

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 92 (1966)  
**Heft:** 1

## **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:** 29.03.2025

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

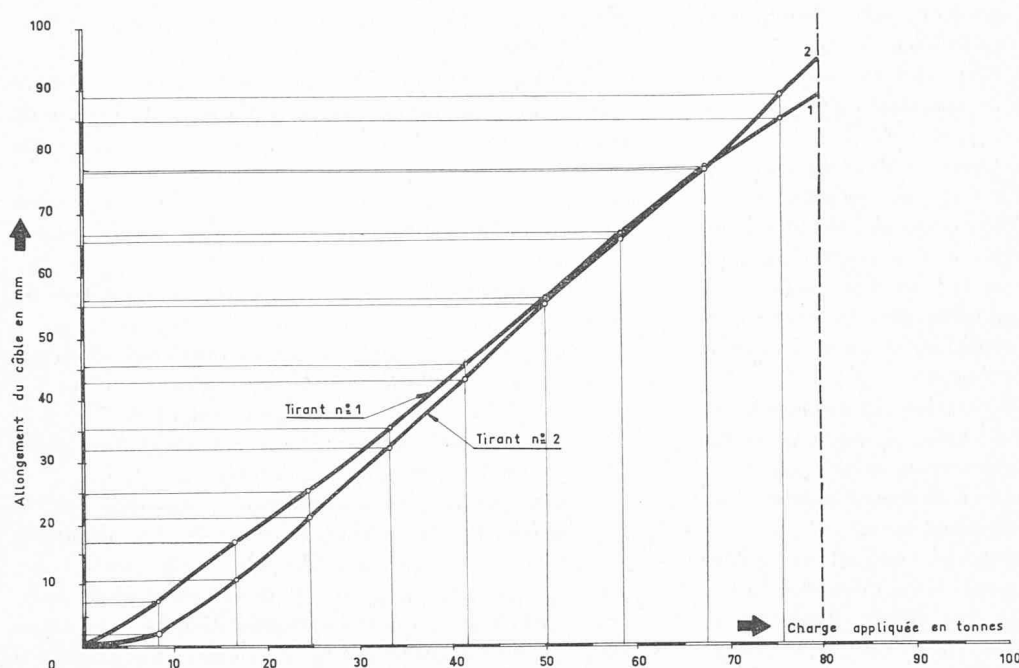


Fig. 6. — Courbes de mise en tension des tirants d'essai 1 et 2.

(Graphique limité au domaine élastique des aciers).

montré un déplacement dans le temps du point d'effort maximum imposé au terrain vers la surface ; déplacement qui s'est limité à 6 m de l'extrémité de l'ancrage.

— un autre tirant, avec ancrage de 7 m, a été tendu à 87 tonnes, mais l'essai a été ultérieurement perturbé par la rupture de l'un des fils de ce tirant. La figure 6 montre la courbe « effort-déformation », graphique également convenablement linéaire.

Les jauges extensométriques posées sur ce tirant ont confirmé la remarque précédente, puisque à 7 m de

l'extrémité de l'ancrage les contraintes dans le tube étaient négligeables.

Les mesures effectuées ont pleinement atteint le but recherché et ont permis de vérifier la tenue de l'ancrage, de connaître sa longueur utile (qui peut être, dans le terrain considéré, fixée à 6 m) et de s'assurer que le terrain n'était plus sollicité au-delà de cette distance, ce qui garantit la stabilité du tirant.

Des essais du même type sont prévus dans d'autres terrains, et notamment dans des formations morainiques.

## BIBLIOGRAPHIE

**Introduction à la physique atomique**, par Larkin Kerwin, professeur à l'Université Laval, Québec. Paris, Gauthier-Villars, 1964. — Un volume 16×24 cm, xiv + 439 pages, figures. Prix : relié, 50 F.

L'auteur présente aux étudiants en sciences une vue d'ensemble de la description courante de l'univers matériel tel que révélé par les sciences physiques. Il le fait au moyen de la théorie atomique.

L'ouvrage débute par les sections sur l'atomicité de la matière (la théorie cinétique des gaz, les chaleurs spécifiques, les forces de Van der Waals, les trajets moyens, le mouvement brownien), de l'électricité (les lois de Faraday, l'expérience de Millikan, les caractéristiques de l'électron, les protons) et de l'énergie (les spectres thermiques, les lois de la radiation, les spectres de ligne, les séries, l'effet photo-électrique). Un chapitre sur la relativité traite ensuite de l'espace et du temps. Ayant ainsi décrit les parties fondamentales de l'univers, l'auteur traite ensuite la façon dont on peut les rassembler. Différents modèles de l'atome (selon Thomson, Rutherford, Bohr, de Broglie, etc.) sont examinés, le modèle de Bohr pour l'hydrogène étant calculé en détail. La structure électronique et le principe d'exclusion de Pauli ainsi que l'interprétation statistique du modèle ondulatoire et le principe d'incertitude sont introduits. L'auteur étend ensuite la description à des structures plus larges — les molécules et les cristaux. En parlant des cristaux, il examine la production et l'absorption des rayons X.

