

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 106 (1980)  
**Heft:** 22: SIA, no 5, 1980

## Vereinsnachrichten

### **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:** 24.04.2025

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



**Journées SIA 1981, Baden**

Voici le programme définitif des journées SIA 1981:

*Vendredi 22 mai 1981*

- 10 h. Assemblée générale du GII au Stadtsäli du Kursaal de Baden.
- 12 h. Déjeuner à la grande salle du centre sportif et récréatif Tägerhard de Wettingen.
- 13 h. 45 Assemblée des délégués à la petite salle du centre sportif et récréatif Tägerhard.
- 13 h. 45 Programme spécial pour les dames et les participants à l'assemblée générale du GII: Visite de la vieille ville de Baden, de la salle de la Diète et du musée dans le château des Baillies.
- 18 h. Cérémonie officielle au Théâtre de Baden: — Allocutions de bienvenue.

— Conférence de M. Piero Hummel, ing. méc. dipl. EPF/SIA, administrateur-délégué de BBC Société Anonyme Brown Boveri & Cie (interprétation simultanée en français).  
La cérémonie officielle sera encadrée de musique baroque.  
20 h. Banquet et bal au Kursaal de Baden.  
Présentation de divers cercles d'étrangers de la région de Baden.

*Samedi 23 mai 1981*

- 9 h. Départ des excursions:  
Ia: Centre de recherche BBC à Dättwil.  
Ib: Laboratoire des machines thermiques BBC, Baden. Déjeuner à l'hôtel du Parc, Baden. Eglise conventuelle à Königsfelden.  
II: Gare de triage Limmattal. Déjeuner au restaurant du couvent de Fahr près de Dietikon. Cloître de Wettingen.  
III: Centrale nucléaire de Leibstadt. Déjeuner au restaurant Schloss Böttstein. Vieille ville de Kaiserstuhl.  
IV: Amélioration de la plaine de la Reuss. Déjeuner au restaurant Waldheim, Hermettschwil. Vieille ville de Bremgarten.
- 16. h. 30 Retour à Baden.  
Les visites seront commentées en français.  
Le comité d'organisation

**Nouvelles parutions dans la collection des normes**

Les nouvelles normes et recommandations SIA suivantes sont sorties de presse et disponibles au secrétariat permanent de la SVIA, avenue Jomini 8 à Lausanne. Les abonnés aux nouvelles parutions les recevront directement. Rabais habituel pour les membres SIA et les bureaux d'études inscrits dans la Liste des bureaux. Prière d'indiquer son appartenance sur la commande.

*Ordre 103 «Règlement concernant les travaux et honoraires des ingénieurs (révision partielle)»*

Les montants du tarif A et du tarif B selon art. 14.7, resp. art. 31.5, ont été adaptés par décision du Comité central au 1<sup>er</sup> janvier 1980. En plus, les articles suivants ont été révisés et approuvés par l'assemblée des délégués de la SIA, le 27 juin 1980: art. 14.3 / 18.31 à 18.36 / 18.31.7/18.37/19.42/19.5 d/19.5 k/19.5 l/19.5 n. La révision totale du Règlement est en cours.  
*Prix: Fr. 40.—*

*Recommandation 272 «Etanchéité des ouvrages enterrés»*

La recommandation a pour objet l'étude et l'exécution de l'étanchéité des ouvrages enterrés, réalisée d'une part au moyen de matériaux souples (les lés à base de bitume, les lés à base de bitume avec adjonction d'élastomères, les lés en matière synthétique) et d'autre part au moyen de mortiers de ciment imperméables.  
Elle s'applique aux constructions enterrées et à leur étanchéité contre l'infiltra-

COMPLEMENT AU RÈGLEMENT ET TARIFS D'HONORAIRES POUR LES ÉTUDES D'AMÉNAGEMENT DE QUARTIERS, DE LOCALITÉS ET DE RÉGIONS [SIA 110, ÉDITION 1966]

*Octroi de subventions fédérales en faveur des plans d'aménagement locaux et régionaux*

*Adaptation du tarif A — Valable 1 année à dater du mois de mai (les valeurs ci-dessous ne peuvent faire l'objet d'une extrapolation se rapportant à un mois déterminé).*

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1*	1.5.72-30.4.73	1.5.73-30.4.74	1.5.74-30.4.75	1.5.75-30.4.76	1.5.76-30.4.77	1.5.77-30.4.78	1.5.78-30.4.79	1.5.79-30.4.80	1.5.80-30.4.81
2*	1,5089	1,6518	1,8423	2,0714	2,2232	2,2857	2,3363	2,4167	2,4851
3* 1 année	5,23%	4,73%	5,77%	6,22%	3,66%	1,41%	1,11%	1,72%	1,42%
2 ans	9,37%	10,46%	11,05%	12,70%	10,34%	5,17%	2,54%	2,86%	3,18%
3 ans	12,75%	14,99%	17,43%	18,64%	17,30%	12,04%	6,39%	4,35%	4,36%
4 ans	15,67%	18,69%	22,48%	25,82%	23,67%	19,19%	13,41%	8,33%	5,88%

Indice des salaires des employés de l'industrie et des arts et métiers (selon OFIAMT)

1939 = 100	1966 = 359	1968 = 404	1970 = 459	1972 = 555	1974 = 696	1976 = 768	1978 = 812
1965 = 336	1967 = 386	1969 = 427	1971 = 507	1973 = 619	1975 = 747	1977 = 785	1979 = 835

1\* Conclusion du contrat durant la période. — 2\*Facteur d'adaptation a. — 3\*Facteur déterminant le supplément <sup>s</sup>.

tion des eaux (eau de la nappe souterraine, eau d'accumulation ou eau en circulation).

Le chapitre « Prestations et fournitures » est un complément à la norme 118 « Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction » pour les travaux d'étanchéité des ouvrages enterrés.

Prix: Fr. 33.—

**Norme 279 « Isolants thermiques — Performances exigées et essai des matériaux »**

La nouvelle norme fixe les essais des isolants thermiques produits industriellement. Grâce à ces essais normalisés, elle permet une comparaison des propriétés des différents matériaux. La norme fixe en outre, à l'attention de l'auteur du projet, les performances exigées en vue de leurs diverses applications dans le bâtiment.

Prix: Fr. 39.—

**Complément à la recommandation 380 « Puissance thermique nécessaire dans les bâtiments »**

Le complément fournit les ajustements rendus nécessaires par la sortie de presse des recommandations SIA 180/1 et 180/3. Il concerne la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> édition et sera valable jusqu'à la sortie de presse de la recommandation SIA 380 révisée, probablement à fin 1981. Ce complément est *gratuit*.

