

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 108 (1982)  
**Heft:** 8

## Sonstiges

### 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:** 20.02.2026

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

que et au développement dans tous les domaines touchés par les ouvrages hydrauliques. En outre, dès 1973, M. Sinniger est professeur à temps partiel de fondations au Département de génie civil de l'EPFL.

La personnalité de M. Sinniger et sa longue expérience seront un apport certain pour le Département de génie civil et pour l'EPFL.

## Conférences

A l'occasion d'un séjour dans notre pays du professeur John W. Fisher, l'ICOM organise une série de 3 conférences. L'auteur, qui appartient au Fritz Engineering Laboratory, Lehigh University, à Bethlehem (USA), s'exprimera sur les thèmes suivants:

28 avril 1982: *Some Recent Problems with Rolled Jumbo Shapes in Large Steel Structures.*

19 mai 1982: *Inspecting Steel Structures for Fatigue Damage.*

9 juin 1982: *Some Observations on Recent Failures in the United States.*

Ces conférences auront lieu le mercredi matin à 10 h. 15 en salle C 30, zone B3 du bâtiment de Génie civil de l'EPFL à Ecublens. Entrée libre.

## Portes ouvertes à l'EPFL

### Ecublens:

### La physique en point de mire

30 avril (9-19 h.)

1er mai (9-17 h.)

Les 30 avril et 1er mai 1982, l'EPFL ouvre ses portes au public et spécialement celles du Département de physique qui a récemment pris possession de ses locaux sur le site de la nouvelle EPFL à Ecublens, dans l'Ouest lausannois. Durant deux jours, les visiteurs pourront se familiariser avec la physique et ses applications dans les domaines, notamment, de l'énergie — solaire et nucléaire —, des matériaux et du génie médical. Par ailleurs, les professeurs se relayeront pour présenter en continu une centaine de démonstrations de physique. A cette occasion, ils feront apparaître des phénomènes de la physique qui présentent souvent des incidences importantes dans la vie pratique. Le public pourra aussi, lors de ces «portes ouvertes 82», s'informer en détail sur les différentes professions auxquelles conduisent les formations offertes par l'EPFL dans 11 domaines différents, et participer à quelques visites guidées en génie civil, mécanique et en microscopie électronique.

Le public en général, les gymnasien, les membres des entreprises privées ou publiques pourront découvrir les multiples facettes de la physique appliquée, expérimentale et théorique, et du génie atomique. Ce sera aussi l'occasion de visiter une installation unique, le Laboratoire d'énergie solaire, bâtiment qui permet de tester des systèmes de captage de l'énergie solaire en relation avec l'architecture des

constructions. A relever que ce bâtiment solaire expérimental fait office à la fois de laboratoire et d'habitat puisqu'il accueille les bureaux d'un groupe de recherche qui étudie plus spécifiquement les applications de l'énergie solaire dans le domaine du chauffage de l'habitat.

### Documentation à l'intention des visiteurs déjà disponible.

Une brochure a été éditée, qui permettra de tirer un meilleur parti de la visite, grâce aux explications claires et aux illustrations qu'elle offre. On peut se la procurer dès maintenant au service Presse et information, EPFL, Centre Midi, CH-1015 Lausanne, tél. 021/47 22 22, Tx 26 456.

## EPFZ

### Conférences

#### Institut d'hydraulique, hydrologie et glaciologie (VAW)

Au cours du semestre d'été 1982, le VAW organise les colloques suivants:

11 mai: *Transport und Sedimentation von Schwebstoffen*, par B. Westrich, de l'Institut de construction hydraulique de l'Université de Stuttgart.

25 mai: *Natur- und kulturgeographische Bemerkungen zu Überschwemmungen in den Alpen*, par F. Fliri, professeur à l'Institut de géographie de l'Université d'Innsbruck.

8 juin: *Berechnung und Bemessung von stationären wind- und zuflussbedingten Strömungssystemen in mittelgrossen Seen — Ein Vergleich zwischen Bodensee und See Genezareth*, par E. Hollan, de l'Institut pour la protection de l'environnement de Bade-Wurtemberg, Karlsruhe.

15 juin: *Die Anwendung von Fernerkundungsmethoden für Planung und Betrieb wasserwirtschaftlicher Systeme*, par G. A. Schultz, professeur à la chaire d'économie hydraulique et de technique de l'environnement de l'Université de la Ruhr à Bochum.

29 juin: *Theoretische Berechnung und praktische Aspekte bei der Bemessung von Langsamfängen*, par W. Bechteler, professeur à la chaire d'hydromécanique et d'hydrologie à l'Ecole supérieure de la Bundeswehr, à Munich.

