

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 114 (1988)
Heft: 24

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: 25.04.2026

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

Carnet des concours

Prix Architecture Béton 89

Ouverture

La Société suisse des fabricants de ciment, chaux et gypse (VSZKGF) lance un concours dans le cadre, pour la quatrième fois, du « Prix Architecture Béton ».

Le prix, de 30 000 francs - que le jury peut répartir entre plusieurs concurrents -, récompensera une réalisation exemplaire où le béton (mais aussi les agglomérés de ciment) joue un rôle prépondérant dans l'expression architecturale. Sont exclus du concours les ouvrages de génie civil.

Les concurrents peuvent participer seuls ou en groupes et ils peuvent présenter un ou plusieurs objets.

Jury

MM. Carl Fingerhuth, architecte FAS-SIA, architecte canton-

nal, Bâle-Ville; Rodolphe Lüscher, architecte FAS-SIA, Lausanne; Ueli Marbach, architecte FAS-SIA, Zurich; Karljosef Schattner, professeur d'architecture BDA, Eichstatt, RFA; Luigi Snozzi, architecte FAS-SIA, professeur EPFL, Locarno; Nicolas R. Weiss, ingénieur civil SIA, Zurich.

Les documents devront être envoyés au plus tard le 28 février 1989 au Service de recherches et conseils techniques de l'industrie suisse du ciment, TFB, 5103 Wildegg.

Le prix sera remis en juillet 1989 et les ouvrages remarquables pourront être exposés publiquement.

Pour tous renseignements, s'adresser à: VSZKGF, Talstr. 83, 8001 Zurich, tél. 01/211 55 70.

Actualité

Exposition commémorative Jean Tschumi

Lausanne,
22 novembre au 7 décembre 1988

Une partie importante de ce numéro d'*Ingénieurs et architectes suisses* rend hommage au grand architecte Jean Tschumi, fondateur de l'Ecole d'architecture de l'Université de Lausanne, décédé voilà vingt-cinq ans, et rappelle qu'il participa également en 1948 à la création de l'Union internationale des architectes (UIA).

L'EPFL lui consacre une exposition, dont le vernissage aura lieu le *mardi 22 novembre prochain à 17 heures, à l'aula de l'EPFL, avenue de Cour 33, à*

Lausanne. L'exposition se tient non seulement dans l'aula, mais également dans les bâtiments de la Vaudoise Assurances, à proximité de l'aula, et de Nestlé à Vevey; on sait que ces trois immeubles sont des ouvrages dus à Jean Tschumi.

Auparavant se seront déroulés à l'aula, le même 22 novembre de 9 h à 16 h, les travaux d'un colloque public sur *le rôle professionnel de l'architecte*, placé sous le patronage de M. Maurice Cosandey, ancien président du Conseil des EPF. On se référera au N° 23/88 d'*IAS* pour plus de détails à ce sujet.

Expositions

Villa Kenwin: du projet au produit

Annette et Giovanni Pezzoli organisent avec Jean-Pierre Goumaz, qui tient une boutique de meubles et objets à Lausanne, une exposition sur ce thème à la villa Kenwin, à La Tour-de-Peilz. Elle donne à chacun l'occasion d'exprimer son intérêt pour les activités des «sauveteurs» de cette bâtisse admirable ainsi que sa recon-

naissance pour leurs efforts, en leur rendant visite!

L'exposition est ouverte au public du 5 au 26 novembre 1988 (lundi excepté). Heures d'ouverture: de 14 heures à 18 h 30 (du mardi au dimanche), le jeudi jusqu'à 21 heures. Adresse: Villa Kenwin, chemin du Vallon 19, La Tour-de-Peilz, tél. 021/944 14 44.

EPFZ

Multiphase Flow and Heat Transfer

Cours de postformation

3 au 7 avril 1989

Le cours modulaire comprend des séries coordonnées de conférences et s'adresse aux ingénieurs qui aimeraient soit acquérir des connaissances fondamentales de pointe, soit avoir des informations concernant les applications industrielles dans:

- A. The nuclear power industry
- B. The process industries.

Un des buts du cours est le transfert de connaissances entre industries. Le cours traite des applications en sûreté des procédés nucléaires et chimiques, des générateurs de vapeur, des oléoducs, etc. Il est donné en anglais.

Pour tous renseignements, s'adresser au professeur G. Yadigaroglu, ETH-Zentrum, 8092 Zurich, tél. 01/256 46 15.

Industrie et technique

Le disque de calcul du prix de l'énergie

La situation actuelle sur le marché du pétrole, où les prix connaissent leur niveau le plus bas depuis quatorze ans, ainsi que l'amélioration de la qualité des émissions provenant des installations de chauffage font que la concurrence est de plus en plus vive entre différentes formes d'énergie. D'où le recours des uns et des autres à des calculs de frais tout compris, ou à des arguments écologiques fallacieux, ou encore à l'utilisation d'unités de mesure différentes, qui ne sont pas toujours compréhensibles pour le profane.

Le consommateur peut rarement comparer directement entre eux les coûts de l'énergie, du fait que les prix qui lui sont soumis se rapportent à des unités de livraison ou même à des valeurs physiques différentes. A cela s'ajoutent des éléments tels que les prix de base ou les taxes de raccordement, qui sont nettement liés au type d'énergie utilisé et qui doivent donc être additionnés aux prix, notamment pour ces énergies dont on dit qu'elles sont très avantageuses, comme le gaz naturel ou le chauffage à distance. L'une des caractéristiques des tarifs du gaz, en particulier, que le profane ne peut comprendre et dont le spécialiste lui-même oublie parfois de tenir compte, est que les usines à gaz mesurent d'abord au compteur l'énergie livrée en mètres cubes, pour convertir ensuite la quantité d'énergie livrée selon le pouvoir calorifique supérieur. Cela entraîne, pour toutes les installations qui ne sont pas dotées de dispositifs de récupération de la chaleur produite par

les gaz de fumée émanant de la combustion (chaudières à condensation), une comparaison erronée des frais d'énergie, puisqu'il existe entre le «pouvoir calorifique inférieur» (PCI) utilisé habituellement et le «pouvoir calorifique supérieur» théorique (PCS) une différence de 11%.