**Recommandation 381/1 « Caractéristiques des matériaux de construction »**

La recommandation 381/1 contient toutes les valeurs de calcul des matériaux de construction nécessaires aux calculs de physique de la construction du bâtiment.

Les valeurs mentionnées correspondent aux expériences faites récemment. Elles remplacent les tableaux des recommandations 180/1, 271 et 380.

Prix: Fr. 15.—

**Norme 414 « Tolérances dimensionnelles dans la construction — Principes et règles d'application »**

La norme 414 définit les termes techniques et fixe les règles pour le contrôle des tolérances et la réception. Elle ne contient pas de tolérances chiffrées, mais donne les règles générales servant à la détermination des tolérances relevant des différents domaines techniques. Les termes techniques correspondent à ceux employés par le CRB et l'ISO.

La norme 414 fournit aux architectes et ingénieurs la terminologie, les principes et règles d'application, ainsi que les bases de contrat dont ils ont besoin dans l'exercice de leur profession. Elle permet en outre de déterminer les tolérances pour des constructions spéciales et de choisir le procédé approprié pour la mesure des écarts.

Prix: Fr. 14.—

**Formulaire SIA 1081 « Calcul de l'isolation thermique des bâtiments »**

Le modèle d'ordonnance pour les prescriptions cantonales concernant l'isolation thermique des bâtiments, édité le 19 mai 1980 par le Département fédéral des communications et de l'énergie, stipule dans son article 8, concernant la demande et l'octroi des autorisations de construire, que la demande doit être assortie des données concernant la réalisation de l'enveloppe du bâtiment et son isolation thermique.

La SIA a élaboré, avec le concours de l'Office fédéral de l'économie énergétique, un formulaire concernant ces calculs et ces données, qui sera recommandé comme partie intégrante du dossier de demande d'autorisation de construire.

Prix: Fr. 5.—

## Mise en consultation de normes SIA

**Revision partielle de la directive SIA 14 « Essais de fatigue des aciers d'armature » de la norme 162 (1968)**

Une modification partielle et reformulation des valeurs caractéristiques de cette directive s'est avérée nécessaire à la suite de celle de l'essai à la fatigue et compte tenu des expériences faites avec la recommandation 162/101 (édition 1978).

Les modifications proposées sont imprimées en *italique* dans le texte.

Les propositions d'amendements doivent parvenir au secrétariat général de la SIA jusqu'au 30 novembre 1980.

### 14 Essais de fatigue des aciers d'armature

Directives rel. aux art. 2.11<sup>6</sup>, 9.23

#### But des essais

Le fabricant doit fournir les bases (diagrammes d'endurance à la fatigue) permettant d'évaluer la sécurité des constructions soumises à des sollicitations de fatigue.

#### Terminologie

On considère les valeurs caractéristiques suivantes:

- résistance aux efforts répétés  $\sigma_u$  pour 2 millions de sollicitations ( $\sigma_u$  représente la contrainte *supérieure* supportée sans rupture 2 millions de fois par l'éprouvette avec une contrainte inférieure de 0 kg/mm<sup>2</sup>);
- résistance aux efforts ondulés  $\sigma_{1/2}$  pour 2 millions de sollicitations ( $\sigma_{1/2}$  représente la contrainte *supérieure* supportée sans rupture 2 millions de fois par l'éprouvette, avec une contrainte inférieure égale à la moitié de la *contrainte supérieure*).

#### Essais

Pour la détermination d'une résistance à la fatigue, on a besoin en général de 3 barres droites *intactes* de 1,50 m de longueur.

**Directive SIA 177/1 « Calcul des murs de briques de terre cuite et de briques silico-calcaires sollicités à la compression »**

On rappelle que le délai pour la remise des propositions d'amendements concernant cette nouvelle directive est le 20 décembre 1980.

## Documentation SIA

### Nouvelles parutions

**Vol. 42 « Die Rolle des Computers im Bauwesen der 80er Jahre »/« L'informatique dans la construction des années 80 »**

Les textes reproduits ont paru dans le N° 50/1979 de « Schweizer Ingenieur und Architekt », à la demande de la Commission SIA de l'informatique.

L'importance et les possibilités d'application de l'informatique ont été, en 1974 déjà, présentées par le groupe spécialisé SIA des ingénieurs de l'industrie (GII) à l'occasion d'une journée d'étude (volume 9 de la documentation SIA: « Computereinsatz im kleinen und mittleren Ingenieur- und Architekturbüro »). Entre-temps, la commission SIA de l'informatique, créée sur l'initiative de la section de Genève, a fait des études approfondies de l'utilisation, dans les bureaux d'études, de cet instrument de travail moderne. Sur la base de diverses enquêtes, le groupe spécialisé SIA de l'architecture (GSA) a, de son côté, examiné les possibilités offertes par un emploi plus étendu de l'ordinateur. La SIA éditera prochainement un dossier correspondant avec catalogue du logiciel.

#### Critères d'appréciation

Pour les aciers du groupe III et pour des diamètres de barres de l'ordre de 20 mm à 30 mm compris, les critères d'appréciation sont les suivants:

suffisant:

$$\sigma_u = 200 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{1/2} = 340 \text{ N/mm}^2$$

bon:

$$\sigma_u = 250 \text{ N/mm}^2 \quad \sigma_{1/2} = 400 \text{ N/mm}^2$$

très bon:

$$\sigma_u = 300 \text{ N/mm}^2 \quad \text{—}$$

Pour les diamètres supérieurs à 30 mm, on tiendra compte, pour les valeurs  $\sigma_u$  et  $\sigma_{1/2}$  indiquées ci-dessus, des règles énoncées dans la directive 32, paragraphe 4.1.

Si, lors de l'examen initial prescrit par la recommandation 162/101, on obtient des résultats d'essai non conformes aux exigences de la norme, on pourra répéter l'essai à raison de 2 nouvelles éprouvettes provenant de la même charge par éprouvette insuffisante. Si les nouvelles éprouvettes ne satisfont pas aux exigences de la norme, toute la charge sera éliminée.

Les barres de plus faible diamètre présentent en général une meilleure résistance à la fatigue que les barres de gros diamètre. Après un pliage, il faut s'attendre à un abaissement de la résistance à la fatigue résultant de l'état défavorable de contraintes résiduelles à la face intérieure de la courbure.

