

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 64 (1938)
Heft: 10

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: 09.01.2026

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

C'est ce dernier groupe qui avait paru le plus susceptible de fournir des solutions multiples et satisfaisantes. Pour chacun de ces produits, la fréquence du son intervenait, les sons graves passant généralement plus facilement que les sons aigus au travers de la matière.

D'autre part, les expériences sur cloisons avaient révélé l'importance de la mise en œuvre, celle de la liaison des éléments entre eux ou avec les planchers et plafonds. Elles avaient fait pressentir également l'influence même des dimensions et de la constitution de la cloison.

On a reconnu, en effet, qu'il existait une différence entre les résultats obtenus sur échantillons et les résultats obtenus sur les cloisons elles-mêmes. Pour que les résultats soient à peu près très semblables il convient d'étudier des échantillons ayant au moins 2,00 m \times 2,00 m.

En résumé, les résultats obtenus dans ce concours permettent de se rendre compte du progrès très sensible réalisé dans la fabrication des matériaux dits « insonores », depuis la première consultation du Touring-Club de France de 1931-1932.

Il a démontré qu'il existe aujourd'hui, dans le commerce, un choix important de matériaux présentant, au point de vue de l'isolation phonique, de sérieuses qualités.

Il appartient aux architectes, aux constructeurs et aux usagers de se documenter pour chacun de ces matériaux sur l'ensemble des résultats techniques obtenus tant au point de vue mécanique, calorifique, etc., qu'au point de vue phonique.

Je suis heureux de pouvoir insister sur l'activité toute spéciale du Touring-Club de France dans la lutte contre le bruit, activité qui intéresse particulièrement notre Office technique de l'utilisation de l'acier dans les nouvelles formules de construction d'immeubles. Je fais remise au bureau des conférences d'exemplaires de notes résumant, d'une part, cette activité et, de l'autre, indiquant les vœux dont le Touring-Club de France¹ espère entreprendre la réalisation en liaison avec les organismes similaires des autres pays.

DIVERS

Produits synthétiques meilleurs que les produits naturels qu'ils suppléent.

Les chimistes — et particulièrement les chimistes allemands — sont parvenus à mettre au point toute sorte de produits synthétiques dotés de propriétés intéressantes, « surclassant » même souvent celles des produits naturels qu'ils suppléent. Afin de légitimer cette assertion nous empruntons les tableaux suivants à une remarquable étude de M. le Dr H. Stäger, intitulée « Ueber organische Kunststoffe », parue dans le numéro de mars dernier de « Schweizer Archiv für angewandte Wissenschaft und Technik » (Zurich, Grüttistrasse, 50).

Il s'agit de la comparaison de différentes variétés de caoutchouc artificiel dit *Buna* avec le caoutchouc naturel. Dans le tableau II, les propriétés sont évaluées d'après une échelle graduée de 1 à 4, 1 correspondant au maximum de la qualité envisagée.

Tableau I — Propriétés physiques.

	Résistance à la traction kg : cm ²	Allongement à la rupture %	Charge causant un allongement de 300 % kg : cm ²	Dureté « Shore »	Elasticité
Caoutchouc naturel	260	600	70	65	50
Buna N	300	600	90	70	45
Buna S	275	650	80	65	50
Buna 115	200	700	55	60	40
Buna 85	175	600	50	65	30

¹ Ces notes feront l'objet d'une publication ultérieure. — Réd.

Tableau II — Comparaison de propriétés de caoutchoucs artificiels avec celles du caoutchouc naturel.

Propriétés	Buna N	Buna S	Buna 115	Buna 85	Caoutchouc naturel
Résistance à la traction	1	4,5	2	3	2
Résistance au froid	3	2	2	2	1
Stabilité à l'huile et à la benzine	1	3	3	3	4
Résistance à l'usure	1	2	3	4	4
Résistance à la chaleur	2	1	3	3	4
Viellissement, action de la lumière, de l'oxygène, des sels de manganèse					Pas d'altération après 6 semaines de traitement
Résistance à l'ozone	1	2	3	3	4
Propriétés électriques	4	3	1	1	2

COURS DE GÉOTECHNIQUE APPLIQUEE

à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne.

Sous les auspices de la S. V. I. A. et de l'A. E. I. L. le Laboratoire de géotechnique de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne avait organisé, les 1^{er}, 5, 6 et 8 avril, un cours du soir, en 4 séances de 2 heures chacune, dans l'auditoire XVI du Palais de Rumine. Sous la direction de M. le professeur A. Stucky, directeur du Laboratoire de géotechnique, lui-même et ses collaborateurs, MM. D. Bonnard, chef de travaux, E. Schnitzler et J. Bonjour, ingénieurs audit Laboratoire, exposèrent la théorie de la géotechnique ainsi que diverses applications courantes qu'on en peut faire et qui constituent aujourd'hui le mode de calcul le plus approché que l'on ait à sa disposition pour estimer la stabilité des fondations aussi bien dans les terrains pulvérulents (sols sableux) que cohérents (sols argileux).

