

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 116 (1990)  
**Heft:** 8

## **Werbung**

### **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.](#)

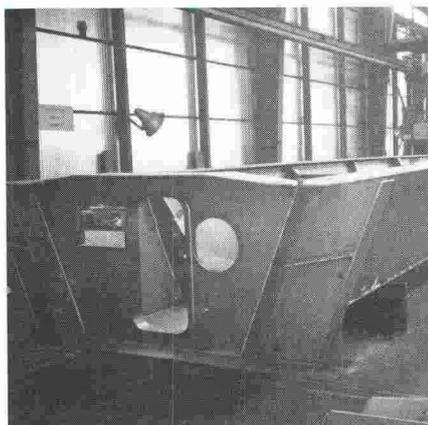
### **Terms of use**

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:** 30.03.2025

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

## Couverture



### Viaduc du Bois de Rosset à Avenches et Faoug

Maître de l'ouvrage :  
DTP du canton de Vaud,  
bureau des autoroutes

Auteurs du projet :

- Bureau d'ingénieurs DIC  
Rue de la Gare 6A, 1860 Aigle
- Ingénieurs-Conseils CETP  
Rue Saint-Martin 9, 1003 Lausanne

Travaux de génie civil et béton armé :

Consortium  
Frutiger SA  
Ramella & Bernasconi SA  
Reymond SA

Zwahlen & Mayr SA a réalisé les travaux  
de structures métalliques de cet ouvrage  
composé de deux ponts.

La principale nouveauté consiste à réaliser  
une précontrainte de la section mixte par  
des câbles situés à l'intérieur du caisson  
métallique de forme trapézoïdale.

Par ses nombreuses et spectaculaires réali-  
sations, Zwahlen & Mayr SA s'est imposée  
en entreprise de constructions métalliques  
dynamique, très expérimentée, à la pointe  
de la production de haute technologie dans  
sa branche.

Zwahlen & Mayr SA est une importante so-  
ciété de Suisse romande. Elle occupe une  
position dominante dans le domaine des  
ponts-rails et route et des structures de bâ-  
timents grandes portées, constructions qui  
exigent de hautes qualifications techniques  
et un savoir-faire approprié.



**ZWAHLEN & MAYR SA**

Société d'études  
et de constructions métalliques  
CH-1860 Aigle Tél. 025/26 1991  
Télex 456 109 Téléfax 025/26 1738

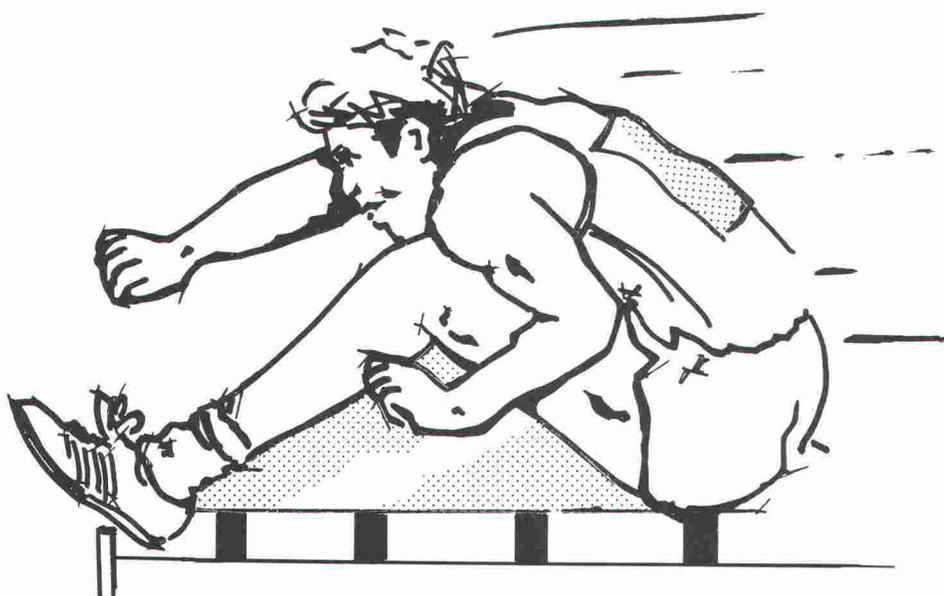
## Sommaire

<b>Construction de routes</b>	<b>Traversée de Neuchâtel par la N5 (II)</b> <i>par Daniel Quinche</i>	123
<b>Industrie et technique</b>		135
<b>Concours</b>	<b>Office fédéral de la statistique, bâtiment CFF, bâtiment PTT, Neuchâtel</b>	137
<b>Actualité</b>		145
<b>SIA</b>		146
<b>Tableau des concours</b>		B 53 - B 54
<b>Carnet des concours - Actualité - Lettre ouverte Industrie et technique</b>		B 54 - B 58
<b>Manifestations</b>		B 59 - B 60

## Schweizer Ingenieur und Architekt

<b>Rédaction :</b>	Rüdigerstrasse 11, case postale 630, 8021 Zurich, tél. 01/201 55 36
<b>Numéro 10/90</b>	<b>Anforderungen an den Ingenieur</b> <i>J. Gessler, Fort Collins</i> 245
	<b>Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle im Holzbau</b> <i>M. Zumoberhaus, H. R. Preisig, P. Hartmann, Zürich</i> 246
<b>Numéro 11/90</b>	<b>Alte und undichte Abwasserkanäle</b> <i>H. R. Steiner, Zürich</i> 273
	<b>Bodenplatten über elastischer Bettung/Wärmedämmschicht</b> <i>H. Bangarter, Kloten</i> 276

*Vous êtes à la  
recherche d'une isolation  
répondant aux  
plus hautes exigences?*



