

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 115 (1989)  
**Heft:** 9

## 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:** 16.03.2025

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

## Couverture



Immeuble: Montchoisi 15, Lausanne  
Architecte: Wurlod Architectes

Entreprise générale :

**Casa**

Chemin de Fantaisie 3 B  
1009 Pully  
Tél. 021/29 93 68

Cet ensemble commercial, administratif et résidentiel est la réalisation la plus récente de **Casa** (Construction et Architecture SA).

Le système de façade (avec meneaux, contre-cœurs et fenêtres affleurés) est une première mondiale développée en collaboration avec l'entreprise Koller.

Comme dans chacune des constructions **Casa**, entreprise générale, l'accent a été mis sur :

- une très grande flexibilité d'utilisation, technique et fonctionnelle
- une esthétique raffinée
- un équipement technique de premier plan (informatique, télécommunications, sécurité)
- une construction de première qualité, avec prix et délais garantis.



Entreprise Générale

## Sommaire

<b>Logement et société</b>	<b>Comment réaménager nos logements</b> <i>par Roderick J. Laurence</i>	127
<b>Climatologie</b>	<b>Le climat moyen à la surface du globe (I)</b> <i>par Gaston Fischer</i>	133
<b>Informatique dans les bureaux d'étude</b>	<b>Le nouveau «CAN Construction 2000»</b> <i>par Ernst W. Haltiner</i>	137
<b>Installations du bâtiment</b>	<b>Système de supervision appliqué à une banque</b> <i>par Urs Hoffmann</i>	140
<b>Actualité</b>		142
<b>SIA</b>		143
<b>Tableau des concours</b>		B 73
<b>Carnet des concours – Actualité – Industrie et technique – EPFL EPFZ – Bibliographie – Produits nouveaux</b>		B 74 – B 78
<b>Manifestations</b>		B 79 – B 80

## Schweizer Ingenieur und Architekt

**Rédaction :** Rüdigerstrasse 11, case postale 630, 8021 Zurich, tél. 01/201 55 36

<b>Numéro 13-14/89</b>	<b>Eierlegende Vollmilchsau</b> <i>H. Rudolphi, Zürich</i>	347
	<b>Montage-Roboter</b> <i>M. Schweizer, Stuttgart</i>	348
	<b>Was ist eigentlich Innovation ?</b> <i>B. Weiss, Zürich</i>	356
	<b>Innovation und Tradition – ein Spannungsfeld aus der Sicht eines Industriellen</b> <i>W. K. Rey, Bern</i>	358



B 3168

**Parfois, il suffit d'un seul os pour provoquer une faille dans votre sécurité.**

Le plus ancien et le plus fidèle ami de l'homme le protège, lui et ses biens, avec la plus grande détermination. Mais il a également ses faiblesses que l'on pourrait qualifier d'humaines. La faim le tenaille parfois et il est, lui aussi, sans défense contre les substances chimiques qui paralysent sa robuste constitution et son âme intrépide.

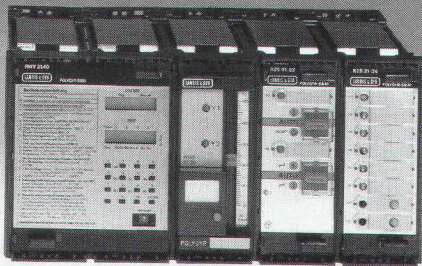
En matière de technique de sécurité, Cerberus a fait siennes les qualités intrinsèques que l'on prête au chien: son exceptionnel odorat, son ouïe affinée ou encore son extrême sensibilité qui lui permet de déceler un danger avant même sa matérialisation.

C'est pourquoi, aujourd'hui, Cerberus est un symbole mondialement connu de protection fiable et exemplaire contre toute intrusion ou danger d'incendie, ainsi que de contrôle d'accès sans compromis.

Mais Cerberus, c'est aussi près de 50 ans d'expérience en matière de technique de sécurité. A votre tour, profitez de notre savoir pour votre propre sécurité.

**Pourquoi réglez-vous et commandez-vous  
toutes les installations CVC  
avec le POLYGYR® ?**

**«Parce que je veux  
être à l'avant-garde et  
pouvoir compter sur  
un bon partenaire.»**



*Le POLYGYR® s'utilise simplement, mais agit efficacement.*

*Ses particularités :*

- *régulation et commande combinées.*

*Autres avantages d'utilisation :*

- *manipulation et signalisation uniforme*
- *module d'affichage digital moderne à microprocesseur. Il facilite la surveillance et la conduite des installations CVC*
- *nouveau module de cascade de chaudières intelligent POLYGYR®. Il commande l'enclenchement et le déclenchement de la 2ème chaudière en fonction de la demande et de la charge d'une manière énergétiquement optimisée*

*Le POLYGYR® – un système complet et synoptique.*



**Systemes CVC d'avant-garde d'un partenaire fiable.**

LGZ Landis & Gyr Zoug SA  
Technique de réglage CVC et de  
gestion technique centralisée GTC  
38, Chemin des Roches  
1066 EPALINGES/Lausanne  
Tél. 021-32 57 55  
Fax 021-33 61 17

GENEVE  
93, Av. de Châtelaine  
1219 GENEVE  
Tél. 022-96 90 70  
Fax 022-96 88 07

NEUCHATEL  
12, route de Soleure  
2072 St-Blaise  
Tél. 038-33 43 53  
Fax 038-33 71 16

B 3128

**LANDIS & GYR**

**Novopan Standard,**  
**le vent de la nouveauté**

Les domaines d'utili-  
sation classiques des  
panneaux Novopan  
Standard sont bien  
connus des milieux  
professionnels.

Mais savent-ils que ces  
panneaux de qualité  
seront utilisés, à l'avenir,  
pour des projets dont on  
n'a pas encore idée  
aujourd'hui? Avec leur  
résistance à la flexion  
élevée et leur rigidité  
inégalée, ils ont le vent  
en poupe.

