

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 126 (2000)  
**Heft:** 07

## 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:** 20.10.2025

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

## Douze plus-values.

- 1+** **Débit maximal**  
grâce à un nouveau système de sorties à glissières
- 2+** **Raccords Storz**  
trois versions qui tiennent leurs promesses: 75/55, 75/75, 55/55
- 3+** **Contrôles de pression aisés**  
grâce au nouveau raccord de manomètre Minimes
- 4+** **Maniement standard familial**  
malgré les importants progrès technologiques
- 5+** **Hauteur réglable en continu**  
grâce à une construction en télescope
- 6+** **Double fermeture économique**  
(option) remplaçant une soupape d'arrêt
- 7+** **Vidange hydraulique**  
garantissant un minimum d'eau résiduelle
- 8+** **Compatibilité**  
avec tous les éléments correspondants du système



- 9+** **Esthétique puissante, couleur au choix**  
cinq couleurs standard en stock
- 10+** **Orientable librement**  
grâce à un raccord à colliers pivotant sur 360°
- 11+** **Matériaux résistant à la rupture et à la corrosion**  
avec point de rupture obligé idéal sur le collier
- 12+** **Niveau aisément adaptable**  
grâce à la couronne de base élargie (tolérance  $\pm 10$  cm)

**hy<sup>+</sup>5700**

**Le nouvel étalon de performances pour les hydrantes.**

Information et documentation:

Von Roll Systèmes d'infrastructures  
Systèmes d'adduction  
4702 Oensingen  
Téléphone 062 388 11 11  
Fax 062 388 11 88

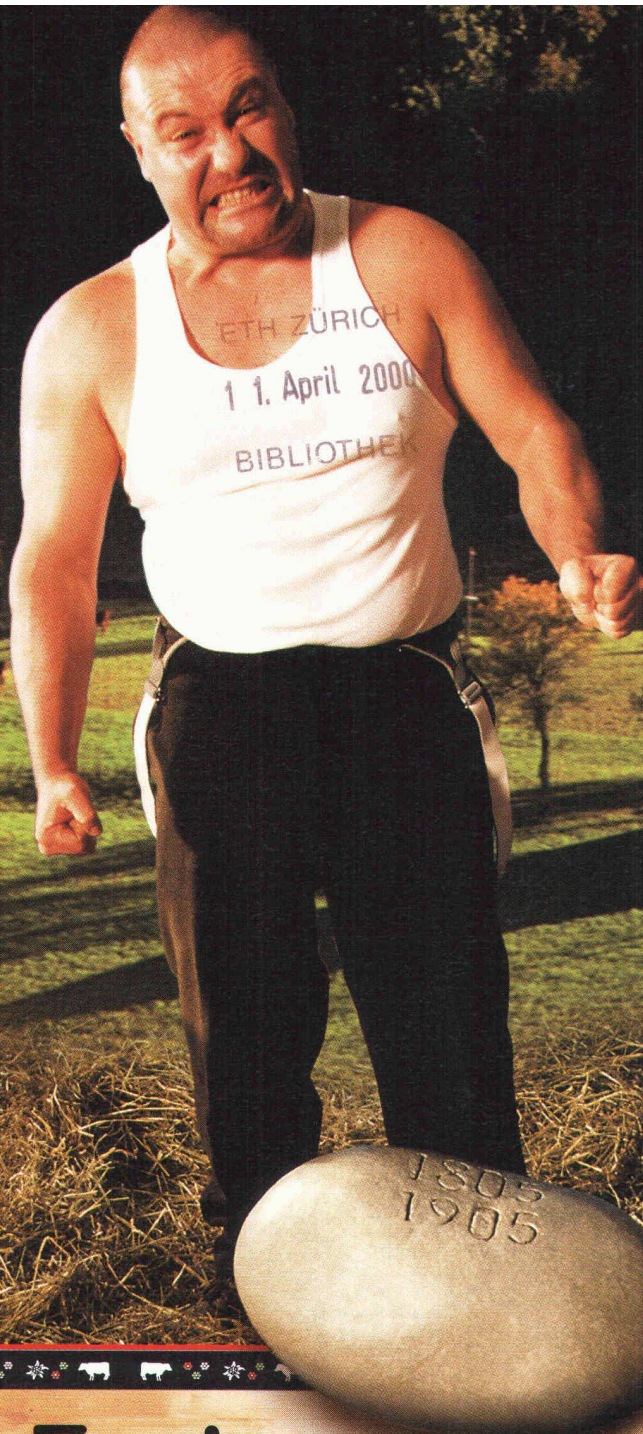
www.vonroll.ch  
E-mail: hy.plus@vonroll.ch

