Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **116 (1990)**

Heft 19

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Agence de développement de la culture canaque, Nouméa	Centre culturel Jean-Marie-Tjibaou, Nouméa (Nouvelle-Calédonie)	Invitation sur candidature	17/90 B 131

Note

Cette rubrique, préparée en collaboration avec *Schweizer Ingenieur und Architekt* (SI+A), organe officiel en langue allemande de la SIA, est destinée à informer nos lecteurs des concours organisés selon les normes SIA 152 ou UIA ainsi que des expositions y relatives. **Pour tout renseignement, prière de s'adresser exclusivement à la rédaction de SI+A, tél. 01/201 55 36.**

Carnet des concours

Centre d'entretien de la RN5, expertise autos et garage de l'Etat à Boudry (NE)

Ouverture

La République et Canton de Neuchâtel ouvre un concours public de projet, selon les articles 6 et 9 du règlement SIA 152, pour la construction d'un centre d'entretien de la RN5, d'une halle d'expertise autos et du garage de l'Etat, à Boudry.

Participation

Le concours est ouvert aux architectes établis ou domiciliés dans le canton, inscrits au Registre neuchâtelois des architectes avant le 1er janvier 1990, ainsi qu'aux architectes originaires du canton de Neuchâtel, inscrits au REG A ou B des architectes avant le 1er janvier 1990.

En outre, les bureaux suivants ont été invités à participer, selon l'article 9.3 du règlement SIA 152:

- Architrave SA, Delémont
- Pascal Macheret, Fribourg
- Renzo Molina, Bellinzone
- Tschumi et Benoit SA, Bienne
- Jean-Jacques Tschumi, Genève.

Jury

Le jury est composé de MM. Philippe Donner, architecte cantonal, Etat de Neuchâtel, président; Jean-Jacques de Montmollin, ingénieur cantonal, Etat de Neuchâtel, vice-président; François Beljean, chef du Service des automobiles et de la navigation, Neuchâtel; Emmanuel Cattani, architecte EPFL/SIA, Paris; Ami Delaloye, architecte EPFL/SIA, Martigny; Philippe Joye, architecte EPFZ/SIA, Genève; Ulrich Schlup, chef de section à l'Office fédéral des routes, Berne. Suppléants: MM. Jean Brocard, chef de l'Office de construction de la RN5, Neuchâtel; Daniel Kissling, chef du Service technique communal de Boudry. Experts: MM. Léandre Schmied, voyer-chef, Ponts et Chaussées, Neuchâtel; Bernard Viennet, chef Section technique du Service des automobiles, Neuchâtel; Heinz Hirt, chef du garage de l'Etat de Neuchâtel.

Inscription

L'inscription et le retrait des documents se font auprès du secrétariat de l'organisateur: Intendance des bâtiments de l'Etat – Château – 2001 Neuchâtel, dès le 3 septembre 1990, moyennant un dépôt de 300 francs, remboursable pour les projets admis au jugement. Le règlement-programme du concours peut être consulté au secrétariat de l'organisateur, ouvert du lundi au vendredi de 7 h 30 à 11 h 30 et de 14 à 17 heures.

Calendrier

Inscription et retrait de documents: dès le 3 septembre 1990.
Remise des projets: 12 décembre 1990.

Rénovation du domaine agricole de Bellelay

Ouverture

La Direction des travaux publics du canton de Berne, représentée par l'Office cantonal des bâtiments, met au concours à deux degrés, selon le règlement SIA 152, un projet pour la rénovation du domaine agricole de Bellelay.

Participation

Sont autorisés à participer au concours les architectes exerçant leur activité dans les districts de Bienne, Courtelary, Moutier et La Neuveville avant le 1er janvier 1990. Quelques spécialistes d'autres cantons et districts du canton de Berne ont également été invités à participer.

