

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 110 (1984)  
**Heft:** 9

## Werbung

### 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:** 11.01.2026

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

# Ingénieurs et architectes suisses

Bulletin technique de la Suisse romande

Parait tous les 15 jours

110<sup>e</sup> année

N<sup>o</sup> 9/84 26 avril 1984

## Rédaction

Rédaction de «Ingénieurs et architectes suisses», tirés à part, renseignements: av. de Cour 27, CH-1007 Lausanne, tél. (021) 47 20 98 (mardi et jeudi, 14 h. à 16 h. 30)

Jean-Pierre Weibel, ing. EPFZ-SIA, rédacteur en chef

Walter Peter, ing. EPFL-SIA, rédacteur

François Neyroud, arch. SIA, collaborateur permanent

**Impression:**  
Imprimerie Bron SA  
1001 Lausanne

**Photolitho:**  
Polygravia, Börde 28bis  
1018 Lausanne

Les manuscrits seront rendus selon accord avec la rédaction

Toute reproduction du texte et des illustrations n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et l'indication de la source

## Abonnements

Un an, Suisse Fr. 102.—  
Un an, étranger Fr. 109.—

Prix du numéro, Suisse Fr. 6.50  
Prix du numéro, étranger Fr. 7.30

Abonnement à prix réduit pour étudiants et membres A<sup>3</sup>E<sup>2</sup>PL, GEP, ASIC, FAS et UTS.

**Membres SIA:** toutes communications concernant les abonnements sont à adresser exclusivement au Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. (01) 201 15 70.

CCP: Ingénieurs et architectes suisses (Bulletin technique de la Suisse romande), N<sup>o</sup> 10 - 5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au numéro, changement d'adresse, expédition, etc. à:  
Imprimerie Bron SA,  
case postale 508,  
1001 Lausanne, tél. (021) 329944

## Régie des annonces

IVA

IVA SA de publicité internationale  
23, rue du Pré-du-Marché  
1004 Lausanne  
Tél. (021) 37 72 72 / 73 / 74

Siège central:  
Mühlebachstr. 43, 8032 Zurich  
Tél. (01) 251 24 50

## Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

Adresse: Postfach,  
CH-8021 Zürich  
Tel. (01) 201 55 36

## Numéro 16/84

Die Realisierung des BVG.  
Von Arnold Schneiter,  
Winterthur 297  
Obligatorische berufliche  
Vorsorge nach BVG.  
Von Peter Senn, Bern 299  
Eigenschaften des Spritz-  
betons und ihre Prüfung  
- II. Teil. Von Pietro  
Teichert, Avegno 301

Société des éditions  
des associations techniques  
universitaires (SEATU)

Organe officiel  
de la Société suisse des  
ingénieurs et des architectes (SIA),  
de l'Association amicale  
des anciens élèves de l'EPFL  
(Ecole polytechnique fédérale  
de Lausanne),

des Groupes romands des  
anciens élèves de l'EPFZ (Ecole  
polytechnique fédérale de  
Zurich)  
et de l'Association suisse des  
ingénieurs-conseils (ASIC)

## Sommaire

Tableau des concours	B 37
Industrie et technique	B 37
EPFL	B 38
Hydrogéologie	
Ressources en eau des calcaires à lithotamnium de la rive gauche de l'Oued Chéif (Algérie), par Pierre Blanc	129
Actualité	132
Bibliographie	132, B 39
Béton armé	
Fissuration et déformations, par Jean-Paul Jaccoud	133
Fondations	
Dimensionnement des fondations superficielles par une méthode probabiliste, par Edouard Recordon	135
Vie de la SIA	141, B 39
Carnet des concours	142
Congrès	B 39
Documentation générale	B 39

## Couverture



La SA Conrad Zschokke déploie ses activités dans la plupart des domaines de la construction, aussi bien sur de très grands objets qui s'étendent sur plusieurs années que sur de petits chantiers de courte durée, réalisés dans le cadre d'unités locales ou spécialisées.