Pour comparer avec précision le prix du kilowattheure d'huile de chauffage, de courant électrique, de chaleur électrique, de chaleur à distance et de gaz naturel, il faut donc en principe augmenter d'environ 11% le prix indiqué par l'usine à gaz, pour garantir un niveau de référence correct et identique pour toutes les formes d'énergie.

Comparaison directe des prix de l'énergie

Le disque de calcul du prix de l'énergie permet de comparer directement entre eux les prix de l'énergie respectivement pour l'huile de chauffage extralégère, le gaz naturel, le courant électrique et d'autres énergies (quatre cercles de lecture périphériques). Les deux cercles de lecture centraux indiquent les frais d'énergie obtenus à partir du prix de l'énergie positionné au départ pour 1 mètre carré de surface habitable par an, ainsi que pour la quantité d'eau chaude nécessaire à un bain complet.

Inclure tous les frais

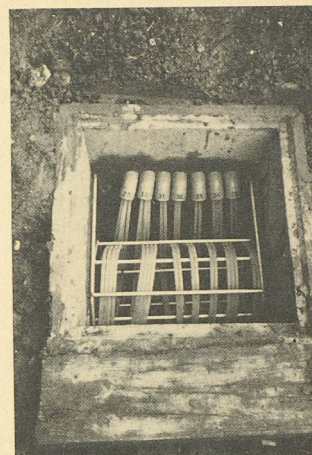
Pour les vecteurs d'énergie tels que la chaleur à distance, le courant électrique et le gaz naturel, il va de soi que l'on doit inclure dans le calcul les frais de taxe fixe, de taxe de compteur,

Mazout EL prix en ct./kg	30	} Prix équivalents
Mazout EL prix en ct./l	25	
Tarif du gaz naturel ¹⁾ ct./kWh PCS	2.3	} Surface d'habitation chauffée (immeubles neufs) ³⁾
Tarif de l'électricité ¹⁾²⁾ ct./kWh	2.7	
Frais spécifiques d'énergie de chauffage en fr./m ² et par an	3.75	} Pour un bain complet de 180 l à 38°C
Coût de l'énergie pour eau chaude en ct./100 l à 60°C	17	

¹⁾ Dans le cas des tarifs du gaz, de l'électricité et du chauffage à distance, il convient de tenir compte également des redevances de base et des taxes de raccordement.

²⁾ Chauffage à résistances électriques.

³⁾ Supplément pour bâtiments anciens: 50 à 100%.



Equipement définitif du regard.

Disque de calcul. Exemple de lecture avec un prix de l'huile de chauffage de 30 francs pour 100 kilos.

de raccordement, de canalisations, etc., qui constituent tous une part des frais énergétiques. Pour le gaz, il faut être particulièrement attentif aux tarifs d'approvisionnement.

Frais d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude

Le calcul hypothétique précis des frais d'énergie pour un immeuble n'est pas tâche facile et exige que l'on prenne en considération certaines habitudes des consommateurs et certains taux de rendements d'ordre technique.

Il faut ainsi tenir compte de l'indice de dépense d'énergie (fonction de la qualité de l'isolation thermique et de l'installation de chauffage, mais aussi des exigences de confort des usagers).

Lorsque les conditions entraînent des besoins en énergie plus importants que ceux qui apparaissent sur le disque de calcul, il faut multiplier en proportion le chiffre qui apparaît pour les frais d'énergie. Et dans tous ces cas, la différence des frais d'énergie augmente en faveur du vecteur énergétique le moins onéreux, c'est-à-dire en général de l'huile de chauffage.

Cet article ainsi que le disque de calcul du prix de l'énergie sont diffusés par le service d'information «Mazout: chaleur garantie». Cela explique l'incitation à prendre en compte les frais accessoires des sources d'énergie telles que la chaleur à distance, le courant électrique ou le gaz naturel. L'équité oblige à rappeler au lecteur que les prescriptions sur la protection des eaux actuellement en vigueur se traduisent par des frais supplémentaires non négligeables d'installation et de révision des citernes. Par ailleurs, tous les systèmes de chauffage recourant aux combustibles ou carburants fossiles se traduisent par des émissions nocives, quelle que soit la qualité de la combustion. Il est donc manifestement exagéré de parler d'arguments écologiques «fallacieux» au moment même où le Conseil fédéral s'est engagé aux côtés d'une douzaine de pays européens à diminuer le taux d'oxyde d'azote dans l'air. C'est dire aussi que la prise en compte des facteurs écologiques pourrait, à terme, se manifester dans le coût du chauffage.

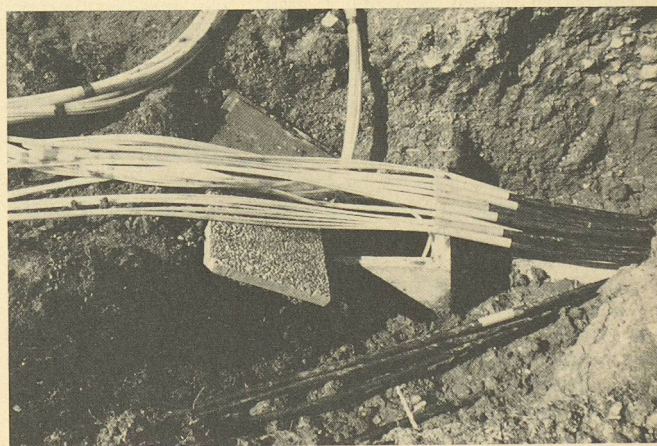
Rédaction

Conditions générales de fonctionnement

- La «Cane Siphon» est placée dans une tranchée à une cote assurant toujours une protection au gel;
- dans le regard, les tuyaux sont disposés de façon à éviter une pénétration des bulles d'air dans ceux-ci par un contact eau sur air;
- le diamètre et la nature des tuyaux doivent être tels que les phénomènes de dégazage ne créent pas un risque de désamorçage ou d'arrêt de fonctionnement du dispositif;

- l'amorçage du siphon se fait par injection d'eau à la sortie des tuyaux, permettant ainsi de chasser tout l'air contenu dans ceux-ci.