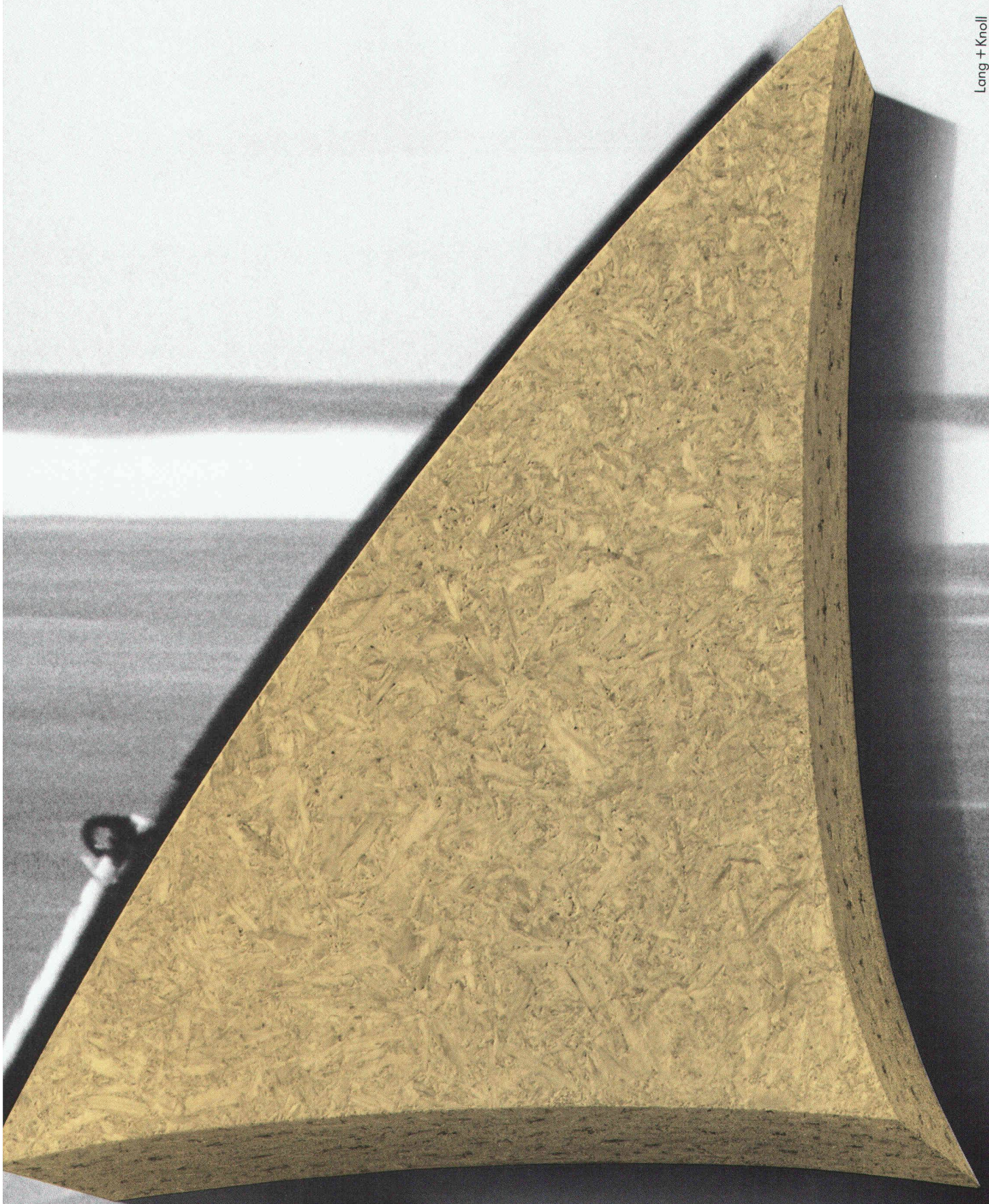
**novopan<sup>®</sup>**  
**Standard**

B 3069

LE SEUL

ET L'UNIQUE





Nous transformons le bois en matériau de construction noble.  
Novopan-Keller SA, 5314 Kleindöttingen

Voire checklist avant de choisir votre poste de pilotage TED.

