

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 112 (1986)  
**Heft:** 24

## 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:** 24.01.2026

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

## Carnet des concours

### Pavillon d'architecture pour «Habitat et Jardin 1987»

#### Résultats

##### Organisateur et participants

Ce concours, organisé par Habitat et Jardin, à Lausanne, était ouvert aux architectes SIA des cantons de Vaud, Genève, Fribourg, Valais, Neuchâtel et Jura. 49 inscriptions ont été enregistrées, 20 projets ont été rendus.

##### Jury

Président : M. Jean-Pierre Umiglia, président d'Habitat et Jardin, Lausanne.

Membres : MM. Jean-Baptiste Ferrari, architecte EPFL/SIA, Lausanne ; Jacques Richter, architecte EPFZ/SIA, Lausanne ; Christian N. Schmutz, membre du Comité Habitat et Jardin, graphiste ASG, Joux-ten-Mézery ; Jean-Luc Thibaud, architecte EPFL/SIA, Chavornay.

##### Palmarès

- 1<sup>er</sup> prix Fr. 5000.— : Rodolphe Luscher, architecte FAS/SIA ; collaborateurs : Bassel Fara, Novello Eligio.  
 2<sup>e</sup> prix Fr. 4000.— : Patrick Mestelan, Bernard Gachet, architectes EPF/SIA, Lausanne.  
 3<sup>e</sup> prix Fr. 2000.— : Fonso Boschetti, architecte FAS/SIA ; collaborateur : Wagner Martin, Epalinges.  
 4<sup>e</sup> prix Fr. 1000.— : Atelier d'architecture Georges Hayoz & Jean-Carlo Bertoli, Fribourg.  
 5<sup>e</sup> prix Fr. 500.— : Bureau d'architecte R. Saugy, F. Cardinaux, G. Mercier, Crassier.

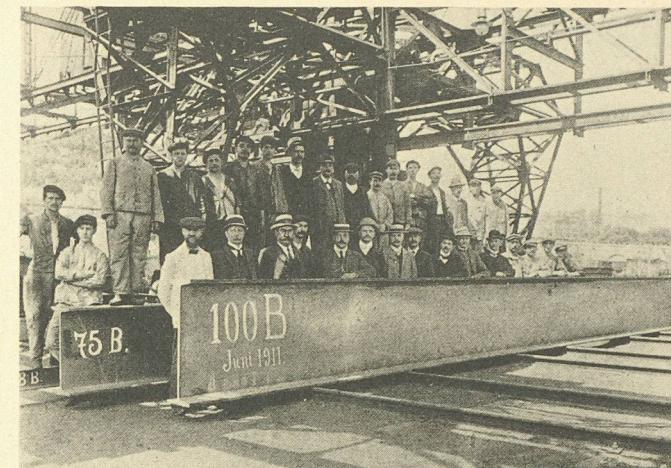
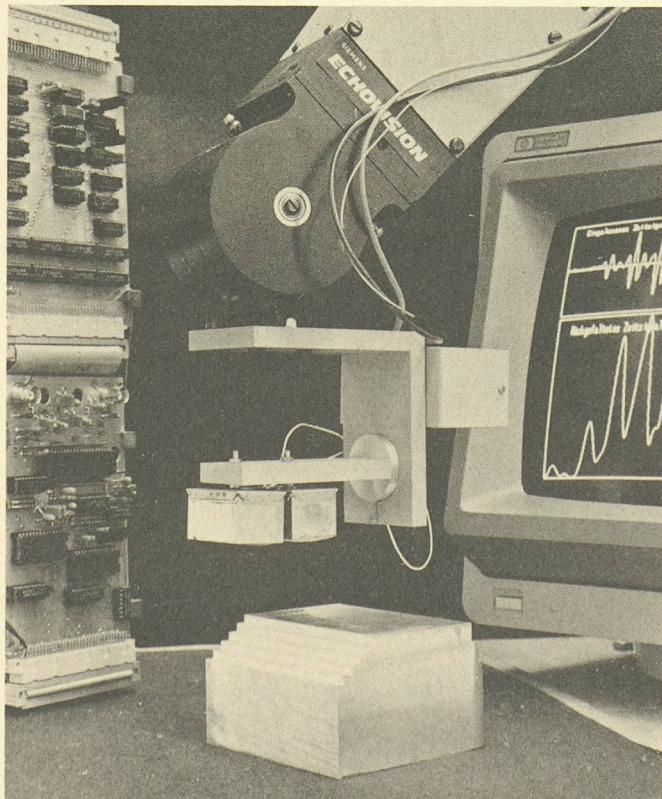
L'exposition publique des projets a eu lieu. Son annonce tardive ne nous a pas permis de prévenir nos lecteurs à temps.

