

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 81 (1955)  
**Heft:** 11

## **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:** 22.11.2024

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

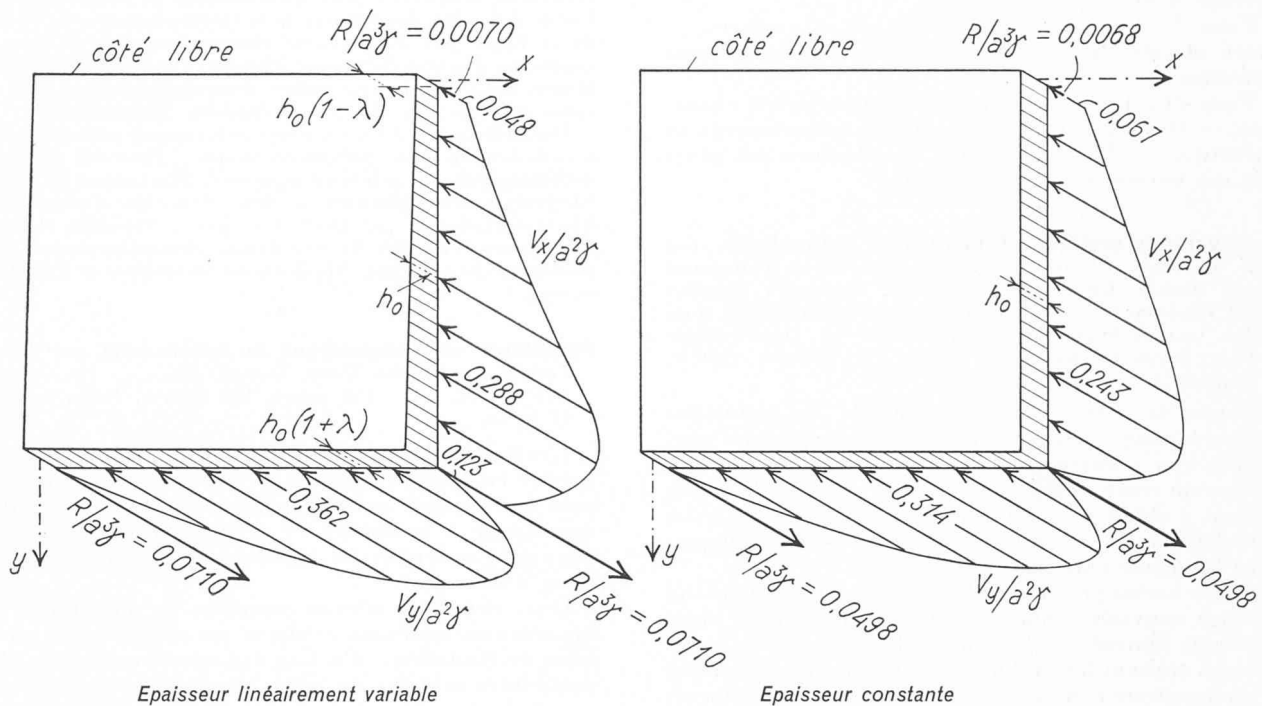


Fig. 7. — Plaque carrée, d'épaisseur linéairement variable ( $\lambda = 0,2$ ) ou constante, appuyée le long de trois côtés et soumise à une pression hydrostatique  $p = \gamma y$ . Diagrammes des réactions  $V_x$ ,  $V_y$  réparties le long des côtés et valeurs des réactions locales  $R$  appliquées aux sommets du contour.

## BIBLIOGRAPHIE

**Technique des travaux. Traité de pratique des travaux : Constructions, bétons, travaux publics. — Tome troisième : Terrassements et mouvements des terres, souterrains et tunnels**, par Max Jacobson, professeur à l'Ecole des arts et manufactures. Paris, Librairie polytechnique Ch. Béranger, 1955. — Un volume  $19 \times 28$  cm, 792 pages, 1289 figures, 359 planches, 221 tableaux. Prix : relié, 7300 fr. français.

Le tome III de la *Technique des travaux*, de M. le professeur Max Jacobson, continue et complète son *Traité de pratique des travaux*.

Le nouveau tome, plus particulièrement consacré aux importants chapitres des terrassements et mouvements de terres, et des souterrains et tunnels, est conçu dans le même esprit essentiellement pratique qui a fait l'extraordinaire succès des deux tomes précédents.

Il comporte presque autant de croquis que de texte. Ce dernier, clair et concis, permet de se renseigner dans un temps minimum.

