

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 117 (1991)  
**Heft:** 14

## Sonstiges

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

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

## Actualité

### Mécanique et protection de l'environnement pour remplacer blindés et canons

Depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale, l'industrie de l'armement en Allemagne n'a certes jamais tenu un rôle de premier plan dans l'économie nationale puisqu'elle n'occupe que 300 000 personnes environ - un peu plus de 1 % de la population active - et que son chiffre d'affaires annuel, 23 milliards de DM, ne représente que 3,5 % de la valeur de production de l'ensemble de l'industrie allemande. De même, la Bundeswehr n'a jamais été un client d'une importance telle que les sociétés d'armement et de matériel militaire aient pu faire dépendre leur survie de ses achats.

Il n'en reste pas moins que, au vu de l'incroyable accélération que connaît le processus de désarmement, les fabricants allemands de matériel d'armement ont décidé de se reconvertis radicalement, en continuant de réduire la part des techniques de l'armement dans leur chiffre d'affaires global.

C'est ainsi que la société allemande Krauss-Maffei AG, premier fabricant de chars de combat et DCA - on connaît bien en Suisse son char Leopard -, s'est mise à aménager son secteur civil dès le milieu des années quatre-vingt. Depuis 1985, alors que s'achevaient les grands programmes de construction de chars, son chiffre d'affaires militaire a diminué de deux tiers pour ne plus se monter qu'à 600 millions de DM tandis que son chiffre d'affaires civil suivait le mouvement in-

verse : de 34 à 63 %, avec la fabrication de camions lourds, de grues ainsi que de pièces d'emboutissage et de tôlerie utilisées par l'industrie automobile. Quant au groupe industriel Diehl, de Nuremberg, le plus important fournisseur allemand de technique et matériel militaires, il réalise maintenant plus de la moitié de son chiffre d'affaires dans le secteur civil : pièces de caoutchouc pour l'industrie automobile et aéronautique, appareils de mesure écologiques pour substances nocives et systèmes de commutateurs pour la construction mécanique.

A Dusseldorf, Rheinmetall AG, fournisseur réputé de canons de chars, de pièces d'artillerie et de munitions en tout genre, figure elle aussi, avec un catalogue tout neuf pour la construction mécanique et les installations industrielles, sur les listes des fournisseurs du secteur civil. Si, en 1970, 70 % de son chiffre d'affaires annuel étaient réalisés grâce aux techniques militaires, celles-ci ne représentent plus à l'heure actuelle que 30 % des 3 milliards de chiffre d'affaires global du groupe.

Le groupe Thyssen, enfin, s'apprête lui aussi à réaliser sur ses chantiers navals de Hambourg et de Kiel d'importants changements structurels. A moyen terme, la flotte allemande doit en effet être réduite de moitié, ce qui signifie qu'il serait illusoire de s'attendre sur le plan intérieur allemand à d'importantes

commandes de frégates, de vedettes rapides et de sous-marins. En dépit de cette situation, le personnel n'a pas à craindre de licenciements. Les chantiers navals du groupe Thyssen sont en effet des fournisseurs réputés et appréciés d'unités navales modernes pour le transport de passagers, de fret et de conte-

neurs, et sont décidés en outre à approvisionner le marché international du transport maritime en installations commandées par ordinateur, rendant la circulation maritime et transocéanique plus sûre, avec des équipages réduits.

(INP)

### Armer mieux, pour assainir moins souvent

#### Aacier à béton revêtu de résine époxy

Problèmes de corrosion inhérents aux ouvrages en béton et nouvel acier à béton Optimar, de Von Roll, étaient au centre d'une journée technique organisée à Giornico et à Bodio - une société affiliée de Von Roll - en automne dernier, au cours de laquelle se sont exprimés des spécialistes des matériaux et de la surveillance à long terme des ouvrages.

Le revêtement du nouvel acier à béton Optimar constitue une barrière physique qui protège les ouvrages fortement exposés - et en particulier les ponts - contre la corrosion par le sel et les gaz d'échappement.

Le premier ouvrage réalisé en Suisse avec de l'acier Optimar a été le pont de la route d'évitement de Spiezwiller, par-dessus la N8, sur les bords du lac de Thoune. Il a été achevé en 1988. Depuis, un coffret de mesure bétonné dans le pont permet de surveiller l'état de corrosion sur une longue période. Cette surveillance a lieu sous la direction de l'Institut des matériaux et de la corrosion de l'EPFZ. Dans deux ou trois ans, on pourra déjà se prononcer très nettement sur l'amélioration qu'on pourra attendre de la protection contre la corrosion sur cet ouvrage et, par conséquent, sur sa meilleure durée de vie.

Dans les ateliers de revêtement de Comfer SA à Bodio, l'acier à béton courant Topar 500 S est sablé, chauffé et pourvu d'un revêtement époxy par un procédé à chaud. Une fois refroidies dans un bain d'eau, les barres revêtues sont soumises à un contrôle de qualité poussé (par exemple épaisseur du revêtement, absence de pores, résilience et adhérence du revêtement). Sur le chantier, la manipulation est simple, mais il faut veiller à ce que l'acier revêtu ne subisse pas d'endommagements importants.

Aux Etats-Unis, 4 % environ de l'ensemble des armatures à l'heure actuelle sont réalisées en acier revêtu, ce qui représente quelque 150 000 tonnes par an. Jusqu'à présent, très peu de dommages sont apparus sur les ouvrages pour lesquels on a utilisé des armatures en acier revêtu pour autant que la technique de revêtement a été mise en œuvre correctement.