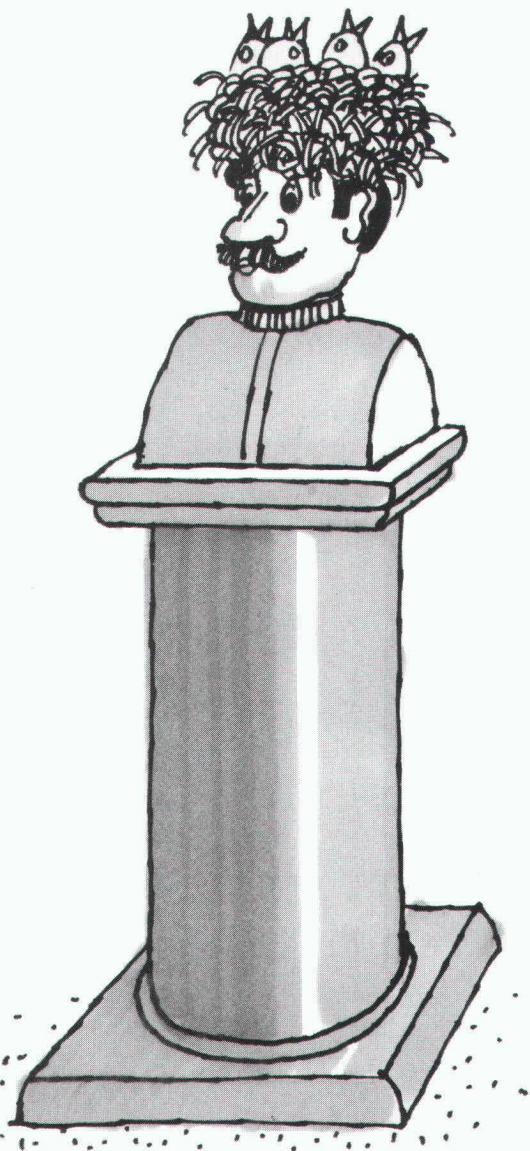
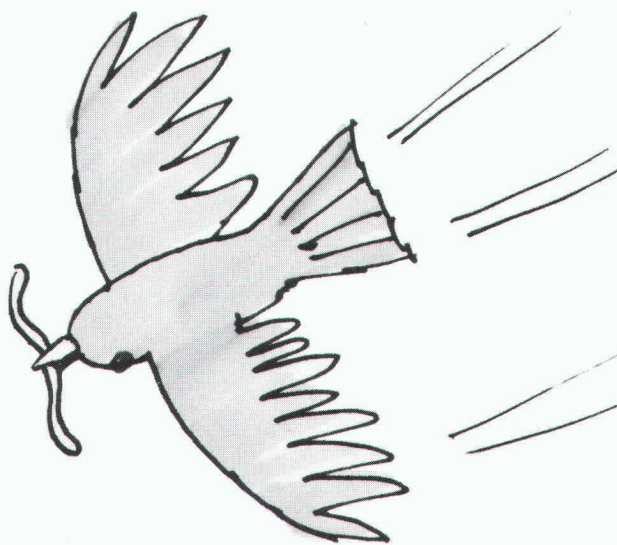
**1** Le système que j'entends acquérir est-il évolutif?

Les solutions WIBEAG adaptées à chaque branche fonctionnent sur un petit ordinateur Data General performant qui peut être modifié de façon modulaire. Ainsi, le système suit pas à pas la croissance de vos besoins.

**2** Le système peut-il être équipé après en "multipostes"?

Certainement! Plusieurs collaborateurs pourront travailler parallèlement et utiliser les mêmes données et les mêmes programmes. Vous n'avez besoin que d'un petit ordinateur professionnel pouvant être relié à plusieurs terminaux. Il lui faut surtout un logiciel parfaitement adapté à cette possibilité de travail en multipostes: les logiciels WIBEAG s'en chargeront pleinement!

# "Evolution et multipostes" – WIBEAG répond!



**3** Pourrais-je, s'il vous plaît, obtenir une offre WIBEAG?

Depuis sa création, WIBEAG a installé 800 postes dans l'industrie de la construction. Elle dispose de solutions informatiques par branche avec des données fournies par diverses associations ainsi que les catalogues et tarifs pour:

**les architectes et les entreprises générales**

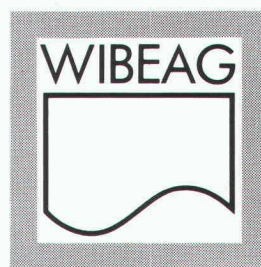
**les maîtres couvreurs et entreprises de toitures**

**les techniciens en chauffage**

**les installateurs sanitaires et les ferblantiers**

**les charpentiers**

Nous serions heureux de vous présenter nos solutions spécialisées par branche. Etes-vous intéressé? Passez donc un coup de fil à WIBEAG!



B 2904

WIBEAG SA  
Rue de Lyon 112  
CH-1203 Genève  
Tél. 022 / 45 08 00

WIBEAG  
St. Antonsgasse 4  
CH-6300 Zug  
Telefon 042 / 21 31 22

**Solution informatique  
pour le bâtiment**

# Chez nous, vos interlocuteurs sont de vrais professionnels.



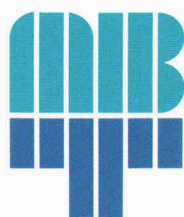
Toujours apprécié: l'engagement des vrais professionnels de Meynadier.

B 3252

**Pour discuter avec compétence de questions de construction, il faut avoir une vision complète des choses. Les vrais professionnels de Meynadier l'ont.**

Le fait que Meynadier passe aujourd'hui pour un éminent spécialiste de la technologie de la construction ne doit rien au hasard. Nous devons pour une bonne part notre succès aux vrais professionnels de tous les départements qui relèvent quotidiennement les défis qui leur sont posés.

Vous pourrez vous en convaincre lors de votre premier entretien: les spécialistes de Meynadier parlent le même langage que vous.



**Meynadier SA**

Chimie du bâtiment  
20, route de Crochy  
1024 Ecublens-Lausanne

Téléphone 021/691 05 91  
Téléfax 021/691 50 95

Master Builders  
Technologies

Zurich, Lucerne, Moosseedorf, St-Gall, Untervaz,  
Ecublens-Lausanne, Meyrin-Genève, Rivera

