

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 95 (1969)  
**Heft:** 8

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.12.2025

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

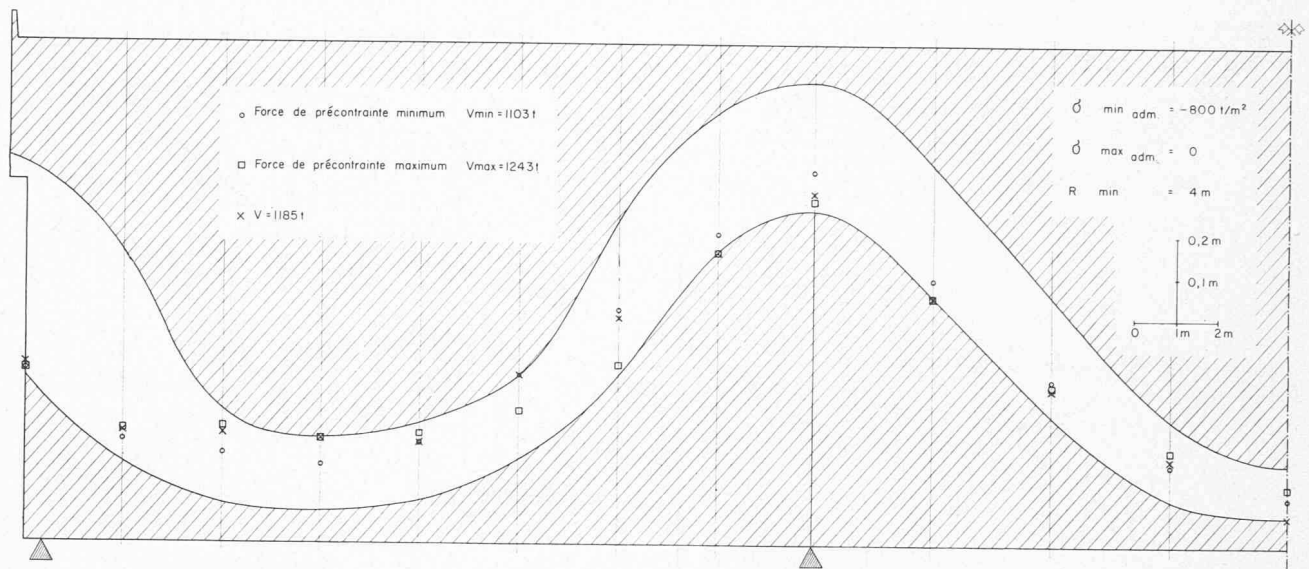


Fig. 12. — Pont symétrique à trois travées : fuseau déterminé par des raisons constructives ; résultat des trois optimisations.

miné la plus grande force de précontrainte possible et le câblage correspondant en respectant les mêmes conditions que celles imposées plus haut (seule la fonction optimale change). On obtient  $V_{\max} = 1243$  t. Le câble est situé plus près de l'axe neutre, comme on pouvait s'y attendre. Deuxièmement, en partant d'un nombre entier de câbles ( $5 \times 237$  t = 1185 t), on a déterminé un câblage tel qu'une réserve de contrainte dans toutes les sections et pour tous les états possibles de contrainte soit maximum, tout en respectant les autres conditions imposées. (La force de précontrainte donnée est dans ce cas remplacée comme inconnue dans les inégalités de contrainte et dans la fonction optimale par la marge de contrainte). On obtient comme résultat une réserve de contrainte de  $16 \text{ t/m}^2$ .

Si on choisit comme valeurs admissibles de la contrainte  $\sigma_{\text{adm}}^{\text{max}} = -1200 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$  et  $\sigma_{\text{adm}}^{\text{max}} = +100 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$  sans

changer les autres conditions, les résultats suivants sont obtenus : la force de précontrainte minimum  $V_{\min} = 798$  t, maximum  $V_{\max} = 1738$  t. Pour les nombres entiers de câbles entre ces deux valeurs,  $4 \cdot 237$  t = 948 t,  $5 \cdot 237$  t = 1185 t,  $6 \cdot 237$  t = 1422 t,  $7 \cdot 237$  t = 1659 t on a déterminé les réserves de contrainte de

$70 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$ ,  $116 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$ ,  $162 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$  s'abaissant jusqu'à  $49 \frac{\text{t}}{\text{m}^2}$ .

STRIP apporte encore dans le dimensionnement de la précontrainte les possibilités suivantes :

Prise en considération de plusieurs combinaisons de

charge avec des contraintes admissibles différentes les unes des autres.

Prise en considération de façon approximative du frottement et du fluage.