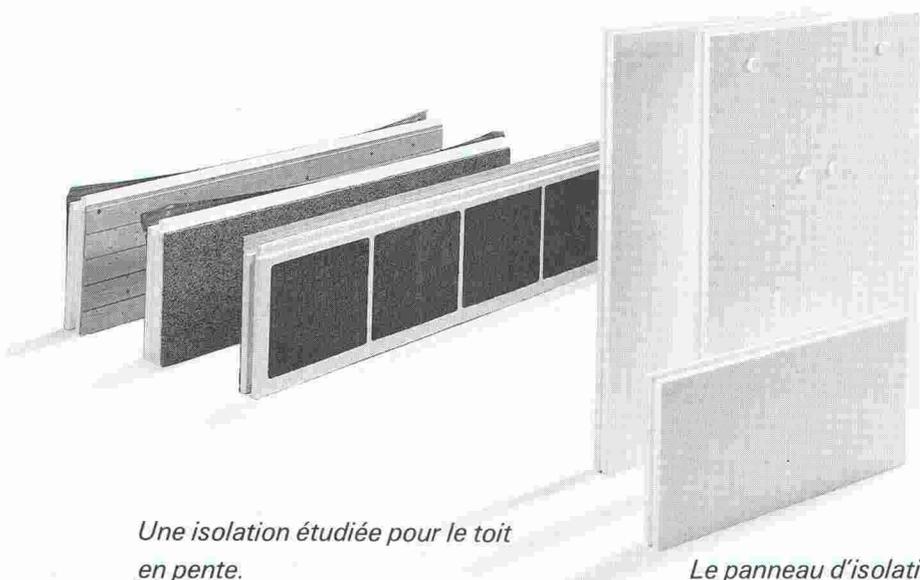
**genon**

*vous fera sauter tous  
les obstacles!*

**L'isolation de  
sous-toiture **gonon**  
la sécurité!**

**geduo**  
**l'insensible à l'eau!**

**geroll-T/SE**  
**le rationnel!**

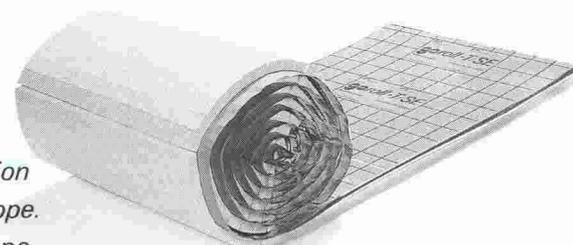


*Une isolation étudiée pour le toit en pente.*

Une large palette de types d'isolations différentes assortie d'accessoires appropriés vous garantit une exécution de tous types de toitures en pente dans les règles de l'art. Des valeurs k élevées ainsi qu'une étanchéité parfaite au vent sont d'autres avantages de ce système.

*Le panneau d'isolation pour le mur à double enveloppe.*

Ce panneau se signale par une capacité d'isolation élevée. L'eau et le gel n'ont aucun effet sur lui. Sa grande élasticité garantit une excellente isolation aux bruits aériens. Sa résistance à la compression garantit une stabilité de dimensions.



*L'isolation aux bruits d'impacts pour les sous-planchers, en rouleaux.*

Le rouleau vous permet une pose facile, rapide et précise. Les propriétés exceptionnelles du matériau garantissent une excellente isolation aux bruits d'impact et aux bruits aériens.

**Oui:** Veuillez me faire parvenir une documentation sur les produits **gonon**, aux qualités reconnues depuis de nombreuses années.

	<b>geduo</b>	<b>geroll-T/SE</b>	<b>Isolation de sous-toiture <b>gonon</b></b>
Prospectus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Echantillon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Test LFEM-EMPA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Expéditeur: \_\_\_\_\_  
Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
NP/Lieu \_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_



