

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 99 (1973)  
**Heft:** 14

## 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:** 03.04.2026

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

## Bibliographie

**Le marketing, impératif pour toute l'entreprise**, Tome 2, par *André Olmi et Fortuné July*. Collection Cadreco, entreprise moderne d'édition, Paris 1<sup>er</sup>. — 1 volume 13,5 × 18,5, 118 pages, franco 22 F.

Le marketing oriente toute l'entreprise. Il inspire les politiques, l'organisation, les procédures. Il est l'axe autour duquel les fonctions doivent être solidaires.

Ce concept de marketing implique la collaboration étroite de tous les responsables, autour d'objectifs communs. Mais tous les cadres en sont-ils conscients ? Comprennent-ils le langage des responsables du marketing ? Se sentent-ils concernés par la politique commerciale de leur entreprise ? Leur formation en matière de marketing est-elle suffisante ?

Cet ouvrage ne s'adresse pas aux spécialistes, mais à tous les ingénieurs et cadres. Il les initie aux techniques actuelles du marketing, les informe des problèmes que doivent résoudre les responsables commerciaux et décrit leurs méthodes de travail.

Simple, claire et suffisamment complète, cette étude, de forme très pédagogique, donnera aux ingénieurs et cadres une solide formation de base. Ainsi préparés, ils comprendront la *fonction marketing* et l'accepteront en tant qu'activité dans le cadre général de l'entreprise.

*Au sommaire du Tome 2 :*

*L'adaptation des produits aux clients* : gamme des produits — prix de vente — recensement de la clientèle — circuits de distribution — choix des circuits.

*Les opérations de distribution* : la vente — les représentants — les technico-commerciaux — les représentants libres.

*L'adaptation de l'organisation commerciale aux clients* : image de marque-publicité — relations publiques — après-vente — courrier — vente à l'étranger — organisation commerciale interne.

*Marketing et informatique* : complexité des problèmes de marketing — informatique et marketing.

*Rappel tome 1 :*

*Sommaire* : principes et définitions — prise de conscience de l'environnement — la prévision dans l'entreprise — la détermination des objectifs — la planification dans l'entreprise — la prévision économique à court terme.

1 volume 13,5 × 18,5, 132 pages, franco 19,90 F.

**La phosphatation des métaux**, par *Guy Lorin*. Préface de J. Talbot. Editions Eyrolles, 1973. — Un vol. 16 × 25, xiv-234 pages, avec 64 figures et photographie. Cartonné, 75 F.

La corrosion des métaux et alliages est un phénomène d'une importance considérable dont les effets se font sentir dans tous les domaines de l'activité humaine. En effet, l'utilisation des matériaux métalliques prend dans notre civilisation une place chaque jour plus grande et les dégradations qu'ils subissent ont des conséquences souvent insoupçonnées. Malheureusement, bien des utilisateurs ont encore une attitude passive devant ce problème et admettent avec fatalisme que la durée de vie des métaux et alliages est limitée et qu'il n'y a pas d'autre solution que de remplacer l'installation ou la pièce corrodée par une autre installation ou une autre pièce identique à celles devenues inutilisables.

L'étude scientifique des phénomènes de corrosion est relativement récente. Depuis trente ans environ, le développement des techniques nouvelles a donné à la science de la corrosion un essor considérable et permis de trouver des solutions remarquables à des problèmes particulièrement difficiles.

A part la mise au point d'alliages nouveaux, il faut citer les perfectionnements souvent très importants que les méthodes classiques de lutte contre la corrosion ont reçus pendant la même période et qui ont eu pour effet d'améliorer leur efficacité de façon considérable. Parmi ces méthodes classiques, les traitements des surfaces métalliques par voie chimique ont pris une place toujours grandissante parmi les autres techniques : thermiques ou électrochimiques, et ceci aussi bien dans la petite que dans la grosse industrie transformatrice des métaux.

L'économie moderne impose en particulier de fabriquer des produits métalliques bien protégés contre les diverses agressions corrosives et exige également un « fini » capable d'attirer les utilisateurs les plus scrupuleux.

La phosphatation des métaux eut de longue date l'avantage d'être un moyen efficace de protection des surfaces métalliques contre la corrosion, mais elle devait aussi devenir une technique très intéressante dans des domaines aussi divers que la déformation à froid, l'isolation électrique, les frottements de pièces mécaniques, la protection d'enclaves dans l'industrie nucléaire.

Depuis près de trente ans, aucun ouvrage de langue française n'avait traité ces problèmes de la phosphatation des métaux dans leur ensemble ; le seul texte de référence étant celui de W. Machu en langue allemande publié en 1950.

L'auteur, chef de laboratoire à la Société continentale Parker depuis près de dix ans, a rédigé un ouvrage comportant deux parties essentielles intéressantes : la première, les chercheurs, ingénieurs de laboratoires et tous ceux qui veulent savoir comment fonctionnent les bains phosphatants ; la seconde, ceux qui sont plus orientés vers l'aspect technologique du problème : personnels de bureaux d'études, ingénieurs métallurgistes, ingénieurs et techniciens de l'industrie, responsables de fabrications, enseignants...