**Technologie de la construction du futur.**



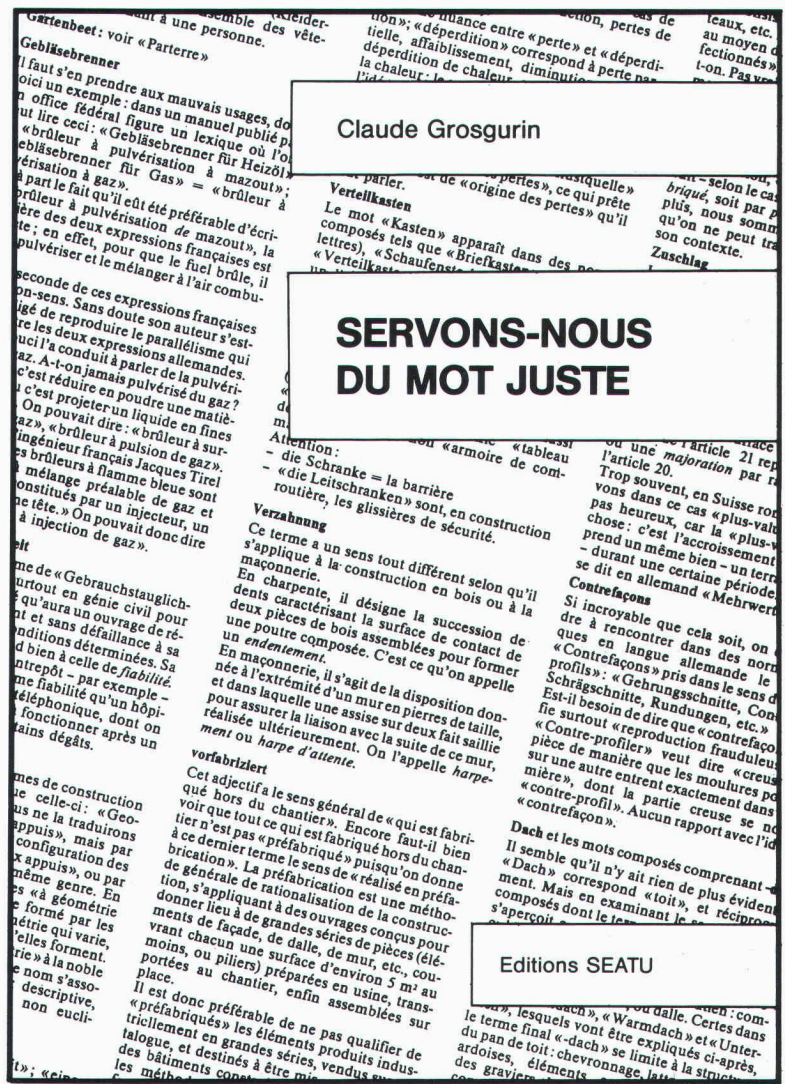
# Vient de paraître

La série *Servons-nous du mot juste*, parue sous la signature de Claude Grosgrurin dans la revue *Ingénieurs et architectes suisses*, a connu un grand succès auprès de tous les lecteurs confrontés au problème de la traduction d'allemand en français (ou vice versa) de termes d'architecture ou de génie civil.

L'auteur a choisi les mots les plus délicats à traduire, ceux qui prêtent le plus facilement à des confusions voire à des contresens. Partant de l'allemand, il donne pour chaque mot la traduction française correcte, qu'il assortit de commentaires propres à dissiper les doutes créés par les mauvaises habitudes. En effet, à force de lire ou d'entendre des traductions incorrectes ou des mots employés dans un sens erroné, chacun de nous risque d'être gagné par la contagion.

Ce lexique a été enrichi d'un grand nombre de mots nouveaux; une trentaine de dessins contribuent à mieux illustrer encore les explications de l'auteur. En outre, un chapitre consacré aux « tournures qui font obstacle » s'attache à mettre en évidence l'influence du génie propre de chaque langue sur la rédaction du même texte. Il s'agit là d'une aide précieuse lorsqu'il s'agit de donner à une traduction la fluidité favorisant la compréhension et d'éviter les lourdeurs rebutant le lecteur.

*Servons-nous du mot juste* se présente comme un robuste classeur à anneaux au format A5 (14,5 x 21 cm), facile à consulter. Il comporte en fin d'ouvrage des pages blanches où l'utilisateur pourra compléter l'information apportée par l'auteur, ce qui contribuera à en faire un outil de travail apprécié.



## Servons-nous du mot juste

par Claude Grosgrurin. Un volume de 64 pages avec 30 illustrations, format A5 (14,5 x 21 cm), avec reliure à anneaux, couverture laminée. Editions SEATU - Ingénieurs et architectes suisses, 1024 Ecublens, 1989. Prix: Fr. 18.—.

**Ingénieurs  
et architectes  
suisses**

## Servons-nous du mot juste

Commande

Bulletin technique  
de la Suisse romande

Je commande \_\_\_\_\_ exemplaire(s) du livre *Servons-nous du mot juste*, de Cl. Grosgrurin au prix de Fr. 18.— par exemplaire. Le montant total est dû à réception du(des) livre(s).

