

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 104 (1978)  
**Heft:** 12: 1853-1978 Ecole polytechnique fédérale de Lausanne

## 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.](#)

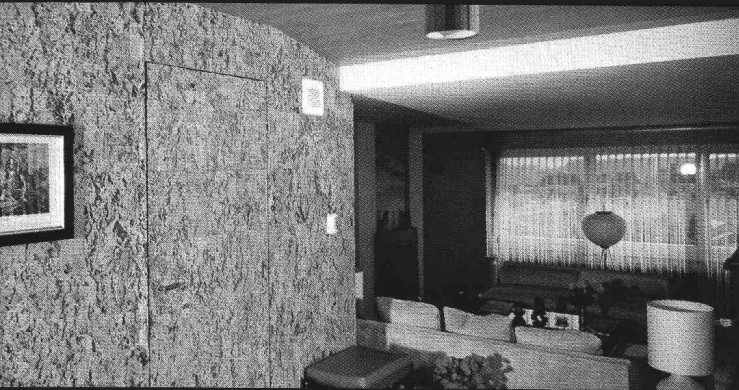
**Download PDF:** 16.03.2025

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



# Wictrade Decorcork

der moderne Korkbelag für Decken und Wände  
le revêtement pour parois et plafonds modernes



Wictrade Decorcork schafft Atmosphäre.  
Wictrade Decorcork crée une ambiance.



Auch für Bastler einfach zu verlegen  
(für Kinderzimmer als Steckwand  
geeignet).  
Très facile à poser aussi pour bricoleurs  
(idéal comme mur d'affichage  
aussi pour chambres d'enfants).



Auch für Schwimmhallen ideal, da Wictrade Decorcork nicht nur dekorativ, sondern auch wärmeisolierend und schallschluckend ist.  
Idéal aussi pour piscines, car Wictrade Decorcork est non seulement décoratif, mais également un isolant thermique et acoustique.



Verlangen Sie unverbindlich weitere Auskünfte sowie  
Bezugsquellen bei  
Veuillez demander tout renseignement ainsi que  
l'adresse des fournisseurs à

Wictrade Handels- und Investment AG,  
6340 Baar, Tel. 042 3173 83

# Cossonay...

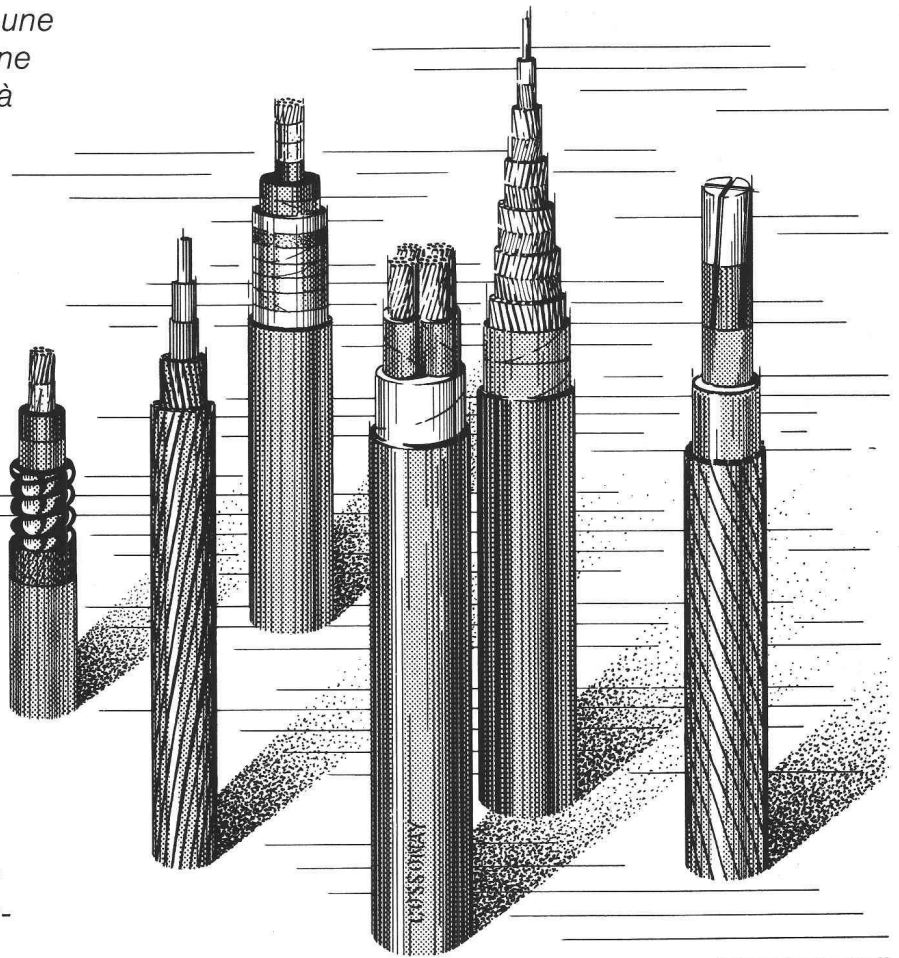
## l'énergie à votre service

Un programme complet de câbles qui correspond à tous les besoins

Un homme travaillant pendant une année (2500 heures) libère une énergie musculaire équivalant à environ 100 kWh, ce que produit un moteur avec seulement 40 kg de charbon ou 15 litres de pétrole.

L'exploitation des ressources naturelles pour la production d'électricité a fourni à l'homme une nuée « d'esclaves » et les moyens technologiques les plus intéressants.

La puissance unitaire des alternateurs atteint aujourd'hui plus de 600 MVA dans les centrales nucléaires ou thermiques. Pour transporter ces énormes puissances des unités de production aux centres de distribution, il a fallu concevoir des câbles et équipements de technologie avancée.



*Dans les laboratoires des Câbleries et Tréfileries de Cossonay, les connaissances les plus récentes sont mises en œuvre pour développer des câbles haute tension à pression interne d'huile ou de gaz et à isolation plastique, constamment adaptés à l'évolution des puissances mises en œuvre.*

B129



**S.A. DES CÂBLERIES ET  
TRÉFILERIES DE COSSONAY**

1305 COSSONAY-GARE VD / SUISSE  
T. 021 / 87 17 21 • TX. 24199 • TÉLÉGR. CÂBLERIES



# Le «cadre» des investissements

Par le leasing, le cadre des investissements peut être adapté à des exigences particulières en permettant de tirer le profit optimal des possibilités techniques et financières.

L'action commence lorsque l'immobilité cesse. La conjoncture se ranime lorsque la volonté d'investir se réalise.

Le leasing - en tant que moyen de financement des investissements - offre une marge financière dans la solution des problèmes de gestion d'entreprise avec des avantages déterminants à moyen et long termes. Avantages qu'il faut connaître.

Le leasing avec Industrie-Leasing SA, votre partenaire pour le financement optimal de vos investissements.



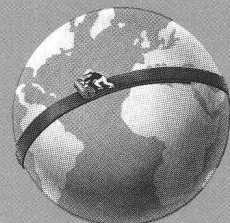
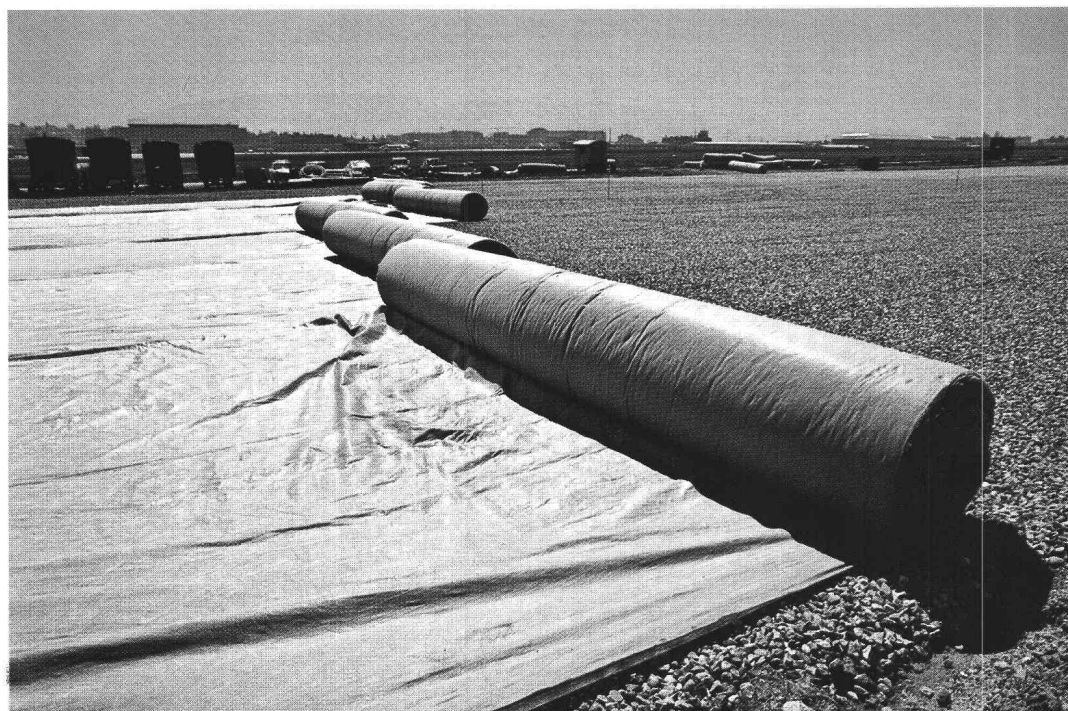
Industrie-Leasing SA