L'auteur, qui a voulu faire de sa *Technique des travaux* un instrument de travail pour tous ceux, ingénieurs, architectes, entrepreneurs, qui ont à connaître du génie civil, a remarquablement réussi, puisque son ouvrage, déjà considéré comme un « classique », figure dans la plupart des bureaux de France et a eu une grande acceptation dans d'autres pays.

### Sommaire :

**Chapitre VII, Terrassements et mouvements de terres :** 1. Généralités. Reconnaissance des terrains. Division d'un travail de terrassement. Classification des terrains. Caractéristiques générales des terrains. — 2. Piquetage des terrassements. — 3. Terrassements à sec ou à l'air libre. Classification des déblais. Extraction et chargement des déblais meubles ou terreux. Extraction et chargement des déblais rocheux. Evacuation et transport des déblais. Mise en place, régalaage et damage des déblais. — 4. Procédés d'exécution

des déblais et des remblais. Travaux préliminaires. Exécution des déblais-tranchées. Exécution des remblais. Parachèvement des tranchées et des remblais. — 5. Cubage et mode de paiement des terrassements. — 6. Mouvements des terres et déblais. Cas particuliers : dépôts et emprunts. Mouvements des terres non parallèles à l'axe de la voie. — 7. Exemples de terrassements. Terrassement d'une voie de communications. Chemin de fer, route, canal. Protection des voies de communications contre la neige et les avalanches. Terrassement d'un aéroport. Barrages en terre. — 8. Terrassements sous l'eau. Dragages et dérochages. Engins de dragage. Dérochages. Transports et mise en dépôt des produits dragués. Exploitation du matériel de dragage. Métré des dragages. Prix de revient des dragages.

**Chapitre VIII, Souterrains et tunnels :** 1. Généralités. Etudes préliminaires. Caractéristiques et tracé. Eléments particuliers des souterrains et tunnels. Action de la température. Classification des souterrains et tunnels. — 2. Procédés généraux d'exécution. Tracé de l'axe du souterrain. Implantation. Extraction et évacuation des déblais. Blindage. Boisage. Coffrage. Etalement. Evacuation des eaux. Ventilation en cours d'exécution. Revêtement des souterrains et tunnels. — 3. Procédés généraux de percement. Méthodes anglaise, belge, française ou américaine, autrichienne, allemande, italienne. Choix de la méthode de percement. — 4. Eléments particuliers des souterrains et tunnels. Tranchées couvertes ou faux tunnels. Puits et galeries transversales. — 5. Souterrains et tunnels spéciaux. Souterrains ou tunnels de montagne. Souterrains et tunnels sous fleuves et bras de mer. Souterrains et tunnels urbains. — 6. Ventilation des souterrains et tunnels. Ventilation pendant la construction. Ventilation pendant l'exploitation. Refroidissement de l'air par la ventilation. Calcul des caractéristiques de la ventilation. Calcul de la puissance d'un ventilateur. Caractéristiques des ventilateurs et des compresseurs rotatifs. Choix d'un compresseur. Canalisation à air comprimé. — 7. Accidents, incidents. Dégradations. Accidents en cours d'exécution. Prescriptions réglementaires. Réparation des revêtements en béton. — 8. Organisation des chantiers et prix de revient. Projet d'exécution des travaux. Organisation des chantiers. Vitesses d'avancement. Prix de revient. Destruction des tunnels.

Rappelons que les deux premiers volumes de cet ouvrage avaient pour titres :

*Tome I* : Les fondations. — Bétons et mortiers. — Tracé et infrastructure des voies de communications terrestres et aériennes.

*Tome II* : Technique routière. Routes, pistes, chaussées. — Ouvrages d'art pour voies de communications terrestres. — Ponts et viaducs. — Organisation générale des entreprises et des chantiers.

**Electrochimie pratique. Principes et technologie**, par V. Gaertner, Dr ing., professeur. Traduit de l'allemand par Andrée Metta, Dr ès sciences. Editeurs : Eyrolles (61, boulevard Saint-Germain) et Gauthier-Villars (55, quai des Grands-Augustins), Paris, 1955. — Un volume 16,5 × 24 cm, 516 pages, 202 figures. Prix : broché, 2700 fr. français.

Depuis la dernière guerre mondiale, les industries électrochimiques connaissent un développement prodigieux qui a entraîné une augmentation de consommation du courant électrique, ce qui, par voie de conséquence, a obligé les compagnies et sociétés productrices à multiplier les centrales thermiques et hydrauliques dans le monde entier.