La commission de l'informatique a décidé d'exposer, dans la revue «Schweizer Ingenieur und Architekt», le rôle de l'informatique dans la construction au cours des années 80. Les auteurs des textes présentent les divers aspects et critères du recours aux moyens informatiques qui certainement influenceront ces prochaines années de manière déterminante l'étude et la réalisation des projets de construction.

#### Sommaire:

Facteurs principaux de l'utilisation de l'informatique dans les professions techniques (J. Vaisy, ing. SIA, Genève). — Evolution ou révolution du hardware (M. Dysli, ing. SIA, Lausanne). — L'informatique dans l'étude des projets des voies de communication (M. Pigois, ing. EPF, Lausanne). — CAD-Umwälzung im Konstruktionsbüro der 80. Jahre (H. Hossdorf, Basel). — Computerstatik und Methode der finiten Elemente (Prof. Dr. E. Anderheggen, Zürich). — Die Rolle des Computers im Verkehrswesen und in der Raumplanung der 80er Jahre (Dr. M. Rapp, Basel). — Computereinsatz in der Bauadministration und im Projektmanagement (F. Trefzer, ing. SIA, Bern). Un volume de 34 pages, broché, format A-4, Prix: Fr. 15.— (9.— pour les membres SIA et les bureaux inscrits à la liste SIA).

#### Vol. 43 «Effets des séismes sur les ouvrages de génie civil des voies de circulation routière/Erdbebenwirkungen auf Ingenieurbauwerke von Verkehrswegen»

Ce volume comprend les exposés présentés à la journée d'étude du 24 septembre 1980, organisée par le Groupe spécialisé SIA des ponts et charpentes (GPC).

Les effets des séismes sur les ouvrages sont des phénomènes complexes qui n'ont été étudiés et analysés par des méthodes d'ingénieur que dans un passé tout récent. C'est le mérite de la Délégation technique du génie parasismique du GPC d'avoir cherché à donner une information sur l'évolution de la technique et des connaissances, ainsi qu'à faire prendre conscience de certains problèmes, au plan international.

La manifestation de cette année portait sur les effets des séismes sur les ouvrages de génie civil des voies de circulation routière. Il s'agit donc non seulement de ponts et de leurs fondations, mais aussi de tunnels et de conduites enterrées.

La recherche dans ce domaine et ses applications à la pratique est caractérisée par une interdisciplinarité particulièrement marquée. Certes, les méthodes de calcul et l'analyse dynamique des ouvrages ont atteint un degré élevé de perfectionnement, mais elles ne sauraient se dispenser de l'étude du comportement des sols.

Tant la manifestation que la documentation correspondante visent à mettre en évidence, à la lumière de quelques exemples choisis, les effets possibles des séismes dans de tels cas.

#### Sommaire:

Vorwort (K. Huber, Ing. SIA, Präsident des FBH, Winterthur). — Introduction (M. H. Derron, professeur honoraire de l'EPFL, Lausanne). — Stabilité des talus, fondations et murs de soutènement (I. M. Idriss, ing. civil, Ph.D., San Francisco et Y. Lacroix, ing. civil, Ph.D., New York). — Tunnels et cavernes (Prof. F. Descœudres et C. Taruffi, Lausanne). — Verhalten von unterirdischen Leitungen (Dr. Ing. F. P. Jaeklin, Ennetbaden). — Erdbebenbeanspruchung von Brücken nach verschiedenen Berechnungsverfahren und Normen (Prof. Dr. H. Bachmann, Zürich).

Un volume de 52 pages, au format A-4, broché. Prix: Fr. 15.— (9.— pour les membres SIA et les bureaux inscrits à la liste SIA).

#### Vol. 44 «L'exécution des ouvrages et ses répercussions au niveau du projet/Die Bauausführung und deren Rückwirkung auf die Projektierung»

Ce volume contient les textes des exposés présentés aux Journées d'études des 25 et 26 septembre 1980 à l'EPFL, Lausanne et Ecublens, organisées par le Groupe spécialisé SIA des ponts et charpentes (GPC).

Les journées visaient à opérer un rapprochement entre les professionnels attachés d'une part à la conception des projets et d'autre part à leur réalisation. Une construction étant toujours jugée selon le critère de son exécution, on s'est donné pour but d'étudier l'influence que celle-ci peut exercer au niveau du projet.

L'objectif des organisateurs était de recréer quelque peu l'atmosphère des chantiers pour encourager les échanges de vues. Les visites de chantiers devaient également contribuer à ce but. Le volume de documentation 44 met en évidence la multiplicité des problèmes et des possibilités de solution permettant d'obtenir l'harmonisation désirée entre conception et réalisation.

#### Sommaire:

Vorwort (K. Huber, Ing. SIA, Präsident der FBH). — Fortschritte in der Bautechnik, ausgelöst durch Wirken und Mitwirken des Unternehmers (W. A. Schmid, Ing. SIA, Zürich). — La collaboration entre projeteurs et entrepreneurs — Exemples de structures en béton (F. Perret, ing. SIA, Bâle). — Seiltragwerke: Entwurf, Konstruktion und Bauausführung (U. Dillmann, Dipl. Ing. und K. Gabriel, Dipl. Ing., Prof. Dr. J. Schlaich, Stuttgart). — Praxisbezogene Entwurfskriterien im heutigen

Ingenieurholzbau (Prof. J. Natterer, Lausanne). — Synthèse du projet et de l'exécution en charpente métallique (R. Bachmann, ing. SIA, Yvonand). — La conception architecturale de la nouvelle EPFL (J. Zweifel, arch. SIA, Lausanne-Zürich et W. Tüscher, arch. SIA, Fribourg). — Neuere Baumethoden im Massivbau (P. Matt, Ing. SIA, Bern). — Der Ausbau der Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn auf Doppelspur (O. Käppeli, Ing. SIA, Bern). — Liaison conception-exécution: Expérience française (Prof. R. Lacroix, Rungis, France).

Un volume de 109 pages au format A-4, broché. Prix: Fr. 24.— (15.— pour les membres SIA et les bureaux d'étude inscrits à la liste SIA).