Utilisation de plusieurs groupes de câbles pouvant avoir des prix unitaires différents.

Détermination du nombre entier le plus économique de câbles d'un certain groupe (ce nombre devant être compris entre un nombre maximum et un nombre minimum donné) et détermination du câblage tel que la réserve de contrainte dans chaque section et pour tous les états de contrainte possibles soit maximum.

De tels dimensionnements exécutés avec un programme linéaire conduisent à des solutions satisfaisantes. En général, l'ingénieur projeteur apportera quelques légères modifications et fera avec la force de précontrainte et le câblage donné une analyse normale en tenant compte de façon plus exacte des frottements et du fluage, ce qui peut être également fait par STRIP.

#### BIBLIOGRAPHIE

STRIP (STRuctural Integrated Programs), développé en commun par Digital AG, à Zurich, et Nordisk ADB AB, à Stockholm.

ÅKE BENGTSSON et JOHN P. WOLF : *Manuels STRIP à l'usage de la clientèle* : STEP 2 (constructions réticulaires planes), STEP 3 (constructions réticulaires spatiales), STEP S (structures en forme de coque et voile, dalles et disques).

— *Théorie STRIP* (avec plus ample bibliographie) ouvrages édités par Digital AG, Zurich.

Adresse de l'auteur :

John P. Wolf, ingénieur diplômé EPF, Digital AG, Leonhardshalde 21, 8001 Zurich.

#### BIBLIOGRAPHIE

**Gestion intégrée de la production et ordonnancement**, par M. Crolais, ingénieur AM. Paris, Dunod, 1968. — Un volume  $16 \times 25$  cm, vi + 491 pages, figures. Prix : relié, 86 F.

Le développement de la recherche opérationnelle et de l'informatique rend aujourd'hui possible l'utilisation pratique, par les entreprises industrielles, de nouvelles méthodes scientifiques de gestion, permettant l'appro-

che rationnelle et efficace d'une optimisation économique. Il devient désormais réaliste de tenir compte de l'imbrication complexe des phénomènes et de leurs interactions au sein de l'entreprise. Cesser d'en compartimenter la gestion commence à n'être plus un rêve ; la science nouvelle qui se préoccupe de ce problème s'appelle l'« intégration de gestion ».

Ainsi, « gérer » consiste à découvrir le meilleur équilibre instantané entre des nécessités, le plus souvent contradictoires, d'ordres financiers, commerciaux, tech-

niques ou humains. C'est au sein de la production que se situe le point de rencontre de ces conflits. Le problème général de la gestion de production revêt donc une importance capitale.

L'analyse des caractéristiques de ce problème et des différents types de production, entreprise dans cet ouvrage, devrait permettre de montrer la nécessité de considérer l'entreprise comme un tout indissociable. Après un rappel des principes fondamentaux de gestion automatisée des stocks, il est démontré qu'il est impératif de gérer l'entreprise au travers d'une régulation simultanée de la production et des stocks.

Mais régler la production, c'est l'ordonner. De la qualité de l'ordonnement, qui est ainsi au cœur de la gestion, dépendra très largement la rentabilité de l'entreprise. On trouvera dans cet ouvrage une étude logique de la programmation et des prévisions sur lesquelles s'appuiera l'ordonnement ; l'établissement de bases et supports d'information précis à partir desquels des moyens et techniques bien choisis permettront l'obtention d'un point de départ de raisonnement constant ; enfin, une méthodologie d'ordonnement automatique, nommée ordonancement, aboutissant à une régulation automatique des charges d'ateliers.

Contenant un grand nombre d'exemples choisis parmi les réalités quotidiennes des ateliers, ce livre devrait intéresser les chefs d'entreprise et les cadres supérieurs, les ingénieurs-conseils en organisation, les responsables de gestion industrielle et d'ordonnement, aussi bien que les professeurs et élèves des écoles supérieures d'ingénieurs et des instituts d'études économiques.

#### Sommaire :

1. Le problème général de la gestion de production. —
2. La gestion des stocks : pivot de la stratégie d'économie d'entreprise. —
3. La programmation, ses buts, ses techniques. —
4. L'ordonancement, ses bases, ses supports. —
5. L'ordonancement, ses moyens, ses techniques. —
6. L'ordonancement, ses principes, ses méthodes. —
7. Le dossier d'ordonancement, forme et fonctionnement. —
8. Conclusion générale. L'ordonancement au sein de la gestion intégrée.

**La gestion prévisionnelle et contrôlée de l'entreprise,** par R. B. Thibert, expert-comptable, professeur à l'Institut national des techniques économiques et comptables du CNAM. 3<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1966. — Un volume 14×22 cm, xix + 285 pages, 11 figures. Prix : relié, 36 F.