Son attention est ensuite tournée des aspects extérieurs des atomes à leur structure interne. Cette partie

de l'ouvrage traite des phénomènes de radio-activité, des constituants du noyau, et de la courbe  $p-n$ . Cette courbe permet à l'auteur d'aborder le problème des noyaux possédant un excès de neutrons (réacteurs et physique nucléaire de basse énergie) et des noyaux possédant un excès de protons (accélérateurs et physique nucléaire de haute énergie). La mesure des masses précises, le rapport entre masse et énergie, la stabilité nucléaire, les défauts de masse et enfin un chapitre sur les particules élémentaires terminent l'ouvrage.

### Sommaire :

I. *Introduction* : La théorie atomique de l'univers. — II. *Atomicité* : L'atomicité de la matière. Atomicité de l'électricité. L'atomicité de l'énergie. L'atomicité de l'espace et du temps. — III. *Atome et structure d'atomes* : Description de l'atome monoélectrique. Les atomes complexes. Les modèles moléculaires. Les modèles de cristaux. Les grands systèmes dans l'univers. — IV. *Au cœur de l'atome* : La radio-activité. La structure nucléaire. Les particules élémentaires. — *Appendice* : L'alphabet grec. Table des isotopes et données atomiques. Unités et conversions. Quelques constantes et relations utiles.

**Le pénétromètre et la reconnaissance des sols. Interprétation des diagrammes de pénétration, théorie et pratique**, par G. Sanglerat, ingénieur civil des Ponts et Chaussées. Dunod, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris 6<sup>e</sup>. 1965. — Un volume 16×25 cm de 244 pages, avec 110 figures. Prix : relié toile sous jaquette, 45 F.

Dans une science relativement jeune et dynamique comme la mécanique des sols, le pénétromètre, créé en Hollande en 1932, constitue un outil d'investigation, à la fois pratique, rapide et peu coûteux.

Publié récemment chez Dunod, cet ouvrage, qui traite la reconnaissance des sols, sous le triple aspect théorique, expérimental et pratique, rassemble ce qui concerne la pénétration statique et dynamique.

Les différents types d'appareils statiques existant en France et à l'étranger sont décrits dans une première partie.

Puis sont exposées les principales théories élaborées en Hollande, Belgique, Canada et France pour l'interprétation des diagrammes de pénétration. Un chapitre particulier est consacré au pénétromètre dynamique et au Standard Penetration Test, mis au point aux USA, et dont l'emploi, codifié par Terzaghi et Peck, s'est développé dans toute l'Amérique.

Les discussions suscitées par le pénétromètre sont analysées ainsi que les expériences les plus intéressantes effectuées dans différents pays : Allemagne, Belgique, Brésil, Canada, Hollande, Mozambique, Turquie, Yougoslavie et France.

Des applications numériques montrent comment passer des diverses théories à des conclusions pratiques pour résoudre les problèmes qui peuvent se poser chaque jour, c'est-à-dire déterminer les fondations superficielles ou profondes les plus économiques et les plus sûres.

Enfin, un domaine entièrement nouveau est abordé : il s'agit de la prévision des tassements à l'aide des diagrammes de pénétration. En effet, à la suite d'études statistiques, il est possible de déboucher actuellement, dans certains cas, sur des conclusions empiriques solides qui conduisent à des économies importantes de temps et d'argent.

Une bibliographie permet également aux lecteurs de se reporter, dans chaque cas particulier, aux références d'origine françaises ou étrangères.

Ce livre devrait donc intéresser les ingénieurs, architectes, maîtres d'ouvrages, entrepreneurs, ingénieurs ou techniciens aux prises avec des problèmes des fondations ainsi que les professeurs de mécanique des sols, élèves ingénieurs ou étudiants. Il constitue un guide pratique pour l'emploi du pénétromètre et précise la manière d'interpréter correctement les diagrammes de pénétration et les erreurs à ne pas commettre.

**Photographie aérienne. Panorama intertechnique.** Rédacteur pilote, R. Chevallier. Paris, Gauthier-Villars, 1965. Un volume 21 × 28 cm, 240 pages, illustrations et planches hors texte. Prix : relié, 60 F.

