

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 62 (1936)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Commission centrale pour la navigation du Rhin  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-47553>

### **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:** 30.03.2025

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

# BULLETIN TECHNIQUE

## DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

## ABONNEMENTS :

Suisse : 1 an, 12 francs

Etranger : 14 francs

Pour sociétaires :

Suisse : 1 an, 10 francs

Etranger : 12 francs

Prix du numéro :

75 centimes.

Pour les abonnements  
s'adresser à la librairie  
F. Rouge & C<sup>ie</sup>, à Lausanne.

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. — Organe de publication de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

COMITÉ DE RÉDACTION. — Président : R. NEESER, ingénieur, à Genève. — Secrétaire : EDM. EMMANUEL, ingénieur, à Genève. — Membres : *Fribourg* : MM. L. HERTLING, architecte ; A. ROSSIER, ingénieur ; *Vaud* : MM. C. BUTTICAZ, ingénieur ; E. ELSKES, ingénieur ; EPITAUX, architecte ; E. JOST, architecte ; A. PARIS, ingénieur ; CH. THÉVENAZ, architecte ; *Genève* : MM. L. ARCHINARD, ingénieur ; E. ODIER, architecte ; CH. WEIBEL, architecte ; *Neuchâtel* : MM. J. BÉGUIN, architecte ; R. GUYE, ingénieur ; A. MÉAN, ingénieur cantonal ; E. PRINCE, architecte ; *Valais* : MM. J. COUCHEPIN, ingénieur, à Martigny ; HAENNY, ingénieur, à Sion.

RÉDACTION : H. DEMIERRE, ingénieur, 11, Avenue des Mousquetaires,  
LA TOUR-DE-PEILZ

## CONSEIL D'ADMINISTRATION DU BULLETIN TECHNIQUE

A. DOMMER, ingénieur, président ; G. EPITAUX, architecte ; M. IMER ; E. SAVARY, ingénieur.

## ANNONCES

Le millimètre sur 1 colonne,  
largeur 47 mm :  
20 centimes.

Rabais pour annonces  
répétées.

Tarif spécial  
pour fractions de pages.

Régie des annonces :  
Annonces Suisses S. A.  
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)  
Lausanne

SOMMAIRE : *Commission centrale pour la navigation du Rhin. — Les études géotechniques. Leur but et leurs méthodes*, par M. D. BONNARD, ingénieur, chef de travaux au Laboratoire d'hydraulique de l'Université de Lausanne. — *Concours pour l'étude des plans de l'agrandissement de l'Infirmerie d'Yverdon* (suite et fin). — *Problèmes constructifs relatifs aux conduites forcées et ouvrages accessoires*, par le D<sup>r</sup> Ing. UMBERTO BONO. — *Cours de cadres de l'Institut psychotechnique de Lausanne*. — NÉCROLOGIE : *Henri Chenaux*. — SOCIÉTÉS : *Société suisse des ingénieurs et des architectes*. — *Exposition de la cité moderne*. — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT.

### Commission centrale pour la navigation du Rhin

#### Compte rendu de la session de novembre 1935.

La Commission centrale pour la navigation du Rhin a tenu, à Strasbourg, sa session d'automne de 1935, du 12 au 30 novembre, sous la présidence de M. Jean Gout, ministre plénipotentiaire.

La Commission a consacré la plupart de ses séances à la poursuite des travaux de la révision de la Convention de Mannheim ; elle a siégé comme tribunal d'appel et a prononcé sept décisions dans des procès civils relatifs à des accidents qui se produisaient sur le Rhin.

Saisie par le Gouvernement néerlandais d'un projet de construction d'un pont-route sur le Noord, à Hendrik-Ido-Ambacht, la Commission a constaté que ce projet ainsi que le mode d'exécution de ce pont offrent la garantie, conformément au protocole de clôture concernant l'article 30 de la Convention de Mannheim, que les bateaux et les radeaux puissent passer le pont librement et sans obstacles, par des voies de passage convenables.

Quant à l'aménagement du Rhin, entre Strasbourg et Bâle, la Commission a pris acte de la déclaration de la Délégation suisse suivant laquelle les débits du Rhin n'ont pas été favorables pour les travaux au cours du dernier exercice et que cet état de choses a eu pour effet d'entraver ou même de suspendre en partie l'activité des chantiers. En conséquence, en ce qui concerne les travaux de premier aménagement, les épis et les seuils de fond n'ont pu être exécutés qu'en quantités inférieures aux prévisions ; tandis qu'en ce qui concerne le second aménagement, c'est-à-dire la construction des digues longitudinales, les prévisions du programme ont été dépassées. Le déplacement des bancs de graviers vers leur position définitive a progressé d'une façon satisfaisante, de sorte qu'il ne reste que quelques secteurs relativement courts sur lesquels le chenal n'a pas encore pris la position prévue au projet. Sur de longs parcours la profondeur de 2 m recherchée est réalisée ; la largeur du chenal s'est sensiblement améliorée sur tous les secteurs où les travaux sont exécutés depuis quelque temps.