Cet ouvrage présente l'établissement des budgets et le contrôle budgétaire sous tous leurs aspects. Il synthétise et harmonise les points de vue de l'économiste, du commerçant, de l'ingénieur, de l'expert-comptable, du financier et du sociologue. Les relations de l'entreprise avec ses marchés, de ceux-ci avec son potentiel de production, la mesure et le contrôle de l'activité et de la productivité sont clairement définis et illustrés d'exemples concrets. Des procédés originaux, fondés sur l'expérience, montrent comment on peut utiliser les budgets et le contrôle budgétaire pour obtenir et maintenir une étroite liaison dans l'action des différents services de l'entreprise, ainsi qu'un degré élevé de productivité.

La technique exposée s'inscrit dans ce qu'il est convenu d'appeler la « recherche opérationnelle ». L'ouvrage présente en outre cette autre et intéressante originalité de n'avoir recours qu'à des procédés arithmétiques, ouvrant ainsi de fructueuses perspectives aux recherches budgétaires qui préparent les plans d'action équilibrés et rentables. Traités dans le même esprit et avec les mêmes procédés, les contrôles de productivité, dont un exemple détaillé est exposé, permettent une analyse très réaliste et très complète du travail de production. L'analyse et le contrôle des charges d'exploitation sont étudiés selon une optique nouvelle, fondée sur des considérations exclusivement concrètes. La prévision et le contrôle de la trésorerie voient leur com-

plexité dépouillée de toute obscurité. Enfin, l'aspect humain et social de tous ces problèmes est nettement mis en lumière.

La nouvelle édition comporte une analyse du travail, poussée jusqu'aux facteurs élémentaires de ce travail, ce qui a permis à l'auteur de montrer comment tous les composants élémentaires et indivisibles de l'activité et de la productivité peuvent être détectés, isolés, mesurés et contrôlés. En outre, les plus récentes conquêtes de l'électronique sont très simplement et directement mises au service des recherches et des calculs évoqués dans l'ouvrage.

#### Sommaire :

La prévision et le contrôle budgétaire. Le budget général et le plan d'action. Principes d'exécution. — *Etablissement des budgets techniques*. Notions techniques et économiques. Nécessité de l'étude. Définitions. L'organisation de la production et les conditions de son écoulement. Elaboration des budgets de « production-distribution » et d'approvisionnement : Calcul du potentiel de production et du potentiel commercial. L'article pilote. Etablissement du budget du complexe « distribution-production » et du budget d'approvisionnement. — *Matérialisation et contrôle des budgets dans l'industrie*. Le contrôle budgétaire des ventes et de la production. Le contrôle de liaison et de planification de l'exécution, de la production. — Le contrôle budgétaire des approvisionnements et investissements : les approvisionnements en matières premières, en matières consommables et emballages perdus. Les investissements. — Le contrôle budgétaire des charges autres que les achats. Charges autres que l'entretien. L'entretien. — Le contrôle budgétaire des prix. La recherche des erreurs et des fraudes. Application aux achats et aux charges, aux investissements en immobilisations, aux ventes. — Le contrôle budgétaire de la trésorerie. — *Le contrôle budgétaire dans les entreprises commerciales*. Particularités : principes et modalités d'exécution. Etude d'un cas pratique dans une entreprise commerciale vendant au détail.

**Comprendre et organiser le traitement automatique de l'information,** par J. Bernard, ingénieur des Arts et Manufactures. 3<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1968. — Un volume 16×25 cm, xxiv + 486 pages, 193 figures. Prix : broché, 62 F.

Les ordinateurs envahissent les administrations et les sociétés.

Seuls, les cadres, les techniciens et les comptables en place connaissent bien les travaux encore exécutés à la main et sont de ce fait les plus qualifiés pour adapter ces travaux au traitement automatique. Mais il faudrait qu'ils puissent apprendre à tirer le meilleur parti possible des machines à traiter l'information.

Véritable cours, accessible sans aucune formation préalable, ce livre devrait permettre d'enseigner progressivement l'organisation des traitements les plus complexes.

Des photographies, cent figures, cinquante organigrammes, des comparaisons empruntées à la vie de tous les jours, des exemples d'applications concrètes devraient aider à bien comprendre, sans jamais faire appel à l'algèbre logique, ni à l'électronique.

Parmi quelques-uns des sujets exposés, on peut signaler :

— Comment la machine à traiter l'information peut se concevoir rien qu'en observant le travail d'un employé.

— Comment l'information passe d'une mémoire à tores sur le papier d'une imprimante.