Candidatures

Les candidatures doivent parvenir par écrit (avec justificatif autorisant à participer au concours) à l'Office cantonal des bâtiments, Reiterstrasse 11, 3011 Berne, avant le 1er octobre 1990. Un dépôt de 200 francs devra être versé sur le c.c.p. 30-406-7 Administration des finances du canton de Berne, avec la mention «En faveur du compte 2140-2010-1003, concours Bellelay, agricole».
Ce montant sera remboursé dès réception du projet complet; à cette fin, les candidats sont priés d'indiquer lors de leur inscription le numéro du compte postal ou bancaire où ce versement devra être fait.

Documentation

Les architectes désirant participer au concours peuvent demander la documentation de ce concours (avec extrait du programme) auprès de l'Office cantonal des bâtiments, tél. 031/69 34 11.

Calendrier

Délai d'inscription: 1er octobre 1990.
Retrait des documents: novembre 1990.
Remise des projets: avril 1991.
Evaluation des travaux remis: juin 1991.
L'élaboration plus détaillée de un ou deux projets avec devis aura lieu dès que le concours sera terminé.

Actualité

L'USPS s'oppose à l'augmentation des taxes postales frappant la presse professionnelle

L'Union suisse de la presse spécialisée (USPS) a élevé une protestation auprès du Conseil fédéral contre la révision des tarifs des PTT qui porte un préjudice important à la presse professionnelle et d'association. L'USPS, qui compte environ 950 membres (dont plusieurs rédacteurs de *Ingénieurs et architectes suisses* ainsi que de *Schweizer Ingenieur und Architekt*), est une association qui représente la majorité des journalistes et rédacteurs spécialisés de Suisse.
La révision des tarifs des PTT prévoit entre autres une augmentation des taxes pour les journaux: relativement modérée pour les journaux qui paraissent de deux à six fois par semaine, alors que les revues qui paraissent de une fois par semaine à une fois par mois, seront taxées très lourdement. Il s'agit là d'une injuste discrimination pour les publications professionnelles et les journaux d'association.
L'USPS constate que le mandat politique de l'Etat en faveur de la promotion de la presse ne contient aucune distinction entre les différents produits de presse. Il est donc très contestable de classer les journaux et publications hebdomadaires, bimensuels ou mensuels dans une catégorie de médias ayant moins besoin du soutien promotionnel. Un grand nombre de revues professionnelles ou de publications d'association (économie, énergie, environnement, transports, santé, etc.) apportent assurément par leur propre travail rédactionnel une contribution aussi importante à la culture politique que les journaux régionaux ou locaux qui se contentent souvent de publier des communiqués d'agences. Les publications professionnelles et les journaux d'association publient dans leur majorité des articles de fond présentant du recul par rapport à l'actualité, ce qui contribue à approfondir les connaissances des lecteurs et leur fait mieux comprendre les relations entre les différents événements de l'actualité. Il n'est pas rare que ces périodiques servent même d'information de référence pour les journalistes de la presse quotidienne.
L'USPS propose donc que, lors de la fixation des nouvelles taxes postales pour les journaux, la presse professionnelle et les journaux d'association soient traités sur pied d'égalité avec la presse quotidienne.

La houille verte ou la valorisation énergétique des déchets

Séminaire CREM/ARM

Martigny, 28 septembre 1990

De plus en plus de régions et de communes sont confrontées au problème de déchets ménagers, agricoles et sylvicoles qui s'amoncellent et dont on ne sait plus quoi faire. Faut-il simplement s'en débarrasser en les entreposant dans une décharge, au risque de polluer les eaux? Faut-il composter ce qui peut l'être et réintroduire ces déchets dans le cycle naturel dont ils sont le résultat? Enfin, faut-il les valoriser pour produire de l'énergie? Cette dernière solution semble particulièrement attrayante car elle fournit de l'énergie sans augmenter la teneur en CO_2 de l'air. Elle permet en effet de valoriser une énergie qui se dégage de toute façon lors des processus naturels de décomposition et reminéralisation des matières végétales.

C'est à un tour d'horizon des divers problèmes liés à la surcharge des déchets que le CREM (Centre de recherche et d'enseignement en énergie et techniques municipales) et l'ARM (Association pour l'aménagement de la région de Martigny) consacrent un séminaire, le 28 septembre prochain à la grande salle de l'Hôtel de Ville de Martigny, sur le thème «Tirer son pétrole de sa poubelle».