Ces colloques ont lieu le mardi après-midi à 16 h. 15 à l'auditorium du VAW, 1er étage, Gloriastrasse 37, sous réserve de modifications éventuelles du programme. Entrée libre.

## Vie de la SIA

### Communications SVIA

#### Concours de ski 1982

Le traditionnel concours de ski de la SVIA s'est déroulé le 27 fé-

vrier dernier par un temps splendide. En voici le palmarès:

#### Catégorie SIA

1. Rettby Robert
2. Söderström Erik
3. Charrotton Georges
4. Lavizzari Jean-Pierre
5. Fouvy Michel
6. Landolt Jürg
7. Pavid Philippe
8. Cornu Philippe
9. Soppelsa Adriano
10. Graf Jean-Pierre

#### Enfants

1. Cornu Pascal
2. Cornu Cédric
3. Veyre Michel
4. Sieber Laurence

#### Dames

1. Soppelsa Arlette
2. Turin Marianne
3. Veyre Roselyne

#### Invités

1. Willomet Laurent
2. Béguelin Victor
3. Bonzon Marcel
4. Jaunin Hubert
5. Sieber Christian

### Evolution du personnel technique dans les bureaux d'études

A nouveau, les résultats de l'enquête menée périodiquement par la SVIA et l'UPIAV auprès des bureaux d'études vaudois incitent à un optimisme modéré.

L'état des mandats justifie en effet une légère croissance des effectifs, selon un gradient similaire pour les ingénieurs et les architectes.

Les intentions d'embauches indiquées par les projections pour 1982 témoignent de l'attitude positive mais réservée des responsables de bureaux d'études envers leur avenir, malgré l'évolution encore incertaine du marché des capitaux.

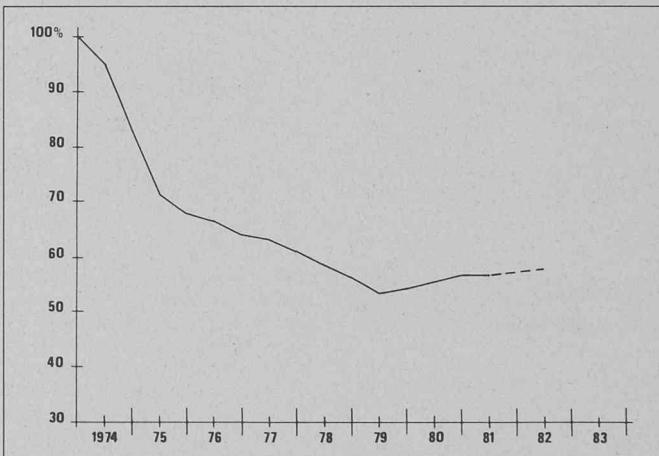
Le facteur déterminant pour le futur sera le succès des efforts visant à aplatiser les vagues conjoncturelles qui ont tant fait souffrir l'industrie de la construction.

## Bibliographie

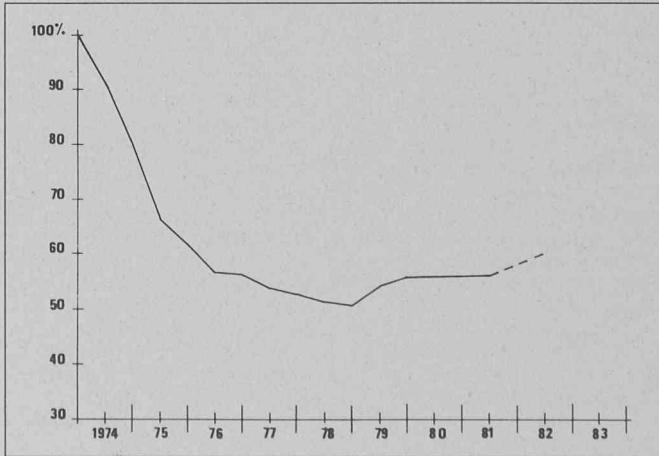
### Ouvrages reçus

**Algorithmique.** 2. niveau avancé avec exercices et corrigés, par P. Lignelet. Edition Masson, Paris, 1981. Un volume broché de 287 pages, index alphabétique et bibliographie.

**Klärschlamm/Les boues d'épuration.** Numéro spécial d'«Eau, énergie, air», 1/2 1980, édité par l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (Rütistrasse 3A, 5401 Baden), la Ligue suisse pour la protection des eaux et de l'air et l'Office fédéral pour la protection de l'environnement. Les articles sont publiés en français et allemand.



