

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 74 (1948)  
**Heft:** 6

## **Sonstiges**

### **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:** 19.11.2024

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

Fusine à construire à Fionnay et dans les usines existantes d'EOS à Champsec et à Martigny-Bourg.

Pendant les troisième et quatrième étapes on construira les nouvelles usines de Champsec et de Sembrancher et celle du Gueret près de Martigny.

Dès la cinquième étape les travaux ne comporteront plus que :

- a) la construction de nouvelles prises d'eau et le prolongement des galeries d'adduction ;
- b) la surélévation du barrage ;
- c) l'installation de nouveaux groupes dans les centrales.

#### La construction du barrage

Le type du barrage a été tout spécialement étudié en vue de la surélévation successive. Pour cela il a été tenu compte des derniers progrès de la technique et particulièrement en ce qui concerne la mise en place du béton, la répartition des joints de contraction, le refroidissement des blocs de bétonnage, les surfaces de reprise et l'étanchéité du parement amont.

Le volume du barrage pour la première étape est de 1 500 000 m<sup>3</sup>.

Pour les autres étapes il s'agit d'une quantité variant d'environ 300 000 à 500 000 m<sup>3</sup>.

En conséquence les installations de bétonnage ont été prévues pour la mise en place de 5000 m<sup>3</sup> de béton par jour, c'est-à-dire environ 150 000 m<sup>3</sup> par mois. Ce qui donne pour le barrage complet environ quarante-trois mois de travail de bétonnage. En comptant avec 10 % d'imprévus, on peut admettre qu'il faudra au total quarante-huit mois de travail pour l'ouvrage complet.

D'après les expériences faites pendant la construction du barrage de la Dixence, de 1933 à 1935, on peut compter — avec une organisation rationnellement étudiée — travailler six mois par an, soit du 1<sup>er</sup> mai au 31 octobre.

#### Principales installations de chantier

Les agrégats, sable et gravier, proviendront des vastes dépôts morainiques du glacier de Praz-Fleuri situé à quelque 2 km à l'ouest du nouveau barrage.

Il s'agit de matériaux appartenant à des roches primaires, roches cristallines, gneiss. Un moyen de transport continu les amènera à l'usine à béton sur l'épaulement gauche du barrage.

La granulométrie de ces agrégats a été choisie entre 0 à 250 mm. Le classement se fera en cinq composantes de : 0 à 2 mm ; 2 à 10 mm ; 10 à 50 mm ; 50 à 150 mm ; 150 à 250 mm.

Les engins de mise en place seront :

- deux groupes de blondins fixes avec passerelles suspendues pour la partie amont et le couronnement,
- deux groupes de blondins mobiles pour la partie aval.

Le ciment et les autres matériaux seront transportés de Sion par deux téléphéragés d'un rendement de 50 tonnes par heure chacun.

#### Prises d'eau sous-glaciaires

Il a été prévu sept prises d'eau sous-glaciaires. Il s'agit d'ouvrages pour lesquels EOS a déjà fait de longues études et dont les plans de principe sont prêts. On a profité pour cela des expériences réalisées sur un ouvrage existant, pour un important débit, sous un glacier du massif du Mont-Blanc.

Ces ouvrages robustes et simples comportent en général deux parties bien distinctes ; la prise proprement dite, adaptée aux conditions locales des cuvettes rocheuses sous le glacier et les installations de dégravage et dessablage.

La forme du lit rocheux sera déterminée par des galeries de sondage et par des forages mécaniques exécutés depuis la galerie.

## ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

### Diplômes.

L'École polytechnique a décerné, sur proposition du Conseil des professeurs de l'École d'ingénieurs et avec l'approbation de l'Université, les diplômes suivants :

*Section génie civil* : Dupuis Jean-Jacques (Vaud), Béguin Philippe (Neuchâtel), Boissonnas Hugues (Genève), Borel Pierre (Neuchâtel), Courtot Paulin (France), Deléglise Bernard (Valais), Duttweiler Pierre<sup>4</sup> (Zurich), Glardon Emile<sup>1</sup> (Vaud), Knobel Hans (Vaud), Meyer René (Argovie), Rossetti Etienne (Vaud), Tappy Pierre (Vaud).

*Section mécanique* : Duval André (France), Erzinger Charles (Zurich), Gardiol Michel (Vaud), Guissaz Charles (Vaud), Lewlin Maurice (Fribourg), Noverraz Pierre (Vaud), Prim Pierre (France), Ravussin Philippe<sup>2,4</sup> (Vaud), Moch Alfred<sup>3</sup> (Berne).