Divers conférenciers s'exprimeront sur ces problèmes, puis présenteront trois procédés de valorisation énergétique des déchets: l'incinération, la digestion et la production de combustible. Puis une table ronde réunira les participants pour dresser un inventaire de quelques problèmes que doit résoudre une commune ou une région ayant décidé de valoriser sa houille verte, dont le lavage des fumées d'incinération ou le choix du procédé de traitement en fonction de la nature des déchets à valoriser.

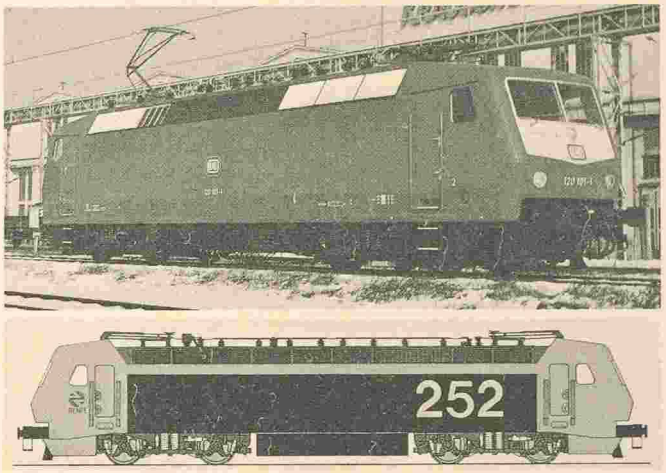
L'Espagne passe une nouvelle commande ferroviaire importante

Après avoir passé commande à l'Allemagne de 75 locomotives à grande vitesse, la société nationale espagnole des chemins de fer Renfe a également chargé un consortium ibéro-germanique – celui-ci, sous la conduite de Siemens, regroupe non seulement des sociétés telles que SEL, AEG-Westinghouse et ABB, mais également des sociétés espagnoles de montage – de l'électrification du nouveau tronçon Madrid-Séville. Cette commande, qui s'élève à 1,2 milliard de deutschmarks, porte sur la fourniture, le montage et la maintenance des installations. L'Espagne veut inaugurer la nouvelle ligne ferroviaire à grande vitesse pour l'Exposition universelle de Séville en 1992.

La nouvelle ligne Madrid-Cordoue-Séville, d'une longueur de 480 km, est prévue pour un usage mixte et accueillera le trafic des trains de voyageurs et des trains de marchandises. Les trains rapides qui emprunteront cette ligne atteindront une vitesse de 300 km/h et seront alimentés en 25 kV/50 Hz. Pour l'alimentation, il est prévu douze sous-stations de 2×20 MVA chacune, réparties le long du trajet. Elles sont directement raccordées aux lignes 110 kV ou 220 kV du réseau d'électrification du pays, mais à des conducteurs différents afin d'éviter le plus possible les dissymétries. La partie haute tension des sous-stations est dotée de sectionneurs de puissance SF6 en montage extérieur. Les installations internes 25 kV sont équipées de sectionneurs de puissance sous vide ne nécessitant que peu de maintenance. Des automates programmables se chargent des opérations de commutation; l'électronique de protection est réalisée en technique numérique.

Le mode de construction des caténaires en vue des grandes vitesses – notamment dans les sections en tunnel – reprend les enseignements tirés des nouvelles lignes ferroviaires de la société allemande des chemins de fer. Ainsi, le fil de contact et le câble porteur présentent des sections identiques. De nombreux éléments des caténaires sont réalisés en alliage d'aluminium, ce qui a pour effet d'augmenter la résistance à la corrosion et de réduire la complexité de l'entretien. La distance entre les pylônes ainsi que les efforts de traction dans le fil de contact et le câble porteur des caténaires sont conçus pour satisfaire aux impératifs des vitesses élevées.

