

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 105 (1979)  
**Heft:** 25

## 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:** 12.01.2026

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

## Industrie et technique

### Dimension nouvelle de la calculatrice de poche : Hewlett-Packard 41C

On sait à quel point les développements successifs de la calculatrice de poche par Hewlett-Packard ont élargi le champ d'un instrument de travail initialement destiné à remplacer la règle à calcul. La mise sur le marché de la première calculatrice scientifique (HP-35) et de la première calculatrice programmable, permettant l'enregistrement de programmes sur cartes magnétiques (HP-65), sont des exemples de cette évolution bientôt reprise par d'autres maisons.

Avec la calculatrice HP-41C, Hewlett-Packard inaugure une ère nouvelle, car cet instrument est davantage un ordinateur de poche qu'une machine à calculer. Pour tenir compte de l'accroissement énorme des possibilités offertes, cette calculatrice est accompagnée d'un certain nombre de périphériques particulièrement adéquats : modules-mémoires, modules d'application, lecteur et enregistreur de cartes magnétiques, imprimante offrant différentes possibilités d'utilisation, lecteur de codes optiques.

La plus importante des caractéristiques nouvelles — celle qui accroît le plus la puissance de

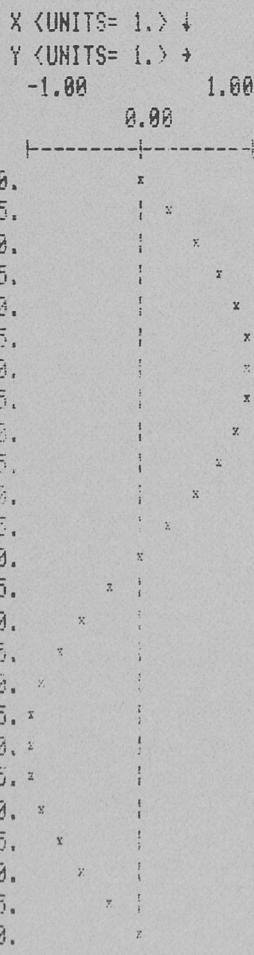
calcul — consiste en l'intégration d'un clavier alpha-numérique. En conjonction avec la capacité considérablement accrue, ce système permet d'incorporer un nombre beaucoup plus élevé de fonctions à l'élément de base — la calculatrice elle-même. En effet, on s'affranchit de la contrainte représentée par le nombre limité de touches en appelant les fonctions désirées par un code. De la sorte, bien que la HP-41C ne comporte que 35 touches, dont une seule touche-préfixe, ce ne sont pas moins de 130 fonctions qui peuvent être utilisées par l'opérateur, sur simple composition de leur code respectif.

Pour faciliter l'utilisation dans des calculs courants, le clavier comporte les fonctions algébriques et trigonométriques usuelles, accessibles de la même manière que sur les calculatrices normales.

Il est possible de bénéficier de la même rapidité d'appel grâce à une autre nouveauté de la HP-41C : *l'utilisateur peut assigner lui-même n'importe quelle fonction à chaque touche du clavier!* Cette possibilité ne s'applique pas seulement aux fonctions intégrées à la calculatrice, mais à toute fonction définie et formulée par l'utilisateur, sans que ne soient perdues les fonctions de base. On peut ainsi passer d'une calculatrice d'usage général, telle qu'on la connaît, à un système de calcul hautement spécialisé en fonction de son application, tout en retenant la simplicité d'utilisation. Ce qui précède vaut évidemment pour des fonctions ou des programmes entiers offerts sous forme de modules d'application.

Le mode alpha-numérique permet évidemment un véritable dialogue entre la calculatrice et l'opérateur, qu'il s'agisse d'afficher des messages identifiant les étapes du calcul, de requérir l'introduction de nouvelles données, de signaler et d'identifier les erreurs de calcul ou de programme, etc. En conjonction avec l'imprimante, il est ainsi possible d'écrire et d'expliquer toute opération ou suite d'opérations. L'imprimante peut également tracer une fonction sous forme de points, étant donné qu'il s'agit là d'une aide sous forme de visualisation sommaire et non d'un graphique élaboré. Un autre moyen destiné à faciliter à l'opérateur la surveillance du déroulement des calculs se présente sous forme de signaux acoustiques, dix en tout. On peut les intégrer à un programme, par exemple, pour attirer l'attention de l'utilisateur sur la nécessité d'introduire de nouvelles données ou sur le fait qu'une étape de calcul est terminée, voire qu'une erreur a été décelée.

