

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 91 (1965)  
**Heft:** 2

## **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:** 25.01.2026

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

## DIVERS

### L'utilisation de la turbine-pompe Isogyre dans les accumulations par pompage

Dans le compte rendu de la journée d'étude organisée le 11 novembre 1964, par l'Association suisse des électriciens sur les installations hydro-électriques à accumulation artificielle, le lecteur aura remarqué qu'il était fait allusion à trois exposés consacrés aux réalisations et aux projets des trois grands constructeurs suisses de pompes. Le résumé du troisième exposé a malencontreusement disparu du cours du texte et nous voudrions dans ces quelques lignes rappeler la présentation faite par M. Lieber au sujet de la turbine-pompe Isogyre.

Comme son nom le laisse supposer, le groupe Isogyre est caractérisé par un sens de rotation unique. Cette propriété est obtenue par une seule bache spirale dans laquelle tourne un double rotor composé d'une roue de pompe et d'une roue de turbine. Un anneau d'entretoises est disposé, de préférence du côté de la turbine, de manière à obtenir un renversement de la composante tangentielle de l'écoulement imposé par la bache. Deux vannes-fourreaux autoclaves intégrées, à commande hydraulique, sont placées d'une part entre la périphérie de la roue de la pompe et le diffuseur fixe, d'autre part entre la roue de la turbine et l'anneau d'entretoises. Leur fonction consiste à isoler de la bache, qui reste toujours sous pression, la roue qui ne travaille pas et que l'on dénoie ensuite. M. Lieber a ensuite cité quelques avantages du système Isogyre. Le sens constant de rotation simplifie grandement les passages d'un mode de fonctionnement à un autre. Le démarrage pouvant toujours être effectué avec la turbine, il en résulte une simplification de l'installation hydraulique et de l'appareillage électrique. Le fait que le rotor soit constitué de deux roues accolées permet de calculer chacune pour elle-même et de définir cas échéant des régimes d'exploitation notablement différents en pompage ou en turbinage. L'encombrement réduit de l'Isogyre en diminue d'autant le coût et s'adapte aussi bien à la disposition horizontale que verticale, bien que la seconde soit préférable pour de grandes puissances. Les vannes-fourreaux intégrées constituent un élément de sécurité appréciable qui permet de supprimer les vannes de service du côté haute pression, de simples vannes de garde étant suffisantes. Parmi d'autres avantages découlant de la conception même du groupe, on remarquera encore que le distributeur de la turbine est tout à fait classique et s'adapte aux systèmes traditionnels de réglage.

M. Lieber a poursuivi son exposé en comparant le groupe Isogyre soit avec le groupe ternaire, soit avec le groupe binaire. En ce qui concerne le premier, il n'y a pas de différence appréciable du point de vue de l'exploitation, puisque dans les deux cas le sens de rotation est unique. Cependant le débrayage de la pompe du groupe ternaire implique soit un arrêt d'exploitation, soit des dispositifs coûteux de couplage. Il en résulte alors une chaîne de fonctionnement automatique assez complexe. Les rendements pouvant être optimisés pour chacune des roues de l'Isogyre, le rendement de l'ensemble du groupe est quasi identique à celui du groupe ternaire.

La comparaison avec le groupe binaire réversible fait apparaître que la turbine-pompe est une machine de conception simple, très compacte, et par conséquent peu coûteuse. Mais l'inversion du sens de rotation entre pompe et turbinage conduit à l'emploi d'une turbine de lancement auxiliaire ou d'un appareillage électrique supplémentaire, ce qui accroît le coût de l'ensemble et augmente les temps de mise en marche par rapport à l'Isogyre. Le fait que la roue du groupe réversible serve à la fois à la pompe et à la turbine, impose un compromis au constructeur qui a ses répercussions sur le rendement ; de plus, le distributeur mobile peut y être sujet à des variations dangereuses pendant la marche en pompe et si l'on veut remédier à cela par un diffuseur à ailettes fixes, on doit alors renoncer au réglage lors de la marche en turbine. Le groupe Isogyre présente donc certains avantages à cet égard.

En conclusion, M. Lieber note que le groupe Isogyre bénéficie de performances très proches de celles du groupe ternaire, en étant cependant plus simple et moins encombrant. Quant aux prix respectifs des diverses solutions, M. Lieber relève que le groupe ternaire est de loin le plus coûteux. Viennent ensuite, presque à égalité, le groupe binaire et le groupe Isogyre. Un seul type de machines ne fournissant pas l'unique solution aux problèmes, M. Lieber estime que la turbine-pompe Isogyre aura certainement un avenir assuré dans un domaine d'utilisation qui est actuellement délimité entre 130 m et 400 m de chute environ.

M. Lieber a conclu son intéressant exposé en signalant qu'un groupe Isogyre de 10 MW sera installé dans la centrale de Robiei, construite par la Société hydro-électrique de la Maggia.

V.M.

## BIBLIOGRAPHIE

### Service rapide de documentation du génie chimique

Le *Service rapide de documentation du génie chimique* — qui est un compte rendu mensuel des publications parues dans le domaine de l'appareillage chimique — est établi et publié par la DECHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen e.V., à Francfort-sur-le-Main, à l'initiative de la Fédération européenne du génie chimique, en collaboration étroite avec les groupements membres de cette fédération en France, en Grande-Bretagne, dans les Pays-Bas et dans les pays nordiques.

L'utilisation des résultats des recherches, qui ont été publiés, est devenue, de nos jours, un problème clé pour la science et pour la technique. Le volume du matériel publié augmente si rapidement qu'il est, même pour les spécialistes, presque impossible d'avoir un aperçu plus ou moins complet d'un domaine. Il existe bien, dans le domaine de la chimie, des ouvrages de valeur donnant de précieux comptes rendus, tels que les *Chemical Abstracts*, aux Etats-Unis, et le *Chemisches Zentralblatt*, en Allemagne, mais ces ouvrages souffrent d'un inconvénient majeur : la période qui s'écoule entre la parution des travaux et la publication du compte rendu est, dans certains cas, supérieure à un an, ce qui peut entraîner des conséquences extrêmement défavorables, notamment en matière de brevets.

Aussi la Fédération européenne du génie chimique a-t-elle examiné la question de savoir de quelle manière on pourrait réduire ce délai. Après une étude approfondie, on a décidé de créer un Service rapide de documentation qui permettra une information rapide sur

les publications parues dans les domaines du génie et de l'appareillage chimiques.

