

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 113 (1987)
Heft: 14

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

Carnet des concours

Le canton de Neuchâtel au XXI^e siècle - Concours scolaire d'expression graphique

Pour marquer son 125^e anniversaire, la section neuchâteloise de la SIA organise, avec l'accord du Département cantonal de l'instruction publique, un concours d'expression graphique sur le thème: *Le canton de Neuchâtel au XXI^e siècle*.

Le but en est d'obtenir des œuvres montrant comment les participants envisagent l'avenir de leur canton. Parmi les sujets pouvant être traités, citons:

- individu et société
 - travail et loisirs
 - éducation et formation
 - science et technique
 - urbanisme et environnement
 - transports et communications,
- cette liste n'étant pas exhaustive. Ce concours est ouvert à tous les élèves des écoles publiques (au fait: pourquoi cette restriction? Réd.) de l'enseignement secondaire - degré inférieur (3^e et 4^e année), degré supérieur, écoles

techniques ou professionnelles du canton de Neuchâtel. La participation peut être individuelle ou collective (maximum: 3 participants par groupe).

Toutes les formes d'expression graphique sont les bienvenues: dessin, aquarelle, peinture à l'huile ou acrylique, collage, photomontage, etc.

Les travaux devront obligatoirement être rendus sous forme d'une feuille de format A1 (594 x 841 mm) vertical ou de deux feuilles de format A2 (420 x 594 mm) horizontal.

Le jury, composé de deux ingénieurs de l'industrie, deux ingénieurs civils, deux architectes et un représentant du Département de l'instruction publique, aura rendu son verdict à fin juin. Il avait à attribuer pour les degrés inférieur et supérieur deux premiers prix de 1500 francs, deux deuxième prix de 1000 francs et deux troisième prix de 500 francs.

Ingénieurs et architectes suisses espère pouvoir présenter à ses lecteurs les meilleurs travaux reçus dans le cadre du concours.

Industrie et technique

Première dans une centrale diesel: valorisation des gaz d'échappement

Un moteur diesel deux temps à turbogénérateur à gaz d'échappement a été récemment testé aux usines Sulzer de Winterthur (Suisse). C'est la première fois qu'on applique le nouveau système de valorisation des gaz d'échappement dans une centrale diesel à hautes performances. Il s'agit d'un moteur à crosse Sulzer RTA58 9 cylindres développant une puissance de 14 220 kW (19 340 CV) à 125 tr/min. Son rendement thermique est de 47,9% à pleine puissance. Le turbogénérateur l'élève à 49,4%.

Reposant sur une conception de Brown Boveri, le système η -booster Sulzer récupère l'énergie ex-

cédentaire des gaz d'échappement pour la convertir en électricité. Une fraction des gaz d'échappement du moteur entraîne la turbine accouplée par le biais d'un réducteur planétaire à un alternateur asynchrone.

Cette installation, commandée par les States of Guernsey Electricity Board, est destinée à la centrale électrique de Guernsey (île de la Manche). Le moteur, qui sera mis en service en décembre 1987, entraînera un alternateur de 13,8 MWe/11 kW. L'île de Guernsey dispose déjà de trois puissants groupes de production d'électricité équipés de moteurs diesel fournis en 1979, 1980 et 1982. La consommation de combustible du nouveau groupe sera beaucoup plus faible.

Ce turbogénérateur est la version électrique de la turbine addition-

nelle Sulzer (η -booster) à accouplement mécanique qu'ont adoptée de nombreux moteurs diesel marins. Il fournit jusqu'à 3% de la puissance du moteur, ce qui couvre en fait les besoins d'électricité internes d'une centrale diesel de moyenne puissance et permet ainsi de mieux tirer profit de la vente d'électricité.

A pleine puissance du moteur, le turbogénérateur de Guernsey développera 430 kW. Si le moteur est utilisé pendant 7500 h/an à 80% de puissance, le turbogénérateur produira quelque 2,1 millions de kWh.

Groupe Sulzer
8401 Winterthur
Tél. 052/814070

Les relations entre direction des travaux et entreprises

L'Association valaisanne des entrepreneurs, la SIA valaisanne, l'UTS section Valais et l'Union valaisanne des architectes indépendants ont mis sur pied, pour la première fois le 26 février 1987, un séminaire destiné à analyser les relations entre la direction des travaux et l'entreprise, lors de la réalisation de travaux de construction.

Ce séminaire s'adressait aux chefs d'entreprises et aux cadres supérieurs, ainsi qu'aux représentants de l'administration. Il a réuni plus de 100 personnes avec une proportion de 20% de représentants des maîtres d'ouvrage, de 40% de représentants des mandataires architectes et ingénieurs et de 40% de représentants des entreprises de construction. Ce séminaire était destiné à examiner les problèmes administratifs et techniques liés à la réalisation des travaux de construction. Les thèmes suivants ont été abordés:

- organisation de la direction des travaux et de l'entrepreneur
- procédure d'appels d'offre
- normes et documents de base
- problèmes financiers
- problèmes juridiques
- conduite du chantier
- planification et organisation du chantier
- documents de soumission et d'exécution.

La journée s'est déroulée sous la forme d'un séminaire de participation active, comprenant des exposés introductifs, des tables rondes, des rapports au sujet des tables rondes et, finalement, une discussion générale. Elle a été accueillie avec beaucoup de satisfaction par les participants et a permis, pour la première fois, de réunir autour d'une même table des associations qui poursuivent parfois des buts quelque peu divergents.

Le séminaire a eu l'honneur de recevoir la visite du conseiller d'Etat Bernard Bornet, chef du Département valaisan des travaux publics, et s'est terminé par une très intéressante conférence de M. Sylve Müller, adjoint au chef du Département du génie civil de l'EPFL.

Les installations Ekofisk seront soulevées de 6 m

Le jour J pour l'opération gigantesque visant à surélever le complexe Ekofisk de 6 m a été fixé au 21 juillet de cette année. Le coût de l'opération sera d'environ 660 millions de francs.

L'opération de levage et d'allongement des pieds de la plate-forme vise en partie à compenser la baisse du fond de la mer de 3,6 m, constatée depuis le début de la production de pétrole, et en partie à se protéger de l'affaissement prévu de la couche de craie, située à 3000 m en dessous d'Ekofisk. En surélevant les installations de 6 m, on s'assure la marge de sécurité nécessaire pour pouvoir résister à ce qu'on appelle la « vague de 100 ans ».