Evolution du personnel technique dans les bureaux d'ingénieurs.



Evolution du personnel technique dans les bureaux d'architectes.

## Actualité

### Assemblée générale du Cedotec

Le 3 mars dernier, les délégués de toutes les associations, écoles et services publics constituant le *Cedotec*<sup>1</sup> se sont réunis en assemblée générale. Ils ont tout d'abord entendu le directeur M. D. Zimmermann leur présenter son rapport sur la gestion de l'année écoulée. L'activité fut essentiellement consacrée à la promotion du bois en collaboration avec *Lignum* dont le *Cedotec* gère l'office romand et à la poursuite des études visant à réaliser un élargissement du Centre dendrotechnique tant du point de vue infrastructure qu'au niveau de ses membres. Ce rapport annuel tout comme les comptes 1981 et le budget 1982 ont été adoptés à l'unanimité par les délégués.

Le président de l'Association, M. J.-F. Robert, fit ensuite un exposé sur les objectifs du *Cedotec* et les activités futures du bureau. Il souhaite que le Centre dendrotechnique remplisse son rôle de lien entre tous les secteurs de l'économie forestière et de l'industrie du bois en favorisant les contacts et les échanges d'idées. Enfin, les personnes présentes ont écouté avec beaucoup d'attention un exposé de M. Martial Chaboz, ingénieur civil, chargé par *Lignum* d'une étude sur «le bois et la protection-incendie». Chacun fut vivement intéressé d'apprendre que le bois, bien que combustible, est un matériau extrêmement apprécié pour ses qualités et son comportement en cas d'incendie, qui ne fait pas l'objet d'une discrimination aussi importante qu'on le dit de la part de la police du feu. Les contacts fructueux établis par l'auteur de cette étude avec les Etablissements cantonaux d'assurance contre l'incendie et le SPI (Service de prévention de l'incendie pour l'industrie et l'artisanat) laissent présager une meilleure compréhension réciproque qui devrait à plus ou moins brève échéance faciliter la tâche de ceux qui projettent ou construisent en utilisant le bois comme matériau de structure ou de revêtement.

<sup>1</sup> Centre dendrotechnique.

### Assemblée générale de l'ASPEN

*Journée d'étude — Conférences sur la bioénergie et l'énergie éolienne*

*Festival du film sur l'énergie à l'intention du public*

L'Association suisse des postgradués en énergie (ASPEN) a organisé une journée d'étude sur la bioénergie et l'énergie éolienne, le vendredi 26 mars 1982, à Lausanne. Il s'agit de la deuxième journée d'étude organisée par cette association. Le but de ces

manifestations est de rassembler trimestriellement les membres de l'ASPEN et des représentants des pouvoirs publics, de l'industrie et de l'enseignement, intéressés aux problèmes actuels de l'énergie.

Environ une centaine de participants ont suivi les conférences de cette journée:

- *La politique énergétique de la Suisse*, par M. H. L. Schmid, Dr. ès sc. tech., chef du service «Conception de l'énergie» de l'Office fédéral de l'énergie.
- *La conversion de la biomasse en combustibles gazeux et liquides par des processus microbiologiques*, par M. P. Peringer, professeur à l'EPFL.
- *La production et l'utilisation de biogaz provenant de déchets agricoles*, par M. W. Edelmann, Dr. ès sc. nat., chef du projet «Biogaz» à l'EPFZ.
- *L'énergie éolienne, réalités et perspectives*, par M. M. Jufer, professeur à l'EPFL.
- *Les conversions physico-chimiques de la biomasse*, par M. J. N. Tissières, ing. physicien, collaborateur scientifique, Electrowatt, Ingénieurs-Conseils, Zurich, membre ASPEN.
- *La biomasse, technique et énergie*, par M. L. Keller, Dr. ing. chimiste, membre ASPEN.

Ces conférences de haut niveau scientifique ont suscité des échanges de vue passionnés entre les conférenciers et les participants.

Pour que la volonté des spécialistes de rencontrer le public ne reste pas un vain mot, l'ASPEN espère avoir trouvé dans l'audiovisuel un language commun. Pour cela, une dizaine de films d'ambitions diverses et sur toutes les formes de l'énergie ont été projetés parallèlement à la journée d'étude. Au vu de ce succès et à la demande du public, d'autres festivals du film sur l'énergie seront organisés lors de chaque journée d'étude.