#### Vol. 45 «Probleme des urheberrechtlichen Schutzes von Werken der Baukunst»

Dans le cadre de la revision complète de ses règlements d'honoraires, la SIA a confié au professeur Aloïs Troller, D<sup>r</sup> en droit et D<sup>r</sup> h.c., l'examen des problèmes que pose la protection de la propriété intellectuelle en matière d'ouvrages d'art. Dans son expertise juridique, qui offre d'ailleurs un intérêt général, le professeur Troller s'est attaché à l'examen des points suivants:

1. Quels sont les critères ouvrant le droit à la protection des droits d'auteur concernant les ouvrages d'architecture et d'ingénierie?
2. Les idées exprimées dans les plans, les maquettes, les calculs, etc. sont-elles susceptibles de protection et à quelles conditions?
3. La protection des droits d'auteur implique-t-elle que l'auteur peut conserver les plans originaux et n'en remettre que des copies au mandant, ou ces plans reviennent-ils de droit à ce dernier?
4. L'ouvrage réalisé à partir de ces plans constitue-t-il également un original susceptible de protection?
5. L'ouvrage réalisé ne doit-il être considéré que comme une copie de l'original et à quelles conditions peut-il être l'objet d'une protection?
6. Quelle est la situation juridique lorsque les plans, esquisses, etc. sont repris par un tiers, en cas de retrait du mandat par exemple?
7. Quelle est la situation lorsque des tiers reprennent l'ouvrage par la suite, par exemple pour le transformer, le réaménager, etc.?
8. Peut-on envisager qu'une rémunération supplémentaire soit exigée au titre de la propriété intellectuelle lorsqu'un mandat est retiré avant la fin des travaux pour être remis à un tiers?
9. La réalisation d'un bâtiment en plusieurs exemplaires (en série par exemple) constitue-t-elle un cas particulier?



Un volume de 100 pages au format A-4, broché. Prix: 40.— (24.— pour les membres SIA et les bureaux inscrits à la liste SIA).

Tous les prix s'entendent frais d'expédition en sus. Livraison par le secrétariat permanent de la SVIA, Jomini 8, 1003 Lausanne, case postale 944.

## Nouvelles brèves

### Deux nouveaux membres d'honneur SIA

L'assemblée des délégués de la SIA, réunie à Berne le 27 juin 1980, a nommé, sur la proposition du Comité central, deux nouveaux membres d'honneur qui ont particulièrement mérité de la société. Il s'agit d'un ingénieur et d'un architecte.

#### Max Portmann, ingénieur civil dipl. EPFZ

Le nouveau membre d'honneur a fait partie du Comité central de 1969 à 1977. Depuis 1973, en sa qualité de président de la Commission centrale des normes (CCN), il dirige de manière remarquable l'activité de la société en matière d'édition de normes. Ses interventions bien pesées et son style de direction serein aident la SIA à résoudre maints problèmes, en particulier dans ses relations avec les autorités.

#### Ulyss Strasser, architecte dipl. EPFL

Le nouveau membre d'honneur a fait partie du Comité central de 1969 à 1980. De 1977 à 1980, il a été vice-président adjoint du CC. Premier président de la Commission centrale des règlements (CCR) et membre de plusieurs autres commissions, il a contribué, durant des années, qui furent décisives pour la société à l'étude des problèmes posés par les règlements pour travaux et honoraires. Ce fut son mérite de doter d'une ligne d'action claire toute l'activité de la SIA dans ce domaine. Il a su amener à un dénominateur commun des desiderata très divers et trouver des solutions harmonieuses, tout en représentant avec objectivité des intérêts légitimes.

En les nommant membres d'honneur, la SIA tient à exprimer à ces deux messieurs sa gratitude pour leur dévouement et leur travail désintéressé.

## Nouvelles du Registre suisse REG

La Fondation des registres suisses REG a soumis au Département fédéral de l'économie publique une requête tendant à sa reconnaissance, selon l'art. 50 al. 3 de la Loi fédérale sur la formation professionnelle du 19 avril 1978 et l'art. 45 de l'ordonnance d'exécution correspondante du 7 novembre 1978.

La SIA, qui est membre de soutien de la Fondation depuis sa constitution, appuie cette demande à partir des considérations suivantes:

### But du registre

Bien qu'on ait quelque peine à le comprendre, les titres d'ingénieur et d'architecte ne sont pas objets d'une protection légale en Suisse, contrairement à ce qui se passe à l'étranger. Tout un chacun exerçant une activité technique ou dans la construction peut en conséquence et sans problèmes s'intituler ingénieur ou architecte, alors que presque toutes les désignations professionnelles, universitaires ou non, sont réservées aux seuls porteurs d'un titre indiquant qu'ils ont achevé leur formation.

Parmi ces professionnels «sauvages», les autodidactes doués et travailleurs ne sont pas rares qui, n'ayant pas suivi d'école supérieure, ont acquis seuls leur savoir et leur savoir-faire et, par là, une qualification qui ne le cède en rien à celle des ingénieurs et des architectes qualifiés. On ne saurait certes trouver quoi que ce soit à redire à leur activité. En revanche, on peut déplorer que certains éléments qui se sont établis dans les domaines de la technique et de l'architecture aient certes le sens des affaires, mais non les connaissances spécialisées nécessaires; c'est l'insuffisance de leurs prestations qui compromet le bon renom de la profession.

Ceux qui pâtissent de cette situation sont, d'une part, les autodidactes qualifiés qui, faute d'un certificat de capacité ont grand-peine à obtenir une reconnaissance professionnelle et sociale et, d'autre part, les victimes de ces incompetents (maîtres de l'ouvrage et autres clients) qui sont abusés par des offres paraissant avantageuses.

Ces abus ont fait naître il y a plusieurs décennies le désir assez général de voir fonder un organisme central de contrôle des titres professionnels et d'information au public — employeurs et mandants publics et privés.

Aussi les associations techniques — SIA, FAS, ASIC et UTS — ont-elles fondé en 1951 le «Registre des ingénieurs, des architectes et des techniciens» (RIAT), transformé en 1968 — cette fois sans la participation de l'UTS — en «Fondation des registres suisses des ingénieurs, des architectes, des ingénieurs-techniciens, des architectes-techniciens et des techniciens» (REG), soutenu par la SIA, la FAS, l'ASIC, la FSAI, l'A<sub>3</sub>E<sub>2</sub>PL, l'ARCHIMEDES et la GEP. Sont en outre représentés au sein du conseil de fondation la Confédération, les cantons, les écoles polytechniques fédérales, les écoles techniques supérieures et leurs diplômés, ainsi que les autodidactes.