Ce Service rapide de documentation a une tâche de pure information, c'est-à-dire qu'il ne donne pas de compte rendu critique, mais mentionne brièvement les publications nouvelles. Les différentes mentions comprennent : l'auteur, le titre du travail, le périodique, de courtes précisions sur les aspects intéressants du travail (si nécessaire) et le nombre de références bibliographiques. Un système simple de classification permet à l'utilisateur de trouver rapidement les travaux intéressants un domaine donné.

Une édition de 25 à 30 feuilles (imprimées sur une seule face) contenant de 250 à 350 références bibliographiques paraît mensuellement. Il y a une édition en allemand, une édition en anglais et une édition en français.

Les commandes sont à adresser à DECHEMA Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen e.V., 6 Francfort-sur-le-Main 7, Postfach 7746, où l'on peut aussi obtenir gratuitement un imprimé en allemand, en anglais et en français sur le Service rapide de documentation.

**Operating experience with power reactors**, édité par l'Agence internationale de l'énergie atomique. Vienne, 1963. — Deux volumes brochés, format 16×24 cm, 526 et 412 pages. Prix : 75 fr. environ pour les deux volumes.

Au début de 1963, la puissance totale des centrales nucléaires de production d'électricité s'élevait à 3500 MW. L'exploitation de ces centrales avait permis d'acquérir une expérience précieuse mais qui était en général difficilement accessible aux nombreux milieux intéressés. C'est pourquoi l'Agence internationale de l'énergie atomique a organisé, du 4 au 8 juin 1963, une conférence groupant près de 250 spécialistes et au cours de laquelle les 42 communications faisant l'objet des volumes ici discutés ont été présentées.

La conférence s'est occupée aussi bien de l'expérience générale acquise dans le cadre des programmes de développement national et international que des expériences plus spécialisées faites dans différentes centrales nucléaires.

De plus, des problèmes relatifs à l'équipement des centrales, aux cycles de combustible, au personnel d'exploitation et d'entretien ainsi qu'à l'institution de licences pour ce personnel ont été traités.

Ces communications ne s'adressent pas uniquement aux constructeurs et aux exploitants mais aussi à ceux qui sont appelés à établir le programme de développement des futures centrales nucléaires.

**Table des matières :** I. General reviews of experience with nuclear plants in the context of national programmes. II, III, IV, V. Experience with specific nuclear power plants. — VI. Considerations on specific plant components. — VII. Staffing of nuclear power plants. — VIII. Fuel cycles and fuel handling. — IX. Experience as background for future programmes.

**A course of lectures on the theory of sound**, par S. N. Rschewkin. Traduit du russe par O. M. Blunn. Oxford, Pergamon Press, 1963. — Un volume 15×22 cm, xv + 464 pages, 101 figures. Prix : relié, 84 s.

Cet ouvrage constitue à la fois un exposé théorique des phénomènes fondamentaux de l'acoustique et une introduction aux problèmes plus difficiles qui se présentent dans les sciences modernes (en électro-acoustique notamment) et en technologie. Il comprend la matière d'une série de cours donnés par l'auteur au département de radiophysique de la Faculté de physique de l'Université d'Etat de Moscou.

Les problèmes sont abordés par l'analyse mathématique, puis leur solution est appliquée aux cas concrets, ce qui permet à l'auteur d'expliquer et de discuter la signification physique des phénomènes, d'en montrer

l'importance et de donner l'ordre de grandeur des valeurs pratiques intéressantes.

Bien que les développements théoriques soient relativement étendus, le style demeure simple, l'ouvrage étant avant tout destiné à des étudiants.

**Sommaire :**

1. L'équation d'onde. — 2. L'onde plane. — 3. Transmission du son à travers des frontières planes. — 4. Radiateur de son simple (sphère pulsante et oscillante). — 5. Propagation du son dans un tube étroit de section constante. — 6. Théorie de la propagation des ondes non homogènes dans un tube. — 7. Théorie des guides d'ondes acoustiques. — 8. Radiateur sphérique non uniforme. — 9. Réflexion du son sur une sphère. — 10. Radiation et réflexion du son sur un cylindre. — 11. Radiation par un piston plan.

**Le contrôle interne dans l'entreprise, élément essentiel de la direction et fondement indispensable à l'exercice du contrôle externe**, par Michel C. Vaes, docteur en sciences économiques appliquées, Master of Business Administration (University of Chicago), maître de conférences à l'Université de Louvain. Paris, Dunod, 1964. — Un volume 16×24 cm, xii + 425 pages, 34 figures. Prix : relié, 45 F.

Dans toute entreprise, quelle que soit son importance, le contrôle interne s'impose. Mais à mesure que l'entreprise grandit, les difficultés à vaincre par la direction sont amplifiées, principalement par le nombre et la complexité des problèmes à résoudre et la somme des connaissances que la solution de ces problèmes requiert, par la « distance » qui, de plus en plus, l'éloigne des exécutants et, enfin, par la décentralisation et la délégation nécessaires des pouvoirs. Alors que la direction conserve toujours la responsabilité entière de la gestion, elle peut, de moins en moins, par des contacts directs, analyser et surveiller tout ce qui se passe dans l'entreprise et autour de celle-ci, connaître les faits qui lui sont indispensables à la prise de décisions judicieuses. Il lui est même parfois difficile d'avoir une vue d'ensemble des activités qu'elle dirige.

Consacré précisément à l'étude du contrôle interne dans l'entreprise, cet ouvrage prolonge l'œuvre de Fayol en montrant comment le contrôle interne, organisé scientifiquement, peut être l'élément dynamique et progressif de la direction.

Cet ouvrage s'adresse donc à tous les dirigeants d'entreprise soucieux d'être renseignés sincèrement et rapidement sur tout ce qui se passe dans leurs secteurs, afin de prendre de bonnes décisions, soucieux aussi de déléguer leurs attributions jusqu'à la limite extrême : les possibilités de contrôle de l'exercice de ces délégations.

Il intéresse aussi les spécialistes de l'organisation, experts-comptables, les commissaires de sociétés, et il apportera aux comptables, aux étudiants en sciences économiques, etc., tous les éclaircissements souhaitables pour améliorer leur formation scientifique dans le domaine de l'organisation du contrôle de gestion.