Cet ouvrage, sans équivalent en langue française, répond à un besoin incontestable. Œuvre des meilleurs spécialistes français, il aidera à dégager le facteur commun des interprétations spécialisées, auxquelles la photographie sert de catalyseur, en montrant comment toutes les disciplines s'appuient mutuellement, en confrontant des matériaux et des méthodes, fussent-elles parfois en apparence divergentes.

La photographie aérienne renouvelle les points de vue en donnant du monde une vision neuve et inattendue, mais, document authentique, objectif et vivant, elle fait saisir les liaisons réciproques de phénomènes situés dans leur contexte, en particulier pour les ensembles trop vastes ou trop complexes pour l'échelle humaine. C'est en même temps un instrument d'analyse, puisqu'elle offre la perception simultanée de la totalité des faits comme du moindre détail.

L'étendue des applications possibles (cartographie, géologie, géomorphologie, océanographie, hydrographie, glaciologie, fluviologie, climatologie, pédologie, phytosociologie et écologie, biozoologie, urbanisme et étude de l'habitat rural, des structures agraires, ethnographie, génie rural et génie civil, archéologie et applications militaires...) fait entrevoir combien est grave et urgent le problème de la formation des photo-interpréteurs : Il existe de nombreux centres à l'étranger ; en France, les utilisateurs sont relativement nombreux, mais ils

dépendent généralement d'entreprises commerciales ou industrielles qui ne diffusent guère leurs procédés.

La photographie aérienne peut et doit également jouer un grand rôle dans l'enseignement. Ce livre s'adresse donc non seulement aux ingénieurs et aux techniciens, mais aussi aux enseignants, historiens ou géographes, géologues ou naturalistes, et aux étudiants.

#### Sommaire :

Introduction générale. — Photographie aérienne et milieu naturel. — La vie des sociétés dans l'espace et dans le temps. — Photographie aérienne et équipement. — Conclusions.

**Théorie et calcul des figures de diffraction de révolution,** par Albéric Boivin, professeur à la Faculté des sciences de l'Université Laval, à Québec. Paris, Gauthier-Villars, 1964. — Un volume 16 × 24 cm, xxi + 531 pages, figures. Prix : relié, 85 F.

Exposé lucide et magistral, groupant tous les résultats antérieurs dans ce domaine et présentant un grand nombre de résultats nouveaux.

L'ouvrage est consacré au calcul et aux propriétés des franges circulaires de diffraction. Il traite de l'image diffractionnelle associée à la pupille optique de révolution la plus générale. Dans le cadre de la solution de ce problème, l'auteur retrouve à titre de cas particuliers les résultats déjà connus concernant l'influence des aberrations et du filtrage d'amplitude et il ajoute une riche moisson d'idées et de contributions nouvelles.

Le livre se divise en trois parties. Il débute par un exposé très clair des principes et des méthodes de la diffraction optique scalaire. Le traitement est fondé sur l'intégrale de diffraction de Sommerfeld-Luneberg et inclut une discussion particulièrement lucide de la théorie des aberrations pour les systèmes de révolution. Dans la deuxième partie, l'auteur développe deux méthodes générales et complémentaires pour l'évaluation de l'intégrale radiale de diffraction. Le point de vue adopté est celui de la transformée finie de Hankel. Ces procédés de calcul sont ensuite appliqués à de nombreux cas de pupilles circulaires présentant, isolément ou en combinaison, le défaut de mise au point, les divers types d'aberration sphérique et le filtrage d'amplitude. Dans la troisième et dernière partie, la solution du problème de révolution est étendue à l'ouverture annulaire et aux réseaux circulaires.

Le lecteur trouvera encore dans ce livre :

- une analyse détaillée des chemins optiques dans les deux situations apparentées de l'optique instrumentale et de la diffraction à la Fresnel ;
- la théorie et des tables des fonctions nouvelles  $A_p(z)$ , introduites comme transformées finies de Hankel des représentations polynomiales des pupilles ;
- un exposé systématique et complet de la théorie diffractionnelle des aberrations due à Zernike et Nijboer ;
- des séries simples, immédiatement adaptées à la programmation, pour de nombreux cas d'aberration sphérique jointe au défaut de mise au point ;
- des solutions explicites pour le filtrage d'amplitude radial arbitraire joint au défaut de mise au point ;
- une étude de diverses lois remarquables de filtrage d'amplitude ;
- les équations différentielles qui gouvernent la formation des franges au voisinage du foyer ;
- l'emploi de la méthode des fonctions conjuguées en diffraction ;
- la forme explicite du théorème d'échantillonnage pour le cas de révolution ;
- des résultats nouveaux se rapportant aux fonctions de Bessel ;
- La véritable généralisation des fonctions de Lommel ;
- la théorie complète des réseaux circulaires et de nombreuses figures de diffraction s'y rapportant ;
- une formulation du problème inverse figure de diffraction-pupille.