— Comment une organisation économique des magasins de pièces, dans l'industrie, sert de modèle pour l'enregistrement et la tenue à jour d'un carnet de commande dans une mémoire à disques.

— Pourquoi on calcule le désordre d'un fichier en vue d'en faciliter la consultation.

— Comment faire obstacle aux erreurs dans la manipulation des rubans magnétiques.

Un chapitre complet est consacré au « SOFTWARE » ;

il décrit le fonctionnement des « Systèmes d'exploitation » et comporte un cours élémentaire de « COBOL ».

Dans cette nouvelle édition, une étude de la programmation IBM 360 a été faite.

Pour les étudiants en sciences et les élèves des grandes écoles, ce livre devrait constituer une introduction au calcul scientifique et à l'étude des automatismes industriels à programme enregistré.

Les programmeurs eux-mêmes devraient y trouver l'élargissement de leurs connaissances techniques, la perception plus claire du fonctionnement de leur machine et de nombreuses méthodes inédites pour rendre leurs équipements plus efficaces.

*Sommaire :*

I. *Comprendre* : 1. La machine à traiter l'information. — 2. L'information. — 3. Un peu de technologie. — 4. Instructions et programme.

II. *Organiser* : 5. Les fichiers. — 6. L'exploitation des fichiers dans les mémoires séquentielles. — 7. L'exploitation des fichiers dans les mémoires à accès direct. — 8. Les opérations de traitement. — 9. L'étude du traitement d'une application donnée.

III. *Compléments et dispositifs technologiques* : 10. Harmonisation des débits, disposition particulière des mémoires à caractères, adresses indirectes, cartes magnétiques. — 11. Le « software ». — 12. Introduction au 360 IBM.

**Physique mp - pc, deuxième année**, par C. Hervé, professeur à la Faculté des sciences de Poitiers. Paris, Masson & C<sup>ie</sup>, 1968. — Un volume 16×25 cm, 420 pages, 117 figures, 8 tableaux. Prix : relié, 48 F.

Cet ouvrage propose, dans le cadre du programme de MP-PC deuxième année, un exposé cohérent des lois fondamentales de la physique et de leurs applications directes. L'auteur a évité tout cloisonnement entre la thermodynamique, l'électromagnétisme et la physique atomique et nucléaire. Ainsi, le langage thermodynamique est employé pour traiter la question de l'énergie électromagnétique. De même l'aspect microscopique et corpusculaire de la réalité n'est pas réservé à la physique atomique et nucléaire mais est utilisé en thermodynamique et en électromagnétisme pour expliquer les propriétés de la matière.

L'auteur a choisi une forme d'exposé suscitant, de la part du lecteur, un effort personnel de recherche et de réflexion. Le texte proprement dit est clair et concis ; l'indication des sources bibliographiques permettra de reconstituer et de discuter la synthèse proposée. De nombreuses applications sont traitées sous forme de problèmes, par exemple l'effet Doppler, la théorie du paramagnétisme, les grands accélérateurs de particules, l'émission dipolaire, l'effet tunnel. Des indications précises données à la fin du livre permettront de guider la recherche de solutions et de contrôler les résultats.

Le cadre de la physique classique est expliqué dans les deux premiers chapitres, consacrés à une discussion sur la nature vectorielle des grandeurs et un exposé des lois de la mécanique classique (y compris la relativité restreinte). Le premier principe de la thermodynamique apparaît comme un prolongement direct des lois de la mécanique, nécessitant cependant une discussion de l'agitation thermique. Cette discussion conduit à la définition de l'entropie et de la température puis au second principe. Les applications traitées dans le texte concernent les équilibres physico-chimiques. L'exposé de l'électromagnétisme part des notions connues d'électrostatique. Énoncées dans le cadre de la relativité restreinte, puis généralisées, elles conduisent aux équations de Maxwell, à la notion d'énergie électromagnétique pouvant se localiser et se propager. Les ondes électromagnétiques sont étudiées en détail. L'inaptitude du concept d'onde à expliquer certains phénomènes (effet photo-électrique) conduit à la notion de photon et, par là, aux idées quantiques sur la mesure des grandeurs (états, valeurs propres, incompatibilité). A titre d'exemple et aussi d'introduction à la physique atomique, le problème de

l'atome d'hydrogène est traité en détail. Enfin, un chapitre, nécessairement plus descriptif, est consacré à la physique nucléaire.

Cet ouvrage doit intéresser, outre les étudiants de MP-PC deuxième année, ceux des maîtrises et agrégations de physique et chimie désireux de posséder, sous une forme concise, une synthèse de physique élémentaire.