L'expérience des chantiers réalisés à ce jour montre que la nappe peut être rabattue dans les drains à une profondeur comptée verticalement de 8,5-9 m par rapport au terrain naturel TN au niveau de la tête du drain et pour une aspiration placée à 10 m et pour un point haut du siphon placé à -1 m du TN.



Arrivées des «Canes» dans le regard.

Drainage gravitaire permanent des sols: le drain siphon

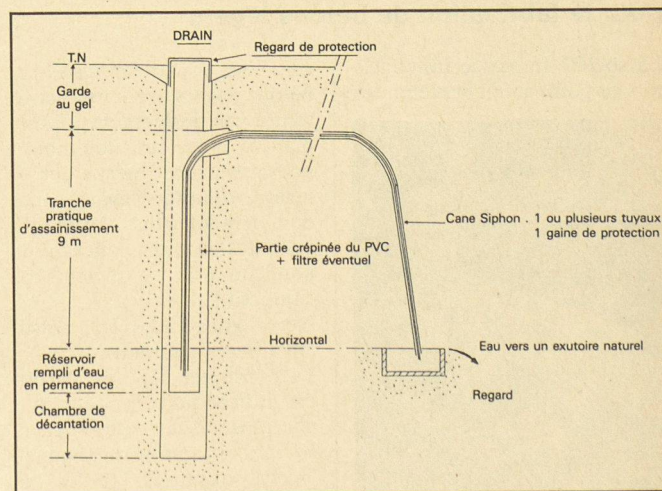
Confronté à de fréquents problèmes de glissements de terrain, le bureau d'ingénieurs-conseils Hydro-Géo a mis au point, pour traiter ces instabilités, le procédé de drainage par drains siphons, dont le principe consiste à:

- implanter dans la zone à traiter des forages verticaux ou inclinés descendants, dont la profondeur doit permettre d'atteindre les aquifères à assainir;
- les vidanger dans la pente jusqu'à un regard, par un système gravitaire permanent de type siphon.

La «Cane Siphon»

Elle est constituée par un ou plusieurs tuyaux protégés par une gaine. En fonction des caractéristiques hydrogéologiques des terrains à traiter, on peut jouer sur le nombre des tuyaux et sur leur diamètre.

Pour mettre en place la «Cane Siphon», on en descend l'une des extrémités par le coude permettant un accès latéral et on l'immerge dans la partie réservoir du drain. L'autre extrémité est arrêtée dans le regard aval à la même altitude que la partie supérieure du réservoir du drain.



Composition d'un drain siphon isolé, complet.

En fonction de la profondeur souhaitée de rabattement de la nappe et partant de cette constatation, il sera possible de jouer sur la pente et la longueur des drains en les adaptant à la topographie du terrain naturel. Exemple: rabattement à -20 m: pente moyenne du TN = 30%.

L'entreprise Hydro-Géo était présente au Symposium de Lausanne sur les glissements de terrain, du 10 au 13 juillet 1988.

Hydro-Géo
Parc d'activités des Ormeaux
F-71150 Fontaines
Tél. 0033/85 41 49 00

Produits nouveaux

Équipement de mesure d'émissions Siemens

Pour de nombreux exploitants d'installations de combustion, même de faible importance, le renforcement des prescriptions techniques relatives à l'air se traduit par l'obligation de surveiller en continu les polluants tels que CO, NO et SO₂ présents dans les fumées, ainsi que de mesurer en même temps O₂, la température, la densité de fumée ou la concentration en poussières.

Siemens, l'un des leaders dans le domaine des techniques d'analyse, propose un équipement de mesure d'émissions spécialement développé à cet effet. De la sonde de prélèvement jusqu'aux calculateurs d'analyse également prescrits, cet équipement comporte des appareils homologués par le service de contrôle technique allemand, qui se mettent en œuvre sans problème pour l'application considérée. La configuration de base comprend les systèmes d'évacuation de condensat et de refroidissement du gaz, au même titre qu'un dispositif d'alimentation en gaz de zéro et en gaz témoin ou l'électronique de contrôle interne des fonctions et d'édition des mesures et des signaux d'état.

Les appareils utilisés pour l'analyse de CO, NO et SO₂, ainsi que pour la grandeur de référence O₂, sont les analyseurs Siemens Ultramat 21/22 et Oxymat 5 qui ne nécessitent un calibrage que toutes les six semaines. Les analyseurs sont pilotés par microprocesseur et disposent de surveillances d'état automatiques. Les messages d'état peuvent être enregistrés et traités de manière interne ou transmis à un poste de commande-contrôle. Le calibrage nécessaire est possible en mode manuel ou, en option, en mode entièrement automatique. Grâce à la parfaite modularité du système, l'exploitant peut choisir au départ la configuration minimale pour chaque installation de combustion, puis la compléter ultérieurement. Pour l'équipement de mesure, Siemens offre en outre un système étagé de contrats de maintenance et d'entretien pouvant être adaptés de manière optimale aux conditions annexes et aux possibilités personnelles de l'exploitant concerné.

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

bois, liège, etc.). Ces adjuvants sont des entraîneurs d'air organique, à base de protéines de sang animal séché, micronisé et soluble, avec incorporation de deux colloïdes choisis pour leurs effets complémentaires et synergiques. L'examen au microscope électronique des bétons Airlith montre des différences considérables avec des entraîneurs d'air synthétiques: bulles homogènes, parois compactes, absence de microfissurations. Ces caractéristiques expliquent les performances mécaniques supérieures des bétons Airlith et leur meilleure imperméabilité. En outre, ces bétons, qui possèdent un fort coefficient d'isolation thermique, ne présentent aucune ségrégation, tant à la fabrication qu'au transport ou à la mise en œuvre.

La gamme Airlith comprend trois produits: Isolith poudre, destiné à la production de produits à démoulage immédiat, particulièrement les blocs; Préfalith poudre, pour les produits à démoulage différé (toute la préfabrication et notamment les panneaux); Innotherm poudre, pour la fabrication d'enduits d'isolation thermique et phonique prêts à l'emploi.

Les adjuvants Isolith et Préfalith permettent de rendre pompables des bétons de granulats légers (de 800 à 1000 kg/m³), ce qui constitue une première en Europe.

