

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 114 (1988)  
**Heft:** 11

## **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:** 27.01.2026

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



## Carnet des concours

### Aménagement du lieu-dit «Gare du Flon» à Lausanne, concours d'idées

La Ville de Lausanne organise un concours d'idées pour l'aménagement du lieu-dit «Gare du Flon», partie de la vallée du Flon comprise entre le Grand-Pont et le pont Chauderon. Adresse de l'organisateur: Direction des travaux, Service d'urbanisme, Beau-Séjour 8, 1003 Lausanne (021/43 53 22-43 53 33). Il s'agit d'un concours d'idées, au sens de l'article 5 du règlement SIA N° 152, édition 1972, sur les concours d'architecture.

**Jury:** MM. Paul-René Martin, syndic de la commune de Lausanne, président; Jacques Blumer, architecte-urbaniste FUS, Atelier 5, Berne; Pascal Chate-lain, architecte, chef du service d'urbanisme, Lausanne; Jean-Pierre Ding, directeur de la Chambre Vaudoise Immobilière, Lausanne; Carl Fingerhuth, architecte cantonal-urbaniste FUS, Bâle; André Gavillet, ancien conseiller d'Etat, Montaubion-Chardonney; Maurice Meylan, conseiller municipal, directeur des Travaux, Lausanne; Bernard Reichen, architecte, Paris; Jean-Jacques Schilt, conseiller municipal, directeur des Ecoles, Lausanne; Jean-Daniel Urech, architecte-urbaniste FUS, Lausanne; Jacques Vicari, architecte, Genève. **Suppléants:** M<sup>me</sup> Anni Stroumza, architecte, chef du service d'urbanisme de la Ville de Genève; M. Michel Rochat, architecte, service d'urbanisme, Lausanne. **Experts:** MM. Hervé Chaine, ingénieur, Villeurban-

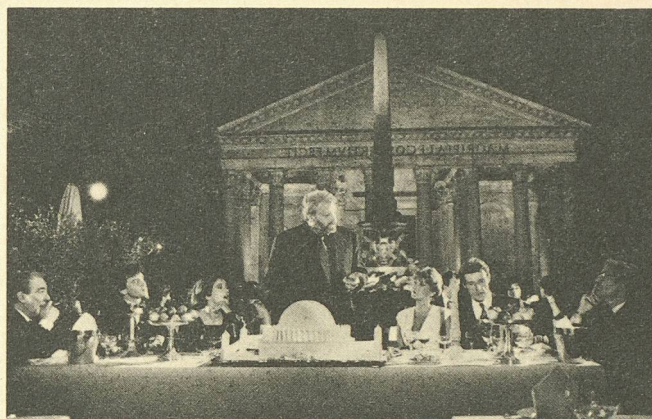
ne, France; Jean-Daniel Marchand, ingénieur, Lausanne; Matthias Rapp, ingénieur, Bâle; Urs Zuppinger, architecte-urbaniste, Lausanne.

Le concours est ouvert à tous les architectes et urbanistes établis en Suisse avant le 1<sup>er</sup> janvier 1988 ainsi qu'aux architectes et urbanistes suisses établis à l'étranger. Les concurrents sont libres de s'associer avec d'autres architectes ou urbanistes étrangers. Les intéressés sont invités à prendre connaissance du règlement et du programme auprès de l'organisateur. Sur demande, il leur sera envoyé gratuitement. L'inscription est à faire par écrit auprès de l'organisateur jusqu'au 31 août 1988 avec le versement d'un dépôt de 500 francs sur le compte CCP 10-395-7 Caisse communale, Lausanne. Ce montant sera remboursé à ceux qui auront remis un projet admis au jugement.

**Journée d'information:** elle aura lieu le 31 mai 1988, dès 14 h 30, au Casino de Montbenon, à Lausanne.

Une somme de 200 000 francs est mise à disposition du jury pour l'attribution de 10 prix au maximum et 50 000 francs pour d'éventuels achats.

Les questions relatives au concours seront adressées jusqu'au 15 juin 1988 à l'adresse de l'organisateur. Les projets seront envoyés jusqu'au 31 octobre 1988 à la Direction des travaux. Les maquettes seront remises ou envoyées jusqu'au 15 novembre 1988.



bien construite. Pour vous mettre en appétit, voici encore une image où l'on voit l'architecte (interprété par Brian Dennehy)

devant un temple, mais derrière une pâtisserie très «bouléenne»!

F. N.

Photos aimablement mises à disposition par CITEL Films Distribution SA, Genève.

### Un film consacré à Alberto Camenzind

Nous avons le plaisir de vous informer que la première projection du film de la collection *Plans-Fixes* consacré à Alberto Camenzind, architecte en chef de l'Exposition nationale de 1964, aura lieu le **mercredi 25 mai** prochain à 17 h 30 au Théâtre de Vidy, l'un des rares bâtiments qui subsistent de cette manifestation, et qui a été construit par Max Bill. Veuillez d'ores et déjà retenir la date de cette manifestation.

Nous félicitons les animateurs de *Plans-Fixes* d'avoir réalisé ainsi les portraits de Jean-Pierre Vouga, d'Alberto Sartoris, et maintenant d'Alberto Camenzind, trois confrères qui ont, chacun à sa manière, marqué la vie culturelle de notre pays. Gageons que nombreux seront nos lecteurs qui voudront ainsi honorer et fêter l'illustre Tessinois à qui la région lausannoise doit tant.

F. N.

## EPFL

### Nouveaux architectes diplômés de l'EPFL

Le vendredi 15 avril 1988 s'est déroulée à l'aula de l'EPFL la cérémonie de remise des diplômes à 63 nouveaux ou nouvelles collègues, dont 10 sont d'origine étrangère, ce qui démontre bien le rayonnement et le prestige de l'EPFL hors de notre pays.

Le président Bernard Vittoz prononça un discours dans lequel il traita non seulement de la formation des nouveaux diplômés, mais aussi du futur qu'ils auront à affronter, concluant: «L'un de vos avantages à être nouveau dans une entreprise est que le nouveau venu peut ignorer ce qu'il est prétendument impossible de faire. Alors, allez-y, foncez, innovez, expérimentez, agissez et changez quelquefois d'entreprise ou de thème de préoccupation. C'est par vous-même que vous complétez votre formation, que vous deviendrez un architecte complet, en contact direct avec la pratique.»

