

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 60 (1934)
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: 13.01.2026

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

- B. 4 Voir par exemple : **Pr. W. Hovgaard.** *Die Spannungverteilung in Schweißungen.* Zeitschrift f. angewandte Mathematik und Mechanik, Oktober 1931, p. 341 et
- Dr. Ing. Petermann.** *Spannungverteilung in einer Flanken-schweißnaht.* Der Stahlbau, 10 juin 1932, p. 92.
- B. 5 **A. Goeltzer.** *Constructions métalliques soudées. Calculs et Applications.* Bulletin de la Société des ingénieurs soudeurs, janvier-février 1931, p. 115.
- B. 6 **Dr. Ing. Kochendorfer & Dr. Mesmer.** *Spannungverteilung in Schweißverbindungen.* 1er Congrès international de la soudure des récipients à vapeur, La Haye 1931, p. 132-133.
- B. 7 **H. F. Moore & J. Kimmers.** *Fatigue of Metals.* Mc. Graw Hill, New York 1927.
- B. 8 **D. Rosenthal.** *The effect of ductility on security in welded connections.* Journal of Am. Welding Soc. Mai 1932.

D I V E R S

La corrosion des canalisations métalliques par les courants électriques vagabondant dans le sol.

Dans notre numéro du 17 février dernier, nous avons relaté les remarquables études du professeur milanais Scarpa sur la corrosion de l'acier. Le même expérimentateur vient de publier, dans le numéro de janvier 1934 de « L'Energia Elettrica », un mémoire intitulé : « Le corrosioni delle membrature metalliche in causa delle correnti elettriche circolanti nel suolo », dans lequel il tire les conclusions que lui ont inspirées de nombreuses recherches exécutées sur la corrosion des conduites métalliques enterrées. On trouvera, dans ce travail, quantité d'aperçus propres à clarifier, dans une certaine mesure, cette « bouteille à l'encre » qu'est l'électrolyse des canalisations souterraines.

Les considérations de M. Scarpa sont relatives, notamment, à l'identification de l'origine des courants électriques circulant dans les canalisations enterrées, à la mesure de la résistivité des terrains, du gradient de potentiel le long des conduites et des rails de chemin de fer, à la mesure de la densité de courant divaguant des rails et entrant dans les conduites ou en sortant (description et critique de la méthode de Haber), cette densité de courant étant, de l'avis de M. Scarpa, « un des facteurs dominants des processus de corrosion électrochimique. »

Extrayons de ce mémoire quelques-unes des données et des

constatations qui y abondent. Il est erroné, dit M. Scarpa, de croire que les tronçons de conduite métallique qui sont à un potentiel négatif par rapport aux rails d'un chemin de fer électrique sont, *ipso facto*, à l'abri des corrosions par les courants vagabonds, car, après avoir emprunté cette conduite sur un certain parcours, le flux peut fort bien la quitter pour passer sur un autre conducteur (conduite, câble) de moindre résistance et, alors, la conduite en cause, tout en restant négative par rapport au rail, devient positive par rapport au conducteur de moindre résistance, ce qui fait naître le danger de corrosion. — Résistivité des terrains : elle varie de quelques centaines d'ohms-cm à une vingtaine de mille ohms-cm ; elle est de 10 000 ohms-cm dans les terrains sableux « exceptionnellement purs ». — Densité maximum admissible du courant qui sort d'une conduite métallique : 0,25 mA/dm² si la diminution d'épaisseur du métal, due à la corrosion, ne doit pas être supérieure à 1 mm en 50 années. — Résistance superficielle minimum des revêtements des conduites pour « garantir une bonne protection contre les courants vagabonds », dans les conditions usuelles : 5 à 100 mégohms/cm².

Cette question des « courants vagabonds » a fait encore l'objet, sous le titre « Etudes théoriques et expérimentales sur l'électrolyse des canalisations souterraines », d'un profond mémoire de M. R. Gibrat, dans les numéros du 17 et du 24 février dernier de la « Revue générale de l'électricité ». M. Gibrat s'est livré à des recherches expérimentales, scientifiquement conduites, dans la zone de terrains influencée par le réseau de tramways de la Société « L'Électrique Lille—Roubaix—Tourcoing ». A l'aide des procédés imaginés par MM. C. et M. Schlumberger et dont la licence est possédée par la « Compagnie générale de Géophysique », il est parvenu à distinguer des phénomènes difficilement différenciables, notamment le champ électrique des courants vagabonds, dont l'existence dans le sol est indépendante de l'existence du tuyau et, d'autre part, le champ qui résulte de la charge ou de la décharge de la conduite¹. Voici quelques-unes des conclusions de ce mémoire.