### Un quart de siècle de bon travail

Le REG a fait ses preuves depuis tantôt un quart de siècle. Il donne la possibilité

aux autodidactes de faire attester leurs connaissances professionnelles lors d'un examen pratique et, selon leur niveau de perfectionnement, de se faire inscrire à l'un des trois niveaux du Registre. De nombreux autodidactes se soumettent chaque année à cette procédure, qui n'est pas une sinécure. Le Registre permet ainsi aux professionnels qualifiés par la pratique de se charger de tâches plus exigeantes et de bénéficier d'avancement. L'inscription au Registre est un critère d'embauche et de promotion dans l'économie privée comme dans les milieux fédéraux et cantonaux. Les professionnels diplômés d'une haute école, d'une école technique supérieure ou d'un technicum peuvent se faire inscrire sans examen aux registres correspondants à la condition de présenter les pièces justifiant d'une activité pratique suffisante après l'obtention du diplôme.

Les commissions d'examens comprennent des enseignants des écoles polytechniques fédérales et des écoles techniques supérieures, ainsi que des praticiens. L'activité du Registre est ainsi fondée sur la participation de personnalités reconnues appartenant au corps enseignant et aux milieux professionnels, se portant garantes de sa qualité et de son objectivité.

### L'opposition et ses arguments

Aussi ne peut-on que déplorer les attaques opiniâtres que l'Union technique suisse (UTS), association de soutien du Registre de 1951 à 1968, mène contre le registre actuel. L'UTS se veut également un «registre», mais au prix d'une confusion des différentes voies de formation. Les tenants du Registre triparti sont toutefois d'avis qu'il doit être fondé sur les voies de formation existantes, que la loi réglemente de façon différenciée. La distinction établie entre les diplômés des écoles polytechniques fédérales, des écoles techniques supérieures et des technicums, avec leurs qualifications propres, correspond aux voies de formation actuelles et est fixée dans les différentes lois.

A mi-septembre 1980, la Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs (FEANI) a réaffirmé son soutien au registre européen triparti. Il serait en conséquence incompréhensible que la Suisse y renonce. On peut admettre que les travaux de la FEANI sous-tendent ceux du Conseil de l'Europe visant à la constitution d'un registre européen. La Suisse ne saurait de ce fait adopter une solution particulière sous forme d'une registre unique.

### Registre et libre exercice des professions

Certains prétendent parfois que le Registre vise à empêcher le libre exercice des professions. Telle n'a jamais été la visée des associations soutenant cette institution. En outre, si tel devait être le

cas, la Confédération serait en droit de refuser de reconnaître les registres. Il en est de même en ce qui concerne le reproche que certains lui adressent de pratiquer une politique professionnelle. L'art. 43 de l'ordonnance du 7 novembre 1978 est parfaitement claire à ce sujet. Le Registre est un organisme de renseignement neutre, au service des milieux fédéraux, cantonaux et privés. Cette tâche, le Registre n'y a jamais failli et on n'a pas connaissance de plaintes à ce sujet. La reconnaissance du Registre par la Confédération en tant qu'institution de perfectionnement professionnel et par là même de rôle des qualifications est d'intérêt général.

**Le CAN<sup>1</sup> des travaux souterrains**  
Séminaire SIA/GTS/ASTP

Lausanne, 5 septembre 1980

*Routes nationales et tunnels*

A la fin de 1979, 1 057,8 km ou 57,6% du réseau total des 1 836,7 km de routes nationales étaient ouverts au trafic. Sur les coûts totaux devisés actuellement à 31,91 milliards de francs, 17,8 milliards ou 56% en chiffres ronds ont été dépensés par les cantons et la Confédération. Notons que les travaux dans les cantons romands accusent un certain retard, puisque ce n'est que le 44,6% du réseau romand qui est en service, avec le 47% des investissements achevés.

Notre pays a déjà réalisé ou projeté un nombre impressionnant de routes nationales en souterrain. Voici quelques chiffres (état à la fin de 1979):

- a) En service: 42 km dont 21 km à 4 voies = 63 km de tubes
- b) En construction: 67 km dont 24 km à 4 voies = 91 km de tubes
- c) Projetés: 18 km dont 12 km à 4 voies = 30 km de tubes
- d) Planifiés env.: 30 km dont 8 km à 4 voies = 38 km de tubes
- Total 222 km de tubes

Soit un total de 222 km de galeries routières, dont une grande partie doit encore être mise en chantier. A un prix moyen de 40 millions par km y compris les équipements intérieurs, le chiffre d'affaire encore à réaliser dans les vingt prochaines années pourrait être de quelque milliards de francs, sans compter les projets de futurs tunnels ferroviaires.

Il est donc normal que nos connaissances techniques d'exécution et de gestion dans ce domaine soient encore développées.

*Aspects de la gestion des grands travaux de construction*

Pour un maître de l'ouvrage, il est primordial d'avoir un instrument de ges-

tion et de surveillance du coût des travaux dans les différentes phases d'un aménagement. A cet effet, il doit commencer par structurer les différents éléments d'information, par exemple, au moyen d'un plan comptable ou d'une classification des contrats, mais aussi d'un descriptif détaillé des genres de coûts. Dans le système des adjudications par prix unitaires, il s'est avéré nécessaire de normaliser les séries de prix, qui variaient parfois d'un chantier à l'autre d'une manière presque fantaisiste, chaque canton, commune ou direction des travaux privée ayant ses propres textes.

La figure donne un exemple de ce que pourrait être une attribution de l'ensemble des éléments d'information selon les trois concepts principaux proposés il y a quelques années par la commission IDC/BDS pour l'informatique dans la construction.

La série de prix, ou devis descriptif détaillé, constitue l'un des éléments essentiels de l'offre et du contrat d'entreprise. D'après l'ordre de priorité des documents de soumission fixé à l'article 7 de la norme SIA n° 118 (1977), la série de prix vient tout de suite après les Conditions particulières; mais elle peut l'emporter sur les plans en cas de contradiction.