La SA Conrad Zschokke participe activement au développement des procédés de construction en combinant les efforts de ses bureaux techniques et de toutes ses sections spécialisées qui sont à la disposition de chaque succursale pour la réalisation de travaux complexes. L'entreprise se charge non seulement d'exécuter les travaux mais aussi d'aider ses clients et ses mandataires dans la conception du projet. Ceci favorise la mise au point de solutions favorables technique et économiquement et permet de donner à ses clients des garanties accrues pour la qualité, les coûts et les délais d'exécution.

**ZSCHOKKE**

SA Conrad Zschokke  
1211 Genève 6  
42, rue du 31 Décembre

1000 Lausanne 20  
7, rue de Sébeillon

1700 Fribourg  
3, avenue du Midi

1950 Sion  
2, rue du Chanoine-Berchtold

8045 Zurich  
Räffelstrasse 11

3012 Berne  
Neubrückstrasse 92

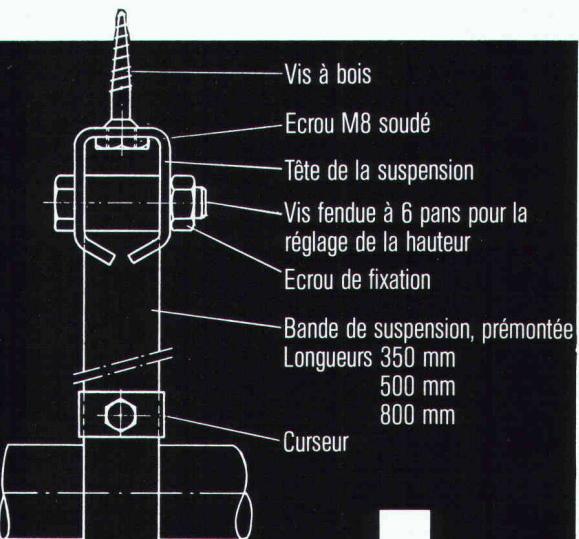
## Dans le prochain numéro :

Modernisation du Chemin de fer  
Nyon-Saint-Cergue-Morez.