Le complexe Ekofisk comprend six plates-formes en acier, d'un poids total de 40 280 tonnes. Les préparatifs pour l'opération de levage ont commencé au printemps 1986. Avec une main-d'œuvre de 1000 personnes, elle doit être terminée en vingt-quatre heures. Elle s'effectuera à l'aide de crics puissants pouvant soulever chacun jusqu'à 700 tonnes. Un ordinateur se chargera de la commande simultanée de tous les crics.

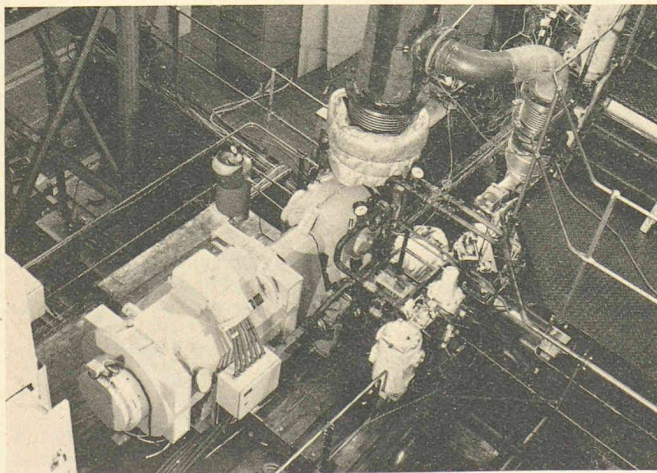
Il y a tout lieu de penser que les acheteurs européens de pétrole et de gaz en provenance de Norvège suivront cette opération avec intérêt. Grâce à un planning très soigné, on espère réduire l'interruption de fonctionnement des installations à vingt-huit jours. La réputation de la Norvège en tant que fournisseur de pétrole et de gaz devrait sortir renforcée de cette opération.

Certificat VSO pour les installations de combustion

Les statistiques suisses sur l'énergie indiquent que l'on dépense deux fois plus d'énergie pour le chauffage à mazout et au gaz que pour le trafic routier. D'autre part, étant donné la sévérité plus grande des valeurs limites imposées aux installations de combustion à l'heure actuelle, les chauffages modernes, même sans purification des effluents gazeux, présentent un rejet de substances nuisibles bien plus faible que celui des autos à catalyseurs - pour autant que brûleurs et moteurs soient parfaitement réglés.

Ces deux constatations font ressortir clairement l'importance primordiale du contrôle des brûleurs, dans le double souci d'une utilisation économique de l'énergie et de la protection de l'air que nous respirons.

Or les prescriptions visant à diminuer les charges polluantes, de même que les organes chargés d'en surveiller l'application varient d'un canton à l'autre. C'est pourquoi l'Association des entreprises suisses de brûleurs à mazout et à gaz (VSO) vient de lancer une campagne destinée à promouvoir le *certificat VSO*.



Turbogénérateur du système η -booster Sulzer subissant les tests avec le moteur diesel 9RTA58 destiné à l'île de Guernsey.



Ce certificat est un autocollant placé sur le brûleur, indiquant clairement aux inspecteurs officiels que l'installation est réglée de manière optimale et satisfait aux exigences de l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air; il est aussi un témoignage que le propriétaire, respectueux de l'environnement, soumet son installation à un service d'entretien régulier. La VSO, qui regroupe 14 entreprises de brûleurs à mazout et à gaz représentant 85 % du marché helvétique, estime que son action en faveur du certificat VSO a toutes les chances de réussir en Suisse.

Association des entreprises suisses de brûleurs à mazout et à gaz
Räbacher 4
8143 Stallikon
Tél. 01/700 3018

Industrie et recherche allemandes se mobilisent

En vue d'améliorer la compétitivité des produits allemands sur les marchés mondiaux, l'économie allemande investit toujours davantage dans la recherche et le développement. Le ministre fédéral allemand de la Recherche et de la Technologie a précisé récemment encore qu'en 1986, avec 33 milliards de deutschmarks, les entreprises allemandes ont assuré près de 60 % de la totalité des fonds nécessaires à la recherche et à la mise au point de produits nouveaux. Certains secteurs économiques, tel celui de la chimie, financent même presque intégralement leurs projets de recherche. En 1986, y compris la promotion de la recherche assurée par l'Etat allemand lui-même dans le cadre des universités et des grands instituts de recherche, le budget allemand de la recherche a porté sur un montant global de plus de 55 milliards de deutschmarks. *IPN*

Congrès

Le défi lancé aux ingénieurs des structures

Invitation au 13^e congrès de l'AIPC et appel de communications
«Le défi lancé aux ingénieurs des structures»: tel est le thème du

prochain congrès de l'Association internationale des ponts et charpentes (AIPC), qui aura lieu du 6 au 12 juin 1988 à Helsinki, en Finlande.

Dans une société postindustrielle fondée sur l'information, l'industrie de la construction doit faire face au défi que posent l'amélioration du milieu construit, les problèmes de la pollution, les technologies nouvelles de la production d'énergie et les nouveaux matériaux qu'exigent des circonstances exceptionnelles, mais aussi l'automatisation et l'informatisation. De plus, dans certains pays en voie de développement, le principal défi vise la satisfaction de la demande extrêmement intense de logements et d'infrastructures à des coûts peu élevés et avec des moyens techniques adéquats.

En 1988, les thèmes quotidiens du congrès seront:

- A. Utilisation des matériaux d'avant-garde
- B. Ingénierie assistée par ordinateur
- C. Surveillance, évaluation et maintenance des structures
- D. Physique des constructions et projet

Des séminaires, des séances de posters, un atelier de projet avec démonstrations, un programme de films, des visites techniques et une exposition commerciale compléteront le programme technique du congrès.

Les participants sont invités à présenter des contributions au congrès. Le délai, pour l'appel de communications, était fixé au 30 avril 1987.

L'invitation préliminaire et tous renseignements concernant l'appel de communications peuvent être obtenus auprès du

Secrétariat de l'AIPC
ETH-Hönggerberg
CH-8093 Zurich, Suisse
Tél. (int. + 41) 377 2647.

ARCO - Cours pour chefs d'entreprise et cadres

ARCO vient de publier le programme de ses cours pour le deuxième semestre 1987, cours «à la carte», mais aussi «La procédure vaudoise au service de tous» et «Informatique, cours pratiques».

Pour tous renseignements et inscriptions concernant ces cours, organisés par le Centre patronal, on peut s'adresser à ARCO, 2, av. Agassiz, 1001 Lausanne, tél. 021/49 19 11.