Ce traité original est l'ouvrage le plus complet à être publié jusqu'ici dans ce domaine. Sa grande clarté et sa

présentation mathématique aisément accessible seront certainement appréciées.

Il s'adresse aux physiciens de l'optique, qui y trouveront un traitement unifié d'un sujet fondamental pour leurs recherches, de nombreux résultats originaux et d'importants points de vue nouveaux. Il sera également utile aux ingénieurs des communications qui, dans leurs applications des hyperfréquences, empruntent toujours davantage aux méthodes de l'optique. Enfin les jeunes chercheurs trouveront dans ce livre un texte facile à assimiler, leur permettant de s'initier rapidement aux problèmes et aux méthodes de l'optique diffractive.

#### Sommaire :

I. *Principes fondamentaux de la diffraction optique.* — II. *Diffraction par une pupille de révolution continue :* La pupille optique de révolution la plus générale et le calcul de son image diffractive associée. Théorie des pupilles circulaires présentant un pur déphasage de révolution. Théorie des pupilles circulaires opérant une modulation radiale simultanée de la phase et de l'amplitude. — III. *Diffraction par un ensemble d'ouvertures annulaires concentriques.*

**Notions pratiques de génie chimique**, par Pierre Bachmann, ingénieur chimiste, Dr ès sciences, privat-docent à l'Université de Genève. 2<sup>e</sup> édition. Genève, Georg, éditeur, 1965. — Un volume 15 × 21 cm, 330 pages, 75 figures. Prix : broché, 36 fr.

Cet ouvrage, dont c'est la deuxième édition refondue et considérablement enrichie, s'adresse au chimiste de fabrication et à l'étudiant en sciences. Il constitue une introduction à l'étude des problèmes multiples posés lors de la transposition d'une synthèse chimique, du laboratoire où elle a pris naissance, à l'atelier où elle doit être reproduite à l'échelle industrielle.

Le premier chapitre traite de la mécanique des fluides ; le rappel des notions théoriques et les démonstrations relatives aux formules sont accompagnés d'exemples numériques et de problèmes fréquemment rencontrés dans la pratique. L'exposé est complété par une description des différents types d'appareils de mesure des débits ainsi que des machines utilisées pour le transport des liquides et des gaz.

Le second chapitre est consacré à l'étude de la transmission de la chaleur en général et plus particulièrement dans le cas des appareils de l'industrie chimique. Le chimiste trouvera là les éléments lui permettant de comprendre la façon dont les calculs thermiques des installations sont faits.

Une opération fondamentale, la distillation, fait l'objet du chapitre troisième. Les problèmes de la distillation à l'aide de vapeur d'eau saturée ou non et ceux de la rectification discontinue d'un mélange binaire sont étudiés et illustrés par des exemples.

Le quatrième chapitre décrit les points essentiels d'une autre opération fondamentale : la séparation d'un fluide et d'un solide par filtration. Après un exposé des bases théoriques, le lecteur trouvera une description des principaux modèles de filtres employés dans l'industrie.

L'ouvrage se termine par une étude très claire des aspects théoriques et pratiques de la corrosion de l'appareillage chimique. Des tables indiquant les conditions d'utilisation des métaux usuels ainsi que des valeurs mesurées de la corrosion pour de nombreux cas complètent ce chapitre.

#### Extrait de la table des matières :

1. *Mécanique des fluides :* Hydrostatique. Dynamique des fluides parfaits. Dynamique des fluides réels. Écoulement par les orifices. Écoulement dans les conduites de section circulaire. Appareils de mesure des débits. Pompes pour le transport des liquides. Pompes à vide. Appareils de mesure du vide. Compresseurs.

2. *Transmission de la chaleur :* Transmission de la chaleur par conduction. Transmission de la chaleur par convection et conduction entre deux fluides à travers une paroi solide, en régime permanent. Calcul de coefficient de transmission thermique global. Application de l'analyse dimensionnelle

au calcul des coefficients de transmission thermique. Transmission de la chaleur par rayonnement.

3. *Éléments de distillation :* La règle des phases. Application de la règle des phases à la distillation. Distillation fractionnée. Étude du fonctionnement de la colonne de rectification selon la méthode de McCabe et Thiele. Étude du fonctionnement de la colonne de rectification selon la méthode de Ponchon-Savarit. Distillation discontinue.