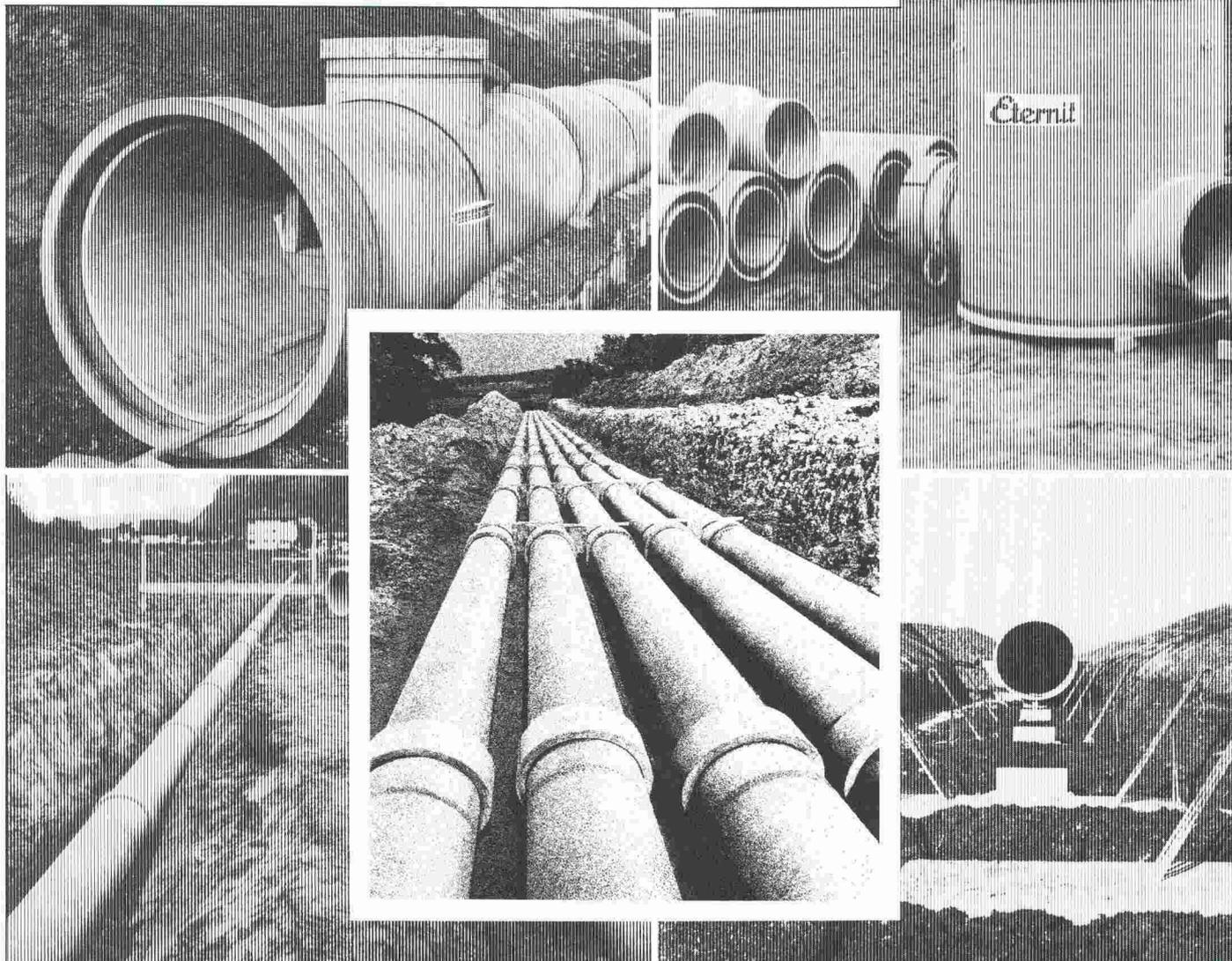
B 3492

**ISOLATION  
DE DURÉE**

**gonon**

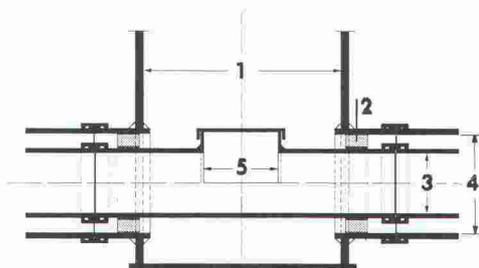
gonon  
Isolation SA  
Ch. Champ Pamont 2A  
CH-1033 Cheseaux-sur-Lausanne  
Téléphone 021 / 731 47 47  
Téléfax 021 / 731 42 27

# Pour toujours...



B 3596

## Système de canalisation double ETERNIT



- 1 Chambre préfabriquée
- 2 Paliers de glissement
- 3 Tuyau de transport
- 4 Tuyau de protection
- 5 Ouverture de contrôle et de nettoyage

La protection active de nos eaux souterraines exige des systèmes de canalisation de haute qualité parfaitement étanches. Depuis des dizaines d'années, les tuyaux de canalisation ETERNIT prouvent qu'ils conviennent de façon optimale à tous les systèmes de canalisation. Ces tuyaux d'une excellente résistance à la corrosion présentent de très hautes résistances mécaniques; le système de jointage à double articulation garantit une étanchéité absolue, même dans des sols susceptibles de se tasser.

Mais un système de canalisation ne se compose pas seulement de tuyaux: Eternit SA vous offre donc aussi des chambres de contrôle faites sur mesure, des éléments de raccordement aux ouvrages bétonnés sur place, des systèmes de canalisation double destinés aux zones de protection des eaux souterraines et bien d'autres solutions.

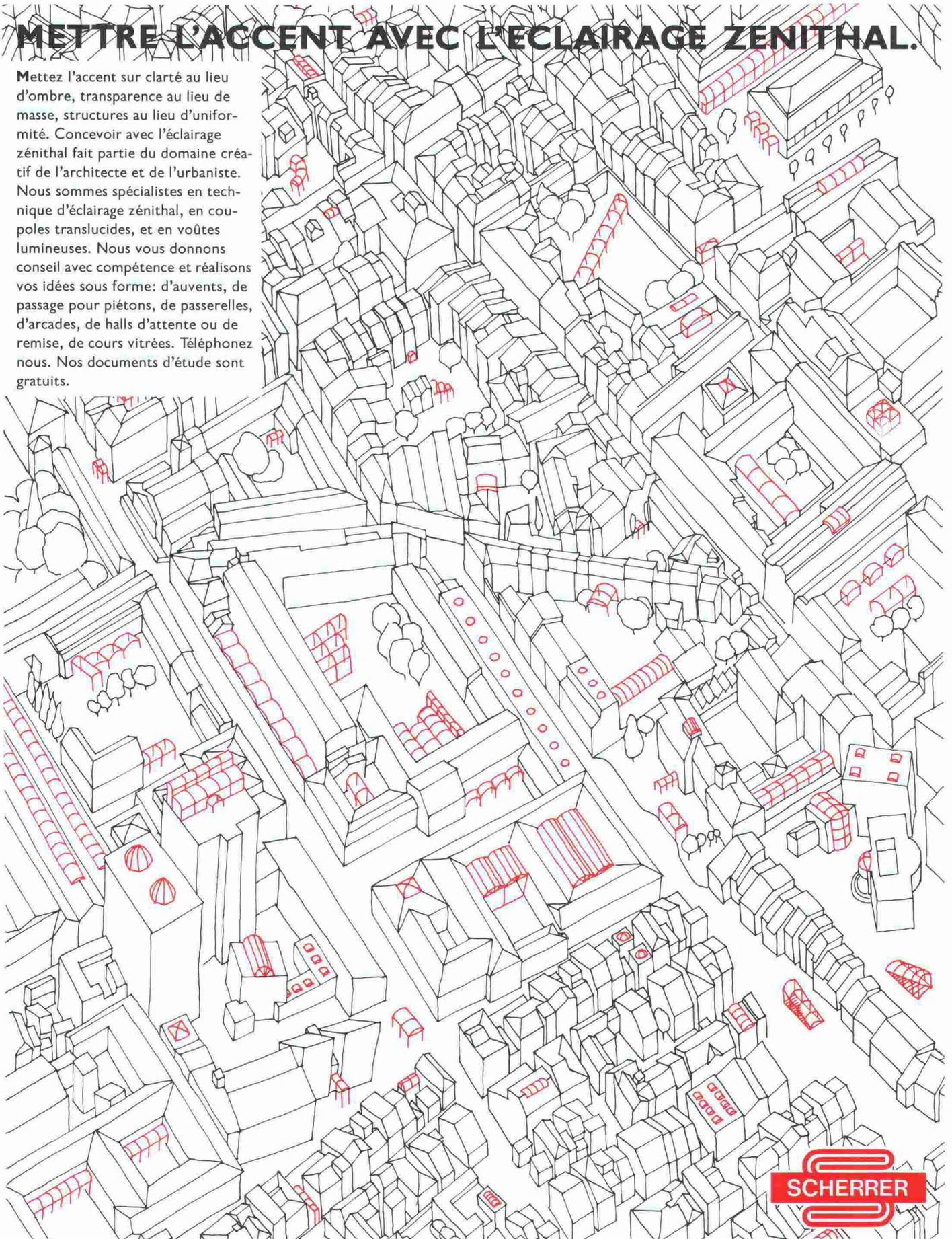
Demandez des informations complémentaires et documentations détaillées directement à Eternit SA. Un coup de fil suffit!

