

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 103 (1977)  
**Heft:** 17: L'institut de la construction métallique de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

## **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:** 26.01.2026

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

- [45] BADOUX, J.-C., TENUCCI, J.: *Répartition transversale des efforts dans un ouvrage à plusieurs poutres*. Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, ICOM, 1970.
- [46] BARÈS, R., MASSONNET, C.: *Le calcul des grillages de poutres et dalles orthotropes selon la méthode Guyon-Massonnet-Barès*. Dunod, 1966.
- [47] BIGGS, J. M.: *Introduction to structural dynamics*. Mc Graw-Hill, 1964.
- [48] FAVRE, R., KOPRINA, M., DO TRONG, T.: *Effets dynamiques sur les ponts-routes*. Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, ISTACO, rapport 422-4086, 1974.

Adresse des auteurs:

Jean-Claude Badoux, professeur,  
Sriramulu Vinnakota, Dr ès sc., adjoint scientifique,  
Manfred A. Hirt, Dr ès sc., chargé de cours,  
Michel Crisinel, ing. civil EPUL, chef de section,  
Joseph Jacquemoud, ing. civil EPFL,  
Jean-Paul Lebet, ing. civil EPFL.

Institut de la construction métallique  
de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne  
Chemin des Délices 9  
1006 Lausanne

## Congrès

### Combustibles et énergie

L'Institut français des combustibles et de l'énergie, association reconnue d'utilité publique, vient de publier le calendrier 1978 de ses actions de formation continue, à l'intention des ingénieurs, techniciens, agents de maîtrise, conducteurs de chaufferie. Il comprend des sessions et cycles spéciaux de l'Ecole thermique, des sessions de l'Ecole de chauffe de la région parisienne, et des stages pratiques au Centre de Taverny.

Le calendrier est disponible à l'Institut, 3, rue Henri Heine, 75016 Paris.

## Postes à pourvoir

Poste	Référence	Lieu de travail	Renseignements
Assistant du chef de la Division « Contrôle des projets »		Paris (France)	1
Chef du Bureau d'évaluation des systèmes et des technologies au Département « Développement et Technologie »	27/77	Noordwijk (Pays-Bas)	2
Adjoint au Chef du Dép. Systèmes de Transports spatiaux		Paris (France)	1
Ingénieur électronicien au Dép. « Développement et Technologie »	41/77	Noordwijk (Pays-Bas)	2

<sup>1</sup> Chef de la Gestion du personnel, ASE/ESA, 8-10, rue Mario Nikis, 75738 Paris Cedex 15 (France).

<sup>2</sup> Chef du personnel, ESTEC, Domeinweg, Noordwijk (Pays-Bas).

## Bibliographie

**Matériaux de construction mécanique et électrique**, de G. Lemasson et L. Blain. — Un vol. broché 16x24 cm, 72 pages, Editions Dunod, Paris 1976 (6<sup>e</sup> éd.).

Ici se trouvent rassemblés en un fascicule unique les principaux éléments nécessaires à choisir un matériau de construction mécanique ou électrique. Ces éléments se trouvent généralement dispersés dans de nombreux documents et le classement, les désignations abrégées et les caractéristiques des matériaux y sont le plus souvent présentés de manières différentes.

Une fois définis les symboles utilisés, l'ouvrage se présente sous la forme d'une succession de tableaux décrivant les familles et rassemblant, à l'intérieur de celles-ci, les groupes définis par leur caractéristique d'emploi le plus courant.

Un tableau général de classification, au début de l'étude de chaque famille importante de matériaux, facilitera la tâche du projeteur.

Enfin, le tableau « Facteurs d'emploi et matériaux » donne la liste des principaux facteurs susceptibles d'intervenir dans la conception d'un organe de machine et, correspondant à chaque facteur, une classification des matériaux.

Rédacteur: J.-P. WEIBEL, ingénieur

### DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Voir pages 10 et 12 des annonces

### DOCUMENTATION DU BATIMENT

Voir page 4 des annonces

## Informations diverses

### Deux nouveaux calculateurs de poche programmables

Les deux calculateurs Hewlett-Packard, le HP-19C et le HP-29C, sont équipés d'une mémoire permanente de programme et de données, utilisant la technologie C-MOS, une exclusivité Hewlett-Packard.

Autre exclusivité: le HP-19C est le premier calculateur programmable de poche doté d'une imprimante thermique intégrée. La mémoire permanente C-MOS permet aux utilisateurs de personnaliser leur calculateur. Il est possible de programmer, par l'intermédiaire du clavier, des applications répétitives. Les programmes et les constantes restent dans le calculateur de manière permanente lorsque celui-ci est éteint. Les deux calculateurs présentent les mêmes caractéristiques techniques:

- 98 lignes de programme totalement combinées (une ligne représente jusqu'à 4 pressions de touches).
- 30 mémoires adressables.
- Toutes les possibilités de programmation classiques: adressage absolu, symbolique, relatif et indirect, 10 tests conditionnels, 10 étiquettes, 3 niveaux de sous-programmes.
- Mise au point très souple des programmes: pas à pas avant et arrière, effacement et insertion d'instructions.
- 175 opérations et fonctions accessibles au clavier.
- L'imprimante thermique silencieuse du HP-19C fournit une trace écrite des programmes, des calculs et des mémoires de données.
- Affichage: 10 chiffres significatifs, arrondi automatique, 3 types de notation: fixe, scientifique, ingénieur.