« ...Dans le cas particulier étudié, les courants dus à la corrosion autogalvanique sont, en l'état actuel, beaucoup plus importants que ceux dus aux courants vagabonds engen-

¹ « Grâce au dispositif différentiel à trois électrodes, imaginé par MM. Schlumberger, dit le « Génie Civil », on peut étudier le courant d'entrée et de sortie des canalisations et mettre en évidence l'existence de zones d'entrée et de sortie très différentes, par leur position, leur étendue et leur complexité, de celles qui correspondent à la carte du potentiel du sol dans la région d'un réseau de traction. »

L'ESTHÉTIQUE NOUVELLE

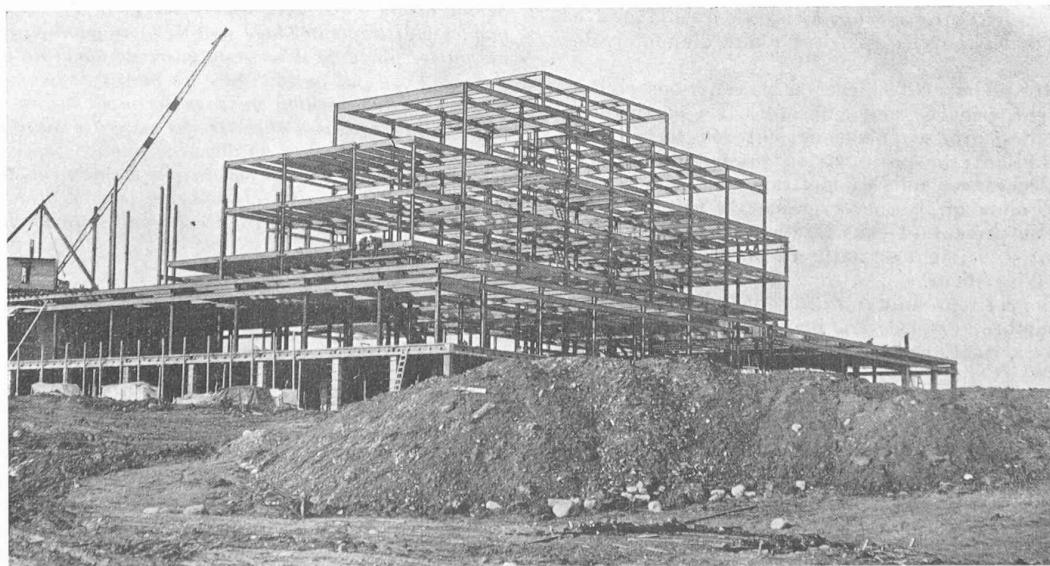


Fig. 12. — Le laboratoire des produits forestiers, à Madison.

drés par le fonctionnement du réseau de traction. D'une manière précise, les courants d'entrée ou de sortie des canalisations dus au réseau sont négligeables dans les régions où les voies sont soudées par aluminothermie ; leur ordre de grandeur, par contre, n'est pas négligeable dans les régions où il existe des joints ordinaires, et ceci, malgré la surveillance étroite à laquelle ils sont soumis. Les courants autogalvaniques provoqués par toutes sortes de causes encore mal définies semblent être indépendants du fonctionnement du réseau de tramways ; il n'est pas toujours possible d'affirmer qu'ils ne dépendent pas, dans une mesure quelconque, de la coexistence d'un réseau de rails, de câbles électriques, des conduites d'eau, de gaz, etc.

» Enfin, il convient de remarquer que le courant d'électrolyse produit par les tramways est du même ordre de grandeur que celui que l'on obtient en provoquant, artificiellement, une différence de potentiel entre deux canalisations éloignées de 2,50 m, inférieure à 0,2 V. Ce dernier résultat fait comprendre que, dans le cas général, les actions dues à la corrosion autogalvanique soient prépondérantes. Nous estimons, par suite, que le dispositif différentiel Schlumberger nous a permis de placer la question de l'électrolyse sur une position précise quoique assez inattendue.»

La protection de la profession d'ingénieur, en France.

Par l'organe de son président, M. J. Auclair, la Chambre syndicale française des ingénieurs a « précisisé son point de vue » à l'endroit de la « protection de la profession d'ingénieur » dans un projet de loi dont l'esprit est caractérisé par l'extrait suivant de l'« exposé des motifs ».

