Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 76 (1950)
Heft: 22

Sonstiges

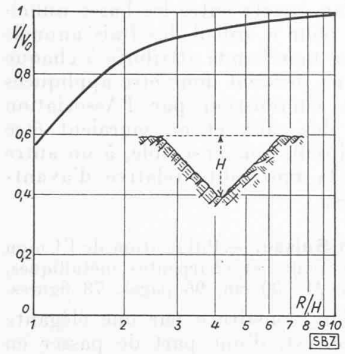
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 12.07.2025

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



Fig, 5. — Comparaison entre un barrage-poids-voûte et un barrage-poids massif pour un profil en V,
Ordonnées : rapport des volumes V/V_0
Abcisses : rapport R/H.

unilatérale des choses, puisant, dans sa partialité même, sa force et sa faiblesse.

La courte vue des enthousiastes, même si elle est magnanime et parfois féconde, n'en est pas moins de la myopie, vouée à se heurter tôt ou tard, dans le domaine de la technique, à des démentis catégoriques.

J'ai fait allusion plus haut à un exemple italien, non sans conséquences, qui a démontré une fois de plus à quel point l'enthousiasme peut quelques fois cacher aux yeux des techniciens la vue des conceptions claires et saines.

Pour conclure, j'exprimerai une conviction personnelle que l'expérience de plusieurs années de projets et de constructions a affermie de plus en plus, à savoir : qu'au niveau du développement atteint par la technique de ces importants ouvrages, c'est *l'emplacement même du barrage* qui doit indiquer, par ses caractéristiques topographiques et géologiques, la meilleure solution au technicien compétent.

C'est dans cet esprit que j'ai orienté mon activité professionnelle, exercée tout d'abord pendant dix ans aux côtés d'un illustre ingénieur, M. Angelo Omodeo, avec qui j'ai collaboré au projet et à la construction d'une dizaine de barrages de différents modèles. C'est à cette orientation que je me suis efforcé de rester fidèle dans mon activité d'ingénieur et dans celle que je consacre, depuis douze ans,

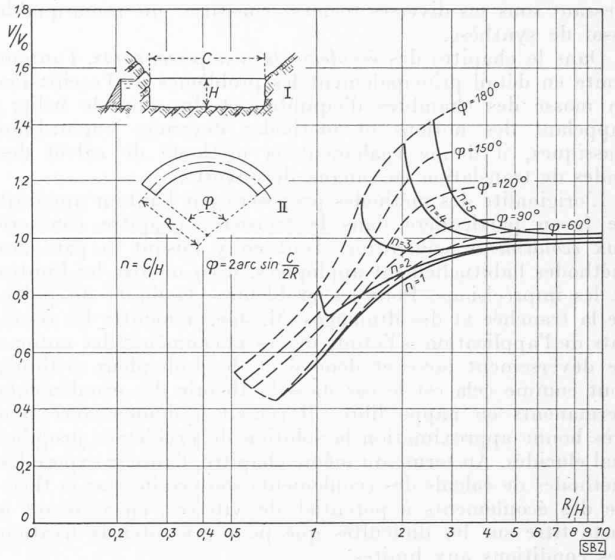


Fig. 6. — Comparaison entre un barrage-poids-voûte et un barrage-poids massif pour un profil en U.
Ordonnée : rapport des volumes V/V_0. — Abcisse : rapport R/H ; paramètre $n = C/H$. — V volume du barrage-poids-voûte. — V_0 volume du barrage-poids massif. — R rayon de courbure du barrage-poids-voûte. — *I* coupe longitudinale du barrage. — *II* vue en plan du barrage.

au Groupe Edison ; activité qui m'a conduit, avec des responsabilités plus vastes et plus directes, à projeter et à diriger la construction de 22 barrages, dont 15 déjà construits et 7 en cours de réalisation à l'heure actuelle.

La plupart de ces barrages sont en Italie et appartiennent principalement au Groupe Edison de Milan, le plus important des groupements italiens de production et de distribution d'énergie électrique, qui produit déjà actuellement, grâce à ses 192 usines hydro-électriques, environ 6 milliards de kWh par an.

(A suivre)

BIBLIOGRAPHIE

Technische Hydraulik, par *Ch. Jaeger*, Dr ès sciences techniques, privat-docent à l'Ecole polytechnique fédérale, special lecturer at the Imperial College, Londres, et ingénieur-conseil. — Un vol. 464 p., nombreux graphiques et figures. Ed. Birkhäuser, Bâle 1949.

Au cours de ces vingt dernières années, l'hydraulique a fait de notables progrès. Ceux-ci sont dus pour une bonne part aux exigences pressantes posées par les aménagements de chutes d'eau, lors de la construction d'une foule d'ouvrages très divers.

Les résultats des travaux de recherche de nombreux laboratoires d'hydraulique sont venus s'ajouter aux observations plus anciennes et divers auteurs tentent aujourd'hui de regrouper, tout en les complétant, sous une forme facilement accessible au praticien, les lois fondamentales et les méthodes de calcul de la mécanique de l'eau.