Les HP-29C et HP-19C s'insèrent dans la gamme des calculateurs programmables personnels de Hewlett-Packard, entre les calculateurs programmables à mémoire volatile (HP-25) et les programmables à cartes magnétiques (HP-67, HP-97).

Ainsi, Hewlett-Packard offre maintenant aux utilisateurs un choix de six calculateurs dans sa gamme programmable.

Les deux calculateurs sont livrés avec un manuel d'utilisation détaillé, et un manuel d'applications comportant des programmes variés dans les domaines mathématiques, finances, navigation, jeux, topographie, etc. Ils fonctionnent tous deux sur batteries rechargeables.

Le HP-29C est actuellement disponible au prix de Fr. 595.—.

Le HP-19C sera disponible dès le mois de septembre.

### Calculateur de poche à imprimante intégrée

Le HP-10 est le premier modèle d'une nouvelle génération de calculateurs imprimants de poche. Ce produit vise un marché très important et nouveau pour Hewlett-Packard: celui des machines à calculer destiné aux calculs administratifs et comptables.

En plus de sa qualité de conception et de sa fiabilité, le HP-10 apporte la contribution suivante :

- Calcul sur 10 chiffres.
- Emploi alternatif ou simultané de l'imprimante thermique et de l'affichage lumineux.
- Autonomie complète sur batterie rechargeable.
- Poids et dimensions d'un calculateur de poche.

Il effectue les quatre opérations, les pourcentages, dispose d'une constante et d'une mémoire dynamique. On peut choisir le nombre de décimales et imprimer un nombre, sans qu'il participe au calcul (référence).

La logique du HP-10 est celle des machines à calculer classiques : il convient donc à tous les calculs administratifs ; c'est la machine de ceux qui doivent calculer les devis, les factures et vérifier les comptes.

Le HP-10 pèse 340 grammes et mesure 16,5 x 8,8 x 4,4 cm.

Comme tous les calculateurs Hewlett-Packard, garantis un an pièces et main-d'œuvre, il est livré avec sa batterie incorporée, son adaptateur-chargeur, un étui souple et un manuel d'emploi détaillé.

Il est disponible dès maintenant auprès de Hewlett-Packard et de ses revendeurs agréés, au prix de Fr. 495.—.

Hewlett-Packard Suisse SA  
Château Bloc 19, 1219 Le Lignon

## Offensive contre la corrosion

La mode est à l'écologie. On parle partout de la nécessité d'économiser l'énergie, de supprimer les gaspillages. On voudrait retrouver des objets et des constructions destinés à durer.

Les milieux techniques n'échappent pas à cette prise de conscience. Dans cette optique, un groupe d'ingénieurs spécialisés dans divers domaines s'est constitué à Genève, à l'initiative de M. Pierre Braillard, architecte, afin d'analyser les principales causes des dégâts par corrosion des circuits hydrauliques des immeubles qui provoquent chaque année, dans la seule région genevoise, des dommages entraînant des dépenses se chiffrant en millions de francs.

Ils ont créé la *Communauté de combat contre la corrosion (CCCC)*, qui a déjà obtenu le parrainage de la Chambre genevoise immobilière et un appui financier de différents propriétaires d'immeubles, Etat, ville, compagnies d'assurances, banques, fonds de placements et associations professionnelles, directement intéressés à la réussite de son activité. Pour cela, il lui est nécessaire de recueillir des renseignements aussi complets que possible, tant sur la nature des dégâts par corrosion observés dans la région que sur les méthodes et produits ayant fait leurs preuves pour les éviter ou y remédier.

La CCCC lance donc un appel à toutes les personnes ou institutions qui pourraient lui fournir des indications sur des dégâts survenus à leurs installations. Un formulaire ad hoc a été établi et sera envoyé sur simple demande adressée à : CCCC, p. a. Secrétariat de la Chambre genevoise immobilière, case Stand 446, 1211 Genève 11.

La CCCC demande également aux entreprises de traitements d'eau, de fabrication d'appareils et d'installations anticorrosion de lui envoyer, à la même adresse, une documentation technique sur leurs procédés et installations.

La CCCC sera enfin reconnaissante aux auteurs de travaux spécialisés dans le domaine qui voudront bien lui signaler leurs publications ou celles dont ils ont connaissance.

Après avoir analysé tous ces renseignements, la CCCC pourra proposer quelques règles simples, adaptées aux problèmes locaux, qui profiteront à chacun, qu'il soit propriétaire, usager ou assureur des installations hydrauliques.