**Sommaire :**

I. *Champ d'action des contrôles interne et externe :* 1. Contrôle interne. — 2. Contrôle externe.

II. *Notions générales communes aux contrôles interne et externe :* 1. Risques menaçant l'entreprise. — 2. Analyse d'un acte de contrôle. — 3. Variétés et procédures de contrôle.

III. *Organisation du contrôle interne :* 1. Organisation générale de l'entreprise et son contrôle. — 2. Moyens humains de contrôle. — 3. Moyens matériels de contrôle. — 4. Systématisation des travaux de contrôle. Consignes de travail. — 5. Organisation du service de contrôle interne. — 6. Contrôle interne dans la petite entreprise.

IV. *Contrôle financier :* 1. Programme d'action, gestion prévisionnelle et responsabilités du contrôleur. — 2. Organisation comptable et responsabilités du contrôleur. — 3. Rapports financiers à la direction.

V. *Appréciation du contrôle interne :* 1. Méthodes d'appréciation du contrôle interne. — 2. Exemples de questionnaires relatifs au contrôle interne.

**Sécurités et précarités du crédit documentaire**, par S. Epschtein, conseiller juridique à la Banque nationale pour le Commerce et l'Industrie, et Ch. Bontoux, rapporteur de la Commission de technique et pratiques bancaires de la Chambre commerciale internationale. Paris, Dunod, 1964. — Un volume 16×25 cm, xi + 275 pages. Prix : relié, 46 F.

Dans un monde que l'évolution des moyens de communication rétrécit tous les jours, le mouvement des marchandises joue un rôle de plus en plus important. Le crédit documentaire est l'instrument principal — juridique et financier — de ce mouvement. Né de la pratique, ignoré des législateurs, mais réglementé par des conventions débattues entre les intéressés et librement acceptées, le crédit documentaire possède sa charte à laquelle adhèrent pratiquement tous les pays du monde qui font du commerce.

Cependant, aucune loi, aucune convention ne peut figer une institution vivante ni arrêter l'évolution économique. On a beau réviser, perfectionner périodiquement les textes, la vie fait surgir inévitablement des situations imprévues, des interprétations divergentes, des contradictions entre des intérêts également légitimes, bref, des questions auxquelles ni conventions particulières ni codification générale ne fournissent de réponse. Dans quelle direction chercher la solution ?

À la base du crédit documentaire se trouvent quelques « principes » universellement reconnus, par exemple celui de « formalisme ». Mais chacun y met le contenu qui convient à son intérêt et les principes abstraits se révèlent de peu de secours tant qu'ils ne sont pas précisés par la pratique. C'est dans l'expérience accumulée et méditée qu'il faut chercher la réponse aux questions que la pratique nouvelle fait surgir.

Deux spécialistes, MM. Epschtein et Bontoux, ont étudié ce problème et font part de leurs réflexions dans ce livre qui n'est certes pas un ouvrage d'initiation si l'on entend par là une description élémentaire et abstraite d'un phénomène complexe qu'on réduit à ses lignes fondamentales. Cet exposé s'adresse, en effet, à ceux qui savent déjà, fût-ce dans les grandes lignes, ce qu'est une opération de crédit documentaire. Mais une connaissance même élémentaire suffira pour suivre les auteurs dans leur récit des difficultés concrètes auxquelles ils s'étaient heurtés eux-mêmes ou dont ils avaient eu connaissance, pour comprendre la portée des solutions adoptées ou de la méthode employée.

Comme toute réflexion attentive sur un secteur d'activité humaine, celle des auteurs aboutit à des règles de conduite et d'interprétation qui sont à l'opposé des formules rigides caractéristiques d'une logique linéaire et dogmatique.

#### Sommaire :

- I. *Risques imputables* : 1. Facture. — 2. Connaissance. — 3. Certificats d'assurances. — 4. Autres documents.
- II. *Risques non imputables* : 1. Risques extrinsèques. — 2. Risques intrinsèques.
- III : 1. Formalisme. — 2. Le recours du banquier contre le bénéficiaire du crédit documentaire.
- IV. *Modalités particulières* : 1. Paiement sous réserve. — 2. Opérations réalisables en deux temps. — 3. Crédit différé. — 4. Emission de crédits documentaires.

**Les ratios et l'expansion de l'entreprise**, par G. Angénieux, H.E.C., docteur ès sciences économiques, expert-comptable, diplômé par l'Etat. Paris, Dunod, 1964. — Un volume 14×23 cm, xvii + 351 pages, 59 figures. Prix : relié, 48 F.

Les ratios utilisés dans les entreprises sont nombreux et de nature très variée ; l'intérêt n'est pas de les dénombrer, mais d'analyser leurs variations en valeur absolue et en valeur relative, c'est-à-dire les unes par rapport aux autres au fur et à mesure que l'entreprise grandit. Il s'agit donc aussi bien, dans cet ouvrage, d'une analyse de l'expansion de l'entreprise à travers

la variation de certains ratios que d'un examen de la variation de ceux-ci au fur et à mesure que l'entreprise croît.

Un grand nombre de statistiques, tant françaises qu'étrangères, ont été utilisées ici et permettent d'étudier la variation, en fonction de la taille de l'entreprise, des éléments de l'actif et du passif, de la main-d'œuvre, de la productivité, de la rentabilité, etc. Pour mieux observer certaines tendances, l'exposé tend à dégager la notion de « croissance pure », c'est-à-dire non perturbée par des éléments dits « extérieurs » (intégration, modification de la technique, sous-activité antérieure, etc.), qui est opposée à la croissance complexe.

Cette approche permet d'étudier le phénomène de croissance, analysé comme une suite de « phases d'investissement » et de « phases d'exploitation » très souvent intimement liées dans la réalité. Arrivée à ce point, l'analyse des différentes données de l'entreprise, ou mieux, leur variation, est étudiée selon que l'entreprise traverse une phase d'investissement ou une phase d'exploitation et que sa croissance est pure ou complexe. On examine ensuite dans la même optique les variations entre équipement et main-d'œuvre. Enfin, dans un dernier chapitre consacré à la dynamisation de la croissance, on esquisse un rapprochement entre les théories générales de la croissance de l'économie nationale et les conclusions de l'ouvrage.