**HILSA 2000**  
HALLE/STAND: 6/143



du 1<sup>er</sup> mars au 30 avril 2000

# LES OFFRES QUI TOMBENT BIEN



 **Fr. 5'000.-\***  
pour l'achat d'un Citroën Jumper

Dès Fr. 26'450.- (prix catalogue, hors TVA)  
Citroën Jumper fourgon tolé 27C 2.0i



Le nouveau Jumper, c'est l'an 2000 qui démarre en trombe. Et voici en avant-première ce qui est désormais en série sur toute la gamme Jumper. Direction assistée, vitres teintées, antidémarrage électronique, réglage en hauteur du siège conducteur, barres antidévers, compte-



tour, prédisposition autoradio avec antenne, 3<sup>ème</sup> feu stop sur les fourgons vitrés... avec tout ça, vous ne pouvez que bien commencer le 3<sup>e</sup> millénaire. Disponible en plus de 100 versions différentes, incluant nos versions 4x4, les nouveaux Jumper s'adaptent vraiment à tous les métiers.

Citroën Jumper plateau-cabine 31C 2.0i. Dès 28'740.- HT

\* Cette offre est valable sur les prix catalogue et non cumulable avec d'autres conditions Citroën.

Financement par **CITROËN FINANCE** [www.citroen.ch](http://www.citroen.ch)

Vous n'imaginez pas tout ce que Citroën peut faire pour vous.



# CITROËN



**GROHEDAL®**

## **Avec DAL-Rapid,,S“ de Grohe, le petit coin est un coin tranquille.**

Tout le bienfait d'un sommeil réparateur peut être anéanti par un vacarme qui vous réveille en sursaut. Ménagez l'humeur de vos clients en leur proposant la chasse d'eau insonore et les éléments à isolation phonique DAL-Rapid,,S“ de Grohe.

L'installation est simple et rapide: les travaux sont effectués en quelques jours et pratiquement sans bruit ni salissure. Pour de plus amples informations, adressez-vous à Friedrich Grohe SA, Succursale de Wallisellen, Hertistrasse 2, 8304 Wallisellen, Tél. 01/877 73 00, Fax 01/877 73 20.

**GROHE**

WATER TECHNOLOGY





ETH ZÜRICH  
1.1. April 2000  
BIBLIOTHEK



**Jusqu'à 18 places**



**Jusqu'à 14 m<sup>3</sup> et même en version 4x4**



**Pont de chargement jusqu'à 5 m de long.**

## Le véhicule aux 170 usages: Fiat Ducato, à partir de Fr. 22 990.- net\*.

Les affaires roulent à merveille avec le Fiat Ducato, le véhicule adapté à toutes vos exigences avec plus de 170 versions: fourgon, fourgon vitré, panorama, combi, minibus, pick-up, châssis-cabine, châssis rabaisé et 4x4. Une extraordinaire capacité de transport conférée par 3 types de charges utiles et 4 empattements de base.

Technologie d'avant-garde, moteurs à essence ou diesel sobres et puissants. Au top de la gamme le 2.8 TD à injection directe, 122 ch. et 285 Nm à 1800 tr./min.

Maîtrisez vos coûts! Avec le total leasing, réparation, entretien, assistance routière, pièces d'usure et assurance sont inclus dès Fr. 592.-\* par mois. Adressez-vous à votre agent véhicules commerciaux Fiat le plus proche ou appelez le numéro 0800 810 844.