**Nouveau dans le programme FALU**

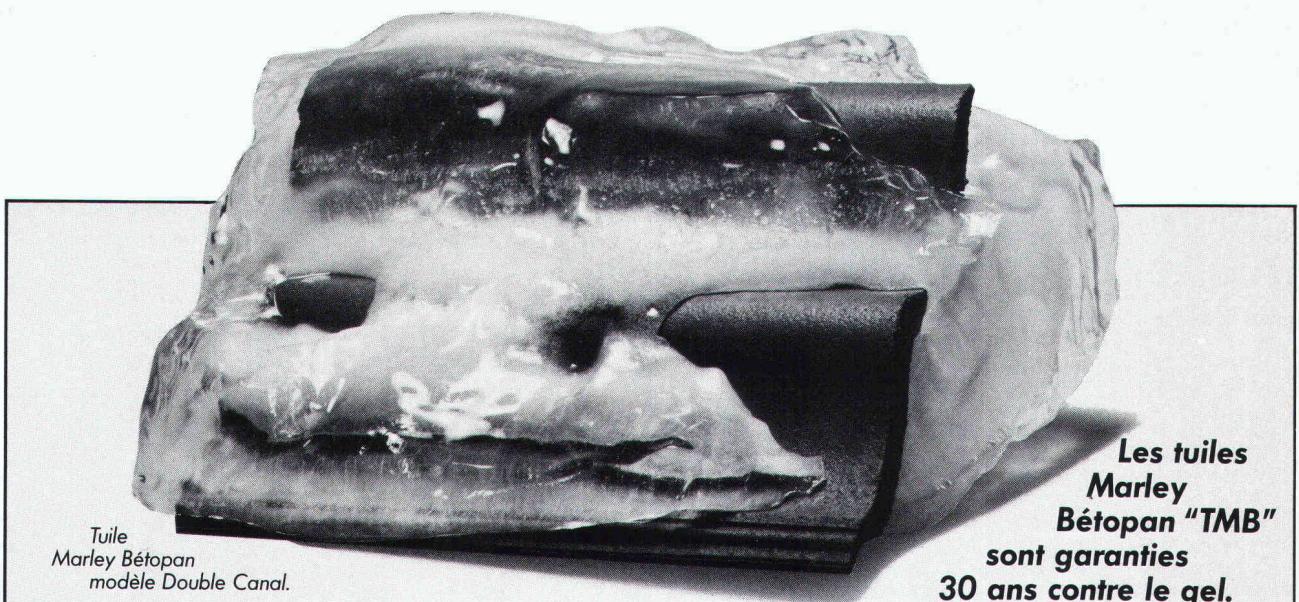
# Suspen- sion de bande à rouleaux

**En vente dans le commerce de la branche.**



K. Fassbind-Ludwig + Cie  
Rickenstrasse  
8646 Wagen près Jona SG  
Téléphone 055 28 31 41

## Tuiles TMB, quelle santé!



Tuile  
Marley Bétopan  
modèle Double Canal.

Les tuiles  
Marley  
Bétopan "TMB"  
sont garanties  
30 ans contre le gel.

Demandez notre documentation technique auprès de:

**Inficom SA**

1824 Caux/VD, tél. 021/63 66 67, télex 453 282 Fico

**Matériaux de construction SA**

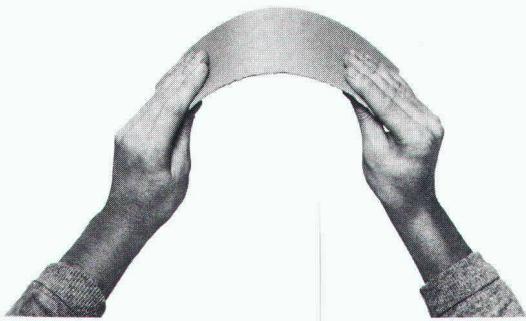
Dépôt de Ste-Marguerite, 1951 Sion/VS, tél. 027/22 37 57

**M. Gilbert Fivaz**

2043 Boudevilliers/NE, tél. 038/36 13 50

B1484

**TUILES**  
**marley**  
**bétopan**  
LA QUALITÉ À L'ÉPREUVE DU TEMPS.



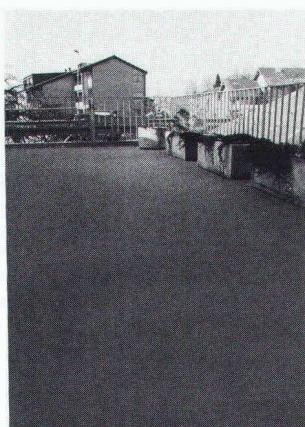
# La preuve est faite!

