

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 95 (1969)  
**Heft:** 4

## 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:** 22.02.2026

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

## Prix de revient

L'ouvrage décrit fut estimé en 1965 à Fr. 620 000.—, soit Fr. 430.—/m<sup>2</sup>, frais d'étude non compris. Lors de la mise en soumission, en 1966, les entreprises Evéquoz & Cie et Papilloud & Fils, Pont-de-la-Morge/Valais, furent adjudicataires des travaux avec une soumission se montant à Fr. 637 000.—. Une variante en charpente métallique avec tablier mixte fut proposée par une entreprise spécialisée, pour Fr. 830 000.—. Bien que la facture définitive ne soit pas encore établie, le coût réel de l'ouvrage est légèrement supérieur à l'estimation initiale (env. 2 %).

Calculés en % du coût total, les différents éléments de la construction représentent :

Installation de chantier . . . . .	5,3 %
Fondations (palées et culées) . . . . .	18,6 %

Palées + culées . . . . .	6,7 %
Echafaudages . . . . .	14,7 %
Coffrage du tablier (y compris évidements polystyrol) . . . . .	7,3 %
Tablier (béton + aciers + précontrainte) .	38,2 %
Finitions (étanchéité, joints, glissières, bordures, appuis, etc.) . . . . .	9,2 %
	100,0 %

Il nous reste à remercier ici le Département des travaux publics du canton du Valais, son chef M. E. von Roten, conseiller d'Etat, et son ingénieur en chef, M. G. Magnin, de leur confiance en nous attribuant ce mandat et de leurs précieux conseils et collaboration.

## Adresse des auteurs :

L. Gianadda et U. Guglielmetti, bureau d'ingénieurs, 1920 Martigny.

## BIBLIOGRAPHIES

**Plomberie, couverture (2 volumes)**, par L. Ducros, chef de section à la Ville de Paris. 2<sup>e</sup> édition revue et augmentée. Paris VI<sup>e</sup> (19, rue Hautefeuille), J.-B. Baillièvre et fils, 1967.

— Tome I : Un volume 13 × 20 cm, 300 pages, 122 figures.  
— Tome II : Un volume 13 × 20 cm, 304 pages, 264 figures.

Le lecteur trouvera dans cet ouvrage les éléments indispensables à la connaissance du métier de « plombier-couvreur ». A l'aide de ce mémento, le professionnel pourra compléter ses connaissances par l'exposé des règles essentielles ou limites entre lesquelles s'inscrit ce qui est possible et ce qui ne l'est pas ; ce qui peut être fait et ce qui doit être évité.

L'ouvrage est subdivisé en quatorze chapitres :

1. Mémento. — 2. Les canalisations. — 3. La distribution d'eau. — 4. L'eau chaude. — 5. La distribution du gaz. — 6. L'installation sanitaire. — 7. L'outillage. — 8. Le soudage.

La couverture : 9. Généralités. — 10. Les couvertures métalliques. — 11. La couverture en ardoise. — 12. La couverture en tuiles. — 13. Les couvertures légères. — 14. Evacuation des eaux pluviales.

**Mathématiques modernes pour l'ingénieur**. Rédigé sous la direction de E. F. Beckenbach. Tome 2, traduit par R. Leroy et F. Guenard. Paris, Dunod, 1968. — Un volume de 470 pages, ill. Prix : relié, 88.45 F.

Il s'agit ici, comme dans le tome 1, d'une série de mises au point présentées par des spécialistes très qualifiés.

Une première partie (170 p.) concerne diverses méthodes mathématiques : distributions, calcul opérationnel, transformations intégrales, formules asymptotiques.

La seconde partie (100 p.) est intitulée « Etudes statistiques et problèmes de gestion » ; elle intéressera particulièrement les personnes préoccupées de recherche opérationnelle.

La troisième et dernière partie (200 p.), sous le titre de « Phénomènes physiques », expose des méthodes de résolution numérique de problèmes posés par la physique, essentiellement des équations différentielles.

Il ne s'agit pas ici d'un traité, ni d'une encyclopédie ; on risque fort de ne pas y trouver la réponse à une question précise qui se poserait à un utilisateur ; mais chacun des chapitres est d'une lecture enrichissante, aussi un tel volume peut-il avoir sa place dans tout bureau d'étude et tout laboratoire.

Il convient de noter que les réserves formulées à l'égard de la traduction du tome 1 n'ont plus leur place ici.



SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG  
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT  
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO  
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

8004 ZURICH, Kanzleistrasse 17

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

## Emplois vacants

### Section industrielle

9001 M. Diplômé ETS en mécanique, aimant la vente, expérimenté, sachant l'anglais, 25-32 ans. Machines-outils, engrenages, etc. Fabrique. Zurich.\*

9002 M. Diplômé ETS en mécanique, deux ou trois ans de pratique, pour construction en acier, montage, etc. Langues : français, allemand, éventuellement italien. Age : environ 30 ans. Entrée à convenir. Entreprise de construction. Berne.\*

9003 M. Employé technique, ayant pratique, pour planning, préparation du travail, échéancier des commandes, calcul des temps, etc. Age : 25-40 ans. Entrée à convenir. Entreprise. Saint-Gall.\*

9004 M. Propagandiste technique (diplômé ETS en mécanique ou constructeur), pour activité indépendante (documentation, publicité, rédaction et illustration d'imprimés, etc.). Langues : français, allemand, anglais. Entrée : 1<sup>er</sup> mars ou plus tard. Maison industrielle. Nord de la Suisse.

9005 M. Deux dessinateurs en machines, ayant pratique, pour plans (technique des procédés, mécanique générale, tuyauterie). Langue anglaise, un atout. Entreprise chimico-technique. Grisons.

9007 M. Diplômé ETS en mécanique, expérimenté en construction d'appareils pour industrie chimique, comme chef technique (réalisation d'installations nouvelles, surveillance du service d'entretien et de réparation, direction du bureau technique (25 employés). Entrée au printemps 1969. Entreprise chimique. Argovie.\*

### Section du bâtiment

9001 DB. Technicien, ayant sens commercial, éventuellement de la branche isolation, ou couvreur avec bonnes connaissances en bâtiment, pour lancement de nouveaux produits. Langues : français, allemand, éventuellement italien. Entrée à convenir. Maison de Zurich.\*

9005 T. Diplômé ETS en génie civil, pour service d'offres (forages, pieux, etc.), décomptes, chantier. Français et allemand. Entrée rapide. Entreprise de travaux publics. Zurich.

C. B.

9006 T. *Dessinateur en génie civil*, quelque pratique, pour plans de canaux et routes. Entrée à convenir. Bureau d'ingénieur et géomètre. Canton de Lucerne.

9007 A. *Diplômé ETS en bâtiment*, éventuellement dessinateur qualifié, ayant quelque pratique, pour projets, plans, éventuellement chantier. Entrée immédiate. Bureau d'architecte. Lausanne.

9007 T. *Dessinateur en génie civil*, ayant pratique, pour bâtiments, routes, ouvrages d'art, épuration des eaux, etc., de langue française ou allemande. Bureau d'ingénieur. Lausanne.

9007 T. *Ingénieur civil*, expérimenté en travaux routiers et revêtements, comme cadre, de l'offre à la livraison. Entrée à convenir. Entreprise suisse du bâtiment, pour sa filiale lucernoise.\*

9008 A. *Dessinateur en bâtiment*, pour plans d'exécution divers. Bureau d'architecte. Genève.\*

9008 B. Deux ou trois dessinateurs en béton armé, pour plans de ponts, bâtiments industriels, etc. Entrée immédiate. Bureau d'ingénieur. Zurich.

9008 T. *Dessinateur (-trice) en génie civil*, pour plans de détail (autoroute et génie civil). Bureau d'ingénieur. Berne.

9009 A. *Diplômé ETS en bâtiment*, pratique, pour plans d'exécution. Bureau d'architecte. Genève.\*

9009 T. *Dessinateur en génie civil*, expérimenté, pour bureau et chantier (routes, canalisations, plans de quartier, etc.). Entrée dès le 1<sup>er</sup> avril. Bureau de construction et d'arpentage d'une commune industrielle des environs de Zurich.\*

9010 A. *Diplômé ETS en bâtiment*, éventuellement dessinateur qualifié, ayant pratique, pour plans et chantier. Bâtiment scolaire à Thoune, février 1969. Bureau d'architecte. Berne.\*

9011 A. Deux chefs de chantier (diplômés ETS ou dessinateurs qualifiés), expérience, pour travail indépendant (centre commercial, villa, immeuble administratif, restauration). Entrée : 1<sup>er</sup> avril au plus tard. Bureau d'architecte. Zurich.\*

9012 A. *Diplômé ETS en bâtiment*, éventuellement dessinateur qualifié, deux ou trois ans de pratique, pour bureau (projets et plans d'exécution). Entrée immédiate. Bureau d'architecte. Wetzikon/Zurich.

9013 A. *Diplômé ETS en bâtiment*, pour réalisations diverses (débutant accepté). Entrée immédiate. Entreprise. Berne.\*

9014 A. *Diplômé ETS en bâtiment*, trois ans d'expérience, pour plans, devis, etc., de bâtiments industriels, etc. Entrée : 1<sup>er</sup> mars ou à convenir. Bureau d'architecte. Küsnacht/Zurich.\*

9015 A. *Diplômé ETS en bâtiment*, éventuellement dessinateur qualifié, pour plans de détail et devis, soumissions, chantier, décomptes. Français, un atout. Entreprise. Zurich.\*

\* Pour des raisons de contingent, offre ouverte aux candidats suisses ou étrangers permis C seulement.