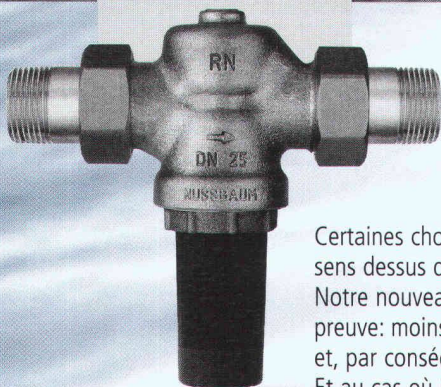
\* Offre spéciale du réseau Fiat jusqu'à épuisement du stock pour le Ducato 10 version courte 2.0 BZ, sans TVA/exemple total leasing sur 48 mois, 20000 km/an.

Prix/versions	Charge utile moyenne	Empattement	Volume	Moteur
dès Fr. 22 990.- net* 170 versions disponibles	1000 kg	2850 mm	De 7,5 à 14 m <sup>3</sup> de série. Finitions spéciales jusqu'à 22 m <sup>3</sup> .	2.0 BZ (110 PS)
	1400 kg	3200 mm		1.9 TD (90 PS)
		3700 mm		2.8 D (90 PS)
	1700 kg	4050 mm		2.8 TD (122 PS)



# La tête à l'envers – les idées à l'endroit.

Presque aussi raffinée que la nature: la nouvelle génération de réducteurs de pression.



Certaines choses fonctionnent mieux lorsqu'elles sont sens dessus dessous.  
Notre nouveau réducteur de pression en est la preuve: moins de dérangements dus à l'encrassement et, par conséquent, une plus grande durée de vie.  
Et au cas où il surviendrait tout de même un problème, il suffit de dévisser la bague, d'extraire la cartouche complète usagée pour en introduire une neuve, et c'est tout.



Pavillon 6.1  
Stand 107  
du 11 au 14 avril 2000



**Afin que l'eau et votre maison fassent bon ménage.**

R. Nussbaum SA  
Fonderie et robinetterie  
CH-4601 Olten  
Téléphone 062 286 81 11  
Internet: [www.nussbaum.ch](http://www.nussbaum.ch)



*Où en est Electrolux en matière de design?*

*Quelqu'un vous a chipé  
le livret contenant  
les réponses passionnantes de certains  
architectes et designers renommés.  
Appelez-nous au 021 803 21 52  
et nous vous l'enverrons gratuitement.*

# Ingénieurs et architectes suisses, qui paraît 22 fois l'an, est l'unique revue technique pluridisciplinaire de niveau universitaire en Suisse romande.

SENGER MEDIA SA

Spécialistes des domaines de l'architecture, de l'ingénierie  
et des nouvelles technologies, les lecteurs de IAS font  
partie des décideurs dans nombre d'entreprises publiques  
et privées. Si vous avez quelque chose à leur dire,  
planifiez sans délai et faites-le savoir dans nos pages...

Tél 021-647 78 28

Fax 021-647 02 80

Pré-du-Marché 23

1004 Lausanne

# IAS

INGÉNIEURS ET  
ARCHITECTES SUISSES

22<sub>x</sub> sia

Bulletin technique de la Suisse Romande  
Revue fondée en 1875  
Paraît tous les quinze jours

Basé sur un programme rédactionnel diversifié, le plan thématique de IAS vous offre un cadre de choix pour mettre en valeur vos produits et vos prestations. Quant à *Schweizer Ingenieur und Architekt*, la revue soeur de IAS en Suisse alémanique, elle vous permet de toucher également votre clientèle dans la langue de Goethe à un rythme hebdomadaire. N'hésitez pas à demander le détail des plans thématiques avec les tarifs d'insertion.

 GEP usic

  
SENGER  
MEDIA SA



JRG Sanipex MT® – La nouveauté à la HILSA  
au stand 5.142, halle 5.1  
Notre team se réjouit de votre visite.