Le professeur Léopold Veuve, chef du Département d'archi-

tecture, lui succéda et présenta l'évolution du nombre des diplômés et de leur formation à composante pluridisciplinaire. En 1986, l'ETHZ a délivré 138 diplômes d'architectes, alors que l'EPFL en octroyait 42 et l'EAUG 32; si l'on y ajoute les 238 diplômes décernés par les ETS, ce sont donc 450 nouveaux architectes qui ont été mis sur le marché du travail. Est-ce à dire qu'une part non négligeable de ces confrères tout neufs sont des chômeurs potentiels? Cela ne semble pas être le cas, car les enquêtes officielles montrent que, depuis dix ans, les architectes se situent nettement au-dessus de la moyenne par rapport aux autres disciplines pour ce qui concerne le taux d'emploi.

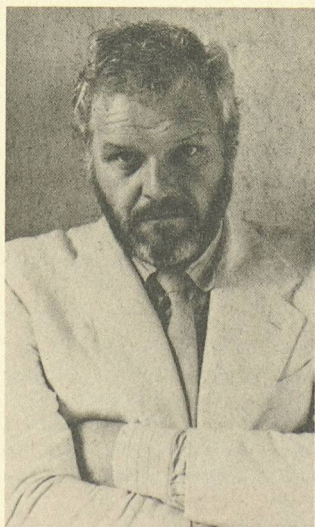
Le professeur Veuve effaça aussi le préjugé tenace selon lequel seul un tiers des diplômés poursuit une activité d'architecte une fois les études finies. Or, sur 17 500 personnes se considérant «architectes» en 1980, seuls 8,4% n'exercent pas une

## Actualité

### Connaissez-vous cet architecte?

Le portrait que nous publions ci-contre est celui de l'architecte Stourley Kracklite. Ce nom ne vous dit rien? Alors, rendez-vous dans une salle obscure où l'on projette le film intitulé *Le ventre de l'architecte*, réalisé par Peter Greenaway, à qui l'on doit déjà *Meurtre dans un jardin anglais* et *Z.O.O.* Il s'agit d'une œuvre puissante, à l'image de l'architecture de Rome, ville dans laquelle Stourley Kracklite est venu, de Chicago, pour monter une exposition sur Etienne-Louis Boullée.

Je ne veux pas vous raconter le film; vous y trouverez symétrie, composition, trompe-l'œil, et autres ingrédients communs à l'architecture et à une œuvre





activité ayant une relation directe avec l'architecture (ces chiffres sont extraits d'un rapport de recherche de l'IREC intitulé *Les architectes suisses - Sociographie d'une profession selon les données du recensement fédéral 1980*).

Ensuite, l'orateur prit en quelque sorte le contre-pied des propos tenus à Aarau par le professeur Ursprung et démontra que, selon lui, il était inexact d'affirmer que les aspects fonctionnels et techniques prendront à l'avenir de plus en plus le pas sur les aspects esthétiques, la pratique ayant, dès lors, davantage besoin de généralistes que de spécialistes.

Le chef du département présentait ensuite les nouvelles structures mises en place pour favoriser la formation pluridisciplinaire; l'EPFL dispose maintenant, en plus de l'IREC, de deux nouveaux instituts: l'Institut de théorie et d'histoire de l'architecture (ITHA) et l'Institut de techniques du bâtiment (ITB). Cet automne, ces trois instituts se présenteront en traitant d'un thème commun: le logement.

Puis un nouveau diplômé pro-

nonça une brève allocution, et les 63 nouveaux architectes purent commencer leur carrière autour d'une table qui n'avait plus aucun rapport avec la planche à dessin!

A tous, nous souhaitons une belle carrière.

Mentionnons aussi un geste très sympathique:

En l'honneur du centenaire de Le Corbusier, un prix collectif décerné par la Municipalité de Corseaux a été remis, lors de la cérémonie de distribution des prix et des diplômes aux architectes EPFL, à l'ensemble de la promotion 1988.

Ce prix de 1500 francs a été décerné en raison de l'intérêt manifesté en été 1987, au moment des manifestations du centenaire de Le Corbusier, pour l'architecture publique et la géographie architecturale de la commune de Corseaux.

Enfin signalons que le Prix SVIA a été décerné à Marie-Pierre Zufferey, alors que le Prix de la construction métallique a été attribué à Luc Delaiole et Yvan Vuarambon. Nous aurons l'occasion d'y revenir ultérieurement.

F. N.

## Industrie et technique

### Production biotechnologique automatisée

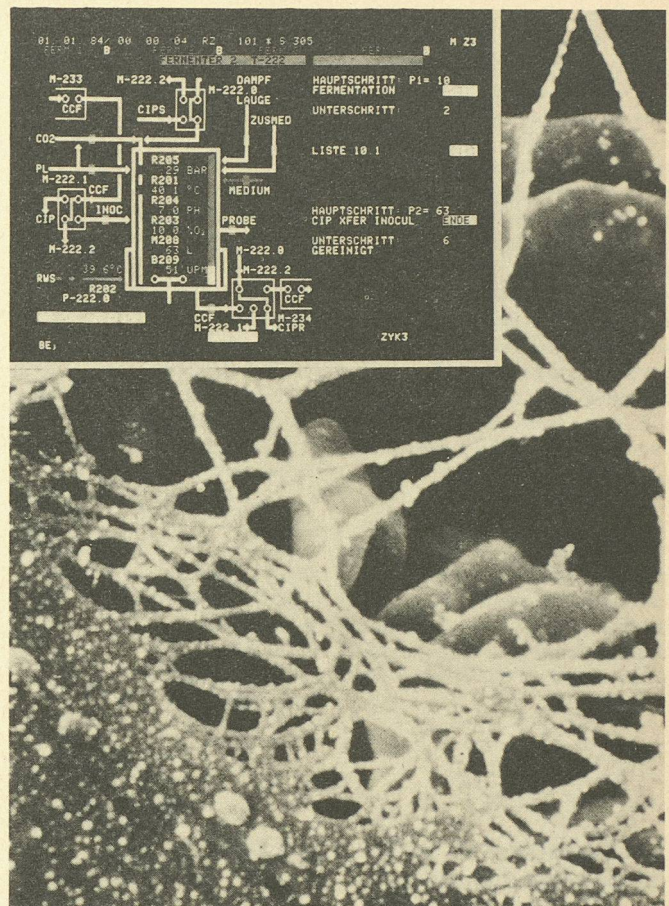
La biotechnologie consiste à produire techniquement, par des procédés industriels, des micro-organismes, des plantes ou des cellules animales, ainsi que leurs composantes (les enzymes, par exemple). Si elle existe depuis plusieurs millénaires déjà, la biotechnologie a pris de plus en plus d'importance ces dernières années, au fur et à mesure que se sont découvertes de nouvelles possibilités d'exploiter des substances biologiquement actives à haute spécificité. Et quand on sait que, s'il existe près de 50 000 protéines, on n'en a jusqu'à présent identifié qu'un peu plus de 500 dans le corps humain, on mesure mieux l'essor que prendront ces techniques dans les années qui viennent.