Dans l'Ontario au Canada, on a récemment étudié en détail le parapet d'un pont : au bout de neuf années d'exposition au gel, aux chlorures et à la corrosion, les aciers revêtus ne présentent que des traces de rouille superficielle, même aux endroits endommagés, tandis que les aciers non revêtus sont déjà fortement corrodés.

### Code des frais de construction - Informations pour les utilisateurs

Le *Code des frais de construction* est l'instrument de travail unanimement reconnu et largement répandu pour l'exécution de nouvelles constructions, de transformations et de rénovations.

Il permet la classification des frais de construction, tout en constituant la base pour une surveillance et un contrôle des coûts très efficaces dans la construction. Afin d'en simplifier l'utilisation, le CRB offre, dès le mois de mai 1991, la nouvelle publication *CFC Code des frais de construction - Informations pour les utilisateurs*, qui décrit le système et le contenu du CFC, de même que la mar-

che à suivre pour classer rapidement et sans ambiguïté les frais de construction selon ce code. Cette publication contient également un répertoire des mots clés et leurs références avec le CFC.

Brochure A4, 117 pages : Fr. 85.- (membres CRB : rabais de 15 %).

Renseignements et commandes :  
CRB Suisse romande  
Avenue Jomini 8  
Case postale 18  
1000 Lausanne 9  
Tél. 021/373336  
Fax 021/6481247



La Marine allemande tombe elle aussi sous le coup des mesures de désarmement. Les chantiers navals se reconvertisSENT dans la fabrication d'unités navales modernes, devant assurer le transport des passagers et du fret, de même que des bateaux porte-conteneurs.

(Photo INP/AP.)

## Rectification

IAS 11/91,

«La protection incendie – un défi pour le projeteur»

M. H. Kuhn, auteur de l'article sur la protection incendie, nous signale qu'une regrettable erreur s'est glissée dans l'encadré de la page 147 qui donne la liste des instances cantonales de police du feu des cantons romands. En effet, les cantons de Fribourg, Neuchâtel et Jura disposent eux aussi d'une assurance incendie de droit public. Nous reproduisons donc ci-dessous cet encadré – corrigé. Avec nos excuses.

Rédaction

## Le petit livre rouge des 700 ans de la Confédération

Le calendrier officiel des manifestations du 700<sup>e</sup> anniversaire de la Confédération est désormais disponible dans tous les kiosques de Suisse au prix de Fr. 2.-. Ce calendrier contient des informations détaillées sur les plus importantes manifestations nationales organisées à l'occasion du 700<sup>e</sup> anniversaire

## Instances cantonales de police du feu des cantons romands

*Avec assurance incendie de droit public:*

Etablissement d'assurance contre l'incendie du canton de Vaud, av. Général-Guisan 56, 1009 Pully, tél. 021/283611

Etablissement cantonal d'assurance immobilière, place Pury 3, 2000 Neuchâtel, tél. 038/245624

Assurance immobilière du Jura, rue Bel-Air 3, 2726 Saignelégier, tél. 039/511966

Etablissement cantonal d'assurance des bâtiments, Grand-Rue 27, 1700 Fribourg, tél. 037/252121

*Sans assurance incendie de droit public (instances de police du feu):*

Inspection cantonale du service du feu, boulevard Helvétique 27, case postale, 1211 Genève, tél. 022/7876111

Service de sécurité, Département des travaux publics, rue du Stand 20, case postale, 1211 Genève 8, tél. 022/7200211

Dipartimento delle finanze, Ufficio Incendi, Palazzo Governo, 6501 Bellinzona, tél. 092/243934

Inspectorat cantonal du service du feu, place du Midi 36, 1951 Sion, tél. 027/215111

### Organisations

AEAI, Association des établissements cantonaux d'assurance incendie, Bundesgasse 20, case postale 4081, 3001 Berne, tél. 031/223246

SPI Service de prévention d'incendie pour l'industrie et l'artisanat, rue du Rocher 24, 2000 Neuchâtel, tél. 038/2597441

de la Confédération : lieu, dates, prix d'entrée, modalités de réservation, etc.

On y trouvera également un répertoire des manifestations cantonales, par localités, ainsi que les adresses des délégués cantonaux et des organismes responsables des projets.

sorte les données importantes : par exemple, dans une lettre, les adresses de l'expéditeur et du destinataire, la date, etc. Quant à l'archivage électronique de documents écrits, il implique toujours le stockage d'un certain nombre d'informations complémentaires s'ajoutant au contenu du texte proprement dit et servant de critères de recherche. A l'heure actuelle, il faut encore entrer ces données à la main bien qu'elles soient déjà présentes dans le texte : l'ordinateur ne «comprend» pas ce qu'il lit.

Les Laboratoires centraux de recherche de Siemens ont mis au point une approche en trois temps pour permettre une interprétation automatique, par l'ordinateur, des documents sur papier.

1. L'ordinateur examine la structure de présentation (par exemple la disposition des champs de texte), la structure logique (par exemple la composition d'une adresse d'expéditeur) et enfin le contenu (par exemple le nom d'un mois). L'interprétation s'effectue selon une stratégie très souple, consistant à élaborer continuellement de nouvelles hypothèses pour les rejeter le cas échéant. Le point de départ est une image numérisée tramée d'où sont extraites les images objets élémentaires, c'est-à-dire tous les objets noirs sur fond blanc formant des ensembles. Ces objets sont alors identifiés en tant que caractères alphabétiques, graphismes ou images. Les ensembles construits, tels que les caractères alphabétiques, sont entourés individuellement d'espaces de représentation rectangulaires et ainsi marqués.

2. Dans la phase suivante, dite «segmentation de la présentation», le programme regroupe ces objets élémentaires en unités de niveau supérieur : les caractères alphabétiques en mots, puis en lignes, enfin en blocs de texte, indépendamment du style d'écriture et de la taille des caractères. Les blocs de texte à leur tour sont représentés par des espaces rectangulaires.