Expositions

L'exposition d'informatique Logic à Montreux

Du 11 au 14 novembre 1987

La Maison des Congrès de Montreux abritera, du 11 au 14 novembre 1987, la première exposition Logic Computer Show organisée en Suisse romande. Lancées il y a cinq ans en Suisse alémanique, les expositions Logic mises sur

pied cette année à Berne, Lugano, Zurich et Saint-Gall ont enregistré plus de 40 000 visiteurs.

Logic, l'exposition de matériel et de logiciels informatiques, ne s'adresse ni aux revendeurs ni aux spécialistes de la grande informatique. Elle vise avant tout à rapprocher les revendeurs locaux des utilisateurs potentiels, en créant un lieu propice aux contacts directs. De par sa vocation régionale bien définie, Logic est complémentaire des autres grandes expositions informatiques que sont Bufo, Computer et Swissdata.

A Montreux, Logic permettra aussi bien aux distributeurs de matériel informatique qu'aux concepteurs de logiciels de présenter leurs prestations aux utilisateurs réels que sont les PME et les indépendants, et de leur apporter conseils et assistance.

Un programme complet d'expositions spéciales, de séminaires, de symposiums et de cours d'introduction permettra aux non-professionnels de se familiariser avec certains aspects particuliers de la pratique de l'ordinateur (PC et mini) et de suivre des démonstrations concrètes d'applications de logiciels spécialisés.

La direction de Logic 87-Montreux est assurée par la société J.-M. Blanc SA, Le Mont-sur-Lausanne, qui s'attend à pouvoir accueillir quelque 80 exposants sur une surface d'environ 2000 m².

Tous renseignements complémentaires peuvent être obtenus en téléphonant au 021/33 23 41 (J.-M. Blanc SA, Le Mont-sur-Lausanne).

EPFL

Nouveau professeur de statistique appliquée

Le Conseil fédéral a nommé M. Stephan Morgenthaler, né en 1955, originaire de Attelwil (AG), en qualité de professeur extraordinaire de statistique appliquée au Département de mathématiques de l'EPFL. M. Morgenthaler entrera en fonctions le 1^{er} juillet 1988.

Mathématicien diplômé de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich en 1979, M. Morgenthaler poursuit ensuite ses études

au Département de statistique de l'Université de Princeton/USA où il obtient successivement son «Master» en 1981 et le titre de docteur, en 1983, pour sa thèse *Robust confidence intervals for location and scale parameters: the configurational approach*. M. Morgenthaler est alors engagé en qualité de chargé de cours au Département de mathématiques du Massachusetts Institute of Technology. Ses matières d'enseignement sont la théorie de probabilité, la théorie de statistique, la statistique robuste et non paramétrique et l'analyse des données.

M. Morgenthaler a effectué des travaux de recherche en médecine et en biologie, en collaboration avec AT&T Bell Laboratories.

Depuis juillet 1984, il est professeur assistant à l'Université de Yale à New Haven/USA.

Nouveau professeur de technologie des poudres

Le Conseil fédéral a nommé M. Terry Ring, né en 1950, de nationalité américaine, en qualité de professeur extraordinaire de technologie des poudres à l'EPFL. M. Ring entrera en fonctions le 1^{er} janvier 1988.

M. Ring obtient, en 1974, un «Master» en chimie de l'Université de Californie à Bekerley et un «Master» en physique du Clarkson College, en 1977. Il poursuit ensuite ses études à l'Université de Cambridge/GB qui lui décerne, en 1980, le titre de docteur en chimie pour sa thèse *Filtration of colloidal particles in a packed bed*. M. Ring est ensuite engagé, en qualité de professeur assistant, puis de professeur associé, au Département des matériaux du Massachusetts Institute of Technology. Depuis 1986, il est professeur associé au Département de chimie de l'Université de l'Utah, à Salt Lake City/USA.

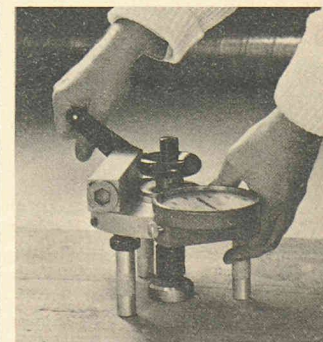
Les recherches de M. Ring ont porté principalement sur l'obtention de poudres, de granulométrie très fine et de caractéristiques physico-chimiques rigoureusement contrôlées, destinées à l'élaboration des céramiques techniques modernes. Ces travaux ont donné lieu de nombreuses publications dans des revues scientifiques de très haut niveau.

Produits nouveaux

L'important, c'est l'adhérence!

Le pouvoir d'adhérence de toutes sortes de peintures et d'enduits est un indice essentiel de leur qualité. Seule une liaison solide entre l'enduit et son support peut garantir la durabilité des couches appliquées et maintenir longtemps l'effet de protection désiré.

L'appareil d'adhérence Dyna, vendu par la maison Proceq de Zurich, permet de contrôler le



pouvoir d'adhérence de couches telles que crépis, peintures de protection à base de bitume ou de matières synthétiques.

Le test consiste à coller une pastille d'essai à l'endroit de la mesure. Après durcissement de la substance adhérente, la pastille est arrachée à l'aide de l'appareil d'adhérence, qui indique la force d'arrachement. La résistance à l'arrachement spécifique est alors déterminée par calcul.

La force d'arrachement est produite par l'opérateur lui-même, qui actionne une minipompe par manivelle. L'appareil d'adhérence fonctionne sans courant, il est donc partout utilisable. Signaux à l'intention des spécialistes de la restauration d'ouvrages qu'il peut aussi être employé pour les essais de résistance à la traction du béton.

Proceq SA
Riesbachstrasse 17
8034 Zurich
Tél. 01/47 7800

Nouveau catalogue de GTSM Macolin

Le nouveau catalogue de GTSM Macolin (Société pour l'installation d'équipements de sport et de gymnastique) présente un bel assortiment de matériels pour places de jeux d'enfants, choisis en fonction de leur valeur pédagogique de jeu, mais aussi des garanties de sécurité qu'ils offrent.

Ce catalogue propose également une vaste gamme de bancs de jardin ou de parc: modèles en bois façonnés, bois avec socles de béton ou de fonte, matière plastique ou même tout métal.

GTSM produit enfin différents éléments de structure tels que fontaines, ponts, perches pour drapeau, ou encore une grande variété de récipients à déchets pratiques.

A chaque chapitre du catalogue, de nombreuses informations pratiques et des conseils et suggestions guident le choix du constructeur et du propriétaire.