La composante principale d'un procédé biotechnologique réside dans les processus de fermentation. On entend par «fermentation» toutes les modifications chimio-enzymatiques des substances organiques induites par des micro-organismes. Les processus de fermentation multiples reposent fondamentalement sur des micro-organismes actifs, qui doivent être cultivés dans des installations de fermentation spéciales,

dans des conditions climatiques et nutritives bien définies, et des appareillages totalement stériles.

Les paramètres des systèmes d'automatisation utilisés sont également très poussés: les températures, la teneur en oxygène, le pH, etc., doivent être réglés de manière extrêmement précise, le moindre écart par rapport aux valeurs de consigne pouvant affecter les micro-organismes ou le produit lui-même. Enfin, les processus biotechnologiques se caractérisent, à l'heure actuelle encore, par un comportement fondamentalement stochastique, d'où la nécessité de compléter l'automatisation des différentes phases par un guidage interactif simple et sûr de l'opérateur.

Teleperm M, système de conduite de processus, de Siemens, permet d'automatiser des installations biotechnologiques de haute complexité. Il a notamment été mis en œuvre dans les laboratoires pharmaceutiques de l'entreprise Dr. Karl Thomae, à Biberach/Riss, pour la production de la protéine t-PA, qui est un activateur tissulaire du plasminogène et dont la mise sur le marché a



La structure fibrineuse d'une thrombose (vue ici au microscope électronique) peut être dissoute par l'activateur tissulaire du plasminogène t-PA. En surimpression, un synoptique du système de conduite de processus Teleperm M utilisé pour commander et surveiller les installations de fermentation.

été récemment autorisée en tant que produit combattant l'infarctus.

Le principe actif t-PA contenu dans le corps suffit, dans sa faible concentration naturelle, à maintenir à une valeur déterminée la coagulation du sang et à dissoudre les petits caillots (thrombose). Pour les gros caillots, en revanche, cette concentration naturelle ne suffit plus, et les vaisseaux sanguins risquent souvent l'obstruction: en 1985 en République fédérale allemande, près de 80 000 personnes ont succombé à un infarctus du myocarde.

Elaboré artificiellement, le principe actif t-PA n'est pas rejeté par le corps et ses effets secondaires sont nettement moindres que ceux d'un traitement traditionnel. D'autre part, il agit sur la coagulation du sang et non sur sa coagulabilité.

A la société Dr. Karl Thomae, l'installation de production de la protéine t-PA se compose de deux centres autonomes: une installation technique, le «Biotechnikum», et une installation de production proprement dite, chacune subdivisée en deux divisions principales «fermentation» et «traitement» comprenant des secteurs de fabrication

des substances nutritives ou des solutions servant à la purification du produit. Différentes installations centrales d'alimentation fournissent les éléments nécessaires aux procédés, par exemple l'eau extra-pure ou l'air comprimé.

Bien que la complexité de ces divisions principales exige des commandes différenciées, une aire de dialogue unifiée a été prévue pour faciliter la conduite de l'installation par le personnel, en mode interactif.

Onze systèmes d'automatisation (Teleperm M AS 230) forment le système de conduite, chacun doté de 240 programmes de traitement par lots et de 21 postes de conduite sur le site. En plus des systèmes de conduite et de surveillance, cette installation utilise 6 automates programmables Simatic S5-115U et 135U pour les installations annexes.

Cette conduite de système implique non seulement de traiter les nombreux paramètres de régulation et valeurs analogiques qui doivent être pris en charge par l'automatisation d'un fermentateur, mais également d'intégrer dans l'ensemble automatisé des commandes séquentielles extrêmement di-



versifiées. Pour cela, il faut pouvoir accéder de manière permanente, via le système de bus CS 275, aux données d'autres parties de l'installation. Le cycle opératoire typique d'un fermentateur se compose d'environ 20 opérations principales renfermant chacune de 2 à 10 étapes, pour lesquelles il faut commander ou gérer jusqu'à 40 vannes, moteurs, valeurs de consigne, etc. De plus, il doit être possible de commander diverses opérations par programme ou par intervention aléatoire, pendant le déroulement des opérations principales. Le lancement de la commande séquentielle se fait par programme ou par intervention de l'opérateur, toutes les commandes étant soumises à un contrôle de vraisemblance. Des programmes d'arrêt d'urgence doivent en outre être prévus pour chacune des différentes opérations.

Le déroulement des cycles et la structure des programmes du système de conduite de processus Teleperm I utilisés sont définis en étroite collaboration avec les ingénieurs de procédés et la direction des projets de la société Thomae. Pour la commande et la surveillance du processus technique de fabrication, de nouveaux programmes (gestion des recettes et stratégies des «utilités» pour le système de conduite de processus) ont été développés et utilisés pour parvenir à une conduite optimale de ce processus à haute complexité. Plus de 20 ingénieurs allemands et étrangers ont participé à la définition du cahier des charges, à la structuration des systèmes de conduite de processus, à la mise en service et à l'optimisation.