*Section électricité* : Wild Jean-Pierre (Saint-Gall), Baggenstos Gaston (Schwytz), Bojadzijevic Petko (Yougoslavie), Cousin Henri (France), Lalbant Jean (France), Lambert Jacques (Genève), Schmidt Bernard (Vaud), Villard René (Vaud), Viret Robert (Vaud).

*Section chimie* : Feigenbaum Louis (France), Türkölmez Sedat (Turquie).

*Section géomètre* : Mosini Oscar (Vaud).

## BIBLIOGRAPHIE

**Practical design of simple steel structures**, par David S. Stewart, — 3<sup>e</sup> édition. — Constable & Company Ltd, 10 Orange Street, London WC 2, 1947. — Deux volumes in-8 comprenant en tout 490 pages, 445 figures, 11 planches hors-texte et de nombreux tableaux numériques.

Ce traité de constructions métalliques s'adresse aux étudiants qui possèdent déjà des notions de résistance des matériaux ainsi que les premiers éléments de la pratique des constructions.

L'auteur analyse surtout les questions de détail, tant au point de vue théorique qu'au point de vue technique, en mettant cependant l'accent sur les problèmes constructifs. Il ne fait appel, dans la mesure du possible, qu'aux mathématiques élémentaires, tout en laissant entrevoir au futur ingénieur la nécessité pour lui d'acquérir des notions plus étendues en mathématiques et en mécanique s'il veut dominer son sujet.

Sans ignorer les principes généraux, l'auteur réserve la plus large part aux applications. Il vise ainsi à mettre en mains de son lecteur un instrument à l'aide duquel celui-ci

<sup>1</sup> Lauréat du prix *Donner*.

<sup>2</sup> Lauréat du prix de l'Association des anciens élèves de l'École polytechnique.

<sup>3</sup> Lauréat du prix de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes.

<sup>4</sup> Lauréat du prix *Grenier*.

pourra lui-même passer à l'élaboration de projets en un temps très court.

Les questions traitées sont du domaine courant de la construction des charpentes de bâtiments et des ponts. Le problème de la soudure n'a pas été abordé, l'auteur l'estimant suffisamment important pour justifier à lui seul un volume spécial.

Conçu suivant les méthodes anglo-saxonnes d'enseignement, cet ouvrage intéressera certainement les ingénieurs de chez nous par les nombreux renseignements qu'il renferme ainsi que par le caractère pratique et d'utilité immédiate donné à l'exposé. E. S.

**Esthétique et construction des ouvrages d'art**, par J. Demaret, architecte en chef des Bâtiments civils et Palais nationaux, diplômé par le Gouvernement, ingénieur des Arts et Manufactures. 11-132 pages 18 x 24, avec 143 figures, broché. Edit. Dunod, Paris 1948. 26 fr. 55.

Il n'est pas contestable que la construction d'un ouvrage d'art exige une étroite collaboration entre architectes et ingénieurs, à défaut de laquelle les lois de l'esthétique peuvent ne pas être respectées; nombre d'ouvrages, d'une réalisation inélégante ou malencontreusement disposés, révèlent en effet que le souci de les adapter au cadre naturel a trop souvent été absent de l'esprit des bâtisseurs, uniquement préoccupés d'apporter une solution technique satisfaisante au problème posé.

L'objet de ce livre est donc de donner aux ingénieurs des Ponts et Chaussées et des entreprises, ainsi qu'aux architectes une documentation qui leur permettra d'unir leurs efforts, tant en ce qui concerne l'esthétique que la conception et la construction des ouvrages d'art, pour réaliser des ensembles harmonieux.

*Extrait de la table des matières*

*L'influence des conditions économiques et sociales sur la disposition et la forme des ouvrages d'art. De la domination romaine au XX<sup>e</sup> siècle. L'influence des conditions techniques sur la disposition et la forme des ouvrages d'art. Les ponts en bois. Le problème de la voûte. Les ponts en pierre. Les ponts en plein cintre. Les voûtes en ogive. Le problème de la portée. Théories de Perronet. Les ponts métalliques: en fonte, en fer. L'apparition du béton armé. Définitions. Différentes natures de ponts. Forme de l'ouvrage en plan. Piles et culées. Murs en retour, en aile. Les ouvrages d'art dans les villes. Les données du problème. Considérations fixant le profil en travers et la section transversale des ouvrages. Pont route. Chaussée. Pont rail. Section longitudinale. Contour inférieur. Voie navigable. Voie ferrée. Route. Les solutions du problème. Structures. Poutre à travée unique, à âme pleine, à treillis, Viereckel, équilibrée, à béquille, à plusieurs travées. Cantilever. Ares: encastrés; articulés; semi encastrés; équilibrés; à tirant. Bow-string. Ponts suspendus. Les différents matériaux utilisés pour la construction des ouvrages d'art. Ponts en bois, métalliques, en pierre ou en béton non armé, en béton armé. Le béton précontraint. L'esthétique des ouvrages d'art. La collaboration de l'architecte et de l'ingénieur.*