» Il y a lieu d'envisager un système qui, tout en laissant la profession d'ingénieur libre, considérera qu'elle ne peut être légitimement exercée que par ceux qui possèdent un minimum de culture et un certain statut professionnel (agrégation à un groupe professionnel).

» L'exercice illégitime de la profession n'est ni une contravention, ni un délit ; il n'a aucune conséquence dans tous les cas où il n'en résulte rien de mal. Mais, en cas d'instance judiciaire, il est cause d'une diminution de droits et d'une aggravation des responsabilités professionnelles, tant pour celui qui l'a pratiqué que pour les tiers qui lui en auront facilité la pratique.

» Une telle législation est au plus haut point libérale puisqu'elle n'impose ni contrainte, ni inquisition, ni formalité à celui qui exerce la profession d'ingénieur à la satisfaction de ses concitoyens.

» Elle respecte les autodidactes comme les écoles privées puisque les uns ou les autres ne sont assujettis qu'à la preuve sérieuse, mais par les moyens qu'il leur plaira d'adopter, de leur valeur.

» Elle peut être pleinement efficace si les sanctions civiles et, éventuellement, pénales, sont suffisantes. En particulier, les déchéances des droits qu'encourraient les techniciens subalternes sollicitant un poste en se présentant comme «ingénieurs», déchéances qui les mettraient à la merci de leur employeur, alors qu'ils conserveraient la plénitude de leurs droits en se présentant sous la véritable qualification qui leur convient — seraient de nature à limiter rapidement l'abus du titre d'ingénieur.»

Ce projet de loi est reproduit *in extenso* dans le « Bulletin » N° 42 de la Chambre syndicale des ingénieurs dont le siège est à Paris, 112 ter, rue Cardinet.

CHRONIQUE GENEVOISE

Un hommage posthume à Camille Martin.

Par arrêté du Conseil d'Etat du 3 février 1934, le Conseil d'Etat vient de donner le nom de « rue Camille Martin » à l'ancienne rue du Contrat Social, sur la partie longeant les habitations de la Société Coopérative d'Habitation.

Camille Martin qui fut une autorité en matière d'archéologie est surtout connu dans nos milieux pour l'activité débordante qu'il consacra aux questions d'urbanisme, à un moment où celles-ci n'étaient que fort peu connues. Il fut le créateur et premier directeur du Service d'urbanisme à Genève. En qualité de premier président de la Société Coopérative d'Habitation, il réalisa l'importante cité-jardin d'Aïre.

Nous remercions le Conseil d'Etat d'avoir rappelé sous cette forme la mémoire d'un homme droit et actif, à l'esprit clair, à l'intelligence remarquable et qui fut avant tout un citoyen dont le dévouement sans borne pour sa ville restera en exemple à ses amis et concitoyens.

Industrie privée ou étatisation.

AU GRAND CONSEIL DE GENÈVE

« M. Ad. L. demande s'il est nécessaire de faire appel à un architecte spécial pour la future construction. Les services de l'Etat ne sont-ils pas suffisants ? »

(Les journaux.)

L'omniscience et l'omnipotence de l'Etat sont décidément des notions bien ancrées chez beaucoup de nos concitoyens !

Au moment où, à Genève, nous suivons l'excellent exemple donné par le Département des Travaux publics de Berne en cherchant à réduire au minimum le nombre des fonctionnaires, pour remettre aux constructeurs le plus de travail possible, nous voyons en séance du Grand Conseil du 24 mars 1934 un député s'élever contre cette si raisonnable méthode.

Nous autres ingénieurs et architectes trouvons parfaitement convenable que l'Etat remette la défense de ses intérêts en cas de procès à un avocat particulier. Il semble que les avocats pourraient également admettre que l'on agisse de même vis-à-vis des membres de notre corporation, lorsque l'Etat doit faire construire !

Un projet de loi intéressant.

Il est peu de cantons suisses dont la politique foncière a été aussi inconsidérée que celle de Genève depuis près d'un siècle.

Dès la démolition des fortifications, en 1851, les vastes terrains situés autour de la cité ont été vendus au fur et à mesure des demandes sans que personne se rendît compte qu'il s'agissait de la disparition d'un capital et non de l'utilisation d'un revenu. L'argent alimentait directement le budget et disparaissait ainsi à tout jamais, laissant chaque année un peu moins de fortune immobilière à la collectivité.