L'ouvrage de M. Jaeger répond à ce but et le lecteur sera heureux d'y trouver une très abondante documentation jusque-là éparse dans divers articles ou traités signés par l'auteur ou d'autres hydrauliciens allant des plus anciens aux plus modernes. Il y a dans cet ouvrage un aspect éminemment plaisant qui résulte du souci de l'auteur de fournir, pour chacun des problèmes présentés, à côté de la solution qui lui paraît le mieux convenir, l'historique des diverses recherches qui ont permis d'aboutir. Ce souci va jusqu'à donner en notes infrapaginales, non seulement de nombreuses références bibliographiques, mais aussi des indications fort intéressantes sur la vie et les œuvres des hydrauliciens aujourd'hui disparus. C'est dire qu'aucun résultat n'est présenté sans que le lecteur puisse juger facilement de la valeur des bases sur lesquelles il s'appuie. Le texte est persuasif et riche en démonstrations, que celles-ci fassent appel soit aux développements mathématiques, soit aux résultats de l'observation en vraie grandeur ou sur modèles réduits.

Après avoir rappelé quelles sont les propriétés physiques fondamentales de l'eau et des écoulements et les notions classiques qui les caractérisent (chiffre de Reynold, de Reech-Froude ; écoulements laminaire et turbulent ; lois de similitude ; pertes de charge, rugosité ; etc.), l'auteur scinde son exposé en trois parties essentielles : écoulements permanents, non permanents et souterrains.

Dans le chapitre des *écoulements permanents*, après avoir rappelé les équations de base, il montre tout le parti que l'on peut tirer, plus spécialement pour l'étude des écoulements en nappe libre, de l'application des notions de ligne d'énergie (théorème de Bernoulli) et de quantité de mouvement. En cela, il va jusqu'à proposer une représentation et une mise en équation des phénomènes permettant de prendre en compte l'effet de l'inégale répartition des vitesses en section transversale et de la courbure des filets. Tout en faisant toucher du doigt l'imprécision des calculs avec vitesses moyennes et sans courbure, il indique pour suppléer à ce manque un outil mathématique d'application plus générale que celui communément utilisé. Ce chapitre qui se termine par l'examen des écoulements brusquement variés

(ressaut sous ses diverses formes) constitue un remarquable essai de synthèse.

Dans le chapitre des *écoulements non permanents*, l'auteur traite en détail principalement les problèmes de l'oscillation en masse des chambres d'équilibre et du coup de bélier ; rappelant des notions et méthodes devenues aujourd'hui classiques, il donne également la méthode de calcul des ondes de translation en canaux découverts.

L'originalité des méthodes proposées par l'auteur apparaît de façon particulière dans le troisième chapitre consacré aux *écoulements souterrains*. Tout en y faisant la part des méthodes habituellement appliquées, il en montre les limites et les imprécisions. Pour les problèmes classiques du puits, de la tranchée et des drainages, M. Jaeger montre les résultats de l'application à l'étude de ces phénomènes des notions de déversement noyé et dénoyé et de profondeur critique, tout comme cela est le cas dans la théorie des écoulements permanents en nappe libre. Il réussit à donner avec une très bonne approximation la solution de problèmes jusqu'ici mal élucidés. Au terme du même chapitre, l'auteur expose les méthodes de calculs des écoulements souterrains par la théorie des écoulements à potentiel de vitesses, en insistant à juste titre sur les difficultés que peut présenter la fixation des conditions aux limites.

Le volume s'achève par quelques « annexes » où sont mentionnées plus spécialement quelques contributions typiques de l'hydraulique expérimentale à la solution de problèmes pratiques de types divers.

La lecture de ce volume, écrit en langue allemande, laisse apparaître les origines de l'auteur dont la langue maternelle est le français et dont la majorité des études précédemment publiées avait paru en français, soit en Suisse, soit en France. Ainsi M. Jaeger fait une large part dans les sources de documentation qu'il utilise et celles qu'il propose aux ouvrages et articles de langue française.

Cet ouvrage « fait le point » en une branche de la technique en laquelle de larges milieux se sont particulièrement fait remarquer ces dernières décennies et l'un des nombreux mérites de l'auteur est d'avoir su, entre autres, marquer adroitement la part importante prise par les chercheurs de notre pays aux progrès récents de l'hydraulique technique.

D. Brd.

Directives pour l'étude comparative de la rentabilité d'avant-projets d'usines hydrauliques. Publication nº 28 de l'*Association suisse pour l'aménagement des Eaux*, St. Peterstrasse 10, Zurich 1, 1949. — Une brochure 15×21 cm, 24 pages.

Ces directives, élaborées par une Commission créée par le Comité de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, ont pour but de faciliter l'élaboration d'avant-projets surtout au point de vue économique et de rendre plus aisée l'étude comparative des projets et de leurs variantes ainsi que le choix de l'usine dont la construction est à recommander. Elles portent sur les objets suivants :

I. *Définition.*

II. *Recommandations pour l'élaboration d'avant-projets :* A. Description du projet et plans. - B. Economie hydraulique. - C. Production d'énergie. - D. Coût des installations. - E. Frais annuels.