GTSM Macolin
Société pour l'installation d'équipements de sport et de gymnastique
2532 Macolin et 8003 Zurich

Thermomètre à infrarouges pour tester l'isolation

Pour déceler dans une construction des défauts d'isolation ou des fuites thermiques, on peut avoir recours à la photographie thermique. Mais on peut aussi, désormais, utiliser un thermomètre à infrarouges, portable et facile à employer, l'Infratrace.

L'Infratrace est un thermomètre sans contact, qui mesure les rayonnements thermiques émis par un objet. Le dispositif ressemble à un pistolet, se tient à la main et s'oriente vers l'objet à mesurer à l'aide de visées. Le résultat de la mesure s'affiche instantanément, soit en température de surface (°C), soit en rayonnement thermique (W/m²). La distance minimale de mesure est



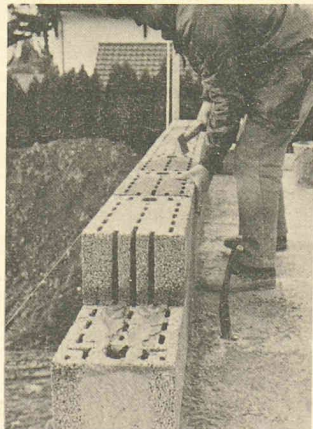
de 1 m, avec un diamètre de 20 mm pour l'objet à mesurer. L'angle de mesure est de 1,5°. L'appareil est équipé d'un signal sonore, qu'on peut mettre en service à volonté et qui permet de localiser les zones chaudes et les zones froides: plus la température s'élève, plus le son augmente. Le dispositif comporte également un réglage dit «de compensation d'émission», nécessaire pour mesurer les températures de surfaces reflétant la lumière à un haut degré.

Outre la détection des fuites thermiques et des défauts d'isolation dans les bâtiments ou la détermination des valeurs K des matériaux de construction, d'autres applications de l'Infratrace sont également prévues: mesure des températures de fluides en circulation, vérification de la génération de chaleur dans les roulements et autres organes de machines en service, examen de la répartition de la chaleur sur la surface d'une cheminée ouverte.

Kane-May Ltd.
Swallowfield Welwyn Garden City
Hertfordshire AL7 1JP, England
Tél. (0707) 33 1051

Le bloc thermique W.B.S.

Les études de W.B.S. en matière de construction ont porté sur la recherche d'un matériau qui permettrait de bâtir traditionnelle-



ment, tout en gardant les performances de la construction temporaire en matière d'isolation — une double condition dictée à la fois par des raisons commerciales (la majorité des propriétaires en puissance désirent une maison comme celle de leurs parents) et des considérations techniques: réalisée selon des méthodes éprouvées et bien connues, une telle construction n'exige pas de main-d'œuvre formée spécialement.

W.B.S. a donc mis au point une nouvelle conception du béton, sous la forme d'un matériau naturel et isolant fait de matériaux pierreux — tous isolants thermiques en un mélange de granulats aux dimensions et dans des proportions soigneusement étudiées — et de ciment Portland. Présenté en agglomérés, il ressemble et s'assimile aux blocs traditionnels avec, en plus, une isolation thermique remarquable.

Les performances d'un bloc thermique W.B.S. sont comparables à celles obtenues jadis avec les murs doublés. Résistant aux intempéries et au feu, de faible densité et de faible masse volumique, facile à mouler et facile à couper, le matériau W.B.S. peut aussi être utilisé pour la réalisation d'éléments préfabriqués de grandes dimensions.

World Building System SA —
Système de construction mondiale
14, rue de l'Ancien-Port
1201 Genève
Tél. 022/32 67 22 et 33 58 50

Bibliographie

Pascal (norme ISO) et extensions

par *Patrice Lignelet*. — Un vol. 16 × 24 cm, broché, 230 pages, 2^e édition. Edition Masson, Paris, 1987. Prix: FF 130.00.

Ce volume présente l'intégralité du langage Pascal selon la norme internationale ISO, intégrant en outre diverses extensions relati-

ves en particulier à la compilation séparée, à l'organisation des fichiers non séquentiels, au traitement des chaînes de caractères, etc. Manuel de référence de par ce caractère exhaustif, ce livre est aussi Manuel de l'utilisateur grâce à une série de programmes, testés sur machine, illustrant chacun des concepts du langage. Un volume consacré au Pascal doit remplir deux attentes: d'une part, destiné à seconder une étude de la programmation parallèle à celle du langage, il doit mettre l'accent sur une méthodologie structurée, ce pour quoi Pascal a été conçu; d'autre part, devant aider l'utilisateur confronté au concret, il faut qu'il prenne en compte les problèmes pratiques posés par l'emploi du langage, voire descendre jusqu'à certains détails d'implantation. C'est ce double objectif que l'ouvrage s'est proposé. L'exposé aborde progressivement tous les aspects du Pascal, selon un plan méthodique découlant d'une approche pédagogique, qui offre l'avantage supplémentaire de mettre en valeur la conception naturellement saine et efficace des programmes qu'autorise, plus que tout autre, le langage Pascal. Sont successivement présentés: la structure générale d'un programme, à l'aide d'un premier exemple simple et concret; la structuration interne et globale des programmes, insistant particulièrement sur le concept de bloc; les données structurées, domaine où la richesse du Pascal contraste avec le dénuement des langages classiques; les fichiers binaires, dans le maniement desquels Pascal apporte simplicité et commodité; l'allocation dynamique de mémoire, et les structures de données évoluées qui en découlent: listes chaînées, arbres binaires, etc.; enfin, la récursivité est traitée dans le véritable contexte où elle doit l'être, c'est-à-dire l'exploration des structures non linéaires.

Le volume comprend, à l'appui de l'exposé théorique, un grand nombre d'exemples de programmes complets, avec analyse préalable et résultats d'exécution. Reproduits en fac-similé pour supprimer d'inévitables erreurs de transcription, ils mettent en situation les divers éléments du langage, pour en faciliter la compréhension et la mémorisation. Le texte de ces exemples respecte absolument la norme ISO, pour en assurer la portabilité sur tout matériel, quelles que soient sa marque ou sa taille. Les applications présentées relèvent de domaines variés, faisant une place importante au traitement des chaînes de caractères et fichiers. Cette nouvelle édition de *Pascal (norme ISO) et extensions* est une version revue et significativement augmentée de la précédente. Outre les modifications d'usage, elle y ajoute quelques exemples types d'applications complétant certains chapitres, un exercice supplémentaire de synthèse finale, comportant un volet méthodologique, ainsi qu'une annexe présentant un logiciel de commande des écrans de texte.