Sur le HP-41C, l'affichage alpha-numérique est assuré par des cristaux liquides de dimensions facilitant la lecture, même sous une lumière intense, ce qui



Exemple de fonction tracée par l'imprimante adjointe au HP-41C.



HP-41C et lecteur de cartes magnétiques. La calculatrice comporte quatre prises permettant d'enficher jusqu'à quatre modules (mémoire ou application), le lecteur de cartes, l'imprimante ou le lecteur de code optique.

n'était pas le cas pour les calculatrices précédentes. Par la même occasion, il a été possible de réduire considérablement la consommation électrique de l'affichage et d'utiliser pour l'alimentation de petites piles du commerce.

Autre nouveauté particulièrement intéressante, le HP-41C est équipé d'une mémoire permanente, qui conserve toutes les informations contenues : données, programmes, affectations de touches, etc., lorsque l'on éteint la calculatrice, et ce durant des mois s'il convient. Il n'est donc pas nécessaire d'enregistrer spécialement sur carte magnétique un programme utilisé de façon répétitive à plusieurs jours d'intervalle, puisqu'il est immédiatement disponible à partir de la mémoire de la calculatrice elle-même.

Il est impossible de préjuger du champ d'application de ce système de calcul réellement universel, son utilisation n'étant pratiquement limitée que par l'imagination des utilisateurs. Il est évident que sa capacité est limitée par celle de ses mémoires ; la relation particulièrement avantageuse entre le prix du HP-41C — y compris les périphériques — et sa puissance de calcul en fait un concurrent

sérieux pour l'ordinateur en ce qui concerne nombre d'applications.

Il est à relever que les programmes élaborés pour les calculatrices HP 67/HP-97 et matérialisés sous forme de cartes magnétiques peuvent être utilisés sur le HP-41C. Même s'ils sont protégés, on peut les modifier et les étendre. Pour les utilisateurs qui vendent les programmes qu'ils ont élaborés — toujours sous forme de cartes magnétiques — il est intéressant de savoir qu'il est possible grâce au HP-41C non seulement de les protéger contre un effacement intempestif, mais de prévenir leur déchiffrement par l'utilisateur, donc d'en garantir le secret.

On le voit, il s'agit là d'un système de calcul marquant une étape importante. Les utilisateurs potentiels ne s'y sont pas trompés, puisque la demande énorme se traduit par d'assez longs délais de livraison. Il y aura certainement matière à revenir sur les applications pratiques des possibilités offertes par le système HP-41C.

Calculatrice HP-41C: 640 fr.; lecteur de cartes: 425 fr.; imprimante: 780 fr. (avec alimentation sur secteur); module-mémoire: 99.45 fr.; module d'application: 99.45 fr. Le lecteur de code optique sera disponible en 1980.

## Bibliographie

### IABSE Periodica 3/1979

Edition: AIPC, ETH-Hönggerberg, 8093 Zurich. Basic Considerations on the Design of Underground Opening, K. Kovari. Nutzwert-Analyse zur Beurteilung von Geschossbauten

im Projektstadium, W. Meyer. An approximate Analysis of Stiffened Flanges, R. Narayanan, N. E. Shanmugam.

Recent Structures. IABSE Bulletin 11/1979. 5 brochures A-5 sous couverture cartonnée.

## Actualité

### « Ski à gogo » avec les CFF

C'est dimanche 25 novembre que commencera la saison de ski pour les CFF. En effet, ce jour-là partira le premier des trains spéciaux « Ski à gogo » qui circuleront presque tous les dimanches jusqu'au mois de mars.

Au programme : Verbier, Zermatt (Gornergrat), Torrenthorn (Loëche-les-Bains), Anzère, Saas Fee, Montana-Crans-Aminona. Les tarifs offerts sont très intéressants, avec le demi-tarif pour les jeunes de 6 à 16 ans. Les billets spéciaux à prix réduit comprennent également la libre circulation sur les remontées mécaniques de l'endroit.