A ces techniques nouvelles devait correspondre un ouvrage nouveau. Celui de V. Gaertner suscitera d'autant plus l'intérêt du lecteur qu'il existe peu de livres français traitant les problèmes d'électrochimie pratique et moins encore exposant les derniers perfectionnements de cette industrie.

Les ingénieurs électrochimistes, comme les techniciens de la profession, trouveront dans ce livre le traité indispensable dans lequel doivent figurer tous les éléments d'une technique appelée à un grand avenir.

Après avoir rappelé les diverses théories et lois de la constitution de la matière, des électrolytes, des propriétés des solutions, l'auteur examine les problèmes concernant plus particulièrement les effets physico-chimiques des courants électriques sur les solutions.

Un grand attrait de cet ouvrage, c'est qu'il présente l'essentiel de la théorie de l'électrolyse sans rebuter par des calculs ardues ceux des lecteurs qui sont moins familiarisés avec les mathématiques et que, néanmoins, il les initie aux conceptions modernes qu'il n'est aujourd'hui plus permis d'ignorer.

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée à la technologie : accumulateurs, galvanotechnique, affinage électrolytique des métaux, électrolyse de l'eau et des solutions, etc.

De nombreux exemples de procédés en usage dans diverses industries accompagnent judicieusement chaque étude.

Le domaine de l'électrochimie est excessivement vaste ; l'auteur a cependant réussi à réaliser un exposé complet de tous les problèmes de l'électrochimie, et le lecteur qui désirerait une documentation supplémentaire sur des spécialités secondaires se rattachant à cette industrie, trouvera des références de nombreux articles de revues spécialisées signalées dans le livre.

L'auteur, auquel son activité d'expert hautement qualifié a fait connaître les principales entreprises électrochimiques du globe, promène son lecteur fort agréablement à travers les grandes installations modernes dont il expose les techniques avec une conscience pédagogique dont toute pédanterie cependant est exclue.

**Sommaire :**

*Première partie* : Principes. La structure des atomes. La dissociation électrolytique. Les anomalies des solutions électrolytiques. Lois de Faraday. Mesure électrochimique du courant. Migration des ions, nombres de transport. Conductibilité et degré de dissociation. La mesure de la conductibilité. Influence de la solvatation et de la constitution sur la mobilité des ions. Influence de la température sur la conductibilité. Conductibilité des corps solides et fondus. Applica-

tion des mesures de conductibilité. Constante de dissociation, coefficient d'activité. Electroendosmose et électrophorèse. Les deux lois fondamentales de la thermodynamique. Calcul de la f.é.m. par des données thermochimiques ou par la constante d'action de masse. Théorie osmotique de Nernst. Mesure des f.é.m. Les potentiels électrolytiques. Les piles de concentration. Les chaînes de liquides. Electrolyse.

*Deuxième partie* : Les éléments galvaniques primaires. Les accumulateurs. La galvanotechnique. Procédés électrometallurgiques en solutions aqueuses. Electrolyse de l'eau. Electrolyse des chlorures alcalins. Procédés d'oxydation. Electrometallurgie par électrolyse ignée. Procédés électrothermiques. Procédés de distillation électrothermique. Les décharges dans les gaz. Applications techniques de l'électro-osmose.

**Pathologie et thérapeutique du béton armé**, par Henri Lossier. 2<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1955. — Un volume 14 × 22 cm, vii + 158 pages, 109 figures. Prix : broché, 11 fr. 60.

L'intérêt suscité par la *Pathologie du béton armé*, publiée en 1952 et résumée ou reproduite en différents pays, notamment en Angleterre et en Italie, a conduit son auteur à compléter et développer largement ses vues dans une nouvelle *Pathologie et Thérapeutique du béton armé*.

Cette deuxième édition comporte de nombreuses et importantes additions relatives notamment aux questions de fondations, d'action des agents extérieurs, des possibilités actuelles du béton armé, de l'utilisation des procédés de précontrainte, postcontrainte, autocontrainte, etc.

L'ampleur même de ces développements en font un nouvel ouvrage, qui résume sous une forme à la fois complète et concise le fruit d'une grande expérience pratique dans les principales branches des travaux de génie civil et a pour but de dénoncer les causes les plus fréquentes des accidents ou mécomptes divers et les principaux moyens d'y porter, le cas échéant, des remèdes efficaces.