Cet ouvrage est susceptible d'intéresser aussi bien les chefs d'entreprise préoccupés par les modifications internes (financières et structurelles) qu'apporte avec elle la croissance de leur firme, que les experts-comptables, qui y trouveront de nombreuses études de statistiques de ratios (ratio d'intensité de capital, ratio de fond de roulement, ratio de trésorerie, ratio d'autonomie financière, de productivité, de rentabilité, etc.) en fonction de la taille des entreprises. Il pourra, d'autre part, être d'une certaine utilité aux étudiants en sciences économiques par l'analyse des théories marginalistes et du « full cost » et les comparaisons faites entre la croissance de l'entreprise et la croissance de l'économie nationale.

**Le séchage**, par F. Kneule. Eyrolles, Paris, 1964. — Un volume 16×25 cm, 460 pages et 293 figures. Prix : cartonné : 98 F.

Traduit de l'allemand par R. Lassaing et A. Zundel, cet ouvrage s'adresse aux ingénieurs, aux chimistes, aux physiciens et aux étudiants, à qui il apporte une étude théorique approfondie des phénomènes de séchage ainsi qu'une description des différents procédés de séchage et des types de séchoirs, compte tenu des récents perfectionnements techniques enregistrés dans le monde entier.

L'ouvrage se signale par une grande rigueur dans l'exposé et une abondante illustration ; à la fois théorique et pratique, il intéressera un vaste ensemble d'ingénieurs de très nombreuses industries, entre autres : les produits agricoles, les produits alimentaires, les produits pharmaceutiques, les produits photographiques, les combustibles solides et liquides, les corps gras, les couleurs et vernis, les engrais, les matières colorantes, les matières plastiques, la métallurgie, les poudres et explosifs, la tannerie, les textiles naturels et artificiels, etc.

#### Sommaire :

*Principes fondamentaux* (propriétés des produits à sécher ; différents modes de propagation de la chaleur ; le phénomène du séchage à conditions constantes et à conditions variables) ; *les séchoirs* (bases générales de calcul ; séchage par convection à pression normale, par contact à pression normale et sous vide ; procédés particuliers d'apport de chaleur) ; *problèmes particuliers du séchage* (retrait ; récupération de la chaleur ; séchoir pour le laboratoire et l'industrie ; mesure de l'humidité) ; *problèmes*.



**Les eaux de consommation et leur traitement**, par Pierre Julitte, ingénieur général honoraire du Génie rural. Editions Eyrolles, 1964. — Un volume 16×25 cm, 180 pages, 8 figures. Prix : 30.55 F.

Le traitement des eaux de consommation pose souvent des problèmes difficiles aux responsables des services publics et aux ingénieurs des bureaux d'études ou d'entreprises non spécialisées, qui sont amenés à traiter de ces questions. En effet, ces personnes, qui doivent confronter entre elles les solutions qui leur sont proposées par les fournisseurs de ce genre d'installation, n'ont à leur disposition qu'une littérature peu appropriée ou incomplète.

Celle mise à disposition par les entrepreneurs de traitement d'eau ne constitue, dans la plupart des cas, qu'une sorte de publicité rédactionnelle en faveur du matériel offert par telle ou telle société. Le but de cette littérature n'est pas d'enseigner, mais de vendre.

Les articles de revues spécialisées, dont les auteurs sont des chimistes, des biologistes ou des exploitants professionnels, exposent des résultats d'études poursuivies en laboratoire ou dans une station de traitement définie. Leurs conclusions ne sont pas toujours applicables dans la pratique pour des exploitations industrielles ou des problèmes différents de ceux traités.

Sans faire appel à des notions de base étrangères aux connaissances dont dispose tout ingénieur, l'auteur, qui a été successivement ingénieur du génie rural et directeur d'une entreprise de traitement des eaux, expose les différentes techniques mises en œuvre pour résoudre ces problèmes.

L'ouvrage constitue donc une véritable initiation aux problèmes de traitement des eaux, que ce soit pour l'alimentation humaine ou par extension pour tout autre but.

#### *Extrait de la table des matières :*

Caractéristiques générales des eaux. — Qualités et défauts des eaux destinées à l'alimentation humaine. — Traitements physiques et chimiques : aération de l'eau, action du charbon actif, percolation, coagulation, polyphosphates, oxydation, adoucissement par échange d'ions. — Traitements biologiques. — Produits et matériaux utilisés pour le traitement des eaux : réactifs coagulants et floculants, réactifs agissant sur le pH de l'eau, réactifs oxydants, sable des filtres. — Principales techniques propres au traitement des eaux : les dispositifs d'aération de l'eau, les filtres à sable. — Conception d'une installation de traitement.

**La thermochimie en métallurgie**, par O. Kubaschewski et E. Evans. Gauthier-Villars & Cie, Paris, 1964. — Un volume 16×25 cm, 436 pages et 97 figures. Prix : cartonné, 60 F.

Au cours de ces dernières années, on a assisté à une prise de conscience très nette de l'intérêt qu'il y a, du point de vue économique, à utiliser les données fondamentales concernant les réactions mises en jeu dans les procédés d'élaboration des métaux et alliages afin d'améliorer les techniques employées.

Cet ouvrage est destiné principalement à servir de référence pour les calculs thermodynamiques qui sont à la base de tout procédé métallurgique. Il contient donc des tables numériques présentant les données indispensables pour ces calculs. De plus, il comporte une introduction théorique et des exemples de calcul, ainsi que la description de méthodes de mesure et d'estimation des grandeurs thermodynamiques importantes en métallurgie.

Cette importante traduction s'adresse aux enseignants, chercheurs et étudiants en quête d'informations à caractère fondamental, comme à l'ingénieur qui souhaite utiliser les valeurs numériques existantes pour résoudre des problèmes pratiques.

#### *Sommaire :*

Les bases théoriques ; méthodes expérimentales (méthodes calorimétriques ; forces électromotrices ; équilibre avec une

phase gazeuse ; équilibre entre phases condensées ; discussion générale des méthodes expérimentales) ; l'estimation des données thermochimiques (chaleurs spécifiques ; chaleurs et entropies de transformation, de fusion et de vaporisation ; entropies et variations d'entropie ; chaleur de formation) ; données thermochimiques (mise en tableau des données ; calculs d'énergie libre ; données concernant les solutions métalliques ; tables) ; exemples de calculs thermochimiques concernant des problèmes métallurgiques (réduction de l'oxyde de magnésium par le silicium ; réduction du chlorure de magnésium par l'hydrogène ; désoxydation de l'acier ; affinage du fer ; solubilité de l'alumine dans le nickel ; interactions métal-réfractaire ; établissement des valeurs standards de l'oxyde de silicium bivalent ; oxydation des alliages de platine et d'or ; détermination des limites des phases à partir des données thermochimiques).