Les bétons Airlith sont utilisables dans les industries du bâtiment (dallages, panneaux, structures, etc.) comme dans celles des travaux publics, où leur exceptionnelle résistance aux chocs thermiques les fait employer, par exemple, pour la confection de cuves de réten-

tion de gaz naturel liquéfié (-170°C).

La seconde gamme d'adjuvants Innobat est destinée à la fabrication de bétons cellulaires «crus» (non autoclavés), dits aussi bétons mousse. Ces adjuvants sont d'une part des moussants (Innofoam) et d'autre part des fluidifiants (Innophore), plastifiants, réducteurs d'eau, accélérateurs de durcissement et stabilisateurs des granulats et de la mousse dans le béton frais.

Ces bétons, baptisés Innocel, ont une densité variable, selon leur composition, de 400 à 1800 kg/m³, mais, à masse volumique égale, leur résistance est toujours largement supérieure à celle des autres bétons cellulaires crus. Ces bétons ne nécessitent pas l'emploi de sables spéciaux mais acceptent l'utilisation des sables courants.

Trois adjuvants moussants, de la gamme Innofoam, ont été mis au point pour les bétons, et un troisième pour le plâtre et l'anhydrite.

Enfin, Innobat a conçu et fabriqué un générateur de mousse avec des réglages précis et programmable de débits, adaptant ainsi automatiquement la quantité de mousse en fonction de la densité du béton mousse désirée.

L'objectif de la société Innobat, détenant des brevets, technologies et formulations de produits performants est de prendre des accords avec des industriels auxquels elle proposera soit une licence exclusive, soit une copropriété de brevets pour l'ensemble du pays.

Innobat
28, rue Victor-Hugo
F-47190 Aiguillon
Tél. 53 79 72 00

Bibliographie

Ouvrages reçus

Tonmineralogie und Bodenmechanik

par Max Müller-Vonmoos et al. — Une brochure A4, 90 pages, avec de nombreuses figures et illustrations. Nr. 133 «Mitteilungen des Instituts für Grundbau und Bodenmechanik», ETHZ, Zurich, 1988. Editeur: professeur H.-J. Lang.

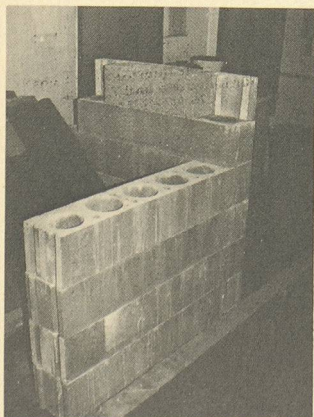
Contenu:

- Bedeutung tonmineralogischer Untersuchungen für den Bauingenieur, par Hans-Jürgen Lang
- Grundzüge des rheologischen Verhaltens wässriger Tonmineraldispersion, par Gerhard Lagaly

- Das Scherverhalten der Tone, par Max Müller-Vonmoos et Tor Løken
- Das Quellverhalten der Tone, par Fritz T. Madsen et Max Müller-Vonmoos
- Bentonit als technische Barriere bei der Endlagerung hochradioaktiver Abfälle, par Felix Bucher et Max Müller-Vonmoos
- Durchlässigkeit und Diffusion in Tonen, par Ruth Hasenpatt, Wilhelm Degen et Günter Kahr
- Über die Abdichtung von Mülldeponien mit Tonen unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses organischer Bestandteile im Sickerwasser, par Armin Weiss.

Des adjuvants performants pour la fabrication de bétons légers

La société française Innobat a mis au point et fait breveter des



adjuvants pour la fabrication de bétons légers isolants, conférant à ces derniers des performances inégalées, notamment une résistance mécanique, à masse volumique égale, considérablement plus élevée que celle des produits concurrents, pour un prix de revient très compétitif.

Deux lignes d'adjuvants ont été ainsi mises au point.

La première, baptisée Airlith, est utilisée pour la production des mortiers et bétons légers, avec incorporation de granulats légers expansés (billes de polystyrène ou de verre, argile, schiste, perlite, vermiculite,

Produits nouveaux

Rénovation des façades en béton apparent

La rénovation de bâtiments présentant une architecture en béton apparent au caractère marqué devient problématique lorsque, tout en respectant cette architecture, il devient nécessaire d'améliorer la protection thermique de la construction.

Pour cela, sur le plan de la physique du bâtiment, seule une isolation thermique supplémentaire sur la surface des façades existantes représente une bonne solution. L'habillage Armafil permet précisément cette isolation, tout en tenant compte des exigences architecturales, comme le montre l'exemple de l'Ecole cantonale de l'Oberland zuricois, à Wetzikon.

L'Ecole cantonale de l'Oberland zuricois est un ensemble de bâtiments édifiés sur plusieurs étages, qui se distingue par une structure marquée en béton apparent. Les bâtiments construits en 1955 puis en 1964 ont été complétés, en 1985 et 1986, par un bâtiment secondaire à l'aile principale et par deux nouvelles salles de sport. Il devenait dès lors judicieux de profiter de ces travaux d'extension pour réaliser les rénovations devenues nécessaires sur les bâtiments existants.

En effet :

- la construction, des années cinquante et soixante, ne remplissait plus les conditions actuelles en matière de protection thermique ;

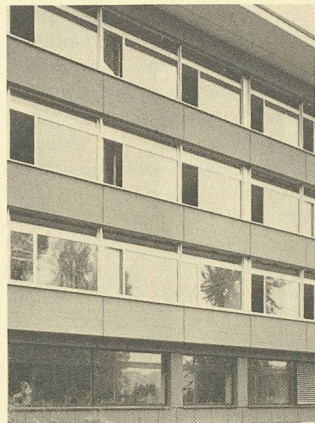


Fig. 2. - Ecole cantonale de l'Oberland zuricois, à Wetzikon.