La CCCC remercie à l'avance tous ceux qui voudront bien répondre à cet appel en lui transmettant des renseignements et participer ainsi à une action d'intérêt général.

## Chances de l'industrie suisse de la construction métallique

L'assemblée générale du Centre suisse de la construction métallique a eu lieu le 21 juin 1977 à Villars-sur-Ollon, sous la présidence du Dr U. Geilinger.

Le point fait, il en est résulté qu'à la mi-année 1977 la situation de l'industrie suisse de la construction métallique se caractérise cette année encore par la persistance du recul de la demande intérieure, amorcé en 1974. La part élevée des commandes d'exportation relevée dans le volume global des commandes, qui au cours des deux dernières années a passé de 10 % à environ 50 %, a pu être maintenue en 1977 également.

Depuis 1972/73, l'entrée globale des commandes dans la construction métallique a régressé en chiffres réels de 28 %. Durant la même période, la capacité horaire de la branche a diminué de 23 % et la demande intérieure de 53 %.

Ces chiffres démontrent que voici trois ans les entreprises de construction métallique se sont vues contraintes d'accroître leurs exportations. Un brusque ajustement des capacités à la contraction du marché n'était pas possible, car les entreprises de construction métallique sont organisées pour une activité s'étendant sur toute l'année et n'occupent de ce fait que peu de saisonniers qui puissent être licenciés sans provoquer un notable durcissement social.

Trois voies s'offrent en principe au constructeur métallique comme possibilités d'exporter, soit :

- la collaboration avec un exportateur d'ouvrages,
- comme sous-traitant d'une entreprise générale,
- comme entreprise générale même.

En raison de l'importance des affaires d'exportation, un colloque sur les exportations avait été organisé la veille de l'assemblée générale.

Comme il s'agit déjà du second colloque de ce genre, c'est, en dehors des exposés, à l'échange d'expériences qu'a été attribuée la plus grande importance. Les thèmes traités comprenaient : calcul d'exportation, problèmes de transport, d'assurances, de financement et des techniques d'ingénieur, et il s'est révélé que les succès de la branche dans l'exportation sont dus avant tout aux propriétés spécifiques de la construction métallique. Pour en citer deux des plus importantes :

- Les constructions métalliques se prêtent au transport même sur de longues distances, car le poids à transporter est relativement réduit en rapport du volume de construction, et une grande partie du travail peut être exécuté en usine, indépendamment des conditions de chantier.
- Les constructions métalliques sont particulièrement avantageuses dans les pays où les conditions de chantier sont difficiles (par exemple pas de problèmes d'approvisionnement en gravier, eau et ciment).

Grâce aux chances d'exportation, l'industrie de la construction métallique escompte une situation de l'emploi satisfaisante pour le reste de l'année 1977, malgré une légère régression de la demande intérieure.

## Etat du Valais — Viaduc de Vionnaz

(Voir illustration page couverture)

Le viaduc de Vionnaz, partie intégrante de la nouvelle jonction Aigle-Vionnaz, franchit le canal Stockalper et la ligne CFF Saint-Maurice - Bouveret sur les communes de Collombey et de Vionnaz.

L'accès au viaduc est garanti par deux rampes avec des remblais assez importants, d'une hauteur allant jusqu'à 4,50 m. Comme l'ouvrage est situé en zone géologique défavorable et comme d'importants tassements étaient prévus, les remblais ont été exécutés en première étape. Les deux rampes ainsi constituées ont servi de plate-forme pour l'entreposage et le montage des éléments métalliques.

L'ouvrage en construction mixte d'une longueur totale de 339,80 m est formé d'un seul pont continu sur 11 travées réparées de la manière suivante :

- deux travées de rive de 25,90 m ;
- neuf travées intermédiaires de 32 m.

L'axe du tablier, rectiligne dans le plan horizontal, est placé sur un rayon vertical de 2500 m. Les piles et les culées sont perpendiculaires à l'axe du pont. La dalle de la chaussée, en béton armé, a été mise en place par ripage.

L'ossature métallique totalisant un poids de 273 t comprend :

- deux poutres maîtresses écartées de 5,60 m, présentant une section en double T avec inertie variable. La hauteur de la poutre est constante et égale à 1,50 m ;
- les entretoisements sur piles et culées pour assurer l'indéformabilité des sections et la transmission des charges transversales aux appuis ;
- les gousins d'adhérence pour reprendre les efforts rasants entre le béton du tablier et l'acier des poutres maîtresses ;
- les appareils d'appuis.

L'utilisation d'aciers patinables de qualité Indaten 36 pour les poutres maîtresses et les appareils d'appuis, Indaten 24 pour les raidisseurs et entretoisements, permettent au maître de l'ouvrage d'économiser la protection antirouille des éléments métalliques.

Le montage a été réalisé en sept semaines par la Communauté Giovanola Frères SA - Zwahlen & Mayr SA à l'aide d'un camion-grue de 24 t.