Préparé avec beaucoup de soin, étayé sur un texte remis aux auditeurs au début de chaque séance, texte pourvu de nombreuses figures et d'abiques permettant le calcul dans la plupart des cas courants¹, l'exposé de nos savants collègues, non seulement revêt le plus haut intérêt, mais montre comment les théories de Terzaghi, de Caquot, de Fröhlich peuvent être appliquées de façon étendue dans les travaux de l'ingénieur.

La première précaution à prendre est évidemment de bien définir les sols sur lesquels la fondation doit se poser et l'on aura recours, à cet effet, à la détermination, en laboratoire, des caractéristiques du terrain, analysées sur des échantillons prélevés avec tout le soin nécessaire. Les lecteurs du « Bulletin technique » ont sans doute à la mémoire les définitions² de la composition granulométrique des sols, de l'essai aédométrique, de la perméabilité, de l'angle de frottement interne, de la cohésion, enfin de l'écrasement qui provoque la charge en tassant le terrain sur lequel elle repose. Plus récemment, l'étude de la gélivité des sols a fait l'objet d'applications intéressantes³.

¹ On peut se procurer ces textes et abaques pour le prix de Fr. 10 auprès du Laboratoire de géotechnique de l'E. I. L. 67, avenue de Genève, à Lausanne, chèque postal II. 3176.

² Voir *Bulletin technique* des 18 janvier et 1^{er} février 1936.

³ Voir *Bulletin technique* du 26 mars 1938.

et de recherches sur les *hauteurs d'ascension capillaire*, particulièrement dans les sols allant des argiles maigres aux sables fins.

La distribution des contraintes dans un sol comprimé a donné lieu à des théories rigoureuses, quand le terrain est parfaitement homogène. On est à même, aujourd'hui, dans cette dernière hypothèse, d'estimer la *charge critique* qui, dans un sol donné, détermine le début du « coulement » ou de la plasticité. On explique maintenant de façon plausible le mécanisme des glissements de terrain et l'on sait évaluer les tassements qui se produisent sous des charges données, tassements « élastiques » dans une première phase de déformation, suivis de tassements « plastiques » quand la charge augmente et qui peuvent conduire à un glissement d'ensemble du terrain. Dès que le sol est fortement argileux, les tassements se font de plus en plus lents et il y a lieu, pour les estimer, de tenir compte, par la loi de Darcy, de l'écoulement de l'eau dans les pores. Cette connaissance des tassements permet d'en tenir compte dans le choix du type de fondation en adaptant mieux celui-ci à chaque situation.

Cette théorie permet encore de comparer utilement les avantages réciproques, dans les fondations difficiles, des *radiers* et des *pieux* dont la technique s'est considérablement modifiée ces dernières années. Si le *pieu battu* a pour lui l'avantage d'augmenter la cohésion du terrain et de le « consolider », il a aussi l'inconvénient de l'ébranler sérieusement ce qui n'est pas toujours admissible ; c'est pourquoi on a eu recours dans les mauvais terrains ou dans les couches fortement inclinées au *pieu foré* dans lequel on injecte volontiers du ciment sous pression à la base, réalisant ainsi une plus grande cohésion du terrain.

Des essais comparatifs exécutés sur des pieux de formes diverses ont montré, d'une façon irréfutable, combien pouvait être précaire, pour ne pas dire illusoire, la théorie ancienne de la résistance du pieu basée sur le frottement qu'oppose le sol de fondation à l'enfoncement du pieu. On obtient une résistance de beaucoup supérieure à celle du frottement, en élargissant le pieu à sa base et en lui donnant la forme d'un *bulbe* dont la surface portante peut devenir un multiple de la section théorique du pieu lui-même. Dans chaque cas particulier, et si les couches de terrain sont bien définies, il est possible, désormais, de faire un choix plus rationnel que jadis du mode de fondation, plus sûr et plus économique ; la théorie de la charge critique a l'avantage de mettre en lumière divers facteurs dont on ne tenait pas un compte suffisant dans les fondations telles qu'elles se pratiquaient encore, ces dernières années.

