

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 113 (1987)  
**Heft:** 4

## **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:** 23.02.2026

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

sible de surveiller et de nettoyer les appuis à rouleau (fig. 16). Afin d'examiner les appuis extérieurement fortement encrassés et rouillés, quelques-uns d'entre eux furent démontés. Leur état est préoccupant :

- saleté et rouille entre les rouleaux ;
- les rouleaux sont partiellement corrodés et par conséquent ovales ;
- il y a des empreintes dans les plaques d'appuis ;
- la capacité de fonctionnement est fortement réduite.

En plus de la remise en état de l'étanchéité, on devra donc démonter et remplacer les 32 appuis à rouleau par des appuis glissants modernes. Grâce aux nouvelles passerelles d'entretien, cette opération est maintenant réalisable sans problème. On en estime le coût à environ 130 000 francs.

*Le but de toutes les mesures de rénovation est le maintien de la valeur de l'ouvrage.*

## 5. Conclusions

L'apparence du pont du Kornhaus est devenue, après les travaux de rénovation, plus légère et plus élégante qu'auparavant. Cette amélioration tient au choix heureux des tons vert clair. La durée de vie du pont aujourd'hui nonagénaire a pu être à nouveau prolongée de manière considérable. Les conditions pour un *prolongement ultérieur de la durée de vie* et le maintien de la valeur de l'ouvrage sont bien entendu un *entretien intensif* et des contrôles toujours plus fréquents. De

TABLEAU 5.

### Entreprises ayant participé à la rénovation

Gerüst GmbH, Berne

ARGE Korrosionsschutz :

MKS E. Schenker, Berne

W. Garbani SA, Berne

C. Mordasini fils SA, Berne

Polybau SA, Laupen

Strassenbaumaterial AG, Wabern

Müller Frères SA, Berne :

construction métallique

Hofstetter & Bezzola SA, Berne :

rénovation du trottoir

Refas, Berne :

nettoyage des piles et des appuis

U. Pulver SA, Berne :

travaux de chaudronnerie

Stuag, Berne :

jointoyage des voies de tram et traitement de la surface de la chaussée

Gonin, Jaecklin et Zeerleder, Berne :

projet et direction des travaux

même, la *rénovation* de l'étanchéité de la dalle de roulement et des appuis à rouleau dans les plus brefs délais est d'une grande importance pour le futur de ce monument remarquable. Dans ces conditions, le pont du Kornhaus pourra remplir sa tâche avec une sécurité suffisante pour de nombreuses années encore.

Les coûts et les délais estimés pour les travaux de rénovation ont pu être respectés grâce à l'engagement exemplaire de tous les intéressés, dans une ambiance de travail sans cesse agréable. Cela ne va pas

forcément de soi, pour un projet de ce genre avec beaucoup d'inconnues et ne manquant pas de surprises. Pendant les trois ans qu'ont duré les travaux, aucun accident n'a été déploré, ce qui témoigne bien de la haute compétence professionnelle et du sens des responsabilités mis en œuvre dans une tâche qui était en fait pleine de risques. Que toutes les entreprises qui ont participé aux travaux soient ici remerciées. Je remercie également M. Daniel von Steiger, ingénieur de la Ville, et M. René Robellaz, son ingénieur des ponts, pour leur collaboration et leur confiance, grâce auxquelles cette entreprise a pu être menée à chef dans un climat toujours harmonieux.

Pour de futurs travaux de rénovations, on rencontrera des difficultés grandissantes à se procurer les échafaudages nécessaires. Le matériel d'échafaudage approprié, en quantité suffisante, et les spécialistes formés pour son montage vont manquer. En conséquence, il faut s'attendre à ce que le coût de travaux d'échafaudage aussi importants et exigeants ait tendance à augmenter.

### Adresse de l'auteur :

Jean-Louis Zeerleder

Ingénieur-conseil ASIC

Jupiterstrasse 45/207

Case postale 95, 3000 Berne 15

Traduction française :

Michel Joye, ing. civil dipl. EPFL-SIA, Forch/Zurich.

## Bibliographie

### Ingegneria in Ticino — Opere recenti di ingegneri della SIA-Ticino

Une brochure A4 de 166 pages, richement illustrée. Edition Grassi & Co, Bellinzona, 1986.

La section tessinoise de la SIA a été fondée le 16 mars 1884, raison pour laquelle les Journées SIA 1983 avaient été organisées au Tessin. A cette occasion, la section avait mis sur pied une exposition rétrospective des ouvrages dus aux ingénieurs et aux architectes tessinois. D'autre part, un numéro spécial de notre consœur *Rivista tecnica della Svizzera italiana* avait été consacré par l'architecte Peter Disch à « Cinquante ans d'architecture au Tessin ».

