

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 86 (1960)  
**Heft:** 1

## 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:** 27.01.2026

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

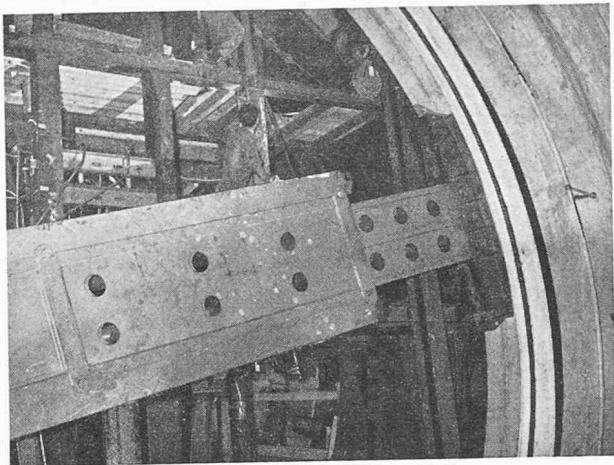


Fig. V/10. — Mise en place d'un voussoir latéral.

être corrigée en avançant ou reculant la queue du bouclier par rapport à la partie frontale de ce dernier. Le profil choisi pour le tunnel est légèrement supérieur au gabarit strictement nécessaire à un souterrain en double voie, ce qui permet de tolérer des inexactitudes dans la conduite du bouclier.

Le pupitre de commande, les soupapes de réglage et l'appareillage accessoire sont installés à l'intérieur même du bouclier ; les pompes se trouvent, en revanche, devant le portail, à l'extérieur.

### 5.3 Pose des voussoirs

A l'aide des vérins, on retire la couronne de transmission de charge encore accolée au dernier anneau mis

en place. On crée ainsi en queue du bouclier un espace suffisant pour la pose de l'anneau suivant. Les voussoirs, pesant environ 5 tonnes chacun, sont pris un à un sur wagon et descendus dans le puits à l'aide de la grue ; déposés sur un wagonnet spécial, ils sont amenés vers le bouclier et mis en place au moyen d'un engin spécial à bras rotatif réglable (fig. V/9 et V/10). On pose d'abord l'élément du radier, puis, successivement un élément latéral et le voussoir de faîte, en maintenant ce dernier par un appui provisoire spécial. Le bras est ainsi disponible pour la pose du second voussoir latéral et la mise en place de la clé.

Une fois les voussoirs en place, la couronne de transmission des vérins est pressée contre l'anneau de béton, on serre à fond les boulons longitudinaux et on injecte du mortier pour remplir l'espace vide entre le revêtement en béton et la queue du bouclier.

On a ainsi accompli un cycle complet et il est possible d'opérer une nouvelle poussée de 50 cm en pratiquant de la manière qui vient d'être décrite. Les voies de roulement servant à effectuer les transports sont posées sur une semelle en béton complétée une fois par semaine. Après l'achèvement de la galerie, on recouvrira la semelle d'une couche de gravier supportant le lit de ballast de la voie.

Au vu du travail accompli et des expériences faites, il n'est actuellement pas encore possible de tirer des conclusions pertinentes, le percement proprement dit n'ayant commencé qu'au mois d'août. Le programme d'exécution prévoit en moyenne la pose de deux anneaux par vingt-quatre heures, en disposant d'une équipe de jour et d'une équipe de nuit.

## DIVERS

### Association suisse pour l'Automatique (ASSPA)

#### Sixièmes journées d'information

Grâce aux efforts conjugués de l'Association suisse des chimistes (ASC), de l'Association suisse pour l'Automatique (ASSPA) et de la Foire suisse d'Echantillons (MUBA), s'est tenu à Bâle, du 10 au 15 novembre 1959, le Salon international de la technique de laboratoire, de mesure et d'automatique en chimie (ILMAC).

Ce salon donna l'occasion aux plus éminentes des maisons spécialisées dans la fabrication d'appareils de mesure, de commande, et de réglage, de confronter leur production sur un plan international.