MM. Paul-René Martin, syndic, et Michel Pittet, municipal, ont participé à cette journée. Lors de la réception officielle organisée par la Ville de Lausanne, le syndic Martin a souligné la qualité du travail d'information qu'entreprend l'ASPEN sur le thème si important de nos jours qu'est l'énergie. M. Georgel Visdei, président de l'ASPEN, a, de son côté, remercié les représentants de la Ville de Lausanne de l'intérêt qu'ils manifestent à l'égard de l'ASPEN et s'est déclaré prêt à mettre à leur disposition toutes les ressources de ses membres pour approfondir certains aspects des problèmes énergétiques lausannois soulevés dans le rapport-préavis n° 218, publié en novembre 1981, ainsi que sur tous les problèmes énergétiques auxquels la ville sera confrontée. Lors de la partie administrative, en fin de matinée, les membres de l'ASPEN ont élu leur comité pour 1982/1983 qui fait une

place plus large aux représentants des différentes volées de participants au cours du troisième cycle sur l'énergie organisé par l'EPFL ainsi qu'aux membres provenant de Suisse allemande. Il est constitué de MM. Georgel Visdei, Lausanne, président (réélu); Jean-Paul Blanc, Staufen (nouveau); Georges Corday, Yverdon (nouveau); Georges Fumeaux, Monthey (réélu); Eric Greiler, Lausanne (réélu); Otto Hass, Würenlingen (nouveau); Paul-Emile Muller, Genève (réélu).

Pour l'année à venir, l'ASPEN se propose de continuer à donner son opinion par des communiqués de presse sur différents problèmes touchant à l'énergie et de continuer d'être l'informateur de l'opinion publique qui aujourd'hui, est malheureusement trop mal ou partiellement renseigné sur cette question. L'ASPEN continuera donc à lui fournir des informations compétentes et objectives. D'autre part, elle va promouvoir une formation continue des connaissances de ses membres, soutenir ceux-ci dans leurs projets de recherche scientifique et organiser des cours de recyclage demandés à l'ASPEN par diverses associations professionnelles (SVIA, par exemple).

Les prochaines journées de l'ASPEN et festivals du film sur l'énergie seront consacrés aux thèmes suivants:

- Le charbon, la production de méthanol à partir de celui-ci et sa gazéification souterraine (juin 82).
- L'énergie nucléaire (septembre 82).
- L'énergie solaire (décembre 82).

<sup>1</sup> Pour tout renseignement complémentaire: Secrétariat de l'ASPEN, Escailliers-du-Marché 19, 1003 Lausanne. Tél. (021) 23 78 42 et (021) 23 79 72.

## Congrès

### Places de parc sur terrain privé et solutions de remplacement

Neuchâtel, jeudi 22 avril 1982

L'association suisse pour le plan d'aménagement national (ASPEN) organise par le truchement de son groupe de la Suisse occidentale un cours de printemps sur ce sujet, qui est susceptible d'intéresser un public varié, aussi bien les responsables des collectivités locales, les fonctionnaires des services et des offices concernés que les ingénieurs, les architectes, les aménagistes et les juristes. Par ce cours, l'ASPEN propose aux participants une réflexion sur les différents problèmes toujours plus actuels et aigus de parage des véhicules à moteur privés. Il s'agira en outre de discuter des différentes solutions envisageables et réalisables, à la fois du point de vue technique et juridique, en fonction des différentes situations de fait.

Il ne fait pas de doute non plus que, par la qualité des conférenciers, ainsi que des responsables des groupes de travail, cette journée d'étude présente un intérêt supplémentaire.

Renseignements et inscription: ASPEN, Schanzlihalde 21, 3013 Berne (tél. 031/42 64 44).

### Expertise des biens immobiliers

Lausanne, 14-15 mai 1982

L'évaluation des biens immobiliers, quels qu'ils soient, soulève chaque jour de nouvelles questions. Qu'il s'agisse du prix du terrain, des différentes valeurs de l'immeuble, de la détermination de l'assiette fiscale ou des composantes du loyer, on voit bien aujourd'hui combien est nécessaire la maîtrise des techniques d'expertise immobilière.

C'est pourquoi l'Union romande des gérants et courtiers en immeubles organise un séminaire sur l'expertise des biens immobiliers, les 14 et 15 mai 1982, à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

Ce séminaire est ouvert à tous les spécialistes des questions immobilières, constructeurs, promoteurs, banques et compagnies d'assurances, aux notaires, architectes et ingénieurs, aux responsables de fonds de placements et des départements immobiliers des grandes régies publiques, aux courtiers et régisseurs comme aussi aux représentants des associations de locataires.