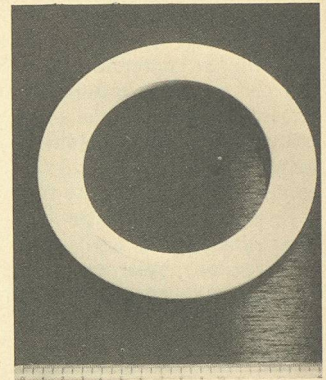
- la carbonatation du béton avait entraîné la corrosion des armatures et donc des éclatements sur la façade, ce qui nuisait tant à son aspect

extérieur qu'à sa fonction à long terme.

L'habillage Armafil est, de par le système utilisé, une façade ventilée. L'enveloppe résistante aux intempéries, épaisse de 12 mm seulement, est constituée d'Armafil, un béton de fibre moulé dans des coffrages en bois, comme le béton apparent existant. Un châssis de raidissement, sur lequel l'enveloppe d'Armafil est déjà fixée en usine, autorise des dimensions d'éléments atteignant un étage de hauteur et environ 4 m de largeur. Les éléments de façade - angles, parties visibles du bas et intrados - sont des éléments moulés. Les joints sont faits de battues se chevauchant, sans mastic.

Etant donné la construction, le nouvel alignement des façades est situé à 100 mm devant l'isolation thermique. La charge supplémentaire résultant de la nouvelle construction de façade est négligeable : 50 kg/m².

StahlTon SA
58, av. de Tivoli
1000 Lausanne 20
Tél. 021/25 23 23



des engins agricoles, la balise Lora évite l'ouverture de fouilles de vérification et le recours à la pelle hydraulique. Elle permet de localiser précisément un point donné, et seulement ce point.

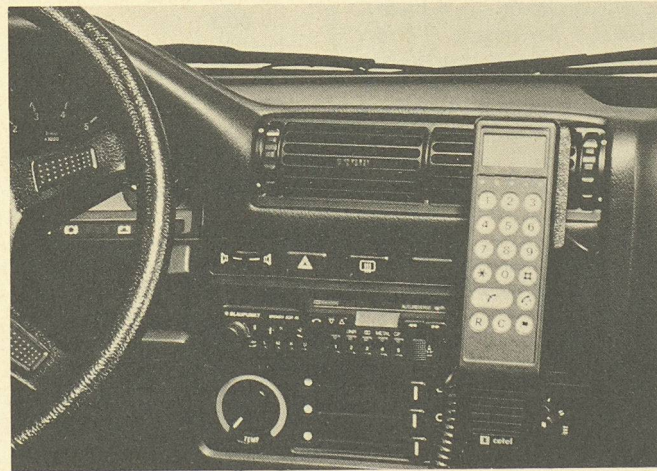
D'une durée de fonctionnement au moins égale à la durée de vie d'un réseau enterré, la balise Lora est facile à mettre en œuvre et elle peut être utilisée dans les ouvrages linéaires (AEP, busages, irrigations, etc.), à distance régulière ou à des points particuliers du réseau (changements de pente, de direction, raccordements, etc.), ou pour la matérialisation de points tels que séparation de plots, essais hydrauliques, cultureaux, essais agronomiques de longue durée. D'une façon générale, elle se substitue d'une manière permanente au jalonnage qui, lui, présente plusieurs inconvénients : réimplantation fastidieuse après les récoltes, disparition accidentelle des jalons ou de certains points de repère.

Extérieurement, la balise Lora a la forme d'un anneau en matière plastique de 15 cm de diamètre. Un circuit résonant de type LCR, passif, donc sans source d'énergie, inclus dans le plastique, réagit comme un réflecteur-amplificateur pour une onde radio de 40 kHz. L'étanchéité de la balise est assurée à l'aide d'une soudure par ultrasons du boîtier plastique. Son caractère passif et son étanchéité assurent à la balise un caractère indégradable, qui lui confère une efficacité constante dans le temps.

Associé à la balise Lora, l'émetteur-récepteur 40 kHz, qui assure son repérage en produisant un signal sonore continu dès qu'il capte un écho provenant de la balise enterrée, comprend :

- un boîtier radio en fonte d'aluminium coulé, accouplé à un système sonore de réception de l'écho (l'émission radio est signalée par un témoin lumineux) ;
- une antenne circulaire de 26 cm de diamètre, incluse

Prix Natel C à la baisse



Téléphoner en voiture n'est désormais plus une question de prix. Pour 3990 francs en effet, la maison Telova AG propose un téléphone mobile complet, de haute qualité, doté en série d'équipements tels que le dispositif de communication à mains libres.

Ces appareils existent en trois modèles :

- cetel Cockpit : le modèle de base complet
- cetel Special : le modèle avec

annuaire téléphonique et mode d'emploi incorporés

- cetel Top : le seul radiotéléphone au monde disposant d'un répondeur téléphonique numérique intégré avec enregistrement des conversations et interrogation à distance.

Telova AG
Geschäftshaus Europabrücke
Albulastrasse 57
8048 Zurich
Tél. 01/432 88 88

Repérage des réseaux souterrains : la balise Lora

La société française Etablissements Jousse, spécialisée dans le drainage et l'assainissement, vient de mettre au point la balise

Lora, qui permet la détection des ouvrages enterrés. Fonctionnant à une profondeur suffisante pour permettre le travail

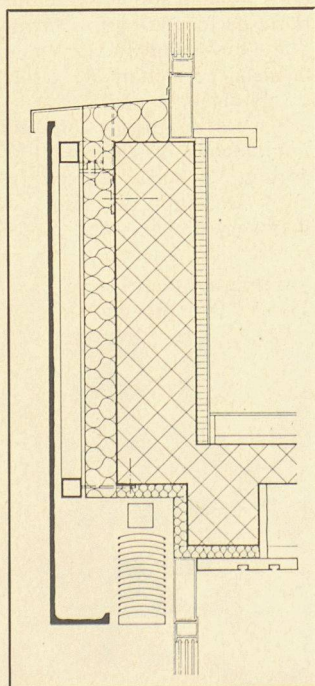


Fig. 1. - Structure de l'habillage Armafil.

dans un plastique moulé résistant.

Le boîtier et l'antenne sont reliés par un câble protégé par une canne télescopique cylindrique, permettant un débattement de la hauteur de l'appareil compris entre 0,75 et 1,15 m. L'émetteur-récepteur est livré dans une valise capitonnée, comprenant également un chargeur et un cordon de bran-

chement, permettant la charge des batteries d'alimentation de l'appareil sur une prise 220 V. Quant à la balise Lora, elle est livrée en cartons de 100 pièces (5 poches de 20 unités chacune).