Aujourd'hui, le même mensuel publie les résultats de l'invitation faite aux ingénieurs tessinois de présenter en une page chacun — texte et illustration — leurs récents ouvrages (au maximum cinq par auteur). Ce qui nous est proposé, c'est donc un véritable panorama de l'ingénierie actuelle d'une région de Suisse héritière d'une tradition séculaire.

Si les ouvrages implantés au Tessin y sont nombreux (un chapitre entier est consacré à la construc-

tion de l'autoroute N2), nous découvrons également des réalisations en Italie, bien sûr, mais aussi au Nigéria ou à Bahrein. Notre collègue Giancarlo Rê conclut cette brochure par une étude historique, fort bien illustrée, sur le développement du génie civil.

Il a déjà été fait mention dans ces colonnes, comme ailleurs dans la presse, du renouveau que les architectes tessinois ont apporté à l'architecture suisse. On aura plaisir à constater que leurs collègues ingénieurs témoignent également d'une grande maîtrise et qu'à côté des grands maîtres que connaissent nos lecteurs, on trouve une pléiade de jeunes ingénieurs de talent. On admirera au passage la façon dont ils ont su présenter en une seule page l'essentiel d'ouvrages ou de travaux qu'ils auraient certainement été tentés de développer bien plus largement !

Les nombreux plans et photographies facilitent l'accès de cette remarquable publication à ceux qui ne pratiquent pas la langue italienne.

Jean-Pierre Weibel

### Systèmes experts ; concepts et exemples

par L. Alty et M. J. Coombs. — Un volume 16×24 cm, 176 pages.

Editions Masson, Paris, 1986. Prix broché : FF 145.—

L'intelligence artificielle a longtemps semblé ne progresser qu'à un rythme très lent et ses développements restaient confinés dans le cadre étroit de la recherche. Mais, ces dernières années, elle a connu un regain d'intérêt de la part d'un public beaucoup plus large car deux éléments d'importance sont apparus : le langage de programmation en logique Prolog, et les systèmes experts, ces logiciels qui sont capables, dans des domaines bien définis de connaissances (diagnostic médical, prospection géologique, configuration de systèmes informatiques, ...) d'approcher, si ce n'est d'égaliser, les performances d'un expert humain. Après un exposé clair et détaillé, des concepts et du vocabulaire utilisés en intelligence artificielle, insistant au passage sur les problèmes rencontrés par les chercheurs et sur ceux qui restent à surmonter, ce livre montre, en s'appuyant sur la description de quelques-uns des systèmes experts les plus connus, la manière dont ces concepts sont mis en œuvre, les résultats concrets obtenus et les faiblesses qui subsistent.

Le dernier chapitre décrit les principes de fonctionnement du langage Prolog, et expose les directions actuelles de la recherche

dans le domaine des systèmes experts.

Ce livre constitue pour un public d'informaticiens (professionnels ou amateurs) et d'étudiants, une excellente introduction à tout ce qui concerne les systèmes experts, et l'intelligence artificielle en général. Il leur permettra tout à la fois, de se familiariser avec les notions manipulées et de faire le point sur l'état de la recherche dans ce domaine.

### Sommaire :

I. Concepts de base. Chap. 1 : Traitement des données traditionnelles et systèmes experts. — Chap. 2 : Les bases du calcul des prédicats et de l'ingénierie logique. — Chap. 3 : Approche informatique de la représentation et du contrôle. — II. Exemples de systèmes experts. Chap. 4 : Systèmes experts et experts en résolution de problème. — Chap. 5 : La manipulation des données incertaines : Mycin et Prospector. — Chap. 6 : Approches associatives et causales du diagnostic : Internist et Casnet. — Chap. 7 : Réduction des grands espaces de recherche grâce à la factorisation : Heuristic Dendral et Meta Dendral. — Chap. 8 : Gestion de grands espaces de recherche grâce à l'utilisation d'abstractions : RI et Molgen. — Chap. 9 : Développements futurs des systèmes experts.