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

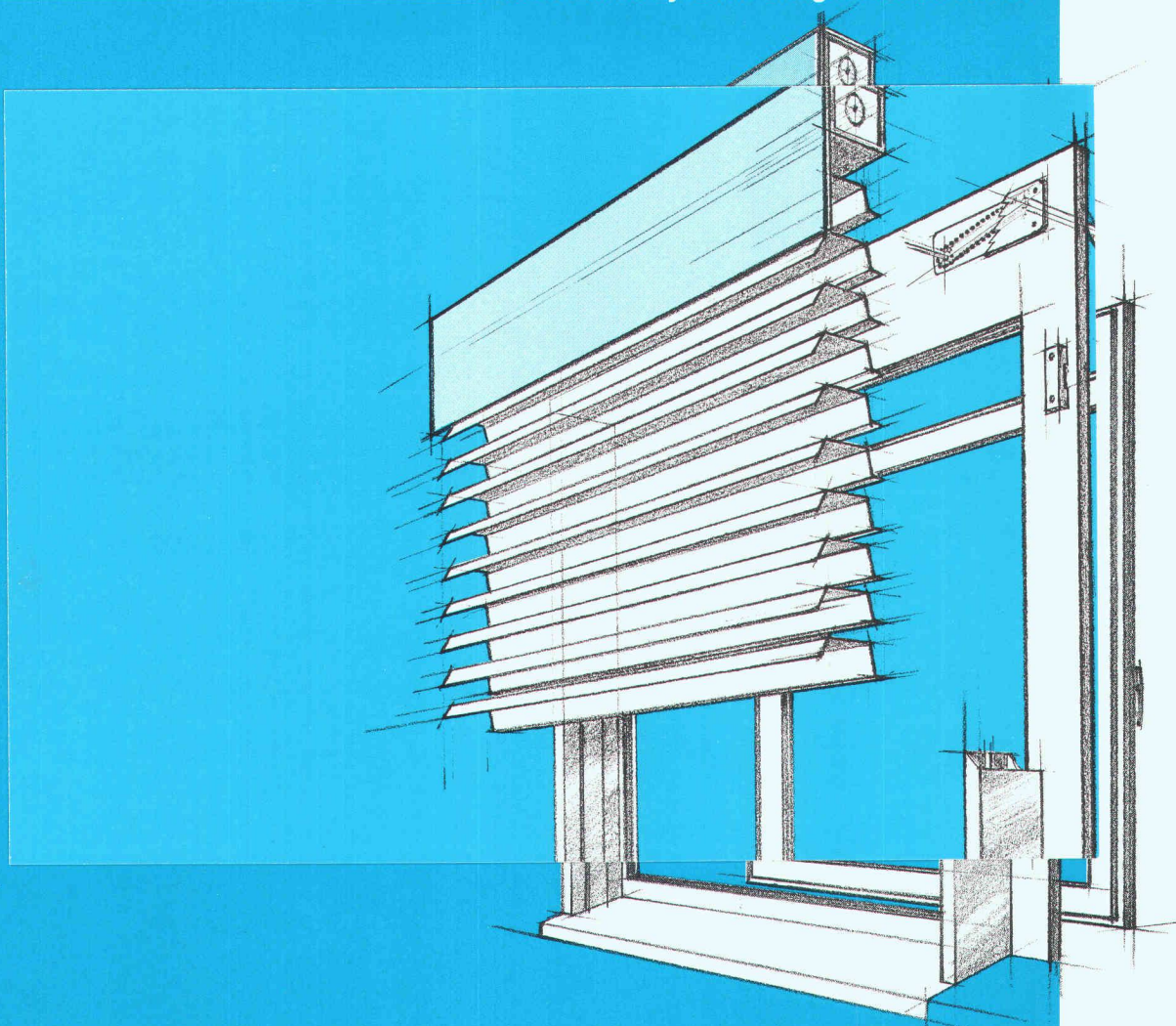
Adresse : \_\_\_\_\_

Localité : \_\_\_\_\_

## Ingénieurs et architectes suisses

En Bassenges  
1024 ECUBLENS

Nouveau: Le système intégré fenêtre-store.



Le problème des fenêtres et des stores ne date pas d'hier. Aujourd'hui, VARIBLOC offre une solution d'avenir.

# VARIBLOC

Autrefois, pour installer un store, il fallait creuser une niche dans le mur, on salissait la façade et diminuait l'isolement thermique de l'enveloppe extérieure. En outre, la dépose de l'échafaudage et les aménagements extérieurs étaient retardés, d'où perte de temps et d'argent. Avec VARIBLOC, tout cela appartient désormais au passé. Ce système a été élaboré en commun par EgoKiefer, le premier fabricant suisse de fenêtres, et les deux leaders du marché suisse de

stores, Griesser SA et Emil Schenker SA. Fenêtre et store sont construits parallèlement et montés en quelques manipulations.

- Suppression de la niche
- Diverses combinaisons entre stores et fenêtres en plastique, en bois et en bois/aluminium au choix
- Plus grande liberté architecturale
- Variantes étudiées pour bâtiments neufs ou en rénovation

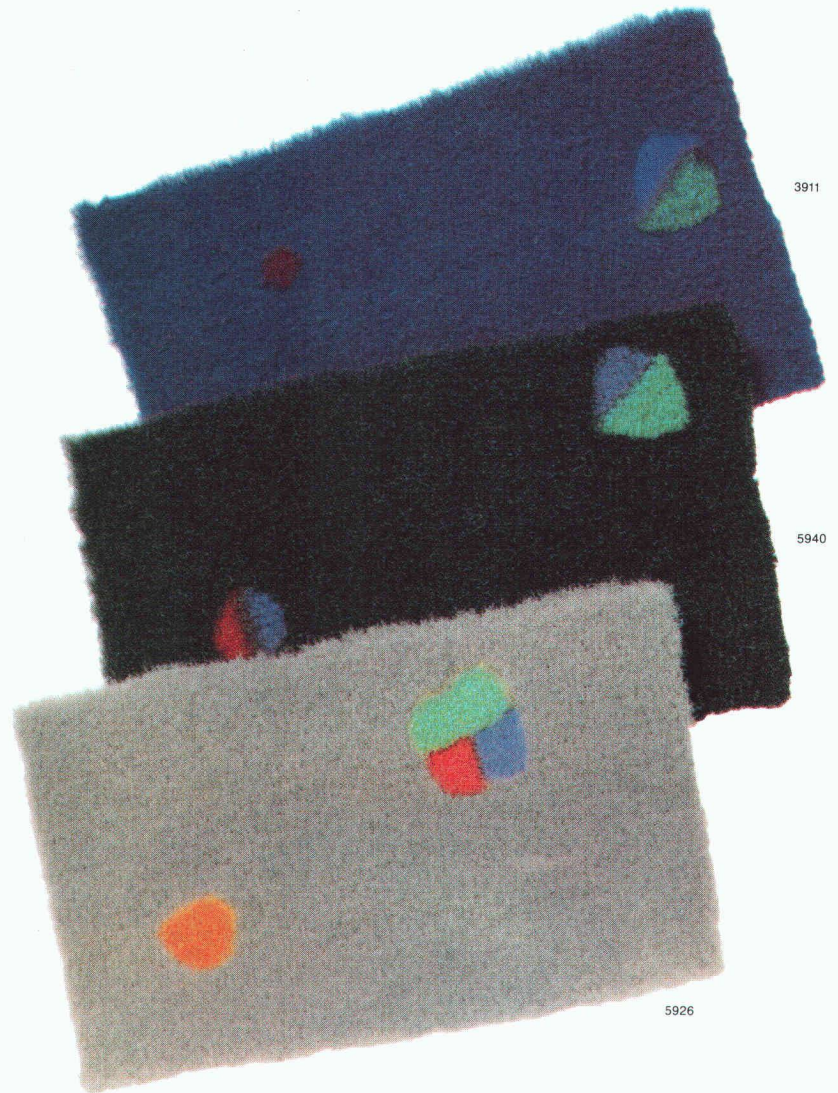
B 3261



**Notre «Livre d'images» déborde d'imagination.**



Raccord 99,3 cm largeur × 94,7 cm longueur.