## Industrie et technique

### Les robots reconnaissent les pièces par ultra-sons

Un nouveau sens de la perception pour les robots vient d'être mis au point dans les laboratoires de recherche de Siemens AG. Il repose, comme chez les chauves-souris, sur le principe du son-

dage acoustique par ultra-sons. Contrairement aux méthodes optiques, la perception par ultra-sons de l'environnement local permet un traitement largement simplifié des données reçues et offre en outre une profondeur de champ accrue. La résolution est de l'ordre de quelques dixièmes de millimètre pour l'espace d'en-



La direction de l'usine et l'équipe du laminoir de Differdange posant il y a trois quarts de siècle derrière la première poutrelle laminée d'une hauteur d'âme de 1 m.

viron un mètre, qui est essentiel au robot.

L'évolution technique a étendu le champ de perception de l'homme dans de nombreux domaines. Des capteurs appropriés nous permettent de rendre le rayonnement infrarouge ou ultraviolet visible et les ultra-sons audibles. Ces «sens» perfectionnés offrent de nombreux avantages notamment pour le robot. Ainsi, dans les laboratoires de recherche de Siemens AG, un capteur de proximité qui émet de courtes impulsions ultra-sonores, comme le font les chauves-souris, a été intégré à la «main» d'un robot. Les échos renvoyés par l'objet que doit saisir la main du robot sont reçus par l'appareil et analysés par un processeur. Le traitement se fait à l'aide de méthodes mathématiques perfectionnées en moins d'un centième de seconde, une valeur qui ne peut actuellement être égalée par les procédés de la reconnaissance optique de formes. Par rapport aux procédés optiques, les ultra-sons ont l'avantage supplémentaire d'une profondeur de champ quasi illimitée et, partant, d'une information exacte concernant les distances. Aussi, dans certaines applications, la mesure par ultra-sons peut-elle compléter les systèmes optiques. La précision de mesure des distances par la main du robot est de l'ordre de quelques millièmes de millimètre.

L'élément émetteur et récepteur est très peu onéreux, robuste et peut être utilisé même dans des conditions d'environnement difficiles (poussière, saleté par exemple). Son diamètre est d'environ 2 cm et il se compose d'une série de feuilles de plastique et de lamelles de céramique piézoélectrique. Sur le plan technique, les procédés de reconnaissance acoustique sont bien moins complexes que l'analyse optique et l'on peut s'attendre à ce que le prix intéressant de cet élément lui ouvre un vaste champ d'application.

Siemens AG  
 Postfach 103  
 D-8000 Munich  
 Tél. 89/234-3690

### A Differdange, il y a 75 ans : laminage de la première poutrelle d'une hauteur de 1 m

Il y a septante-cinq ans, en juin 1911, qu'a été réalisée à Differdange une première mondiale dans le domaine de la production sidérurgique : le laminage sur le train «Grey» de la première poutrelle d'acier atteignant une hauteur d'âme de 1 m.