Station d'essence  
Revêtement flexible  
étanche et résistant  
aux huiles

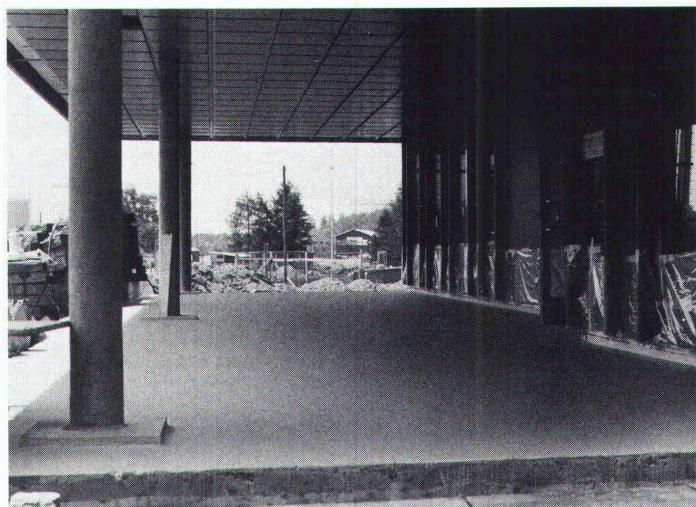


Dalle sur

garage enterré  
Revêtement  
étanche sous terre



Terrasse  
Revêtement résistant à  
l'usure et non glissant



Halle d'entrée  
station d'épuration  
Revêtement étanche  
sous carrelage



Pont sur autoroute  
Revêtement résistant au gel/dégel  
et aux sels à dégeler

**Barralastic:**  
**la bouillac de ciment**  
**élastique**  
**à usages multiples**



**MEYNADIER**

Meynadier + Cie SA  
1024 Ecublens-Lausanne

Route de Crochy 20  
Téléphone 021 / 35 56 71

B1582

**BON**  
pour information

Barralastic nous intéresse  
 Veuillez-nous envoyer informations complémentaires

Veuillez nous appeler

Entreprise: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

Rue: \_\_\_\_\_

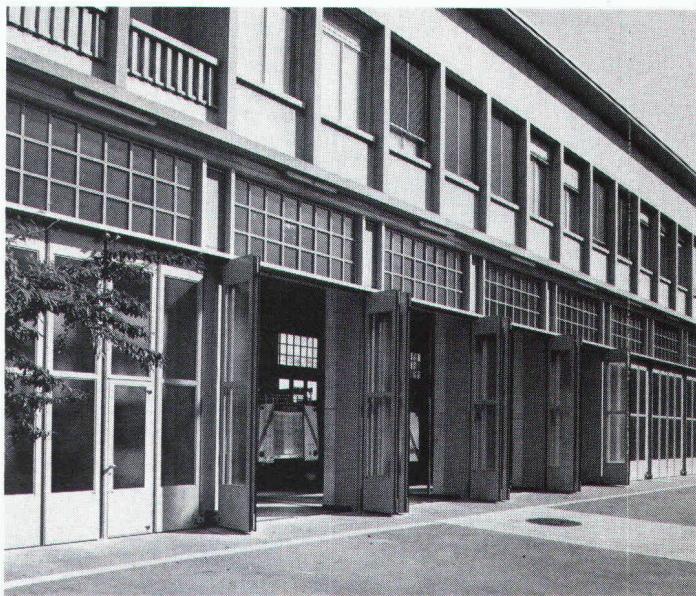
NP/lieu: \_\_\_\_\_

# Les portes pliantes Geilinger sont indispensables à tout bâtiment neuf ou rénové.

Elles sont éprouvées, résistantes, faciles à manier et se prêtent à la fermeture de grandes ouvertures pour ateliers, halles d'expédition et dépôts, garages de sapeurs-pompiers et entreprises de transport.

Les portes pliantes Geilinger sont standardisées. La flexibilité du système permet d'adapter facilement la mise en place à chaque cas particulier: épaisseur des battants de 50, 70 et 80 mm selon les exigences statiques, exécution avec commande manuelle ou automatique.

Les commandes, entraînements électro-mécaniques et les dispositifs de sécurité sont conformes aux prescriptions de la CNA.



B1509

## Caserne des Pompiers Lausanne

20 portes pliantes à vantaux 325 x 439 cm de vide fini avec commandes électro-pneumatiques.

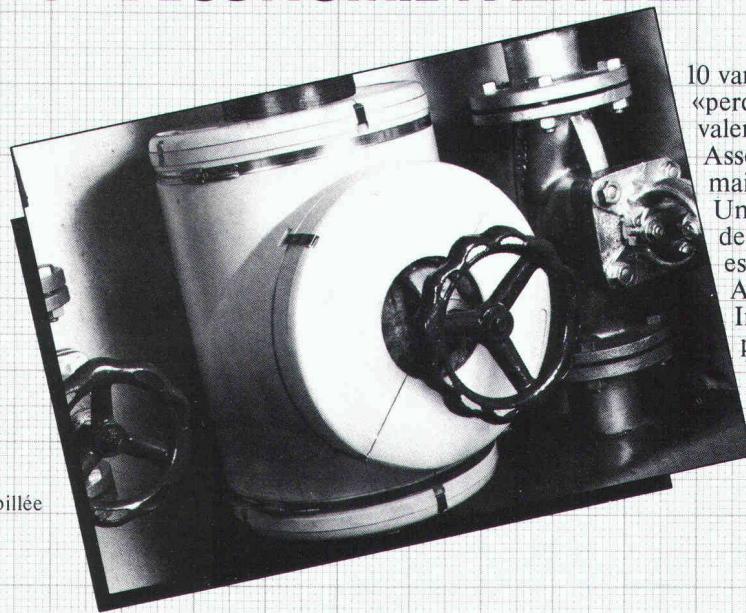
### GEILINGER

Entreprise d'ingénierie  
et de constructions métalliques

Geilinger SA  
1462 Yvonand, Ch. des Cerisiers  
Tél. 024 3117 31, Télex 457 171

Geilinger SA  
1211 Genève, R. des Acacias 48  
C.P. 374, Tél. 022 42 82 32

## AP-ENASAVE, isolation pour la robinetterie UNE ECONOMIE PALPABLE



AP-ENASAVE une coquille en PU-dur habillée de laine de verre.