Il s'adresse à la fois aux experts, architectes, ingénieurs et constructeurs ainsi qu'aux magistrats des cours civiles et pénales.

**Sommaire :**

Conception des projets. Exécution. Revêtement du béton armé. Fissures. Fondations. Renforcements d'ouvrages. Remise en état d'ouvrages sinistrés. Reprises en sous-œuvre. Les règlements relatifs à l'emploi du béton armé. Exemples de faux raisonnements. Des premières constatations d'expertise en cas d'accidents survenant à une construction. Les méfaits de certains experts techniques. Possibilités actuelles du béton armé. Le béton précontraint, postcontraint et autocontraint. Conclusion.

**Der Stahlbetonbau. — I. Teil : Ausführung und Berechnung der Grundformen**, par Carl Kersten. 19<sup>e</sup> édition refondue par Kurt Miessler, Dipl.-Ing. Berlin-Wilmersdorf (Hohenzollerndamm 169), Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, 1953. — Un volume 15 × 21 cm, xii + 270 pages, 395 figures, 47 tableaux numériques, 39 exemples numériques. Prix : broché, 16 DM.

Première partie de l'ouvrage pratique de Kersten sur « La construction en béton armé », ce volume est consacré aux procédés d'exécution et aux méthodes de calcul des formes fondamentales. Cette nouvelle édition est basée sur les prescriptions officielles et les normes allemandes les plus récentes.

**Sommaire** : Propriétés et particularités. Matériaux et leur mise en œuvre. Résistance et contraintes admissibles. Sections rectangulaires avec armature simple. Dalles pleines à armatures croisées. Sections rectangulaires avec armature double. Planchers avec hourdis. Planchers nervurés. Contraintes de cisaillement, contraintes principales, adhérence. Résistance à la traction du béton. Colonnes à charges centrées avec étriers simples. Colonnes frettées, colonnes armées de profilés. Compression excentrée. Cadres.

**Elasticité et anélasticité des métaux**, par C. Zener.

Traduit de l'américain par M. Châtelet, licencié ès sciences. Paris, Dunod, 1955. — Un volume  $16 \times 25$  cm,  $x + 174$  pages, 58 figures. Prix : relié, 2280 fr. français.

On sait depuis plus de cent ans que même aux plus faibles efforts, les métaux manifestent des écarts au comportement élastique théorique. L'interprétation de ces écarts par la structure microscopique des métaux n'a cependant fait de progrès que ces dix dernières années. Il y a peu de temps encore, seuls les théoriciens étudiaient ces écarts, et les métallurgistes considéraient leurs travaux avec curiosité, mais sans y voir d'intérêt pratique. Aujourd'hui, ces études répondent à des questions très précises dans la cinétique des modifications de structure.

En 1925, Weber mettait en évidence le *trainage élastique* sur des fils de suspension de galvanomètre. Depuis, de nombreux auteurs ont constaté et mesuré des écarts à la loi de Hooke, dans des conditions très variées. Aucun travail d'ensemble n'a cependant été fait avant 1939 sur l'anélasticité. Ce livre, publié aux Etats-Unis, expose une théorie de l'anélasticité, d'un des plus actifs chercheurs dans le domaine de la métallurgie physique.

Examinant le *rottement intérieur*, les trainages élastiques, les relaxations d'efforts, le fluage, la variation du module élastique, avec la fréquence de vibration, l'auteur montre combien ces effets sont liés, et comment ils s'expliquent par des mécanismes de relaxation.

Après un rappel de l'élasticité des métaux, il développe une théorie de l'anélasticité où il met en évidence l'importance du *spectre de relaxation*. La seconde partie de l'ouvrage est consacrée à la nature physique des phénomènes : relaxation par diffusion thermique, atomique, magnétique ; relaxation du degré d'ordre et des distributions préférentielles. Relaxation enfin des efforts le long des bandes de glissement, des joints de grains, et des faces de mâcles.

Dans le désaccord entre les propriétés mécaniques du métal et celles du monocristal parfait, ce livre apporte de nombreux faits et de solides explications : aussi, s'adresse-t-il à tous ceux, ingénieurs ou chercheurs, qu'intéresse la physique des métaux.

**Sommaire :**

*Elasticité des métaux* : Relations mathématiques entre efforts et déformations. Constantes élastiques des métaux cubiques à température ambiante. Variation des constantes élastiques avec la température. Micro-élasticité. *Anélasticité des métaux* : Théorie mathématique de l'anélasticité. Détermination du spectre de relaxation. Interprétation physique de l'anélasticité (relaxation homogène et relaxation non homogène). Index.