**JRG**  
Sanipex®

## Technique d'installation avec système.

**La nouveauté:** JRG Sanipex MT® – Le système intégralement en matière synthétique pour installations sanitaires, chauffages et air comprimé avec tubes composites et raccords en technologie à deux couches.

J. + R. Gunzenhauser SA, Hauptstrasse 130, CH-4450 Sissach, Téléphone (061) 975 22 22, Téléfax (061) 975 22 00, E-Mail: info@jrg.ch, Internet: www.jrg.ch  
J. + R. Gunzenhauser SA, Via Boscioro 20, CH-6962 Viganello/Lugano, Téléphone (091) 972 26 26, Téléfax (091) 972 26 27



JRG Sanipex® – Le système pour toute construction.



# Succès des nattes de drainage/coffrage Enkadrain CK sur les chantiers suisses

ANNONCE

Jürg Kaeser, SCHOELLKOPF AG, Zurich

**Bâti en terrain difficile ou à flanc de coteau et bétonner contre des parois berlinoises ou du rocher implique souvent des solutions lourdes, nécessitant beaucoup d'espace et entraînant des coûts élevés. Or tel n'est pas le cas, si l'on recourt à Enkadrain CK, dont l'efficacité – indépendamment de la nature et de la situation du terrain – a été amplement démontrée, comme le prouve par exemple la construction du nouveau siège de la Banque cantonale de Schwyz à Einsiedeln.**

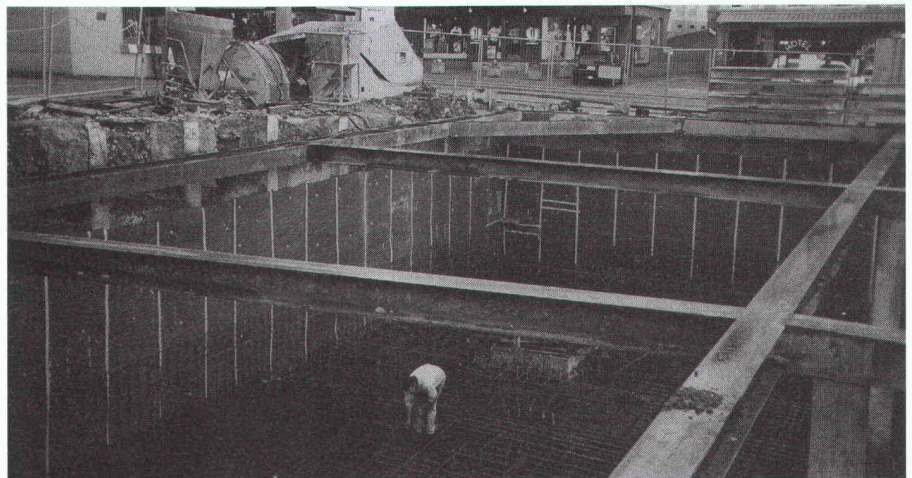
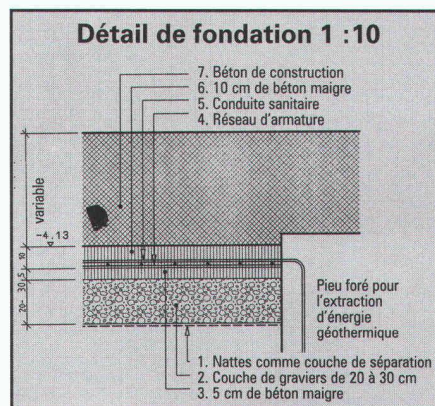
Nous nous sommes entretenus avec Monsieur Max Birchler, du bureau d'ingénieurs Birchler, Pfyl + Partner AG à Schwyz, qui assure la direction du projet avec E. Kälin à Einsiedeln.