10 vannes à vapeur non isolées «perdent» par année l'équivalent de 5000 litres de fuel. Assez pour chauffer une maison familiale. Une réduction de ces pertes de chaleur d'env. 80-90% est réalisable avec AP-ENASAVE. Informez-vous sur nos produits d'isolation. Vous serez surpris de la simplicité et de l'efficacité de ce système.

Technique de mat. plastiques  
Filtration  
Technique de l'étanchéité  
Tuyaux · Raccords  
Compensateurs  
Technique de transmission  
Technique antivibratoire  
Pièces moulées en caoutchouc  
Protection de travail  
Eclairages  
Hydraulique et pneumatique

Angst + Pfister SA  
52, Route du Bois-des-Frères  
1219 Genève-Le Lignon  
Téléphone 022 96 42 11  
Angst + Pfister AG  
Thurgauerstrasse 66  
8052 Zürich  
Telefon 01 301 20 20

# Angst + Pfister

B1597

# Partout où des sols sont soumis à forte usure:



## Les revêtements de sol synthétiques Sika

Par exemple Sika-Floor 91, mortier de sol de haute résistance à l'usure par abrasion, à base de résine époxy à 3 composants. Ce fond supporte de très fortes contraintes mécaniques, ainsi que des sollicitations de pression et de chocs. Pour halles de machines, ateliers, chemins de roulement, rampes de chargement, etc.

Nous offrons en outre divers revêtements de sol aptes à résoudre des problèmes spécifiques: un revêtement de sol coulé très stable aux actions chimiques, un système de revêtement de sol antistatique, un revêtement de

sol antidérapant et élastique Sika-Floor 95 SR, etc., etc., etc.

Profitez de nos connaissances approfondies des revêtements de sol. Exposez-nous vos problèmes – nous vous présenterons des solutions techniques adaptées et éprouvées. Nous vous garantissons une exécution soignée.

**SikaTravaux**   
l'expérience des spécialistes

B1545

SikaTravaux, Lausanne  
11, bd de Grancy, Tél. 021/26 54 21

Genève, Rue du Clos 17  
Tél. 022/35 35 27

Steg-Gampel, Kantsstr.  
Tél. 028/42 29 51

Berne 11, Case postale 7  
Tél. 031/42 30 31

Cadenazzo, Via Cantonale  
Tél. 092/62 18 23

Coire, Kasernenstr. 86  
Tél. 081/22 69 62

Lucerne, Tribschenstr. 9  
Tél. 041/44 88 18

Muttenz, Bizenenstr. 55  
Tél. 061/61 44 11

St-Gall, Dufourstr. 28  
Tél. 071/25 44 33

Zurich, Geerenweg 9  
Tél. 01/62 40 40

# Joints de dilatation

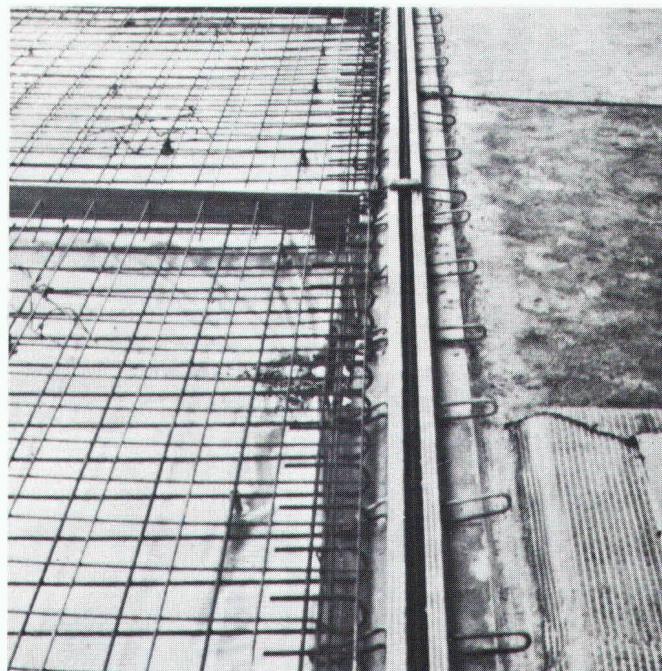
ETASA – HFA pour bâtiments

Applications en zones publiques et circulations etc.

