

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 106 (1980)
Heft: 15-16

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: 04.04.2026

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

Ingénieurs et architectes suisses

Bulletin technique de la Suisse romande

Paraît tous les 15 jours

106e année No 15/16 31 juillet 1980

Société des éditions des associations techniques universitaires (SEATU)

Organe officiel

de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA),

de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (SVIA),

des Sections genevoise, jurassienne et fribourgeoise de la 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).

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

Impression :
Imprimerie La Concorde
1066 Epalinges

Les manuscrits ne seront rendus qu'après accord avec la rédaction

La reproduction même partielle 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. 78.-
Un an, étranger Fr. 84.-
Prix du numéro, Suisse Fr. 5.-
Prix du numéro, étranger Fr. 6.-

Abonnement à prix réduit pour les étudiants et les membres SIA, A3E2PL, GEP, ASIC, FAS et UTS.

CCP : Ingénieurs et architectes suisses (Bulletin technique de la Suisse romande),
No 10-5775, Lausanne

Adresser toutes communications concernant abonnement, vente au numéro, changement d'adresse, expédition, etc. à Imprimerie La Concorde, case postale 330, 1010 Lausanne. Tél. (021) 33 31 41.

Régie des annonces

Iva

Iva SA de publicité internationale
19, av. de Beaulieu
1004 Lausanne
Tél. (021) 37 72 72

Siège central :
Beckenhofstr. 16, 8035 Zurich
Tél. (01) 26 97 40

Schweizer Ingenieur und Architekt

Schweizerische Bauzeitung

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

Numéro 27-28/80

Klebearmierung — eine neue Technik zur Erhaltung von Bausubstanz. Von *Ch. Ruggli, P. Wyss* und *G. Zenobi*, Zürich 653
Das Bauen im Alten Peru. Von *Armin Bollinger*, Zürich 659
Abbau der Energieverschwendung : Anpassen der Kesselleistung mit der Bemessungsscheibe. Von *René Weiersmüller*, Schlieren 674

Numéro 29/80

Wechselwirkung zwischen Siedlungsstruktur und Wärmeversorgungssystemen. Von *Ueli Roth* und *Fritz Häubi*, Zürich 679
Bautätigkeit im Jahre 1979 Zu «Stand- und Entgleisungssicherheit bei Bergbahnen», Ergänzungen von *Gaston Borgeaud*, Winterthur 688

Sommaire

Concours B61

Congrès B62

Energie solaire

Possibilités d'application de l'énergie solaire en Suisse, par *Robert Hohl* 203

Etude d'un aménagement capable de chauffer 18 000 personnes par l'énergie solaire par *Jean-Christophe Hadorn* 210

Bibliographie 209, 220, 230

Gestion de l'énergie

Taux minima d'aération dans les habitations et les ateliers, par *Hans V. Wanner* 219

Gestion dans la construction

Arabie Saoudite : La nouvelle cité universitaire de Riyadh, par *Jacques Paquet* 221

Industrie et technique 224, 229, B63

Urbanisme

Détruire ou recycler, par *Slobodan M. Vasiljević* 225

Mécanique

Les critères de rupture en analyse des contraintes (4e partie), par *Nicolas Xenophontidis* 228

Vie de la SIA 229

EPFL B64

Carnet des concours B64

Documentation générale B64

Dans le prochain numéro :

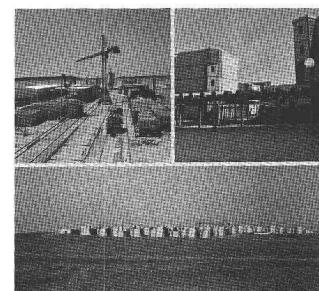
Les ponts du raccordement ferroviaire de l'aéroport de Zurich

N.B. Le prochain numéro d'Ingénieurs et architectes suisses paraîtra le 21 août 1980.

Nous remercions nos lecteurs de leur compréhension.

La Rédaction

Couverture



1. Vue partielle de l'usine de préfabrication lourde pour la réalisation de la cité universitaire de Riyadh.
2. Vue d'une des nombreuses places du projet, présentant quelques-uns des 34 buildings avec ses aménagements extérieurs.
3. Vue d'ensemble du projet de la cité universitaire.

La société suisse Blanchut & Bertrand SA a son siège à Genève. Elle est implantée en Extrême-Orient, Moyen-Orient, Afrique et Amérique du Sud. Elle réalise «clés en main» des bâtiments, complexes touristiques et des usines avec mise en route de la fabrication.