Actualité

L'ASIC fête ses 75 ans

L'Association suisse des ingénieurs-conseils ASIC célébrait, les 27 et 28 mars dernier, ses 75 ans d'existence. Les festivités se déroulaient à Bâle, organisées par le groupe régional bâlois de l'ASIC, selon un programme tout entier marqué par la rigueur et la minutie propres aux ingénieurs.

La fête devait commencer par la partie officielle, au Casino de Bâle; l'un des temps forts en fut la remise du Prix ASIC à l'ex-conseiller fédéral Alphons Egli¹, en reconnaissance de ses mérites en tant que «ministre de l'Environnement». Créée par l'artiste de Suisse centrale Hans Schilter, la médaille d'or du prix porte en effigie Icare montant dans le ciel, ce qui permit au président sortant, M. Hans Birrer, de Lucerne, d'évoquer dans son éloge la légende du présomptueux Icare qui, voulant voler trop près du soleil, y fit fondre ses ailes de cire et fut précipité dans la mer. Mais, souligna M. Birrer, si la médaille de l'ASIC montre le jeune héros mythologique dans sa montée, non dans sa chute, c'est précisément parce que, grâce au travail et à la technique des ingénieurs, les projets des hommes peuvent réussir.

Puis le professeur Edwin Rühli, directeur de l'Institut de recherches en économie

¹ Les exposés et l'éloge prononcé paraîtront dans un tiré à part.

d'entreprise de l'Université de Zurich, présenta quelques réflexions de fond sur «Les entreprises de services dans notre économie», mettant l'accent sur les grands courants qui touchent aujourd'hui les bureaux d'ingénieurs: l'évolution qui nous a menés du secteur primaire au secteur secondaire pour arriver à la société de services, la complexité croissante des problèmes qui se posent, la grande rapidité de l'innovation et l'attrance pour les nouvelles technologies, enfin l'importance de plus en plus grande des questions écologiques. S'étant efforcé de situer la position de l'ingénieur dans un tel contexte, le professeur Rühli devait conclure que, même sur un marché en stagnation ou en régression, la profession d'ingénieur-conseil avait un avenir, pour autant que ses membres sauront opérer les adaptations nécessaires. Portrait de l'ingénieur-conseil, tel pourrait être le titre de l'exposé de M. Ernst Basler, ingénieur civil à Zollikon. Relevant la multiplicité des exigences toujours changeantes auxquelles doit faire face l'ingénieur d'aujourd'hui, qui ne peut plus se contenter d'être un technicien mais doit désormais prendre en compte un grand nombre d'aspects non techniques, M. Basler se prononça pour un travail d'équipe, mieux adapté aux conditions actuelles.

L'après-midi fut consacré à l'assemblée générale, à l'ordre du jour de laquelle figuraient en priorité les élections. Au terme de trois ans de présidence, M. Hans Birrer abandonne ses fonctions: il est remplacé par M. Peter Wiedemann, de Zollikon. MM. Jean-Pierre Weber, de



Arrivé au terme de son mandat, M. Hans Birrer, de Lucerne (deuxième plan à gauche) abandonne la présidence de l'ASIC. Il est remplacé par M. Peter Wiedemann, de Zollikon (à droite). Au premier plan, M. Jean-Louis Zeerleder, secrétaire honoraire de l'ASIC.

Berne, Marco De-Carli, de Locarno, et Pierre Zwick, de Fribourg, entrent au comité, dont se retirent MM. Michel Andenmatten, de Sion, et Alain Chassot, d'Epalinges. A la fin de l'assemblée générale, le conseiller d'Etat Eugen Keller apporta les vœux du Gouvernement bâlois.

Un banquet réunit ensuite les participants au «Zunfthaus zu Safran» et, le samedi matin, des visites guidées les menèrent au Théâtre municipal et au Jardin zoologique de Bâle. On se sépara après un déjeuner pris en commun à la Kunsthalle et une matinée musicale au Stadttheater de Bâle.

Regula Pfister, Zurich

Helvetas: des progrès encourageants dans un contexte difficile

L'Afrique et les crises qu'elle traverse ont été au centre du programme de la séance d'information publique qui s'est tenue à Zurich, à l'occasion de l'assemblée générale d'Helvetas, l'association suisse pour le développement et la coopération, le 13 juin dernier.

Le thème choisi par Helvetas pour 1987 «Du courage à deux» a amené l'ambassadeur J.-F. Sigismund Marcuard, président central d'Helvetas, à relever quelques progrès et succès manifestes de la coopération au développement de ces vingt dernières années (chiffres comparés de 1960 et 1983):

- diminution de la mortalité infantile (âge de moins de 1 an, nombre de décès pour 1000 naissances) de 152 à 75;
- diminution de la mortalité juvénile (âge de 1 à 4 ans) de 25 à 9;
- augmentation du taux d'alphabétisation de 38 à 59%;
- augmentation de la scolarisation au niveau secondaire de 17 à 34%.

L'ambassadeur Marcuard a également relevé la croissance réjouissante du nombre d'organisations privées d'auto-assistance dans le tiers monde. Cette prise en main de leur développement par les intéressés eux-mêmes est d'autant plus importante que les gouvernements, submergés par les dettes et à la merci des revirements d'une économie mondiale vacillante, restreignent leurs prestations sociales.

La partie officielle de l'assemblée fut suivie de la projection d'un court métrage de Christoph J. Müller, avec pour acteurs les paysans d'Haïti, «Terre cassée». «Terre cassée» est le nom d'un village haïtien; c'est aussi une image éloquent pour parler des conditions du sol de cette île, où l'érosion a détruit de nombreuses terres arables, transformant en désert un pays tropical qui était à l'origine fertile. Le film relate le processus de cette catastrophe écologique et montre comment Helvetas aide la population rurale à améliorer ses conditions de vie et à combattre l'avance de l'érosion.

L'après-midi, Mukoko Claver Chapotoka, musicien originaire du Zimbabwe, donna un concert de percussions suivi d'un exposé

d'Andreas Bänziger, ex-correspondant du *Tages-Anzeiger* en Afrique, qui parla de ses expériences africaines autour du thème qu'il a développé dans son livre *Die Saat der Dürre* (les graines de la sécheresse). Nous reproduisons ici le résumé de cet exposé, que nous devons à Helvetas.