Etablissements Jousse
Jouy-le-Potier
Boîte postale 1
F-45370 Cléry-Saint-André
Tél. 38 45 80 19

Nouveau détecteur numérique d'armatures

Proceq SA à Zurich a mis au point un nouvel instrument pour la mesure précise de la position des fers d'armature. Il est fondé sur une technique à microprocesseur ultramoderne. Il permet de déterminer en particulier avec précision la couverture de béton protégeant les fers.

Les contrôles des armatures d'acier sont devenus particulièrement d'actualité ces derniers temps: on est en effet de plus en plus soucieux de déceler des dégâts précoces dans les constructions en béton, dus à une protection insuffisante contre la corrosion liée à une couverture de béton trop faible, d'une part, aux influences de l'environnement, qui accélèrent l'apparition de dégâts, d'autre part. Dans le génie civil et auprès des instances de contrôle, on observe aussi un intérêt croissant pour la reconnaissance précoce des points de faiblesse potentiels, à un moment où les mesures de protection nécessaires ne sont pas encore trop difficiles à mettre en œuvre.

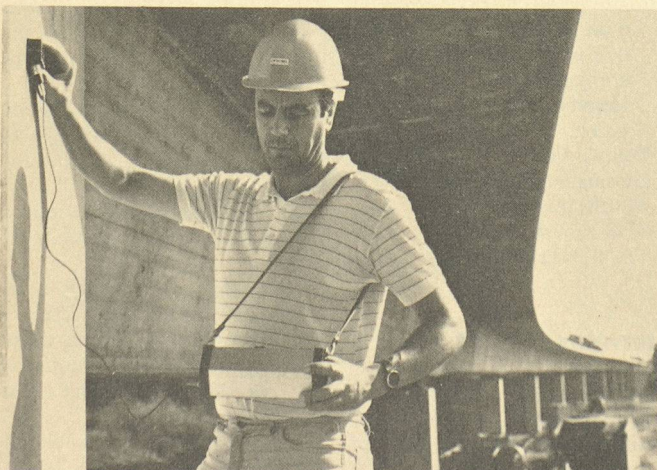
Le nouveau détecteur numérique Profometer 3 a été conçu pour offrir à l'utilisateur un fonctionnement aisé et pratique. Par exemple, la compensation du zéro s'effectue automatiquement. Un indicateur de tendance signale en permanence si la sonde s'éloigne ou se

rapproche d'une barre. Un programme de correction automatique compense l'éventuelle influence d'agrégats d'oxyde métallique. L'épaisseur de la couverture de béton est constamment indiquée. De plus, le Profometer 3 ne pèse que 1,1 kg et permet, avec trois piles Mignon, d'effectuer des mesures pendant 150 heures.

Pour des raisons de statique et de protection contre la corrosion, les fers d'armature doivent être généralement logés dans le béton à une profondeur de 20 à 40 mm. La sonde ponctuelle du Profometer 3 a été optimisée dans ce domaine, en ce qui concerne aussi bien la précision de mesure (l'erreur est de ± 1 mm seulement) que le pouvoir de séparation. Il est donc possible de distinguer les unes des autres des barres très proches.

Disponible en option, la sonde de profondeur élargit la portée de mesure jusqu'à 220 mm. Avec la sonde de diamètre, également en option, il est possible pour la première fois de mesurer de manière fiable le diamètre des barres.

Proceq SA
Riesbachstrasse 57
8034 Zurich
Tél. 01/47 78 00

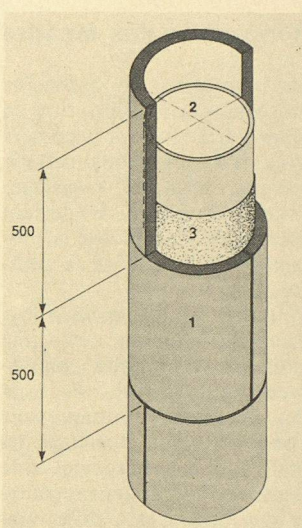


Protection incendie F90 pour piliers circulaires en acier

Pour la protection contre l'incendie des piliers de forme ronde, les seules solutions reconnues à ce jour étaient des revêtements quadrangulaires de genre caissons. Pour des raisons esthétiques ou des problèmes de place, on leur aurait souvent préféré des gainages conformes au profil des piliers circulaires en acier.

Promat SA offre désormais, avec les coquilles Promasil, un revêtement de protection contre le feu approuvé par l'AEAI pour piliers circulaires en acier, doté des caractéristiques suivantes:

- classe de résistance F 90 avec une épaisseur de revêtement de 40 mm pour tous les profilés en acier plein d'un diamètre minimal de 17 mm et de tous les piliers métalliques tubulaires ayant une épaisseur de paroi minimale de 3,8 mm
- montage rationnel à l'aide de l'adhésif Promat K 84 résistant aux hautes températures, sans fixations supplémentaires
- façonnage particulièrement aisé au moyen des machines usuelles pour le traitement du bois
- possibilités configuratives de



1. Coquilles Promasil
2. Pilier en acier circulaire
3. Surface de l'acier, joints horizontaux et verticaux collés avec l'adhésif Promat K 84

la surface par l'apport d'un crépi minéral ou d'un coffrage en tôle.

Promat SA
Case postale 19
8409 Winterthour-Hegi
Tél. 052/27 41 27

Les fourneaux-cheminées accumulent la chaleur pendant douze heures

(FLP) Les fourneaux-cheminées font fureur en Suisse. A la fois fonctionnels et esthétiques grâce à leur design scandinave, les modèles de qualité satisfont pleinement aux normes et prescriptions sur les émanations de gaz de combustion (efficacité jusqu'à 84%).