4. *Filtration :* Filtration des liquides. Filtration des gaz. Appareillage pour la filtration des liquides. Appareillage pour la filtration des gaz.

5. *Corrosion de l'appareillage chimique :* Corrosion chimique. Corrosion électrochimique. Corrosion due à des causes thermiques et mécaniques. La mesure de la corrosion. Protection contre la corrosion. Conditions d'utilisation des métaux usuels.

**Les éléments des projets de construction**, par Ernst Neufert, professeur à l'École polytechnique de Darmstadt. Dunod, Paris, 1963. — Un volume 21 × 27 cm, 437 pages, très nombreuses figures. Prix : relié, 74 fr.

Il existe une documentation très abondante et très détaillée sur les techniques de construction, mais on ne dispose que de très peu d'informations relatives aux conditions d'habitabilité. Tel a été précisément l'objectif poursuivi par Ernst Neufert lorsqu'il s'est efforcé de donner aux architectes les éléments de base leur permettant de résoudre ce problème.

Mais l'ouvrage de Neufert n'aborde pas seulement les problèmes du logement. Sauf dans le cas relativement rare d'une spécialisation très poussée, l'architecte ne saurait accumuler l'expérience lui permettant de réaliser des constructions telles que théâtre, écoles, usines, stades, hôtels ou bâtiments administratifs. Or ces constructions doivent répondre à des conditions d'exploitation bien précises ; et dans l'élaboration de leurs plans, l'architecte devra respecter un certain nombre de règles résultant à la fois de l'expérience et des exigences particulières du programme. C'est le mérite de Neufert d'avoir rassemblé les éléments de base permettant de faciliter l'étude d'un grand nombre de tels projets.

La documentation réunie dans cet ouvrage devra être complétée par les résultats de l'expérience des utilisateurs, et c'est ainsi que, grâce au concours des intéressés, se développeront de nouvelles méthodes rationnelles de construction. Une telle œuvre collective contribuera efficacement à la solution des problèmes que l'architecte et le technicien ne peuvent prétendre résoudre dans la solitude de leur effort personnel.

La présente édition, complètement remaniée, tient compte de tous les progrès réalisés dans les divers domaines de la construction. L'ouvrage, augmenté et complété, présente maintenant un ensemble de tableaux. Un répertoire alphabétique en facilite la consultation. Enfin on y trouvera exposée une partie des résultats des travaux préparatoires présentés par l'auteur dans son ouvrage *Bauordnungslehre* en ce qui concerne une modulation dans le bâtiment.

Ce manuel s'est avéré depuis longtemps comme un instrument de travail indispensable pour tous les professionnels du bâtiment. A tous ceux qui veulent faire bâtir, il montre en outre, comme le ferait un film, le déroulement des divers travaux de construction, ce qui ne peut que faciliter la compréhension mutuelle entre eux et leurs architectes.

#### Extrait de la table des matières :

Explication des symboles. — Normes fondamentales. — Principes des mesures. Rapports entre les dimensions. — Projets. — Conduite des travaux. — Détails de construction. — Chauffage et ventilation. — Physique des constructions. Protection des constructions. — Éclairage. Quantité d'éclairage. — Fenêtres. Portes. — Escaliers. Ascenseurs. — Rues et chemins. — Jardins. — Dépendances de la maison. — Locaux de service. — Les pièces de la maison. — Revêtements. Carrelage. — Différentes sortes de maisons. — Ecoles. — Facultés. — Foyers. — Bibliothèque. Bureaux. Banques. — Grands magasins et boutiques. — Ateliers. Usines. —

Exploitations agricoles. — Chemins de fer. — Parkings. Garages. Stations service. — Aéroports. — Restaurants. — Hôtels. Motels. — Théâtres et cinémas. — Installations sportives. — Cliniques. Hôpitaux. — Maisons de convalescence et de repos. Maisons de repos. Maisons de retraite et hospices. — Eglises. Musées. — Cimetières. Poids et mesures.

**Mathématiques modernes pour l'ingénieur**, rédigé sous la direction de E. F. Beckenbach, traduit de l'américain par Ch. Sarthou et C. Duby. Dunod, Paris, 1965. — Tome I, 556 p. ill. Prix : relié, 88 F.