Zürich    Lausanne  
Badenerstrasse 329/Albisriederplatz    Place Bel-Air/Rue Mauborget 9  
8040 Zürich    Tél. 01/52 46 00    1000 Lausanne 9    Tél. 021/20 63 35

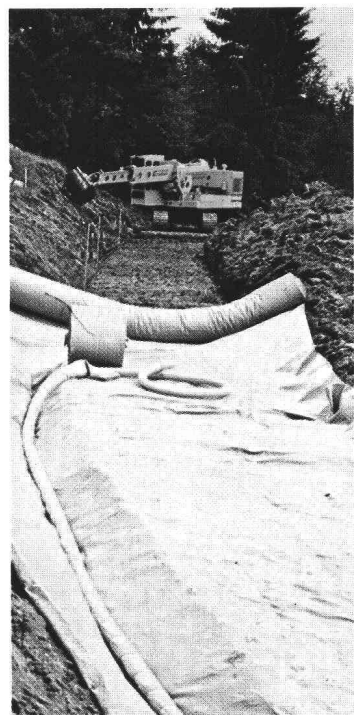
Société affiliée à la Société de Banque Suisse

# bidim

le non-fissé 100% polyester qui entame son 2<sup>e</sup> tour du monde

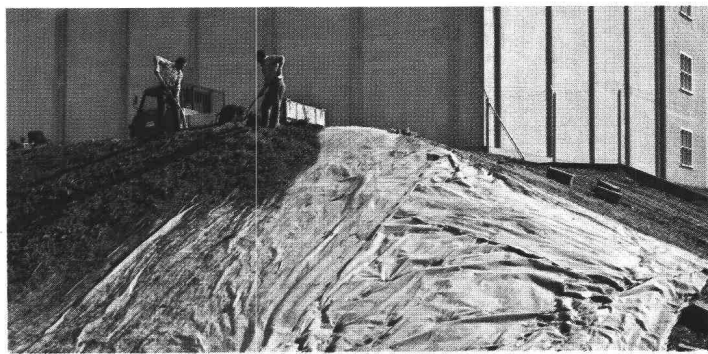


Plus de 50 millions de m<sup>2</sup> de BIDIM déjà déroulés sur les chantiers du monde entier.



## bidim

COUCHE ANTICONTAMINANTE ET REPARTITRICE DE CHARGES pour :  
TERRASSEMENTS  
ROUTES  
DRAINAGES  
TRAVAUX HYDRAULIQUES  
TERRAINS DE SPORTS  
ESPACES VERTS  
etc.



BIDIM est un produit sûr,  
un produit de RHONE-POULENC

BIDIM est en vente auprès des marchands  
de matériaux de construction

DISTRIBUTEUR GENERAL POUR LA SUISSE :

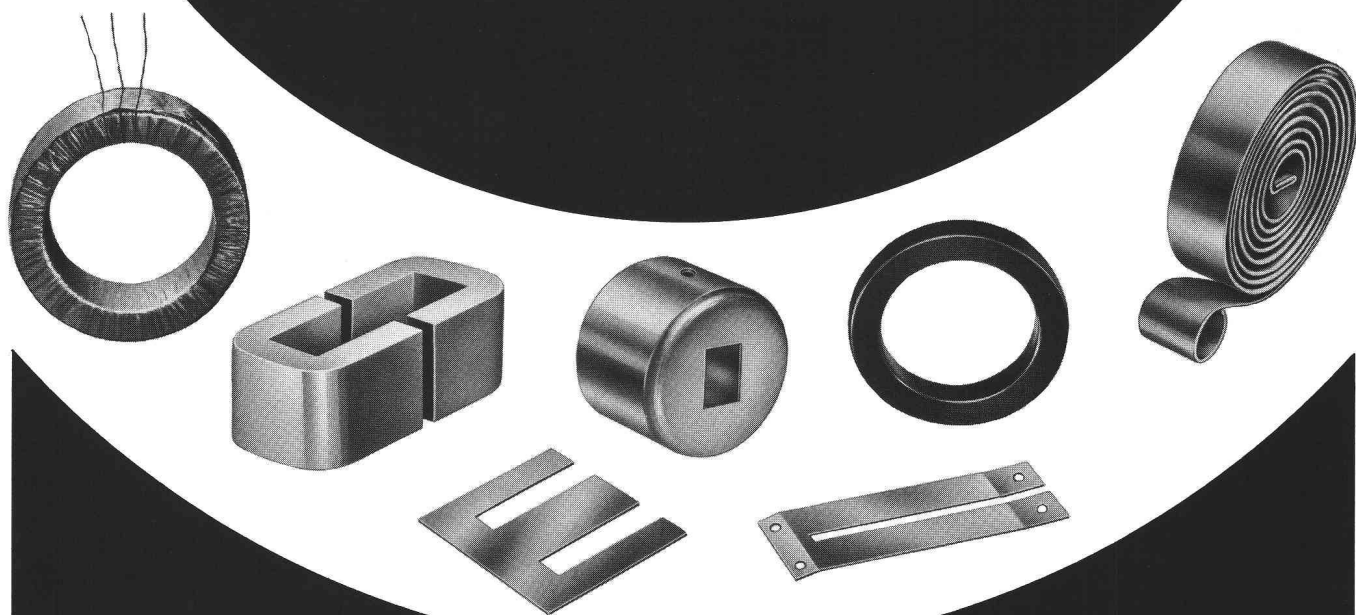
## PRODO SA



Liants bitumineux et  
produits chimiques pour  
la construction  
1564 DOMDIDIER/FR  
Tél. 037/75 27 27



# NOTZ



## ELECTRONIC

Nous disposons d'une large gamme de produits destinés aux moteurs, transformateurs et à l'électronique, entre autres :