C'est ainsi que, de Lausanne, une journée de ski à Verbier revient à Fr. 34.— (train et carte journalière) et à Fr. 17.— pour les enfants. Le trajet s'effectue en voitures directes de Lausanne jusqu'au Châble. Il suffit ensuite de quelques mètres à pied pour gagner la télécabine qui vous conduira aux Attelas à 2800 m.

Les gares de départ des trains spéciaux « Ski à gogo » sont Genève, Nyon, Morges, Lausanne et Vevey. Pour de plus amples renseignements on s'adressera à ces gares pour demander les programmes détaillés.

Mini-bar et musique à bord des trains spéciaux ! Bref, tout a été prévu pour laisser votre voiture au garage...

## Congrès

### Economie du bâtiment

Sous le patronage conjoint du Conseil international pour la recherche, les études et la documentation de la construction (CIB) et de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), l'Institut de recherche sur l'environnement construit (IREC) organise un *Colloque sur la qualité et le coût dans le bâtiment*, du 15 au 17 septembre 1980 à Lausanne.

Les objectifs de ce colloque sont — d'une part, de diffuser les connaissances et méthodes récentes d'évaluation économique, applicables en phase de programmation et conception de projets de bâtiments et,

— d'autre part, de montrer, dans cette optique, les travaux et les résultats de recherche en rapport avec l'emploi des ressources lors de la construction et l'usage des bâtiments.

Les langues officielles du colloque seront l'anglais et le français avec interprétation simultanée.

Les personnes intéressées à participer à ce colloque sont priées de s'adresser à l'IREC, 14, av. de l'Eglise-Anglaise, 1006 Lausanne, tél. (021) 47 32 97.

## EPFL

### Conférences

#### La résistance au feu des structures

Cette conférence, donnée par M. B. Barthelemy, du Centre technique industriel de la construction métallique (CTICM), Puteaux, Paris, aura lieu le mercredi 19 décembre 1979 à 10 h. 15, à la salle de séminaire de l'ICOM, dans le bâtiment Génie Civil (GC), à l'Ecole polytechnique fédérale à Ecublens.

Transport : bus TL direct, départ 9 h. 55 au Boulevard de Grancy (utiliser la sortie Ouchy de la gare CFF, puis descendre environ 100 m en direction du lac) ; retour 12 h. 08, arrivée à la gare CFF à 12 h. 27, ou bus n° 18.

M. Dumusque, collaborateur de Giovanola SA, Monthey, donnera une conférence à l'ICOM le mercredi 23 janvier 1980 : *Roller Coaster, problèmes d'étude et de fabrication d'un « grand huit » de 1100 m de longueur*.

## EPFZ

### Conférences

Le professeur Riccardo Morandi, Dr ing., Rome, prononcera une conférence sur « Alcuni anni di elaborazione di un unico tema : La risoluzione di problemi strutturali per opere di notevole importanza a mezzo di applicazione sempre più sofisticata delle coazioni indotte » (en italien), le mardi 11 décembre 1979, en l'auditoire HIL E3 (EPFZ-Hönggerberg, bâtiment Génie civil), à 17 h. La conférence sera illustrée de 60 diapositives sur des réalisations de l'auteur (Ponts de Varacai, du Wadi-el-Kouf, Viadotto della Polcevera, Gênes).

#### Conférence suivante :

Mardi 15 janvier 1980, à 17 h. : « Geklebte Bewehrung im Stahlbetonbau », par M. Ladner et R. Tausky, Zurich.