Parallèlement à cette exposition étaient organisées, dans la grande salle des fêtes de la MUBA, cinq journées d'information, dont les deux premières sous les auspices de l'ASC et les trois dernières sous les auspices de l'ASSPA. Ces journées connurent le plus grand succès, puisqu'elles attirèrent plus de 1000 participants répartis sur les cinq jours. Les exposés, présentés en allemand, anglais ou français, bénéficiaient d'une traduction simultanée dans chacune de ces deux autres langues.

La journée du jeudi 12 novembre était présidée par le professeur Dr Ed. Gerecke, EPF, Zurich, président de l'ASSPA, et était consacrée à l'automatique dans les procédés de fabrication, dans l'industrie chimique et dans l'industrie des denrées alimentaires.

Elle fut ouverte par un exposé du professeur Gerecke consacré aux méthodes de calcul pour l'étude des problèmes

de réglage que posent les processus de fabrication. Il montra les différentes étapes du développement de cette nouvelle science appelée « automatique », dont une des tâches est de définir des notions, des représentations symboliques et des lois qui soient communes à ses différents domaines d'application. La clef de voûte de cette science est le « schéma fonctionnel », dit aussi « schéma mathématique », qui permet de mettre en évidence de façon particulièrement claire et commode les relations de cause à effet qui caractérisent une installation automatique. Ce schéma sert de base à l'étude du comportement dynamique de cette installation.

Differents aspects des applications de l'automatique furent illustrés par les orateurs suivants :

Dr B. Sturm, Bayerwerk, Leverkusen, dans la technique du contrôle de l'énergie.

M. B. Junker, sous-directeur, Sauter S.A., Bâle, dans l'industrie des conserves.

M. E. Schär, ing. dipl., CIBA S.A., Bâle, dans l'industrie chimique.

M. K. Seifert, ing. dipl. EPF, Honeywell S.A., Zurich, passa en revue les instruments modernes à disposition pour résoudre les problèmes de réglage ; il compara les avantages et inconvénients des différents systèmes de réglage qui ont été développés : électriques, pneumatiques et hydrauliques.

M. M. Haffter, directeur, Remington Rand S.A., Zurich, montra l'aide qu'apportaient les calculateurs électroniques arithmétiques pour résoudre les problèmes scientifiques que pose l'industrie chimique.

La journée du vendredi 13 novembre, présidée par le Dr ing. R. Koller, directeur, Micafil S.A., Zurich, avait pour thème les aspects économiques de l'automation.

Le Dr ing. *H. Schnewlin*, S.A. Brown Boveri & Cie, Baden, montra, à l'aide de nombreux exemples, les possibilités et l'intérêt économique de l'introduction de l'automation pour des fabrications isolées ou en petites séries.

Les aspects économiques dans différents secteurs d'application de l'automation furent présentés par les orateurs suivants :

M. R. Knoblauch, directeur, Chemical Industries, Minneapolis, Honeywell & Brown Instruments Div., Philadelphie, Pa, et Dr O. Winkler, Chemische Werke Hüls A.G., Marl, Kreis Recklinghausen, dans l'industrie chimique.

M. J. J. De Jong, Shell Laboratories, La Haye, dans l'industrie du pétrole.

M. O. S. Puckle, EMI Electronics Ltd., Hayes Middlesex, montra et illustra par un film quelques aspects de la commande numérique des machines-outils.

Dr J. Bosch, Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, montra quelques répercussions de l'automation sur les investissements, la structure de la main-d'œuvre, et le développement général de l'économie.

Il était réservé au Dr ing. P. Willems, chef du Service des études techniques de Régulation et d'Automatisme aux ACEC, Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi, Charleroi, de faire en quelque sorte la synthèse de la journée en analysant quelques notions fondamentales de l'automatisme et leur liaison avec les données économiques. Il montra certains des facteurs qui doivent être pris en considération pour la détermination du degré optimum d'automatisation d'une entreprise :

- facteur interne à l'entreprise : augmentation des investissements et de la cadence de la fabrication, réduction des stocks intermédiaires, modification des compétences exigées du personnel ;
- facteur externe à l'entreprise : structure du marché, mode de distribution, etc.