Il s'agit de dix-neuf exposés, faits avant 1956, par des spécialistes de grande valeur dans des universités de Californie, et s'adressant à des ingénieurs engagés dans des travaux de recherche ou de développement ; les sujets abordés sont : oscillations linéaires et non linéaires, problèmes de stabilité, balistique extérieure, calcul des variations, équations du type hyperbolique, du type elliptique, problèmes d'élastostatique, théorie de la prédiction, théorie des jeux, recherche opérationnelle, programmation dynamique, méthodes de Monte-Carlo, matrices, transformations fonctionnelles, représentation conforme, méthodes de descente rapide, calculatrices.

On voit par cette énumération que les sujets abordés sont fort divers et correspondent admirablement aux besoins d'un ingénieur désireux d'en savoir plus que ce qu'il est possible de connaître dans un cycle normal d'études ; exposés par des personnalités de premier plan, ils constituent un excellent outil de travail pour la mise à jour des connaissances acquises comme pour l'initiation à des domaines nouveaux.

La traduction est hâtive, souvent imprécise, parfois même franchement incorrecte et les fautes d'impression abondent (un exemple : à la page 106, ligne 11 : « even » traduit par « impair » et la fin du paragraphe est rendue par un contresens !)

C. B.

**Méthodes simples et pratiques pour le calcul du béton armé** (deux volumes), par Pierre Charon, ingénieur des Arts et Manufactures. Paris, Editions Eyrolles, 1965.

— Volume I : *Le matériau béton. Méthodes de détermination. Méthodes de vérification*. — Volume 16×25 cm, 572 pages, 423 figures, 75 tableaux.

— Volume II : *Tableaux numériques. Abaques*. — Recueil 25×33 cm, 96 planches de tableaux et abaques en feuillets mobiles dans une reliure spéciale.

Prix de l'ouvrage complet (vol. I et II) : relié, 158 F.

Les règles B.A. 60 ayant apporté de nombreuses modifications aux calculs de béton armé, il était utile de mettre à la disposition de tous ceux qui ont à projeter, ou à vérifier, des ouvrages en béton armé, un traité à jour, contenant des méthodes de calcul simples et pratiques mais cependant rigoureuses et assez générales pour pouvoir être utilisées aussi bien avec les règles B.A. 60 qu'avec un autre règlement.

Pour parvenir à ce résultat, l'auteur, après avoir indiqué comment étaient constituées les pièces en béton armé, expose des méthodes pratiques permettant de déterminer, ou de vérifier, très simplement les sections soumises à toutes les sollicitations usuelles (compression simple, traction simple, flexion simple, flexion composée, torsion, effort tranchant). Une attention particulière a été apportée à la détermination économique des sections.

L'ouvrage se caractérise par le fait que les méthodes de détermination et les méthodes de vérification se trouvent dans deux parties entièrement distinctes et que, dans chacune de ces parties, un chapitre spécial est consacré à un type de section déterminé et traite complètement les problèmes qui s'y rapportent, ce qui facilite grandement les applications pratiques.

Les sections étudiées sont la section rectangulaire, la section en T, la section hexagonale, la section octogonale, la section circulaire pleine, la section circulaire évidée, la section de forme quelconque.

En outre, pour bien faire comprendre l'utilisation pratique des diverses méthodes de calcul exposées, ainsi

que celle des nombreux tableaux et abaques donnés, chaque développement théorique est suivi d'exemples numériques entièrement résolus.

De nombreux problèmes ont été traités par plusieurs méthodes, ce qui permet au lecteur de les comparer entre elles et de choisir suivant ses préférences personnelles.

Pour faciliter son utilisation, l'ouvrage a été divisé en deux volumes ; le premier volume comprend le texte et le deuxième volume les tableaux numériques et les abaques.

Essentiellement pratique, l'ouvrage s'adresse aux ingénieurs de bureaux d'études, aux ingénieurs d'entreprises, aux architectes, aux techniciens du béton armé et aux candidats aux examens techniques et administratifs.

#### Sommaire :

Volume I : *Le matériau béton armé* : Les constituants du béton armé. Propriétés du béton armé. Constitution des pièces en béton armé. Rappels de résistance des matériaux. Hypothèses et règlements. Contraintes admissibles. — *Méthodes de détermination* : Compression simple. Traction simple. Flexion simple et composée (section rectangulaire, section en T, section hexagonale, section octogonale, section circulaire pleine, section circulaire évidée, section de forme quelconque). Etude de l'effort tranchant. Adhérence, ancrages, recouvrements. Torsion. Charges localisées. — *Méthodes de vérification* : Compression simple. Traction simple. Flexion simple ou composée (section rectangulaire, section en T, section hexagonale, section octogonale, section circulaire, section circulaire évidée, section de forme quelconque). Calcul des flèches.

Volume II : *Tableaux numériques et abaques*. — 15 tableaux, 34 abaques.