Ce séminaire comprendra la présentation de cas d'école, des exposés théoriques et pratiques sur les aspects les plus importants de l'expertise immobilière. Il sera animé par plusieurs spécialistes réputés, tant sur le plan universitaire que sur le plan de la construction et de l'expertise proprement dites.

Dans le même temps, la Fédération internationale des professions immobilières, section suisse, et l'Association pour la documentation professionnelle immobilière viennent d'éditer un ouvrage de premier ordre, *L'expertise des biens immobiliers*, traduit de l'ouvrage original américain «The Appraisal of Real Estate», adapté avec le plus grand soin aux conditions suisses et européennes. Ce manuel est déjà utilisé par 400 000 professionnels dans le monde anglo-saxon où il constitue un outil de travail irremplaçable (disponible au prix de Fr. 130.— auprès de l'Association pour la documentation professionnelle immobilière, case postale 395, 1211 Genève 11 Stand).

### Les eaux de réfrigération

Paris, 3-4 juin 1982

Le programme de ces journées sur la législation et l'impact sur l'environnement des eaux de réfrigération comprend des exposés et des discussions dont entre autres:

Jeudi 3 juin

Impact des effluents sur l'homme et l'environnement  
Les moyens de contrôle et de prévision de la pollution  
La législation en France sur les rejets en milieu naturel  
L'évolution des traitements en fonction des contraintes  
Les méthodes pratiques de dépollution.

Vendredi 4 juin

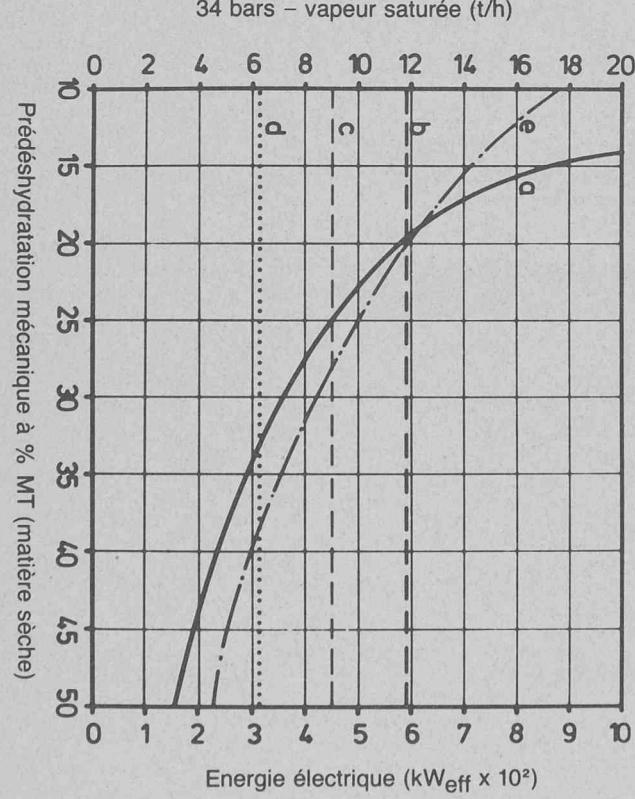
Les tours de refroidissement  
Traitements envisageables en fonction des problèmes posés par l'eau sur les différents types d'échangeurs.  
Renseignements et inscriptions: Syndicat national des produits de traitement et d'assainissement de l'eau (SYPRODEAU), 33, avenue Pierre 1<sup>er</sup> de Serbie, 75116 Paris.

## Industrie et technique

### Station d'incinération des boues d'épuration: fonctionnement énergétique optimal

La hausse continue du coût de l'énergie et la moindre disponibilité des décharges publiques rendent une évacuation des boues provenant des stations d'épuration communales et industrielles qui soit favorable à l'environnement de plus en plus coûteuse et difficilement réalisable. On peut du reste prévoir que, dans quelques années, les modes d'élimination appliqués jusqu'à ce jour, tel que l'épandage des boues d'épuration sur des terres agricoles, la mise en dépôt des boues humides dans les décharges publiques ou la déshydratation et l'incinération thermiques coûteuses ne pourront plus être envisagées faute de place ou par manque d'énergie dans de nombreuses localités.

Escher Wyss a récemment mis au point un procédé de séchage et d'incinération des boues d'épuration des eaux usées, utilisable de façon optimale des points de vue de l'économie d'énergie, de l'écologie et des possibilités d'intégration dans des infrastructures économico-calorifiques. Par la séparation des phases de séchage et d'incinération et par l'optimisation des diverses phases du procédé, la consommation d'énergie et les émanations provenant de l'installation seront maintenues à leur niveau minimal. Pour nombre de boues communales, le faible pouvoir calorifique des boues déshydratées suffit par conséquent à l'exploitation de l'installation sans apport d'énergie thermique étrangère d'appoint.