La journée du samedi 14 novembre, présidée par le Dr E. Speiser, privat-docent, directeur du Laboratoire de recherches IBM, Adliswil/Zurich, était consacrée au *traitement économique des informations numériques dans l'économie*.

Le Dr F. Meier, Remington Rand S.A., Zurich, montra l'aide qu'apportent les calculateurs électroniques pour effectuer un certain nombre des travaux administratifs qui se présentent dans l'industrie.

M. E. Burgermeister, directeur, Crédit Suisse, Zurich, exposa et illustra par un film le rôle toujours plus grand que les calculateurs électroniques jouent dans l'activité bancaire.

Le Dr W. Kaeslin, directeur d'IBM, International Business Machines, Zurich, rendit compte de la planification du programme de fabrication d'une usine au moyen du calcul électronique.

Le professeur Dr E. P. Billeter, Université de Fribourg, et le Dr F. Droeven, privat-docent, Société de la Viscose suisse S.A., Emmenbrücke, montrèrent que les calculateurs électroniques permettaient non seulement d'effectuer des travaux administratifs de routine, mais constituaient les outils de la « recherche opérationnelle » et permettaient de résoudre des problèmes de gestion en faisant la synthèse des informations et en dégageant les conditions des solutions économiques optimums.

\* \* \*

Ces conférences furent complétées par une série d'exposés techniques et de films présentés par les représentants des différentes sociétés participant à l'ILMAC.

Ces conférences, et l'exposition qui les accompagnait, donnèrent une vue particulièrement vivante et complète de l'allure vertigineuse du progrès technique dans le secteur de l'automatique.

## BIBLIOGRAPHIE

### Le contrôle des frais commerciaux et administratifs.

Communications traduites et adaptées sous la direction de M. Verhulst, professeur à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, par J. Lavault, B. Litt. Oxford C.P.A. et J.-L. Richard d'Aulnay. Paris, Dunod, 1959. — Un volume 14×22 cm, 130 pages, 1 figure. Prix : broché, 900 fr. français.

Compte rendu d'un congrès qui a eu lieu à New York en 1957 sous les auspices de l'« American Management Association », cet ouvrage groupe, dans diverses communications, les résultats obtenus par certaines entreprises qui ont diminué ou stabilisé leurs prix de revient par un sévère contrôle des dépenses commerciales et administratives.

Les auteurs voient dans le problème de la réduction des frais généraux non point tant un problème de technique d'organisation qu'un problème humain et psychologique. Ils déconseillent la méthode de la « hache », les abattements de dépenses pratiqués dans tous les services suivant le même pourcentage, recommandent au contraire une action nuancée, tenant compte des réactions des hommes et de leurs possibilités d'enthousiasme ou de découragement.

Voici un sujet — et des solutions — qui ne manqueront pas d'intéresser les industriels et chefs d'entreprise désireux d'augmenter rationnellement la rentabilité de leur exploitation.

#### Sommaire :

*Introduction : Comment augmenter les bénéfices.*

1. Les notions de vente et de bénéfice. — 2. L'étude de marché. — 3. L'étude des frais de distribution. — 4. La méthode budgétaire, « Servomécanisme » du contrôle des prix de revient. — 5. Quelques aspects de l'étude du travail administratif. — 6. La réduction des frais administratifs dans trois sociétés. — 7. La gestion des liquidités. — 8. Le contrôle des dépenses dans une conjoncture de crise.

### La règle à calcul, par R. Dudin, ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'Électricité de Paris. 3<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1959. — Un volume 12×18 cm, v + 163 pages, 46 figures. Prix : broché, 450 fr. français.

Ce livre a pour but de faciliter l'utilisation de la règle à calcul et ses applications à tous les calculs courants (produits, quotients, puissances, racines) ainsi qu'à tous les calculs complexes dont les facteurs peuvent être même des lignes trigonométriques ou des décibels.