**Eternit SA, 1530 Payerne, 037/62 91 11**  
**Eternit AG, 8867 Niederurnen, 058/23 11 11**

# Eternit

# METTRE L'ACCENT AVEC L'ECLAIRAGE ZENITHAL.

Mettez l'accent sur clarté au lieu d'ombre, transparence au lieu de masse, structures au lieu d'uniformité. Concevoir avec l'éclairage zénithal fait partie du domaine créatif de l'architecte et de l'urbaniste. Nous sommes spécialistes en technique d'éclairage zénithal, en coupes translucides, et en voûtes lumineuses. Nous vous donnons conseil avec compétence et réalisons vos idées sous forme: d'avents, de passage pour piétons, de passerelles, d'arcades, de halls d'attente ou de remise, de cours vitrées. Télépho- nez nous. Nos documents d'étude sont gratuits.



Couvertures transparentes à formes et teintes multiples.



Coupes translucides CUPOLUX. 41 dimensions. Egalement avec exutoire de fumée et de chaleur.



Voûtes lumineuses CUPOLUX. 65 à 325 cm de largeur. Longueur illimitée.

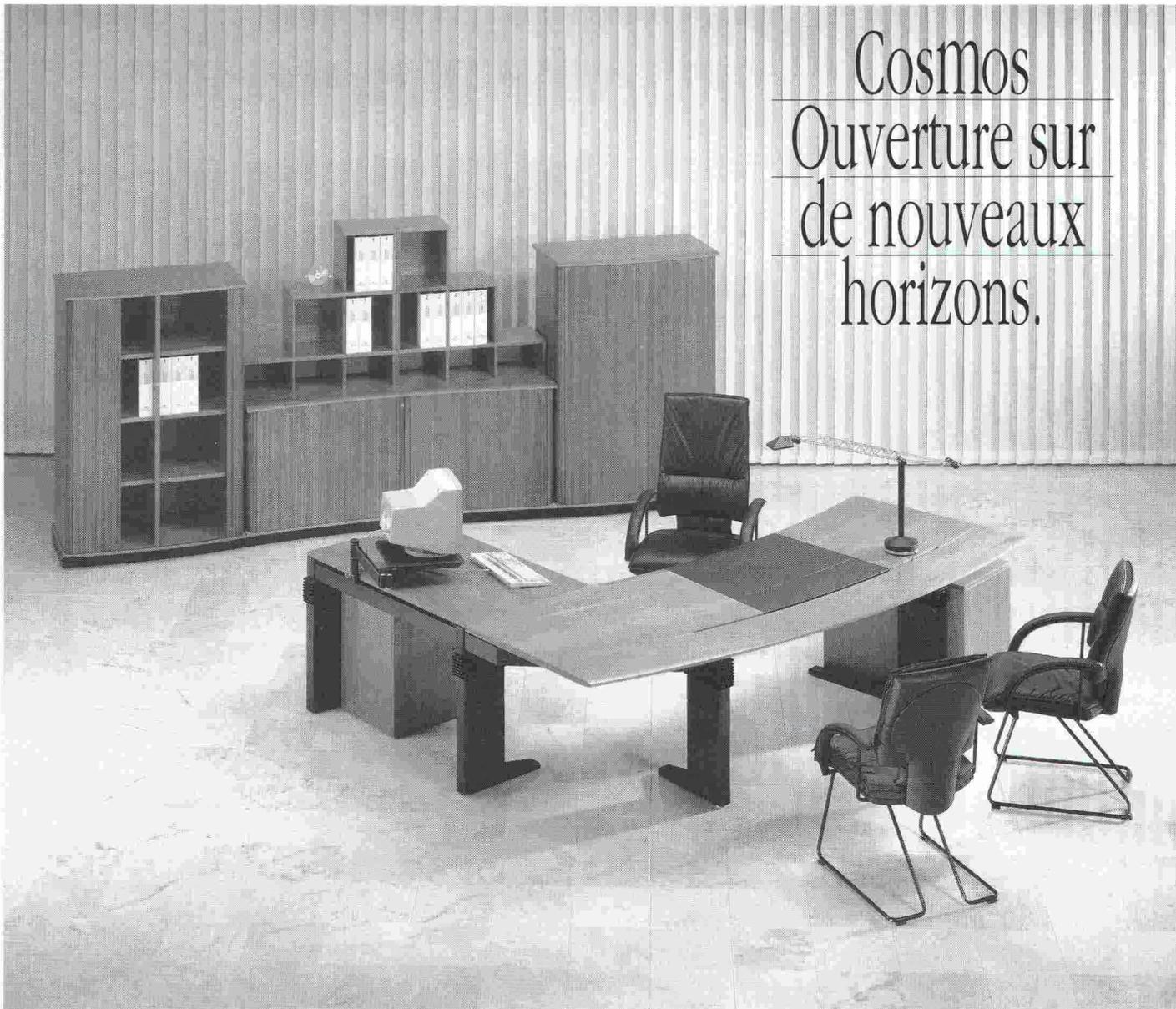


Aspirateur: Aérateur statique robuste. Chapeau de cheminée de premier ordre.

Jakob Scherrer Fils SA  
Ferblanterie pour le bâtiment et l'industrie  
Allmendstrasse 7 8059 Zurich 2  
Téléphone 01 20279 80  
Télex 817 810 Téléfax 01 20279 90

B 3328

# Cosmos Ouverture sur de nouveaux horizons.



*PARFAIT DANS LE DESSIN. PARFAIT DANS LA TECHNIQUE. COSMOS DE SITAG.*

DISPONIBLE DANS LE COMMERCE SPÉCIALISÉ ET DANS LES SHOWROOMS

SITAG À: 9466 SENNWALD, TEL. 085-7 61 63 / 4127 BIRSFELDEN, TEL. 061-311 62 90 /

9001 ST. GALLEN, TEL. 071-22 92 92 / 8004 ZÜRICH, TEL. 01-242 67 00 /

1023 CRISSIER/LAUSANNE, TEL. 021-634 00 66 / 1201 GENEVE,

TÉL. 022-45 50 55 / A-6850 DORNBIRN, TEL. 055 72-31 396

VEUILLEZ M'ENVOYER UNE DOCUMENTATION AU SUJET DE COSMOS

DE SITAG. NOM: \_\_\_\_\_

ing. et arch.

ADRESSE: \_\_\_\_\_

VEUILLEZ DÉTACHER

CE BON ET L'ENVOYER À SITAG SA, 9466 SENNWALD

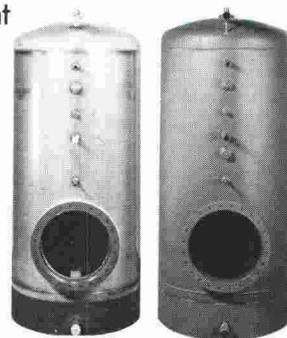


pour chaises de bureau  
et meubles de bureau

*Fabrique de Design*

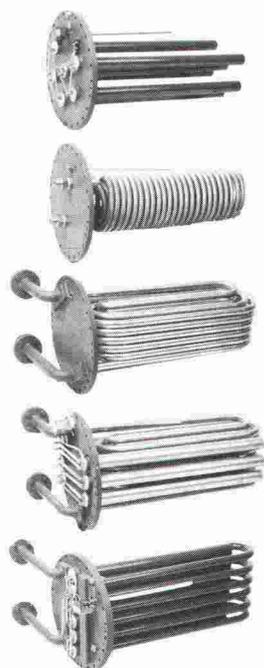