## Quels problèmes particuliers ce chantier a-t-il posés ?

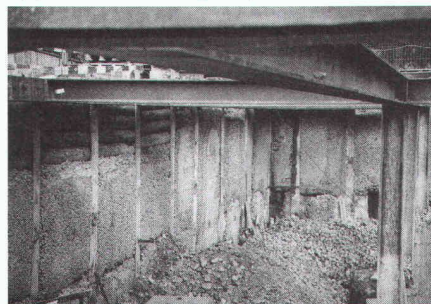
«La parcelle était occupée par un ancien bâtiment et une aire de parcage remontant à un projet abandonné en 1961. A l'époque, un affaissement de terrain avait provoqué l'effondrement de la fouille, engloutissant la grue, les parois de palplanches et une partie du radier, si bien que l'immeuble projeté n'avait pas pu être achevé. Les difficultés principales étaient donc dues aux divers reliquats encombrant le site (éléments et palplanches renversés ou affleurants), le tout aggravé par un fond argileux meuble, sous-tendu par la nappe phréatique. De plus, nous devions tenir compte d'un manque de place.»

## Quelles solutions avez-vous apportées à ces problèmes ?

«L'immeuble est fondé sur des pieux bétonnés qui font en même temps office de blindage de fouille. Le cœur



de ces pieux a en outre été muni de tubes d'acier, dans lesquels passeront des tuyaux synthétiques destinés à l'extraction de la chaleur terrestre (géothermie). Les murs de fondation ont également été équipés de tuyaux, réunis dans un puits affecté à cette application énergétique.



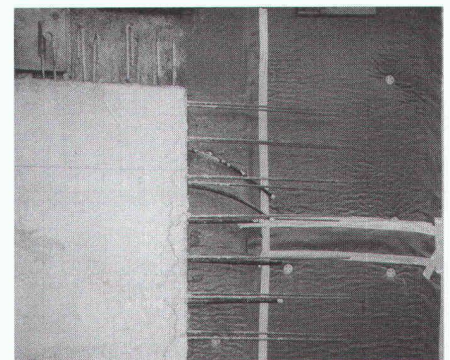
Pour le drainage et l'évacuation des eaux et comme couche de séparation élastique, nous avons recouru à Enkadrain CK 20. Cette application nous a en outre permis de bétonner directement sur la paroi berlinoise, puisqu'Enkadrain fait également office de coffrage perdu.»

## Des nattes polyvalentes qui représentent une solution de filtrage, drainage et coffrage idéale

L'Enkadrain CK appliqué contre les parois berlinoises se compose d'une couche filtrante de polyester non-tissé, d'une couche de drainage, faite de bouclettes de polyamide (nylon) creuses, extrêmement résistante à la compression et d'une couche étanche au bétonnage.

**Réduction des délais et des coûts**  
Enkadrain CK brille par sa polyvalence : pouvoir filtrant exceptionnel,

forte capacité d'évacuation, fonction de détente de l'eau et de rupture de capillarité entre le sol de fondation et le radier en cas d'application horizontale, dilatation et coffrage perdu. Les nattes s'adaptent sans peine à la forme du terrain, sont imputrescibles et faciles à poser. Autrement dit, l'application d'Enkadrain CK permet de limiter le cubage d'excavation, de supprimer l'étanchéité des parois extérieures, de se passer de couches de filtrage et de drainage et n'implique plus le remblayage de tranchées.



**Gamme de produits et distribution**  
Enkadrain CK 20, 20 mm d'épaisseur, pour applications usuelles.

Enkadrain CK 10, 10 mm d'épaisseur (précomprimé), pour pressions élevées.

**Les produits Enkadrain sont certifiés selon la norme ISO 9001.**

Conseil et vente sont assurés par l'importateur général SCHOELLKOPF AG, Schaffhauserstr. 265, 8057 Zurich, tél. 01/312 16 16, fax 01/312 16 26. Enkadrain est également disponible auprès des fournisseurs de matériaux de construction.