Le laminage d'un profil d'une telle dimension, jugé pratiquement irréalisable à l'époque, marquait le début d'une ère révolutionnaire dans le secteur de la construction métallique dont elle fit reculer toujours plus loin les limites techniques tout en élargissant ses possibilités architecturales. L'usine de Differdange, partie intégrante d'Arbed SA Luxembourg depuis 1967, a commencé dès 1902 la production de poutrelles d'acier laminées suivant le brevet de l'ingénieur américain Henry Grey. Depuis lors, des perfectionnements continus ont été apportés à ce produit qui a fait la réputation de l'usine et constitue à l'heure actuelle un des atouts majeurs de la sidérurgie luxembourgeoise. Les poutrelles de Differdange ont contribué d'une façon déterminante aux progrès spectaculaires réalisés ces derniers temps dans le domaine de la construction à base d'acier.

Les poutrelles produites par l'Arbed sont aujourd'hui disponibles dans une gamme de plus de 500 profils dont les hauteurs vont de 80 à 1108 mm, les largeurs de 46 à 460 mm et le poids de 6 à 1262 kg/m. Cet éventail constitue le programme de poutrelles le plus étendu du monde.

A partir des séries de poutrelles standardisées, l'Arbed est de surcroît en mesure d'offrir aux constructeurs toute une gamme de profils dérivés, les poutrelles Arbed «laminées sur mesure», donnant à l'utilisateur la possibilité de déterminer lui-même le profil le plus économique pour ses besoins.

Les innovations géométriques, techniques et qualitatives que l'Arbed a apportées aux poutrelles laminées ouvrent des perspectives nouvelles à ce produit

dans des domaines qui vont au-delà de la construction classique : les constructions «offshore» ou l'industrie des véhicules lourds par exemple, un secteur où la poutrelle laminée concurrence dorénavant de façon avantageuse la poutrelle soudée utilisée jusqu'ici.

### Traitements de l'image et logiciels

**Battelle** a récemment effectué une importante étude multiclient sur le matériel destiné au traitement de l'image et aux logiciels. Cette étude constitue un travail de référence complet sur l'état et l'évolution du secteur du traitement de l'image avec une analyse de l'état de la technique (éléments, matériel de traitement de l'information, logiciels, architecture) et les technologies de pointe. Elle comprend également des données commerciales détaillées sur la segmentation du marché, la compétition industrielle et une évaluation quantitative du marché.

Tous les secteurs d'application importants sont traités dans l'étude : la vision artificielle dans l'industrie, le matériel de bureau et les équipements de service, les analyses biomédicales ainsi que la télédétection. L'étude couvre les nouveaux secteurs d'application tels que la génération des images (simulation, édition assistée par ordinateur, graphiques), le domaine aérospatial (dispositifs de visualisation et de surveillance), la sécurité (surveillance de mouvements par vidéo, biométrie), etc.

Au cours de l'étude et pour compléter l'information déjà disponible à Battelle, plus de 500 interviews ont été faits en Amérique du Nord, en Europe occidentale, au Japon, etc.

Les résultats sont présentés dans un rapport de 2300 pages comprenant : un résumé de 70 pages, deux rapports finals sur les aspects techniques et commerciaux, un rapport annexe techni-

que, un annuaire comptant 500 accès et une feuille technique détaillée concernant 132 entreprises. Plus de 30 sociétés participent déjà à cette étude. La souscription au programme reste ouverte aux entreprises intéressées.

**Battelle**

Centre de recherche de Genève  
7, route de Drize  
1227 Carouge (Genève)  
Tél. 022/270 270

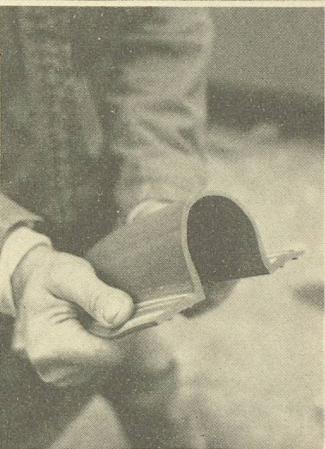
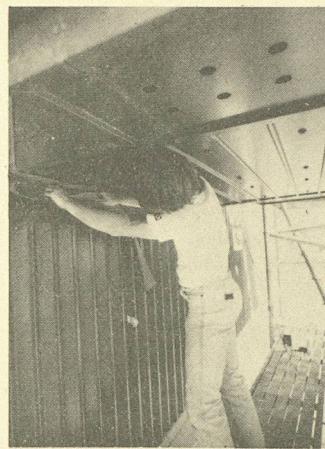
### Machines graphiques : modèle ultra-performant