**Grundzüge der Tensorrechnung in analytischer Darstellung. III. Teil : Anwendungen in Physik und Technik**, par Dr phil. Adalbert Duschek et Dr techn. August Hochrainer, professeurs à l'Ecole polytechnique de Vienne. Vienne, Springer-Verlag, 1965. — Un volume 14×21 cm, viii + 287 pages, 26 figures.

Ce volume constitue la troisième partie d'un ouvrage consacré au calcul tensoriel, et dont les deux premières traitent de l'algèbre tensorielle et de l'analyse tensorielle.

Après l'exposé des principes fondamentaux de ce précieux et puissant instrument de calcul, les auteurs en montrent ses nombreuses applications aux divers domaines de la physique théorique et de la technique :

Mécanique du point, des systèmes de point et du corps solide. Mouvements spéciaux. Théorie de l'élasticité. Mécanique des fluides. Champs de vecteurs. Champs thermique, électrostatique, magnétique, électrique, électromagnétique. Théorie de la relativité restreinte et générale. Equations de la gravitation.

#### Publications diverses

**Pulsierende Strömung von Flüssigkeiten in Leitungen mit sehr kleinem Querschnitt**, par Max Edinger, Dipl. Masch.-Ing. ETH. Thèse. 1964. « Mitteilung aus dem Institut für Hydraulische Maschinen und Anlagen an der ETH in Zürich », Nr. 4. — Un volume 28×30 cm, 76 pages, 34 figures, 20 diagrammes. Prix : broché, 14 fr.

**Geschwindigkeitsverteilungen in Rohren grosser Durchmesser** par Harald Thomae. Thèse. « Mitteilung aus dem Institut für Hydraulische Maschinen und Anlagen an der ETH in Zürich », Nr. 5. — Un volume 28×30 cm, 56 pages, 49 figures. Prix : broché, 12 fr.

**L'enregistrement photographique des oscillogrammes électroniques**, par H. W. Fricke. « Monographies Philips », M 3. Eindhoven, N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, 1964. — Un volume 15×21 cm, 119 pages, 71 figures, 22 photographies.

#### Sommaire :

Avantages de l'enregistrement photographique par rapport à l'observation visuelle directe. — L'écran fluorescent. — Le matériau photosensible. — La caméra d'enregistrement. — La prise de vue. — Le travail dans la chambre noire. — Références bibliographiques.

## LES CONGRÈS

### International Symposium on Quantity Surveying

Cambridge, 4-9 septembre 1966

La « Royal Institution of Chartered Surveyors » organise un symposium, qui aura lieu du 4 au 9 septembre 1966 au Churchill College, à Cambridge (Angleterre). Le but des organisateurs est de démontrer l'importance qui revient à leur spécialité dans la planification de la construction en permettant la coordination des programmes et d'éviter les gaspillages<sup>1</sup>. Les intéressés éventuels peuvent demander la documentation à l'institution ci-dessus, 12 Great George Street, Parliament Square, Westminster, London S.W. 1, Angleterre.

<sup>1</sup> Un service de traduction française est prévu.

### Deuxième colloque européen sur la fragmentation

Amsterdam, 20-23 septembre 1966

Ce symposium représente la 67<sup>e</sup> manifestation de la Fédération européenne du génie chimique et est organisé par la Société royale des ingénieurs néerlandais. Pour tous renseignements, prière de s'adresser au secrétariat du congrès, c/o Congress Bureau, 4, St. Agnietenstraat, Amsterdam-C. (Pays-Bas).

### International Conference on Space Structures

Londres, 21-23 septembre 1966

Cette conférence, organisée par les associations professionnelles britanniques intéressées, aura lieu en même temps qu'une exposition de modèles et de photographies. Pour tous renseignements, on est prié de s'adresser au Secrétariat général de la SIA, Beethovenstrasse 1, 8022 Zurich.

**STS**

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

ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)

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

#### Emplois vacants

##### Section du bâtiment

384. *Technicien en bâtiment*, formation ETS, éventuellement *dessinateur(trice)* qualifié. Bâtiments locatifs et industriels; école. Place stable en cas de convenance. Entrée à convenir. Bureau d'architecte. Zurich.

388. *Technicien en bâtiment*, éventuellement *dessinateur qualifié*, avec pratique, pour projection et exécution de bâtiments locatifs et industriels. Place stable. Entrée tout de suite ou à convenir. Bureau d'architecte. Zurich.

386. *Technicien ou dessinateur en bâtiment*. Entrée: janvier 1966 ou à convenir. Petit bureau d'architecte. Localité du Jura bernois.