*Au sommaire :*

Qu'est-ce qu'un bain phosphatant ? L'attaque acide initiale. Les acides responsables de cette attaque. Apparition des micro-polarités anodiques et cathodiques. L'accélération des processus de phosphatation. Le rôle des chlorates, nitrates et nitrites comme accélérateurs. Le fonctionnement des bains phosphatants. Les divers états d'équilibres et leurs déplacements. Hydrolyse et produit de solubilité. Apparition des germes cristallins et croissance des cristaux. Dépôts anodiques et cathodiques. Cinétique du procédé. Nature des revêtements cristallins, compositions et caractéristiques, « poids de couche ». Les contrôles manuels ou automatisés. L'enrichissement. Synthèse des diverses théories. La gamme de travail. L'influence des états superficiels métalliques. La conception des installations. L'eau en phosphatation. Protection contre la corrosion. Préparation à la déformation à froid. Traitement avant peinture électrophorétique. Phosphatation des surfaces frottantes. La phosphatation amorphe. La phosphatation au chrome de l'aluminium.

**Structures spatiales discontinues**, par *André Paduart*, ingénieur, professeur à l'Université libre de Bruxelles. Bruxelles (Centre belgo-luxembourgeois d'information de l'acier), 1972. — 55 pages 210 × 297 mm, cartonné, 128 figures et photographies. Prix : 415 F. belges.

Au cours des dernières décennies, les structures spatiales ont suscité dans le monde de la construction un intérêt toujours croissant dû aux nombreux avantages qu'elles présentent tant au point de vue technique qu'au point de vue économique. Ce sont des ouvrages rationnels et logiques, généralement d'une grande beauté architecturale ; la nature, où tout est équilibre et harmonie, le prouve, qui nous présente dans le règne végétal et le règne animal, des structures spatiales d'une merveilleuse configuration, d'une extraordinaire légèreté et d'une étonnante résistance aux sollicitations. Les conditions de vie modernes imposent à l'architecte de concevoir des constructions couvrant de grands espaces libres de tout support (auditoriums, salles de réunion, piscines, stades, etc.) ; des impératifs économiques obligent l'ingénieur à alléger de plus en plus les ouvrages et à utiliser au maximum le potentiel de résistance de la matière. Une nouvelle forme d'architecture est née de ces conditions : la structure spatiale.

L'ouvrage du professeur Paduart examine spécialement les structures spatiales discontinues qui sont formées d'un ensemble de nœuds solidarisés par des liaisons rectilignes qui sont des barres ou des câbles. Le livre contient trois chapitres principaux : 1. Toitures suspendues ; 2. Treillis tridimensionnels ; 3. Membranes réticulées. Dans chacun de ces chapitres, les points suivants sont successivement envisagés : Constitution de la structure ; Méthode de calcul ; Détails technologiques. Dans le paragraphe : Constitution, sont passées en revue les principales variantes du type de structure envisagé, avec photographies des ouvrages

les plus importants, au point de vue dimensions et hardiesse de conception, réalisés actuellement dans le monde. Dans le paragraphe : Calcul, l'auteur établit les équations d'équilibre de la structure étudiée en mentionnant les méthodes de résolution des systèmes auxquels elles conduisent ; il est fait naturellement appel aux notations du calcul matriciel et la détermination des valeurs des inconnues ne peut se concevoir sans le recours aux calculatrices électroniques. Enfin, le paragraphe : Détails technologiques, contient de nombreux renseignements concernant la constitution des câbles porteurs et les ancrages (toitures suspendues), la fabrication des barres, la réalisation des nœuds et des éléments préfabriqués (treillis tridimensionnels et membranes réticulées).

## Divers

### Centre Suisse d'études pour la rationalisation du bâtiment

Le Centre suisse d'études pour la rationalisation du bâtiment a tenu sa onzième assemblée générale ordinaire le 19 juin 1972 à Sursee. Dans son allocution, le président, M. Claude Grosgrain, a relevé le développement très satisfaisant au cours de ces dernières années. Les résultats des travaux du CRB sont de plus en plus adoptés dans la pratique soit par l'industrie de la construction, soit par les autorités, ce qui encourage une activité encore plus intensifiée.

Dans son exposé sur « Les problèmes posés par l'organisation de la recherche en construction », le professeur J.-W. Huber, président de la Commission de recherche pour la construction de logements, a démontré comment l'étude concernant un modèle futur de la recherche suisse en construction suggérée par le CRB est poursuivie par l'Institut Battelle à Genève. Cette étude, en considération de son importance et de l'intérêt qu'elle suscite, est financée par la Confédération et suivie de près par ses organismes et par les associations les plus importantes de l'industrie suisse du bâtiment.