Tôles magnétiques (qualités dynamo et transfo), non orientées et orientées

Alliages à dilatation contrôlée

Alliages à faible dilatation

Alliages soudables aux verres et aux céramiques

Bilames thermiques

Alliages pour résistances électriques

Alliages à propriétés magnétiques contrôlées

Alliages Fe-Ni pour champs faibles

Alliages à cycle d'hystérésis rectangulaire

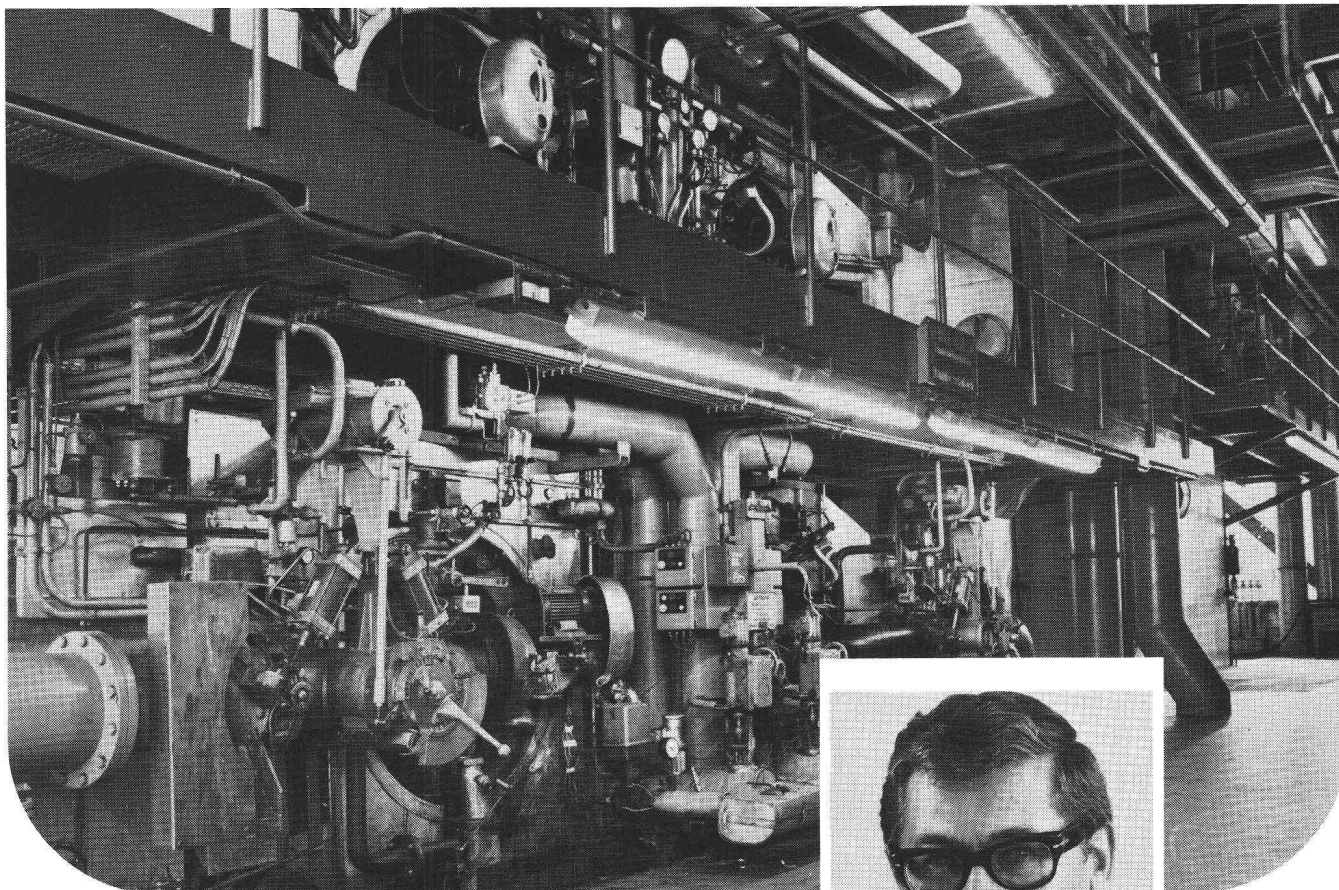
Alliages pour champs moyens ou forts

Alliages magnétiques Fe-Co-V semi-rémanents

Tores et circuits coupés avec accessoires

Aimants permanents

Notz+Co SA, Dép. Aciers spéciaux, CH-2501 Bienne  
Tél. 032 25 11 25, Télex 34 107



# Satisfait du gaz



La société LONZA S.A., Bâle, a converti en 1974 la centrale de production de vapeur de son usine de Viège pour pouvoir y brûler des déchets, du gaz et du mazout. Depuis lors, l'emploi du gaz a été étendu à d'autres domaines. M.A. Bellwald, directeur de l'état-major des services techniques du groupe LONZA, nous dit à ce propos:

«En 1974, nous avons converti au gaz une partie de nos installations de production de vapeur; les autres industries valaisannes ont fait de même. Nous désirions diversifier nos approvisionnements en énergie et réduire les émissions d'anhydride sulfureux (SO<sub>2</sub>), inévitables lorsqu'on brûle du mazout. En 1977, notre usine de Viège couvrait ses besoins en énergie par des déchets chimiques liquides et gazeux, par le mazout lourd et, à raison de 23%, par le gaz naturel. Ces 23% correspondent à une quinzaine de millions de m<sup>3</sup> par an, que nous prélevons en ruban, ce qui améliore le facteur de charge de Gaznat S.A. Nous compensons les fluctuations des enlèvements des usines valaisannes d'ALUSUISSE, afin d'obtenir une modulation optimale pour les deux sociétés.

Le gaz naturel, lorsque nous l'avons choisi, était plus cher que le mazout lourd; actuellement, les prix des deux

combustibles sont à peu près équivalents compte tenu de tous les avantages du gaz: encrassement moindre des chaudières à vapeur, suppression des manutentions, du stockage et du préchauffage.

Nous exploitons entre-temps les avantages du gaz dans trois autres installations à Viège: il s'agit d'un four rotatif pour le séchage d'engrais, chauffé par la combustion directe du gaz naturel, d'un réacteur chimique et de recherches pour le chauffage d'un four destiné à la cuisson d'abrasifs.

Vu la haute teneur en méthane du gaz naturel, nous avons l'intention d'utiliser celui-ci, à partir de 1979, comme matière première pour la fabrication de produits de base destinés à l'industrie chimique. Le gaz naturel présente une série d'avantages sur les plans technique et économique, et surtout réduit les émissions polluantes de l'industrie chimique.

Nos expériences de l'emploi du gaz, à Viège et dans notre usine de Bayport, au Texas, sont si positives que nous étudions d'autres applications possibles, que ce soit en tant que combustible ou comme matière première. Le souci d'économiser l'énergie joue également son rôle dans ces recherches, car le gaz permet souvent une conduite plus précise d'un procédé thermique que l'électricité.»

*Le gaz vous aide à résoudre vos problèmes. Faites-en aussi l'essai!*



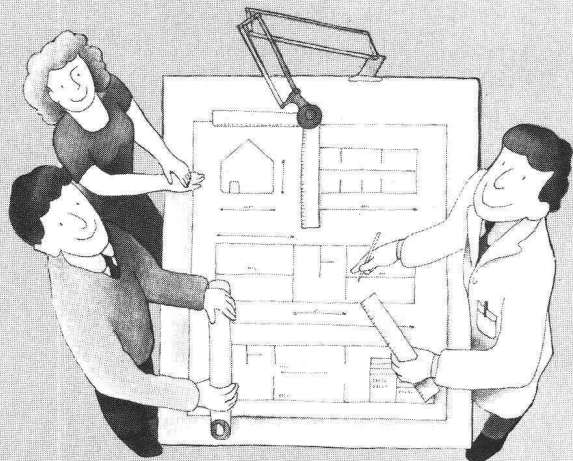
**Le gaz,  
une énergie propre  
pour un avenir meilleur**

vous qui allez construire...

# et réussir votre maison

## MASSER

20 ans d'expérience en chauffage électrique intégral



A quoi remarque-t-on qu'une maison est réussie? En réalité cela ne se voit pas... cela se **RESSENT**.

La qualité de l'air qu'on y respire, l'ambiance feutrée qui y règne, le climat idéal en toute saison et la température exacte qui convient à chaque local, rien de tout cela ne figure sur un plan et pourtant il serait normal que tel soit le cadre de votre vie quotidienne tout au long des années à venir... à moins que personne n'y ait pensé!

Et si, pour un budget comparable sinon inférieur à celui d'un chauffage traditionnel, Masser vous proposait ce bien-être sensationnel?

Il serait dommage de ne pas décider en pleine connaissance de cause...

**MASSER S.A., 3, rue de la Gare  
1110 Morges, tél. 021/71 66 11**

4000 Basel, tél. 061/33 95 52

3014 Bern, tél. 031/41 58 87

6030 Ebikon, tél. 041/36 06 55

1920 Martigny, tél. 026/2 10 73

8105 Regensdorf, tél. 01/840 00 11

6942 Crocifisso di Savosa, tél. 091/56 25 37



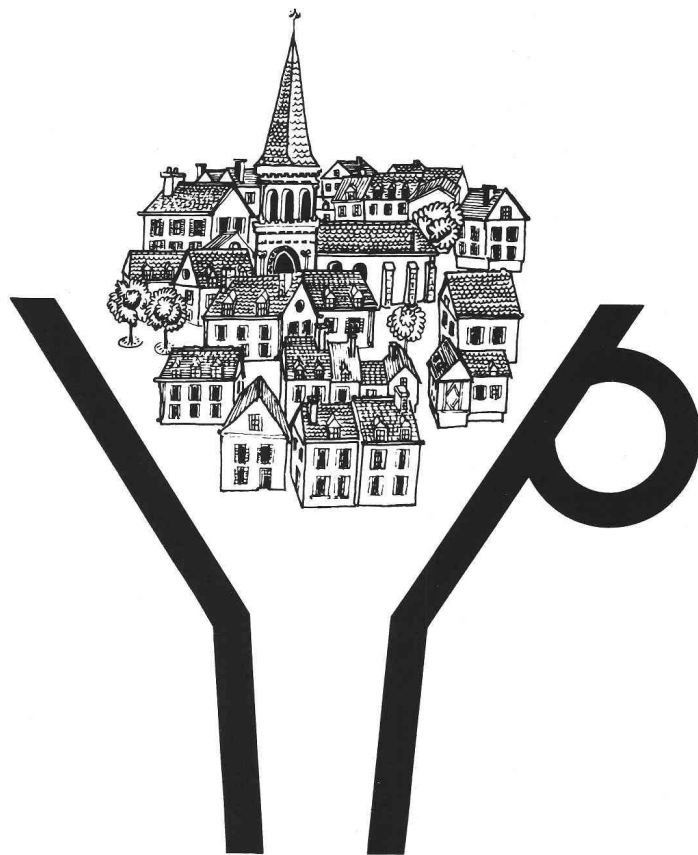
Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Localité \_\_\_\_\_

Veuillez m'adresser sans engagement votre documentation.