**P**rojection 1 est une nouvelle collection de moquettes qui vous surprendront par leurs motifs extrêmement originaux et par les possibilités inédites qu'elles vous offrent.

**T**ous les dessins sont reproduits dans notre catalogue grand format que nous appelons le «Livre d'images». Cette annonce se trouve aux pages 24 et 25 de ce «Livre d'images», que vous pouvez commander sans frais au moyen du coupon ci-dessous.

**L**es moquettes reproduites ici ont remporté le Prix Design '88 décerné par le Centre de Design de Stuttgart. Mais la plus belle des récompenses serait que vous éprouviez autant de plaisir à utiliser les moquettes de cette collection que nous en avons eu à les mettre au point.

**Coupon** Oui, envoyez-moi gratuitement votre «Livre d'images» de 84 pages. ✂

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

Nom, prénom: \_\_\_\_\_

Rue/N°: \_\_\_\_\_

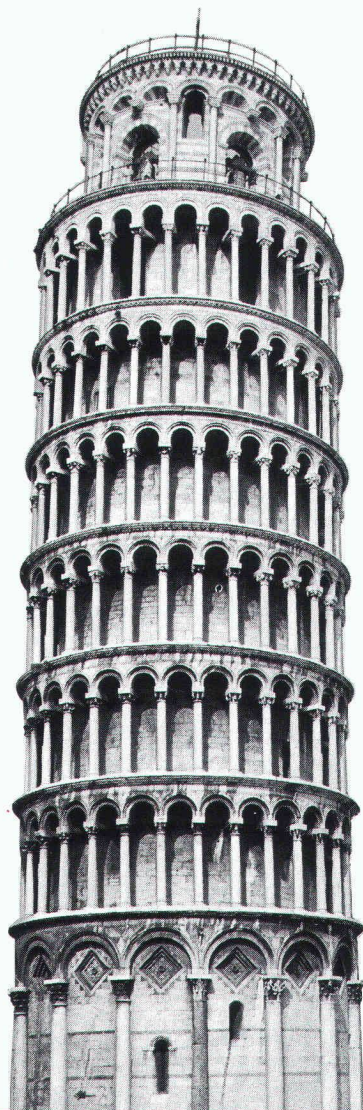
NPA/Localité: \_\_\_\_\_

Tél.: \_\_\_\_\_

A retourner à: Vorwerk Textile Suisse, Postfach, 8042 Zurich,  
Téléphone 01/363 63 15, Téléfax 01/362 59 76

IAS

# VOUS POUVEZ NOUS CONSULTER AVANT OU APRÈS!



Lorsque le toit coule, que le mazout s'écoule dans les eaux, que les fissures apparaissent sur un pont ou que l'humidité suinte au travers d'une maçonnerie, il faut s'attendre à un assainissement onéreux. Bien sûr, nous nous chargerons volontiers d'un tel travail puisque nous sommes des spécialistes en la matière. Toutefois, il vous en coûterait moins cher si vous nous consultiez déjà au niveau de l'établissement du projet; en effet, ce qui a été correctement conçu dure plus longtemps et est mieux préparé pour lutter contre l'humidité, l'eau et les produits dangereux. De toute façon, cela vaut la peine d'utiliser nos expériences et nos connaissances en matière de planification, nos conseils d'exécution et de conservation aussi bien pour les nouvelles constructions que pour les assainissements. Plus vite vous nous associez à votre réalisation et mieux cela vaudra.

**Tecton. Les spécialistes en étanchéité, protection des eaux et des ouvrages.**

**TECTON**

# MAIS APRÈS C'EST SOUVENT PLUS CHER!



## Informations

B 3230

Oui, je désire de plus amples informations concernant:

- Etanchéités et réfections de toitures plates
- Etanchéités génie civil
- Etanchéités bassins, réservoirs d'eau, piscines, etc. . . .
- Installations citernes et stations-service
- Etanchéités d'ouvrages béton par revêtement réactif PUR
- Protection d'ouvrages béton et assainissement
- Protection d'ouvrages maçonnerie et assainissement

Nom

Prénom

Rue

NPA/Lieu

Tél.