III. *Directives pour l'étude comparative de la rentabilité de projets d'usines hydrauliques :* A. Méthode employée et quotient d'évaluation. - B. Valeur marchande de l'énergie.

Tableau d'évaluation.

Exemple d'application à un projet d'usine.

Bien que l'intérêt principal se porte actuellement vers la comparaison de projets d'usines à accumulation, la Commission a cependant cherché à généraliser ses recherches et directives de façon qu'elles soient applicables aux divers types d'installations, de l'usine à accumulation d'hiver avec grande possibilité de concentration de la production jusqu'à l'usine au fil de l'eau.

Toutefois, il faut préciser qu'à deux titres, ces directives n'ont qu'une validité limitée :

1º Dans le temps, en ce sens que lorsque les bases sur lesquelles les directives reposent se modifieront, il sera nécessaire de procéder à leur revision.

2º En ce qui concerne le domaine d'application des directives. Il existe une corrélation étroite entre les bases numériques adoptées, d'une part pour le calcul des frais annuels et d'autre part pour la valeur marchande attribuée à chaque qualité d'énergie. Ces bases ne peuvent donc être appliquées qu'au problème posé à la commission par l'Association suisse pour l'aménagement des eaux et ne sauraient être utilisées, ni partiellement, ni dans leur ensemble, à un autre but que celui de juger de la rentabilité relative d'avant-projets d'usines hydrauliques.

La construction métallique en Suisse. — Publication de l'Union des constructeurs suisses de ponts et charpentes métalliques, Zurich, 1950. — Un volume 21×30 cm, 96 pages, 73 figures.

Le but de cette publication, constituée par une élégante plaquette richement illustrée, est, d'une part de passer en revue les nombreux ouvrages qui peuvent être exécutés par un assemblage judicieux de fers profilés et de tôles et, d'autre part, d'indiquer la place importante que cette industrie occupe au sein de notre économie nationale. Cet ouvrage s'adresse en premier lieu aux administrations publiques et privées, aux ingénieurs civils, aux architectes, mais elle attirera également sur elle l'attention du profane qui y trouvera une belle collection de clichés accompagnant un texte d'une lecture agréable.

Sommaire :

Introduction : Genres de construction. — Construction métallique et industries annexes. — Origines de la construction métallique en Suisse. — Domaine de la construction métallique. — Clientèle.

Technique de la construction métallique : Le matériau. — Les profilés et leur assemblage. — Constructions mixtes (acier et béton). — Protection contre le feu.

Economie de la construction métallique : La construction métallique dans l'économie nationale. — Economie de la construction.

Ouvrages en constructions métalliques :

Ponts : Généralités. — Origines de la construction des ponts. — Contribution scientifique. — Première ordonnance fédérale. — Evolution de la construction des ponts de 1870 à 1914. — Essais des matériaux et méthodes de recherches. — Ponts modernes.

Charpentes métalliques : Historique. — Bâtiments urbains. — Développements de nos cités. — Bâtiments industriels. — Evolution de la construction des bâtiments industriels. — Hangars d'avions, halls d'exposition et de sport. — Marquises. — Appareils de lavage et de transport, ponts de chargement. — Ossatures pour gazomètres et silos.

La construction métallique et la houille blanche : Historique. — Pylônes, mâts et jougs. — Aménagement des chutes d'eau.

Ouvrages divers.

Beiträge und Vorschläge für den Ausbau der Staustufe Rheinfelden. Communication nº 39 du *Service fédéral des Eaux*. Département fédéral des postes et chemins de fer. Berne, 1949. — Un volume 21×30 cm, 87 pages, 27 figures, 13 planches hors texte, dont la plupart en couleurs. Prix : 25 fr.

Cette publication constitue une monographie relative à l'aménagement du palier rhénan de Rheinfelden. Une large place est réservée à l'étude de cette région, au point de vue géologique notamment ; les conditions locales sont très complexes par suite de la présence de puissantes couches de sel gemme. A cette introduction de caractère plutôt descriptif fait suite un chapitre consacré à l'interprétation par l'ingénieur des renseignements ainsi rassemblés. L'ouvrage se termine par la description des deux projets-variantes dressés tout dernièrement pour utiliser la force hydraulique de ce palier et en assurer sa navigabilité.

Il avait été prévu, au début, que cette étude ne constituerait qu'un complément à la publication nº 35 du Service fédéral des eaux parue en 1942 sous le titre « Projet d'aménagement de la voie navigable du Rhin de Bâle au lac de Constance ». Par la suite — vu la complexité des problèmes posés à Rheinfelden, dont plusieurs sont d'un intérêt très général — il a été décidé de donner des indications plus détaillées sur les études entreprises et de les rendre accessibles au public sous forme d'une publication normale du dit service.

On ne peut que féliciter les auteurs de cette initiative de l'avoir mise à exécution et de contribuer ainsi à enrichir la documentation des constructeurs hydrauliciens.

European Architecture in the Twentieth Century (Tome I), par *Arnold Whittick*. Editeur : Crosby Lockwood & Son, Ltd., Thurloe Street 39, S.W. 7, London, 1950. — Un volume 19×25 cm, xx + 249 pages, 77 planches dont plusieurs hors-textes. Prix : relié, 30*s*.