#### DOCUMENTATION GÉNÉRALE (Voir page 7 des annonces)

Rédaction : F. VERMEILLE, ingénieur

## INFORMATIONS DIVERSES

### Ordinateur pour la recherche nucléaire

L'Organisation internationale pour la recherche nucléaire, à Genève, construit actuellement un *Intersecting Storage Rings* (accumulateur annulaire à faisceau croisé) pour protons avec une énergie de 28 GeV.

Les deux accumulateurs annulaires à faisceaux croisés sont placés dans un tunnel circulaire de 940 m de pourtour. Le faisceau de protons est commandé et concentré par plus de 600 électro-aimants d'un poids total de plus de 15 000 tonnes, consommant une énergie d'environ 30 MW. Les 300 sources de courant différentes alimentant ces électro-aimants doivent être commandées avec précision, en fonction de l'énergie du faisceau ainsi qu'en fonction d'autres paramètres.

La complexité de l'installation impose un système d'ordinateurs pour la commande et la surveillance. A ces fins, le CERN a commandé à Sprecher & Schuh S.A. un système de deux calculateurs ARGUS assumant les différentes fonctions de commande avec présélection des valeurs de consigne ainsi

que d'autres fonctions devant être calculées. Ces ordinateurs surveillent également le fonctionnement correct de l'installation, déclenchent l'alarme, analysent, indiquent et enregistrent les causes de celle-ci. Simultanément il permet l'optimisation du fonctionnement de l'ensemble de l'installation sur la base des informations reçues.

Les exigences d'exploitation très sévères exigent d'un ordinateur une sécurité garantie d'au minimum 99,5 % dans un laps de temps de six mois. En plus, des mesures de sécurité empêchent l'effacement par des influences externes d'un programme mémorisé ou la détérioration du programme dans les mémoires à noyaux de ferrite ou à disques en cas de défaillance du réseau. Sprecher & Schuh S.A., à Aarau, assure le service et l'entretien du système d'ordinateurs.

### Stéthoscopes industriels

Des stéthoscopes simples pour la détection et la détermination approximative de sources de bruit sont connus dans l'industrie depuis longtemps. Ces instruments se composent normalement d'une sonde bimétallique, d'une membrane et de deux coquilles d'écoute. Les oscillations de la membrane sont souvent amplifiées par transistors et piles pour augmenter la puissance acoustique.

Or, les stéthoscopes de fabrication moderne transmettent les oscillations dans une chambre à air à volume réglable et de là sur une membrane stabilisée et dans les coquilles. Cette exécution permet une augmentation remarquable du cadre de fréquences à contrôler et elle donne la possibilité de séparer les bruits à hautes de ceux à basses fréquences. Le résultat en est un contrôle stéthoscopique plus conscientieux.

En plus, un stéthoscope acoustique, muni d'une échelle pour le mesurage comparatif du son, est apparu tout récemment sur le marché. Sa sonde élastique n'est pas influencée par les pressions contre l'objet. Un transmetteur piézo-électrique et un amplificateur transistorisé transforment les oscillations en valeurs électriques parallèles pour l'échelle et le casque d'écoute. Ce dernier peut être échangé contre oscilloscope ou oscillographe pour le mesurage de fréquences et d'amplitudes. Cet instrument est muni de quatre piles ordinaires de 1,5 V et d'un organe de contrôle de l'état de ces piles. L'échelle de mesure comparative de ce stéthoscope permet un jugement absolument objectif.

(Communiqué par Technokontroll Emil Eschbach AG, 8051 Zurich)

### Batteries d'ascenseurs dans les bâtiments commerciaux

(Voir photographie page couverture)

La Fabrique Suisse de Wagons et d'Ascenseurs Schlieren-Zurich a équipé le bâtiment « Zur Palme », à Zurich, d'un groupe de cinq ascenseurs pour le transport des personnes.

Le système électronique de commande Variotron pilote des machines à traction directe (Gearless), travaillant à une vitesse de 2 m/s. Les cabines peuvent prendre 20 personnes et leurs mouvements sont commandés par une manœuvre Trafimatic à programmes, qui règle d'une façon complètement automatique le transport des usagers selon l'intensité du moment et les différentes phases de la journée.

Actuellement, de telles installations programmées sont équipées entièrement de transistors au lieu de relais, avec une technique de circuits logiques dénommée « Aconic ». Ces nouvelles techniques transistorisées permettent non seulement des combinaisons plus étendues, mais la sûreté de leur fonctionnement est une des plus élevées jamais atteintes dans les ascenseurs.

Des études de transport pour bâtiments commerciaux peuvent être demandées sans engagement à la filiale de Lausanne : Ascenseurs et Wagons Schlieren S.A., 2, avenue de la Rasude, Lausanne, ou au bureau de vente de Genève, 3, rue du Conseil-Général.