La ville de Genève a réagi depuis quelque temps contre cette politique à courte vue en créant un fonds spécial pour ventes et achats immobiliers ; aujourd'hui, l'Etat semble vouloir suivre cet exemple grâce à l'initiative du chef du Département des Travaux publics.

En outre, ce dernier va présenter au Grand Conseil un projet de loi visant tout spécialement les rives du lac. Chacun sait que les plaisirs de la plage sont très parcimonieusement accordés au public parce qu'il ne reste guère de domaine public en bordure de l'eau qui ne soit entre les mains de la propriété privée. Or, le projet en question envisage un impôt sur les riverains dont le produit servirait à racheter des parcelles situées au bord du lac pour les incorporer au domaine public. Espérons que la politique tout court ne s'en mêlera pas et que nous aurons bientôt une compensation, si faible soit-elle, pour le droit que possédait autrefois le public de circuler librement le long des rives de notre beau lac.

A. Hl.

INFORMATIONS

Exploitation des chemins de fer suisses.

En 1933, les recettes totales de nos chemins de fer suisses ont atteint 455 millions de francs, contre 466,3 millions en 1932 et 523,6 millions en 1931. La baisse a été plus accentuée pour le transport des marchandises que pour le trafic des voyageurs. Depuis 1929, la baisse, pour les marchandises, a été de 24 %, et de 13 % pour les voyageurs. La dette actuelle des seuls C. F. F. (y compris le déficit de la caisse des pensions) dépasse actuellement 3400 millions.

Un grand congrès de l'électricité en Suisse.

Du 29 août au 7 septembre prochain, se tiendra en Suisse le cinquième Congrès international des producteurs et des distributeurs d'énergie électrique, dont font partie les associations nationales d'entreprises électriques de nombreux pays d'Europe et d'outre-mer. Une première série de séances de travail aura lieu à Zurich, une autre à Lausanne. Une quantité de rapports économiques et techniques seront présentés et discutés.

L'organisation est assurée par le secrétariat général de l'Union de centrales suisses d'électricité (301 Seefeldstrasse, Zurich 8). Le Congrès, placé sous le patronage d'honneur de M. le Conseiller fédéral Pilet-Golaz, sera présidé par M. R.-A. Schmidt, directeur de l'E. O. S., à Lausanne.

On retarde la construction de l'usine de l'Etzel.

Les C. F. F., à la demande des milieux intéressés qui redoutaient de voir augmenter actuellement dans une trop forte proportion la production d'énergie électrique, ont décidé de retarder la construction de l'usine de l'Etzel. Pour ne pas priver de travail des maisons suisses, la partie mécanique et électrique de l'usine a cependant été confiée à ces dernières. Par contre, c'est la construction des bâtiments qu'on retardera de façon que la première partie de l'usine ne soit pas mise en marche avant l'automne 1937.

Service météorologique fédéral.

En remplacement de M. J. Maurer, démissionnaire pour raison d'âge, c'est M. Paul-Louis Mercanton, professeur à l'Université de Lausanne, que le Conseil fédéral a nommé directeur de la Station centrale de météorologie, à Zurich.

Les travaux du barrage du Chatelot.

Il y a déjà longtemps qu'on parle des travaux du grand barrage qu'on projetait de construire au Chatelot, sur le Doubs et dont devaient bénéficier notamment les villes de La Chaux-de-Fonds, du Locle et de Saint-Imier. On envisageait que ce vaste chantier pourrait occuper de très nombreux chômeurs, dans une région où, hélas ! ils sont légion. Mais, d'après des nouvelles puisées à bonne source, il semble qu'on ait pour l'instant renoncé à ces travaux coûteux, afin de ne pas augmenter dangereusement les quantités d'électricité disponibles.

Routes de montagne.

Une commission spéciale de l'Association des spécialistes suisses de la route a établi un plan de routes alpestres prévoyant des travaux importants sur une vingtaine de nos cols : Il s'agirait d'améliorer 824 km de routes et de créer une route nouvelle de 48 km au col du Susten. Les crédits nécessaires à ces travaux atteignent 128 millions. Sur cette somme, les salaires représenteraient en moyenne le 70 %, ce qui permettrait d'occuper utilement beaucoup de chômeurs. Le Conseil fédéral, de son côté, établit un projet prévoyant une série de travaux de ce genre.

Les comptes d'Etat de la Confédération pour 1933.

Le compte d'Etat pour 1933 fait ressortir un déficit de 69 millions, dont on ne sait pas encore exactement comment il sera amorti.

Fort diminution du chômage.