Par des exemples judicieusement choisis, accompagnés d'excellentes illustrations, l'auteur brosse un tableau d'ensemble de l'architecture européenne de la première moitié du XXe siècle et en analyse les caractères principaux.

Le premier volume, consacré à la période 1900-1924, comporte deux parties. La première est relative au début du XXe siècle ; après un regard sur le passé, l'auteur décrit l'évolution de l'art de bâtir, née des conceptions nouvelles, des progrès sociaux, ainsi que des matériaux nouveaux mis à la disposition du constructeur : fer, acier, béton armé. La deuxième partie du volume traite de la période de transition située entre la fin de la première guerre mondiale et la paix (1919-1924). C'est l'occasion pour l'auteur de parler des reconstructions, du problème de l'habitation, des graves questions posées par l'extension des cités, de la tradition classique, du romantisme, de la simplicité, puis de la recherche de l'originalité et enfin du fonctionnalisme

Une notice bibliographique et un index alphabétique détaillé complètent le volume.

Cette intéressante étude sera suivie d'un tome II couvrant la période 1924-1933 et d'un tome III s'étendant aux années 1933-1940 et 1945-1950.

Présenté avec soin, cet ouvrage retiendra l'attention de tous ceux qu'intéressent les problèmes de l'histoire et de l'évolution de l'architecture.

Les stations hydrométriques françaises. Première partie : Région des Alpes, publié par la *Société hydrotechnique de* France, rue de Grenelle 199, Paris 7e, 1950. — Un volume 18×27 cm, 95 pages, avec cartes, graphiques et tableaux relatifs à vingt-trois stations de la région des Alpes. Prix : broché, 500 fr. français.

En plus des tableaux des débits moyens mensuels et des modules depuis l'origine de la station, cet ouvrage comporte pour chacune des stations de l'*Annuaire hydrologique de la France*, un ensemble de données sur la topographie, la géologie et l'hydrologie du bassin versant, ainsi que les caractéristiques hydrométriques de la station.

Un tel ensemble de données et de caractéristiques, que l'on trouve habituellement dans les annuaires hydrologiques étrangers, concrétisera la physionomie des stations dont les relevés annuels font l'objet de l'*Annuaire hydrologique de la France*, en rendra la lecture plus vivante et l'interprétation plus fertile.

De plus, cet ensemble pourra, dans certains cas, constituer une base, sommaire il est vrai, mais bien schématisée, pour les études d'aménagements hydrauliques.

D'autre part, la spécialisation géographique de certains usagers a incité l'éditeur à publier cet ouvrage en trois parties :

la première, groupant les stations de la *Région des Alpes*, qui vient de paraître ;

la deuxième, relative aux stations de la *Région du Massif central* (à paraître) ;

la troisième, relative aux stations de la *Région des Pyrénées* (à paraître).

L'informateur du rail. Orell Füssli éditeurs, Zurich, 1950. — Une brochure 15×21 cm, 48 pages, nombreuses illustrations. Prix : 80 ct.

Cette publication des Chemins de fer fédéraux, sortie de presse pour la première fois en 1948, vise à faire comprendre au citoyen, qui n'est pas nécessairement un spécialiste, les multiples questions que doit résoudre une compagnie de chemin de fer dont la mission est de servir le public. De nombreux et excellents clichés illustrent un texte concis consacré aux sujets suivants :

Choses connues et inconnues. - Transports de voyageurs. - Le parc de matériel. - Transports de marchandises. - Les C. F. F. font vivre l'ouvrier suisse. - La voie ferrée, une route sûre. - Le cheminot au travail. - Houille noire, houille blanche. - Locomotives et véhicules.

Problèmes d'organisation de l'entreprise, par *Maurice Bourquin*, expert-comptable et organisateur-conseil, professeur à l'Ecole des Hautes Etudes commerciales de l'Université de Lausanne. Librairie de l'Université, F. Rouge & Cie S. A., Lausanne, 1950. — Un volume 18×25 cm, 196 pages. Prix : broché, 12 fr.

L'auteur a réuni dans ce volume quelques articles dont chacun traite l'un des aspects particuliers de ces organismes si vivants et si complexes que constituent les entreprises industrielles et commerciales. Ces articles ont été publiés par la « Revue comptable », qui est l'organe de la Société romande des comptables diplômés ; ils sont destinés aux étudiants comme à tous ceux qui, en marge de leur activité pratique, se proposent de passer un examen de comptable ou d'expert-comptable, ou qui désirent tout simplement compléter leur formation professionnelle.

Dans un premier chapitre, intitulé *Le plan administratif de l'entreprise*, l'auteur rappelle qu'une entreprise est avant tout une association de collaborateurs, unis dans un même but et partageant la même foi, où la compréhension mutuelle fait davantage que les règlements les mieux établis ; il traite successivement des aspects psychologiques, de la distribution des tâches entre services fonctionnels et services exécutifs, de la hiérarchie du personnel, des applications pratiques, et des bornes économiques de l'organisation administrative.