**Lezioni di Geometria descrittiva**, par O. Chisini et G. Masotti Biggiogero. — 4<sup>e</sup> édition. — Libreria editrice politecnica Cesare Tamburini, Milano 1946. — Un volume 18 x 25 cm., de 300 pages et 118 figures.

Cet ouvrage s'adresse à toutes les personnes qui désirent étudier la géométrie descriptive. A ce titre, il intéresse plus particulièrement les étudiants qui ignorent encore les bases de cette science et veulent l'apprendre en se fondant uniquement sur les données de la géométrie élémentaire.

A l'aide de nombreuses épures, claires et bien tracées, les auteurs donnent une vue d'ensemble de leur sujet. Partant des notions les plus simples, ils graduent les difficultés et parviennent ainsi à exposer les problèmes plus compliqués de manière à être compris de tous. C'est ainsi qu'ils ont divisé leur manuel dans les chapitres suivants: Projection orthogonale. — Projection cotée. — Projection centrale. — Cônes et cylindres. — Surfaces de révolution. — Hélices et hélicoïdes. — Surfaces topographiques. — Eléments de la théorie des ombres. — Eléments de perspective centrale. — Axonométrie.

L'ouvrage de MM. Chisini et Masotti Biggiogero sera certainement lu avec profit par toutes les personnes qu'intéresse la géométrie descriptive, science proche parente de l'art du dessin, que ce soit par goût ou par nécessité. E. S.

**Directives pour l'exécution de maçonnerie en pierres naturelles**, éditées par la Société suisse des entrepreneurs en collaboration avec les C. F. F. pour les écoles professionnelles et la pratique. — S. A. d'édition de « L'Entreprise », Zurich, Beethovenstrasse 38, 1947. — Une brochure in-8 de 24 pages, nombreux schémas.

La Société suisse des entrepreneurs s'est fait un devoir de donner à la génération montante les notions de base nécessaires au métier de maçon travaillant la pierre naturelle, en raison de l'importance considérable prise ces dernières années par ce matériau dans la construction. Il était encore possible de faire partiellement appel à la tradition des anciens spécialistes expérimentés; on s'est également inspiré des principes du « cahier des charges spécial des C. F. F. pour l'exécution des maçonneries dans les travaux d'infrastructure ».

Ces instructions ont été mises à la portée des professionnels sous la forme la plus claire possible en choisissant la représentation par schéma, particulièrement familière à l'homme de métier. Ces schémas sont classés comme suit: principes fondamentaux; dimensions des pierres, taille des pierres, appareil, exécution des faces rues; divers genres de maçonneries; outils pour travailler la pierre.

Quelques renseignements sur les caractéristiques des pierres, sur les principales pierres naturelles de la Suisse, ainsi que sur les liants et le mortier terminent ces directives pratiques.

**Principes généraux de ventilation industrielle et de conditionnement d'air**, par M. Denis-Papin. — Editions Desforges, 29, Quai des Grands-Augustins, Paris 6<sup>e</sup>, 1947. — Un volume 16 x 24 de 118 pages et 39 figures.

Cet ouvrage inaugure la collection des *Monographies techniques du XX<sup>e</sup> siècle* et en constitue le prototype: la substance, très condensée, expose à l'usage des non-spécialistes des vues d'ensemble, des méthodes de calcul et des données numériques, avec une documentation étendue.

Le sujet traité par l'auteur comble une lacune dans un domaine où la littérature technique est particulièrement pauvre. La pratique de la ventilation industrielle exige des connaissances très diverses qui n'existent que rarement dans les livres, sinon à l'état rudimentaire et sous forme d'éléments prodigieusement dispersés.

L'auteur traite spécialement des branches de la mécanique des fluides, de la Thermique et de l'Hygrométrie qu'utilise la pratique de l'air pulsé sous toutes ses formes. Il développe les problèmes de ventilation mécanique, de dépoussiérage, de chauffage et de séchage par insufflation d'air, enfin de conditionnement, d'humidification et de climatisation. L'auteur apporte ainsi à tous les ingénieurs, architectes et techniciens non spécialistes dans les questions, mais probablement appelés à les traiter un jour sous une forme quelconque, les éléments indispensables des calculs en accord avec l'expérience, enfin pour suivre les travaux qu'ils seront amenés à confier aux grandes maisons de ventilation industrielle.