Les modèles Skantherm, quant à eux, se distinguent par une disposition optimale des conduits d'air, ainsi que par le revêtement du foyer avec des plaques de chamotte. La pièce se réchauffe rapidement et de façon agréable. La plupart des modèles conviennent parfaitement à des pièces d'un volume de 200 à 300 m³. Dans le modèle longue durée, à combustion inférieure et réglage automatique de la température des gaz de combustion, il n'est nécessaire de remettre du bois que toutes les quatre heures et la chaleur peut être accumulée pendant douze heures. Il existe même un modèle permettant d'utiliser des bûches de 70 cm de long.

Des fourneaux-cheminées revêtus de carreaux de fonte ou

de marbre véritable aux modèles habillés de stéatite du Haut-Valais, le choix est vaste. Certains modèles sont munis d'une porte de four et parfois même d'une protection en verre pour la niche permettant de garder divers objets au chaud.

Tous les fourneaux ont été homologués officiellement et portent le sceau d'expertise de l'Association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie.

Skantherm Suisse
2533 Evillard/Bienne



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>
Sion, la part du feu - Exposition	2 sept. 88- 29 janv. 89	Musée cantonal des beaux-arts, Grenette, Sion	Musées cantonaux du Valais, secrétariat, place de la Majorie 15, 1950 Sion, tél. 027/216911
Die Architektur der Synagoge - Exposition	10 nov. 88- 29 janv. 89	Deutsches Architektur Museum, Francfort-sur- le-Main	Deutsches Architektur Museum, Schaumainkai 43, D-6000 Francfort 70 (RFA), tél. 069/2128471 ou 2128844
Robert Frank: The Lines of My Hand - Exposition	16 nov. 88- 8 janv. 89	Museum für Gestaltung, Ausstellungstr. 60, Zurich	Museum für Gestaltung, case postale, 8031 Zurich, tél. 01/2716700
Assemblée des délégués SIA	Vendredi 18 novembre	Berne	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Le rôle professionnel de l'architecte - Colloque international	Mardi 22 novembre	Aula EPFL, avenue de Cour 33, Lausanne	Dép. d'architecture, EPFL, av. de l'Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, prof. Alin Décoppet, tél. 021/473250
Exposition Jean Tschumi	22 novembre- 7 décembre	Aula de l'EPFL, avenue de Cour 33, Lausanne	Dép. d'architecture. EPFL, av. de l'Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, prof. Alin Décoppet, tél. 021/473250
Pollutec 88 - 6 ^e exposition internationale des techniques de l'environnement	22-24 novembre	Lyon Euroexpo	Pollutec/Technexpo, rue de la Michodière 8, F-75002 Paris
Architecture et techniques du bâtiment: nouvelles méthodes de conception - Séminaire	Mercredi 23 novembre 14 h 30	Kursaal, Berne	GIE-SIA, secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Livio Vacchini - Exposition	23 novembre- 7 décembre	Avenue de l'Eglise- Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/473231
Livio Vacchini - Conférence inaugurale	Mercredi 23 novembre 17 h 30	Avenue de l'Eglise- Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/473231
Equilibrage hydraulique des chauf- fages centraux - Cours	Jeudi 24 novembre	Lausanne	Wilhelm Birchmeier, ing. EPFL-SIA, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/225376
La Suisse face à la normalisation européenne, conférence par M. Hans Zurrer, directeur SNV	Jeudi 24 novembre 17 h 30	EPFL Ecublens, salle GC-B30, bâtiment génie civil	Groupe des ingénieurs, SVIA, avenue Jomini 8, 1004 Lausanne, tél. 021/363421
Von der Behördeninformation zum öffentlichen Kommunikationsmanagement - Journée d'étude	Mardi 29 novembre 9 h 30	Centre de Congrès, Foire suisse d'échantillons, Bâle	Foire suisse d'échantillons, case postale, 4021 Bâle, tél. 061/262020
Faire un projet artistique question de méthodologie, conférence de Mirco Ravanne (Capucins, Sion)	Mercredi 30 novembre 17 h 30	Avenue de l'Eglise- Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/473231
Equilibrage hydraulique des chauffages centraux - Cours	Jeudi 1 ^{er} décembre	Fribourg	Wilhelm Birchmeier, ing. EPFL-SIA, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/225376
International Workshop on Precipitation Measurement	4-7 décembre	Hôtel Roi-Soleil, Sankt Moritz	Boris Sevrak, Institut de géographie, EPFZ, Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich, tél. 01/2575235
Equilibrage hydraulique des chauffages centraux - Cours	Mardi 6 décembre	Sion	Wilhelm Birchmeier, ing. EPFL-SIA, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/225376
«Mécénat sans frontières» - Colloque international	6-8 décembre	Aula Magna «M. Delfico», Piazza Dante, Teramo (I)	Administration de la province de Teramo, via G. Milli 2, I-64100 Teramo, tél. (0861) 331150041
Conférence de Javier Saenz de Oiza (en anglais)	Mercredi 7 décembre 17 h 30	Avenue de l'Eglise- Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/473231
Selbstschmierende und wartungs- freie Gleitlager - Cours	7-9 décembre 8 h 30	Technische Akademie Esslingen (RFA)	Techn. Akademie Esslingen, case postale 1269, D-7302 Ostfildern (RFA), tél. 0711/34008-0
Equilibrage hydraulique des chauffages centraux - Cours	Jeudi 8 décembre	Genève	Wilhelm Birchmeier, ing. EPFL-SIA, av. Ruchonnet 57, 1003 Lausanne, tél. 021/225376
Sonnenbeheizte Freibäder - Séminaire	Lundi 12 décembre 10 h	Volkshaus, Weisser Saal, Stauffacherstr. 60, Zurich	Association suisse de technique pour l'environnement (ASTE), secrétariat, Schulstrasse 25, 8902 Urdorf, tél. 01/7341096
SD Review 1988 - Concours d'architecture Kajima, Japon - Exposition	12 déc. 88- 19 janv. 89	EPFZ Hönggerberg, foyer de l'architecture	Institut d'histoire et de théorie de l'architecture, EPFZ, 8093 Hönggerberg, tél. 01/3772963
SD Review 1988, Kajima, Japon - Inauguration de l'exposition: conférence par le prof. Hara, Tokio	12 déc. 88 17 h	EPFZ Hönggerberg, foyer de l'architecture	Institut d'histoire et de théorie de l'architecture, EPFZ, 8093 Hönggerberg, tél. 01/3772963
Aviation Turbine Oils - Symposium	12-14 décembre 8 h 30	Technische Akademie Esslingen (RFA)	Techn. Akademie Esslingen, case postale 1269, D-7302 Ostfildern (RFA), tél. 0711/34008-0