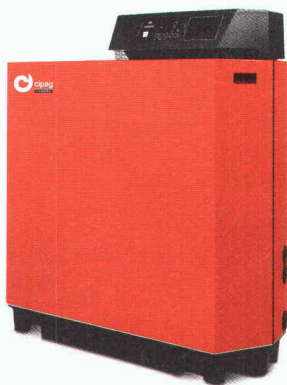




### L'avis du spécialiste

Les nouvelles chaudières à gaz Cipag-remeha Gas 210 ECO offrent de multiples avantages et bien des nouveautés.

Tout d'abord, grâce à une nouvelle électronique de gestion des fonctions appelée "no-nonsense" (prévention de manipulations incohérentes), elle obtient une plage de modulation allant de 10 à 100%. Très compactes: le modèle de 160 kW n'occupe qu'une surface au sol de 0,5 m<sup>2</sup>. Et enfin, ces nouveaux modèles sont encore plus silencieux, plus économiques, plus avantageux.



Avec ses 3 modèles, la chaudière Cipag-remeha Gas 210 ECO couvre une plage de puissance allant de 8 à 160 kW, sur une surface d'environ un 0,5 m<sup>2</sup>.



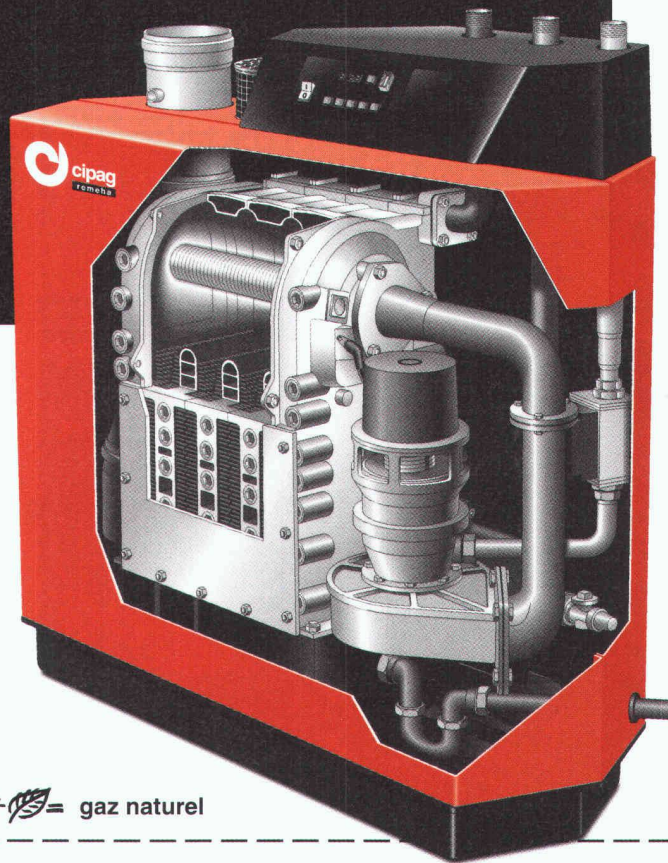
## cipag

Techniques d'énergies et construction d'appareils

1604 Puidoux-Gare, tél. 021/926 66 66  
Pfäffikon/ZH, tél. 01/953 15 15

# Nouvelle Cipag-remeha Gas 210 ECO.

## La première chaudière avec électronique de gestion "no-nonsense" offrant une véritable modulation de 10 à 100%



Cipag SA - 1604 Puidoux-Gare - Fax 021/926 66 33

Oui, je désire recevoir une documentation sur les performances des **nouvelles** chaudières **Cipag-remeha Gas 210 ECO**

Nom \_\_\_\_\_

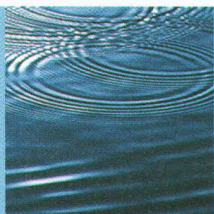
Rue \_\_\_\_\_

NP/Loc. \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_



# Du cuivre, bien sûr!



Service d'information pour les toitures et façades en cuivre  
mot de passe: IASi, Fax 01.7 82 89 91



Combien de temps une façade ou une toiture résiste-t-elle de nos jours à la pollution et comment peut-on la protéger efficacement? Il y a une réponse: le cuivre. Un toit de cuivre dure longtemps, très longtemps. Posé comme il convient, et grâce à ses couches d'oxydation naturelles, il tiendra des générations et des générations.... puisqu'il sait se protéger lui-même.