Avec quatre stands occupant quelque 2200 m<sup>2</sup> et plus de 500 tonnes de machines, le groupe Bobst (Suisse) était parmi les tout premiers exposants étrangers de la DRUPA, au printemps dernier, cette grande foire qui réunit tous les quatre ans à Düsseldorf les professionnels des arts graphiques du monde entier.

Avec ses autoplatines, Bobst contrôle désormais 60% du marché européen des machines automatiques à façonnier le carton et 25 à 27% de ce marché aux Etats-Unis. La pénétration du marché japonais est plus lente en raison du prix à la production de 30 à 40% supérieurs à ceux de la concurrence locale.

L'accroissement de la productivité est un des objectifs que Bobst s'était fixé et qui a été largement atteint. Les nouvelles plieuses-colleuses, par exemple, sont dotées de microprocesseurs permettant d'enregistrer les paramètres de réglage pour plus de 400 travaux, et les changements de travaux s'effectuent désormais en moins de deux minutes. Mais l'attraction du stand était incontestable la nouvelle autoplatine «SP 142-CER». Ce «monstre» à façonnier des feuilles de carton de 142×102 cm travaille à une cadence de 8000 feuilles par heure, soit plus de 11 000 m<sup>2</sup> façonnés dans l'heure ou plus de 4,6 t sur la base d'un carton de 400 g/m<sup>2</sup>.

Bobst SA, case postale, 1001 Lausanne.



l'autre. Cette transmission peut être effectuée par des moyens dispendieux tels que ergots, consoles, articulations système Gerber, etc.

Des solutions beaucoup plus économiques sont aujourd'hui réalisables au moyen d'éléments Lasto-Dorn hautement chargeables, développés par la Maison Proceq SA de Zurich. La forme effilée de ces éléments permet d'arriver à des constructions légères et élégantes. Grâce à l'introduction des forces à trois points, il est possible d'éviter une haute concentration des charges. Etant donné que l'armature au bord des dalles, prévue par le spécialiste de la statique, suffit généralement à la répartition des charges, il est possible de renoncer à toute armature supplémentaire. Le choix des types est facile et se fait rapidement grâce aux diagrammes contenus dans la documentation et au programme standard clairement exposé. Les forces portantes qui figurent dans les diagrammes ont été déterminées à l'aide d'un grand nombre d'essais de charge avec du béton BH 300. Un extrait du rapport d'essai est disponible.

Proceq SA  
Riesbachstrasse 57  
Case postale 491  
8034 Zurich  
Tél. 01/47 78 00

ment principal et les salles d'embarquement du nouveau terminal 4 de la British Airport Authority, à l'aéroport de Heathrow à Londres (photo ci-dessus).

Dans ce bâtiment, qui a coûté 200 millions de livres, le départ et l'arrivée des passagers se font à des étages différents. A partir du terminal, l'embarquement se fait au niveau supérieur par une passerelle fixe qui conduit à une salle d'embarquement séparée du bâtiment principal ; ensuite, les passagers empruntent une passerelle mobile venant s'adapter à la porte de l'avion.

Pour cette application, les joints doivent être à la fois résistants et souples ; ils sont conçus pour supporter les mouvements de dilatation thermique de 70 mm dus à la contraction ou à l'expansion des structures et pour résister à des vents d'une violence exceptionnelle.