**Balken auf elastischer Unterlage**, par G. Orlov et H. Saxenhofer. Editeur : Leemann, Zurich. — Un volume de 112 pages, 8 tables, 58 figures, 23 diagrammes. Prix : 28 fr.

Cet ouvrage présente sous forme pratique les lignes d'influences, de la déformée, des moments fléchissants, efforts tranchants et contraintes sur le sol d'une poutre reposant sur un sol élastique.

La méthode de calcul utilisée est basée sur l'hypothèse habituellement admise que les déformations du sol sont proportionnelles aux contraintes qu'il supporte. Cette hypothèse se traduit par l'introduction dans les

calculs du module de réaction  $K = \frac{dp}{dy}$ .

L'un des chapitres de cet ouvrage est consacré à l'estimation de la valeur de  $K$  à partir des résultats d'essais de charge avec plaque exécutés sur des sols grossiers ou non cohérents et à partir d'essais oedométriques exécutés sur des sols fins cohérents.

Les chapitres théoriques exposent le calcul dans les cas suivants :

poutre infiniment longue ;  
poutre infiniment longue dans une direction ;  
poutre de longueur finie.

Les cas de charge envisagés sont ceux que l'on rencontre dans la pratique : charge concentrée, charge uniforme sur une longueur limitée, moment de flexion en certains points.

De nombreux graphiques donnent les lignes d'influence et permettent de résoudre les cas numériques. Chaque chapitre comporte un exemple de calcul qui facilitera l'utilisation de la méthode.

**Massivbauwerke des städtischen Tiefbaues**, par J. Born. W. Ernst & Sohn, Berlin, 1963. — Un volume de 188 pages, 430 figures. Prix : DM 44.—

Ce livre traite de la construction d'ouvrages d'alimentation en eau et d'assainissement urbain.

Les quelques éléments théoriques donnés au début permettent de dimensionner ces constructions, dont le calcul précis pourra être recherché dans « Praktische Schalenstatik » du même auteur, mais c'est surtout par de nombreuses photographies et plans d'ouvrages existants que ce livre présente d'intéressantes idées, tant pour la conception et l'élaboration de projets, que pour la résolution des problèmes qui peuvent se poser pendant l'exécution : nous citons en particulier les dessins détaillés de réservoirs et châteaux d'eau, stations d'épuration et de pompage.

Par cet ouvrage qui s'adresse essentiellement à l'ingénieur praticien, l'auteur nous fait profiter d'une grande expérience acquise dans ce domaine, en tant qu'ingénieur-conseil.

#### *Extrait de la table des matières :*

Allgemeines. — Statische, konstruktive und ausführungstechnische Besonderheiten. — Die Spannbetonverfahren des Behälterbaues. — Wasserbehälter. — Faultürme. — Belüftungs- und Klärbecken. — Tropfkörper. — Pumpwerke. — Sandfänge. — Wasserwerke. — Verschiedenes.

**Le russe scientifique. Description concise des éléments du russe scientifique et technique**, par *George E. Condoynannis*, professeur assistant de langues modernes, Saint Peter's College. Traduit de l'anglais et adapté par A. Odartchenko, agrégée de l'Université. « Collection du Centre de recherches et d'essais de Chatou ». Paris, Editions Eyrolles, 1964. — Un volume 16 × 25 cm, 174 pages, 16 tableaux. Prix : cartonné, 28 F.

Cet ouvrage pourrait porter comme sous-titre : « La langue russe à la portée des scientifiques ». C'est un recueil analytique pour lire et comprendre le russe des articles scientifiques, avec l'aide d'un dictionnaire tenant lieu de mémoire.

Sans introduire le lecteur dans toutes les arcanes de la langue, il lui donne, rapidement, en échange d'un effort d'intelligente attention, la possibilité d'analyser le mot ou le groupe de mots rencontrés dans une phrase. Réduite à un squelette organisé, la phrase se laisse aisément comprendre ou traduire. Ainsi, l'emploi d'un dictionnaire sera rendu d'autant plus aisé que le lecteur saura exactement ce qu'il doit y chercher, à la place où il se trouve. Comme le précise l'auteur dans son introduction, le but du *Russe scientifique* est la lecture, il est analytique plutôt que synthétique.

Après une étude sommaire de l'alphabet russe, de la prononciation et de l'orthographe, le lecteur est initié à la structure de la langue russe, suivie des éléments de base (entités et modèles grammaticaux fréquemment rencontrés dans la prose technique). Les explications qui succèdent à cette entrée en matière ont pour but de préciser le schéma général. L'ouvrage est destiné à être lu soigneusement, une première fois, pour l'acquisition des principes de base. Il sera ensuite consulté comme grammaire de référence, pour obtenir l'explication permettant de surmonter les difficultés que le lecteur rencontrera pour la bonne compréhension des textes russes scientifiques ou techniques.

Complément indispensable des dictionnaires russes, le livre de G. Condoynannis s'adresse aussi bien à qui possède déjà quelques notions de russe qu'à ceux qui ignorent tout de cette langue ; c'est un instrument de travail pour les scientifiques, les ingénieurs et les étudiants.

*Extrait de la table des matières :*

Prononciation et orthographe. Remarques générales sur la structure du russe. Le système nominal. Le système verbal. Les verbes, le passé, les participes. Les pronoms, l'ordre des mots. La formation des mots. Les substantifs. Les prépositions. Les adjectifs. Les verbes, cas particuliers. Les nombres. Tableau des principaux verbes.

**Costruzioni idrauliche**, par *Francesco Marzolo*, professeur ordinaire de constructions hydrauliques à l'Université de Padoue. Padoue, CEDAM - Casa Editrice Dott. Antonio Milani, 1963. — Un volume 18 × 25 cm, xi + 466 pages, figures. Prix : relié, L. it. 6000.

Comme le dit l'auteur dans sa préface, cet ouvrage est un livre didactique, destiné avant tout aux étudiants, et non un traité.

Le but visé est de présenter au lecteur une vue d'ensemble des constructions et travaux hydrauliques dans l'état actuel des connaissances techniques.