# Cipag-VARIO, le chauffe-eau «à la carte» à combiner soi-même

Le système modulaire CIPAG-VARIO permet de créer n'importe quelle installation de manière optimale, en tenant compte à la fois des besoins en eau chaude et des sources d'énergie. Les réservoirs d'une contenance de 400 à 1000 litres – avec grande bride de nettoyage – peuvent recevoir au choix toutes sortes de registres montés sur la bride. Ou d'échangeurs de chaleur à plaques Cipag, directement à côté du chauffe-eau. Tout le programme CIPAG-VARIO répond aux normes sévères de déperditions thermiques et de rendements améliorés.



Plus de 50  
combinaisons avec  
des réservoirs de  
400 à 1000 litres en  
acier inoxydable ou  
thermovitrifié.

Nous sommes à  
la HILSA à Zurich,  
du 3-7 avril 1990,  
halle 2A, stand 251



## cipag

Fabrique de chaudières et de chauffe-eau  
1604 Puidoux-Gare – Tél. 021/ 946 27 11  
Agence Genève 022/ 735 56 36  
Pfäffikon/ ZH 01/ 950 00 95



**Miele s'amincit à 55 cm ou s'élargit à 60 cm.**

Qui installe une nouvelle cuisine ou un nouvel appareil ménager, doit pouvoir choisir selon ses désirs et non selon des normes: Miele.

C'est pourquoi tous les appareils encastrables Miele mesurent soit 55, soit 60 cm de large. Avec Miele, vous êtes sûr de faire un bon choix et de prendre une sage décision orientée vers l'avenir. Techniquement parfaits, les appareils encastrables Miele sont en outre simples à monter et sont d'accès facile pour le service d'entretien. En les choisissant, vous vous décidez pour une qualité durable dans la largeur qu'il vous faut.

B3519

Coupon à renvoyer à:

Miele SA, Limmatstrasse 4,  
8957 Spreitenbach

Veuillez m'envoyer votre documentation sur les appareils encastrables.

Nom: \_\_\_\_\_ IAS

Adresse: \_\_\_\_\_

NPA/localité: \_\_\_\_\_

**Miele**

Un choix pour la vie

## Armature d'attente oubliée ....

Un problème que l'on rencontre presque sur chaque chantier, qu'il s'agisse de nouvelles constructions ou de rénovations. Le **raccord d'armature TB** vous offre la possibilité d'ancrer après coup, à un endroit déjà bétonné, des barres en attente.