B124



et vos eaux  
usées  
qu'en faites-vous ?

## Degrémont

traitement des eaux



Avenue du Général-Guisan 26

**1800 Vevey**

Tél. (021) 51 89 11



ANONIMA  
CASTELLI  
SCS SA



29 RUE DE LA ROTISSERIE 1204 GENEVE  
TEL 022121 34 05 TELEFAX 022 416 04 16 CASTELLI

# Protection et sécurité au travail

- habits de protection
- casques de protection et accessoires
- protège-oreilles
- écrans de protection
- masques à poussière et à peinture
- chaussures de sécurité LUPOS
- gants

*Notre gamme – complète et éprouvée!*



**Angst+Pfister**

Votre partenaire dans tous les cas

1219 Genève-Le Lignon  
52-54, route du Bois-des-Frères  
Téléphone 022 96 42 11  
8052 Zurich · Thurgauerstrasse 66  
Téléphone 01 50 20 20

## Pour une meilleure qualité de l'eau, source indispensable de la vie...

Face aux besoins

**Le traitement des eaux de piscines**

**Le traitement des eaux potables**

Etudes et réalisations complètes d'installations de traitement d'eau

Les solutions exclusives CLENSOL

- technique SURFLO de circulation par canal de fond, utilisée entre autres dans la piscine olympique de MONTRÉAL
- installations complètes de filtration et stérilisation
- doseur HOTTINGER pour la chloration, à grande précision et fiabilité exceptionnelle
- installations complètes de pompage, filtration et stérilisation



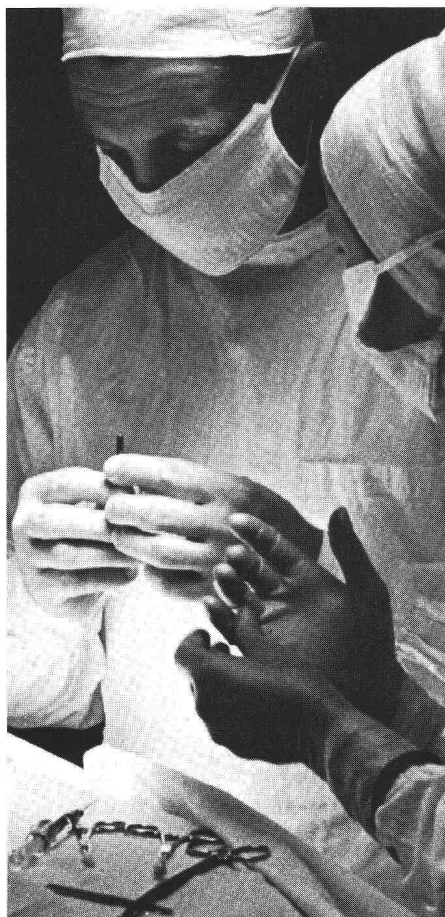
**CLENSOL**

TRAITEMENT DES EAUX SA

Ingénieurs-chimistes conseils  
EPF - SIA

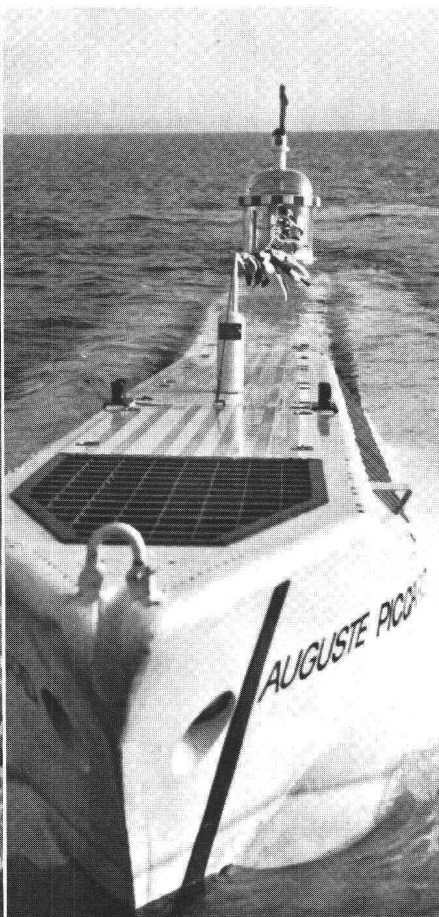
1095 Lutry (021) 39 11 71/73

# Les batteries Electrona: puissantes, robustes et sûres en toute circonstance.



## Pour les missions de confiance.

Où la fiabilité est de rigueur, où une panne d'électricité peut mettre des vies en danger – dans les installations électriques de secours des hôpitaux, des centrales nucléaires ou des aéroports – c'est ici que l'on rencontre les fameuses batteries Electrona-Dural: celles qui durent.



## Pour les missions exceptionnelles.

Lorsque se posent de nouveaux problèmes, nous développons des solutions sur mesure. Ainsi, pour le mésoscaphe «Auguste-Piccard» que nous avons équipé de batteries Electrona-Dural, par exemple. Ou pour les 30 tonnes de batteries du sous-marin de recherche «Ben-Franklin» qui sont exposées directement à l'eau de mer et doivent résister à d'énormes pressions.



## Pour les missions quotidiennes.

Partout, des élévateurs à fourche ou autres chariots électriques fonctionnent grâce aux batteries de traction Electrona. Car les batteries Electrona-Dural sont pleines d'énergie et demandent peu d'entretien. Elles sont durables et de toute confiance. Et notre système de location les rend éminemment rentables.



Electrona S.A. Fabrique d'accumulateurs,  
2017 Boudry/NE, Tél. 038 44 21 21 Télex 35 398

P.S. Vous trouverez également chez Electrona les appareils de recharge correspondant exactement à nos batteries, ainsi que tout un choix de batteries pour les automobiles et l'éclairage des trains, un assortiment complet de petits accumulateurs sans entretien, ainsi que des batteries au nickel-cadmium. **SRL 1287**



**DESMEULES  
FRÈRES S.A.**

FABRIQUE DE PRODUITS EN BÉTON

1523 GRANGES-MARNAND  
☎ (037) 64 16 26

## TUYAUX

standards, spéciaux, armés ou non,  
emb. normal, joint BFL Mastix  
emb. cloche, joint Meycotok

## EPURATION

fosses et séparateurs EMCO  
(normes ASPEE)

## BRIQUES

creuses, pleines, pour silos

## BORDURES

et autres articles de route

## PIERRE DE TAILLE

dans un grand choix de simili

## CAILLEBOTIS

pour stabulations libres

## PLAQUES

en béton pour bâtiments préfabriqués

## MOULAGES

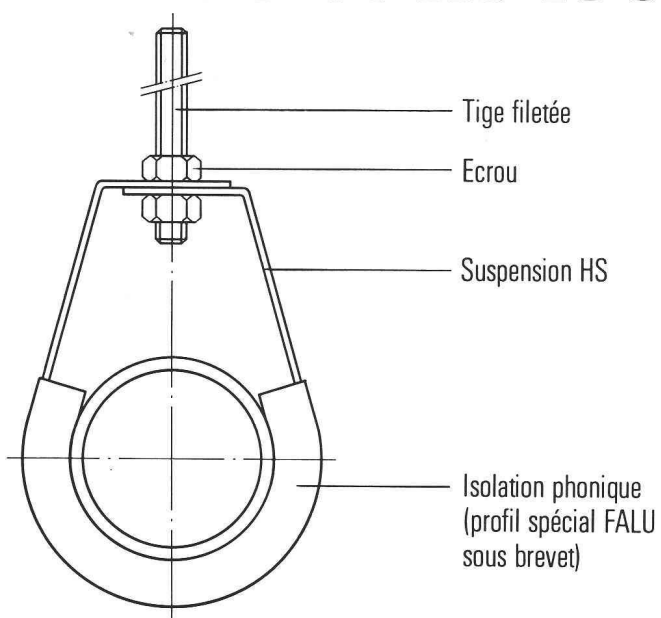
spéciaux selon plans

B30

**NOUVEAU**

# SUSPENSION HS FALU brevet annoncé

## avec ou sans isolation phonique



- Montage simple et rapide
- Isolation phonique directement contre le tuyau  
Avantage: absorption du bruit sensiblement supérieure
- Hauteur réglable
- Très bonne qualité à prix avantageux

En vente dans le commerce de la branche



K. Fassbind-Ludwig + Cie,  
Rickenstrasse  
8646 Wagen près Jona SG  
Téléphone 055/27 50 16  
055/27 51 91

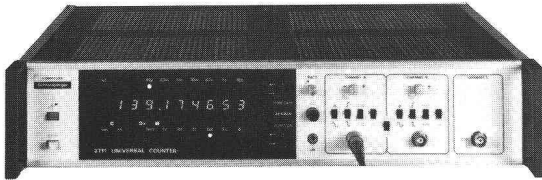
# Nouveautés Schlumberger

**Progrès-  
grâce à des recherches et développements intensifs**

## **Fréquencemètres universels série 2710/11 pilotes par microprocesseurs**

Nouvelle génération de fréquencemètres à la fois performants et simples d'emploi.