European  
copper  
roofing  
campaign

## Ingénieurs et architectes suisses

Bulletin technique de la Suisse romande  
Revue fondée en 1875 Parait tous les quinze jours

ISSN 0251-0979

Editeur : SEATU – Société des éditions des associations techniques universitaires

### Organe des associations :

SIA Société suisse des ingénieurs et des architectes  
A3E2PFL Association amicale des anciens élèves de l'EPFL  
GEP Groupes romands de l'EPFZ  
USIC Union suisse des ingénieurs-conseils  
Est en outre représentée dans la SEATU :  
FAS Fédération des architectes suisses

### Rédaction :

Rue de Bassenges 4,  
1024 Ecublens  
Tél. 021/693 20 98, fax 021/693 20 84  
E-mail : ias @ span.ch  
francoise.kaestli@epfl.ch  
CCP 10-5775-2 Lausanne

*Rédacteurs & rédactrice responsables :*  
Francesco Della Casa, arch. dipl. EPFL/SIA  
Françoise Kaestli, phys. dipl. EPFZ  
Jérôme Ponti, ing. civil dipl. EPFL/SIA

*Rédacteur adjoint :*  
Manfred Miehlsbradt, ing. civil dipl./SIA

*Collaboratrice :*  
Margrit Felchlin, secrétariat général SIA

*Secrétaire de rédaction :*  
Maya Haus

*Assistante de rédaction :*  
Katia Freda, arch. dipl. EPFL

Les manuscrits sont rendus selon accord préalable.  
Toute reproduction du texte et des illustrations  
n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et  
l'indication de la source.

### Impression :

Imprimerie Corbaz S.A., 1820 Montreux  
Tél. 021/966 81 81

### Graphisme :

Atelier Poisson, Giorgio Pesce & Clara Batllori Vidal  
Monnerat, Av. J.J. Mercier, 1003 Lausanne

### Régie des annonces : Senger Media S.A.

Lausanne :	Zurich :
Rue du Pré-du-Marché 23	Mühlebachstrasse 43
1004 Lausanne	8032 Zurich
Tél. 021/647 78 28	01/251 35 75
Fax 021/647 02 80	01/251 35 38

### Tarif :

(TVA 2,3 % comprise – No de contribuable 249 619)

	Suisse	Etranger
Abonnement d'un an	Fr. 148.–	Fr. 158.–
Numéros isolés	Fr. 8.70	(port étranger en sus)

Prix réduits pour étudiants et pour membres des associations GEP, USIC, A3E2PL et UTS

Abonnement, vente au numéro et changement d'adresse chez l'imprimeur

Changement d'adresse pour membres SIA :  
Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich,  
tél. 01/283 15 15

Parait chez le même éditeur :

### Schweizer Ingenieur und Architekt

Rédaction : Rüdigerstrasse 11,  
case postale 630, 8021 Zurich  
Tél. 01/288 90 60, fax 01/288 90 70

Tarif (TVA comprise)	Suisse	Etranger
Abonnement d'un an	Fr. 225.–	Fr. 235.–
Numéros isolés	Fr. 8.70	(port étranger en sus)

### SIA Société suisse des ingénieurs et des architectes :

Secrétariat général, Selnaustrasse 16, 8039 Zurich  
Tél. 01/283 15 15, fax 01/201 63 35  
E-mail: gs@sia.ch

### Vente des normes et de la documentation :

Secrétariat SIA vaudoise, avenue Jomini 8,  
1001 Lausanne, tél. 021/646 34 21,  
fax 021/647 19 24 (en français)  
tél. 061/467 85 74, fax 061/467 85 76  
(en allemand/italien)

## PAGE DE COUVERTURE

La roue verticale de la scierie de Nax en Valais  
(Photo Francesco Della Casa)