Les principes généraux et les formules fondamentales régissant ces constructions sont donnés, mais bien que l'auteur insiste sur certaines particularités importantes, tant au point de vue théorique que pratique, il n'aborde cependant pas des détails qui sortiraient du cadre de cet ouvrage.

*Sommaire :*

1. Hydrographie et hydrologie. — 2. Structure élémentaire des soutènements et retenues. — 3. Canaux. — 4. Conduites en charge. — 5. Hydraulique fluviale. — 6. Travaux de protection et de correction. — 7. Utilisation de l'énergie hydraulique. — 8. Barrages de dérivation. — 9. Barrages mobiles et ouvrages de prise. — 10. Réservoirs et lacs artificiels. — 11. Barrages en béton pour lacs artificiels. —

12. Construction. — 13. Digue en terre et en enrochements. — 14. Ouvrages de décharge et de dérivation des réservoirs. — 15. Canaux et galeries. — 16. Conduites forcées. — 17. Centrales hydro-électriques. — 18. Adduction et distribution d'eau potable. — 19. Conduites d'adduction. — 20. Réservoir et réseaux de distribution. — 21. Egouts urbains. — 22. Epuration. — 23. Irrigations. — 24. Navigation intérieure.

**Water-resources engineering**, par *Ray K. Linsley* et *Joseph B. Franzini*, professeurs à l'Université de Stanford. Londres, Mc Graw-Hill, 1964. — Un volume 16 × 24 cm, xi + 654 pages, figures. Prix : relié, £5 8s 6d.

Cet ouvrage constitue une excellente introduction aux problèmes généraux de l'art de l'ingénieur hydraulicien, section génie civil. Il s'adresse à des étudiants déjà munis de connaissances d'hydraulique théorique et qui, pour pouvoir les appliquer utilement dans les projets, doivent d'abord se faire une idée d'ensemble des travaux et constructions hydrauliques ainsi que de la variété des notions que comportent ces derniers.

Ce livre n'est cependant pas purement descriptif : au contraire, il renferme d'utiles renseignements et de nombreuses formules théoriques ou empiriques que le futur praticien ne saurait ignorer. L'exposé est souvent complété par des exemples concrets avec calculs détaillés, et les divers chapitres se terminent chacun par une liste de problèmes et une série de références bibliographiques.

Les chapitres traités sont les suivants :

1. Introduction. — 2. Hydrologie descriptive. — 3. Hydrologie quantitative. — 4. Eaux souterraines. — 5. Concepts de probabilité dans les projets. — 6. Lois sur les eaux. — 7. Réservoirs. — 8. Barrages. — 9. Déversoirs, clapets et vannes, ouvrages de décharge. — 10. Canaux à ciel ouvert. — 11. Conduites forcées. — 12. Machines hydrauliques. — 13. Economie hydraulique. — 14. Irrigation. — 15. Adductions d'eau urbaines et industrielles. — 16. Energie hydro-électrique. — 17. Navigation fluviale. — 18. Drainage. — 19. Eaux usées et contrôle de la qualité de l'eau. — 20. Contrôle des crues. — 21. Prévisions pour le développement des ressources hydrauliques.

**Découpage, pliage, emboutissage des métaux en feuilles**, par *J. de Koninck* et *D. Gutter*. Paris, Dunod, 1963. — Un volume 21 × 30 cm, 172 pages, 28 figures, 60 planches et 16 tableaux. Prix : broché, 18 F.

Rédigé pour former et perfectionner les futurs outilliers matriciens, ce livre, qui prépare à une étude approfondie des différentes techniques employées, constitue surtout un manuel traitant le sujet de façon rationnelle et facilement assimilable.

Les métaux en feuilles, les différentes opérations qui permettent de les obtenir, les outillages et les traitements thermiques sont tout d'abord étudiés. Les différents types de presses actuellement en usage et les facteurs d'emploi de celles-ci sont ensuite examinés ; puis la théorie et les outils du découpage, du formage et de l'emboutissage, ainsi que les outillages combinés et les procédés spéciaux. Une dernière partie réunit les données d'emploi courant, comme la table des carrés, cubes et racines, l'emploi de la règle à calcul, etc. De nombreux tableaux et abaques complètent l'ouvrage, qui est abondamment illustré ; les croquis et photographies sont groupés en planches face aux textes correspondants ; de plus, afin de mieux marquer leur importance, les formules principales ont été imprimées en caractères gras.

Cadres et agents de maîtrise d'atelier, techniciens utiliseront avec profit cet ouvrage qui sera également de première utilité pour les élèves suivant les cours de formation d'ouvriers matriciens.

*Sommaire :*

Le travail des métaux en feuilles. Les presses. Le découpage. Le formage. L'emboutissage. Outillages combinés et procédés spéciaux. Documentation générale.

**Calcul des sections mixtes béton-acier**, par *Herbert Wipfel*. Editeur : Springer-Verlag. Berlin/Göttingen/Heidelberg, 1963. — Un volume 17 × 25 cm, 161 pages, 89 figures.

Dans les domaines de l'union des poutres métalliques, du béton précontraint et du préfabriqué, il est chaque jour plus nécessaire d'effectuer des analyses concernant l'effet du retrait et du fluage du béton sur la distribution des efforts dans la section. Une méthode de calcul simple mais générale se basant sur les principes reconnus de la statique et qui puisse résoudre tous les types de sections mixtes depuis la section de béton pur jusqu'à l'union de poutres métalliques, semble depuis longtemps désirable.

Dans ce livre toutes les influences du retrait et fluage du béton sont considérées au moyen de l'introduction de modules fictifs, adaptés aux conditions de la section. Cette méthode permet en outre la solution de problèmes compliqués, comme l'analyse de la précontrainte accouplée, la considération de sections variables et des précontraintes arbitrairement imposées, ainsi que l'appréciation des dispositions de montages, sans augmentation importante du travail de calcul. Il est possible d'analyser les constructions hyperstatiques, au moyen des méthodes habituelles. Les formules sont présentées de manière que l'appréciation de la règle de calcul soit suffisante. La première partie expose brièvement les résultats de l'analyse théorique. La deuxième partie est destinée aux applications pratiques. De nombreux exemples caractéristiques, traités numériquement jusqu'aux détails, donnent une vue d'ensemble sur les possibilités de cette méthode. La troisième partie est composée de tableaux numériques des coefficients nécessaires pour la détermination des modules.