*Sommaire :*

Avant-propos. — Les grandeurs physiques. Leur nature. Leur mesure. — Les lois de la mécanique classique. — Les principes de la thermodynamique. — Équilibres physico-chimiques. — Electromagnétisme du vide. — Electromagnétisme des milieux condensés. — Équilibres et énergie électromagnétique. — Propagation des ondes électromagnétiques. — Le photon et les bases de la mécanique quantique. — L'atome d'hydrogène. Introduction à la physique atomique. — Introduction à la physique nucléaire.

Sources bibliographiques. — Indications pour la résolution des problèmes. — Index.

**Contrôle de qualité et fiabilité dans l'entreprise industrielle. Méthodes et procédures pratiques et simplifiées basées sur des principes scientifiques en vue de leur application immédiate dans diverses industries**, par Norbert L. Enrick, professeur au Stevens Institute of Technology, ingénieur-conseil en matière de contrôle qualité et fiabilité. Traduit de l'américain par Emile Segui. Paris, Editions Eyrolles, 1968. — Un volume 16×25 cm, 244 pages, 51 fig. Prix : broché, 44 F.

Le « contrôle qualité » ? La fiabilité ? Voilà bien des notions actuelles. Qu'il s'agisse d'une machine à laver ou d'une machine à calculer, on voit bien que la sécurité de leur fonctionnement est aujourd'hui un facteur déterminant des achats. On est obligé de tenir compte de ce désir unanime de sécurité. Il faut donc être en mesure d'y répondre le plus rapidement possible.

Comment ? D'abord, en s'informant. L'ouvrage de N. L. Enrick répond à ce souci d'information. Il est destiné précisément à tous ceux qui, dans l'entreprise, sont concernés par les transformations de la matière et les caprices de la machine. Mais il va plus loin. A peine teinté de considérations mathématiques, il est rempli de notions pratiques, de tables et de conseils pour l'ingénieur de fabrication, le chef d'atelier et le contrôleur.

En fait, N. L. Enrick met bien en évidence que, si les problèmes de *quantité* sont résolus par la machine, ceux de la *qualité* restent l'affaire de l'homme. Cela implique que les hommes de la fabrication, quelle que soit leur position hiérarchique, participent à l'élaboration de cette qualité, par la connaissance des paramètres qui la déterminent.

Plusieurs chapitres de cette étude sont consacrés au problème particulièrement délicat du « tolérancement » statistique, traduisant souvent un certain antagonisme entre l'ingénieur de fabrication et celui d'études. Ici, l'auteur fait intervenir des considérations probabilistes : qualité accrue dans l'ensemble en fixant des tolérances primaires plus libérales, tel est le but de ce processus, dont l'application ne peut être que très favorablement accueillie dans toutes les branches de la fabrication en grande série.

Enfin, N. L. Enrick termine son ouvrage par l'étude proprement dite de la « fiabilité », prolongement normal du contrôle statistique de la qualité, avec intervention d'une dimension supplémentaire qui est le temps. En effet, qu'est-ce que la fiabilité sinon la probabilité de bon fonctionnement d'un produit ou ensemble durant un temps d'utilisation imposé ?

Pour les besoins de l'exploitation de cette notion, et pour permettre les manipulations mathématiques souhaitables, il convenait de donner à la fiabilité la forme d'une grandeur statistique pouvant être interprétée dans des formules ou sur des graphiques. Là encore, par un raisonnement à la portée des non-spécialistes, N. L. Enrick montre comment on parvient à ce résultat.

Nés des impératifs imposés par la sécurité de fonctionnement des engins spatiaux, on sait que les travaux sur la fiabilité débouchent aujourd'hui sur la fabrication de tous les produits dits commerciaux. Cela montre à l'évidence tout l'intérêt et toute l'actualité de ce nouveau livre de N. L. Enrick !

#### Sommaire :

Bases fondamentales du contrôle. Mise en œuvre du contrôle par échantillonnage. Echantillonnage des produits continus. Contrôle en cours de fabrication. Cartes de contrôle spéciales pour équipements usagés. Mise en œuvre du contrôle dans l'usine. Tolérance et écarts dans la fabrication des produits interchangeables. La métrologie dans la fabrication en grande série. Utilisation des données du contrôle pour la fixation des tolérances. Le contrôle de la qualité et la direction de l'usine. Cas type. Bases statistiques du contrôle qualité moderne. Théorie mathématique des cartes de contrôle.

Autres méthodes statistiques. Discussion plus poussée sur la variabilité du produit. Les cartes de contrôle élaborées à partir de lignes centrales. Cartes de contrôle pour l'acceptation en réception. Cartes de contrôle de pourcentage de produits défectueux. Analyse de la variance. Les tolérances et la statistique.