Si l'on considère qu'il n'est, de nos jours, pas une usine, pas un édifice public où se manifeste la nécessité du renouvellement de l'air, et, de plus en plus, de la création d'un climat artificiel, on comprendra tout l'intérêt d'un ouvrage tel que celui de M. Denis-Papin, venu certainement à son heure.

**Résistance et encombrement des engrenages**, par J. Bergère, ingénieur au service des études de la Société Hispano-Suiza. 216 pages 21 x 27, avec figures et deux dépliants. Deux volumes ensemble, brochés. Edit. Dunod, Paris 1948. 28 fr. 10.

Entre les divers éléments en présence dans tout problème d'engrenage, l'auteur a su dégager des relations utiles et jusqu'à présent mal connues; c'est ainsi qu'il a résolu, d'une façon originale et très simple, le problème de la recherche rapide de l'encombrement et du module des couples d'engrenages. Cette étude, exempte de toute considération mathématique de niveau élevé, s'adresse aux constructeurs mécaniciens, aux ingénieurs, spécialistes ou non en matière d'engrenages.

*Extrait de la table des matières*

ETUDE N<sup>o</sup> 1. — *Résistance des engrenages.* Analyse de l'engrenement. Détermination de la pression spécifique maxima, de la fatigue maxima  $n$  à la flexion. Travail de frottement global.

Exemple. *Encombrement des engrenages.* Cas d'un seul train d'engrenage cylindrique, le rapport total à réaliser  $\frac{\text{(vitesse arbre rapide)}}{\text{(vitesse arbre lent)}}$  étant peu élevé. Cas de plusieurs trains d'engrenage cylindrique, le même rapport à réaliser étant assez élevé.

ÉTUDE n° 2. — *Résistance et encombrement des engrenages cylindriques hélicoïdaux à axes parallèles.* Dentures spirales et hélicoïdales. Analyse de l'engrènement. Détermination approchée de la pression spécifique maxima des engrenages hélicoïdaux à hélicoïdes développables. Détermination approchée de la fatigue maxima  $n$  des engrenages hélicoïdaux à la flexion. Exemples de détermination des taux de fatigue. Encombrement général et nombre de dents approchés d'un couple d'engrenage hélicoïdal. Encombrement général d'un ensemble de couples d'engrenages hélicoïdal. Détermination des charges sur les paliers et butées. Travail de frottement global. *Résistance et encombrement des engrenages coniques à denture droite, les axes se coupant sous un angle quelconque.* Application numérique. *Résistance et encombrement des engrenages coniques à denture spirale et hélicoïdale.* Applications numériques.

**Die neue Theorie des Stahlbetons auf Grund der Bildsamkeit im Bruckzustand**, par Dr Rudolf Saliger, ingénieur, professeur à l'École polytechnique de Vienne. 2<sup>e</sup> édition. Franz Deuticke, Wien, 1947. — Un volume 17 × 26 cm de 110 pages et 56 figures. Prix (broché) : 13 fr.

Sous une forme relativement condensée, l'auteur, qui est bien connu des praticiens, expose les éléments fondamentaux du calcul des ouvrages en béton armé. Il présente le fruit de plusieurs années d'expériences, tenant compte des résultats les plus récents obtenus à l'aide des aciers à haute résistance et des bétons fabriqués suivant les règles actuelles.

L'ouvrage du professeur Saliger ne s'adresse pas au débutant, mais bien plutôt à celui qui possède déjà une certaine pratique du béton armé, qui désire préciser ses connaissances et les compléter par des informations plus récentes.

Les sujets traités sont les suivants : Propriétés mécaniques fondamentales du béton et de l'acier. — Compression et traction. — Poutres en béton armé. — Flexion composée. — Résistance au cisaillement et appuis. — Systèmes hyperstatiques.

Une riche bibliographie complète cet ouvrage que le constructeur saura apprécier.

## SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

### Assemblée générale annuelle

Vendredi 19 mars 1948, à 17 h. 30,

à la Salle des XXII Cantons, Buffet de la Gare, Lausanne.

#### Ordre du jour :

1. Lecture des procès-verbaux.
2. Rapports du président, des groupes et des commissions.
3. Rapports du caissier et des vérificateurs des comptes.
4. Budget pour 1948. Cotisations.
5. Prix de la S. V. I. A. à l'École polytechnique de l'Université de Lausanne.
6. Elections statutaires.
7. Divers.
8. Propositions individuelles.