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>
Conférence d'Yves-Alain Bois, historien de l'art, John Hopkins University, Baltimore (USA)	Mercredi 14 décembre 17 h 30	Avenue de l'Eglise-Anglaise 12, Lausanne	DA-EPFL, av. Eglise-Anglaise 12, 1006 Lausanne, tél. 021/473231
1989			
Cours sur le béton (1)	10-12 janvier 9 h	EPSIC, rue de Genève 55, Lausanne	TFB, industrie suisse du ciment, case postale, 5103 Wildegg
Construction Turkey 89, 3 ^e exposition internationale de la construction et des matériaux de construction	11-15 janvier	Hilton Exhibition Centre, Istanbul (Turquie)	Overseas Exhibition services, Manchester Square 11, London W1M 5AB (UK), tél. 01/4861951
Travaux d'étudiants de la Cooper Union, New York - Exposition	13 janvier- 12 février	Deutsches Architektur Museum, Francfort-sur-le-Main	Deutsches Architektur Museum, Schaumainkai 43, D-6000 Francfort 70 (RFA), tél. 069/2128471 ou 2128844
Cours sur le béton (2)	13-14 janvier 9 h	EPSIC, rue de Genève 55, Lausanne	TFB, industrie suisse du ciment, case postale, 5103 Wildegg
From Design to Disposal - Comprehensive Engineering and Design, Key to Risk Prevention	17-18 janvier	EPFZ, Zurich	T. Bernold, Gottlieb Duttweiler Institut, 8803 Rüschlikon, tél. 01/7246111
Bauvorschriften und Architekturqualität - Journée d'étude	Vendredi 27 janvier	Lucerne	Groupe spécialisé SIA de l'architecture, secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Salon international du bâtiment	30 janvier- 4 février	Centre des Expositions, Utrecht (Pays-Bas)	Foire royale néerlandaise, Jaarbeursplein Utrecht, Postbus 8500, NL-3503 RM Utrecht, tél. (030) 955911
SWISSBAU 89 (avec la participation de la SIA)	31 janvier- 5 février	Foire suisse d'échantillons, Bâle	Secrétariat SWISSBAU 89, case postale, 4021 Bâle, tél. 061/6862020
Vertragsgestaltung im Untertagebau - Symposium	2-3 mars	Technische Universität, Munich (RFA)	Lehrstuhl für Tunnelbau und Baubetriebslehre, TU München, Arcisstr. 21, D-8000 Munich 2 (RFA), tél. 21052411
Châteaux de papier: nouvelle architecture en URSS - Exposition	4 mars- 14 mai	Deutsches Architektur Museum, Francfort-sur-le-Main	Deutsches Architektur Museum, Schaumainkai 43, D-6000 Francfort 70 (RFA), tél. 069/2128471 ou 2128844
Architecture du XX ^e siècle - Exposition de la collection du musée	4 mars- 14 mai	Deutsches Architektur Museum, Francfort-sur-le-Main	Deutsches Architektur Museum, Schaumainkai 43, D-6000 Francfort 70 (RFA), tél. 069/2128471 ou 2128844
10 ^e cours international sur les eaux souterraines	6-10 mars	Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Hönggerberg	EPFZ, Institut d'hydromécanique et d'aménagement des eaux, EPFZ-Hönggerberg, 8093 Zurich, tél. 01/3773079
TAU EXPO 89 - Exposition internationale sur les techniques de sauvegarde de l'environnement	7-11 mars	Foire de Milan (Italie)	EFA - ETAS Prom Srl, Via Mecenate 91, I-20138 Milan, tél. 02/5075.1
Remontée des fissures dans les chaussées - Conférence-Exposition	8-10 mars	Université de Liège, Belgique	CEP, Université de Liège, quai Banning 6, B-4000 Liège (Belgique), tél. 3241520180 ext. 322
BAUMA 89 - 22 ^e Salon international des machines de construction	10-16 avril	Centre d'expositions et Theresienwiese, Munich/RFA	Münchener Messe, Messengelände, case postale 121009, D-8000 Munich (RFA)
No-Dig 89 - 4 ^e conférence internationale sur les travaux sans fouilles	11-13 avril	Kensington Exhibition & Conference Center, Londres	Westrade Fairs Ltd., 28 Church Street, Rickmansworth, Hertfordshire WD3 1DD (UK), tél. 0923/778311
COMPUTER 89	11-14 avril	Palais de Beaulieu, Lausanne	Groupe romand de l'informatique, case postale 90, 1000 Lausanne 21, tél. 021/323070
Les étiages: gestion et prévention - Journée d'étude en hydrologie	Jeu 13 avril 9 h 30	EPFZ, Zurich	VAW, professeur Daniel Vischer, EPFZ, tél. 01/2564090 ou 4137
Voyage d'étude à Chicago, St. Louis, Charleston et Washington (D.C.), USA	4-15 mai	Etats-Unis	Groupe spécialisé de l'architecture, secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Journées SIA 1989	18-20 mai	Genève	SIA section genevoise, rue de Saint-Jean 98, 1211 Genève, tél. 022/328000
Assemblée des délégués de la SIA	Vendredi 19 mai	Genève	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Pro Aqua - Pro Vita 89 - 11 ^e Salon des techniques de protection de l'environnement et de l'écologie	6-9 juin	Foire suisse d'échantillons, Bâle	Secrétariat Pro Aqua SA, case postale, 4021 Bâle, tél. 061/6862020
48 ^e congrès de l'UITP	6-11 juin	Budapest, Hongrie	Secrétariat général UITP, avenue de l'Uruguay 19, B-1050 Bruxelles
Interarch 89 - Biennale mondiale de l'architecture	20-26 juin	Palais national de la culture, Sofia (Bulgarie)	Interarch, secrétariat, rue Evlogi Georgiev 1, Sofia 1504, Bulgarie, tél. 453129, 457062