Le caoutchouc synthétique «Hypalon» est extrêmement résistant à la déchirure, aux efforts de compression et aux contraintes thermiques. Moins cher mais plus résistant que le caoutchouc de silicone, il garde aussi sa couleur de façon remarquable ; ce qui est très important, la plupart des joints étant colorés en jaune comme les panneaux de revêtement des passerelles fixes.

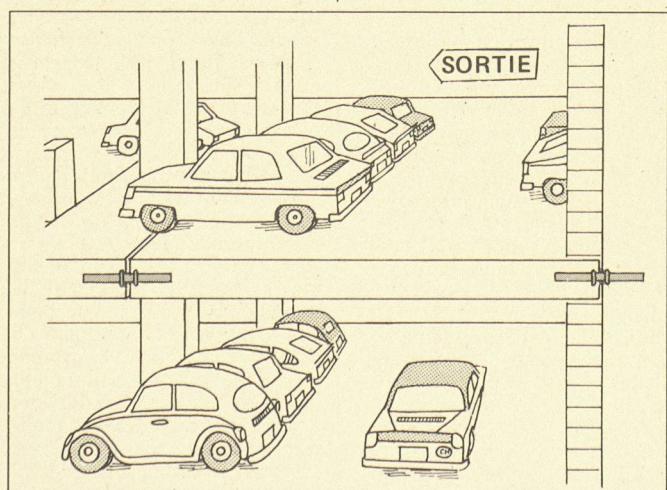
C'est la première fois qu'on utilise un élastomère coloré pour la fabrication de pièces extrudées d'une telle dimension. Chaque joint est fait d'une seule pièce : le plus grand entoure une passerelle de 6 m de haut et de 2 m de large.

Du Pont de Nemours  
B. P. 85  
F-91943 Les Ulis Cedex

## Produits nouveaux

### Un nouveau goujon pour le bâtiment et le génie civil

Lorsque deux corps de bâtiments sont à séparer par un joint, il est souvent exigé que les charges soient transmises d'un corps à



### Aéroport de Londres, des joints en «hypalon» assurent l'étanchéité

Des joints extrudés en caoutchouc synthétique «Hypalon» de Du Pont assurent l'étanchéité des 17 passerelles reliant le bâti-

## Congrès

### Conférences-débats sur l'architecture contemporaine suisse

On nous communique que l'Ecole d'architecture de l'Athenaeum de Lausanne, avenue Eugène-Rambert 16, Lausanne, organise une série de conférences-débats sur l'architecture contemporaine suisse aux dates suivantes :

- 20 novembre 1986  
M. C. Betrix, E. Consolascio ;
- 22 janvier 1987  
Atelier Cube ;
- 19 février 1987  
H. et P. Wenger ;
- 19 mars 1987  
J.-L. Grobety, R. Andrey, C. Sottas ;
- 23 avril 1987  
J. Herzog, P. de Meuron ;
- 14 mai 1987  
R. Luscher ;
- 18 juin 1987  
Atelier 5.

Les conférences débutent à 17 h. 30.

### European coil coating association

Bruxelles, 24 et 25 novembre 1986

C'est à l'Hôtel Sheraton qu'aura lieu ce congrès. Cette année, il comportera la présentation des nouvelles commissions créées au sein de la Commission générale de marketing et de la commission technique générale afin d'améliorer l'efficacité et la structure de travail de chacune de ces commissions générales. Les commissions sont les suivantes : bâtiment, automobile, électroménager et industrie, publicité, promotion et foires.

Inscription : rue Montoyer 47, B-1040 Bruxelles, tél. 32/21 513 60 52.

### Paolo Portoghesi : Architecture et *genius loci*

Lausanne, lundi 8 décembre 1986

Ce thème sera traité — en français — par le professeur Paolo Portoghesi, D'h.c., de Rome. L'exposé sera précédé d'une introduction par le professeur Jacques Gubler, de l'EPFL.