390. *Technicien en bâtiment*, très qualifié, pour projection indépendante de pavillons, partiellement à l'aide d'éléments préfabriqués. Expérience devis et surveillance de chantier. Entrée tout de suite ou à convenir. Place stable. Banlieue zuricoise. Bureau d'architecte d'une entreprise de commerce et de montage.

392. *Dessinateur en bâtiment*, pour travaux de bureau. Entrée le plus tôt possible. Place stable. Bureau d'architecte. Genève.

394. *Ingénieur ou technicien en génie civil*, avec pratique, pour bâtiments locatifs et industriels, ainsi que pour travaux de génie civil général. Entrée tout de suite ou à convenir. Place stable en cas de convenance. Petit bureau d'ingénieur. Bâle.

396. *Technicien en génie civil*, avec pratique, pour travaux d'amélioration. En outre: *technicien architecte*, avec pratique,

pour grands bâtiments agricoles. Entrées tout de suite ou à convenir. Situations stables en cas de convenance. Bureau à Zurich.

Sont pourvus les numéros, de 1965: 36, 260, 318, 326.

##### Section industrielle

215. *Ingénieur ou technicien électricien ou électronicien*, ayant quelque pratique, pour la vente d'instruments de mesure et d'éléments de construction pour l'industrie électronique. Bonnes connaissances du français et de l'anglais indispensables. Entrée à convenir. Fabrique. Zurich.

219. *Chimiste*, formation ETS, pour laboratoire. Analyse d'aciers alliés et non alliés, d'alliages ferritiques et de minéraux, examens de corrosions aux aciers ferritiques et austénitiques, etc. Connaissance du français désirée. Entrée à convenir. Laboratoire métallurgique moderne. Ville en Suisse romande.

223. *Technicien en ventilation*, formation ETS, avec pratique. Installations de conditionnement d'air. Age: jusqu'à 25 ans. En outre: *dessinateur industriel*, ayant pratique (même candidat âgé), pour construction d'installations. Entrées à convenir. Bureau d'ingénieur. Zurich.

229. *Ingénieur mécanicien*, ayant expérience de la climatisation ou du dépoussiérage, pour développement d'installations, calculs, etc. En outre: *ingénieur mécanicien*, pour essais de laboratoire. *Ingénieur mécanicien ou ingénieur chimiste*, ayant pratique en mécanique générale. Entrées immédiates ou à convenir. Fabrique. Zurich.

235. *Technicien d'exploitation*, formation ETS et ayant plusieurs années de pratique dans l'exploitation (si possible dans la branche des matières synthétiques), comme chef du contrôle de la production. Age: jusqu'à 36 ans. Entrée immédiate ou à convenir. Fabrique de matières synthétiques. Environs de Bâle.

237. *Constructeur en chef*, formation ETS, ayant plusieurs années de pratique dans la construction mécanique, pour étude et développement dans le domaine des machines à emballer. Entrée à convenir. Fabrique. Ville de Suisse centrale.

Sont pourvus les numéros, de 1964: 169; de 1965: 143, 209.

Rédaction: D. BONNARD, ingénieur

#### DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir pages 7 et 8 des annonces)

## INFORMATIONS DIVERSES

### Entrepôts des grands magasins « La Placette », à Bussigny

(Voir photographie page couverture)

Architectes: E. Musy, P. Vallotton; collaborateur, S. Roubakine, Lausanne

Ingénieurs: G. Roubakine; collaborateur, Cl. Monod, Lausanne

Préfabrication et montage: Igéco S.A., Etoy

Cet entrepôt à étages, de 88×64 m, haut de 21 m, représente une superficie de 18 500 m<sup>2</sup> et un volume de 123 000 m<sup>3</sup> SIA. Sept types d'éléments de grandes dimensions composent cet édifice modulé en trames de 8×8 m. Piliers hauts de 7 m, sommiers et dalles forment l'ossature à laquelle sont accrochés des éléments de façades de 8×3,50 m. La construction comporte trois étages de 7 m environ susceptibles d'être utilisés sur deux niveaux chacun. Il est prévu une extension future d'un étage de 7 m de hauteur.

La stabilité de l'ouvrage est assurée par les piliers, scellés dans le radier de fondation, dont la continuité est réalisée au moyen d'un ancrage constitué par gaines et barres d'attente rendues solidaires par un coulis de mortier. La liaison de tous les autres éléments est effectuée par soudure, fers d'attente et bétonnage. La surcharge utile est de 1500 kg/m<sup>2</sup>.

Les 2218 éléments, totalisant 12 392 tonnes, ont été mis en place en 5 1/2 mois.