Notons cette heureuse nouvelle en souhaitant qu'elle marque un mieux-être durable : A la fin de mars 1934, on a enregistré 70 109 demandes d'emploi contre 91 233 à la fin du mois précédent et 71 809 à la fin de mars 1933. L'amélioration — que l'on constate d'ailleurs toujours, plus ou moins, en cette saison — est due aussi à la prudence dont on a fait preuve dans l'octroi des autorisations accordées aux travailleurs étrangers.

Les travaux de la gare de Berne.

Les travaux de transformation de la gare de Berne ont été avancés, pour combattre les effets du chômage. Les C. F. F. se seraient déclarés d'accord de les commencer dans un an (au lieu de quatre) à condition que le canton et la ville de Berne prennent à leur charge les intérêts des capitaux à engager pendant ces quatre ans. Les travaux procureraient de la besogne à quelque 250 chômeurs.

Une raison d'espérer.

Dans un discours prononcé à la Foire de Bâle, M. le Conseiller fédéral Schulthess a souligné qu'en 1933 notre balance commerciale avait été de 200 millions plus favorable qu'en 1932. Les trois premiers mois de cette année, a-t-il dit, permettent d'espérer une nouvelle amélioration. Acceptons-en l'heureux augure.

J. P.

NÉCROLOGIE**Paul Mouttet.**

M. Paul Mouttet, chargé de cours à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, que connurent de nombreuses générations d'élèves, vient de mourir, à l'âge de cinquante-trois ans.

Après avoir passé par l'Ecole de Zurich, M. Paul Mouttet travailla, comme ingénieur, dans la vie pratique. Un jour, au cours d'une inspection dans le tunnel du Létschberg, en construction, Paul Mouttet fut gravement blessé. Dès lors, il dut quitter la pratique et se consacrer au professorat.

Frère du Conseiller d'Etat bernois Mouttet, fils du préfet de Delémont, Paul Mouttet dissimulait sous une grande timidité les qualités d'esprit et de cœur les plus solides.

Tous ses anciens élèves lui garderont un bon et fidèle souvenir.

J. P.

SOCIÉTÉS**Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.****Section de la S. I. A.**

*Assemblée générale du samedi 21 avril 1934, à 17 h.,
à Lausanne.*

Présidence de M. Thévenaz, architecte.

Après avoir entendu et adopté le procès-verbal élaboré par l'ancien secrétaire, M. von der Muhll, lu par le nouveau secrétaire, M. Camille Desponds, l'assemblée générale de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes approuva le rapport, excellent, de son président, M. Thévenaz, dont voici les grandes lignes : durant le dernier exercice, la principale activité de la Société s'exerça dans le domaine de la protection des titres d'ingénieur et d'architecte. Mais le Comité s'occupa aussi, avec la collaboration de membres particulièrement compétents, des projets de normes pour les constructions métalliques et le béton, et des ordonnances sur les charges. Ces projets furent définitivement adoptés, mais le Conseil fédéral tranchera en dernier ressort.

Plusieurs visites techniques et des conférences furent offertes aux membres dont l'effectif s'est accru (12 admissions contre 3 démissions). La Société comptait, au 1^{er} janvier 1934, 265 membres dont 211 ingénieurs et 54 architectes.

Le rapport de caisse, présenté par M. R. May, ingénieur, montra une situation très satisfaisante des finances. L'avarie de la Société était, au 31 décembre 1933, de 2410 fr. 45, en notable augmentation sur l'année dernière. Sur rapport de M. DuPasquier, vérificateur des comptes, ceux-ci furent adoptés, avec remerciements au caissier.

En remplacement de MM. Bolomey, professeur et Brugger, architecte, dont le mandat de membre du Comité arrivait à terme, on a élu MM. Stucky, professeur, et Virieux, architecte, directeur du plan d'extension de Lausanne.

La cotisation demeura maintenue à 12 fr. Sept nouveaux candidats furent admis.

Puis M. le professeur Stucky fit un rapport très clair et très complet, sans être long, sur la question de la protection des titres. Un cartel a été formé, à ce propos, qui comprend : la Société suisse des ingénieurs et des architectes, la Fédération des architectes suisses et l'Association des ingénieurs-conseils. Les textes proposés par le Comité central ont été soigneusement étudiés par les délégués des Sections vaudoise et genevoise, collaborant dans le meilleur esprit. A l'unanimité, ces textes furent considérés comme trop élastiques. Actuellement, en effet, aucun titre n'est reconnu, on peut négliger