Siemens SA  
Case postale 103  
D-8000 Munich 1  
Tél. (089) 23 40

## Bauer Kaba et le système intégral de gestion d'immeubles

Le groupe Bauer Kaba, une entreprise de technique de sécurité présente au niveau international, a récemment pris une participation de 49% dans l'entreprise allemande Benzing Zeit + Datentechnik GmbH à Schwenningen.

Benzing occupe une position de leader dans la construction de périphériques informatiques, notamment dans le secteur des terminaux pour le contrôle d'accès, la saisie horaire et l'analyse horaire pour le personnel et les temps de commande.

Les deux entreprises entretiennent des relations étroites depuis les années soixante déjà; dorénavant fondées sur une participation financière, ces relations vont maintenant assurer les chances commerciales du système intégral de gestion d'immeubles Bauer, Exos 2100, et notamment sur le plan international.

### Exos 2100

Des trois principaux secteurs d'activité du groupe Bauer-Kaba - les entreprises traditionnelles d'installations bancaires, de produits de sécurité, de meubles de bureau et d'organisation, de technique d'acheminement; les entreprises de serrurerie, avec les systèmes Kaba bien connus; les entreprises de technique de système -, c'est celui de la technique de système, avec le système de gestion d'immeubles Exos 2100 qui

possède le potentiel de croissance le plus important.

Exos 2100 est le premier et le seul système à intégrer dans une gestion d'immeubles les trois éléments homme-bâtiment-travail ou la technique moderne avec la commande automatisée de la production, la technique de gestion d'immeubles et la prise en compte du personnel dans son ensemble. Il tient compte des dépendances, des recoupements et des points communs, mettant par exemple en relation des événements liés au contrôle d'accès ou à la saisie horaire avec une action dans le domaine de l'automatisation du bâtiment.

Dans le système Exos 2100, on peut distinguer quatre niveaux. Le premier de ces niveaux comprend les ordinateurs de constructeurs traditionnels tels que NCR, DEC, IBM, Nixdorf, etc. Le deuxième est constitué par les ordinateurs pilotes en tant qu'éléments - interconnectés - d'Exos 2100, mais pouvant exercer eux-mêmes des fonctions d'ordinateur principal. Le niveau 3 comprend des sous-centrales autonomes avec des terminaux intelligents de Benzing et des Remote Control Units, parties de l'Exos 2100. Le niveau 4 enfin est en quelque sorte le front avec des capteurs, des composants de réglage, des contacts, etc. Exos 2100 est capable de gérer les signaux de la presque totalité des constructeurs traditionnels.

## La stratégie de la gestion intégrée des immeubles

Si l'on considère la totalité des fonctions dans un immeuble industriel ou administratif, trois catégories principales s'en dégagent:

- la sécurité
- la technique de contrôle-commande immobilière
- la PIO (production intégrée par ordinateur).

Dans un immeuble, le contrôle des accès occupe en général un rôle central, entre la sécurité et l'organisation. Il débouche sur l'aspect de la sécurité, et notamment sur la surveillance des fenêtres et des portes, mais également sur la détection des cambriolages et les mesures anti-incendie. Et dès que l'on en arrive à la mesure et à la surveillance des températures, le joint est fait avec l'automatisation immobilière.

La composante organisationnelle de l'accès peut aussi être développée. Dès que des personnes entrent de manière contrôlée dans un immeuble ou le quittent de la même manière, il est important de savoir combien de temps elles ont passé dans quels locaux et quelles ont été leurs occupations. La saisie horaire du personnel et celle des commandes (deux aspects importants de la production intégrée par ordinateur) sont donc liées au contrôle des accès.

Chaque processus de production impliquant la commande de machines, le circuit peut englober jusqu'à des systèmes régulés de chauffage et de climatisation, ainsi que d'autres éléments de la technique de contrôle-commande en matière immobilière.

Enfin Exos 2100 assure la commande centrale et l'organisation commune des alarmes de ces trois catégories principales.

Bauer Holding AG  
Nordstrasse 31  
8035 Zurich  
Tél. 01/362 94 36

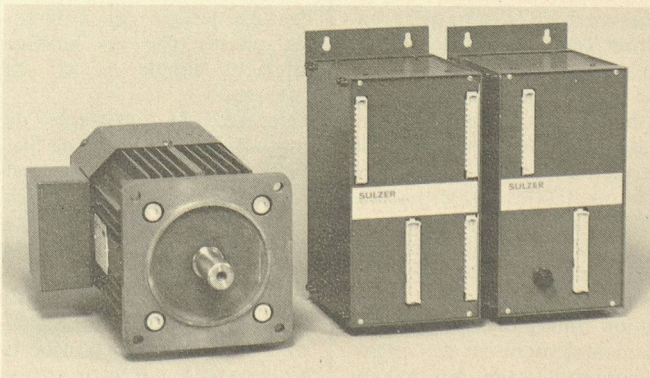
## Moteurs intelligents

Les nouveaux systèmes d'entraînement à servomoteurs sans balais BLS (bürstenlose Servomotoren) de Sulzer répondent pleinement aux exigences, beaucoup plus sévères, que posent les problèmes de positionnement et de maintenance. Le programme est bien étagé et couvre la gamme de 5 à 30 Nm de manière optimale.

Outre les avantages connus des moteurs à démarreur incorporé - ainsi le fait de ne requérir aucun entretien, la haute dynamique et la capacité de surcharge -, ces systèmes d'entraînement BLS disposent d'une commande à interface standard intégrée RS232 ou RS485 montée en série. Grâce à ces interfaces, des directives de positionnement peuvent être données et des paramètres de service saisis. L'entraînement peut ainsi être commandé directement par un système disposé à un niveau hiérarchique supérieur (par exemple système de contrôle-commande ou PC); des systèmes multiaxiaux peuvent de ce fait être parfaitement synchronisés. Il va de soi que ces entraînements peuvent aussi être commandés par des signaux analogiques. Il est aussi possible de mémoriser fermement des diagrammes répétitifs de positionnement sur EPROM, que l'on peut ensuite appeler en donnant simplement un ordre.