L'assemblée générale a été suivie d'une visite des locaux du Centre de formation professionnelle de la Société suisse des entrepreneurs, à Sursee.

Rédacteur : F. VERMEILLE, ingénieur

#### DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Voir page 11 des annonces

#### DOCUMENTATION DU BATIMENT

Voir pages 4, 8 et 10 des annonces

## Informations diverses

### Un nouveau calculateur scientifique de bureau, le HP-46

Plus puissant que le calculateur scientifique de poche HP-35, le nouveau calculateur scientifique de bureau HP-46 de Hewlett-Packard comporte davantage de fonctions mathématiques, facilitant et accélérant ainsi la résolution de nombreux problèmes dans la plupart des disciplines scientifiques. En plus des fonctions mathématiques qu'offre le calculateur de poche HP-35, ce nouveau calculateur est doté de douze fonctions supplémentaires, de neuf registres de stockage de données, de quatre constantes et d'une imprimante à frappe.

Parmi les douze fonctions supplémentaires que ne possède pas le modèle de poche HP-35 figurent : factorielle  $n$ ,  $x$  pourcentage de  $y$ , différence en pourcentage, cumul pour analyse statistique, moyenne et écart type,  $x^2$ ,  $10^x$  et conversions de coordonnées rectangulaires/polaires. Les fonctions trigonométriques, calculées en radians ou en grades, peuvent être converties en degrés, minutes ou secondes. Les constantes incorporées au calculateur comprennent trois conversions d'unités métriques en unités américaines : centimètres/pouces, kilogrammes/livres et litres/gallons.

Le HP-46 comporte, en plus de la « pile opérationnelle », neuf registres de stockage de données. Les données, stockées dans les registres 1 à 9, sont rappelées par simple pression de touche.

Une imprimante, qui utilise une bande de papier de format standard, est montée sur le HP-46 ; elle imprime le contenu des neuf registres de stockage. La vitesse d'impression est de 2,5 lignes/seconde ; les opérations incorrectes sont immédiatement signalées.

Un écran à diodes électroluminescentes de 15 caractères, qui indique les valeurs frappées au clavier, au fur et à mesure de leur introduction dans le calculateur, et les résultats, est fourni en option.

Les données sont introduites en notation fixe ou scientifique. Le nombre de décimales est de dix au maximum.

Hewlett-Packard lance simultanément sur le marché une version de poche du HP-46, le HP-45. Cette machine, vendue au prix de Sfr. 1550.—, aura les mêmes dimensions que le célèbre HP-35. Ce dernier, qui connaît un très vif succès auprès des scientifiques et des ingénieurs, est désormais vendu au prix de Sfr. 1150.— grâce à sa production en très grande série.

GÉRALD COMBES  
Hewlett-Packard (Suisse) S.A.  
9, chemin Louis-Pictet  
1214 Vernier-Genève  
Tél. 41 49 50

### Viaduc de l'Ecu

(Voir photographie page couverture)

Maître de l'ouvrage : Département des travaux publics, Genève  
Bureau d'ingénieur : H. Naïmi, D<sup>r</sup> ing., Genève  
Entreprise : C. Zschokke S.A., Genève

Le viaduc de l'Ecu se situe sur le tracé de la T1a, que l'on peut définir comme la liaison Aéroport - route de Saint-Julien (frontière française).

Caractéristiques du viaduc :

Longueur totale :	336 m
Largeur avec 2 voies de 4 m :	9 m
Portées :	48 + 4 × 60 + 48 m
Hauteur de la superstructure :	2 m
Rayon de courbure en plan :	minimum 100 m
Pente longitudinale :	maximum 5,8 %
Dévers :	maximum 7 %
Précontrainte système BBRV :	
— sens longitudinal	12 câbles de 480 tonnes
— sens transversal sur piles	5 × 6 câbles de 240 tonnes
Longueur totale des rampes d'accès :	288 m

Début des travaux : mai 1971

Mise en service de l'ouvrage : juin 1973.

Le problème posé à l'entreprise était surtout de trouver le système de coffrage, car le tablier est de forme semi-elliptique, en coupe transversale.

L'entreprise a choisi un coffrage préfabriqué en trois pièces pour épouser la forme semi-elliptique, chacun des éléments ayant 2 m de longueur.

Les éléments ont été liés entre eux au fur et à mesure de leur pose et de leur réglage sur l'échafaudage.

La solution choisie s'adaptait aux variations du tracé (rayon en plan et dévers).

Les quatre étapes du tablier ont été exécutées avec le même jeu de coffrage, sans interrompre le trafic routier du carrefour franchi par le viaduc.

Le bétonnage de chaque étape s'exécutait en deux reprises :

— les trois poutres portantes en béton précontraint et la coquille semi-elliptique avec une épaisseur moyenne de 16 cm ;

— la dalle-chaussée, coffrée par des dalles précontraintes de 5 cm d'épaisseur.

La mise en précontrainte des douze câbles de 480 tonnes s'est faite en trois étapes (30, 70 et 100 %).