*Extrait de la table des matières :*

I. *Théorie* : A. La distribution des contraintes dans une section béton-acier à la fin du fluage. — B. Déduction générale des coefficients de déformation. — C. Détermination des coefficients de déformation dépendant de l'effort. — D. Détermination des coefficients de déformation dépendant de l'effort ; cas particuliers.

II. *Applications* : E. Coefficients caractéristiques des matériaux. — F. Constructions mixtes isostatiques. — G. Constructions mixtes hyperstatiques. — H. Constructions de béton pur.

III. *Tableaux* : Coefficients de fluage  $\psi_{FL}$ ,  $\psi_{JL}$  : J. Appréciation des formules. Degré d'exactitude nécessaire des coefficients de fluage. — Bibliographie.

**Cours de béton précontraint**, par *J.-R. Robinson*, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, e.r., professeur à l'Ecole nationale des ponts et chaussées. 3<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1964. — Un volume 16 × 24 cm, xviii + 148 pages, 75 figures. Prix : broché, 19 F.

La rapide évolution des techniques d'utilisation du béton précontraint rend nécessaire une mise à jour des résultats actuellement obtenus. La nouvelle édition de ce livre apporte des précisions sur les progrès réalisés en ce qui concerne le fluage et la relaxation des aciers pour précontrainte ou leur comportement à la fatigue, l'emploi de gaines métalliques résistantes protégeant les câbles mis en tension avant le bétonnage et celui d'huiles solubles spéciales pour leur graissage.

Le lecteur trouvera développées des considérations d'ordre pratique, relatives à divers procédés de précontrainte, d'origine française, et des indications sur les précautions à prendre lors de la mise en œuvre des câbles et lors de leur mise en tension, en précisant le programme correspondant.

Ce volume rend compte également des essais et des développements sur le contrôle scientifique des efforts de précontrainte. De lecture aisée, il est à conseiller aux constructeurs au sens le plus large du terme.

*Sommaire :*

1. Les principes et la définition du béton précontraint. — 2. Les matériaux. — 3. Contraintes de service. — 4. Pro-

cédés techniques de la précontrainte par armatures. — 5. Principes du calcul du béton précontraint. — 6. Théorie de la flexion simple, moment fléchissant. — 7. Théorie de la flexion simple, effort tranchant. — 8. Essais de poutres. — 9. Sécurité par rapport aux surcharges. — 10. Armatures ordinaires. Joints, reprises et coutures. — 11. Mise en tension des câbles. — 12. Déformations des poutres précontraintes. — 13. Béton armé précomprimé.

**Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle**

(tome II), par *A. Kaufmann*. Dunod, Paris, 1964. — Un volume 14 × 22 cm, 564 pages et 253 figures. Prix : relié toile sous jaquette, 76 F.

L'auteur, qui passe pour l'un des meilleurs spécialistes de la recherche opérationnelle, dispose dans ce domaine d'une expérience vaste et variée. Il en fait bénéficier les utilisateurs de la recherche opérationnelle dans cet ouvrage, dont c'est ici le second tome.

Dans son avertissement, l'auteur rappelle que les lecteurs retrouveront dans le tome II les mêmes principes d'exposition des méthodes et des modèles : une première partie où tout est abordé à l'aide d'exemples simples, de cas concrets et dont le niveau mathématique reste très élémentaire ; une deuxième partie, associée à la première, où le traitement et les développements mathématiques sont plus rigoureux mais plus ardu. Toutefois, même dans cette deuxième partie, il n'a pas été possible de donner toutes les démonstrations des théorèmes énoncés.

Après les programmes linéaires, les phénomènes d'attente, les problèmes de stocks, les problèmes d'usure et de gestion des équipements, objets du tome I, sont traités dans le tome II : la théorie des graphes et ses applications, la programmation dynamique et la théorie des jeux de stratégie. Les problèmes combinatoires, les programmes linéaires paramétrés, les programmes à valeurs entières, les programmes quadratiques et les applications du calcul booléen feront l'objet d'un tome III.

Ces notions introduites dans le tome II présentent un intérêt certain pour les ingénieurs, les administrateurs, les organisateurs, les économistes, les experts-comptables, pour tous ceux qui ont à préparer ou à prendre des décisions dans les entreprises.

En conclusion, un ouvrage qui est bien dans la ligne de ceux déjà publiés par M. A. Kaufmann.

*Sommaire :*

Les graphes, la programmation dynamique, la théorie des jeux de stratégie, les principales propriétés des graphes, les propriétés mathématiques de la programmation dynamique, les propriétés mathématiques des jeux de stratégie.

**Neue hydrometrische Verfahren**, par le professeur *H. Andrae*, directeur de l'Institut d'hydrologie de l'Université de Humboldt. Berlin, 1963. — Un volume 17 × 24 cm de 187 pages, 59 figures et schémas.

L'accroissement constant de la consommation d'eau dans le monde actuel nécessite un perfectionnement toujours plus grand des moyens d'exploitation des eaux souterraines, qui ne sont pas intarissables, ainsi que des méthodes de prospection et de mesure.

L'objet principal de ce livre est de décrire les méthodes de mesure utilisées en hydrométrie et de montrer quels sont les moyens les plus modernes qui sont actuellement utilisés.

Les trois parties de cet ouvrage présentent l'évolution des méthodes de mesure directe d'enregistrement automatique et de transmission à distance des niveaux, des vitesses d'écoulement et d'infiltration, des directions d'écoulement, de la température, etc.

Les travaux originaux de l'auteur et de ses collaborateurs font l'objet d'exposés très complets. Quelques appareils de prospection et les méthodes de mise en valeur des résultats des mesures sont également décrits, mais de manière moins détaillée.



### Equilibre limite d'un coin dans un milieu non pesant.

**Tables numériques**, par R. L'Herminier et E. Absi. Préface par R. L'Hermite. Editeur: Eyrolles, Paris, 1964. — Un volume 21,5 x 27,5 cm, 158 pages, 18 figures. Prix : 35 F.

Le calcul des fondations superficielles et des effets des charges sur un écran (par exemple mur de soutènement ou culée), travaillant aussi bien à la poussée qu'à la butée, est d'une grande importance dans la pratique. Les ingénieurs disposent, à l'heure actuelle, des tables établies par MM. Caquot et Kerisel pour calculer dans un système plan les coefficients de poussée et de butée relatifs à un milieu pulvérulent pesant en équilibre limite et dont la surface libre n'est pas chargée.