Si la géotechnique, les coefficients qu'elle met en évidence et les calculs qu'elle permet aujourd'hui de faire ne conduisent encore qu'à une approximation, il est certain que celle-ci vaut infiniment mieux, quand on en connaît l'ordre de grandeur, que l'empirisme dans lequel on s'est trop longtemps complu.

Le Laboratoire de géotechnique de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne a su montrer comment ce nouveau corps de doctrines constitue un ensemble parfaitement cohérent et comment on peut l'appliquer maintenant dans les travaux courants, même de faible envergure. Tout ici, cependant, repose sur les caractéristiques du terrain de fondation et l'on ne saurait être trop prudent, quand de forts tassements sont à craindre. Maintenant qu'une méthode existe et que des laboratoires permettent de définir les sols de façon précise, l'ingénieur de fondations ne peut plus ignorer les résultats de la géotechnique.

On ne peut que remercier les organisateurs du Cours de géotechnique appliquée d'avoir mis si aimablement et d'une façon si directe leurs expériences à la disposition de leurs collègues. Le cours fut suivi, le samedi 9 avril, d'une visite du Laboratoire de géotechnique de l'Ecole d'ingénieurs, qui fut, sauf erreur, le premier installé en Suisse ; l'esprit d'initiative et l'ingéniosité qui président à ses recherches lui vaudront certainement une activité féconde.

J. C.

SOCIÉTÉS

Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Extrait du procès-verbal de la séance du Comité central
du 4 mars 1938.

1. Admissions de nouveaux membres.

Dans la séance du Comité central du 4 mars 1938, ont été admis comme nouveaux membres :

MM.	Section
Hofmann, Hans-Jakob	Masch.-Ing. Basel
Grosgruin, Claude	architecte Genève
Nussbaumer, Max	Elektr.-Ing. Schaffhausen
Tobler, Alfred, Dr phil.	Elektr.-Ing. Schaffhausen
Dinner, Hans	Ing.-Chem. Neuhausen
Frey, Ernst	Bau-Ing. Oensingen
Ziegler, Robert	architecte Lausanne
Loup, Robert	architecte Lausanne
Paillex, Edmond	ing. civil Nyon
Besson, Georges	ing. électr. Lausanne
Gloor, Oskar	Elektr.-Ing. Luzern
Lalive, Jacques	Masch.-Ing. Luzern
Putzschert, Max-Jos.	Ing.-Chem. Luzern
Meyer, Diethelm	Architekt Zürich
Wichser, Otto	Bau-Ing. Zürich

Décès.

Nicod, Henri ing. civil Lausanne Vaudoise

2. Comptes 1937 et budget 1938. — Le Comité central prend connaissance des comptes de 1937 et du budget pour 1938 et décide, étant donnée l'absence d'autres tractanda importants, de renoncer à convoquer une assemblée des délégués pour leur approbation et de procéder à une votation écrite.

En outre, le Comité central traite les questions suivantes : état actuel de la protection des titres « ingénieur » et « architecte » ; travaux de la commission pour les nouvelles normes pour les ascenseurs, les funiculaires et les monte-pentes ; la participation de la S. I. A. à l'exposition nationale ; l'activité de la commission d'urbanisme, etc.

SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS

ET DES ARCHITECTES

(SECTION S. I. A.)

Assemblée générale du 25 mars 1938.

Présidence : M. A. Stucky, ingénieur.

Après approbation du procès-verbal de la dernière assemblée générale, le président donne lecture de son rapport sur l'exercice 1937-38. Nous en retenons ici les points principaux :

La Section vaudoise a perdu, au cours de l'année écoulée, 16 membres par décès ou démissions. Ces départs ont été largement compensés par 43 admissions ; l'*effectif de la Société* a passé ainsi de 289 à 316. Le président rappelle la mémoire de MM. de Reuterskiöld, architecte, F. Godet, architecte, F. Welti, ingénieur, Louis Villard, père, architecte, William Grenier, ingénieur, Octave Rochat, professeur et Louis Deluz, ingénieur.

Plus de douze *conférences ou excursions* ont été organisées avec la collaboration de l'Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne. Ces conférences ont, pour la plupart, fait l'objet d'un compte rendu dans le « Bulletin technique », ce qui nous dispense de donner aujourd'hui à leur sujet de plus amples détails.

L'édition de la *Série de prix des architectes* avait été suspendue par suite de circonstances indépendantes de notre Société. Les démarches entreprises auprès de la Fédération vaudoise des Entrepreneurs en vue de l'édition d'une série de prix commune n'ayant pas abouti en 1937, le Comité, d'entente avec une commission nommée pour l'étude de cette question, chargea quelques membres de notre Association de rédiger à nouveau et de refondre complètement le texte de l'ancienne