3. La troisième phase fait appel à l'«intelligence artificielle». A partir de règles et de modèles préétablis, l'ordinateur commence par identifier le type de document. Si la disposition des différents rectangles permet de supposer qu'il s'agit d'une date, de l'adresse d'un expéditeur ou d'un destinataire, ou encore d'une signature, le programme admet pour hypothèse «ce document est une lettre».

Se fondant sur cette hypothèse, le programme s'intéresse alors aux différents espaces de représentation. Si l'hypothèse retenue était «ceci est une adresse», le programme doit y trouver un code postal et le nom d'une localité dans un certain ordre.

Si la catégorisation admise en hypothèse présente des contradictions ou n'est pas vérifiée, le programme propose de nouvelles catégorisations.

L'attribution d'une signification logique à chaque espace de représentation permet ainsi d'interpréter progressivement le document. Les informations trouvées sont alors transmises automatiquement aux champs pertinents d'une banque de données.

## Du mazout stocké en toute sécurité à 3000 mètres d'altitude

Tout le monde en est désormais convaincu : un moyen sûr et économique (notamment en place) de stocker mazout et diesel consiste à utiliser des citernes sphériques enterrées, qui peuvent être placées partout sans difficulté (zones de protection A, B et C), même dans les Alpes.

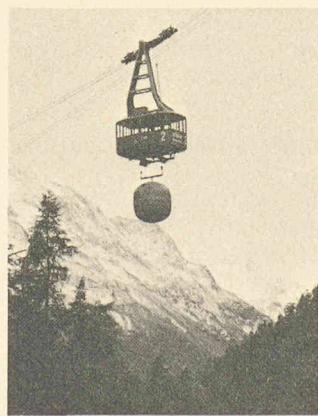
Preuve en est l'installation à Sorebois, au-dessus de Zinal, de deux citernes Poly 2, d'un volume unitaire de 15 350 l, pesant à vide 3500 kg.

Pour cela, on a utilisé le téléphérique existant, sous la cabine duquel les citernes ont été l'une après l'autre fixées puis transportées jusque sur l'alpage. Seul le lit de sable sur lequel doivent reposer les citernes a exigé un transport spécial de matériau. Pour refermer la fosse, on a utilisé le déblai, comme

cela se fait d'habitude. En tout, cette opération plus spectaculaire que difficile aura demandé une journée.

Dübi AG

Industriezone Hofmatt  
3360 Herzogenbuchsee  
Tél. 063/601212



## Un ordinateur comprend-il ce qu'il lit?

Par habitude, l'homme n'éprouve aucune difficulté à attribuer une signification déterminée aux différentes parties d'un texte. Si le nom d'un mois apparaît, par exemple, dans un court fragment de texte situé en haut à droite de la page, nous savons

qu'il s'agit selon toute vraisemblance de la date de la lettre. Pour l'ordinateur, en revanche, cette tâche n'est pas simple. La saisie automatique des documents exige de lui qu'il reconnaissse à quel type de documents il a affaire et qu'il en

## L'acier, un matériau plein d'avenir

### Journée d'introduction aux nouvelles normes

SIA 161 «Construction métallique»  
SIA 161/1 «Assurance de la qualité, matériaux, essais et certificats»

20 septembre 1991, EPFL, Auditorium CO2

Pour les intéressés qui ont été refusés lors de la 1<sup>re</sup> journée du 26 avril 1991 par suite du grand nombre d'inscriptions, pour ceux qui étaient empêchés d'y participer à cette date, pour ceux qui réalisent seulement maintenant qu'une nouvelle norme de construction métallique est sortie, la SVIA organise une répétition de la journée d'introduction aux nouvelles normes SIA 161 et 161/1.

Parallèlement aux nouvelles normes SIA 160 («Actions sur les structures porteuses») et SIA 162 («Ouvrages en béton»), la norme SIA 161 («Construction métallique») a été aussi adaptée à l'esprit nouveau des normes d'ingénieurs SIA. Comme son édition précédente, de 1979, elle est fondée sur un double contrôle : sécurité structurale et état de service.

Les nouveautés introduites concernent certaines méthodes de calcul, les caractéristiques de divers matériaux, la construction mixte et l'assurance de la qualité, qui ont été adaptées aux derniers développements et aux prescriptions de la norme SIA 160.

Les résultats de la normalisation européenne (Eurocodes) y ont été intégrés, de sorte que l'on dispose maintenant d'un outil moderne et conforme aux autres normes SIA, applicable à tous les domaines de la construction métallique et de la construction mixte, et résumant intelligemment le savoir technique.

La toute nouvelle norme SIA 161/1 («Assurance de la qualité, matériaux, essais et certificats») intéresse l'ingénieur et l'entrepreneur pour l'élaboration des spécifications techniques, pour l'exécution et le contrôle de la qualité.

La SIA organise une journée d'introduction dans chacune de nos deux Ecoles polytechniques fédérales, axée essentiellement

sur les nouveautés, alors que de nombreux exemples concrets illustreront l'application de la norme. On mettra l'accent sur les problèmes particuliers de la construction métallique : calcul et dimensionnement des poutres fléchies, en acier et en construction mixte, stabilité des barres et des structures porteuses, dimensionnement et exécution des assemblages (boulonnés et soudés). Enfin des publications du Centre suisse de la construction métallique, indispensables aides au dimensionnement, seront présentées.

Une documentation complète sera remise aux participants.

Ces journées s'adressent surtout aux ingénieurs de la construction souhaitant s'informer sur les derniers développements de la construction métallique et sur l'utilisation des nouvelles normes. Il n'est pas indispensable d'être spécialisé en construction métallique.