### Plan directeur cantonal

Document adopté par le Conseil d'Etat du canton de Vaud le 9 juillet 1986, édité par le Département des travaux publics. Un fort classeur de 229 pages A4, avec de nombreuses annexes. En vente auprès du Service de l'aménagement du territoire, Riponne 10, 1014 Lausanne. Fr. 40.—

Le document de synthèse, qui traite de l'aménagement du territoire à l'échelle cantonale, est l'aboutissement concret des décisions politiques prises et des démarches engagées depuis plusieurs années par les diverses autorités du canton de Vaud. Le Conseil d'Etat ouvre aujourd'hui une deuxième consultation publique à propos de ce document, et ceci jusqu'au 1<sup>er</sup> décembre 1986; la population, les communes, les régions, les associations et les milieux intéressés sont invités à faire part de leurs observations au Conseil d'Etat; celles-ci feront l'objet d'une appréciation d'ensemble à l'échéance du délai de consultation. Le plan, éventuellement amendé avec l'accord des services impliqués, sera soumis au Grand Conseil pour adoption. Voilà l'occasion d'engager un large débat entre les parties concernées; nous souhaitons que les architectes et les aménagistes se penchent attentivement sur le document qui leur est proposé et qu'ils fassent part au Gouvernement des réactions et réflexions suscitées; nous nous devons donc de vous signaler cette parution et le délai de consultation; nous sommes prêts à ouvrir nos colonnes à tous ceux qui auront étudié ce sujet et qui voudraient faire connaître leur opinion.

### Ursachen und Haftung bei Bauschäden

édité par WEKA. — Un classeur 20 × 23 cm. Editions WEKA SA, 8047 Zurich, 1986. Prix: Fr. 230.—, mises à jour Fr. 100.— chacune.

Avec cet ouvrage, les Editions WEKA viennent d'ajouter à leur collection de classeurs une publication de poids dans le domaine des aspects techniques et juridiques des défauts dans la construction. Cet ouvrage revêt évidemment la plus grande importance pour tous les praticiens du bâtiment, puisqu'il présente un traitement systématique de la pathologie du bâtiment. L'épaisseur de son contenu atteint déjà 3 cm et elle ne cesse de croître au fur et à mesure de la publication des mises à jour et des compléments.

Les aspects techniques les plus divers y sont abordés:

- défaut de bétonnage d'un silo
  - effondrement d'un mur
  - défaut d'isolation thermique
  - condensation
  - fissures
  - carbonatation,
- pour n'en citer que quelques-uns.

Tous les détails de l'analyse sont donnés avec croquis explicatifs, photographies en couleur et même, dans certains cas, thermographies commentées.

Pour l'ingénieur ou l'architecte qui va se plonger dans cette mine de renseignements, il faut s'attendre à une surprise: il est difficile de démêler les observations de l'expert de celles de l'avocat; autrement dit, on ne sait pas toujours clairement qui, de l'homme de l'art ou de l'homme de loi, est en train de s'exprimer...

Une telle source d'information a son prix: 230 francs pour l'ouvrage de base et 100 francs par supplément, ce n'est pas vraiment donné!

Une traduction française ne saurait être envisagée que si un intérêt suffisant se manifeste, qui ne saurait évidemment venir que des seuls particuliers.

Relevons au sujet de cet ouvrage que les publications sur la pathologie du bâtiment sont très récentes en Suisse, toute allusion à ces problèmes ayant longtemps été interdite par une pudeur bien déplacée. On doit au professeur R. Probst, de l'Institut de pathologie du bâtiment de Francfort-sur-le-Main (RFA), d'avoir su, à lui seul, vaincre ces réticences bien helvétiques, de sorte qu'on ose maintenant parler de ces choses.

### Catalogue T — Catalogue des outils de conception thermique des bâtiments

par l'Atelier d'évaluation de H2E 85. — Un volume 21 × 29,7 cm de 280 pages, broché. Editions PYC, Paris, 1986. Prix: FF 332.—.

«L'examen d'un bâtiment et l'évaluation ne peut se faire, aujourd'hui, que par un ordinateur.»

«Boîte à outils énergétique.»

Depuis des années que l'on utilise des «programmés d'ordinateurs» pour la thermique du bâtiment, aucune tentative de recensement, d'évaluation et de description ne semble avoir été tentée. C'est maintenant chose faite pour la France, avec ce catalogue, dont il est bien certain qu'il va devenir une publication régulière.

Il faut tout d'abord savoir qu'un «outil» peut être un «logiciel», mais aussi une «méthode de recherche ou de conception».

Ce sont donc plus de 100 outils, dont 90 logiciels qui sont analysés et présentés. Pour l'essentiel ils sont destinés à la prévision et non à l'optimisation. Les aspects techniques sont privilégiés par rapport aux aspects économiques.

Il est bien évident, pour l'observateur étranger, que la réglementation française (les fameux coefficients K G B) est la base de la plupart de ces programmes, avec les restrictions que cela implique. Parmi les questions que l'on peut se poser, la principale concerne les méthodes d'évaluation de ces «boîtes noires». On nous dit que

ces logiciels ont tous été «validés», mais on ignore dans quelle mesure ils ont été «comparés».