Cette manifestation s'inscrit dans le cadre des conférences d'architecture organisées depuis 1984 par la Société suisse des fabricants de ciment, chaux et gypse, qui ont déjà permis d'entendre d'éminentes personnalités comme Hermann Hertzberger, Hans Hollein, Franco Purini, Maurice Culot et Ricardo Bofill. Elle aura lieu le lundi 8 décembre prochain à 14 h. 30 en l'Aula de l'EPFL, avenue de Cour 33.

Entrée libre. Le numéro de téléphone 021/180 renseigne dès le 7 décembre à 11 heures sur d'éventuels changements dans l'organisation.

### TAU Expo 87

*Milan, du 10 au 14 mars 1987*  
Les pavillons de la Foire de Milan accueilleront cette exposition-rendez-vous internationale sur les technologies pour la sauvegarde de l'environnement et pour la protection de l'homme.

500 exposants participeront à ce salon dont 130 étrangers. La surface totale de l'exposition est d'environ 35 000 m<sup>2</sup>.

*Renseignements :*  
ETAS PROM S.R.L.  
Via Mecenate 87/6  
20138 Milano  
Tél. 02/5075

### 12<sup>e</sup> Forum Allianz : appréciation et maîtrise des risques de la technologie

*Munich, du 1<sup>er</sup> au 3 juin 1987*  
Les exposés porteront sur les techniques de l'assurance et des sujets d'ordre général, sur les centrales électriques, sur la technologie, la recherche et le développement.

*Renseignements :* Allianz AG, Technische Versicherungen, 12, Forum Allianz 1987, Königinstrasse 28, 8000 Munich 44.

## EPFL

### VIII<sup>e</sup> cours postgrade en informatique technique

*Janvier-décembre 1987*

Il est organisé par la section d'informatique de l'Ecole polytechnique fédérale sous la responsabilité des professeurs G. Coray (directeur), Th. M. Liebling et J.-D. Nicoud. Il commencera le 8 janvier 1987 pour se terminer le 9 juillet et reprendra du 20 août au 10 décembre 1987.

L'enseignement sera dispensé en français. Les cours et travaux pratiques auront lieu les jeudis, à raison d'environ six heures par jour, et impliqueront un substantiel travail personnel supplémentaire. Le projet pourra s'effectuer selon un horaire plus libre. Environ 200 heures seront consacrées aux cours et exercices, à raison de 6 heures par journée.

*Demande d'inscription :* jusqu'au 28 novembre 1986 au plus tard au secrétariat du cours postgrade en informatique technique, département mathématique, EPFL Ecublens, 1015 Lausanne.

### Conférences

Le département d'architecture de l'EPFL, avenue de l'Eglise-Anglaise, à Lausanne, organise les conférences suivantes

*26 novembre à 17 h. 30 :*

*Hors de l'intérieur*

Construire en ville.

Conférence de Roger Diener, architecte, Bâle, professeur invité au DA.

*3 décembre à 17 h. 30 :*

Conférence de Santiago Calatrava, ingénieur, Zurich, qui parlera de son travail.

*A l'Aula de l'EPFL*

*4 décembre à 17 h. 15 :*

Leçons inaugurales des professeurs Jacques Gubler et Luigi Snozzi.

Attention : les dates et thèmes des conférences peuvent être sujets à modification : veuillez consulter les affiches et invitations éditées pour chacune d'entre elles.

*Systèmes de capteurs à fibres optiques pour mesure et contrôle de contraintes et déformations de grosses structures*

*Jeudi 27 novembre 1986*

Cette conférence aura lieu à la salle de séminaire IMAC-IREM de l'EPFL, GC, zone G, 1<sup>er</sup> étage. Le département d'optique guidée du CSEM a développé un système de capteurs à fibres optiques destiné au contrôle de la déformation d'ouvrages de génie civil ou d'engins mécaniques de grandes dimensions. Cette méthode est bien adaptée aux déformations millimétriques. La fibre optique peut être incorporée dans l'ouvrage au moment de la construction et les indications relevées ensuite, selon des séquences choisies par l'utilisateur.

Le dispositif permet également le relevé du niveau des contraintes cumulées sur un trajet de référence.