L'auteur examine ensuite le problème du planning, où l'on se heurte aux opinions les plus contradictoires et où l'on se contente trop souvent d'introduire une organisation coûteuse là où il s'agit avant tout de créer un état d'esprit nouveau. Ce chapitre a pour titre *La prévision et le contrôle des délais de production*, et les sujets suivants y sont développés : le facteur « temps » dans la production, l'équilibre entre la production et la vente, le planning sommaire de fabrication, le planning de détail de la fabrication, l'organisation personnelle du service de planning.

Après l'étude de la planification du personnel et du matériel, l'étude du plan financier est abordée dans *Le budget de trésorerie*, où sont mis en évidence les rapports qui lient ce budget et celui de rentabilité, avec lequel on le confond encore très souvent.

Puis, l'auteur analyse les problèmes propres aux entreprises publiques, en faisant la critique de leur document comptable essentiel, le budget des recettes et des dépenses. L'étude de la comptabilité publique permet d'échapper aux règles particulières de la comptabilité en partie double, d'élargir le champ de vision et de remonter aux principes communs à toutes les comptabilités. Cette quatrième étude, *Le budget d'une corporation de droit public*, expose tout d'abord les problèmes et l'évolution de la comptabilité publique, puis passe en revue les différentes méthodes de calcul du résultat budgétaire.

Enfin, dans un dernier chapitre, *La lutte préventive et répressive contre la fraude comptable*, l'auteur, suivant l'exemple de l'ingénieur qui vérifie par des essais la résistance des matériaux employés, éprouve la solidité de l'édifice comptable en examinant son comportement aux efforts tenaces des fraudeurs de toute espèce ainsi que les moyens mis en œuvre pour déjouer les ruses et les manœuvres de ceux qui cherchent à tromper les propriétaires, les dirigeants ou le fisc.

Ce bref résumé montre l'intérêt très général que présente cet ouvrage et les services qu'il peut rendre ; aussi ne saurait-on trop féliciter l'auteur d'avoir, par la publication de ses articles en un volume, mis son expérience à la portée du grand public. Signalons aussi la présentation et l'impression, qui sont impeccables et font honneur à l'éditeur et à l'imprimeur.

Centreless grinding (Vol. 2). — Arthur Scrivener Ltd., Tyburn Road, Birmingham. — Un volume 22×28 cm, 114 pages, 280 figures.

Intéressante documentation sur les machines à meuler et à polir de précision qui, sous forme de catalogue complété par des notices de caractère technique, donne des renseignements sur les équipements construits par la firme *Scrivener* de Birmingham, leurs développements les plus récents, les travaux automatiques qu'ils accomplissent et les caractéristiques particulières d'un grand nombre de modèles actuels.

Die Statik der Bauwerke (Erster Band), par *Rudolf Kirchhoff*, Dr.-Ing. 4e édition. Ed. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 1950. — Un volume 16×23 cm, VIII + 387 pages, 494 figures. Prix : broché, 21.— DM. ; relié, 24.— DM.

Cet ouvrage est un excellent traité de « Statique des constructions » destiné à donner de solides notions au futur ingénieur civil. Le tome premier, que nous présentons ici, se compose de trois parties :

Une courte introduction à l'étude de la statique graphique permet à l'auteur de rappeler les notions fondamentales relatives à la composition et à la décomposition des forces dans le plan, aux moments statiques et à la méthode de Crémona pour le calcul des systèmes à treillis.

Dans une seconde partie, un peu plus étendue, l'auteur, abordant la théorie des contraintes, développe successivement les définitions et propriétés des moments du second ordre d'une section, la détermination générale des contraintes dans les poutres droites, le calcul des contraintes normales, la théorie du noyau central et le calcul des contraintes de cisaillement dans les sections de poutres soumises à la flexion.

Enfin, la troisième partie, qui constitue les trois quarts de ce premier volume, est consacrée à l'étude détaillée des systèmes statiquement déterminés. L'auteur y étudie tout d'abord la poutre pleine sur deux appuis simples, en étendant les résultats obtenus aux portiques et aux arcs de mêmes nature et conditions d'appui ; il analyse le comportement de ces systèmes pour les cas de charges concentrées ou réparties, fixes ou mobiles, directement ou indirectement appliquées, et décrit les méthodes permettant de prévoir les positions les plus défavorables de convois. Suit un examen des différentes formes de poutres triangulées sur deux appuis simples : poutres à membrures parallèles avec treillis de remplissage en *N* ou en *K*, poutres à membrures brisées (de hauteur variable), divers types de poutres de forme spéciale (parabolique, Pauli, Schwedler, avec treillis secondaire), et poutres avec appui mobile oblique. Un autre chapitre traite de la poutre Gerber sur deux ou plusieurs appuis, pleine ou à treillis. L'étude de l'arc à trois articulations fait l'objet de considérations approfondies ayant trait aux arcs pleins, aux arcs triangulés (lignes d'influence), aux arcs avec porte-à-faux (travées de rives), aux arcs pleins et triangulés avec poussée horizontale élevée nécessitant des tirants, et à quelques systèmes qui se ramènent aux arcs à trois articulations (arcs triangulés dont une membrure est rectiligne et ponts suspendus à poutre de rigidité). Le chapitre suivant se rapporte à la théorie cinématique des systèmes à treillis plans et à la détermination des lignes d'influence au moyen de cette théorie. Le tome s'achève par la résolution de quelques systèmes simples de l'espace.