Plages de fréquence 120, 520 et 1250 MHz ●  
mesures effectuées par la méthode réciproque ●  
périodemètre et chronomètre avec résolution 10 ns ●  
mesure de phase de 0,5 Hz à 1 MHz avec résolution 0,1° ●  
trois oscillateurs de référence ● interface système (IEC) pour programmation et traitement des informations



## **Système d'acquisition de données 3430 alimenté par réseau ou batterie**

Compact et facilement portable ● 30 entrées analogiques / 20 entrées digitales ● linéarisation pour 7 types de thermocouples ● détection de limites et enregistrement des canaux en alarme ● périphérique incorporé ou extérieur ● prix imbattable

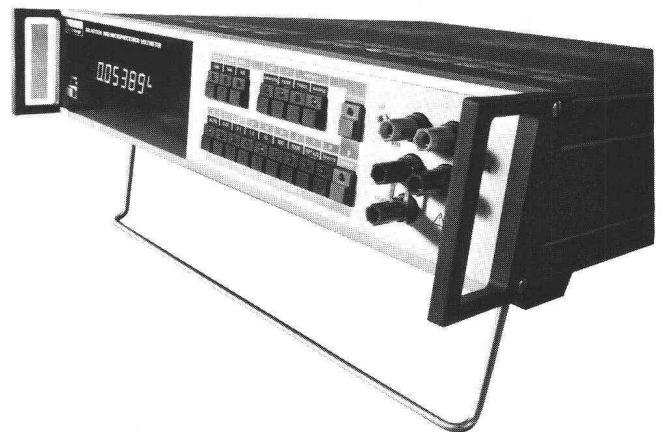


## **Deux voltmètres inhabituels avec traitement «on line» des valeurs mesurées**

De nouveaux horizons s'ouvrent grâce aux nouveaux voltmètres à microprocesseur modèles 7055 et 7065. Outre les fonctions voltmètres-ohmmètres, précises et rapides, ces appareils permettent le traitement «on line» de 8 programmes et 16 présentations des résultats

- 3 fonctions de mesure DC, AC, Ohm
- longueur d'échelle à choix (3 x 9 à 6 x 9)
- haute précision et linéarité
- 43 mesures/sec avec affichage 5 x 9
- 4 interfaces: binaire, BCD, RS 232, IEC
- et en plus, un choix incomparable de traitements de l'information tels que:
  - multiplication/division ● % de déviation offset ●
  - quotient ● maxima/minima ● limites ● statistiques
  - températures ● horloge numérique, etc.

Pour en connaître davantage sur ces appareils européens, demandez-nous une démonstration ou l'envoi d'une documentation détaillée.



B147

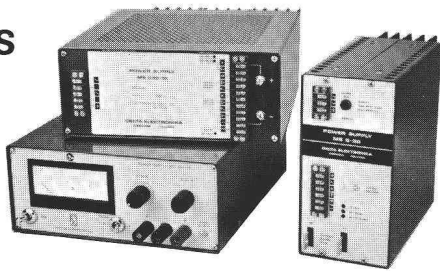
**Schlumberger**

**Schlumberger Messgeräte AG**

# DELTA Alimentations à commutation

hautes performances, dimensions minimales, rendement élevé

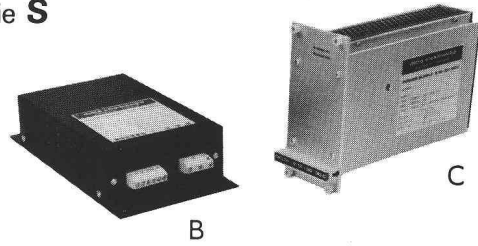
MS



MST

MS 5 - 30

Série S



B

C

Appareils à encastrer

Appareils à encastrer

MS 5 - 30	0 ... 6V	0 ... 30A	Fr. 1120.--
MS 015 - 20	0 ... 15V	0 ... 20A	Fr. 1540.--
MS 030 - 10	0 ... 30V	0 ... 10A	Fr. 1540.--
MS 060 - 5	0 ... 60V	0 ... 5A	Fr. 1540.--

S 4 - 12B	4 ... 12V	5 ... 2.5A	Fr. 490.--
S 4 - 12C	4 ... 12V	5 ... 2.5A	Fr. 490.--
S 12 - 30B	12 ... 30V	2.5 ... 1A	Fr. 490.--
S 12 - 30C	12 ... 30V	2.5 ... 1A	Fr. 490.--

Appareils de laboratoire	MST 015 - 20	0 ... 15V	0 ... 20A	Fr. 1850.--
	MST 030 - 10	0 ... 30V	0 ... 10A	Fr. 1850.--
	MST 060 - 5	0 ... 60V	0 ... 5A	Fr. 1850.--

Tel. 032 23 63 12 / 23 55 82 Telex 34834 ADPRO

B122



**A+D PRODUCTS AG**  
CH 2502 Biel-Bienne Schweiz Albert Ankerweg 23



# Coques M

*Selbsttragendes Fertigdach  
mit jedem Komfort.*

*Toiture autoportante  
complète, tout confort.*

**\*\*Holorib**

Holorib Systèmes de construction SA  
22, rue du Cendrier, 1201 Genève  
Téléphone 022 318160

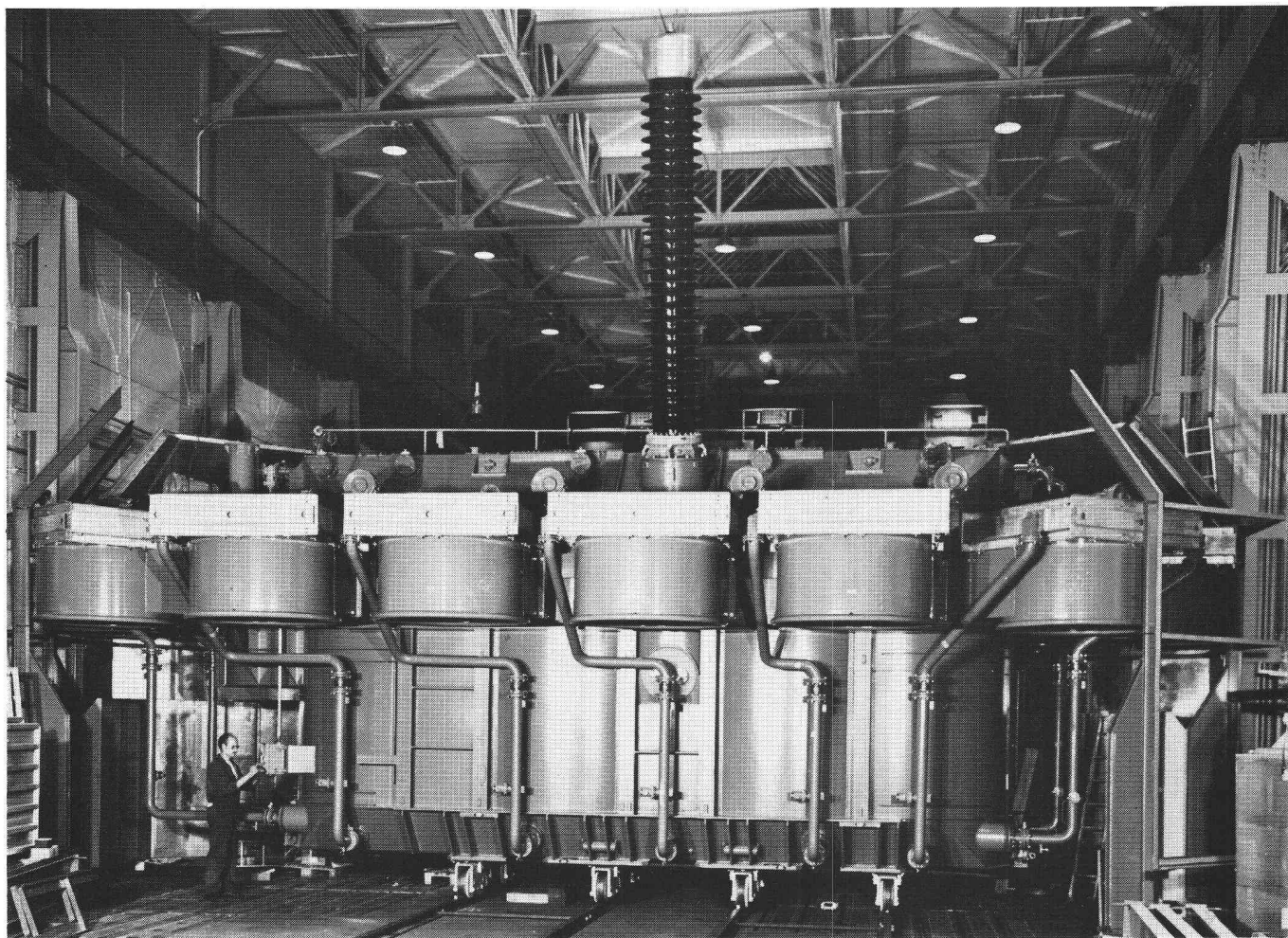
Büro Zürich:  
Holorib Bausysteme AG  
Badenerstrasse 701, 8048 Zürich  
Telefon 01 62 44 70