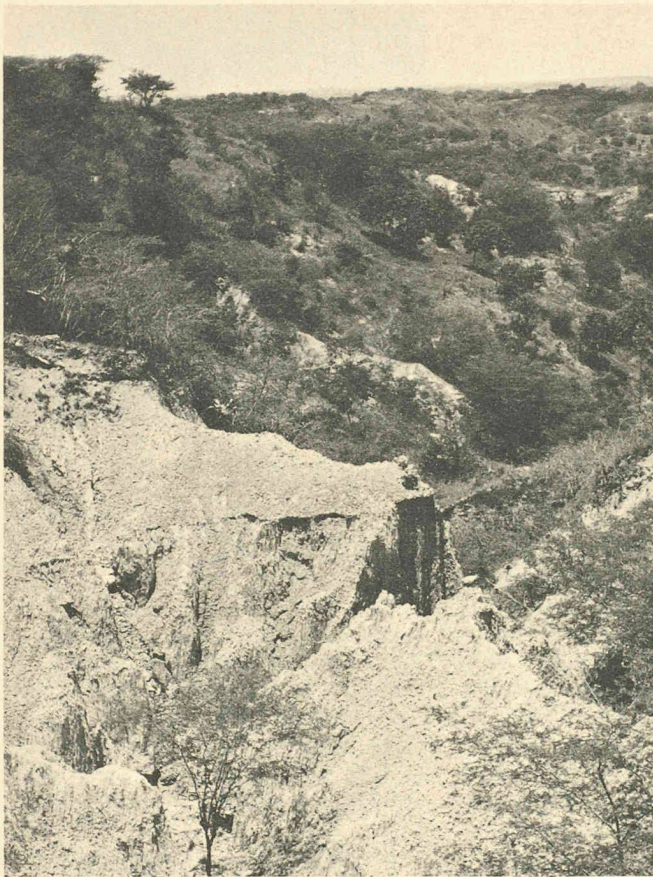
Les graines de la sécheresse

«Développer sans détruire, sur la base de ce qu'est le paysan, ce qu'il sait, peut et veut.» Cette maxime, formulée ici à la manière de Ledea Ouedraogo, du Burkina Faso, n'a rien de nouveau, elle a un côté même un peu suranné. Mais il me semble qu'en



Des agronomes visitent régulièrement les groupes de paysans et leur proposent diverses techniques visant à la conservation des sols. Ici, par exemple, on leur démontre comment planter des rangées d'arbres parallèlement à la pente.

(Photo Helvetas, du court métrage «Terre cassée».)



Sur l'île d'Haïti, l'érosion avance constamment: chaque année, près de 50 millions d'arbres et d'arbustes disparaissent; seuls quelque 12 à 15 millions sont replantés. (Photo Helvetas, du court métrage « Terre cassée ».)

pratique, on ne la prend toujours pas assez au sérieux, et c'est bien ce qui pourrait expliquer le peu d'effets qu'a eus, il faut bien le dire, l'aide au développement en Afrique en particulier.

Connaissions-nous d'ailleurs réellement ceux à qui s'adresse le développement, c'est-à-dire majoritairement, pour ce qui concerne l'Afrique, les paysans et paysans traditionnels? Que savons-nous des principes qui guident leurs actions? Les paysans africains ne seraient-ils au fond à nos yeux que des retardés, des ratés, que nous venons périodiquement sauver grâce à l'aide alimentaire, afin d'assurer au moins leur survie?

L'agriculture africaine n'obéit pas aux mêmes lois que la nôtre, moderne et industrielle. L'Afrique connaît encore l'économie de subsistance, où chacun produit d'abord pour ses propres besoins. Ce qui importe là, ce n'est pas tant la maximalisation du profit que la recherche de la sécurité, car un échec peut mettre en péril la survie. Cette minimalisation des risques, garantie de l'existence des paysans, explique leur réticence face aux apports de la révolution verte et de l'agriculture industrielle. Les risques sont beaucoup trop importants, financièrement et écologiquement parlant (le facteur pluie est incontrôlable). D'autre part, une telle modernisation met en péril l'indépendance que procure l'économie de subsistance, laquelle permet, elle, de conserver le contrôle des moyens de production.

Le principe de la recherche du moindre risque explique aussi parfaitement les méthodes « archaïques » des paysans africains. A y regarder de plus près on se rend compte que l'Afrique jouit d'un potentiel extrêmement diversifié de systèmes culturels parfaitement adaptés et exploitant au mieux chaque niche écologique.

Il ne s'agit pas, bien entendu, d'idéaliser la situation actuelle. La croissance démographique a pour conséquence que l'agriculture traditionnelle touche un peu partout à ses limites, et ce n'est pas l'explosion urbaine qui est susceptible de résoudre le problème. La crise de l'économie de subsistance n'apparaît que trop clairement depuis quelques années; mais il est impossible de se contenter d'importer les moyens d'intensifier la production; et nos méthodes industrielles, dont on se rend compte de plus en plus qu'elles sont écologiquement douteuses, sont les moins adaptées à l'Afrique. Mais il existe différentes expériences, et qui ne sont pas que ponctuelles, qui ont établi que l'on pouvait accroître la production sans chercher à démanteler l'agriculture traditionnelle, et en respectant les principes des paysans.

Mais le paysan, dans la situation de crise actuelle - échec de l'industrialisation et endettement non maîtrisé - ne réagit naturellement pas d'abord par des innovations et un accroissement de sa production; il adopte bien au contraire un comportement de

plus en plus autarcique, et ce dans tout le continent africain. Cela montre bien à quel point l'agriculture traditionnelle est aujourd'hui encore une garantie de survie. C'est cette force du paysan qui doit être exploitée par les économies nationales et par l'aide au développement, en favorisant la production paysanne traditionnelle par une série de mesures incitatives, entre autres des prix honnêtes. C'est là que gît la seule possibilité de réduire le déficit alimentaire croissant de l'Afrique, et pas du tout dans de grands projets d'irrigation ou de modernisation.

Station météorologique norvégienne dans l'Antarctique

Des chercheurs norvégiens viennent d'effectuer une expédition réussie dans le territoire le plus au sud, le plus à l'ouest et le moins connu, l'île de Pierre-I^{er} dans l'Antarctique.

Cette île de 20 km de long et 10 km de large n'avait pas été visitée par des Norvégiens depuis 1948. L'expédition s'est faite sur l'*Aurora*, un ancien bateau construit pour la chasse à la baleine, actuellement utilisé pour une expédition au pôle Sud. L'expédition de l'Institut polaire norvégien vers l'île de Pierre-I^{er} comprenait sept personnes, dont deux femmes. Ils ont photographié l'île, fait des relevés et établi le contact par radio avec le reste du monde.

Pendant les onze jours de leur séjour, les membres de l'expédition ont pris 350 photos, ils ont mesuré le niveau des marées et prélevé des échantillons géologiques. La vie des oiseaux et de la faune aquatique a également été étudiée. L'opération la plus intéressante a toutefois été l'installation d'une station météorologique automatique, depuis longtemps souhaitée par les instituts météorologiques internationaux.