Les ingénieurs civils et du génie rural de la SIA recevront le programme détaillé de cette journée en juin 1991.

Renseignements et inscription :  
Secrétariat permanent de la SVIA,  
case postale 1471, 1001 Lausanne,  
tél. 021/363421.

## Lettre ouverte

### Les CFF face à la banqueroute – Complément d'information

#### Ingénieurs et architectes

suisse N° 11 du 15 mai 1991

Mon attention a été attirée, à la lecture de l'article «Les CFF face à la banqueroute?», par l'exemple aérien choisi en guise de réponse par le traducteur, M. Charly Gay.

C'est méconnaître les mécanismes, fixés sur le plan international, de financement des aéroports que d'écrire «[...] la Confédération et le canton de Genève payent ensemble les frais de construction de l'aéroport de Cointrin et l'entretien des pistes, sans en faire supporter les intérêts ni à Swissair ni à l'administration de l'aéroport». En effet, tous les frais de fonctionnement des aéroports, intérêts et amortissements des investissements compris, déterminent le niveau des diverses redevances aéroportuaires qui sont facturées aux exploitants des aéronefs pour l'usage de la plate-forme. Il s'agit des taxes d'atterrissement et de stationnement ainsi que, pour les avions bruyants, d'une surtaxe bruit. En outre, une taxe, qui comprend les frais particuliers de sûreté, est appliquée aux passa-

gers embarquant et une redevance est perçue sur le fret aérien décharge.

Ainsi, grâce à ces recettes et à d'autres de nature commerciale (loyers et concessions), l'aéroport de Genève – qui est entièrement propriété du canton de Genève et également exploité par lui – équilibre depuis de nombreuses années ses comptes de fonctionnement, intérêts et amortissements sur les investissements compris. L'aéroport de Genève, depuis la suppression des subventions fédérales intervenue à fin 1985, ne bénéficie donc d'aucune subvention ni fédérale ni cantonale.

De même, s'il est exact que la Confédération finance l'exploitation, les constructions et installations des services de la navigation aérienne, en particulier les tours de contrôle de Cointrin et de Kloten, elle perçoit également auprès des compagnies aériennes des redevances fédérales couvrant totalement les charges financières de ces services.

Enfin la clé de répartition entre la Confédération, les CFF et le

canton du financement du raccordement ferroviaire entre ville et aéroport a été identique à Zurich et à Genève.

Nous vous saurions gré de publier cette mise au point dans *Ingénieurs et architectes suisses*, car il nous paraît important que vos lecteurs sachent que le

transport aérien en Suisse n'est pas à la charge des contribuables.

*Jean-Pierre Jobin,  
ingénieur dipl. EPFL-SIA  
Directeur d'exploitation  
et technique  
Aéroport de Genève*

### Quelle revue pour quels lecteurs ? (suite)

#### Ingénieurs et architectes suisse N° 11 du 15 mai 1991

Merci à notre confrère Paul Huguenin d'exprimer avec tant d'exactitude ce que je ressens depuis longtemps, que «ce que la plupart d'entre nous attendent de *IAS*, ce sont des idées, des documents, des renseignements sur l'évolution des sciences et des techniques.»

Et pour atteindre un tel objectif je ne pense pas qu'il faille craindre des augmentations de cotisations. N'oublions pas que la SEATU – qui édite *IAS* – est riche, très riche. En effet, elle a pu, à fin 1990, sortir cash de ses réserves 1 200 000 francs suisses, non pour étoffer son conte-

nu, mais pour acheter un immeuble à Ecublens.

Il suffira dès lors d'utiliser les revenus de *IAS* pour son objectif premier, la revue, pour que celle-ci soit intelligente, belle de préférence (sans être ni de prestige ni luxueuse), et pas plus chère.

*Roland Michaud, architecte  
Lausanne*

*La SEATU serait heureuse, très heureuse que la description de sa richesse exposée ci-dessus correspond à la réalité.*

*Le conseil d'administration  
de la SEATU*

## Ecoulement des eaux usées avec isolation acoustique intégrée

La fabrique d'appareils sanitaires Geberit SA à Rapperswil vient de lancer sur le marché un système d'écoulement des eaux usées, PE-Silent, qui est une véritable innovation dans le domaine de l'insonorisation. Une couche en élastomère

thermoplastique (TPE) est appliquée sur le système Silent-Geberit de dimension 110 à l'usinage, pour éviter d'avoir à poser ultérieurement, lors du montage, un revêtement sur les endroits critiques. Les tuyaux et les pièces ainsi traités gar-

dent tous les avantages du PE Geberit : résistance à la corrosion, résistance aux chocs même à très basses températures, notamment.

Ce nouveau procédé permet d'atteindre des valeurs d'insonorisation nettement améliorées, tant pour les bruits aériens que pour les bruits solidiens. L'assortiment PE-Silent com-

prend, pour la dimension 110, quatre pièces de raccordement et un tuyau. Tous ces éléments peuvent se combiner sans problème avec les systèmes déjà en place.