Arrein-Pieren

B126

# LES TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE...

... l'une de nos forces.



Exemple:

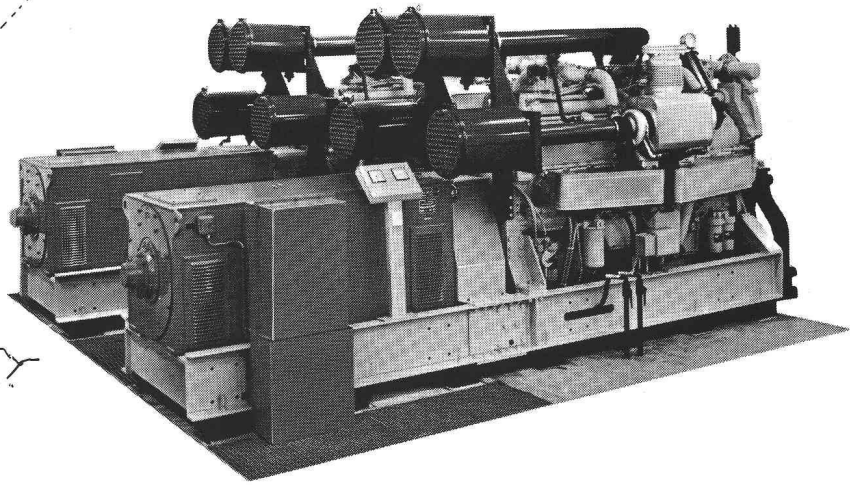
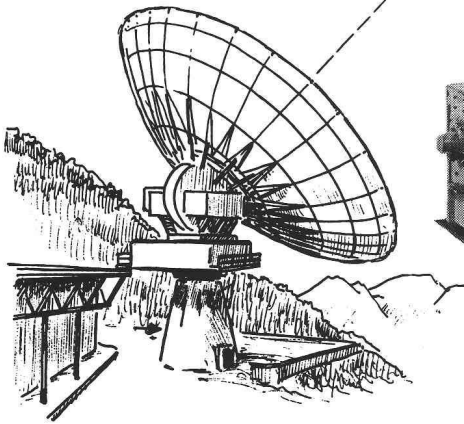
L'un des 4 transformateurs monophasés formant un groupe triphasé de **1140 MVA, 27/430 ± 21,5 kV, 50 Hz**, avec pôle de réserve, destiné à la centrale nucléaire de Leibstadt (Suisse) – Poids avec huile 315 t – Refroidissement par aérothermes.

S.A. des Ateliers de Sécheron  
CH-1211 Genève 21  
Tél. (022) 32 67 50 - TX 22 130

**BBC**  
BROWN BOVERI

**sécheron**

et bureaux BBC de Baden, Bâle, Berne, Lausanne et Zurich.



Groupes de secours GM DETROIT DIESEL  
pour télécommunications, installations radar,  
banques, hôpitaux et autres utilisations.

B120

GM

**GENERAL MOTORS SUISSE S.A. BIEL**  
DÉPARTEMENT DIESEL

TEL. (032) 215111



La sécurité PROTECTAS pour

## votre entreprise industrielle ou artisanale

exploite de nouveaux  
moyens de transmission  
pour assurer une présence  
active, discrète et permanente  
dans vos locaux. Avec notre  
transmetteur téléphonique,  
le CENTRE OPÉRATIONNEL  
PROTECTAS est automatiquement  
alerté - 24 heures sur 24.  
Pour quelques francs par mois,  
vous bénéficiez d'un véritable  
abonnement-sécurité.  
Demandez la documentation  
complète.



PROTECTAS



PROTECTAS SA  
Société de surveillance  
Lausanne  
Tél. 021/20 22 22  
24 heures sur 24

Nom et adresse \_\_\_\_\_

## Bon-documentation

Veillez me faire parvenir sans frais votre  
documentation sur la sécurité PROTECTAS pour:

- magasin, bijouterie, pharmacie
- immeuble et locaux
- entreprise artisanale et industrielle
- cabinet médical, étude, bureaux
- famille, biens personnels, résidence secondaire
- surveillance et protection par agents

Veillez cocher les documentations souhaitées.

Expédiez ce coupon à: PROTECTAS SA,  
Grand-Pont 12, 1003 Lausanne.

B113



# PASSAVANT

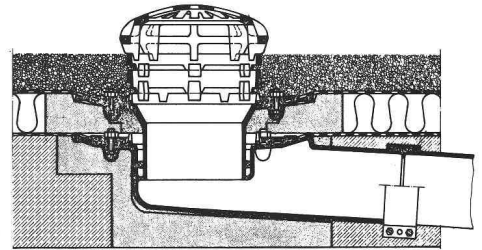
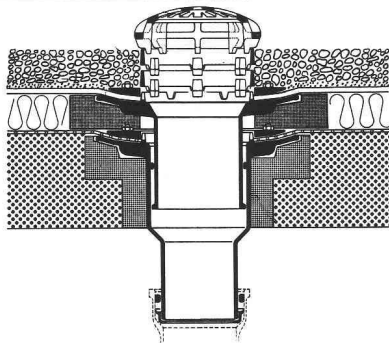
## Technique de l'écoulement des eaux

Nous sommes là pour résoudre vos problèmes

### Crépines pour toits plats (principe modulaire)

Toutes les crépines avec sortie droite et latérale, avec grille plate ou hémisphérique, avec isolation complète et anneaux de surhaussement.

Grille plate praticable et carrossable. Force portante 15 + 150 kN.

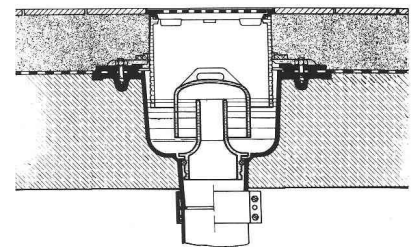
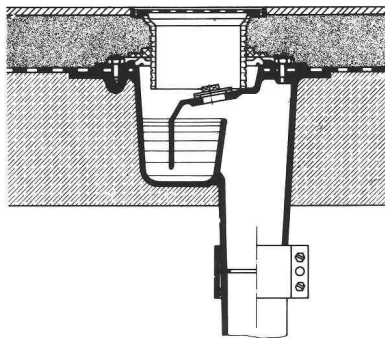


### Siphons de sol en 2 parties

Éléments de surhaussement réglables. Le réglage peut s'effectuer après bétonnage du corps du siphon. L'ajustage affleurant de la grille ne pose donc plus de problème.

### Siphons-cloches en 2 parties

Éléments de surhaussement réglables. La cloche n'est pas solidaire de la grille. En retirant la cloche, on découvre directement la canalisation d'évacuation: il est alors facile de la rincer.