Avec ce système de joints breveté vous profitez d'une meilleure solution des problèmes de mouvement et d'étanchéité.

Que ce soit avec ou sans évidement dans le béton de construction, sur banquette de même niveau, sur revêtement en asphalte ou raccord de tapis, nous vous offrons toujours une construction fonctionnelle de joints de dilatation.

De par notre expérience aiguise durant des dizaines d'années nous pouvons garantir des exécutions d'une qualité extraordinaire et bon marché.



Demandez des informations sans engagements avec offre.

**fehr**

Hans Fehr SA, CH-8305 Dietlikon. ☎ 01/835 11 11. Télex 52 344

B1249

## Lenton® pour raccorder les aciers à béton



Selon norme SIA 162

Usinage et distribution:

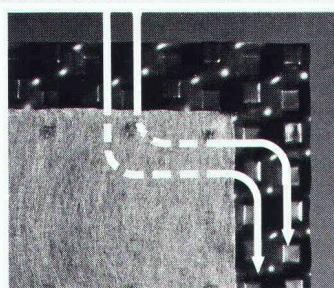


Von Moos Stahl AG, Lucerne



Ulfer aciers sa, Carouge

## La protection pour soubassements avec drainage. Et ceci, à partir du rouleau. DELTA-MS-DRAIN.



Le non-tissé filtre. La structure à excroissances, joue le rôle d'un réseau de canaux, assurant ainsi l'évacuation de l'eau dans le drain.



DELTA-MS-DRAIN: la protection pour soubassements, à deux couches.

Couche 1: le non-tissé filtrant stable et résistant à la compression. Couche 2: la bande à excroissances en polyolé-

fine spéciale, stable dans ses dimensions, résistant au choc et impuressible, pour charge permanente extrême. Résultat: le non-tissé filtre et assure un écoulement uniforme de l'humidité vers la couche à excrois-

sances, même en présence de grandes quantités d'eau.

DÖRKEN SA, C.P. 126,

4008 Bâle, Tél. 0 61/35 06 30.



Veuillez m'envoyer  
des informations sur  
DELTA-MS-DRAIN.

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

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

B1568

Un raccord de haute résistance avec filetage unique de fixation rapide. Utilisable pour les vis à béton Ø12–40 mm des groupes I – III.

Ce système permet des solutions impeccables, sûres et avantageuses et un montage simple et rapide sur le chantier. Demandez notre documentation ou une consultation sans engagement.

A découper et renvoyer à Erico,  
Pra-Pury 7, 3280 Morat.

- Veuillez nous envoyer votre documentation sur le nouveau système de raccords Lenton.
- Nous désirons une consultation sans engagement.