La simplicité et la clarté de l'exposé méritent un éloge particulier ; mais il faut surtout relever l'intérêt que présente l'ouvrage par le nombre élevé d'épures soigneusement exécutées qu'il contient : ces épures en font sa principale valeur. Il est certain que les étudiants ne seront pas les seuls à apprécier ce traité, mais que les bureaux d'études lui réserveront également un accueil favorable. E. S.

Architectural drawing. — Perspective, light and shadow, rendering, par *Sherley W. Morgan*, professeur et directeur de l'Ecole d'architecture de l'Université de Princeton ; illustrations de *William Feay Shellman*, jr., professeur assistant à la même université. Mc Graw-Hill Publishing Co. Ltd., Aldwych House, London, WC. 2, 1950. — Un volume 24×31 cm, 227 pages, nombreuses figures. Prix : relié, 60.- *s.* ou 7.50 dollars.

Le dessin architectural constitue à la fois une science et un art : il doit en effet rendre les contours des objets ou des ouvrages avec précision, mais il doit surtout donner une image parlante des réalisations projetées, traiter celles-ci avec goût et de manière que chacun (même et parfois surtout le profane) puisse les situer dans le cadre qui leur est destiné.

Le futur architecte ne peut bien souvent consacrer qu'un temps limité à sa formation scientifique, en particulier à l'étude de la géométrie descriptive, base nécessaire à la connaissance de la perspective et, partant, du dessin architectural. Aussi, faut-il que l'enseignement de cette discipline soit adapté judicieusement au but à atteindre et que l'élève, dès les premiers mois de ses études, possède une maîtrise aussi parfaite que possible du dessin, qui sera plus tard son principal instrument de travail.

Le très bel ouvrage de MM. les professeurs S. W. Morgan et W. F. Shellman répond précisément à ce besoin. Sans embarrasser l'exposé de développements théoriques fastidieux, les auteurs présentent cependant les règles essentielles de la perspective de manière intuitive et agréable, en les rendant vivantes dès les premières pages par des exemples caractéristiques. Cet ouvrage tient un juste milieu entre le traité théorique, plus particulièrement destiné à des mathématiciens ou à des ingénieurs, et le guide descriptif à l'intention des amateurs : il vise à donner aux futurs architectes l'outil façonné dont ils pourront tirer le parti maximum.

Graduant les difficultés, les auteurs ont divisé leur étude comme suit :

1. Utilisation et limites de la perspective. — 2. Bases de la perspective linéaire. — 3. Caractéristiques particulières de la perspective. — 4. Méthodes d'atelier. — 5. Plan perspectif. — 6. Eléments complémentaires de représentation. — 7. Lumière, ombres propres et ombres portées. — 8. Perspective de plein air, rendu. — 9. Procédés spéciaux de constructions perspectives. — 10. Les dix règles fondamentales de la perspective. — 11. Le rendu en projection orthogonale. — 12. Problèmes spéciaux d'ombres. — 13. Symboles et définitions. — Bibliographie choisie.

D'une présentation impeccable, illustré de croquis, d'épures et de dessins soigneusement exécutés, ce livre, par les conseils, les directives et les exemples d'application variés qu'il contient, rendra de précieux services aux élèves architectes, à l'intention de qui il a été publié ; il éveillera également l'intérêt de toutes les personnes que leurs loisirs ou leur profession amènent à faire du dessin perspectif. E. S.

Modern Workshop Technology. — Part II : Machines tools and metrology, édité par *H. Wright Baker*, professeur à l'Université de Manchester. Cleaver-Hume Press Ltd., London, 1950. — Un volume 15×22 cm, VIII + 514 pages, 295 diagrammes et photographies, 16 tableaux numériques. Prix : relié, 32.- *s.*

Cette seconde partie de l'ouvrage très complet « Technologie des ateliers modernes » est consacrée aux machines-outils et à la métrologie. Les exposés sont rédigés par un grand nombre de spécialistes et se rapportent aux sujets suivants :

1. Théorie des outils tranchants. — 2. Tours. — 3. Tours spéciaux. — 4. Fraisage. — 5. Polissage de précision. — 6. Perceuses. — 7. Machines à raboter, à planer et à mortaiser. — 8. Filetage et taraudage. — 9. Brochage. — 10. Roues dentées et taille des engrenages. — 11. Métrologie : normes et instruments. — 12. Inspection : contrôle par mesures. — 13. Inspection : contrôle par jauges. — 14. Introduction à la technologie des surfaces. — 15. Presses. — 16. Travail des tôles métalliques. — 17. Serre-joints et fixations. — 18. Organes de sécurité. — 19. Lubrification. — 20. Mesure et contrôle industriels des températures. — 21. Planification de la production. — 22. Rapports sociaux dans l'atelier.