Etant donné leur polyvalence, ces moteurs peuvent être équipés d'un ventilateur de refroidissement, d'un système de refroidissement à eau ou de freins supplémentaires. En outre, Sulzer propose des prestations de service allant de conseils quant à la sélection du système d'entraînement adéquat à l'assistance technique lors de la mise en service et de la programmation du diagramme de positionnement.

Sulzer  
8401 Winterthur  
Tél. 052/81 40 70



Commande et moteur des nouveaux systèmes d'entraînement BLS de Sulzer.  
(Photo d'usine Sulzer.)



## Bibliographie

### Structure et propriétés des solides

par *Bruce Chalmers*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 160 pages, 104 figures. Masson Editeur, Paris, 1987. Prix: FF 149.00.

N'utilisant pas de termes mathématiques, cet ouvrage introductif tente d'expliquer les principes fondamentaux de la science des matériaux: à savoir que les propriétés d'un matériau dépendent uniquement de sa structure et que cette structure est elle-même déterminée par sa composition chimique ainsi que par son passé thermique et mécanique.

Les structures caractéristiques des quatre principales classes de matériaux synthétiques – céramiques, métaux, semi-conducteurs et polymères – sont décrites en se fondant sur le rôle des électrons dans les liaisons interatomiques lors de la

formation des solides. A l'intérieur d'une structure caractéristique, la structure réelle d'un échantillon est tout à fait originale en raison de changements mineurs, mais significatifs. Il est également décrit comment et pourquoi les propriétés électriques, magnétiques, optiques, thermiques et mécaniques d'un solide particulier dépendent de la structure caractéristique de ce matériau et de la structure réelle de l'échantillon. De nombreux exemples illustrent, d'une part, les principes de la transformation de la structure d'un matériau et, de ce fait, de ses propriétés, au moyen de traitements thermique, mécanique ou chimique appropriés et, d'autre part, les processus limitant la durée de vie d'un grand nombre de matériaux.

### Automatiser la production

par *Michel Aumiaux* et *Gilles Rodde*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 240 pages avec 117 figures et 25 tableaux. Masson Editeur, Paris, 1987. Prix: FF 185.00.

Cet ouvrage résulte de l'association des expériences complémentaires de ses deux auteurs: l'expérience pédagogique d'un enseignant (Michel Aumiaux) et l'expérience industrielle d'un ingénieur (Gilles Rodde). Son but est d'instruire et de guider le lecteur dans la résolution des problèmes posés par le développement de la productique dans les entreprises modernes.

Dans un premier temps, grâce à une analyse du contexte général dans lequel s'exerce la fonction de production, le lecteur pourra situer le sujet et prendre conscience de l'évolution profonde que constitue l'automatisation. Il pourra ensuite confronter ses besoins à la panoplie des équipements susceptibles d'être mis en œuvre dans le cadre de l'automatisation d'un ensemble de production et présentés dans un deuxième chapitre. Ensuite un troisième chapitre expose une méthodologie pour réaliser le diagnostic d'un système de production, puis l'ingénierie d'un projet de productique.

Tout au long de l'ouvrage, les auteurs insistent sur la nécessité d'une approche globale du sujet, qui concerne à la fois les produits, les moyens de production et le personnel. Sans

éluder les problèmes humains, ils s'efforcent de donner de l'entreprise productrice l'image de ce qu'elle reste: un monde vivant.

A l'aide de remarques, d'exemples, de conseils pratiques tirés de l'expérience du terrain, ils privilégient les attitudes pragmatiques et de bon sens, servant de base à tous les développements spécialisés.

Cet ouvrage s'adresse donc à tous ceux qui souhaitent aborder la productique sous l'angle du généraliste, afin d'en saisir les aspects essentiels: chefs d'entreprises, ingénieurs, étudiants, universitaires et techniciens.

### Rißbreitenbeschränkung im Stahlbeton und im Spannbeton

*Mitteilung aus dem Institut für Massivbau der TH Darmstadt*

par *Martin Krips*. – Un vol. A4, broché, 168 pages avec 65 figures et 80 tableaux. Editions Ernst & Sohn, Berlin, 1985.

Cette communication fait le point sur l'origine des fissures dans le béton, sur leur propagation ainsi que sur les moyens de prévenir cette dernière.

Le traitement théorique de la matière est complété par des exemples pratiques et par une bibliographie groupant 50 titres, allemands pour la plupart, anglais pour les autres.

### Infographie

par *Philippe Schweizer*. – Deux vol. 16 × 24 cm, brochés. Vol. I: 400 pages, 421 figures et tableaux, Fr. 58.—; vol. II: 350 pages, 300 figures et tableaux, Fr. 58.—. Presses polytechniques romandes, Lausanne, 1987.

L'infographie est l'utilisation conjointe de moyens informatiques et de techniques graphiques, tant dans des domaines par nature graphiques, comme le dessin assisté par ordinateur, que pour améliorer l'interactivité de toute application.

Cet ouvrage, qui est destiné aux étudiants en informatique au niveau universitaire et aux développeurs d'applications informatiques, présente les matériels et les algorithmes spécifiques au graphique. Il se caractérise par une orientation vers les stations de travail conviviales, s'éloignant ainsi des traditionnels terminaux graphiques aujourd'hui dépassés. Il ne traite pas seulement du classique dessin au trait, ne permettant de représenter les objets que par leur

squelette filiforme, mais vise l'obtention d'une représentation de qualité presque photographique comme le réclament les utilisateurs.

Les algorithmes, qui forment le cœur de ce livre, sont présentés dans le langage Modula-2 (successeur de Pascal) en se basant sur une bibliothèque orientée vers la manipulation d'objets graphiques. Cette bibliothèque a été spécialement définie pour faciliter la description systématique et l'expérimentation des algorithmes. Pour mieux expliquer leur fonctionnement, des exemples sont donnés dans des cas concrets.

#### Volume I:

Introduction – Bibliothèque graphique – Périphériques graphiques – Primitives de traçage – Primitives de remplissage.

#### Volume II:

Transformations et découpage – Courbes et surfaces – Norme GKS – Elimination des parties cachées – Rendu réaliste – Annexes.