Maison \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_

NP/Localité \_\_\_\_\_

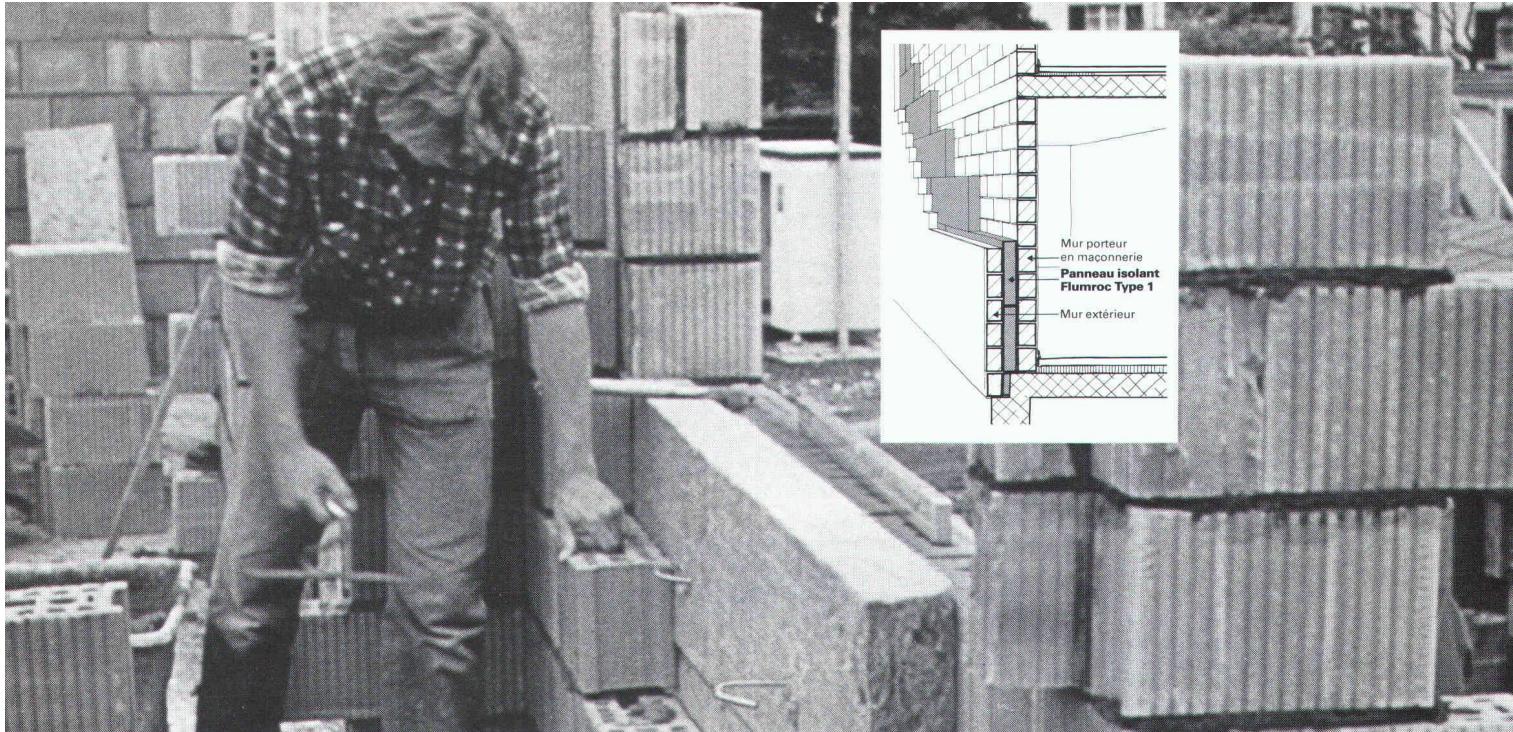
Personne compétente \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

B1588

**ERICO**  
ra-Pury 7  
280 Morat  
Tél. 037 712721/22





# Panneaux isolants Flumroc Type 1 pour la meilleure isolation thermique possible en construction à double mur.

Les panneaux isolants Flumroc Type 1 en laine de pierre anorganique et poreuse ont des propriétés semblables à celles de la brique terre cuite. Grâce à cette similitude, ils constituent ensemble un isolant parfait pour la construction des murs de façades composés; la structure fibreuse flexible de la laine de pierre évite toute formation de joints ouverts, donc de ponts thermiques. Par ailleurs, ces panneaux confèrent à cette construction de mur une excellente isolation phonique.

Ce qui est tiré de la pierre est durable comme la pierre. C'est pourquoi les produits isolants Flumroc sont en laine de pierre. Plus de 25 produits différents en diverses dimensions permettent une isolation optimale et rationnelle de chaque élément de construction, à l'intérieur comme à l'extérieur et de la cave au grenier.

**Une maison prend de la valeur avec une isolation**

Produits isolants en laine de pierre

**FLUMROC**

**T** Le seul fabricant suisse de produits isolants en laine de pierre

Si vous désirez obtenir une documentation ou un conseil concernant les questions d'isolation, n'hésitez pas à vous adresser à notre département (Applications techniques). Flumroc SA, 1000 Lausanne 9, tél. 021 36 99 91.