Pour autant qu'ils soient utilisés avec discernement, les catalogues d'articles normalisés (CAN) peuvent être un instrument important de rationalisation pour les maîtres d'ouvrage et les bureaux d'études chargés de l'élaboration des formules de soumission. Grâce au traitement électronique des données, ils permettent une comparaison précise

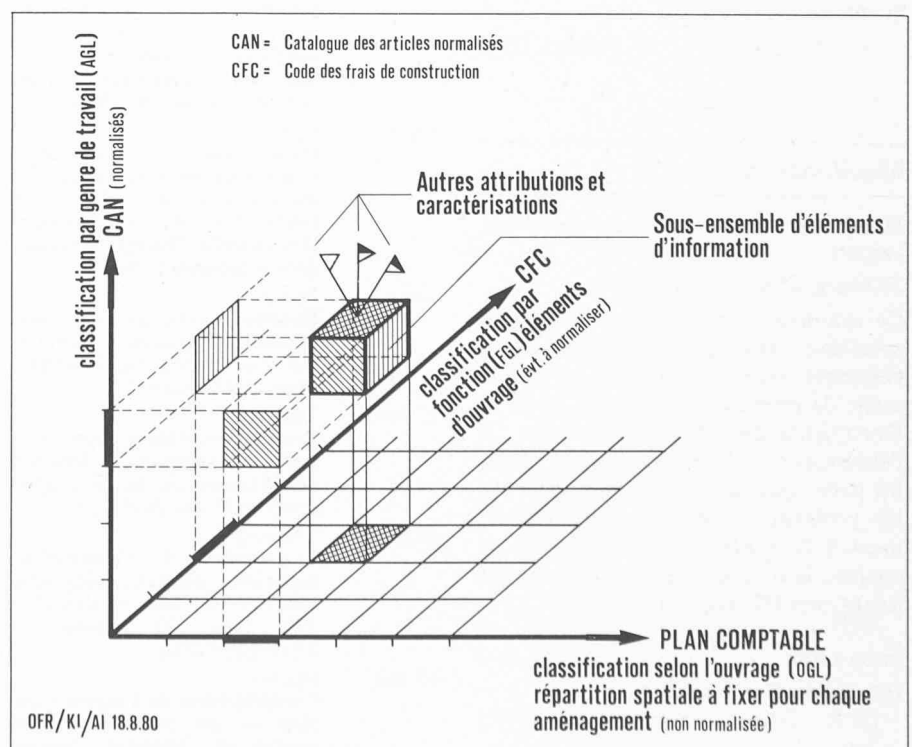
des offres et facilitent l'établissement des situations provisoires ou définitives. Quant aux entrepreneurs, ils savent mieux ce qui leur est demandé dans des descriptifs uniformes, qui simplifient aussi le calcul des offres et des prix de revient.

Mais il est clair que les CAN ne déchargent pas le projeteur de procéder à une étude préalable sérieuse des détails constructifs susceptibles d'influencer l'avancement des travaux.

*Développement des CAN*

Dès leur première parution en Suisse, les CAN ont répondu à un véritable besoin, preuve en soit leur développement:

- 1967: a) CAN de l'Union des professionnels suisses de la route (UPSR/VSS) pour les routes.  
b) CAN du Centre suisse d'études pour la rationalisation du bâtiment (CRB) pour les bâtiments.
- 1971: a) Projet de CAN pour les travaux en souterrain en allemand et en italien (appliqué au tunnel du Gothard).  
b) Ordonnance du DFI du 10 mai 1971 demandant que les séries de prix des routes nationales soient établies sur la base des CAN, avec des dérogations possibles.
- 1972: CAN du SFRD (ancien nom de l'OFR = Office fédéral des routes) pour les ponts.



<sup>1</sup> Catalogue d'articles normalisés.

Dès 1975 Révision complète du CAN jusqu'à UPSR/VSS. Fusion avec le 1981: CAN des ponts du SFRD pour en faire un CAN du génie civil. Volumes 2 et 4 parus en 1977, les numéros 1 et 3 seront prêts au début de 1981 en français également.

1979: CAN pour les travaux en souterrain de la SIA, qui a fait l'objet du séminaire du 5 septembre 1980 à l'EPFL.

**But du séminaire**

Après l'édition de la norme SIA 198 «Travaux souterrains» et de la recommandation SIA 199 «Etude du massif rocheux pour les travaux souterrains», une commission composée de représentants d'organismes publics, de bureaux d'ingénieurs et d'entreprises élaborera sous le patronage de la SIA, dès 1965, l'actuel CAN Travaux souterrains. C'est une collection systématique de descriptions des principales prestations et fournitures courantes lors de travaux souterrains. Les articles peuvent y être choisis et assemblés pour l'élaboration d'une série de prix, aussi bien pour de petits que pour de gros ouvrages. Le CAN est conçu pour un traitement sur ordinateur. Il complète les quatre volumes déjà édités par l'Union des professionnels suisses de la route (UPSR/VSS).

Le séminaire a fait connaître les avantages, mais aussi les limites d'une mise en soumission selon des articles normalisés.

La problématique des contrats de grands travaux en souterrain a été remise en discussion. Une conclusion est prématurée, mais il est certain que des descriptifs soignés et détaillés restent primordiaux. Les CAN y contribuent.

W. Knobel, OFR

**Manifestations**

**Financement à l'exportation, honoraires, contrats**

Fribourg, 25 novembre 1980

Ce séminaire, organisé par le Groupe spécialisé SIA pour les travaux à l'étranger (GTE) à l'occasion de la sortie de presse du volume N° 37 de la Documentation SIA «Travaux à l'étranger, calcul des honoraires, checklist pour contrats», vise à renseigner sur les problèmes que posent le financement à l'exportation, la conclusion de contrats et le calcul des honoraires pour les travaux effectués à l'étranger.

**Programme**

Introduction et présentation (J. P. Tripod, président du GTE/FAA).

La situation de notre marché de vente des prestations de service à l'étranger (J. E. Wahl, Genève).

Private Exportfinanzierung (Dr. B. Häusermann, Zürich).

L'aide bilatérale et les crédits mixtes (Dr P. Saladin, Berne).

Film «Le rapatriement en cas de catastrophe» (S. Refondini, Lausanne).

Berechnung der Honorare für Ingenieur- und Architektendienstleistungen im Ausland (W. Langhans, Basel).

Check-List für Vertragsabschluss (U. Hochuli, Baden).

Exemples — Table ronde — Exercices pratiques — Synthèse

Le séminaire aura lieu le mardi 25 novembre 1980, de 10.15 h. à 16.30 h., à l'Eurotel, Grands-Places 14, Fribourg. Finance de participation: Fr. 100.— (membres et bureaux inscrits à la liste SIA, 85.—, membres GTE 75.—), y compris repas de midi et café.

Programme, renseignements et inscriptions — jusqu'au 13 novembre 1980 — au secrétariat général de la SIA.

Les membres du GTE et les bureaux inscrits au répertoire SIA recevront le programme directement.