Exemple des données d'exploitation d'une station d'incinération des boues d'épuration des eaux usées pour 360 000 de population équivalente:

a Besoins en vapeur saturée pour le séchage.

b-d Production de vapeur saturée à l'incinération avec 12 500 kJ/kg de pouvoir calorifique inférieur (b), 9500 kJ/kg (c), 6700 kJ/kg (d).

e Consommation d'énergie électrique pour le séchage et l'incinération.

Le procédé Escher Wyss convient au traitement des boues, quelle que soit la nature de leur pré-déshydratation mécanique. Pour tenir compte des frais d'énergie et des investissements impliqués, il y a lieu de s'efforcer d'obtenir un degré de pré-déshydratation mécanique aussi élevé que possible. Voici quelques particularités caractéristiques du séchage des boues:

- production d'un granulé sec, exempt de poussières et hygiénique;
- séchage avec le minimum de consommation d'énergie thermodynamique possible;
- aucune émanation à redouter pendant le séchage;
- utilisation complémentaire de la chaleur sinon perdue.

L'incinération des granulés de boues sèches ne doit pas être considérée uniquement sous l'angle de l'élimination d'un volume plus ou moins important de déchets, mais plutôt en tant que processus de conversion en chaleur d'une énergie organique latente non négligeable. Le rendement de toute incinération est déterminé pour l'essentiel par les pertes de gaz de fumées, les pertes de cendres, la consommation d'énergie pour la combustion d'appoint et le courant électrique nécessaire. Par le procédé Escher Wyss (lit fluidisé d'incinération avec mouvement tourbillonnaire refroidi et chaudière de récupération en aval pour la génération de vapeur), les quantités d'air requises sont maintenues à un minimum. L'incinération des granulés déshydratés conservant bien leur forme permet d'obtenir les avantages suivants:

- forme stable et exempte de poussière des granulés de cendres à solubilité à l'eau extrêmement faible;
- consommation d'énergie électrique quasi insignifiante;
- degré très élevé de combustion des gaz d'échappement à niveau de température constant;
- faibles pertes d'énergie des gaz d'échappement;
- pas de combustible d'appoint nécessaire en service normal;
- plus de postcombustion et de désodorisation des gaz de fumée.

### Traitement de surface des fenêtres

Ces dernières années, les architectes et les maîtres d'ouvrage ont été de plus en plus confrontés au problème du traitement de surface des fenêtres. Ce problème revêt une grande importance, car la couleur est un élément configuratif essentiel, sans oublier que la peinture constitue en elle-même un facteur de protection capital pour les matériaux sous-jacents. Dans ce contexte, il convient de respecter quelques conditions préalables pour que la peinture assume pleinement sa fonction protectrice vis-à-vis des différents ma-

tériaux. A cet égard, il faut surtout tenir compte du genre et de la composition de la couche de finition, de sa teinte et de la nature du matériau porteur. A l'heure actuelle, la construction de fenêtres fait avant tout appel au bois, à l'aluminium et au plastique. Ces trois matériaux se comportent toutefois d'une manière différente en ce qui concerne le traitement de surface et le genre de peinture.

Jürgen Sell, directeur de la section bois du LFEM à Dübendorf, aborde le thème du «traitement de surface de fenêtres en bois». Selon son exposé, il est important que la peinture assure une bonne protection contre l'humidité, qu'il s'agisse d'humidité sous forme de vapeur ou d'eau. Pour un traitement naturel, il importe en outre que le glaçis forme un film d'une certaine épaisseur minimale. Il faut par ailleurs traiter les fenêtres en atelier avec une couche de fond et une couche de peinture de telle sorte qu'elles ne puissent plus absorber d'humidité pendant la phase de construction.