Pour une meilleure protection de certaines espèces animales

M. Magne Midtthun, expert de la Ligue norvégienne de protection de la nature, estime urgentes certaines mesures législatives pour mieux protéger, en Norvège, certaines espèces animales. Il réclame également des autorités des réactions plus marquées à l'égard des atteintes portées aux oiseaux et animaux d'espèces rares.

A l'origine de cet appel, une « ligue de la chasse » qui a érigé en système la chasse, l'empaillage et la vente d'oiseaux et d'animaux rares: des visites policières à domicile, chez des particuliers, ont permis de découvrir près de mille pièces empaillées et congelées, destinées probablement à être vendues à l'étranger. La « prise » comporte des hiboux des neiges, des faucons chasseurs, des faucons pèlerins, des éperviers, des aigles et nombre d'autres espèces parmi lesquelles le loup et le

glouton. On peut se faire une idée du prix que des collectionneurs étrangers sont prêts à payer pour des oiseaux ou des animaux protégés par la loi, si l'on sait que les tarifs pratiqués sont de 3450 francs pour un hibou des neiges, 2250 francs pour un aigle impérial et même 4500 francs pour un loup.

L'infraction aux lois existantes est passible de peines allant d'une amende à une incarcération, jusqu'à six mois. M. Magne Midtthun estime que ces sanctions sont tout à fait désuètes et n'ont rien de commun avec celles qui sont prévues dans d'autres pays. Le procureur général du Royaume, M. Georg Fredrik Rieber-Mohn, a pris énergiquement en main cette affaire et requis de la police qu'elle donne haute priorité à son enquête sur les activités de la « ligue de la chasse ».

Travelling Links

Sous ce titre, que l'on peut traduire par « chaîne de voyages », un architecte anglais, M. Tony Johnson, nous a fait parvenir une communication. Notre confrère remarque que beaucoup de ses pairs aiment voyager et connaître en profondeur les pays visités. Pour cela, il aimerait dresser la liste des personnes qui, ayant les mêmes affinités, pourraient offrir un logement pour un couple pour une ou deux nuits, ou accepteraient d'échanger leur logement pendant une ou deux semaines, ou encore auraient un logement de vacances à louer. Pour de plus amples informations: M. Tony Johnson, architecte, The Glass House, 9-13 Wensum Street, Norwich NR 3 1 LA, tél. (0603) 615200; télex 975 533 Wensum G.

Le castor norvégien rétablit l'équilibre écologique en Tchécoslovaquie

Le castor norvégien pourrait contribuer à rétablir l'équilibre écologique dans les réserves naturelles de Tchécoslovaquie. Des zoologues de l'Académie des sciences de Bratislava vont œuvrer en coopération avec les autorités norvégiennes pour placer des castors dans plusieurs zones marécageuses et dans les forêts de feuillus de Slovaquie. Incontrôlée au milieu du siècle dernier, la chasse a en effet littéralement exterminé les castors qui vivaient dans ces régions.

Dans une interview accordée au journal *Folkevet*, le zoologue Mikulas J. Lisicky explique que le castor participe au nécessaire processus de dégradation grâce auquel se trouvent, dans l'environnement, les substances nécessaires à la survie des organismes dont dépendent les forêts. Le castor de Norvège est l'une des espèces les plus fortes et les plus nombreuses d'Europe; de plus, la Norvège possède une longue tradition dans ce domaine, puisqu'elle a déjà exporté ses castors vers la Finlande et la Suède.

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>
Exposition : Charles Moore - Bauten und Projekte 1949-1986	6 juin-20 septembre	Deutsches Architekturmuseum, Francfort/Main, RFA	Deutsches Architekturmuseum, Schaumainkai 43, D-6000 Francfort 70, tél. (069) 212 8471/212 8845
Instruments topographiques anciens - Exposition	Juin à mi-août 8-21 h *	Bibliothèque centrale EPFL, Lausanne-Ecublens	Institut de géodésie et de mensuration EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/47 27 55 (* dès le 1 ^{er} juillet, ouverture de 8-18 h)
Société suisse des fabricants de ciment, chaux et gypse - Assemblée générale	7-8 juillet	Meiringen	VSZKGF, Talstrasse 83, 8001 Zurich, tél. 01/211 55 70
Shelter and Cities: building tomorrow's world, 16 ^e congrès de l'UIA	13-17 juillet	Brighton (G.-B.)	UIA, p.a. secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
16th International Conference on the Physics of Electronic and Atomic Collision	22-28 juillet	Brighton (G.-B.)	
10th IFAC World Congress	26-31 juillet	Munich	International Federation of Automatic Control (FIDAC)
Hydrogen Energy - Meeting with Professor Bockris	Mardi 28 juillet 18 h	Genève, Centre international de conférences	COPER, Centre international, rue de Varembe 1, 1202 Genève, tél. 022/33 86 14 ou 33 31 37
Pacific Conference on Earthquake Engineering	5-8 août	Wairakei (Nouvelle-Zélande)	
SMIRT-9: « Structural Mechanics in Reactor Technology », conférence internationale	17-21 août	Lausanne	
Computational Mechanics of Concrete Structures - colloque AIPC	26-28 août	Delft (Pays-Bas)	Association internationale des ponts et charpentes, EPFZ, 8093 Hönggerberg, tél. 01/377 26 47
Risikobewältigung beim Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen - Journée d'étude	Vendredi 28 août 9 h 15	Zurich, Elektrowatt-Haus, Bellerivestr. 36	EWI Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, case postale, 8022 Zurich, tél. 01/385 29 41 ou 42
6th International Congress on Rock Mechanics	30 août - 3 septembre	Montréal (Canada)	
Progrès de l'hydraulique, XXII ^e congrès de l'Ass. intern. de recherches hydrauliques (AIRH-IAHR)	31 août - 4 septembre	EPFL, Ecublens- Lausanne	Walter H. Graf, secrétariat du congrès AIRH, LHYDREP-EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/47 23 71
Assemblée annuelle de l'AIPC	31 août - 2 septembre	Paris	AIPC, EPFZ, 8093 Zurich, tél. 01/377 26 47
African Mining - conférence internationale	31 août - 2 septembre	Harare (Zimbabwe)	Institution of Mining and Metallurgy
« Protection 87 » - conférence et exposition internationales sur la sécurité	31 août - 3 septembre	Stockholm	
Software-Qualitätssicherung - Cours	31 août - 4 septembre	Brown, Boveri & C ^{ie} , Baden	Association suisse pour la promotion de la qualité, case postale 2613, 3001 Berne, tél. 031/21 61 11
ASME Cogen-Turbo, International Symposium and Exposition on Turbomachinery	2-4 septembre	Montreux, Maison des Congrès	ASME International Gas Turbine Institute, 4220 Perimeter Park South, Suite 108, Atlanta, Georgia 30341 USA
Ouvrages en béton pour l'avenir - Symposium AIPC	2-4 septembre	Versailles	AIPC, EPFZ, 8093 Zurich, tél. 01/377 26 47
Sujet brûlant : le sol - Journées d'étude	4-5 septembre	Frauenfeld/TG, chartreuse d'Ittingen	GRG, SIA secrétariat général, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
Visites architecturales : habitations groupées de la région bernoise	Vendredi 4 septembre 7 h 30		SVIA, case postale, 1001 Lausanne, tél. 021/ 36 34 21
« G. H. Dufour : L'homme, l'œuvre, la légende » - Exposition	Dès le 5 septembre	Maison Tavel, Genève	SIA section genevoise, rue de Saint-Jean 98, 1211 Genève 11, tél. 022/32 80 00
« G. H. Dufour et Genève » - Exposition	5 septembre - 24 octobre	Pont de la Machine, Genève	SIA section genevoise, rue de Saint-Jean 98, 1211 Genève 11, tél. 022/32 80 00
« Portrait topographique de la Suisse (G. H. Dufour) » - Exposition	5 septembre - 13 décembre	Musée de Carouge	SIA section genevoise, rue de Saint-Jean 98, 1211 Genève 11, tél. 022/32 80 00
FIDIC 1987 - Conférence annuelle	6-10 septembre	Lausanne, Casino de Montbenon	Fédération internationale des ingénieurs-conseils (FIDIC), conférence 1987, case postale 86, 1000 Lausanne 12
The Organisation and Management of Construction - 5 ^e symposium international	7-9 septembre	Londres	