Signalons un procédé pour la résolution rapide du triangle rectangle et le calcul direct de la racine cinquième d'un nombre. La méthode est facilement assimilable en raison des nombreux exemples et exercices proposés. Plusieurs tableaux récapitulatifs figurent en fin d'ouvrage, constituant un aide-mémoire utile.

#### Sommaire :

Historique de la règle à calcul. — Principe. — Les divers types de règles. — Lecture des échelles. — Opérations fondamentales et combinées. — Emploi des différentes échelles. — Cas particuliers. — Lignes trigonométriques. — Logarithmes. — Résolution du triangle rectangle. — Augmentation de la précision de la règle. — Exercices. — Formules récapitulatives.

## LES CONGRÈS

### Béton armé et béton précontraint

#### Comité de liaison

Pendant ces dernières années, plusieurs associations ont été créées, s'occupant à peu près des mêmes problèmes, tout particulièrement dans le domaine du béton armé et du béton précontraint. Il s'est avéré nécessaire de coordonner leurs activités et en vue

d'étudier les moyens d'une pareille coordination, les représentants autorisés des cinq associations ci-après désignées :

Association internationale des ponts et charpentes (AIPC) ;  
Fédération internationale de la précontrainte (FIP) ;  
Réunion internationale des laboratoires d'essais et de recherches sur les matériaux et les constructions (RILEM) ;  
Comité européen du béton (CEB) ;  
International Association of Shell Structures (IASS)

se sont réunis pour la première fois à Zurich, le 24 avril 1958.

Ils ont envisagé de constituer un comité de liaison au sein duquel ces associations :

- 1<sup>o</sup> apporteraient une définition de leurs objets généraux et de leur champ d'activité ;
- 2<sup>o</sup> étudieraient en commun le programme des réunions qu'elles auraient l'intention de tenir dans les années qui suivent, en précisant les sujets qu'elles se proposent de traiter et les lieux et dates, ainsi que le caractère de ces réunions (ouvertes à quiconque ou limitées sur invitation). Ces échanges de vue devraient permettre d'éviter des empiétements, des doubles emplois et une dispersion excessive ;
- 3<sup>o</sup> étudieraient les moyens d'établir et de publier des rapports de caractère synthétique destinés à l'information mutuelle des membres des cinq associations.

Après accord en règle des cinq associations, le comité a été officiellement constitué. Il a tenu deux séances de travail, la première à Zurich le 18 février 1959, la deuxième à Madrid en septembre 1959.

D'utiles échanges de vue ont eu lieu et des progrès ont été enregistrés en ce qui concerne tant l'harmonisation des dates et lieux des réunions des associations et la communication de l'une à l'autre des questions qu'elles mettent à l'étude, que la publicité à donner à leurs travaux.

## CARNET DES CONCOURS

### Agence de la Banque cantonale, Fribourg

#### Jugement du jury

La Banque de l'Etat de Fribourg, se proposant d'ouvrir une agence dans l'immeuble de la S.I. Continental S.A., au boulevard de Pérrolles, a organisé un concours d'idées pour l'élaboration de plans. Le jury<sup>1</sup> vient de décerner les prix suivants :

- 1<sup>er</sup> prix, 3000 fr., à M. Marcel Colliard, à Fribourg.  
2<sup>e</sup> prix, 2100 fr., à M. Marcel Waeber, à Bulle.  
3<sup>e</sup> prix, 1800 fr., à MM. Dubey & Surchat, collaborateur M. Beda Hefti, ingénieur, Fribourg.  
4<sup>e</sup> prix, 1600 fr., à M. Otto Baechler, à Fribourg.  
5<sup>e</sup> prix, 1500 fr., à M. Pierre Dumas, à Fribourg.

<sup>1</sup> MM. Marcel Maillard, architecte, à Lausanne ; A. von der Weid, directeur ; Pierre Sieber, membre du Conseil d'administration de la Banque de l'Etat de Fribourg ; Frédéric Brugger, architecte, à Lausanne ; Aloïs Chappuis, architecte, à Vevey ; Charles Vesin, adjoint de l'architecte cantonal, à Fribourg ; Révérend Père Vicaire, professeur à l'Université de Fribourg.