«Des peintures appliquées sur aluminium» est le thème traité par Erich V. Schmid, chimiste-conseil à Saint-Gall. D'un point de vue purement esthétique, les parties extérieures de fenêtres en aluminium ou en bois/aluminium doivent être éloxées ou thermolaquées pour éviter toute décoloration en gris sale à noir par les intempéries. Cette dernière décennie, le thermolaquage s'est imposé: il autorise pratiquement toutes les nuances et degrés de brillant. La laque humide au polyester siliconé, ainsi que le laquage avec une poudre de polyester spéciale à l'épreuve des intempéries, garantissent une gamme quasiment illimitée de nuances. Il convient en outre de savoir que chaque laque nécessite un certain entretien. S'il est pour chacun très naturel d'entretenir la peinture de sa voiture, il n'en va pas toujours de même en ce qui concerne l'entretien de la peinture de façades ou de fenêtres métalliques. La crasse que la pluie ne peut pas éliminer et qui adhère parfois très fortement devrait se laver à intervalles réguliers avec des solutions aqueuses appropriées.

Comme les fenêtres en plastique sont parvenues à conquérir une part toujours plus importante du marché suisse au cours de ces dernières années, l'article de Hugo Sabel, directeur du département de développement de Georg Fey & Co., St. Margrethen, article qui traite des peintures appliquées sur des fenêtres en plastique, est particulièrement intéressant. Jusqu'ici, les fenêtres en PVC étaient généralement teintées directement dans la masse du profilé, et cela en blanc ou en quelques rares nuances. On a toutefois constaté un désir toujours plus fort de colorer les fenêtres, désir auquel il n'est possible de répondre qu'en laquant les profilés. En l'occurrence, le laquage des profilés PVC n'assume pratiquement qu'une fonction de coloration, et quasiment

aucun rôle protecteur. Il existe aujourd'hui déjà quelques systèmes dûment éprouvés qui se justifient pleinement en fonction du mode d'application désiré. Moyennant un laquage, il est possible d'obtenir des fenêtres de pratiquement toutes les couleurs. Il est toutefois nécessaire de tenir compte du fait que les mouvements de dilatation longitudinale sous l'effet du rayonnement solaire direct sont plus importants avec des teintes foncées qu'avec des teintes claires en raison de la chaleur absorbée. Avant de peindre dans une nuance foncée d'anciennes fenêtres de ton blanc ou pastel, il est donc particulièrement important de s'assurer préalablement que les dimensions, le mode de montage et l'étanchéité des fenêtres s'accommoderont de variations longitudinales plus grandes.

Les personnes intéressées peuvent se procurer le cahier Ego-Kiefer N° 4 «Traitement de surface de fenêtres» au prix de Fr. 4,50, directement auprès d'EgoKiefer SA, case postale, 9450 Altstätten.

### Précision du laser dans la construction des turbines

Grâce au développement rapide qu'a connu le laser au cours des dix dernières années, l'optique s'est enrichie d'un instrument nouveau, qui trouve son application aussi bien dans la recherche que dans de nombreux domaines de la technique. En effet, la lumière laser permet de saisir, sous forme de ce que l'on appelle des hologrammes, n'importe quel objet dans sa réalité tridimensionnelle. Au Centre de recherche de Dättwil, la technique de l'holographie est utilisée pour la visualisation et la mesure des plus petites déformations subies par certaines pièces mécani-

ques, telles qu'enveloppes de turbines, ailettes, soupapes, tuyauterie, par suite des sollicitations mécaniques auxquelles elles sont soumises.

Comme on le sait, la pale des ailettes de turbines, dont le pied est encastré sur l'arbre du rotor, subit une torsion autour de son axe sous l'effet du couple de forces exercé à son extrémité libre. La résistance à cette torsion dépend très étroitement de la forme et de la surface de la section de l'ailette en différents points de sa hauteur. Le banc d'essais avec installations d'holographie permet de comparer l'allure de la déformation de l'ailette soumise aux essais de torsion avec une ailette de référence et de mesurer instantanément, avec précision et en différents points répartis sur toute la hauteur, les écarts des surfaces de la section par rapport à l'ailette de référence. (Photo Brown Boveri)

## Bibliographie

### Mécanique des milieux formés de particules

par Milton E. Harr, traduit de l'américain par Edouard Recordon. — Un vol. 16 x 24 cm, 514 pages avec 392 figures et tableaux, relié pleine toile, Presses polytechniques romandes, Lausanne 1981. Prix: Fr. 97.60.

Ce livre, paru en version anglaise en 1977, permet à l'ingénieur géotechnicien de comparer les méthodes déterministes et probabilistes appliquées à la résolution des principaux problèmes de mécaniques des sols. Cet ouvrage, comme les deux précédents «Groundwater and Seepage» et «Foundations of Theoretical Soil Mechanics» est présenté

comme un manuel qui permet au lecteur non seulement de comprendre, mais d'assimiler les méthodes mathématiques grâce aux 200 exemples numériques résolus, présentés dans le texte et aux 380 problèmes dont les énoncés sont donnés à la fin de chaque chapitre. Tous les exemples numériques et les problèmes sont adaptés au système international d'unités SI.