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>
Willi Nordberg Symposium 1987 - Remote Sensing: Towards Cartographic Applications	7-9 septembre	Graz (Autriche)	Interconvention, P. O. Box 80, A-1107 Vienne, tél. 43 222 23 69 642
ESEC 87 - 1 ^{re} conférence internationale sur les logiciels	7-10 septembre	Strasbourg	
From Material Science to Material Engineering - 40 ^e anniversaire du RILEM	7-11 septembre	Paris-Versailles	RILEM
SYMPOMEC-CONECO - Foirs internationales sur la mécanisation, les matériaux et techniques de construction	7-12 septembre	Bratislava (Tchécoslovaquie)	Chambre de commerce Suisse-Tchécoslovaquie
INELTEC 87 - Salon international de l'électronique et de l'électrotechnique	8-12 septembre	Parc des Expositions, Bâle	Secrétariat INELTEC 87, case postale, 4021 Bâle, tél. 061/26 20 20
AUTO TECNICA - Exposition Rénovation d'immeubles - Exposition spécialisée	9-14 septembre 10-14 septembre	Züspa, Zurich-Oerlikon Lucerne	Züspa, case postale, 8050 Zurich
Software-Qualitätssicherung 1987 - Journée d'étude	Vendredi 11 septembre	Hôtel International, Zurich-Oerlikon	Ass. suisse pour la promotion de la qualité (SAQ), case postale 2613, 3001 Berne, tél. 031/216111
Genève 1987: un urbanisme de continuité ou de rupture? Table ronde	Vendredi 11 septembre	Palais de l'Athénée, Genève	SIA section genevoise, rue de Saint-Jean 98, 1211 Genève 11, tél. 022/32 80 00
Exposition « Dufour et la fortification » (vernissage)	Dimanche 13 septembre	Saint-Maurice/VS	SIA section genevoise, rue de Saint-Jean 98, 1211 Genève 11, tél. 022/32 80 00
Boundary Elements: from Basic Principles to Recent Advances	14-18 septembre	EPFL-Ecublens	Zace Service Ltd, case postale 22, 1015 Lausanne 15, tél. 021/35 67 65
L'activité de l'expert - Journée d'étude	Mardi 15 septembre	Berne	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/20115 70
150 ans SIA - 150 ans de ponts et charpentés	18-19 septembre	Zurich	GPC, secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/20115 70
« Ökoprogess - Umwelttechnologie » - Journée d'étude	Samedi 18 septembre	Schaffhouse	Groupe spécialisé des ingénieurs de l'industrie, secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/20115 70
« Science, technologie et développement » - Congrès mondial des femmes ingénieurs et scientifiques	20-27 septembre	Abidjan (Côte-d'Ivoire)	
104 ^e congrès du gaz	21-25 septembre	Strasbourg, Palais de la musique et des congrès	Ass. technique de l'industrie du gaz, rue de Courcelles 62, F-75008 Paris, tél. 1/47 54 34 34
The Future of Nuclear Power after Sizewell B, conférence internationale	21-23 septembre	Londres, Park Lane Hotel	IBC Technical Services Ltd, Bath House, 56 Holborn Viaduct, London EC1A 2EX, tél. 01/ 236 4080
COOP 87 - 5 ^e conférence mondiale sur l'éducation coopérative	21-25 septembre	Amsterdam	
INTERARCH 87 - Biennale mondiale de l'architecture	21-27 septembre	Sofia (Roumanie)	
Colloque pour le 10^e anniversaire de la Société autrichienne du génie sismique	22-23 septembre	Vienne (Autriche)	Groupe suisse du génie sismique, secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/210 15 70
Voyage d'étude à Berlin	23-27 septembre	Berlin	Groupe spécialisé de l'architecture, secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/20115 70
Visites architecturales: nouveaux logements de Praz- Séchaud et Grangettes, Lausanne	Judi 24 septembre 14 h	Lausanne	SVIA, case postale, 1001 Lausanne, tél. 021/36 34 21
« Concrete for Hazard Protection », conférence internationale	27-30 septembre	Edimbourg (G.-B.)	FIP/ACI/CEB/CIB/RILEM
Rencontres internationales de Genève: « Normes et déviations »	28 septembre - 3 octobre	Université de Genève	Rencontres internationales de Genève, Promenade du Pin 1, 1204 Genève, tél. 022/29 82 55
« Wood Frame Housing 87 » - Conférence internationale	28-30 septembre	Oslo (Norvège)	
ICBEM - International Congress on Building Energy Management	28 septembre - 2 octobre	Lausanne, EPFL	EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/47 11 11