Geberit SA  
8640 Rapperswil  
Tél. 055/216111

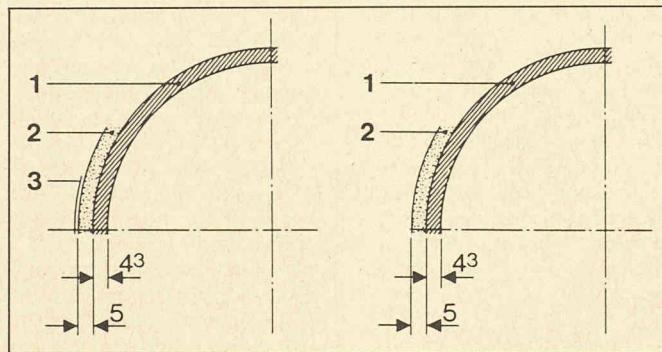


Fig. 1. – Conception du PE-Silent Geberit.  
1. Tuyau PE  
2. TPE  
3. Couche de protection PE

Fig. 1. – Conception du PE-Silent Geberit.  
La couche intérieure correspond au tuyau en polyéthylène Geberit. Elle répond de manière optimale à toutes les exigences autres que spécifiquement phoniques. Le module E bas exerce en outre une influence positive sur le comportement face aux bruits de structure. La deuxième couche, en élastomère thermoplastique (TPE) à très haute teneur en charge et poids spécifique élevé ( $2650 \text{ kg/m}^3$ ), assure l'insonorisation.

Enfin, sur le tuyau, la couche de TPE est protégée contre les dommages mécaniques par une mince couche de polyéthylène (à gauche); pour les pièces en revanche, cette couche extérieure n'est pas nécessaire (à droite).



Fig. 2. – Pour la dimension 110, l'assortiment comprend cinq éléments :  
- embranchement avec départ coudé 88,5°  
- manchon long  
- tuyau  
- coude long 45°  
- embranchement 45°.

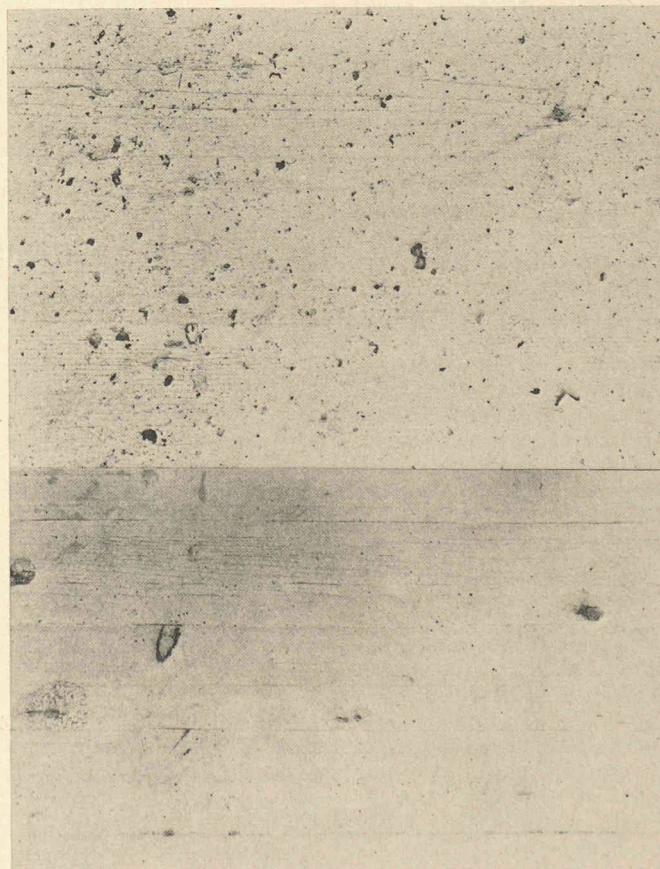
## Rheofinish, un produit de démoulage plus respectueux de l'environnement

En raison de leur composition, à base d'huiles minérales dissoutes dans un produit dissolvant, les produits de démoulage traditionnels pour moules à béton coulé posent certains problèmes : pour la santé de l'utilisateur d'abord, pour l'environnement ensuite, car ces produits se dégradent difficilement, ce qui fait que l'huile et le dissolvant se mêlent directement aux eaux usées lorsqu'on rince les moules à béton.

En collaboration avec le groupe mondial MBT, Meynadier a, au cours de ces dernières années, lancé plusieurs produits écologiques sur le marché suisse. Rheofinish en est un.

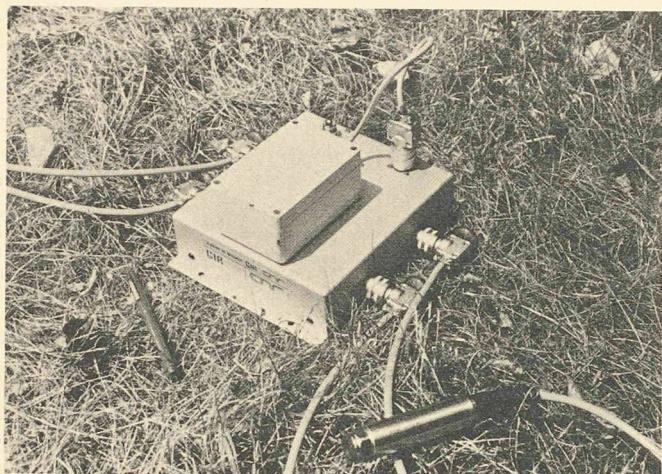
Fabriqué à base d'eau et d'acides gras végétaux, Rheofinish offre une solution de remplacement plus écologique aux produits de démoulage traditionnels. Mieux supporté par la peau, il contient de l'éther qui permet les mêmes résultats de démoulage que l'huile minérale. En cours d'utilisation, l'eau s'évapore et on obtient une pellicule huileuse, grâce à laquelle on peut facilement séparer le moule du béton.

Meynadier SA  
Vulkanstrasse 110  
8048 Zurich  
Tél. 01/438 22 11  
Fax 01/432 8208



En haut: surface de béton dont le coffrage n'a pas été préparé. De grosses inclusions d'air sont visibles. En bas: coffrage traité avec Rheofinish; il en résulte une surface de béton sans pores.