L'auteur reprend les points essentiels de la méthode déterministe concernant les écoulements souterrains, le calcul des contraintes et déformations, les tassements et la stabilité des fondations. Les mêmes sujets sont ensuite traités du point de vue probabiliste.

Les annexes donnent les bases mathématiques et les tables de fonctions nécessaires à la résolution des problèmes.

Ce livre est par ailleurs une excellente synthèse des travaux récents dans ce domaine. Il contient de très nombreuses références et expose les résultats obtenus par divers chercheurs.

### Contenu

Caractéristiques d'identification. — Eléments du calcul des probabilités. — Equations des écoulements. — Chemins aléatoires. — Distributions probabilistes. — Analyse des systèmes d'écoulements. — Théorie élastique (milieu continu). — Théorie probabiliste (milieu formé de particules). — Coefficient de contrainte latérale  $v$ . — Compressibilité et stabilité. — Incertitudes et paramètres des matériaux, échantillonnage. — Fiabilité. — Annexes: tables; calcul matriciel; distributions empiriques.

### Solutions des problèmes

Cet ouvrage est complété par un volume présentant les *Solutions des problèmes* préparées par Dimitri Athanasiou-Grivas (un vol. 18 x 25,5 cm, 204 pages, broché, même éditeur, Lausanne 1981. Prix: Fr. 48.—).

### Structural Engineering Documents 2 — Dynamic response of reinforced concrete buildings

par H. Umemura et H. Takiwawa. Un vol. 17 x 24 cm, 64 pages, édité par l'Association internationale des ponts et charpentes (AIPC), Zurich 1982. Prix toile: Fr. 21.— (membres AIPC Fr. 14.—).

Des progrès remarquables ont été accomplis au cours des vingt dernières années, en vue d'une meilleure compréhension du comportement de bâtiments en béton armé soumis à de forts tremblements de terre. Le document passe en revue la littérature relative aux méthodes analytiques de dimensionnement pour

le cas d'une rupture sous l'action de charges dynamiques, et présente un résumé des connaissances actuelles. Il met l'accent sur une formulation de nature essentiellement empirique, étant donné le caractère complexe du comportement plastique du béton armé sous l'effet de charges dynamiques. Après avoir traité isolément les divers éléments de la structure, les auteurs considèrent la construction globale, et proposent des modèles simples. Ce document sera d'un apport précieux pour l'ingénieur confronté aux problèmes séismiques dans les constructions en béton armé.

### Sommaire

1. Introduction. — 2. Principles of member-by-member analysis. — 3. Stiffness, strength and deformability of elements. — 4. Load-deformation relation of elements. — 5. Mechanics of fully nonlinear beams and columns. — 6. Additional aspects in member-by-member modelings. — 7. Examples of member-by-member analysis of planar frames. — 8. Simple modelings of overall behaviour. — 9. Models of biaxial bending and torsion. — 10. Concluding remarks.

### Dictionnaire de l'industrie du gaz

par l'Union internationale de l'industrie du gaz. — Un vol. relié 16,5 x 23 cm, env. 680 pages, éd. Vulkan-Verlag, Essen 1982. Prix: 168 DM.

Le nouveau dictionnaire de l'industrie du gaz en quatre langues (français, anglais, allemand et russe) paraîtra à la veille du XV<sup>e</sup> congrès de l'Union internationale de l'industrie du gaz, qui réunira quelque 3000 spécialistes de 5 continents du 14 au 18 juin 1982 à Lausanne. Ce dictionnaire est le seul ouvrage spécialisé dans ce domaine de l'industrie des énergies. Comportant plus de 6000 termes, de nombreuses définitions et 11 tableaux, il couvre toutes les activités du secteur gazier depuis le gisement jusqu'au brûleur en passant par le transport et la tarification. Le seul nom de l'Union internationale de l'industrie du gaz, en tant qu'auteur qui a mis sur pied, à cet effet, une commission de terminologie composée de linguistes et d'ingénieurs, témoigne du caractère sérieux du travail effectué.

La nouvelle édition remplace le dictionnaire de l'industrie du gaz publié pour la première fois chez Elsevier en 1961 et réimprimé deux fois, ouvrage largement dépassé par la technique actuelle, et qui a donc été entièrement renouvelé et augmenté de 50% environ. L'extension de cette nouvelle édition à d'autres langues est en cours de préparation.

## Documentation générale

Voir pages 14 et 16 des annonces.