Der Kunststrassenbau, par *Artur Speck*, Dr.-Ing. Ed. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 1950. — Un volume 16×24 cm, 78 pages, 54 figures. Prix : broché, 8,50 DM. (Ce livre nous a été remis par EPPAC, European Periodicals Publicity and Advertising Co. Ltd., Basel, Neuweilerstr. 53).

L'auteur fait d'abord un historique des routes et de leur mode de construction dans tous les pays du monde depuis les temps les plus reculés, comme chez les Chinois, les Perses, les Romains ou encore les Incas du Pérou ; il distingue trois périodes : antiquité (origine à 476 après J.-C.), moyen âge (476 à 1517 après J.-C.), temps modernes (1517 à 1900). Il traite ensuite de l'évolution importante que subit cette construction lors de l'avènement de l'automobile, soit entre les années 1900 et 1936. Un chapitre est consacré aux conditions imposées par le trafic mixte (véhicules hippomobiles et automobiles), dans lequel l'auteur étudie les différents types de revêtements, et un autre aux autoroutes, qui donne à l'auteur l'occasion d'un intéressant aperçu sur les réalisations italiennes, allemandes et hollandaises. Suit une notice bibliographique détaillée.

Numerical analysis of heat flow, par *G. M. Dusinberre.* Mc Graw-Hill Publishing Co. Ltd., Aldwych House, London WC. 2, 1949. — Un volume 16×23 cm, XIV + 227 pages, figures. Prix : relié, 36.- *s.* ou 4,50 dollars.

Placé devant des problèmes de conduction de la chaleur au sein des solides, l'ingénieur dispose en principe de quatre groupes de méthodes distinctes pour les résoudre :

1. Expériences sur les solides eux-mêmes : méthodes les plus exactes et parfois les plus pratiques, mais souvent coûteuses et longues.
2. Expériences sur modèles réduits, par procédés thermiques ou électriques : méthodes également excellentes mais nécessitant un matériel et un appareillage *ad hoc*, souvent coûteux eux aussi.
3. Emploi d'abaques ou de tables numériques établis à l'aide des deux groupes précédents ou par résolution systématique des équations générales de la thermodynamique : méthodes rapides et commodes, mais qui restreignent le champ d'application aux cas spéciaux envisagés lors de l'établissement des documents précités (formes géométriques, propriétés physiques, conditions aux limites, etc.).
4. Calcul direct : A condition de disposer de procédés pratiques et bien adaptés aux problèmes à résoudre, cette dernière méthode paraît être préférable aux précédentes, parce qu'accessible à tout le monde et ne nécessitant aucun moyen onéreux.

M. le professeur G. M. Dusinberre a réuni dans son ouvrage un grand nombre de techniques modernes de calcul parsemées dans des publications diverses, mais dont plusieurs sont originales, et les présente sous forme synthétique et de difficulté croissante ; la plupart se rapportent aux méthodes par différences finies. Par une sélection et une combinaison judicieuses, ces techniques permettent de résoudre les problèmes les plus variés de conductibilité thermique rencontrés dans l'étude des solides, que ce soit en régime permanent ou en régime transitoire.

L'exposé ne s'adresse pas à des débutants, mais il suppose la connaissance des lois fondamentales, qui sont cependant rappelées par l'auteur. Les développements théoriques sont illustrés de nombreux exemples numériques et de problèmes avec leur solution.

Sommaire :

1. Propriétés thermiques. — 2. Combinaisons élémentaires. — 3. Solutions analytiques. — 4. Régime permanent, subdivisions physiques. — 5. Quelques méthodes alternatives. — 6. Un système multidimensionnel. — 7. Régime permanent, systèmes géométriques à une dimension. — 8. Réseaux carrés à deux dimensions. — 9. Réseaux autres que carrés à deux dimensions. — 10. Régime permanent, convection due à un solide dans les systèmes à deux dimensions. — 11. Régime transitoire, subdivisions physiques. — 12. Régime transitoire, systèmes géométriques à une dimension. — 13. Régime transitoire, systèmes géométriques à deux dimensions. — 14. Cycles transitoires. — 15. Propriétés variables. — 16. Problèmes divers. — Bibliographie.

Properties of metals at elevated temperatures, par *George V. Smith.* Mc Graw-Hill Publishing Co. Ltd., Aldwych House, London WC. 2, 1950. — Un volume 16×23 cm, X + 401 pages, 240 figures. Prix : relié, 56.- *s.* ou 7 dollars.

On sait toute l'importance que prend aujourd'hui l'étude des métaux aux températures élevées, notamment dans le domaine des turbines à gaz, en aviation pour les vols à grandes vitesses, ou encore pour les besoins des travaux se rapportant à l'énergie nucléaire.

L'auteur a réuni dans le volume cité une quantité de renseignements précieux se rapportant aux propriétés des métaux soumis à de telles conditions de température.