## Mesures et paramètres physico-chimiques



Issu de la collaboration entre la société française GIR et la Compagnie nationale du Rhône, le SAMM (Système d'Acquisition de Mesures et de Mémoires) est idéal pour les mesures sur le terrain, en milieu climatique très rude. Il permet l'acquisition permanente de paramètres très divers et leur stockage en vue du transfert des mesures vers un calculateur de traitement.

Spécialiste de l'automatisme temps réel, de l'instrumentation, de l'informatique industrielle et des machines spéciales, la société GIR (Giaume Industrie & Recherche) assure aussi bien la conception, la réalisation, la formation et la maintenance. Dernier-né du travail de son équipe d'ingénieurs, le SAMM enregistre des paramètres tels que niveau, température, pression, déformation et nombre d'événements sur un support électronique, éliminant ainsi au maximum les organes mécaniques. Grâce à sa conception originale, cet appareil ne comporte aucune pièce en mouvement. Entièrement statique, il est alimenté par deux piles d'usage courant (type 4,5 V et 9 V) et par une pile de sécurité, ce qui lui assure une autonomie d'environ deux ans. D'encombrement réduit et de faible poids, il fonctionne dans une gamme de températures allant de -20 à +70 °C.

Sur le terrain, le SAMM autorise la prise de mesures sur des sites d'accès difficile (haute montagne) ou en milieu pollué (nucléaire). Sa conception modulaire permettant l'utilisation de capteurs variés (nivologie, pluviométrie, crues, etc.), cet appareil s'adapte aux analyses souhaitées dans de nombreux domaines d'application : eaux souterraines et de surface, aduction d'eau et assainissement, mesures d'environnement.

ment géotechniques, contrôle de pollution, stations météorologiques, comptage routier, surveillance d'ouvrages, prévention des cataclysmes naturels.

Les mesures peuvent être réalisées sans l'intervention d'un technicien et selon une fréquence programmable de 10 s à 24 h. Le transfert des informa-

tions s'effectue par une liaison série standard, soit directement vers un ordinateur pour traitement (prise directe, ligne télécom ou transmission radio), soit par l'intermédiaire d'une valise permettant de transférer la mémoire du SAMM. La capacité de stockage du SAMM va de 16 à 48 ko, soit environ 24 500 mesures. Le système peut avoir jusqu'à 10 sorties capteurs. Déjà utilisé avec succès pour la surveillance du plus grand aménagement hydroélectrique de France (le barrage de Grand-Maison), la réalisation de la société GIR s'adresse tout particulièrement aux centres de recherche, de travaux ou de surveillance en géologie, en géotechnie, en travaux publics ou en météorologie, désireux d'acquérir un appareil tout terrain, doté d'une excellente étanchéité, idéal pour les sites difficiles d'accès.

**GIR**  
81, av. Francis-de-Pressensé  
F-69200 Vénissieux  
Tél. 78011201  
Fax 78011055

## Elevonic 411, le contrôle d'ascenseurs «intelligents» Otis

Le logiciel de groupe de l'Elevonic 411 prend en compte, en temps réel, l'ensemble des éléments qui affectent le trafic et analyse en millisecondes toutes les données telles que charge en cabines, appels paliers, commandes cabines, etc., afin que la cabine la plus rapide réponde à la demande.

Le processeur analyse en permanence toutes les données pour assurer la satisfaction des usagers qui parviennent à destination en un temps record.

### Trafic de pointe sans encombrements

L'affluence du matin n'est plus un problème, l'option Otis Channeling est la solution idéale. Chaque cabine dessert un secteur de l'immeuble. Au rez-de-chaussée, un écran d'information par appareil indique aux usagers la cabine qu'ils doivent emprunter pour atteindre leur étage. Le Channeling optimise le trafic en regroupant les

usagers qui vont vers les mêmes niveaux, réduisant ainsi le nombre d'arrêts. Cette option diminue le temps global d'accès aux étages et supprime les encombrements dans le hall. Une autre option, «Otis Memo», permet d'améliorer le service, la gestion du trafic étant assurée par l'intelligence artificielle qui collecte et stocke toutes les données du trafic et «apprend» les schémas de circulation verticale du bâtiment. Ainsi le contrôle de groupe anticipe la demande vers ou en provenance de certains niveaux aux différentes heures de la journée et modifie en conséquence la répartition des ascenseurs dans l'immeuble.

L'Elevonic 411 est proposé en Suisse dès maintenant.

Ascenseurs Gendre Otis SA  
Case postale 1047  
1701 Fribourg  
Tél. 037/824151

## Bimbar: des flexibles dilatables à haute résistance

Les flexibles dilatables Bimbar, mis au point et commercialisés par la société française Petrometalic, se caractérisent par leurs exceptionnelles propriétés de dilatation (jusqu'à deux

fois leur diamètre initial) et leur parfaite résistance aux dures épreuves qui sont celles du chantier. Ils sont particulièrement utilisés dans les procédés de consolidation des sols par in-

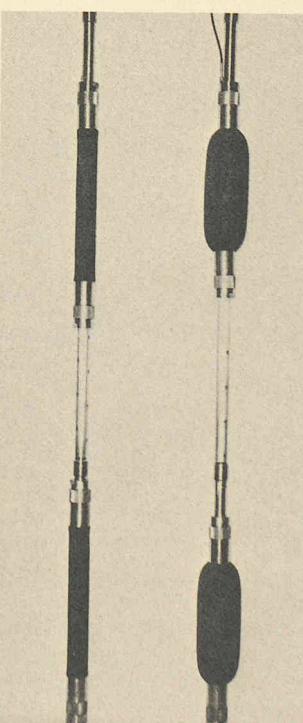
jection de ciment ou de produits chimiques divers, pour les mesures de perméabilité par injection d'eau, pour la prospection hydrogéologique. Les gros diamètres sont spécialement destinés aux forages d'eau (mesure, séparation de nappes, exploitation, etc.).