Evaluation de la fiabilité. Types de défaillances. Analyse des défaillances d'usage. Analyse des défaillances aléatoires. Table des fiabilités. Défaillances réparables et non réparables. Tests de fiabilité. Table d'échantillonnage. Amélioration de la fiabilité par la redondance. La fiabilité et les défaillances à simple et double effet. Méthodes de calcul des écarts types.

**La corrosion des conduites d'eau et de gaz, causes et remèdes**, par Marc Neveux et divers auteurs. Paris, Eyrolles, 1968. — Un volume de 505 pages, 100 figures et 35 tableaux. Prix : relié, 102 F.

La corrosion des matériaux est un retour aux états complexes sous lesquels ils existent dans la nature. Cette évolution n'est cependant pas inéluctable, mais elle a lieu sous des influences variées, souvent insidieuses.

Les canalisations enterrées sont soumises à l'action des fluides transportés et du milieu ambiant, dont les effets sont multifformes et en outre interférents, ce qui en a longtemps retardé l'analyse.

La physico-chimie a permis d'en découvrir les mécanismes et de clarifier ces problèmes, enlevant peu à peu à la corrosion son caractère de fatalité.

Le choix des matériaux appropriés à des circonstances définies, les protections passives apportées par les revêtements, les protections dites actives — telle que la protection cathodique —, la correction des eaux, l'étude des tracés, certaines précautions dans l'exploitation, constituent autant de moyens de lutte.

L'objet de cet ouvrage est de permettre aux techniciens non spécialistes de comprendre ces phénomènes, grâce à un rappel des bases théoriques, puis de déterminer les mesures à prendre en fonction des conditions naturelles, voire artificielles (courants électriques, installations de caractère spécial dans les grands ensembles immobiliers, etc.).

Ce sujet intéresse donc tous les ingénieurs qui ont à connaître de la construction et de l'exploitation des réseaux de distribution d'eau et de gaz, dont les problèmes ont de nombreux points communs.

Les rédacteurs, membres de la Commission française pour l'étude de la corrosion, se sont efforcés, dans cette perspective, de traiter de ces questions d'une manière concrète en aboutissant à des conclusions pratiques.

La valeur scientifique et le caractère pratique de cet ouvrage constituent une source précieuse d'informations pour les techniciens de nombreuses disciplines.

#### Extrait de la table des matières :

Notions sur la théorie de la corrosion des métaux : ionisation, pH, produits de solubilité, structure des métaux, oxydo-réduction. Phénomènes électrochimiques : électrode d'hydrogène, potentiel d'électrode, phénomène anodique et cathodique. Equilibre électrochimique de l'eau, diagramme E-pH, cas du fer.

Corrosion aérobie et anaérobie, aération différentielle. Corrosion biochimique : attaque bactérienne des métaux. Action des eaux sur le béton et ses armatures : liants hydrauliques, le béton de ciment, les conduites en béton, moyen d'en prévenir la corrosion.

Etude des eaux : classification, méthodes d'analyses, agressivité et corrosivité, l'eau dans les réseaux. Les traitements d'eaux : traitements appropriés et inappropriés, traitements préventifs contre la corrosion. Cas des corrosions internes de conduites dans les grands ensembles.

Agressivité et corrosivité des sols : caractéristiques des sols, mécaniques, biologiques, électriques. Résistivité, agressivité absolue et relative, prévision de la corrosivité des sols.

Corrosion par les gaz combustibles.

Revêtement anticorrosion, peintures et vernis, caractéristiques, matières premières, constitution, mise en œuvre, contrôle.

La protection cathodique. Définition, bases théoriques, critère de protection cathodique, application aux conduites enterrées ou immergées, soutirages de courant, drainages de courant, anodes réactives. Etude préalable à la protection cathodique. Electrodes de références, mesure des potentiels et des intensités. Etude mathématique des éléments d'une protection cathodique.

Interaction avec des ouvrages voisins, dispositions administratives. Réglementation et jurisprudence en matière de protection cathodique. Etude, réalisation et entretien des réseaux d'eau potable en face de la corrosion. Méthodes pour l'étude des cas de corrosion des réseaux de conduites enterrées.

**Les cadres d'entreprise. Techniques de gestion et d'administration**, par Marc Benain, ingénieur ECP, membre du Comité directeur de l'ANDCP, et Jean-Claude Carron, membre du Comité directeur de l'ANDCP. Collection « Personnel », n° 7, dirigée par l'Association nationale des directeurs et chefs de personnel. Paris 17<sup>e</sup> (9, rue de Thann), Les Editions d'Organisation, 1968. — Un volume 16×24 cm, 418 pages. Prix : broché, 58 F.