La Commission a pris acte de la déclaration de la Délégation française suivant laquelle, le 6 novembre 1934, a été signée par les plénipotentiaires de France et d'Allemagne une convention réglant les conditions du relèvement des ponts de Strasbourg-Kehl et celles de la suppression du pont de chemin de fer de Huningue. En vue d'obtenir la ratification de cette

convention par le Parlement, le Gouvernement français fait procéder à des études destinées à renseigner la Chambre des députés et le Sénat sur le montant des crédits à ouvrir pour assurer l'exécution des travaux incombant à la France. Ces études sont presque terminées et le Gouvernement sera prochainement à même de soumettre à la Chambre des députés le projet de loi autorisant la ratification de la convention du 6 novembre 1934. La Délégation allemande a déclaré que l'Allemagne était prête à ratifier ladite convention.

Il a été pris acte de la communication de la Délégation française d'après laquelle le Gouvernement français a décidé d'agréer le « Registre italien naval et aéronautique » comme société de classification apte à délivrer les certificats visés à l'article 9 b du règlement relatif à la visite des bateaux du Rhin.

Saisie d'une plainte de certains intéressés à la navigation du Rhin sur Strasbourg relative à une circulaire du Ministre du commerce français aux différentes Chambres de commerce françaises<sup>1</sup>, la Commission a pris la résolution suivante :

« Vu la circulaire du 25 novembre 1935 par laquelle le Gouvernement français a précisé l'objet de sa circulaire du 25 juin 1935, considérant qu'aux termes de sa seconde circulaire, le Gouvernement français déclare qu'il s'agit dans sa pensée de simples informations et recommandations formulées dans le cadre des conventions internationales, et non d'injonctions qui seraient en opposition avec ces dernières »,

estime que s'il se fût agi d'un acte impératif, il eût été en opposition avec les principes de l'Acte de Mannheim et notamment avec son article 4,

constate, d'ailleurs, que la liberté de l'affrètement fait partie de la liberté de la navigation. »

<sup>1</sup> Note du Secrétariat : Cette plainte disait notamment :

« Différentes Chambres de Commerce françaises ont, depuis quelque temps, publié des circulaires avec la teneur suivante :

Transports fluviaux sur le Rhin et le Danube. — M. le ministre du commerce a appelé l'attention de la Chambre sur un vœu de la Commission interministérielle instituée à la Présidence du Conseil recommandant de confier à des entreprises de navigation françaises les transports pour le compte de maisons françaises à effectuer par la voie du Rhin et du Danube. En conséquence, les chargeurs sont invités à se mettre en relation avec le Comité des armateurs français du Rhin (à la Chambre de Commerce de Strasbourg) pour les transports à effectuer sur le Rhin et à l'Office national de la navigation (47, rue Cambon, à Paris) pour les transports sur le Danube.

Nous nous estimons lésés dans notre activité par cette circulaire et nous sommes d'avis que la pression exercée par le Gouvernement français pour que soient confiés à des Compagnies françaises de navigation du Rhin les transports à effectuer pour le compte d'entreprises françaises contrevient à la liberté de navigation garantie par l'Acte de Mannheim. »

Elle a pris acte de la communication de la Délégation allemande relative à la loi du 5 septembre 1935, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> octobre 1935 et modifiant le siège et le ressort des tribunaux allemands pour la navigation du Rhin. D'après l'article premier de cette loi, la juridiction en matière de navigation du Rhin (articles 33 à 36 de la Convention révisée pour la navigation du Rhin du 17 octobre 1868, 4 juin 1898) est attribuée en première instance aux tribunaux de bailliage (Amtsgerichte) de Duisbourg-Ruhrort, Saint-Goar, Mayence, Mannheim, Ludwigshafen et Kehl et des tribunaux supérieurs pour la navigation du Rhin existant dans les tribunaux supérieurs de Cologne et de Karlsruhe. Cette loi est complétée par une ordonnance du 25 septembre 1935, entrée en vigueur à la même date.

L'ouverture de la prochaine session a été fixée au mardi 21 avril 1936.

## Les études géotechniques. Leur but et leurs méthodes.

par D. BONNARD, ingénieur, chef de travaux  
au Laboratoire d'hydraulique de l'Université de Lausanne.

### I. Introduction.

L'absence de données précises sur les propriétés physiques des terrains sablonneux et argileux a parfois été la cause de déboires. Qu'il s'agisse de constructions civiles ou d'ouvrages d'art, architectes et ingénieurs se trouvent souvent en face de difficultés dont la cause est non seulement la négligence des travaux préliminaires de recherches (sondages, prélèvements, étude géologique de la région), mais le manque de bases sûres leur permettant d'estimer les risques résultant de l'existence de tel ou tel sol.