Blanchut & Bertrand SA, en Arabie Saoudite depuis 1976, compte à son actif divers bâtiments: le siège de la Banque Islamique de Développement, des logements, un hôtel de 200 chambres avec un complexe sportif, etc.

Le principal projet de Blanchut & Bertrand SA en cours de réalisation est la première phase de la cité universitaire qui prévoit le logement de 4000 étudiants avec tous les services annexes, tels que restaurants, salle de spectacles, magasins, bureaux.

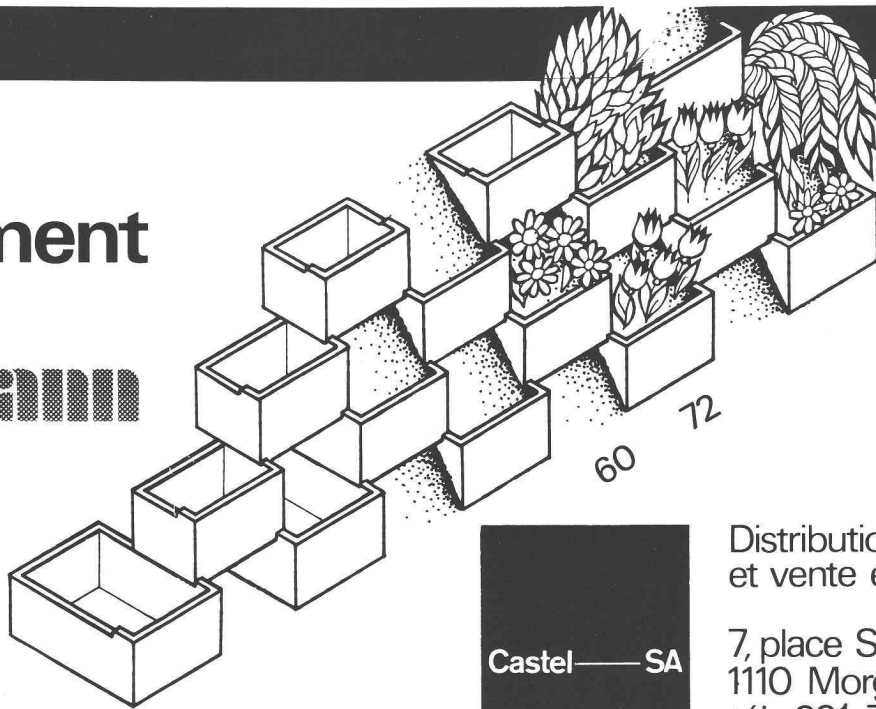
La conception et la réalisation «clés en main» du projet ont été faites par Blanchut & Bertrand SA dans les délais extrêmement courts de 20 mois.

Pour répondre à la très forte demande de logements à caractère social dans les pays en voie de développement, un procédé de préfabrication à 3 dimensions, permettant la réalisation de villas et petits bâtiments à étages, a été mis au point par le bureau d'études de Blanchut & Bertrand SA. Grâce au prix de construction bas et à la rapidité d'exécution, ce système prend un très grand essor. Le département Energie de la société participe au développement de la technologie de désintégration de la matière qui aura une grande influence sur les matériaux de construction.

mur de soutènement

système

heinzmann



Distribution
et vente exclusive

7, place St-Louis
1110 Morges
tél : 021-71 88 52

B381



B264

le spécialiste

se doit de tenir compte
des désirs spéciaux.
Notre savoir-faire, notre
expérience et
nos possibilités techniques
ont fait de nous des spécialistes
de la construction métallique

Constructions métalliques
Epuraton des eaux
Génie chimique et chaudronnerie
Electromécanique

Alpha

ALPHA SA
CH-2560 Nidau
032 5154 54
Télex 34 692



notre force, les problèmes de hauteur perdue réduite

SPONTA SA

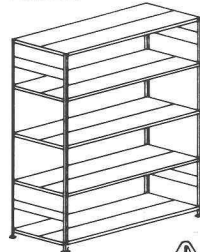
Suisse française
2016 Cortaillod
Tél. (038) 42 14 31

notre fabrication est 100% suisse
80 à 2500 kg palans **GIS** suisse

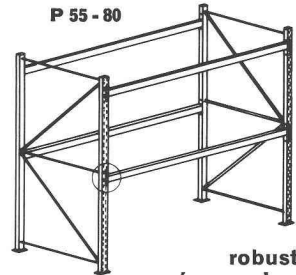


monorail, poutre roulante, potence murale, colonne

ERREX



P 55 - 80



robuste
économique
sans visserie
toutes dimensions



rayonnage léger, lourd, stockage et palettisation

B372

Le 61^e Comptoir Suisse de Lausanne (13-28 septembre 1980) réunit pour la deuxième fois, sous le thème «**ENERGIES AUJOURD'HUI ET DEMAIN**», neuf firmes susceptibles d'apporter des solutions nouvelles.