## Vie de la SIA

### Evolution du personnel technique dans les bureaux d'études

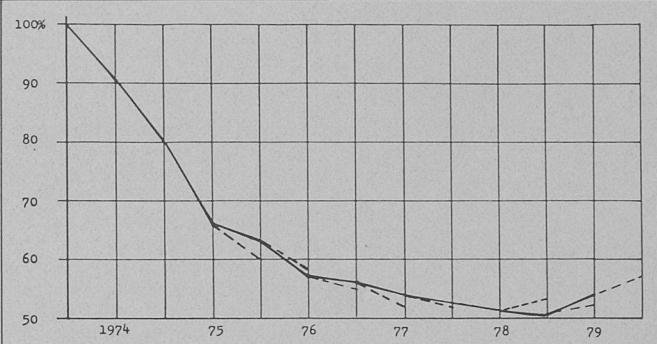
Les résultats de l'enquête effectuée périodiquement par la SVIA et l'UPIAV auprès des bureaux d'études vaudois ne donnent pas encore lieu à l'optimisme. En

effet, si les bureaux d'architecture semblent avoir atteint le « creux de la vague » et montrant un léger accroissement de l'effectif — supérieur aux prévisions faites en début d'année, le personnel des bureaux d'ingénieurs continue de baisser en nombre.

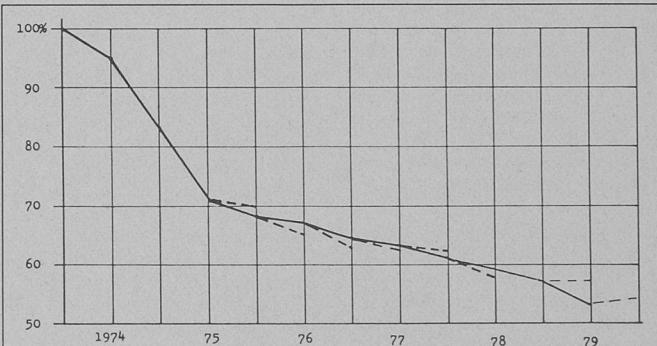
Contrairement à ce que l'on aurait pu penser, le niveau auquel pourrait se stabiliser l'effectif n'est pas sensiblement supérieur — en pourcentage — à

celui des bureaux d'architectes, soit au voisinage de 50 %. Une fois de plus, il faut relever que l'amélioration dans la branche de la construction n'est pas aussi favorable aux bureaux d'étude qu'aux entreprises, nombre de travaux ne faisant pas appel aux premiers.

De fait, la clé de la situation est toujours en main des pouvoirs publics, dont les mandats décident largement du degré d'occupation des bureaux d'études.



Evolution du personnel dans les bureaux d'architectes



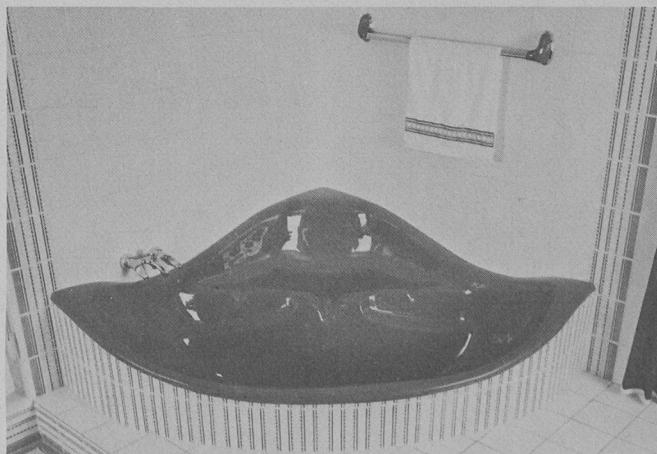
Evolution du personnel dans les bureaux d'ingénieurs

## Produits nouveaux

### Un lavabo qui surgit du sol

La baignoire destinée à être montée dans un angle de la salle de bains constitue une innovation particulièrement spectaculaire.

laire de Colani. Comme c'est toujours le cas avec ce designer, elle est admirablement adaptée à l'anatomie humaine et permet de se livrer, à l'occasion, à une agréable « bataille navale » à deux. Quant au lavabo double



Ce printemps, le réputé designer Luigi Colani a fait une entrée remarquée et obtenu une brillante réussite dans le monde des concepteurs de baignoires et de douches, tout en complétant judicieusement ses collections Villeroy & Boch. Sa nouvelle baignoire en acrylique pour un angle de la salle de bains, par exemple, offre un maximum de confort et s'harmonise admirablement à l'anatomie du corps humain.