Leur construction particulière, à âme métallique déformable noyée dans le caoutchouc naturel, leur permet un ancrage parfait sur les parois rugueuses et irrégulières des forages. Ils gardent en outre, sous dilatation, la capacité de travailler sous haute pression. Ces caractéristiques leur confèrent de nets avantages sur les appareils mécaniques. Ils assurent une étanchéité parfaite. Leur pouvoir de dilatation leur permet de s'adapter à une grande gamme de diamètres de forages. Leur mise en place et leur récupération sont très faciles.

L'injection se fait par l'intermédiaire du tube central en acier inoxydable, le gonflement de l'obturateur s'effectuant séparément par un orifice de gonflement. Ce gonflement se fait à l'eau ou, en cas de forages verticaux de grande profondeur, par un gaz à haute pression (air ou azote).

Les Bimbar sont proposés en versions obturateur simple ou obturateur double, dans des diamètres de 30 à 290 mm, pour les forages de 35 à 540 mm.

**Petrometalic**  
106, av. du Coteau  
Rue des Ecluses-de-Selles  
BP 287  
F-59405 Cambrai Cedex  
Tél. 27838996  
Fax 27818798



**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>
Autrement dit - Les artistes utilisent la photographie	3 mai-15 septembre	Musée d'art et d'histoire, Fribourg	
Heinrich Tessenow (1876-1950) - Exposition	23 mai-18 août	Deutsches Architekturmuseum, Schaumainkai 43, Francfort	Deutsches Architekturmuseum, Schaumainkai 43, D-6000 Francfort-sur-le-Main 70, tél. 069/2123 8844/2123 8471
Ferdinand Kramer: architecture, aménagements, design - Exposition	29 mai-4 août	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, Zurich	Museum für Gestaltung, case postale, 8031 Zurich, tél. 01/2716945
Construire en bois: un choix - Séminaire	27 juin	Lausanne	Programme d'impulsions Bois FRM, case postale 660, 1001 Lausanne
Schule für Gestaltung: travaux de diplômes 1991 - Exposition	22 juin-10 juillet	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, Zurich	Museum für Gestaltung, case postale, 8031 Zurich, tél. 01/2716945
Solar Energy Forum Switzerland-Israel	Vendredi 28 juin 8 h 30	Schule für Gestaltung, Schänzlihalde 31, Berne	ENET, Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne
LINEAMENTA-CAAD - Exposition	28 juin-19 juillet	EPFZ-Hönggerberg, Foyer d'architecture	GTA Institut d'histoire et de théorie de l'architecture, EPFZ-Hönggerberg, 8093 Zurich, tél. 01/3772963
Direction de projet - Séminaire IOI	2-4 juillet	Hôtel de la Paix, av. Benjamin-Constant 5, Lausanne	Institut d'organisation industrielle (IOI) de l'EPFL, case postale, 8028 Zurich, tél. 01/2615757
Le monde suisse: affiches de la collection du musée - Exposition	10 juillet-25 août	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, Zurich	Museum für Gestaltung, case postale, 8031 Zurich, tél. 01/2716945
ICWES 9 - 9 <sup>e</sup> Conférence internationale des femmes ingénieurs et scientifiques	14-20 juillet	Université de Warwick (Grande-Bretagne)	Pour la Suisse: Jacqueline Juillard, ingénieur-conseil EPFL-SIA, case postale 80, 1292 Chambésy, tél. 022/7582284
Journées SIA 1991	21-24 août	Flims/GR	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
La maîtrise de l'information dans les services publics: un défi à relever - Séminaire	29-30 août	Centre d'expositions et de réunions (CREM), Martigny/VS	CREM, rue des Morasses 5, 1920 Martigny, tél. 026/226406
Direction de projet - Séminaire IOI	3-5 septembre	Hôtel de la Paix, av. Benjamin-Constant 5, Lausanne	Institut d'organisation industrielle (IOI) de l'EPFL, case postale, 8028 Zurich, tél. 01/2615757
Zur Problematik der Expertentätigkeit: Hilfe oder Behinderung im Rechtsstreit? - Journée d'étude	Jeudi 5 septembre 10 h	Centre EPFZ, Zurich	Secrétariat Chambre suisse des experts judiciaires techn. et scientif., case postale 116, 1015 Lausanne, tél. 021/6932415
CALISCE 91 - Congrès international sur l'enseignement assisté par ordinateur	9-11 septembre	EPFL-Ecublens	CALISCE 91, Laboratoire d'enseignement enseigné par ordinateur, EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/6932624
Santiago Calatrava Valls: le langage mondial de la construction - Exposition	18 septembre-10 novembre	Museum für Gestaltung, Ausstellungstrasse 60, Zurich	Museum für Gestaltung, case postale, 8031 Zurich, tél. 01/2716945
<b>Soleil et architecture - Guide pratique pour le projet (cours)</b>	Jeudi 19 septembre	Genève	UTS, M <sup>me</sup> Crépon, boulevard de Grancy 37, 1006 Lausanne
La négociation, sa place, son rôle - 3 <sup>e</sup> cycle CEAT	26 septembre-26 octobre (3 x 3 jours)	Le Brassus, Les Diablerets, Jongny	CEAT, avenue de l'Eglise-Anglaise 14, 1001 Lausanne, tél. 021/6934165
«L'Europe retrouvée?» - XXXIII <sup>e</sup> session des Rencontres internationales de Genève	30 septembre-5 octobre	Université de Genève	Rencontres internationales de Genève, promenade du Pin 3, 1204 Genève, tél. 022/298255
II <sup>es</sup> Journées européennes de la thermodynamique contemporaine	30 septembre-3 octobre	Auditoires CM3, CM4, CM5, EPFL-Ecublens	Secrétariat JETC II, LENI-DME, EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/6933506
CISBAT '91 «Energie solaire et bâtiment» - Conférence internationale	10-11 octobre	EPFL-Ecublens	Secrétariat CISBAT '91, bâtiment LESO, EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/6934545

