commission Centrale pour la navigation du Rhin donne son approbation au projet suisse, de 1924, de régularisation du Rhin de Kembs à Strasbourg. »

### Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes.

Assemblée générale du 12 janvier 1925.

La Société vaudoise des ingénieurs et des architectes a tenu son assemblée générale annuelle le 12 janvier 1925, à 17 heures, au Restaurant des Deux Gares, à Lausanne.

Une vingtaine de membres étaient présents.

Suivant en cela les propositions du Comité, l'assemblée a renoncé à imprimer une brochure commémorative des fêtes du cinquantenaire, les discours et travaux devant être néan-

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 29 octobre 1924, page 281.

moins mis au net et copiés en quelques exemplaires qui seront déposés aux archives et à la bibliothèque, et elle décide de payer le solde de la subvention votée pour *La Maison bourgeoise* dans le canton de Vaud en deux versements, soit 500 fr. immédiatement et 500 fr. à l'apparition du premier des deux volumes.

Le président annonce que contrairement à un avis paru précédemment, la souscription pour cet ouvrage n'est pas close et que le Comité donnera à temps tous les renseignements utiles pour souscrire.

Dix candidats, élèves de la dernière année de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, sont admis à l'unanimité comme membres-étudiants.

Notre président, M. J.-H. Verrey, lit le rapport du Comité pour l'année écoulée (ce rapport a paru in extenso dans le *Bulletin technique* du 28 février 1925). Rappelons à ce propos les fêtes du cinquantenaire brillamment célébrées le 21 juin, ainsi que le renouveau de vitalité qui en est résulté pour notre société dont le nombre des membres a passé de 170 à 206 au cours de l'année 1924.

Après l'approbation des comptes, il est procédé à l'élection du Comité. M. J.-H. Verrey déclinant toute réélection est remplacé par M. Alfred Pache, ingénieur, ancien vice-président, dont les fonctions sont reprises par M. Georges Mercier, architecte. MM. Descombaz et Freymond conservent leurs fonctions respectives de caissier et de secrétaire.

MM. A. Marguerat, ingénieur, et Brazzola, architecte, sont nommés vérificateurs des comptes.

Sur la proposition de M. E. Barraud, le Comité est invité à étudier une modification des statuts en vue de porter de 4 à 5 le nombre de ses membres.

La séance administrative est suivie d'une savante conférence de M. Colombi, ingénieur, professeur à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, sur les compresseurs du système Bruand construits par les ateliers Miauton, à Villeneuve.

### Séance du 21 février 1925.

La deuxième séance ordinaire de l'année a eu lieu le 21 février à 17 heures dans la grande salle du Café Noverraz, Grand-Chêne, 14, Lausanne.

Après l'admission au nombre de nos membres actifs de M. Ed. van Muyden, ingénieur à Berne, et la liquidation de questions de ménage intérieur, la Société décide de s'entendre avec la Section vaudoise S. I. A. et le groupe des architectes pour dicter le projet de règlement sur la police des constructions qui sera présenté prochainement au Conseil communal de Lausanne.

Le Comité est chargé de réunir le plus tôt possible les membres de la Société en vue d'examiner et de discuter le projet de grande salle que l'on projette de construire en annexe au Casino de Montbenon.

M. Ed. Choisy, ingénieur à Genève, entretient ensuite une cinquantaine de membres de la Société vaudoise et d'invités de l'électrification des chemins de fer fédéraux. La parole précise et rapide et la voix autorisée du conférencier ont retenu l'attention de l'auditoire. L'heure tardive a obligé malheureusement M. Choisy à des coupes sombres dans son texte, au grand regret de tous.

Le Président :

Le Secrétaire :

A. PACHE, ingénieur.

A. FREYMOND, ingénieur.

### Association suisse des ingénieurs-conseils.

Cette Association qui vient de publier une nouvelle liste de ses membres, comportant trente noms, tiendra son assemblée générale annuelle, le 2 mai prochain, à 11 heures, à Auvernier, Hôtel du Poisson.

Le président de l'Association est M. J. Buchi, à Zurich, Bahnhofstrasse, 38 et le secrétaire M. L. Flesch, à Lausanne, rue Pichard, 4.