**Aide-mémoire Dunod : Métrologie générale (grandeurs, unités et symboles)**, par M. Denis-Papin, ingénieur diplômé I.E.G., et J. Vallot, ingénieur civil des mines. 3<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1955. *Tome I* : Généralités. Détermination du temps. Grandeurs et unités géométriques et mécaniques. — Un volume  $10 \times 15$  cm, LXXX + 223 + LXIV pages, 49 figures. Prix : relié, 6 fr. 50. — *Tome II* : Grandeurs et unités électriques magnétiques, thermiques, énergétiques et optiques. Unités physiques et unités diverses. Unités de mesures anciennes et étrangères. Exercices numériques. — Un volume  $10 \times 15$  cm, LII + 204 + LXIV pages, 17 figures. Prix : relié, 6 fr. 50.

Cette troisième édition d'un ouvrage utile en matière d'unités de mesure, diffère considérablement, et à un double titre, des précédentes : d'abord la scission de l'aide-mémoire en deux tomes, pour maintenir sa maniabilité malgré d'importantes adjonctions, soit en mécanique (tome I), soit en électricité (tome II). Puis l'emploi généralisé du système mètre-kilogramme (masse)-seconde en mécanique, et des développements d'avant-garde par le système M.K.S.A. de Giorgi,

« rationalisé » ou non, en électricité et magnétisme, les opérations quadrimensionnelles, les changements d'unités, etc.

Les deux volumes constituent la meilleure démonstration de l'intérêt pratique du système Giorgi, que les lecteurs pourront ainsi manier avec aisance avant même qu'une loi le rende obligatoire et lui permette de remplacer officiellement le système M.T.S. dont la substitution depuis 1919 au système C.G.S. n'a pas offert aux utilisateurs les avantages que ses promoteurs attendaient de sa généralisation.

**Fünfstellige Tafeln der Kreis- und Hyperbelfunktionen sowie der Funktionen  $e^x$  und  $e^{-x}$  mit den natürlichen Zahlen als Argument**, par Dr.-Ing. Keiichi Hayashi. Nouvelle impression. Berlin W 35 (Genthinerstrasse, 13), Walter de Gruyter & Co, 1955. — Un volume  $16 \times 25$  cm, 182 pages. Prix : relié, 12 DM.

Nous signalons à nos lecteurs cette nouvelle impression des excellentes tables de K. Hayashi donnant les valeurs à cinq décimales près des fonctions circulaires, hyperboliques et exponentielles.

D'une manière plus précise,  $x$  étant la valeur naturelle de la variable (ou celle de l'argument exprimée en radians), ces tables donnent les valeurs des fonctions :  $\cos x$ ,  $\sin x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ,  $e^x$ ,  $e^{-x}$ ,  $\operatorname{ch} x$ ,  $\operatorname{sh} x$ ,  $\operatorname{th} x$ , ainsi que la valeur correspondante de l'argument exprimée en degrés, minutes, secondes et centièmes de secondes (système sexagésimal).

Ces fonctions sont calculées pour les valeurs suivantes de  $x$  :

de $x = 0$	à 0,1,	pour chaque dix millième
» $x = 0,1$	à 3,0	» » millième
» $x = 3,0$	à 6,3	» » centième
» $x = 6,3$	à 10,0	» » dixième

En annexe figurent cinq pages de formules usuelles relatives à ces fonctions et à certaines de leurs combinaisons, ainsi qu'à leur développement en série.

## SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

### Communiqué du Secrétariat

Trois architectes écossais qui achèveront sous peu leurs études et qui ont déjà une certaine expérience pratique, désirent travailler en Suisse pendant les mois de juillet, août et septembre. Les propriétaires d'un bureau qui seraient éventuellement disposés à employer un de ces jeunes gens sont priés de le communiquer sans tarder au Secrétariat général de la S.I.A., case postale Zurich 22.

## CARNET DES CONCOURS

### Etudes sur le lacet des véhicules de chemin de fer

#### Ouverture

L'Office de recherches et d'essais (ORE) de l'UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER (UIC) ouvre un concours avec l'intention de récompenser les chercheurs qui présenteront des méthodes applicables pour traiter le problème du lacet des véhicules ferroviaires ainsi qu'un exemple d'application à un véhicule particulièrement simple.