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

Sujet ou titre	Date	Lieu	Organisateur ou renseignements
<b>SARDINIA 91 - Third International Landfill Symposium</b>	14-18 octobre	S. Margherita du Pula, Cagliari, Sardaigne (Italie)	CISA Environmental Sanitary Engineering Centre, Via Marengo 34, I-09123 Cagliari (Italie), tél. + 39.70.271652-281237
<b>Soleil et architecture - Guide pratique pour le projet (cours)</b>	Jeudi 17 octobre	Sion	UTS, Mme Crépon, boulevard de Grancy 37, 1006 Lausanne
<b>Modern Applications of Prestressed Concrete - Symposium international</b>	22-25 octobre	Pékin (Chine)	Professeur Liu Yongiri, China Academy of Building Research, P.O. Box 752, Pékin 100013 (Chine)
<b>Transports urbains - Journée d'étude du Groupement romand des ingénieurs de l'industrie GIIR</b>	Jeudi 24 octobre	Eurotel, Fribourg	Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
<b>L'homme et la lumière - Journée de l'Association suisse de l'éclairage 1991</b>	Jeudi 24 octobre	Centre de conférence Egghölzli, Berne	Association suisse de l'éclairage (SLG), Postgasse 17, 3011 Berne, tél. 031/211250
<b>Upgrading &amp; Refurbishing Hydro Powerplants III - Conférence internationale</b>	28-30 octobre	Kongresshaus Innsbruck (Autriche)	Water Power & Dam Construction, Quadrant House, The Quadrant, Sutton, Surrey SM2 5AS (UK), tél. +44 816613622
<b>Direction de projet - Séminaire IOI</b>	2-7-11 novembre	Hôtel de la Paix, av. Benjamin-Constant 5, Lausanne	Institut d'organisation industrielle (IOI) de l'EPFL, case postale, 8028 Zurich, tél. 01/2615757
<b>Batimat - 18<sup>e</sup> salon international de la construction</b>	12-19 novembre	Parc des Expositions de la Porte de Versailles (F)	Suisse : Promosalons Suisse, Stauffacherstrasse 149, 8004 Zurich, tél. 01/2910922
<b>Interclima - 12<sup>e</sup> salon international du chauffage, du froid et de la climatisation</b>	12-16 novembre	Parc des Expositions de la Porte de Versailles (F)	Suisse : Promosalons Suisse, Stauffacherstrasse 149, 8004 Zurich, tél. 01/2910922
<b>Economie d'énergie dans la construction : normes et réalités - Journée du Groupement romand des ingénieurs de l'industrie GIIR</b>	Samedi 23 novembre	EPFL/Lausanne	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
<b>1992</b>			
<b>IFM 92 - 8<sup>e</sup> Foire internationale de la logistique</b>	21-29 janvier	Foire Suisse d'Echantillons, Bâle	Foire Suisse d'Echantillons, Messeplatz, 4021 Bâle, tél. 061/6862020
<b>Le génie civil au service de la civilisation - 14<sup>e</sup> congrès de l'AIPC</b>	1 <sup>er</sup> -6 mars	Nouvelle-Delhi, Inde	Association internationale des ponts et charpentes, EPFZ-Hönggerberg, 8093 Zurich
<b>HILSA 92 - Chauffage, ventilation, climatisation, techniques sanitaires - Exposition</b>	7-11 avril	Züspa, Zurich-Oerlikon	Züspa, case postale, 8050 Zurich, tél. 01/3115535
<b>MAINTENANCE - 2<sup>e</sup> Foire pour la maintenance</b>	27-30 avril	Foire Suisse d'Echantillons, Bâle	Foire Suisse d'Echantillons, Messeplatz, 4021 Bâle, tél. 061/6862020
<b>6<sup>e</sup> Conférence mondiale sur la recherche dans les transports</b>	29 juin-3 juillet	Lyon (France)	Laboratoire d'économie des transports, MRASH, avenue Berthelot 14, F-69363 Lyon Cedex 07, tél. 0033/72726448 ou 6472
<b>Protection de l'environnement contre les inondations, les coulées de boue et les avalanches - Symposium</b>	29 juin-3 juillet	Berne	Office fédéral de l'économie des eaux, case postale 2743, 3001 Berne
<b>Construction et réhabilitation : apport des polymères organiques - Colloque européen</b>	8-10 septembre	Lyon	Laboratoire central des Ponts & Chaussées, boulevard Lefèvre 58, F-75732 Paris Cedex 15, tél. 0033 1/40435158
<b>18th ICAS Congress</b>	20-25 septembre	Pékin, République populaire de Chine	Suisse : ICAS 1992, Schweiz. Vereinigung für Flugwissenschaften, p.a. O.L.P. Masefield, Pilatus Aircraft, 6370 Stans
<b>1993</b>			
<b>«Bau 93 pour l'Europe» - 10<sup>e</sup> Salon international des matériaux et systèmes de construction</b>	19-24 janvier	Munich	Münchener Messe- und Ausstellungs-GmbH, case postale 121009, D-8000 Munich 12, tél. 089/5107-0