### Fondements de la théorie de la transmission de l'information

par *Alexandru Sparatu*. – Un vol. 16 × 24 cm, relié, 660 pages avec 338 figures et tableaux. Presses polytechniques romandes, Lausanne, 1987. Prix: Fr. 107.20.

Cet ouvrage s'inscrit dans la série des *Compléments au Traité d'électricité*. Non seulement les 22 volumes du *Traité* font l'objet de rééditions corrigées et adaptées à l'évolution des matières présentées, mais il vient s'y ajouter des *Compléments* consacrés aux nouveaux domaines d'application des techniques présentées dans l'ouvrage de base.

Fidèle à l'objectif fixé pour le *Traité*, l'auteur de ce livre a rédigé une synthèse de toutes les techniques de base liées aux communications: mesure de l'information, codage de source, codage du canal, cryptage, signaux aléatoires continus et discrets, détection des signaux, estimation des paramètres et de la forme des signaux, transmissions en bande de base, transmissions à porteur sinusoïdale et impulsionsnelle, compression de données.

La clarté de l'exposé n'est pas mise en cause par un traitement mathématique détaillé, le poids étant porté sur l'optimisation

des systèmes de transmission d'information, au bénéfice du praticien ayant à développer des solutions dans ce domaine.

### Protection de l'environnement en Suisse

**Numéro spécial du Bulletin de l'Office fédéral de la protection de l'environnement**

Le 20 mars 1988 s'achève l'Année européenne de la protection de l'environnement. A cette occasion, l'OFPE fait le point sur la contribution de la Suisse aux efforts consentis à cette occasion sur le plan international. Il donne notamment la plume au conseiller fédéral Flavio Cotti, chef du Département de l'intérieur, à MM. Bruno Böhlen, directeur de l'OFPE, et Guy-Olivier Segond, président du Comité national suisse pour l'année de l'environnement.

Une documentation bienvenue, qui n'apporte rien de nouveau mais groupe des éléments que l'on souhaite parfois avoir à portée de main (disponible à l'Office fédéral de la protection de l'environnement, 3003 Berne, tél. 031/6193 56).



**Mémento des manifestations ; en gras : organisation SIA (sans garantie de la rédaction)**

<i>Sujet ou titre</i>	<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Organisateur ou renseignements</i>
Campi / Pessina / Piazzoli - Exposition d'architecture	20 avril-20 mai	EPFZ-Hönggerberg HIL, foyer d'architecture	EPFZ, Institut d'histoire et de théorie de l'architecture, 8093 Zurich, tél. 01/377 29 36
Interior Design International - Exposition	15-19 mai	Earls Court, Londres (G.-B.)	AGB Exhibitions Ltd., Audit House, Field End Road, Eastcote, Middlesex HA4 9LT (G.-B.), tél. 01/868-4499
Intermat - Exposition internationale de la technique de la construction	16-21 mai	Villepinte, Paris-Nord	Intermat SA, rue d'Uzès 9, F-75002 Paris, tél. (1) 42 33 88 77
Franz Oswald - Conférence	Mercredi 18 mai 17 h 30	Athenaeum, av. Eugène-Rambert 16, Lausanne	Ecole d'architecture Athenaeum, av. Eugène-Rambert 16, 1005 Lausanne, tél. 021/28 83 57
68 <sup>e</sup> congrès de l'AGHTM	18-20 mai	Avignon (F)	AGHTM, rue de Phalsbourg 9, F-75854 Paris Cedex 17, tél. (1) 42 27 38 91
Souto de Mouro, architecte à Porto, parle de ses projets - Conférence	Mercredi 18 mai 17 h 30	Avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. de l'Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/47 11 11
Dessin de construction en bois - Cours PI Bois	Mercredi 18 mai	Vaud	Martial Chabloy, Les Bossons, 1837 Château-d'Œx, tél. 029/4 54 54
Fumihiko Maki - Exposition d'architecture	20 mai-11 juin	EPFZ, Rämistr. 101, halle principale, Zurich	EPFZ, Institut d'histoire et de théorie de l'architecture, 8093 Zurich, tél. 01/377 29 36
Computer Graphics International 88 - Conférence internationale + 1 <sup>er</sup> Festival du film sur ordinateur	24-27 mai	Genève	CG International 88, CUI, Université de Genève, rue du Lac 12, 1207 Genève, tél. 022/87 65 81
La fabrication et le développement en mécanique - Journées d'information	25 et 26 mai 9 h 15	EINEV, Yverdon-les-Bains	Ecole d'ingénieurs de l'Etat de Vaud (EINEV), case postale 587, 1401 Yverdon-les-Bains, tél. 024/232 309
Conférence inaugurale de l'exposition «Raumplan versus Plan», par Max Risselada, Université de Delft	Mercredi 25 mai 17 h 30	Avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. de l'Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/47 11 11
Raumplan versus Plan libre - Exposition de l'Université de Delft	25 mai-10 juin	Avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. de l'Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/47 11 11
Architectures à Porto - Exposition d'architecture	26 mai-10 juin	EPFZ-Hönggerberg HIL, foyer d'architecture	EPFZ, Institut d'histoire et de théorie de l'architecture, 8093 Zurich, tél. 01/377 29 36
Projets d'exploitation de l'énergie géothermique en Suisse - Journée de printemps du GSH	Vendredi 27 mai 9 h 30	Hôtel de la Prairie, Yverdon-les-Bains	Groupe suisse des hydrogéologues (GSH), B. Schindler, 2515 Prêles
Assemblée des délégués SIA	Samedi 28 mai	Berne	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 36 70
TECH'MAT 88 - Salon international des matériaux modernes	31 mai-3 juin	Parc des Expositions, Porte de Versailles, Paris	TECH'MAT/SEPFI, rue de la Michodière 8, F-75002 Paris, tél. (1) 47 42 92 56
IVA - Exposition internationale des transports	1 <sup>er</sup> -12 juin	Hambourg (RFA)	Hamburg Messe und Congress GmbH, IVA 88, Postfach 30 24 80, D-2000 Hamburg 36, tél. 040/36 69-0
Flexible Manufacturing for Small to Medium Enterprises - Conférence	1 <sup>er</sup> -2 juin	Dublin (Irlande)	EOLAS, The Irish Science & Technology Agency, Glasnevin, Dublin 9, Ireland, tél. 01/370 101
Architecture in the Status of Marginality, conférence de Larry Mitnick, Philadelphie (USA)	1 <sup>er</sup> juin 17 h 30	Avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. de l'Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/47 11 11
Chauffe-eau solaires	Judi 2 juin	Genève	Wilhelm Birchmeier, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/22 53 76
Visite des établissements Stäubli et SNR	Vendredi 3 juin	Faverges et Annecy, Haute-Savoie (F)	GII romand, p.a. Secrétariat de la section genevoise de la SIA, 98, rue Saint-Jean, 1201 Genève, tél. 022/32 80 00
Power Conversion International - Congrès international et exposition	6-8 juin	Sheraton Hotel, Munich (RFA)	INCOM Zieroth & Partner GmbH, Kleinreuther-Weg 58, D-8500 Nuremberg 10 (RFA), tél. 0911-2 68 88