L'assemblée sera suivie d'un dîner, servi à la Salle des Vignerons, à 19 h. 30.

Prix : Fr. 7.—, service et vin non compris. Prière de se munir de coupons de pain.

Les participants au dîner — nous espérons qu'ils seront très nombreux — voudront bien faciliter la tâche du comité et celle du restaurateur en s'inscrivant avant le 16 mars au soir, auprès du secrétaire.

Pour agrémenter la soirée, l'écrivain si goûté qu'est M. Paul Budry apportera, dans une causerie intitulée *L'espace est à tout le monde*, les réflexions d'un homme de lettres en face des créations de la technique.

Le comité de la S. V. I. A.

**S.T.S.**

Schweizer Technische Stellenvermittlung  
Service Technique Suisse de placement  
Servizio Tecnico Svizzero di collocamento  
Swiss Technical Service of employment

ZÜRICH 2, Beethovenstr. 4 - Tél. 051 23 54 26 - Télégr.: STSINGENIEUR ZÜRICH

### Emplois vacants:

#### Section industrielle

101. Jeune technicien électricien. Nord-ouest de la Suisse.
  103. Constructeurs. Bureau technique d'une entreprise industrielle. Environs de Zurich.
  105. Spécialistes en machines pour le travail du bois et des métaux. Maison commerciale d'Autriche.
  107. Employé de bureau. Bonnes connaissances techniques. Machines-outils. Allemand et français, si possible anglais. Maison commerciale (exportation et importation) de Suisse romande.
  109. Technicien d'exploitation. Entretien, service des réparations, etc. (frigidaires, ascenseurs, installations thermiques, machines de cuisine, etc.). Zurich.
  111. Jeune dessinateur mécanicien. Suisse orientale.
  113. Technicien de fabrication. Tours à décolleter automatiques. Contrat de plusieurs années; place bien rétribuée. Londres (Angleterre).
  115. Dessinateur constructeur. Atelier de construction de Suisse centrale.
  117. Technicien d'atelier. Suisse centrale.
- Sont portés les numéros, de 1947 : 105, 507, 543, 575 ; de 1948 : 1, 43, 97.

#### Section du bâtiment et du génie civil

232. Technicien en génie civil ou technicien géomètre ou dessinateur. Canton de Zurich.
  234. Dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecte non loin de Berne.
  236. Technicien en bâtiment, éventuellement dessinateur en bâtiment. Zurich.
  238. Ingénieur civil ou technicien en génie civil. Bureau d'ingénieur de Suisse centrale.
  240. Architecte ou technicien en bâtiment (éventuellement dessinateur en bâtiment), pour concours, projets et plans d'exécution. Bureau d'architecte. Suisse romande.
  242. Dessinateur en béton armé, éventuellement dessinateur en génie civil. Nord-est de la Suisse.
  244. Architecte ou technicien en bâtiment. Zurich.
  246. Jeune dessinateur, de 25 à 30 ans. Projets et plans d'exécution. Bureau d'architectes de Suisse romande (canton de Vaud, bords du Léman).
  248. Architecte ou technicien en bâtiment. Suisse centrale (canton de Lucerne).
  250. Dessinateur en béton armé. Canton de Lucerne.
  252. Dessinateur en bâtiment. Suisse orientale.
  254. Technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecte du canton de Berne (Suisse centrale, région bilingue).
  256. Jeune technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment. Zurich.
  258. Jeune ingénieur civil ou technicien en génie civil. Suisse orientale.
  260. Dessinateur en béton armé. Zurich.
  262. Dessinateur en béton armé. Bureau d'ingénieur du canton de Berne (Suisse centrale, région bilingue).
  264. Jeune technicien ou dessinateur en bâtiment. Canton d'Argovie.
  266. Jeune ingénieur civil, bon calculateur en calculs de stabilité, en qualité d'assistant.
  268. Technicien en bâtiment. Maisons préfabriquées en bois. Quelques connaissances d'espagnol désirables. Argentine (Amérique du Sud).
  270. a) Technicien en bâtiment pour travail de bureau et de chantier, et  
b) Dessinateur en bâtiment pour travail de bureau seulement. Zurich.
  272. Jeune ingénieur civil. Non loin de Zurich.
  278. Technicien ou dessinateur en bâtiment. Zurich.
  280. Technicien en bâtiment. Bureau d'architecte au Tessin.
- Sont portés les numéros, de 1947 : 230, 254, 432, 484, 604, 828, 1024, 1110, 1166, 1172, 1254, 1260 ; de 1948 : 48, 50, 66, 106, 140, 152.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.