Son étude commence par un examen approfondi, illustré de diagrammes caractéristiques, de la déformation plastique des cristaux simples et des métaux polycristallins, ainsi que de la viscosité et du fluage de ces métaux ; tout en rendant compte des résultats d'expériences, l'auteur présente chaque fois qu'il l'est possible la traduction mathématique des lois parfois complexes régissant ces phénomènes. Il parle ensuite de la rupture des métaux et des théories élaborées pour tenter d'éclaircir les conditions d'apparition de la rupture. Un chapitre est consacré aux essais et aux appareils de mesures, particulièrement délicats et compliqués lorsqu'il s'agit d'opérer aux températures élevées. Puis, l'auteur analyse l'effet de la composition chimique des métaux sur leur viscosité, ainsi que l'effet des différents facteurs intervenant dans la fabrication et le traitement des métaux (fusion, désoxydation, traitement à chaud, etc.), de même que l'effet d'une variation de la température, d'une variation des charges et d'une variation de l'état de contrainte. Enfin, il traite des changements de propriétés résultant d'un service prolongé des métaux dans des conditions de température sévères et des dispositions à prendre dans ce cas.

L'ouvrage se termine par une notice bibliographique détaillée, un appendice sur les superalliages, dû à M. *R. F. Miller*, et un index par noms d'auteurs et par matières.

Cette intéressante publication, relative à un sujet d'actualité, ne saurait manquer d'attirer sur elle l'attention des métallurgistes et des constructeurs de machines pour qui le problème des hautes températures s'affirme chaque jour davantage.

Grinding practice, par *Fred H. Colvin* et *Frank A. Stanley.* 3e édition. Mc Graw-Hill Publishing Co. Ltd., Aldwych House, London WC. 2, 1950. — Un volume 16×23 cm, XIII + 419 pages, nombreuses figures. Prix : relié, 30.- *s.* ou 3,75 dollars.

Ouvrage élaboré par des spécialistes et qui donne une vue d'ensemble des machines modernes à meuler et à polir, montrant les nombreux travaux qu'elles sont capables d'accomplir, la manière de les utiliser avec le plus d'efficacité possible suivant l'objet envisagé, ainsi que les avantages économiques découlant de leur emploi judicieux et de méthodes appropriées à la matière à travailler.

La lecture de ce livre, particulièrement recommandable aux chefs d'atelier et aux ouvriers spécialistes, ne saurait désintéresser l'ingénieur étant donné la riche documentation qu'il contient sur une technique qui évolue et progresse considérablement de nos jours.

Thèses présentées à l'Ecole polytechnique fédérale

Beiträge zur Theorie und Berechnung der Bogensbaumauern, par Dr. *Ernst Bosshard*, Dipl.-Ing. E. T. H. Mitteilungen aus dem Institut für Baustatik an der E. T. H., Nr. 22. Ed. Leemann, Zurich, 1949. — Un volume 15×22 cm, 164 pages, 36 figures. Prix : 14 fr. 50.

Reibungstemperaturfelder in turbulenten Grenzsichten, par Dr *Karl Elser*, Dipl. Masch.-Ing. Mitteilungen aus dem Institut für Thermodynamik und Verbrennungsmotorenbau, Nr. 8. Ed. Leemann, Zurich, 1949. — Un volume 17×24 cm, 88 pages, 29 figures. Prix : 9 fr.

Berechnung und Modellversuche über Druckwellen grosser Amplituden in Auspuff-Leitungen, par *Ernst Jenny*, Dipl. Masch.-Ing. E. T. H. Ameba-Druck, Basel, 1949. — Un volume 15×21 cm, 133 pages, 46 figures.

Die linearisierte Theorie der dreidimensionalen kompressiblen Unterschallströmung und die experimentelle Untersuchung von Rotationskörpern in einem geschlossenen Windkanal, par *Edward R. Van Driest.* Dissertationsdruckerei Leemann AG., Zurich, 1949. — Un volume 17×24 cm, 32 pages, 22 figures. Prix : 7 fr.

Compensateur double à courant alternatif, par *Joseph A. Giaro.* Imprimerie Leemann S. A., Zurich 1949. — Un volume 15×22 cm, 94 pages, 22 figures.

Studien über Impulsmodulation, par *Walter Bachmann*, Dipl. el.-Ing. E. T. H. Dissertationsdruckerei Leemann AG., Zurich, 1949. — Un volume 15×22 cm, 70 pages, 48 figures.

Ein Ultrakurzwellen-Telefoniesystem hoher Kanalzahl mit Frequenzweiche, par *Gustav Ch. Fontanellaz.* Dissertationsdruckerei Leemann AG., Zurich, 1949. — Un volume 15×22 cm, 76 pages, 41 figures.

Experimental Investigation of a Stationary Cascade of Aerodynamic Profiles, par *William T. Sawyer*, D² sc. tech. Mitteilungen aus dem Institut für Aerodynamik an der E. T. H., Nr. 17. Ed. Leemann, Zurich, 1949. — Un volume 17×24 cm, 78 pages, 45 figures. Prix : 12 fr.

Zur Statik von dünnen Flugzeug-Tragflächen, par *H. Schürch.* Dissertationsdruckerei Leemann AG., Zurich, 1950. — Un volume 17×24 cm, 63 pages, 34 figures.