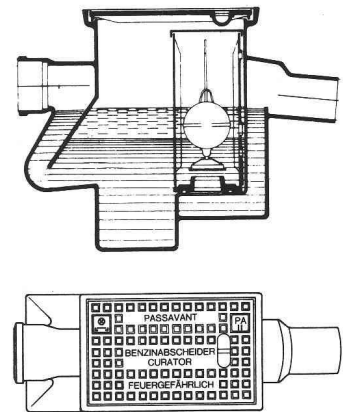
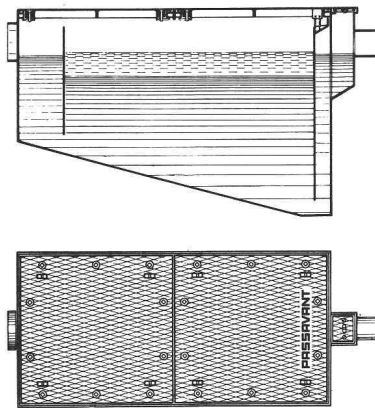


### Séparateur à graisse

en fonte, en acier, en GFK, en béton, avec ou sans dispositifs de nettoyage et de rinçage automatique.

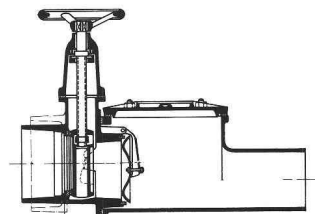
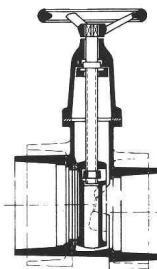
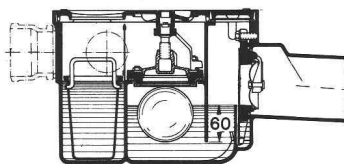
### Séparateurs à hydrocarbures

en fonte, en acier, en béton, pour débits de 0,5–250 l/s, avec ou sans dispositifs d'obturation automatique.



### Dispositifs anti-refoulement à double et triple sécurité

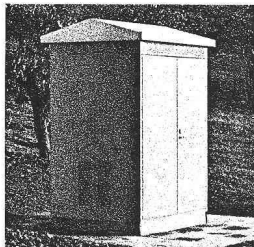
Les dispositifs à double et triple sécurité contre le refoulement des eaux sont des organes implantés dans les siphons de cave ou sur les canalisations d'évacuation, et dont le rôle est d'éviter l'inondation des sous-sols.



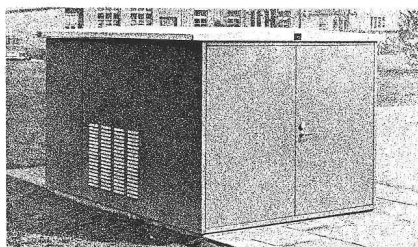
**WERNER MAAG SA ZURICH, Zeltweg 44, Tél. 01/32 75 80**  
**Représentation pour la Suisse de**  
**PASSAVANT-WERKE MICHELbacher HÜTTE, D-6209 AARBERGEN 7**

# Stations transformatrices de Sprecher+Schuh

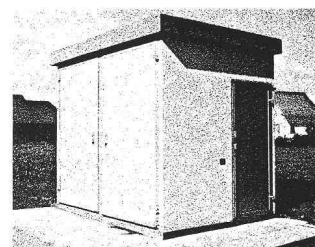
compactes — économiques — sûres



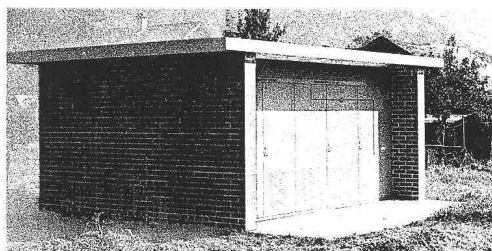
**PTF 106, 24 kV, ... 250 kVA**  
pour ligne en antenne  
enveloppe en tôle d'acier



**PTF 306, 24 kV, ... kVA**  
pour réseau bouclé  
enveloppe en tôle d'acier ou Aluman



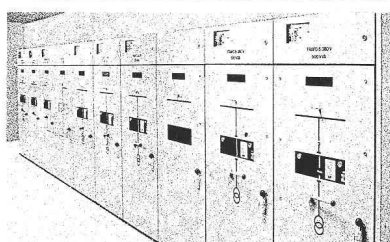
**PTB 106, 24 kV, ... 1000 kVA**  
pour réseau bouclé  
enveloppe en béton léger armé



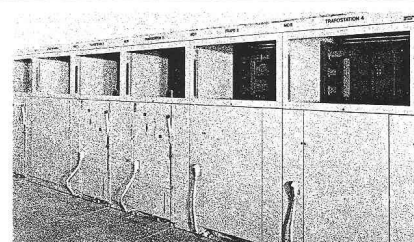
**PAC (F) 104, 12 kV, 750 MVA**  
**PAC (F) 106, 24 kV, 1000 MVA**  
Installation haute tension blindée  
pour montage extérieur ou dans  
locaux à accès libre



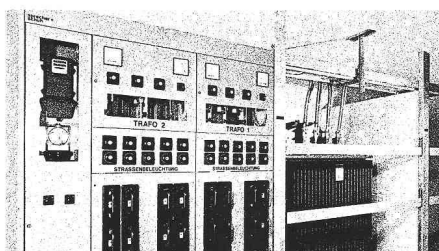
**PN 304, 12 kV, 350 MVA**  
**PN 306, 24 kV, 500 MVA**  
Installations haute tension pro-  
tégées. Modules de réseau pour  
disposition compacte



**PE 104, 12 kV, 500 MVA**  
**PE 106, 24 kV, 500 MVA**  
Installations haute tension pro-  
tégées de construction compacte



**PA 104, 12 kV, 750 MVA**  
**PA 106, 24 kV, 1000 MVA**  
Installations haute tension pro-  
tégées satisfaisant à toutes les  
exigences des réseaux



**NSV2, NSA2, 2500 A**  
Distributions basse tension  
normalisées avec appareillage monté  
en saillie ou encastré

**Sprecher + Schuh SA**  
5001 Aarau / Suisse  
Téléphone 064 / 25 21 21  
Télex 68 468

# Für die genaue Vermessung unserer Umwelt...



für die präzise Kartierung des Erdballs, für die exakte Beobachtung des Mikrokosmos benötigen Wissenschaftler und Techniker feinmechanisch-optische und -elektronische Instrumente hoher Genauigkeit, guter Funktionstüchtigkeit und langer Lebensdauer. Rheintaler Spezialisten bauen sie. Ihr Einsatzgebiet ist die ganze Welt.

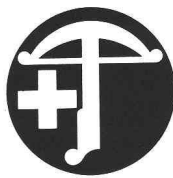
Wild Heerbrugg AG  
CH - 9435 Heerbrugg, Schweiz