Chapeautée par la *Société suisse pour l'énergie solaire (SSES)*, l'exposition, d'une surface de 149 m², s'adresse au public en présentant les principales catégories utilisant les techniques courantes d'exploitation de l'énergie solaire:

- chauffe-eau solaires
- chauffage solaire
- cellules photovoltaïques
- accumulateurs
- pompes à chaleur

Le stand de la **SSES** propose aux visiteurs la signalisation de treize panneaux explicatifs sur diverses réalisations dans le monde et en Suisse, regroupant les différentes formes d'applications de l'énergie solaire.

Par cette information, la SSES porte tout son effort pour sensibiliser le public afin qu'il puisse se rendre compte, au travers des installations décrites, de l'étendue des possibilités actuelles de l'utilisation de l'énergie solaire.

1030 Bussigny	021/89 04 41	FÉLIX André SA
1055 Froideville	021/81 23 16	SAMBUC Jean-Frédéric
1196 Gland	022/64 21 72	SOLAREX SA
1260 Nyon	022/61 66 31	PHOTONETICS SA
1800 Vevey	021/51 94 94	CIPAG SA
1961 Salins/Sion	027/22 61 74	APPLITECHNA SA
2500 Bienne	032/23 20 92	LEROY-SOMER « SUISSE » SA
8902 Urdorf	01/734 15 84	ALCA-SOL SA
		HASLER SA

SSES
SSES

Secrétariat central

057/ 5 12 18

Secrétariat vaudois

021/25 04 16

Venez nombreux au Comptoir Suisse de Lausanne, Halle 1, Stand n° 2

ÉLECTRICITÉ SOLAIRE, COMMENT?

Dans le cadre des manifestations du Comptoir, la SSES organise, le vendredi 19 septembre 1980, un symposium romand traitant spécifiquement le thème de l'électricité solaire:

- conversion directe par voie photovoltaïque;
- conversion indirecte par voie thermodynamique;
- énergie éolienne.

Ces trois voies, présentées par d'éminents spécialistes, seront le fil conducteur d'un débat sous forme d'une table ronde.

Energie d'aujourd'hui et de demain, l'énergie solaire prend une place de plus en plus prépondérante dans la palette des solutions envisageables, dont la fiabilité s'appuie sur un nombre croissant de réalisations.

Pierre Mermier
Président du Groupe Vaudois de la SSES

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Extraits d'articles de revues suisses et étrangères reçues par « Ingénieurs et architectes suisses » et déposées à la Bibliothèque de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, Dorigny, tél. 021/47 11 11, où elles peuvent être consultées. Adr. post. Case postale, 1015 Lausanne.

N. B. — L'indice figurant en tête et à droite de chaque extrait est celui de la « Classification décimale universelle ».

Sciences pures

- IAS 7057 550.34
Tektonische Erdbeben. E. BÜHLMANN.
Revue technique suisse, 75^e année, n° 3, 7 février 1980,
p. 114-117, 1 fig.

Les séismes tectoniques, de loin les plus importants, représentent environ 90 % de tous les tremblements de terre.

Le problème des séismes tectoniques présente deux aspects : d'abord rechercher les zones de prédilection des tremblements de terre tectoniques (mécanisme des foyers, plissements de l'écorce terrestre, modifications des champs électrique et magnétique de la terre), et ensuite les raisons du déclenchement d'un tremblement de terre tectonique.

Les méthodes empiriques de prévision d'un séisme tectonique (pollution des eaux de source ou comportement anormal des animaux vertébrés) peuvent s'expliquer par les hypothèses décrites ci-après. Le départ prématuré des poissons de certaines zones où se produira un séisme est basé sur leur aptitude à sentir la signification de certains courants sous-marins. Ces phénomènes ont un effet sur les forces d'inertie et sont provoqués par des changements de vitesse de translation de la Terre autour du Soleil et permettent de prévoir un séisme tectonique dans les régions menacées, avant qu'il ne se produise. Les autres méthodes de prévision des séismes ne pourront être appliquées que lorsque seront déterminées avec précision les dislocations des couches labiles de roches stratifiées dans lesquelles se forment les ondes de propagation qui sont alors enregistrées par les sismographes. (Voir aussi H. Steinert : Erdbeben, Hallwag-Taschenbuch 142, 1979, et E. Bühlmann : Erdbeben und Seiches — eine Möglichkeit der Erdbebenprognose, Schweizer Ing. und Arch., n° 35/1979.)