Le **raccord d'armature TB** est livré en unité d'armature complète: une barre d'ancrage en acier S500 avec l'extrémité en forme de ciseau, ainsi que l'ampoule époxyde correspondante. Des ancrages complets et avantageux, qui solutionnent les problèmes apparaissant sur les chantiers, comme nous avons l'habitude de les obtenir de la maison ancotech sa.

## ..... Raccord d'armature TB

**a** ancotech ag Varankerungssysteme 8165 Schöfflisdorf  
ancotech sa Systèmes d'ancrage 2208 Les Loges/Neuchâtel

Tel. 01/856 16 66 Fax: 01/856 17 50  
Tel. 038/53 45 10 Fax: 038/53 36 45

B 3616

# CE «BIP» VOUS SUIV PARTOUT.

**ESSAI GRATUIT** pour tous les professionnels qui se déplacent tout en devant rester en contact avec leur bureau ou leurs clients!



Un rendez-vous déplacé, une information confidentielle, une soumission urgente?... L'efficacité et l'extrême maniabilité du "bip" Digicall sont éprouvées plusieurs milliers de fois par jour: vous aussi pouvez en profiter.

Important: le bip Digicall vous sera gratuitement remis pour un essai, ceci sans aucune obligation d'achat. Il nous est possible de mettre plusieurs bips à disposition de votre entreprise. La mise en service de la ligne et l'information-produit sont naturellement gratuites.

Que vous soyez en voiture, en train, sur une façade, dans un arbre, isolé ou en pleine conférence, le "bip" Digicall est là pour discrètement transmettre les messages qui vous sont adressés par votre entourage professionnel ou privé.



B 3634

**CE COUPON  
DOIT ÊTRE ADRESSÉ À:**

**DIGICALL INFORMATION  
15 avenue de la Gare, 1026 Denges**

Oui, je veux essayer gratuitement le "bip" Digicall.

Personne à contacter:

M. \_\_\_\_\_

Société: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Ville CP: \_\_\_\_\_

(TRICONSULT)

SIA



## Le madrier isolant polyvalent pour la construction moderne

YSOX®, le matériau de construction idéal offrant un coefficient d'isolation K élevé, par ex.  
 Epaisseur de 12 cm K = 0,474  
 14 cm K = 0,366  
 16 cm K = 0,298

Nous fournissons également le bois lamellé-collé industriel

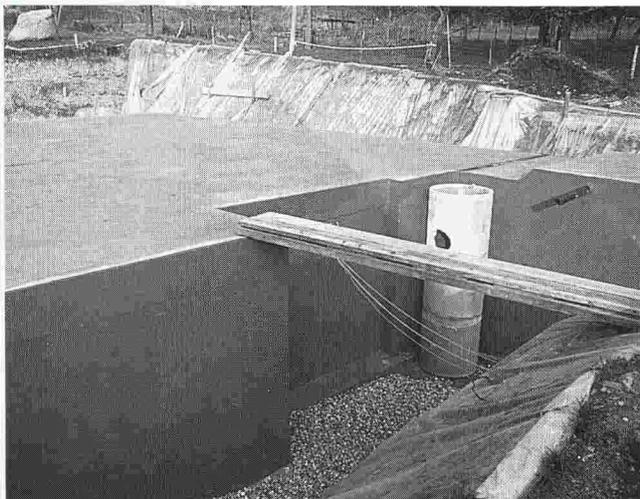


CH-1618 Châtel-St-Denis, Praz-de-Plan  
 Tél. 021-948 94 41 Téléfax 021-948 95 65 Télex 451 186 samv

B 3499

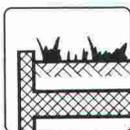
# Kilcher

B 3321



## Efkaflex Terra Le système d'étanchéité pour ouvrages enterrés.

### Propriétés:



- Pontage étanche de la fissuration (jusqu'à 1 mm)
- Adhérence sur toute la surface
- Résistance à l'infiltration de racines
- Simplicité et sécurité de tous raccords

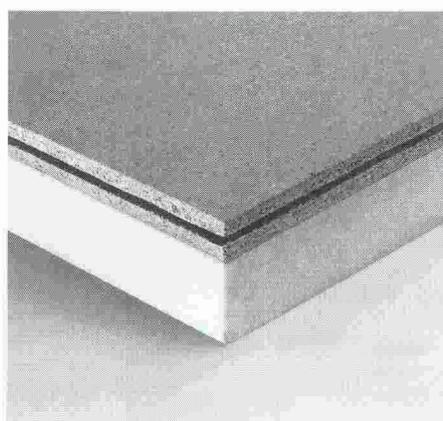
**Kilcher – une idée de plus!**

Kilcher SA  
 1000 Lausanne 20  
 Tél. 021 25 44 70



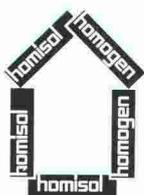
## **Tendance générale: température en hausse. HOMISOL apporte bouclier thermique et économie d'énergie.**

L'isolation thermique exerce un rôle toujours plus important dans la construction et la rénovation. Les éléments isolants HOMISOL y apportent une solution idéale: comme planchers, parois et sous-toitures. Ils empêchent une déperdition excessive de chaleur et compriment les frais de chauffage – dans l'habitat, l'industrie, l'administration et les constructions publiques. Les éléments sont pratiques, légers, faciles à usiner et peuvent être ennoblis à volonté: avec revêtements de sol, tapisseries ou peintures.



Les éléments isolants HOMISOL sont constitués d'un panneau de particules-support et d'une couche isolante en mousse de polyuréthane ou en laine de verre. Les panneaux HOMOGEN peuvent être obtenus dans les qualités Standard, hydrofuge ISO V100, ou ignifuge IG V100. La liaison rainure et languette garantit des surfaces planes continues.