Organisation : IMAC-IREM, DGC.

*Liants modifiés par des polymères, utilisation en construction routière*

Depuis plusieurs années, des liants modifiés par des polymères sont utilisés dans le cadre de la construction routière soit pour les enrobés hydrocarbone, soit pour les enduits superficiels. Le LCPC s'est intéressé au mécanisme de la modification et aux méthodes permettant de caractériser ces produits nouveaux. M. Brûlé fait aujourd'hui le point des connaissances sur ce sujet. Cet exposé sera donné le mardi 9 décembre 1986 à 14 h. 30 au Centre Midi de l'EPFL par M. B. Brûlé, du Laboratoire central des ponts et chaussées de Paris. Organisation : Laboratoire des voies de circulation (LAVOC-EPFL).

*Perspectives des essais de haute puissance en Suisse romande*

La Suisse romande dispose du seul laboratoire indépendant et neutre de Suisse, même d'Europe. A l'heure où le secteur électrotechnique suisse connaît quelques difficultés, on peut se demander si un tel laboratoire a une raison d'être. On tentera d'apporter une réponse sur la base de l'expérience acquise au LHPP (Laboratoire haute puissance Préverenges) ainsi que d'une analyse des besoins dans le secteur de l'énergie électrique. On mettra également en évidence l'effet de synergie sur l'industrie et les centres de formation. Cet exposé sera donné par M. Claude Rossier, ing. EPFL, MBA, dans le cadre d'un séminaire ETG/LRE le jeudi 4 décembre 1986 à 16 heures en la salle 50 du département d'électricité de l'EPFL, chemin de Bellerive 16, à Lausanne.

## Bibliographie

### Exercices d'analyses numériques des équations différentielles

par Michel Crouzeix et A. L. Mignot. — Un volume 16×24 cm, 192 pages. Edition Masson, Paris, 1986. Prix : FF. 89.—.

Ce recueil doit permettre à des lecteurs très divers de se familiariser à la pratique de l'analyse numérique des équations différentielles, de l'approximation des fonctions et des intégrales qui fait partie de la formation de base de tout ingénieur, étudiant de maîtrise, de magistère ou de master. Les problèmes d'équations différentielles et d'approximation interviennent dans de très nombreux secteurs de l'industrie et il est bon d'en connaître à la fois les aspects théoriques et algorithmiques.

*Sommaire :*

1. Approximation des fonctions par des polynômes.
2. Intégration numérique.
3. Généralités sur les équations différentielles.
4. Variations autour de la méthode d'Euler.
5. Les méthodes de Runge-Kutta.
6. Les méthodes de type Adams.
7. Les méthodes linéaires à pas multiples.

### Algorithmique et représentation des données, tome 2

par M. Lucas. — 1 vol., 16×24 cm, 200 pages, 2<sup>e</sup> édition revue et augmentée. Editions Masson, Paris, 1986. Prix broché, FF. 90.—.

Lors de la recherche de solutions informatiques à un problème donné, la connaissance de techniques de traitement différentes permet de conduire à la découverte d'algorithmes nouveaux. Cet ouvrage présente des structures de données utilisées pour des problèmes touchant à la recherche opérationnelle (arbres, graphes). Cependant, la bonne connaissance de ces structures et des techniques qui leur sont attachées permet de construire des algorithmes efficaces, de construction relativement simple, adaptés à des problèmes difficilement solubles à l'aide de techniques de files.

Les structures de données étudiées sont présentées à travers un ensemble d'exercices commentés, permettant d'introduire progressivement les outils nécessaires. C'est ainsi que l'utilisation d'algorithmes récursifs est présentée en préalable à l'étude des arbres. Plusieurs problèmes de synthèse sont étudiés en fin d'ouvrage, permettant de faire le point sur les techniques présentées. Ces problèmes soit traitent un aspect technique (évaluation, analyse descendante), soit montrent pour un exemple diverses solutions faisant appel aux différentes structures présentées.