Lorsqu'il s'agit d'un milieu pulvérulent également en équilibre limite, mais non pesant, et dont la surface libre est uniformément chargée, les équations différentielles, traduisant cet équilibre particulier, sont intégrales. Cependant, l'application directe de ces équations présente des difficultés pratiques importantes pour un ingénieur qui n'a pas le temps de reconsidérer chaque fois le problème dans son ensemble. Il apparaît donc indiqué de publier, une fois pour toutes, des tables de poussée et de butée, relatives à des milieux pulvérulents non pesants et à surface libre chargée, tables qui seraient d'ailleurs utilisables en milieu cohérent par application du « théorème des états correspondants » dû à M. Caquot. Ces tables permettraient aussi le calcul des fondations superficielles situées à proximité d'un talus.

Cette étude complète, en quelque sorte, les tables de poussée et de butée de MM. Caquot et Kerisel. Elle comprend :

- un exposé théorique complet du problème ;
- des tables qui facilitent le calcul numérique.

Le calcul de ces tables a été exécuté par J. Tournyol du Clos, chef de section calcul du CEBTP sur la calculatrice électronique universelle CAB 500 de la SEPSEA (Société pour l'exploitation des procédés de la Société d'électronique et d'automatisme). Les résultats fournis par la machine ont été reproduits directement par le procédé offset.

**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 industrielle

225. *Ingénieur-conseil*, ayant une grande expérience de l'installation d'usines et en particulier de génie chimique, de fonderies, d'aciéries, de caoutchoucs, de produits pharmaceutiques, etc., pour seconder le directeur pour les études techniques et les visites à la clientèle. Connaissances de procédés nouveaux, comme le broyage par jet, le séchage par jet, le tamisage par ondes sonores, le compactage par pression, l'automatisation par système automatique de relais et de présélection de poids, etc., souhaitées. Entrée et durée de l'engagement à discuter. Bureau d'ingénieur-conseil, Paris. Offres en français sur formule avion du STS.

1. *Technicien électricien* diplômé (courant faible), ayant fait si possible apprentissage de radiomécanicien, ayant expérience du montage et service de réparation, de l'entretien et l'exploitation d'installations de télécommunications. Français, anglais désiré. République d'Andorre. Possibilité de déplacement aux Antilles. Offres en français sur formule avion du STS.

3. *Physicien ou ingénieur* (horloger, électronicien, mécanicien), comme directeur technique, disposant d'une solide formation scientifique et d'une bonne expérience pratique dans le domaine de l'horlogerie, de l'électronique ou de la micromécanique. Connaissances horlogères approfondies souhaitables, mais non indispensables. Age : 35-40 ans de préférence, connaissant les langues et ayant travaillé à l'étranger, justifiant d'un esprit inventif attesté par des résultats

antérieurs (brevets). Importante fabrique d'horlogerie. Suisse romande.

5. *Ingénieurs mécaniciens et électriciens*, ayant de bonnes connaissances théoriques. En outre : *constructeurs et dessinateurs en machines*, ayant pratique dans le domaine des moteurs diesel pour la construction, le banc d'essai, l'exploitation et le service de vente, désireux de rester en Angleterre ou outre-mer. Fabrique de machines diesel électriques pour l'exploitation de courant électrique. Angleterre. Offres en anglais sur formule avion du STS.

7. Jeune *technicien chimiste* diplômé, pour travaux de laboratoire (traitement d'eau potable, thermodynamique chimique). Oberland bernois.

Est pourvu le numéro, de 1964 : 181.

#### Section du bâtiment

384. *Dessinateur en béton armé*, expérimenté ou débutant, pour plans d'ouvrages spéciaux. Bureau d'ingénieur. Banlieue de Zurich.

386. *Ingénieur civil*, bon staticien, pour bâtiments industriels en Europe et outre-mer. En outre : *dessinateur en béton armé*, ayant deux à trois ans de pratique. Bureau d'ingénieur. Zurich.

2. *Ingénieur civil EPF ou EPUL*, ou technicien diplômé, ayant quelque pratique, si possible dans la circulation. En outre : *dessinateur en génie civil ou géomètre*. Administration communale. Canton de Berne.

4. *Architecte*, diplômé EPF ou EPUL ou d'un technicum, ayant quelque expérience en urbanisme. Administration communale. Canton de Berne.

6. *Dessinateur en bâtiment*, ayant quelque pratique, pour plans et si possible devis. Bureau d'architecte. Zurich.

8. *Technicien en bâtiment* diplômé, ayant pratique, pour plans d'exécution et devis. Bureau d'architecte. Zurich.

10. Jeune *dessinateur en bâtiment*, ayant quelque pratique, pour travaux de bureau. Bureau d'architecte. Banlieue de Zurich.

12. *Dessinateur-conducteur de travaux en bâtiment*, ayant quelque pratique, pour bureau et chantier. Bureau d'architecte. Oberland zuricois.

Sont pourvus les numéros, de 1963 : 406 ; de 1964 : 138, 140, 328, 380.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur

#### DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir page 7 des annonces)

#### DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 10 des annonces)

## INFORMATIONS DIVERSES

### Immeubles locatifs préfabriqués. « Groupe pour la construction des immeubles MG », Meyrin

(Voir photographie page couverture)

Eléments produits par IGECO S.A. — ETOY

Architecte : Jean Duret ; architecte de chantier : G. Gutekunst

Ingénieur : J. M. Yokoyama, ingénieur civil SIA, Genève

L'ensemble préfabriqué se compose de deux blocs disposés en forme de L, respectivement composés de 7 et 6 immeubles contigus. Ces immeubles de 7 et 5 étages totalisent 170 logements. La superstructure a été entièrement préfabriquée, en usine, par Igéco S.A., à Etoy, soit les éléments porteurs, murs et façades isolantes, les pièces composant les loggias, les dalles de planchers. Ces dalles, épaisses de 14 cm, ont été coulées verticalement dans des batteries de grandes dimensions. En effet, ces plaques de 6 m par 4 m, pesant plus de 9 tonnes et couvrant 24 m<sup>2</sup> de plancher d'un seul coup, sont une des caractéristiques de ces immeubles, l'autre résidant dans la façon dont l'ensemble des différentes opérations a été coordonné, ce qui a permis le montage des 170 logements dans le temps remarquable de 100 jours.