Demandez nos planches détaillées sur les applications HOMISOL. Appelez-nous.



**HOMISOL, le  
panneau composite  
au pouvoir élevé  
d'isolation**



Bois Homogène SA  
1890 St-Maurice  
Tél. 025/65 17 71  
Télex 456 140 boho ch

B 3641

Les nattes de drainage et de coffrage Enkadrain CK font leurs preuves dans des circonstances très dures

## Drainage efficace d'une pente malgré des conditions extrêmes lors de la construction de l'autoroute de contournement N9 Brigue-Glis

Pour chaque ouvrage, l'eau constitue un problème qu'il n'est souvent possible de résoudre que par des dispositions occupant beaucoup de place. Depuis sept ans, on utilise en Suisse aussi des nattes de non-tissé comme coffrage perdu, permettant, sans perdre de place, de récupérer l'eau sur le sol et de l'évacuer: Enkadrain CK. Un exemple pratique permettra d'illustrer ici ce problème particulier et la façon de le résoudre.

### Conditions difficiles sur le chantier de Gstipf

Le sol, composé de gravier sablonneux, parsemé de gros rochers et présentant une pente moyenne de 28 degrés, et l'écoulement de la nappe phréatique, avec la pression correspondante, posent de sévères exigences au mur de soutènement et au drainage. Aujourd'hui, six ans après la réalisation, il est possible d'estimer que l'épreuve a été subie avec succès.

### Natte flexible de filtrage, de drainage et de coffrage: la solution idéale

Pour éviter la pression de l'eau sur le mur de soutènement, on a recours pour le

drainage à la natte à trois composants Enkadrain CK, appliquée sur la paroi de la fouille. Cette natte est composée d'une masse filtrante à structure tridimensionnelle en fibres de polyamide, sur laquelle est soudée une couche filtrante en polyester, d'un côté, et revêtue d'une couche de PVC étanche au bétonnage servant de *coffrage perdu*, de l'autre côté. La résistance à la pression de cette natte tient compte des contraintes intervenant lors du bétonnage. Même soumise à une pression de 122 kN/m<sup>2</sup>, elle présente encore une capacité de drainage de 1,8 l/s/m soit une sécurité supérieure à 3 par rapport aux venues d'eau connues extrêmes de 0,5 l/s/m (la pression du béton frais se situe usuellement bien en dessous de 122 kN/m<sup>2</sup>).

Pour les murs de soutènement et les parois ancrées, on a utilisé environ 5000 m<sup>2</sup> de natte Enkadrain CK.

### Importants gains d'argent et de temps

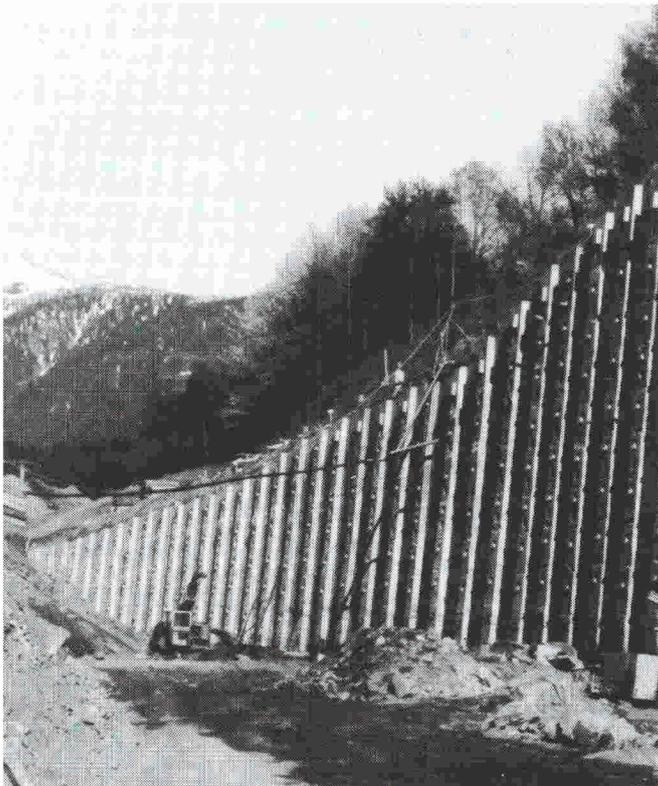
L'avantage économique certain de la natte Enkadrain CK résulte d'une part du fait qu'on peut renoncer au coffrage, sans cela nécessaire, d'autre part du montage simple et rapide ainsi que de la grande capacité d'adaptation de la natte à la configuration difficile du terrain. Le matériau est imputrescible et résiste à toutes les concentrations d'acide rencontrées dans le sol.

### Gamme de produits et distribution d'Enkadrain

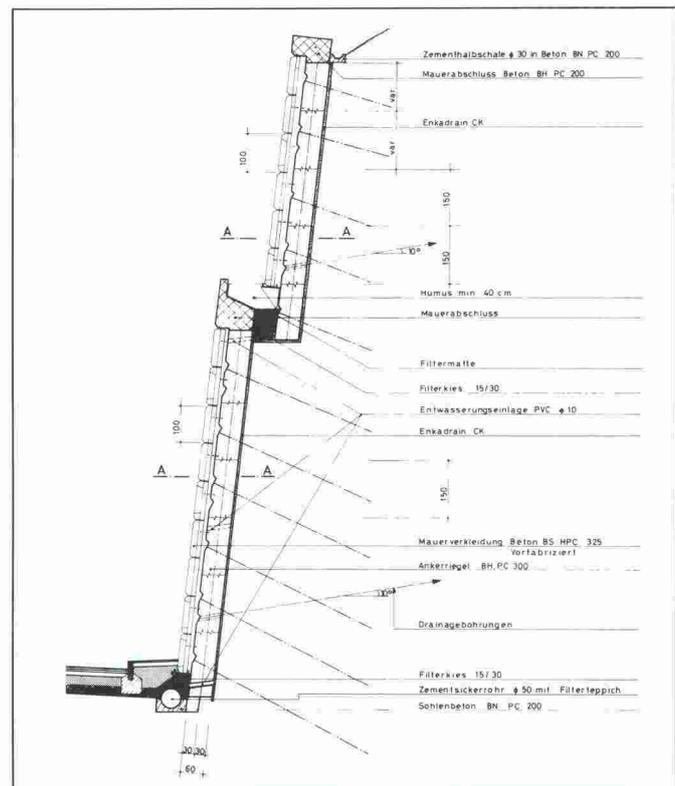
Type CK: produit à fonction multiple (filtre, drain et coffrage perdu). Type ST: pour drainage horizontal et vertical dans le bâtiment; type TP pour drainage vertical en génie civil et drainage horizontal lors de surcharges importantes.