**TECTON**

### 1530 Payerne VD

A la Palaz, tél. 037/61 15 46,  
fax 037/61 28 87

### 4133 Pratteln BL

Rütiweg 3, tél. 061/821 70 71,  
fax 061/821 70 07

### 4704 Niederbipp BE

Breitsteinweg 16, tél. 065/73 11 33,  
fax 065/73 10 16

### 5432 Neuenhof AG

Ringstrasse 18, tél. 056/86 47 47,  
fax 056/86 18 55

### 8330 Pfäffikon ZH

Hochstrasse 120, tél. 01/952 31 11,  
fax 01/952 32 17

### 3110 Münsingen BE

Südstrasse 8a, tél. 031/92 62 22

### 6816 Bissone TI

Via Collina 19, tél. 091/68 55 16

# Plus de 800 architectes et ingénieurs...

ACAU, A. CONCEPT SA, R. Adatte et P.-A. Juvet TRAM, Architecture et conseils SA, ARCONSA, ASSIER 4 SA, ATELIER 75 ARCHITECTURE SA, AXE, Atelier d'Architecture Ban, Charly BAPST, Bär SA, & Partenaires SA, F. BERNASCONI et Cie, Jack Boéchat SA, Claude Borlat, Alain Bornet, Michel MANN immobilière SA, BURRI ET PERRETEN SA, SA, Pierre Chamorel, Chanez & Diserens SA, Jeanring, Damay, Montessuit, Carlier, Decoppet & Tschu-S.A., Pierre DORSASZ S.A., Ecole d'ingénieurs Frivincenzo Esposito, Max Evard SA, Pierre Fahrni, Fischer et Montavon, Baechler et Gagliardi, Edgard Girardin, Georges Glauser, Grin Gilbert et Huber et Poncet, Hatra-habitat traditionnel SA, Georges Jaunin, Hubert Jaunin, Frédéric Johner, J.P.C. Ingénieurs S.A., Lamunier et Van Bogart, ciété de Banque Suisse, Liez & Raymondin, Martin, Ernest Martin & Associés, Roland nieurs SA, Roland Meige, André Meillard, Monnier, Renato Morandi, Pierre Moser, Vallotton, Alois Page, Bernard Paget, PEINT-ques PELLEGRINO, Jean-Ph. Perrinjaquet, doux, François et Paul Pillet, Pizzera et Poletti truction SA, Planning Management S.A., SA, RoCHAT & Coderey, Jean-François Ros- SA, Jean-Louis Rossi, J.-P. Roullet, Jac- et Fils, Schaffner Hans et Cie, Schluneg- KAS S.A., Pierre Schweizer, SEMPA Nicolas Tardin, Technique et Economie THEVENAZ, Thomann & Thomann, lotton, Philippe Vasserot, Zweifel &



SA, Alt et Isely, A. Antigio SA, Arches 2000 SA, ARCHI- Architectes S.A., Architectes Associés Fribourg, Ate- Dan Badic, Baeriswyl & Wicht SA, Baillif et Loponte, Olivier Barde, William Bardet, Vincent Becker, Schmidt Bestenheider, Claude Bétrisey, Binda et Monnier, Michel Bosson, Raymond Bourgoz, Nicolas Büchler, BUHL- Cagna, Gueissaz, De Montmollin, Jean-Pierre Cahen Maurice Christe, Atelier Commun, Cotecna Enginee- mi S.A., Hervé de Rham, Diserens & Chanez, Dorique bourg, Jean-Pierre Emery, Jean-Claude Enderlin, Farine S.A. A. & S., Favre & Weber, Mario Fellrath, Gex-Fabry, Patrick Giorgis, Jean-G. Giorla, Jean-Louis Charly, Jacques Gross, Hans Gutscher, Guyot Holdener, Honegger SA, D. Huni, Georges Société Anonyme, Richard Knecht, A. Kugler Antoine de Lavallaz, Claude Lehmann, So- Lombardi et Fame, Marti Herbert, François Martin, A. Mattana, Matter ingé- MODUS VIVENDI, Robert Mosimann, Musy et COLOR S.A., Jac- SA, Jean-A. Pi- cation et Cons- DERHAM & CIE M. Beetschen ments Leuba FER & KARA- Stucky SA, Pierre-Claude Jean-Marc Val-

PERROUD S.A., Planifi- Jacques Python, selet, T. Rossier & ques Roulin, Etablis- ger et Vallat, SCHOP- SA, Pierre Steiner SA, pour la construction, Tschumi & Benoit, Strickler,

## ...déjà "branchés"

### PIGMA : progiciel intégré de gestion de mandats.

Après l'enregistrement simple et rapide de l'activité des collaborateurs, de l'avancement des travaux, des dépenses et des factures émises, vous obtenez un contrôle permanent et précis permettant de mesurer **la rentabilité de votre activité.**

### PASSE-PARTOUT: simulateurs de construction.

Modélisation des effets acoustiques, thermiques et hygrothermiques à travers un élément de construction simple ou composite.

Après introduction des conditions climatiques, de l'épaisseur et du type des différents matériaux, on obtient le verdict hygrométrique, K moyen (SIA 180 / 1), indice d'affai- blissement des sons aérien (Ia et Rw), poids et épaisseur.

Pour vous assister, **JOBIN S.A.**, spécialiste Olivetti, dispose d'une infrastructure qui répond parfaitement aux besoins et aux exigen- ces informatiques de notre époque.

Le conseil sérieux, le matériel testé, l'installation professionnelle sur site, le centre de formation, l'assistance téléphonique permanente et les techniciens compétents dans un atelier moderne ne sont que quelques-uns de nos atouts.

### ROLAND MESSERLI : soumissions et contrôle des coûts.

Permet un travail de devis et de soumission rapide sur la base de textes personnels ou/et en utilisant les données du C.R.B. (CFC et CAN).

Une comparaison des offres simple et efficace en francs et en pourcent. Un allègement administratif grâce à des sorties de documents tels que: Contrats, lettres de remerciements, situations et demandes d'acomptes détaillées, etc... Un contrôle et une gestion des coûts de construction précis et automatiques (bons de paiements, compte d'entre- prises, décompte de chantier et contrôle des garanties).