**WILD  
HEERBRUGG**

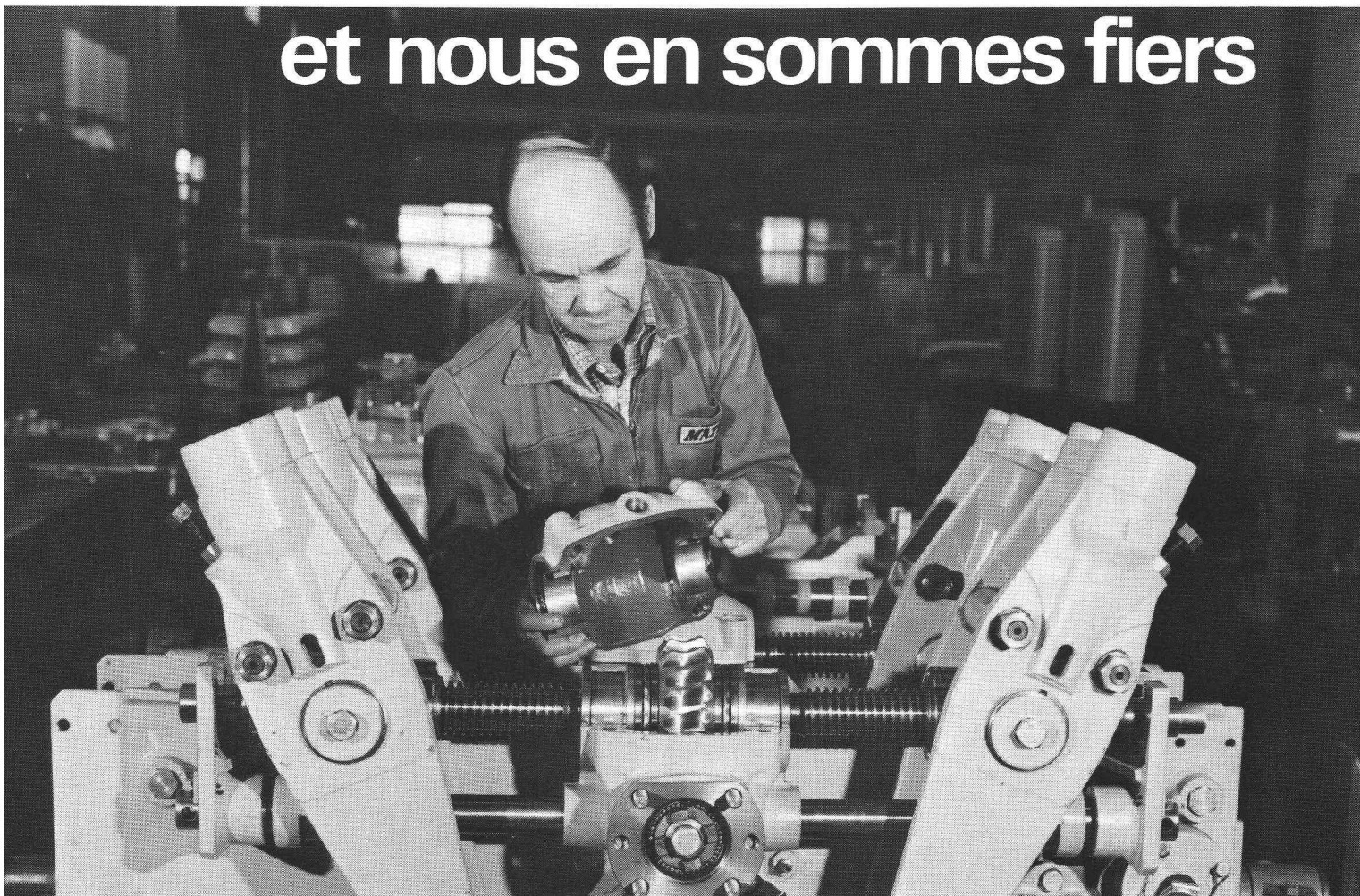
A-2

*Wir gratulieren der ETH Lausanne zum 125-jährigen Jubiläum.*

# MATISA, QUALITÉ SUISSE



## et nous en sommes fiers



**CONTACTEZ-NOUS, NOUS  
AVONS LES ÉQUIPEMENTS  
DE MÉCANISATION DES  
TRAVAUX DE LA VOIE QUI,  
DANS LE TEMPS, VOUS  
PERMETTENT D'OBTENIR  
LES COÛTS D'EXPLOITA-  
TION LES PLUS FAIBLES.  
CHEZ MATISA,  
NOUS AVONS OPTÉ POUR  
LA QUALITÉ.**

**CANRON**  
RAILGROUP

# MATISA

**SA**  
AMPER  
101 Edmund Road  
EST COLUMBIA S.C. 29169  
(57 34 23 - TEL 794 91 60  
3 Tamperfax Columbia

**Canada**  
CANRON Limited  
Railway Division  
171 Eastern Avenue  
TORONTO M5A 4H7  
Ontario  
TX 82 32 89 - TEL 363 88 01  
TG Canron Railway Toronto

**Australia**  
TAMPER (Aust. Pty. Ltd)  
P.O. Box 150  
NIDDRIE Victoria 3042  
TX 335 26 - TEL 338 39 11  
TG Tamper Melbourne

**Suisse**  
MATISA  
Matériel Industriel SA  
Case postale  
CH-1001 LAUSANNE  
TX 2 44 47 - TEL 34 99 31  
TG Matisa Crissier

**Italia**  
MATEMA S.p.A.  
Via Quintino sella n. 8  
I-00187 ROMA  
TX 6 81 50 - TEL 475 96 48  
TG Matema Pomezia

**France**  
MATISA, Agence en France  
39, rue d'Amsterdam  
F-75008 PARIS  
TX 84 04 17 - TEL 280 02 22  
TG Matisa Paris

**Great Britain**  
MATISA (UK) Limited  
14, Elstow Road  
BEDFORD MK42 9LA  
TX 8 22 54 - TEL 5 11 61  
TG Simplex Bedford

**Deutschland**  
MATISA Maschinen GmbH  
Markgrafenstrasse 1  
D-48 BIELEFELD - BRD  
TX 83 28 75 - TEL 6 70 41  
TG Matisa Bielefeld

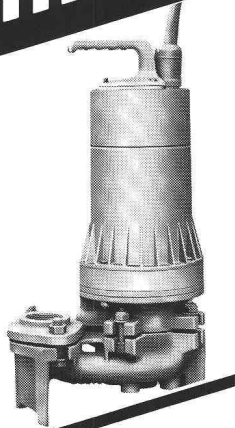
**España**  
MATISA ESPAÑOLA  
c/ Alcalá No. 65  
MADRID - 14  
TX 2 31 10 - TEL 275 82 04  
TG Suplasa Madrid

**Japan**  
MATISA JAPAN Co., Ltd  
P.O. Box 1058  
TOKYO 100-91  
TX 02 42 40 06 - TEL 474 75 61  
TG Matisa Japan

**Nous sommes  
spécialisés en  
matière de  
pompage difficile.**

**Pompe TURO submersible  
pour eaux usées T1-32 UM2**

- Passage libre  $\phi$  32 mm
- Non-engorgeable
- Protection thermique du moteur
- Protégée contre la marche à sec
- Joint mécanique en métal dur



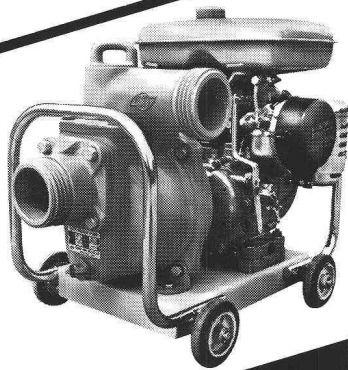
**Pompe à moteur électrique  
auto-aspirante pour eaux  
claires Type FLIPPER II**

- Extrêmement silencieuse
- Protection thermique du moteur
- Prête à fonctionner
- Portable
- Sécurité de service



**Pompe auto-aspirante  
avec moteur à benzine  
Type E4**

- Auto-aspirante
- Simple
- Résistante
- Joint mécanique



**EGGER** Cressier  
Mannheim  
Mailand

Emile Egger & Cie SA  
Fabrique de pompes et de machines  
2088 Cressier NE/Suisse  
Tél. 038 481122, Télex 35207  
Nos ingénieurs connaissent la  
solution à vos problèmes

B110

# BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

PUBLICATION DE LA SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS  
DES ASSOCIATIONS TECHNIQUES UNIVERSITAIRES

104<sup>e</sup> année

N° 12

8 juin 1978

Paraît tous les 15 jours

## Organe officiel

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes  
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (SVIA)  
des Sections genevoise, jurassienne et fribourgeoise de la SIA  
de l'Association 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

Editorial . . . . .	153
<b>Systèmes de transports urbains collectifs, projet d'école EPFL</b>	
Etude interdisciplinaire, par <i>Hans Jakob Bernath</i> . . . . .	155
Contraintes institutionnelles au développement des transports urbains collectifs, par <i>Françoise Othenin-Girard</i> . . . . .	159
Desserte d'un centre urbain périphérique en transports collectifs, cas de Renens, par <i>Geneviève Corajoud</i> . . . . .	162
Modèles d'analyse et de prévision de la demande de transports, par <i>Panos Tzieropoulos</i> et <i>Hans Jakob Bernath</i> . . . . .	165
Participation des usagers à la planification des transports, par <i>Bernard Maget</i> . . . . .	171
Simulation d'une ligne de transport urbain collectif, par <i>Jürg Simonett</i> et <i>Hans Jakob Bernath</i> . . . . .	174
Analyse comparative de systèmes de propulsion, par <i>Charly Cornu</i> et <i>Marcel Jufer</i> . . . . .	178
Congrès . . . . .	183
EPFL . . . . .	184
EPFZ . . . . .	184
UIA . . . . .	184
Documentation générale . . . . .	185
Documentation du bâtiment . . . . .	185
Informations diverses . . . . .	185

## Dans le prochain numéro :

Les divers usages de la forêt (*suite et fin*)

## Régie des annonces

**Iva**

IVA SA de publicité internationale  
1004 Lausanne, 19, av. de Beaulieu, tél. 021/37 72 72

Siège central :  
8035 Zurich, Beckenhofstr. 16, tél. 01/26 97 40