Mécanique appliquée

- IAS 7058 621.039
Cruas : la mise en œuvre de la procédure « grand chantier ».
R. BOTTINI.
Revue générale nucléaire (RGN), n° 1, janv.-février 1980,
p. 62-76, 7 fig., 6 tabl.

Les chantiers de construction des centrales nucléaires sont régis par un ensemble de décisions gouvernementales adoptées en juillet 1975, relatives aux « grands chantiers d'aménagement du territoire ». En prenant comme exemple le « grand chantier » — en cours d'activité — de la centrale de Cruas, l'auteur illustre les dispositions pratiques de cette procédure sur le plan, notamment, des modalités d'organisation et de la qualité des conditions de vie des travailleurs.

Electrotechnique

- IAS 7059 621.315
Projet P.A.N. : Expérimentation au Laboratoire d'essais de puissance des Renardières.
J. C. BASTIDE, M. NOURRIS, J. M. TESSERON.
EDF Bull. de la Dir. des études et recherches, série B, n° 2/1979,
p. 45-66, 10 fig.

Installation aux Renardières d'un système de transmission numérique par boucle sur support en fibres optiques, adapté aux postes de transport d'énergie électrique THT. Une analyse traite des fonctions réalisables à l'aide de microprocesseurs et des composants optiques, et aborde les problèmes de transmission spécifiques aux postes THT. La réalisation décrite comporte trois automates et un équipement de conduite locale dialoguant par l'intermédiaire d'une boucle faite de tronçons de fibres optiques de grandes longueurs (550, 470, 250 et 25 mètres), dans un site soumis à des perturbations électriques quotidiennes et très importantes ; le système peut être conduit à distance depuis le Centre des études et recherches EDF de Clamart. L'expérimentation est en fonctionnement correct depuis le mois de mars 1978. Un bilan termine l'exposé.

Electrotechnique

- IAS 7060 621.316
La compensation réactive du réseau français.
J. L. JAVERZAC, Y. LOGEAY.
EDF. Bull. de la Dir. des études et recherches, Série B, n° 4/1979,
p. 21-37, 9 fig., 3 tabl.

Dans cet article, après avoir rappelé les règles actuelles de compensation, on montre que l'évolution du réseau nécessitait de réexaminer la politique dans ce domaine. On décrit ensuite la méthode de calcul utilisée pour la détermination du volume de condensateurs à installer. Celui-ci devra augmenter durant la prochaine décennie nettement plus rapidement que la charge, car la production s'éloigne de la consommation, les nouveaux groupes étant raccordés en 400 kV, et par ailleurs le réseau à 400 kV est de plus en plus chargé.

Génie

- IAS 7061 622.324.5
La récupération de l'énergie de détente des gaz. N. POTTÉ.
Gaz d'aujourd'hui, tome 104, n° 3/1980, p. 95-100, 4 fig.

La pression du gaz naturel dans les réseaux de transport atteint souvent des valeurs bien supérieures aux pressions d'utilisation ; en remplaçant la vanne de laminage classique par un turbo-détendeur, on peut récupérer l'énergie de détente qui, autrement, est perdue.

L'article reprend les travaux menés dans le cadre d'une sous-commission de l'ATG et explique les principes de cette technique qui contribue à économiser l'énergie.

Il est illustré par deux exemples de tels systèmes en fonctionnement, l'un à la centrale électrique d'Artix, et l'autre à l'usine Rhône-Poulenc de Pardies.

- IAS 7062 627.7
Le nettoyage des plans d'eau. C. CLEYET-MERLE.
Techn. et sciences municipales, n° 2/1980, p. 47-58, 20 fig.

L'auteur consacre un premier chapitre aux équipements actuellement existants pour la récupération des déchets flottants solides.

Un deuxième chapitre examine les divers matériels existants pour la récupération des hydrocarbures (récupérateurs statiques et dynamiques).

Des chapitres complémentaires traitent des matériels de stockage des hydrocarbures récupérés, des barrages flottants, de la récupération mécanique en rivière ou près des côtes, de la récupération en haute mer, enfin de la récupération sur bassins d'orage et bassins industriels.