Le problème des cadres, le « malaise » des cadres — questions d'une brûlante actualité, souvent évoqués par la presse et la radio — sont maintenant connus de tous.

Mais, jusqu'à présent, aucun ouvrage n'avait traité de façon exhaustive ce problème, pourtant l'un des principaux, si ce n'est le principal, d'une entreprise : de la qualité, du dynamisme, de l'esprit d'équipe de ses cadres dépendent son avenir et son succès. Et, avant l'accent mis récemment sur le malaise des cadres, l'industrie française n'avait peut-être pas estimé à sa juste valeur l'importance de son capital humain.

Le livre de MM. Benain et Carron comble donc une lacune et vient à son heure : recherchant les causes profondes du malaise des cadres, les auteurs dégagent des moyens d'action en montrant l'importance de la politique de gestion des cadres. Les solutions préconisées résultent d'une longue expérience dans des services de direction du personnel. Elles doivent améliorer considérablement le tonus moral des cadres, faciliter leur intégration dans l'équipe, les rassurer en ce qui concerne leur avenir.

Voici donc un ouvrage du plus haut intérêt pour :

- les *chefs d'entreprise*, qui ont la responsabilité de la destinée de leur maison et doivent constituer, autour d'eux, une équipe de direction unie, dynamique et efficace ;
- les *directeurs de personnel*, qui ont la tâche délicate de diriger la gestion des cadres, dont l'influence est prépondérante sur le moral et le comportement de ceux-ci ;
- les *cadres eux-mêmes*, qui doivent comprendre que tout n'est pas simple dans cette gestion, qu'ils ont, eux aussi, des devoirs, un effort à faire pour coopérer, s'informer, se perfectionner constamment s'ils veulent, en premier, avoir une influence sur l'avenir et le développement de leur entreprise et, ensuite, parvenir aux postes de direction dont chacun rêve depuis sa sortie de l'école.

**Au service de la recherche technique**, par Jean-Louis Kahn. Collection de l'ANRT (Association nationale de la Recherche technique) Paris, Editions Eyrolles, 1968. — Un volume 16×25 cm, 166 pages. Prix : broché, 29 F.

Jean-Louis Kahn est au service de la Recherche technique : depuis plus de huit années, il se trouve au secrétariat permanent de l'Association nationale de la Recherche technique, au carrefour de la science, de la technique et de l'économie. Cette situation l'a incité à s'interroger en permanence sur la recherche, son environnement, ses moyens et ses fins. Il a publié ses réflexions, au fil des années, dans le bimensuel dont il a la charge à l'ANRT. Maintenant, par l'édition du présent ouvrage, l'auteur nous invite à réfléchir, comme lui l'a fait, sur cette activité qui conditionne notre monde moderne : la Recherche technique. Il nous ouvre des portes, sous forme de propos de portée générale, d'exemples pris dans des techniques particulières, ou encore d'images bien venues, tous résultats d'un effort de synthèse accompli au contact de responsables techniques et économiques appartenant à l'industrie.

Après avoir fermé de livre, le lecteur ne peut que se féliciter de cette exploration de la Recherche technique en compagnie d'un esprit lucide et réfléchi : pour celui qui est familier du sujet, cela aura été l'occasion de confronter ses opinions avec un compagnon averti, pour les moins familiers cela aura été une découverte ; partielle certes, mais combien enrichissante.

*Sommaire :*

Le développement technique. Recherches fondamentales et appliquées, recherches de développement. Le problème national du développement technique, son organisation.

Economie de la recherche technique. Economistes et techniciens. Politique de recherche de l'entreprise.

L'automatique. L'automatisation de l'industrie. Les préliminaires de l'automatisation.

La géographie et l'informatique. La finalité de la recherche technique. Au service de l'homme. L'Europe des ingénieurs

**Traité théorique et pratique des engrenages. — Tome I :**

**Théorie et technologie**, par G. Henriot, ingénieur AM, professeur à l'Institut supérieur des matériaux et de la construction mécanique. 4<sup>e</sup> édition. Paris, Dunod, 1968. — Un volume 16×25 cm, xv-554 pages, 371 figures, 9 planches hors texte. Prix : relié, 100,75 F.

Voici une nouvelle édition d'un ouvrage dont la première partie contient un ensemble de connaissances théoriques et pratiques qui permettront aux ingénieurs et techniciens de traiter les différents problèmes relatifs aux engrenages.