La lecture de ces analyses est fort instructive. On découvre, par exemple, que le «diagnostic thermique» peut comparer les consommations réelles avec des consommations calculées, sans savoir cependant dans quel cadre de référence.

Certains programmes indiquent aussi les «risques d'humidification des isolants», sans mentionner de calcul de diffusion, ni de barrière de vapeur.

En résumé, on peut saluer cette importante publication, en souhaitant que l'Office fédéral de l'énergie ou la SIA s'en inspirent sans tarder!

### Assembleur sur IBM PC

par D. J. Bradley. 1 vol., 17,5 × 24 cm, 384 pages, Editions Masson, Paris 1986. Prix broché, FF. 230.—.

Dans ce nouvel ouvrage, à but essentiellement pratique, l'auteur montre comment écrire des programmes en langage d'assemblage pour l'ordinateur individuel IBM. Pour tirer le meilleur profit de ce livre, il est préférable de savoir déjà écrire des programmes en Basic, en Pascal ou en d'autres langages. Le contenu de ce livre permettra cependant de programmer en assembleur même si l'on n'a qu'une idée succincte du fonctionnement interne d'un ordinateur.

Ce livre est divisé en quatre parties:

- la première donne des notions sur le fonctionnement des ordinateurs;
- la deuxième explique comment marche le microprocesseur utilisé dans l'ordinateur individuel IBM à savoir l'Intel 8088;
- la troisième concerne l'élaboration et l'emploi des programmes sur l'ordinateur IBM;
- la quatrième souligne les aspects originaux de l'ordinateur individuel IBM et les applications de la programmation en langage assembleur.

On trouvera dans ce livre, parmi beaucoup d'autres choses:

- l'arithmétique binaire et la représentation des données;
- une description du 8088, de ses registres et de ses modes d'adressages;
- le jeu d'instructions du 8088 accompagné d'exemples montrant l'emploi de la plupart de ces instructions;
- une description des types de données et des instructions supplémentaires rendues possibles par le 8087;
- un examen des moyens spéciaux offerts par le macro-assembleur;
- les circuits et les microprogrammes de l'ordinateur individuel IBM.

Le lecteur pourra, s'il le désire, insérer des parties de programmes écrites en langage assembleur dans des programmes d'en-

semble rédigés en langage évolué. Il pourra ainsi pleinement profiter des qualités inhérentes aux deux types de programmation: plus faible encombrement et plus grande vitesse d'exécution, s'il utilise le langage assembleur, avec une meilleure adaptation aux dispositifs d'entrée-sortie et au système d'interruption, offrant ainsi une précision parfois indispensable; mise en œuvre plus facile et meilleure synthèse, s'il emploie un langage évolué, surtout si le programme est long.

### Sommaire:

1. Introduction. — 2. Principe des ordinateurs. — 3. Le microprocesseur 8088. — 4. Le jeu d'instruction du 8088. — 5. Emploi du DOS et de l'assembleur. — 6. Caractéristiques du macro-assemblage. — 7. Le processeur de données numériques 8087. — 8. L'ordinateur individuel IBM. — 9. Le Bios Rom. — 10. Extensions et sous-programmes en langage d'assemblage.

### La compression des données

par G. Held. — Un volume 16 × 24 cm, 152 pages. Editions Masson, Paris, 1986. Prix: FF 190.—.

Le volume des informations mémorisées ou échangées augmente actuellement à un rythme que ne peut compenser l'amélioration pourtant spectaculaire des matériels informatiques.

L'informatique ne pourra donc connaître un développement équilibré que si l'on parvient à réduire la quantité de données physiquement traitées tout en préservant la totalité des informations qui sont aujourd'hui indispensables à notre civilisation. C'est très précisément à ce besoin que répond la compression des données.

Cet ouvrage apparaît donc fort à propos pour l'ensemble des informaticiens, qu'ils soient constructeurs ou utilisateurs de produits informatiques, afin qu'ils puissent aisément pratiquer la compression dans le dessin d'accroître les performances des systèmes de transmission et de mémorisation en réduisant parallèlement leur coût d'exploitation.

Le lecteur pourra déterminer en fonction de ses propres données et de la puissance de calcul dont il dispose, quels sont les algorithmes les mieux adaptés. Il obtiendra en outre une estimation précise de la compression qui en résulterait et aura en main tous les éléments nécessaires à la réalisation du logiciel de compression et à son intégration dans un site existant quelle que soit la complexité de celui-ci.

Outre l'intérêt que suscitera très certainement ce livre dans l'industrie pour ses applications pratiques, sa clarté et son aspect théorique, le destine aussi à un très large public d'enseignants, de chercheurs et d'étudiants. La compression des données disposera donc enfin d'un ouvrage de référence.