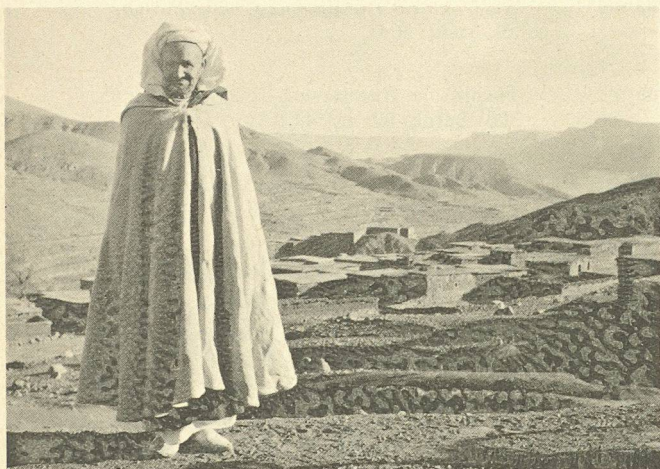


**Mémento des manifestations ; en gras : organisation SIA (sans garantie de la rédaction)**

<i>Sujet ou titre</i>	<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Organisateur ou renseignements</i>
Quelles stratégies pour les cinq prochaines années? Séminaire d'informatique	6-8 juin	Hôtel Beau-Rivage, Genève	Cap Gemini Suisse, case postale 368, 1211 Genève 25, tél. 022/46 14 44
Le défi lancé aux ingénieurs des structures - 13 <sup>e</sup> congrès de l'AIPC	6-13 juin	Helsinki, Finlande	AIPC, EPFZ Hönggerberg, 8093 Zurich, tél. 01/377 26 47
SYMATEC 88 - 2 <sup>e</sup> congrès et exposition intern. de la technique des matériaux et revêtements	7-8 juin	Kursaal, Berne	Technische Rundschau, case postale 2665, 3001 Berne, tél. 031/42 31 31
Viollet-le-Duc et la montagne - Conférence	Mercredi 8 juin 17 h 30	Avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. de l'Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/47 11 11
Chauffe-eau solaires	Jeudi 9 juin	Delémont	Wilhelm Birchmeier, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/22 53 76
Commande et régulation des installations de chauffage et de ventilation	15-16 juin	Genève	Wilhelm Birchmeier, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/22 53 76
Jean-Luc Grobéty, Raoul Andrey, Sottaz - Conférence	Jeudi 16 juin 17 h 30	Athenaeum, av. Eugène-Rambert 16, Lausanne	Ecole d'architecture Athenaeum, av. Eugène-Rambert 16, 1005 Lausanne, tél. 021/28 83 57
<b>Assemblée générale du GII-Suisse</b>	17 juin	Musée des transports, Lucerne	GII-Suisse, p.a. Secrétariat de la section genevoise de la SIA, 98, rue Saint-Jean, 1201 Genève, tél. 022/32 80 00
Les problèmes des PCBs dans les transformateurs et condensateurs	Mardi 21 juin	Berne	Secrétariat ETG, Association suisse des électriciens, case postale, 8034 Zurich, tél. 01/384 91 11
Jacques Favre (1921-1973) - Exposition d'architecture	22 juin-15 juillet	EPFZ-Hönggerberg HIL, foyer d'architecture	EPFZ, Institut d'histoire et de théorie de l'architecture, 8093 Zurich, tél. 01/377 29 36
<b>Assemblée générale de la SEATU</b>	Jeudi 23 juin 11 h	Zurich	SEATU p.a. secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
<b>Assemblée générale de la SA de la maison SIA à Zurich</b>	Jeudi 23 juin	Zurich	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
Equilibrage hydraulique des chauffages centraux	Jeudi 23 juin	Lausanne	Wilhelm Birchmeier, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/22 53 76
Equilibrage hydraulique des chauffages centraux	Jeudi 30 juin	Colombier	Wilhelm Birchmeier, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/22 53 76
Symposium sur la conception des ouvrages de génie civil basée sur la fiabilité	7-9 juillet	EPFL	EPFL-ISRF, 1015 Lausanne, tél. 021/47 44 78
ARCHIV'88 Passé-futur : marché conclu, Salon international de traitement et d'exploitation des archives	22-26 août	Palais des Congrès de Paris	ARCHIV'88, rue Copernic 7, 75782 Paris Cedex 16, tél. (1) 47 04 33 22
International Conference on Water Resources in Mountainous Regions	27 août-1 <sup>er</sup> septembre	Lausanne	Laboratoire de géologie, EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/47 23 55
Utilisation rationnelle de l'électricité (Progr. d'impulsion «Les installations techniques...»)	Automne	Lausanne	Wilhelm Birchmeier, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/22 53 76
2nd Windows International Exhibition	4-6 septembre	Alexandra Palace, Londres (G.-B.)	Exhibition Div., Turret-Wheatland Ltd., Penn House, Rickmansworth, Hertsh., WD3 ISN (G.-B.), tél. 0923 777 000
<b>SWISSDATA - Participation SIA</b>	6-10 septembre	Bâle, Foire suisse d'échantillons	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
Assemblée générale de l'A <sup>3</sup> E <sup>2</sup> PL	Samedi 10 septembre	Lausanne	Secrétariat A <sup>3</sup> E <sup>2</sup> PL, CM-EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/47 20 93
Biotechnique : un nouveau défi aux ingénieurs - Symposium ASST	15-16 septembre	Bâle	Secrétariat de l'Académie suisse des sciences techniques (ASST), case postale, 8034 Zurich, tél. 01/384 93 96