Chimie industrielle

- IAS 7063 661.9
British Gas Corporation — La télé-exploitation des réseaux.
L. COURRÈGES.
Gaz d'aujourd'hui, tome 104, n° 2/1980, p. 60-66, 6 fig.

Après avoir rappelé les fonctions essentielles de la télé-exploitation des réseaux (télé-surveillance, télécommande, simulation des conditions de fonctionnement) et fait un bref historique de l'implantation d'un tel système en Grande-Bretagne, l'article décrit les supports de la télétransmission mis en place par la British Gas Corporation. Il détaille ensuite les autres éléments du système de télé-exploitation de cette société (ordinateurs, unités de traitement de l'information, etc.).

Construction, Architecture

- IAS 7064 69.05
Matériel utilisé pour la construction de structures laminaires.
J. K. PARSONS.
Informes de la construcción, 32^e année, n° 313, août-sept. 1979,
p. 35-53, 50 fig.

L'article traite des matériaux employés dans les diverses formes de structures laminaires : sphériques, cylindriques et hyperboliques.

De manière spécifique, on y traite des caractéristiques, tant géométriques que structurales, de la voûte réticulée sphérique « ENSPHERE » construite en bois laminé, son comportement face aux diverses charges, la méthode suivie pour son analyse structurale ainsi que les divers essais réalisés.

SCHICHTEX

Pour **immeubles industriels et d'habitation, halles de sport, rénovation de bâtiments anciens et construction d'étables.**

Depuis plus de 15 ans, permettent de lutter efficacement contre

le chaud, le froid, le bruit

Bau + Industriebedarf AG 4104 Oberwil/BL Tel. 061 304030

B462

Imprimerie La Concorde typo - offset

Reliures à anneaux
WIRO
MULTO

1066 Epalinges
Ch. des Croisettes 6
Tél. (021) 33 31 41

L'imprimerie La Concorde assure l'impression de
« Ingénieurs et architectes suisses » depuis 1917.



La face ensoleillée de la crise énergétique

L'énergie solaire pour des applications domestiques devient aujourd'hui réalité.

Les collecteurs DORNIER sont basés sur le principe du calo duc et se distinguent des capteurs conventionnels par les avantages suivants:

- transport calorifique plus rapide et de ce fait échauffement plus vite de l'eau
- réaction plus dynamique du collecteur au changement des conditions atmosphériques
- pas de pertes calorifiques en cas d'un abaissement subit de la température extérieure

Avec



DORNIER

le soleil franco domicile!

Je m'intéresse au chauffage solaire et à la nouvelle génération de collecteurs solaires DORNIER.

Mon installateur sanitaire:

Entreprise: _____

à: _____

Nom:

Adresse:

Lieu/NPA: _____

IAS

B582



Angst + Pfister

Votre partenaire – aussi pour l'énergie solaire

1219 Genève-Le Lignon
52-54, route du Bois-des-Frères
Téléphone 022 96 42 11
8052 Zurich · Thurgauerstrasse 66
Téléphone 01 301 20 20

« DOUBLISOL »

Un nouveau produit de qualité de :

Dwrisol

Pour murs de façade :

doublage + isolation

en un seul élément

Gain de temps

Facilité de montage

Demandez renseignements à :



Veillez m'envoyer toute documentation sur vos nouveaux blocs « Doublisol »

Adresse : _____

Dwrisol

Villmergen S.A.

Case postale 188

1000 Lausanne 13

☎ (021) 27 74 24/25

B235

8

famaflor s.a.

Sol plastique sans joint
à base de résine époxyde,
à haute résistance mécanique
et chimique

antidérapant
étanche à l'eau, huile, graisse
anti-poussière
facile à l'entretien

Revêtement
pour industries légères,
laboratoires et bureaux

Revêtement
pour industries lourdes,
entrepôts et garages

Remise en état de fonds
défectueux

1006 LAUSANNE

ch. de Meillerie 6 ☎ (021) 22 98 32/33

Succursale Genève

Chemin des Semailles 38,
1212 Grand-Lancy (GE)
Téléphone (022) 94 77 55

B157



Escalier mobile
Un maximum d'avantages
Un minimum d'espace

Mod. 1 75/150

Mod. 3 70/130 (év. 65/120)

Feldmann + Co SA

3250 Lyss

Constructions en bois

Tél. (032) 84 11 84

B154

JACQUES  METZGER
SA

Constructions métalliques

ferronnerie

tôlerie

serrurerie industrielle

2, av. Recordon - Lausanne - Tél. 021/24 71 88

B585