Conseil et vente par l'importateur général SCHOELLKOPF SA, Schaffhauserstrasse 265, 8057 Zurich; téléphone 01/312 16 16, télex 823 214, téléfax 01/312 16 26. Tous les produits Enkadrain sont également vendus par les marchands de matériaux de construction.

Murs de soutènement dans la partie du tunnel de Gstipf (215 m) réalisée à ciel ouvert.



Coupe type de la paroi ancrée.



# Nous ne craignons pas la pression ...



## ... ni sur terre

Pompes centrifuges CR- idéal pour refoulement d'eau à haute pression. En acier inox inusable, qui les protège efficacement contre toutes les influences extérieures.

### Domaines d'utilisation:

- Refoulement et circulation de liquides
- Augmentation de pression
- Installations d'irrigation
- Applications industrielles

## ... ni sous l'eau

C'est sous l'eau que les pompes immergées SP se sentent le mieux. Leur acier inox de haute qualité leur assure une protection efficace contre la corrosion.

### Domaines d'utilisation:

- Approvisionnement en eau
- Refoulement de nappes phréatiques
- Captation d'eau de drainage
- Applications industrielles

B 3567

**HILSA**  
Halle 3  
Stand 322

# GRUNDFOS®



Pompes GRUNDFOS SA

CH-8117 Fällanden

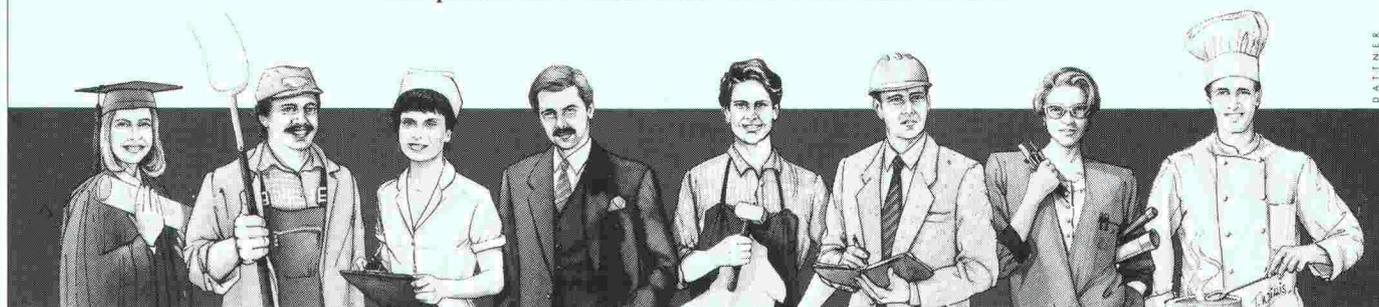
Pully/VD  
021/29 43 81

Fällanden/ZH  
01/825 29 25

Berne/BE  
031/41 13 71

# Des solutions pour vous

L'informatique triomphe dans tous les domaines de la vie professionnelle. Des solutions informatiques sont présentées à **COMPUTER** dans les secteurs suivants:



DATTNER

Professions libérales

Agriculture Alimentation

Santé Hygiène Chimie

Administration Finances Assurances

Industrie Artisanat Horlogerie

Construction Ingénierie

Arts graphiques Publicité

Restauration Hôtellerie Tourisme

Faites le choix des stands à visiter en vous référant au **GUIDE DES SOLUTIONS INFORMATIQUES** se rapportant à votre activité. Vous l'obtiendrez gratuitement à l'entrée. Points forts de l'exposition: **GESTION, CRB et SIA, TELECOM, CIM, CAD/CAM, COMPUTER IN ART.**

# COMPUTER 90

## 24-27 AVRIL

Heures d'ouverture: 9h00 - 18h30  
Prix d'entrée: Fr.10.- avec catalogue

**TOUTE L'INFORMATIQUE EN DIRECT - BEAULIEU - LAUSANNE**

B 3621

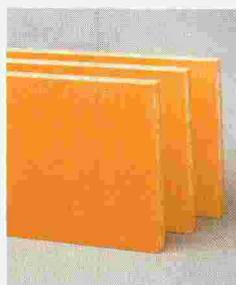
# Insensible à la morsure du temps!



Seiler Zurich BSW

B 3635

## Une nouveauté d'ISOVER: le PB F 2 pour façades ventilées.



Les nouveaux panneaux PB F 2 en laine de verre d'ISOVER ont un astucieux traitement de surface. L'eau, la neige, le vent et les rayons ultra-violetts ne leur font pas peur. C'est simple: la morsure du temps n'a aucune prise sur eux!

ISOVER SA, Chemin de Marnex 3, Case postale 655, 1001 Lausanne  
ISOVER AG, Obere Ey, Postfach, 4657 Dulliken.  
ISOVER AG, Gewerbestrasse 6, Postfach 376, 8155 Niederhasli.



**L'isolation jaune.**