**Calendrier des manifestations**

**1980**

- 28 oct. Zurich Einführungskurs SIA-Empfehlung 180/1 «Winterlicher Wärmeschutz im Hochbau (1979)» und 180/3 «Jährlicher Wärmeverbrauch in Bauten (1980)» (reprise le 4 novembre à Berne).
- 4 nov. Berne Einführungskurs SIA-Empfehlung 180/1 «Winterlicher Wärmeschutz im Hochbau (1979)» und 180/3 «Jährlicher Wärmeverbrauch in Bauten (1980)»
- 6 nov. Lausanne Recommendation SIA 180/1: Cours d'introduction «Protection thermique des bâtiments en hiver (1979)» et 180/3 «Consommation annuelle d'énergie thermique dans le bâtiment (1980)»
- 7 nov. Berne Bewertungsverfahren von Verkehrsinfrastrukturen, Seminar der Fachgruppe für Raumplanung und Umwelt (FRU)
- 11 nov. Zurich Bewertungsverfahren von Verkehrsinfrastrukturen, Seminar der Fachgruppe für Raumplanung und Umwelt (FRU)
- 25 nov. Fribourg Financement à l'exportation, honoraires, contrats, assurances, séminaire du Groupe spécialisé SIA pour les travaux à l'étranger (GTE).
- 27 nov. Bienne L'amélioration de l'espace extérieur — une contribution à la qualité de l'habitat, journée

d'information du Groupe spécialisé de l'architecture (GSA).  
5 déc. Berne  
Assemblée des délégués SIA.

**1981**

- 14 jan. Lausanne Ouvrages spéciaux en terre et en enrochements I (Terre armée et gabions), journée d'étude du Groupe spécialisé pour les travaux souterrains (GTS) et de la Société suisse de mécanique des sols et des roches (SSMSR).
- 6 mars Zurich Sonderbauwerke aus Lockergesteinen I (Bewehrte Erde und Gabions), Studientagung der Fachgruppe für Untertagbau (FGU), zusammen mit der Schweizerischen Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik (SGBF).
- 24 avril Mont-Pèlerin Journée du Mont-Pèlerin.
- 22-23 mai Baden Journées SIA.
- 22 mai Baden Assemblée générale du Groupe spécialisé des ingénieurs de l'industrie et visites techniques (GII).
- 28 nov. Fribourg Assemblée des délégués SIA.

**Calendrier des manifestations établi par le Groupe spécialisé SIA pour les travaux souterrains (GTS)**

**1981**

- 14 jan. Lausanne Journée d'étude du Groupe spécialisé pour les travaux souterrains et de la Société suisse de mécanique des sols et des roches: «Ouvrage spéciaux en terre ou en enrochements/Terre armée et gabions».
  - 26 avril-2 mai St. Louis, USA International Conference on Recent Advances in Geotechnical Earthquake Engineering and Soil Dynamics.
  - 3-7 mai San Francisco, USA 5th Rapid Excavation and Tunneling Conference (RETC).
  - 11-13 mai Nice, France 7<sup>e</sup> Assemblée générale AITES.
  - 11-15 mai Nice, France Symposium international: «La recherche d'économies dans les travaux souterrains».
  - 9-12 juin Kansas City, USA Underground Technology Conference.
  - 11-13 juin Düsseldorf, RFA Tunnel 81 — Internationaler Tunnelbaukongress und Ausstellung.
  - 15-19 juin Stockholm, Suède 10th International Conference of the ISSMFE (International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering).
  - 29 juin-2 juillet Cambridge, USA 22nd US Symposium on Rock Mechanics.
  - 3-6 août Blacksburg, USA Symposium on Implementation of Computer Procedures and Stress-Strain Laws in Geotechnical Engineering.
- Renseignements complémentaires: secrétariat général de la SIA.



## Vie de la SIA

### Assemblée générale extraordinaire

Grandvaux, 7 novembre 1980

L'assemblée générale extraordinaire de la SVIA se tiendra le vendredi 7 novembre 1980 à 17 h. (et non le 31.10 comme annoncé précédemment) en la salle du Conseil communal à Grandvaux.

#### Ordre du jour

1. Approbation du procès-verbal de l'assemblée générale extra-

ordinaire de la SVIA du 8 septembre 1978.

2. Revision des statuts de la SVIA (projet remis par circulaire du 12.9.80).
3. Candidature de M. Sorel Saraga, ing. civil diplômé de l'Ecole polytechnique de Bucarest, inscrit au REG; parrains: MM. S. Frochot et A. Schapira.
4. Information sur la permanence SVIA.
5. Divers et propositions individuelles.

Un apéritif au caveau et un repas à l'Hôtel du Monde sont organisés à l'issue de l'assemblée.

## Industrie et technique

### Lorsque la technique des supraconducteurs sert à la mesure des signaux électriques ultra-rapides

Des scientifiques du centre de recherche IBM Thomas J. Watson ont démontré un système expérimental de mesure des signaux électriques ultra-rapides d'une résolution et d'une sensibilité sans précédent. Fruit de longues recherches sur l'utilisation des jonctions de Josephson à effet de tunnel comme éléments supraconducteurs des circuits d'ordinateur, ce système permet aux ingénieurs et chercheurs de mesurer les paramètres électriques

de phénomènes d'une durée de l'ordre de la picoseconde ( $10^{-12}$ ).

Ce dispositif est conçu pour reproduire la forme de l'onde de signaux périodiques sur l'écran d'un oscilloscope ou sur une imprimante graphique. La résolution en temps du système, soit essentiellement la montée du signal de sortie, est de 6 picosecondes. Les chercheurs d'IBM estiment qu'étant donné qu'elle dépend de la vitesse de commutation des jonctions de Josephson à effet de tunnel, elle pourrait être poussée au-dessous de la picoseconde en réduisant la capacité de celles-ci ou en fabriquant leur électrodes avec un

matériel supraconducteur dont la température de transition est plus élevée.

Jusqu'ici, les meilleurs systèmes commercialisés travaillant à la température ambiante avaient des résolutions d'environ 25 picosecondes. Pouvant mesurer des signaux de 120 microvolts, le système d'IBM a en outre une sensibilité vingt fois supérieure à celle des instruments classiques de mesure de signaux rapides.

#### Précisions techniques

Les jonctions de Josephson à effet de tunnel dont se sert cet instrument de mesure sont les commutateurs pour basse puissance les plus rapides qui soient connus à ce jour. Elles se composent de deux électrodes supraconductrices séparées par une couche isolante si fine que les supra-courants d'électrons apparés peuvent, jusqu'à une certaine intensité, passer de l'une à l'autre par effet de tunnel. A peine cette intensité maximale est-elle dépassée que la résistance de ces jonctions augmente brusquement.