Dans cette quatrième édition, très fortement remaniée par rapport à la précédente, tous les chapitres importants ont été entièrement modifiés pour tenir compte de l'évolution de certaines techniques et méthodes de calcul ; c'est le cas, par exemple, des corrections de denture et des méthodes modernes de calcul de résistance. De nombreux tableaux, figures et abaques, ont été ajoutés, de même que de nombreux exemples numériques. Les notions et symboles ont été changés, compte tenu des dernières résolutions ISO, que l'auteur, représentant de la France dans les divers groupes de travail du Comité ISO T.C. 60 (Engrenages), a eu l'occasion de bien étudier.

Cette nouvelle édition, ainsi complétée, constitue pour les ingénieurs mécaniciens et tous ceux qui sont amenés à calculer ou à utiliser les engrenages, un instrument de travail et de référence théorique et pratique.

*Sommaire :*

1. Rappel des notations fondamentales. — 2. Les engrenages. Surfaces primitives et surfaces de denture. — 3. Etude de l'engrènement des engrenages parallèles. — 4. Corrections de denture. — 5. Engrenages gauches : étude générale. — 6. Etude dynamique. — 7. Calcul des dentures. — 8. Matériaux utilisés dans les engrenages. — 9. Rendement des engrenages. — 10. Détériorations des engrenages. Comment y remédier. — 11. Trains d'engrenages.

**DOCUMENTATION GÉNÉRALE**

(Voir page 9 des annonces)

**DOCUMENTATION DU BATIMENT**

(Voir page 6 des annonces)

**SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT**

(Voir page 12 des annonces)

Rédaction : F. VERMEILLE, ingénieur

## INFORMATIONS DIVERSES

### Sika Service, 8048 Zurich, à la Foire de Bâle

C'est la première fois que Sika Service va exposer sous cette dénomination à la Foire de Bâle. Le terme *Sika Service* était employé jusqu'à présent pour désigner l'une ou l'autre des activités de la maison Gaspard Winkler + C<sup>ie</sup> au service de sa clientèle.

Deux événements importants de l'année 1968 ont décidé Gaspard Winkler + C<sup>ie</sup> à renouveler et étendre la signification de l'expression *Sika Service*. En avril 1968, à la suite de l'association de la maison CTW, Chemisch-Technische Werke, S.A., Muttentz, avec l'Organisation Sika et de l'inauguration, en juin 1968, de la nouvelle usine Sika Norm, S.A., Guin, qui fabrique des matériaux de construction à base de résines synthétiques, Gaspard Winkler + C<sup>ie</sup> a choisi de figurer sur le marché sous la raison sociale de SIKASERVICE.

Sika Service présente à son stand de la Foire de Bâle 1969 quelques aspects de ses réalisations au service de l'industrie de la construction. 1969 étant l'« année des résines synthétiques Sika », le stand Sika Service expose, en insistant sur la qualité, les produits chimiques pour la construction et les matériaux de construction à base de résines synthétiques.

- Mortiers et adhésifs Sika à base de résines époxy pour des collages réussis ;
- Mastics synthétiques Sika à base de thiocol, silicones et polyuréthanes : méthodes de construction économiques pour l'industrie et l'artisanat ;
- Revêtements de sol Sika à base de résines synthétiques époxy : une solution aux divers problèmes de revêtements de sols ;
- Sika Norm — Feuilles PIB à base de polyisobutylène : isolation et étanchéité.

De plus amples renseignements peuvent être donnés au stand Sika Service.

### Transformation de la halle I du Palais de Beaulieu

(Voir photographie page couverture)

Dans le cadre de l'aménagement définitif de la plus grande halle du Palais de Beaulieu, toutes les superstructures ont été isolées thermiquement. Le produit utilisé, reconnu pour son excellente efficacité, est un feutre VETROFLEX IBR de 60 mm d'épaisseur, déroulé et fixé entre les chevrons de la toiture. Les locaux d'exposition nouvellement créés pourront ainsi bénéficier d'un plus grand confort tant en hiver qu'en été.

En effet, l'isolation thermique des toits est particulièrement importante, car c'est l'endroit où l'air chaud, plus léger, s'accumule et c'est aussi la partie des immeubles qui présente la plus forte déperdition de chaleur.

Dans le bâtiment, l'isolation thermique :

- retient la chaleur à l'intérieur en hiver ;
- empêche la chaleur due au rayonnement du soleil de pénétrer ;
- assure un plus grand confort en toute saison ;
- améliore la rentabilité en réduisant la consommation de combustible (économie de 40 % à 60 % selon l'épaisseur et la qualité de l'isolation) et les frais d'entretien (suppression des dégâts causés par la condensation, l'humidité et le gel).

### FIBRES DE VERRE S.A.

Ch. de Mornex 3  
1001 Lausanne