# Le Maroc d'hier et d'aujourd'hui avec *Ingénieurs et architectes suisses*



**6-13 juin 1988**

Le Maroc, ce n'est pas seulement un pays où le touriste peut découvrir l'exotisme, les témoignages d'un riche passé ou des paysages extraordinaires entre mer et désert ; c'est aussi une nation moderne, partenaire fidèle et imaginaire de l'Occident.

Ce sont tous ces aspects que le voyage organisé par *Ingénieurs et architectes suisses*, en collaboration avec Wagons-lits Tourisme, veut faire découvrir ou retrouver à ses participants.

Grâce à l'intérêt bienveillant du Gouvernement marocain et l'appui de la Compagnie de gestion immobilière (CGI), c'est à toutes les réalisations les plus récentes en matière de construction que nous aurons accès. En effet, la CGI gère la construction tant des projets des pouvoirs publics (ponts et chaussées, complexes de logements) que des projets privés (palais, hôtels, villas) ou des aménagements sociaux ou culturels (mosquées, équipements sportifs, hôpitaux, cliniques, etc.). Un représentant de la CGI nous servira de guide pour nous exposer les projets, nous en présenter plans et maquettes et nous faire visiter les chantiers les plus intéressants. Les rencontres avec nos collègues marocains ne sont évidemment pas oubliées dans le programme de ce voyage.

Si le caractère professionnel de ce voyage a fait l'objet d'une attention particulièrement poussée, le côté récréatif n'en a pas été négligé pour autant : on ne passe pas à travers autant de sites grandioses, de villes pittoresques et d'aménagements touristiques raffinés sans y consacrer le temps qu'ils méritent. Là aussi, la qualité exclusive des prestations répond aux exigences des lecteurs d'*Ingénieurs et architectes suisses*, grâce à la longue expérience du Maroc dont peut se prévaloir Wagons-lits Tourisme.

Le caractère exclusif de ce voyage n'empêche pas qu'il soit offert à un prix particulièrement avantageux, compte tenu de la qualité des prestations offertes. Seule restriction : le nombre de participants est limité, afin d'assurer à chacun l'accès à toutes les informations dans le cadre des visites et des rencontres, ainsi que le maximum de confort lors des déplacements.

Un programme moins technique et plus récréatif est bien entendu prévu pour les épouses ou accompagnants désirant se consacrer davantage à la découverte des aspects touristiques et culturels du Maroc.

**Lundi 6 juin**

Genève-Casablanca, par vol de ligne Swissair. Après les formalités d'arrivée et quelques instants de détente, information sur les projets de la CGI à Casablanca et visite d'une réalisation architecturale ayant obtenu un prix.

**Mardi 7 juin**

Dans la matinée, départ pour *Rabat*, la capitale (une heure environ de trajet, en autocar climatisé). Un meeting au siège de la CGI permettra de connaître plus en détail le fonctionnement de cette organisation ainsi que les projets ou réalisations présentés au cours du voyage.

Le programme touristique, pour sa part, offre un tour de ville de deux heures environ, avec déjeuner à l'hôtel. Après-midi libre.

Le soir, apéritif au Yacht Club, avec la participation de la Fédération marocaine des architectes.

**Mercredi 8 juin**

Départ pour *Fès*. En route, visite des ruines romaines de *Volubilis* et crochet par *Moulay Idriss*. Déjeuner à *Meknès*, à l'hôtel Zaki, véritable œuvre d'art par sa construction originale et la recherche dans le détail. Accueil et visite de l'hôtel par le propriétaire, M. Zaki, et ses deux fils architectes, qui ont collaboré à cette réalisation. Arrivée à *Fès* en début de soirée.

**Jeudi 9 juin**

Le matin, visite de *Fès* et de sa médina, avec tous ses coins et recoins, sous la férule d'un guide local expérimenté. Déjeuner à l'hôtel et après-midi à disposition.

**Vendredi 10 juin**

Départ pour *Marrakech*. Déjeuner à Beni-Mellal. En cours de route, visite du barrage de *Bineloudane* (ce qui signifie «entre deux rivières»). Particularité de cet ouvrage d'art : il est entièrement construit en terre cuite.

**Samedi 11 juin**

Tôt le matin, départ pour *Ouarzazate*. Déjeuner à l'hôtel. L'après-midi, visite d'une importante réalisation de la CGI en cours, de nouveaux studios cinématographiques.

Le programme touristique, pour sa part, prévoit une visite de la ville, avec une tasse de thé chez un notable.

Le soir, dîner dans une casbah des environs.

**Dimanche 12 juin**

Départ matinal pour *Marrakech*. L'après-midi, visite de la médina. Dîner de clôture dans un haut lieu de la gastronomie marocaine.

**Lundi 13 juin**

Retour à Casablanca, puis départ à destination de Genève par vol de ligne Swissair (pour ceux qui ne désireraient pas profiter de la possibilité de prolonger d'une semaine leur séjour au Maroc, par exemple à Marrakech, Agadir ou Tanger).

**Prestations et prix**

Vol de ligne Swissair Genève-Casablanca et retour (classe touriste), logement dans des hôtels quatre ou cinq étoiles, transferts et excursions, accompagnement du circuit par un guide marocain, prise en charge par un membre de la CGI pour la partie technique, demi-pension pour tout le circuit (sauf les 11 et 12 juin : repas spécial). Prix : Fr. 1950.— (chambre à un lit : + Fr. 200.—).

*Renseignements et inscriptions* : Ingénieurs et architectes suisses, rédaction, 1024 Ecublens, tél. 021/47 20 98.