La géotechnique ayant pour objet l'étude systématique des propriétés physiques et mécaniques des sols et leur classification, apporte une contribution nouvelle à la solution des problèmes fondamentaux relatifs aux fondations et aux massifs terreux : tassement probable d'une fondation (sur dalle ou sur pieux), débit des écoulements souterrains, stabilité des volumes terreux, poussée des terres, glissements, etc., etc. Consolidation et étanchement des sols.

Il existe, pour l'examen de ces questions, des méthodes analytiques. Mais toutes impliquent la connaissance des propriétés des terres. M. Caquot, auteur du remarquable ouvrage : « Equilibre des massifs pulvérulents »<sup>1</sup> insiste en ces termes sur l'importance de la question :

« Les résultats obtenus dans ces calculs seront d'autant plus certains et les marges de sécurité admises pourront être d'autant plus faibles que les données physiques introduites dans les calculs seront plus exactes.

A ce point de vue, les ingénieurs ne devront pas oublier qu'ils sont avant tout des physiciens. Lorsqu'ils exécuteront des sondages, ils ne devront pas se contenter d'un nom pour désigner l'échantillon examiné, mais ils devront, par des mesures expérimentales caractériser par cet échantillon chaque couche de terrain au point de vue de sa cohésion, de son frottement interne, de sa densité et de sa compressibilité.

C'est à l'aide de cette étude préalable, soignée et mé-

<sup>1</sup> Gauthier-Villars, Paris, 1934.

thodique, des conditions du milieu que l'ingénieur peut déduire la meilleure solution du problème posé, et aborder la réalisation en toute sécurité. »

En effet, au cours de ces dernières années, on est parvenu à établir des règles permettant l'utilisation, dans l'étude analytique des ouvrages, de données expérimentales résultant de l'examen d'échantillons de terre en laboratoire. Ces nouvelles méthodes de recherche, appliquées parallèlement aux travaux entrepris sur place, tels que sondages, prospection géologique, essais de charge, etc., etc., ont été préconisées par M. le professeur Terzaghi, dont l'ouvrage « Erdbaumechanik auf bodenphysikalischer Grundlage » a servi de point de départ à toutes les études de ce genre<sup>1</sup>.

Dès lors furent créés, par plusieurs Ecoles techniques supérieures et par diverses entreprises de travaux publics, des laboratoires de recherches géotechniques dont les travaux ont déjà contribué au développement de la technique des sols et plus particulièrement des fondations.

A l'heure où tout concourt à rechercher, pour chaque ouvrage, le type de construction et le mode de fondation le moins onéreux, il est nécessaire de mettre à la disposition des ingénieurs et des architectes de nouvelles données leur permettant de résoudre ces problèmes en meilleure connaissance de cause.

C'est pour répondre à ce but que fut créé à Lausanne, en annexe du Laboratoire d'hydraulique de l'Ecole d'ingénieurs, une section de géotechnique.

### II. Enumération des essais géotechniques normaux. Définition des grandeurs caractéristiques<sup>2</sup>.

#### A. Détermination des caractéristiques physiques d'une terre.

Ces déterminations ne sont pas particulières aux études géotechniques et les méthodes utilisées ne sont pas nouvelles. Elles relèvent de la physique élémentaire.

$$a) \left\{ \begin{array}{l} \text{Densité apparente} \\ \text{Poids spécifique de la matière solide} \\ \text{Teneur en eau à l'état naturel.} \end{array} \right.$$

Le volume exact d'un échantillon s'obtiendra par jaugage, après immersion dans du mercure, du volume déplacé équivalent. Les pesées se feront à l'aide de balances de précision de type courant et le poids spécifique des grains se détermine par la méthode du flacon (picnomètre). La teneur en eau s'obtiendra par différence des poids avant et après dessiccation complète de l'échantillon à l'étuve, à 105°, et au dessiccateur à chlorure de calcium.

Nous aurons, par définition :

$$W, \text{ en } \%, = \text{Teneur en eau} = \frac{\text{Poids de l'eau}}{\text{Poids du produit sec}} = \frac{P - P_s}{P_s} \cdot 100$$

$$\epsilon = \text{Indice de vide} = \frac{\text{Volume de l'eau}}{\text{Vol. du produit sec}} = \frac{V - V_s}{V_s}$$

<sup>1</sup> L'analyse détaillée de ces questions a été faite par M. Buisson, dans une série d'articles parus dans la revue « Travaux » (« Science et Industrie ») d'avril, mai, juillet, août, novembre, décembre 1934, février 1935.

<sup>2</sup> Voir à ce sujet le « Bulletin », No 1, du Centre d'études et de recherches géotechniques, 16, avenue Hoche, à Paris.