### Aménagement des terrains situés en bordure du lac entre la Chamberonne et Ouchy, à Lausanne

#### Jugement du jury

Le jury, chargé d'examiner les projets présentés à ce concours d'idées, ouvert par la Ville de Lausanne, a décerné les prix suivants :

- 1<sup>er</sup> prix : MM. E. Mamin et H. Vuilleumier.  
2<sup>e</sup> prix : MM. A. Pahud, I. Ferrari et J. Chatelan.  
3<sup>e</sup> prix : M. A. Pilet.  
4<sup>e</sup> prix : MM. W. Aeblie et B. Hoesli.  
5<sup>e</sup> prix : MM. R. et E. Guyer, M. Pauli et A. Volland.  
6<sup>e</sup> prix : M. J. P. Larizzari.  
7<sup>e</sup> prix : MM. P. G. Fischer, R. G. Racine, R. R. Schaffert et S. G. Scolari.

#### Achats :

- Projet de MM. F. Aubry, M. Lévy, J. Lonchamp, A. Plancherel, C. Wasserfallen.  
Projet de MM. R. Keller, Schaffner et Schlup, E. Musy, P. Baud, B. Schmid, P. Daves.

Exposition des projets à la Rotonde de Bellerive-Plage, du lundi 21 décembre au mercredi 6 janvier, de 10 h. à 12 h. et de 14 h. à 17 h.

### Aménagement de la ville de Tunis

#### Ouverture

Un concours international public, anonyme, à un seul degré, est ouvert par le Secrétariat d'Etat aux travaux publics et à l'habitat de la République de Tunisie. Il a pour but une étude d'aménagement dans la ville de Tunis.

Ce concours d'idées, ouvert à tous les architectes et urbanistes de tous les pays, est organisé avec l'accord de l'*Union internationale des architectes*, dont la Section suisse, p/a Secrétariat central de la S.I.A., Beethovenstrasse 1, Zurich, donnera tous renseignements désirés.



SCHWEIZERISCHE TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG  
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT  
SERVICIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO  
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)

Télé. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZURICH

Gratuit pour les employeurs. — Fr. 3.— d'inscription (valable pour 3 mois) pour ceux qui cherchent un emploi. Ces derniers sont priés de bien vouloir demander la formule d'inscription au S.T.S. Les renseignements concernant les emplois publiés et la transmission des offres n'ont lieu que pour les inscrits au S.T.S.

#### Emplois vacants :

##### Section du bâtiment et du génie civil

1200. Dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecture. Genève.

1202. Technicien en bâtiment. Bureau et chantier ; éventuellement dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecture. Oberland bernois.

1204. Technicien ou dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecture. Zurich.

1206. Technicien ou dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecture. Canton de Lucerne.

1208. Ingénieur civil. Béton armé. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1210. Ingénieur civil. Béton armé ; en outre : dessinateur. Bureau d'études. Paris.

1212. Ingénieur ou technicien en génie civil. Canalisations, routes et béton armé ; en outre : dessinateur. Bureau d'ingénieur. Bâle.

1214. Ingénieur civil. Epurations d'eau ; en outre : technicien en génie civil, conducteur de travaux ; en outre : deux dessinateurs en génie civil. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1216. Architecte ou technicien en bâtiment ; en outre : conducteur de travaux en bâtiment. Bureau d'architecture. Ville de Suisse orientale.

1218. Architecte ; en outre : conducteur de travaux. Connaissances en italien. Bureau d'architecture. Tessin.

1220. Technicien ou dessinateur en bâtiment. Bureau et chantier. Bureau d'architecture. Canton de Zurich.

1222. Technicien ou dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecture. Oberland bernois.

1224. Jeune ingénieur civil. Béton armé. Bureau d'ingénieur. Zurich.

Sont pourvus les numéros, de 1959 : 130, 666.