Les recherches en vue d'utiliser ces éléments dans les ordinateurs nécessitent des techniques de mesure de signaux périodiques ultra-rapides dans un mouvement cryogénique (à la température de l'hélium liquide, soit environ  $-269^{\circ}\text{C}$ ). Une telle technique a été mise au point et brevetée par un chercheur d'IBM, M. Sadeg Faris. Il s'agit d'un ensemble de mesures de signaux par échantillonnage recourant à des jonctions de Josephson. Hybrides, les systèmes utilisés antérieurement comprenaient un « oscilloscope » d'échantillonnage à la température ambiante.

Le système d'IBM est issu de cette technique et des travaux d'un autre de ses chercheurs, M. David Tuckerman. Il permet de mesurer des signaux électriques ultra-rapides qui, générés à très basse température, ne pourraient sinon pas du tout ou que très difficilement l'être. En effet, il faudrait, pour les mesurer à l'aide d'un oscilloscope d'échantillonnage travaillant à la température ambiante, disposer d'une interface à haute fréquence capable de les lui amener depuis l'environnement cryogénique. Or, même si l'on parvenait à le faire avec une distorsion minimale, les possibilités de mesure n'en seraient pas moins limitées en raison de la faible résolution et sensibilité d'un tel oscilloscope. Inversement, pour effectuer des mesures avec le dispositif d'échantillonnage à jonctions de Josephson, il serait également nécessaire d'avoir une interface à haute fréquence permettant de conduire les signaux ultra-rapides générés à la température ambiante dans l'environnement cryogénique.

Ce système d'échantillonnage, appelé aussi parfois oscilloscope d'échantillonnage, donne la forme des signaux à mesurer. Il s'agit plus d'une reconstitution de l'oscillation que de son affichage direct, la forme de l'onde

étant reproduite par la mesure à intervalles très précis, ou échantillonnage, des signaux. Cette technique ne peut donc être utilisée qu'avec des signaux périodiques.

#### Possibilités d'application

Cette nouvelle technique a été utilisée avec succès dans d'importants travaux de recherche sur les ordinateurs à jonctions de Josephson et pourrait également l'être dans l'étude des fonctions dynamiques de celles-ci. Selon les chercheurs, ces investigations pourraient conduire à une amélioration de la résolution de leur système et, par suite, à la génération de signaux encore plus rapides.

Cette technique pourrait, d'autre part, s'avérer très utile dans l'étude, combien importante, de l'instabilité de la supraconductivité dans l'état transitoire. (L'équilibre d'un supraconducteur se rompt lorsqu'il contient des électrons non supraconducteurs en excès, ce qui peut arriver, par exemple, lorsqu'il absorbe de l'énergie en provenance d'une source extérieure.) La plupart des mesures faites jusqu'ici concernaient l'état stable. Il est donc vraisemblable que l'étude de l'état de transition dans un environnement cryogénique, permise par cette technique, fournirait des données sur nombre de paramètres de la supraconductivité. Par ailleurs, cette technique étant généralement applicable aux phénomènes rapides survenant dans un environnement cryogénique, que d'autres domaines de la physique des solides ou de l'électronique tirent avantage de son utilisation n'a rien d'impossible non plus. En effet, la sensibilité aux signaux optiques des instruments à jonctions de Josephson leur ouvre d'autres possibilités que la mesure de la forme d'onde des impulsions électriques.

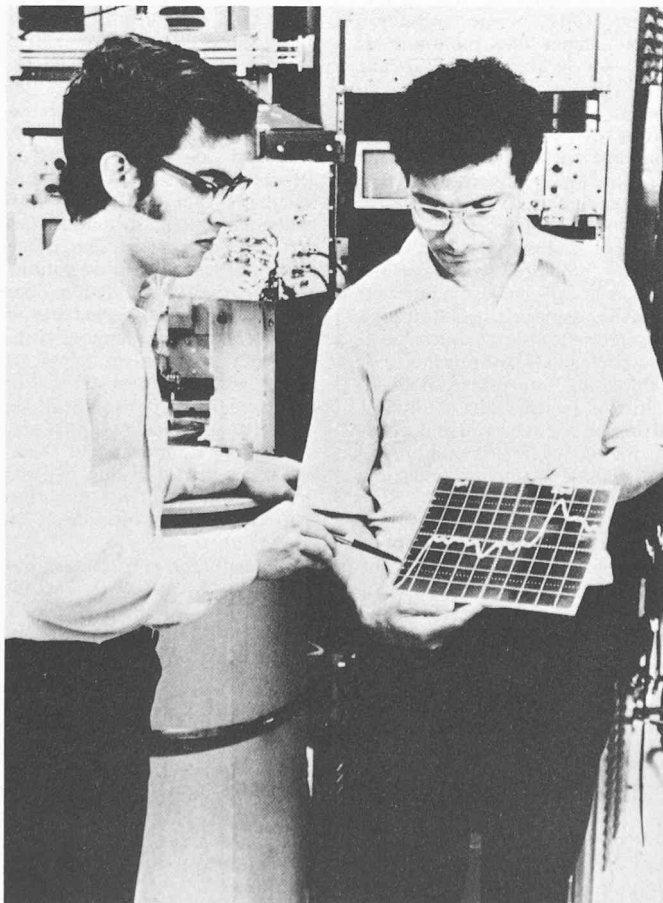
### Une nouvelle aciérie électrique BBC pour le Pérou

BBC, Baden, a reçu de la société péruvienne Laminadora del Pacífico une commande pour la livraison d'une aciérie électrique complète comprenant principalement deux fours à arc BBC, chacun d'une capacité de 40 t, ainsi qu'une installation de fonderie en continu à 3 (4) lignes et 4 cages de laminoirs réducteurs. La production annuelle prévue s'élève à 150 000 t de billettes. L'aciérie est alimentée en feraille et il est prévu à l'avenir de mettre en œuvre des pellets d'éponge de fer.

La nouvelle aciérie sera installée à Pisco, 250 km de Lima, au lieu-dit « pré vert ».

Environ 60% de la production sont prévus pour le laminage également déjà commandé et qui sera monté sur le même terrain. Le reste de la production est prévu pour le marché local et pour l'exportation.

La mise en service est prévue dans le courant du premier semestre 1982.



M. Sadeg Faris montre un affichage d'un signal ultrarapide reconstitué sur l'écran de son oscilloscope. M. David Tuckerman pointe son stylo sur la montée du signal, laquelle est de dix picosecondes.