Et à ces 3 logiciels spécialisés ajoutez les programmes administratifs suivants:

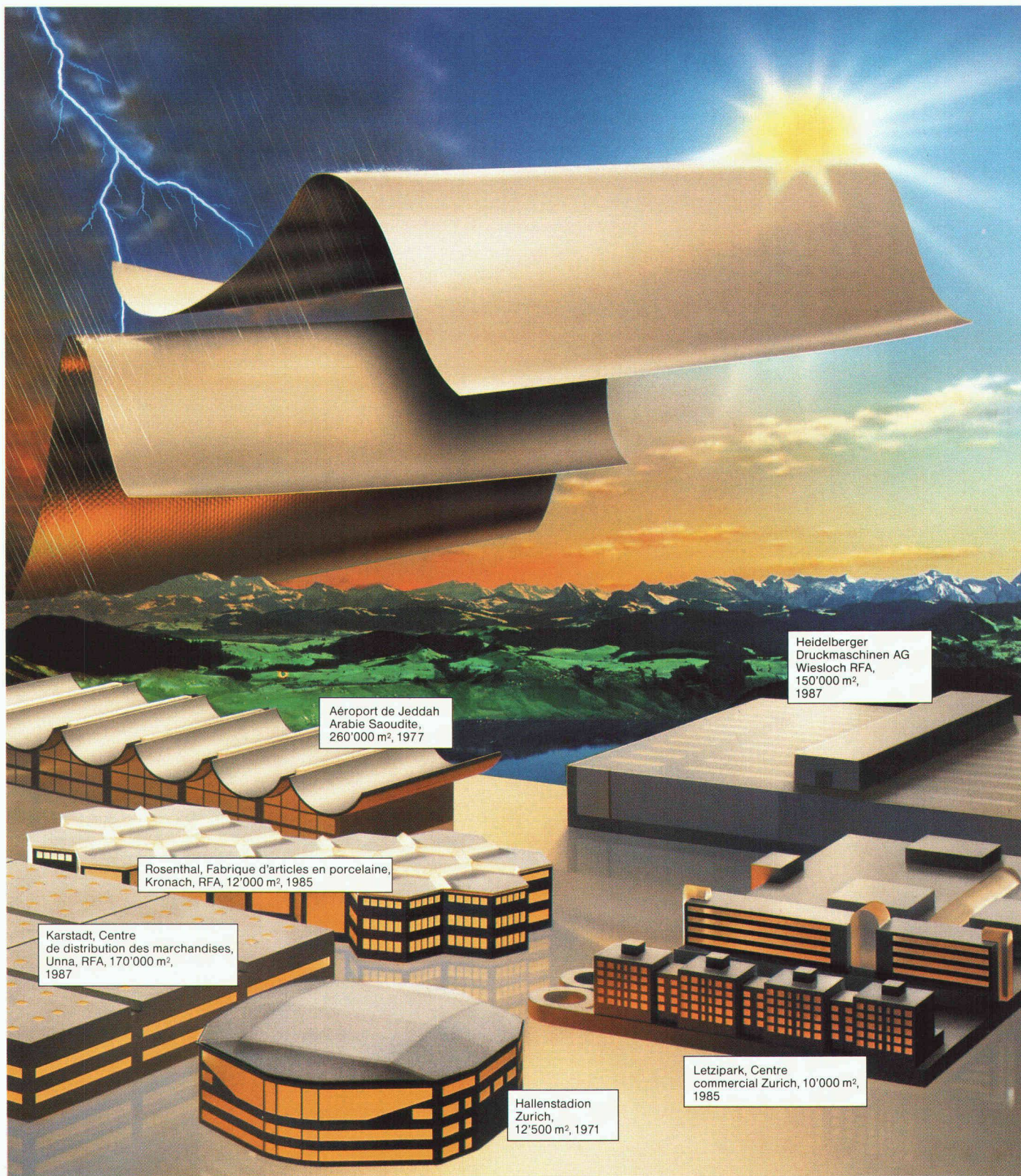
**MS-PROJECT:** planification et suivi de projet  
**WORDPERFECT 5.0:** traitement de texte évolutif  
**DIMFIBU:** comptabilité financière  
**DBJ+:** gestion de données et adresses



BUREAUTIQUE

Av. de Provence 10  
1000 LAUSANNE 20  
Tél. 021/25 60 22  
Téléfax 021/24 07 30

B 3176



Aéroport de Jeddah  
Arabie Saoudite,  
260'000 m<sup>2</sup>, 1977

Heidelberger  
Druckmaschinen AG  
Wiesloch RFA,  
150'000 m<sup>2</sup>,  
1987

Rosenthal, Fabrique d'articles en porcelaine,  
Kronach, RFA, 12'000 m<sup>2</sup>, 1985

Karstadt, Centre  
de distribution des marchandises,  
Unna, RFA, 170'000 m<sup>2</sup>,  
1987

Hallenstadion  
Zurich,  
12'500 m<sup>2</sup>, 1971

Letzipark, Centre  
commercial Zurich, 10'000 m<sup>2</sup>,  
1985

**Sikaplan® au service des toits du monde. Avec l'assurance de la qualité SIKA. B 3070**  
**Excellente résistance aux UV et aux intempéries. Longévité assurée.**

Les lés d'étanchéité Sika en matière synthétique sont aptes à prouver leur qualité car supérieurs aux exigences édictées par SIA et DIN. Par exemple en ce qui concerne la résistance dynamique aux intempéries, l'impact de la grêle, le vieillissement à la chaleur et le comportement en milieu agressif. Des essais effectués par une instance neutre, l'EMPA, ont confirmé les résultats obtenus dans les laboratoires de Sika.

Demandez notre documentation avec les résultats de tous les essais. Les lés d'étanchéité en matière synthétique SIKA sont le produit de très nombreuses années d'étude et de recherche et font leurs preuves depuis plus de 20 ans dans tous les climats du globe. Sikaplan®, un nouvel étalon de qualité pour les lés d'étanchéité en matière synthétique.



Sika AG, Tüffenwies 16-22, CH-8048 Zurich,  
Téléphone 01/436 44 04, Téléfax 01/432 33 62



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 01/3121616, télex 823214, télécopie 01/3121626. 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.