La commande porte également sur l'ensemble de la signalisation, qui comprend principalement les postes d'aiguillage et les centrales électroniques ainsi que les équipements de commande automatique de la marche des trains, sans oublier les équipements de surveillance et le poste central d'exploitation. Ce poste de commande central, implanté à Madrid, pilote et surveille l'alimentation électrique de la ligne et délivre aux équipements correspondants dans les gares les informations destinées aux passagers. A cet effet, les calculateurs de processus du poste de commande sont en liaison permanente avec les appareils de télécommande implantés dans les sous-stations. Avec la mise en œuvre du système de communication RNIS Hicom, la Renfe pose les bases d'un réseau numérique à l'échelle nationale, permettant la transmission de la fréquence vocale, de textes, d'images et de données. L'Espagne satisfait ainsi à l'une des conditions importantes de sa liaison aux réseaux de communication des chemins de fer européens.



En bas: la future locomotive espagnole 252; en haut, la locomotive allemande E120 dont elle est dérivée.

La partie consacrée à la communication comprend les équipements numériques de multiplexage et de transmission sur ligne avec un débit de données global de 34 Mbits/s. Des conducteurs en fibres de verre assurent une transmission sans parasites des informations sous forme d'ondes lumineuses dans l'infrarouge. Le montage redondant des câbles suivant deux tracés différents garantit un haut niveau de sécurité.

Les postes d'aiguillage et l'ensemble des 24 gares bénéficient d'une sécurité supplémentaire sous la forme d'installations de signalisation d'incendie faisant appel à la technique de signalisation impulsionnelle. Des centrales de protection anti-effraction assurent la protection contre les effractions et les sabotages. Dans toutes les gares, des systèmes d'horloges mères et d'horloges asservies permettent de respecter avec précision les horaires des trains à grande vitesse.

Directive européenne concernant les produits de construction: présentation trilingue

La directive européenne concernant les produits de construction, publiée le 11 février 1989 au *Journal officiel de la Communauté européenne*, et devenant impérative, doit créer des règles techniques harmonisées en matière de construction à l'intérieur de la Communauté. Elle comprend évidemment un certain nombre de termes spécifiques qui sont nécessaires pour l'élaboration des normes européennes, par exemple en ce qui concerne les matériaux isolants en plastique alvéolaire. Jusqu'à présent, dans les assemblées du Comité européen de normalisation (CEN) ou dans les colloques professionnels traitant de ces questions, les barrières linguistiques pouvaient être un handicap pour travailler avec cette directive.

La GSH, Güteschutzgemeinschaft Hartschaum e.V. de Francfort-sur-le-Main qui, en raison de sa compétence reconnue, opère de façon active dans nombre d'assemblées CEN allemandes et CEN, a élaboré une brochure de 40 pages, intitulée *Communiqué GSH N° 9*, qui contient le texte de la directive dans les trois langues officielles du CEN: allemand, anglais et français.

Cette brochure peut être obtenue à titre gracieux auprès de la GSH Güteschutzgemeinschaft Hartschaum e.V., Mannheimer-Str. 97, D-6000 Francfort-sur-le-Main.

Protection des structures contre la foudre

Norme internationale CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) fait paraître la première norme internationale dans le domaine de la protection des bâtiments contre la foudre.
Elle donne tous les renseignements nécessaires sur la conception, la réalisation, l'installation, la vérification et l'entretien des installations de protection contre la foudre des bâtiments courants dont la hauteur ne dépasse pas 60 m, ainsi que des personnes, des installations et des objets qu'ils contiennent.
Cette norme réunit toute l'étendue du savoir actuel de nombreux experts dans cette discipline et il a fallu huit ans pour la rédiger. Des normes à paraître viendront la compléter par des informations portant sur la protection contre la foudre de constructions non classiques, très élevées ou comportant des risques de panique, d'incendie ou d'explosion. D'autres publications traiteront également d'aspects particuliers de cette question comme de la protection des équipements électriques et électroniques contre les perturbations dues à la foudre.

Et si la frontière n'existait pas...

Assemblée générale ordinaire de l'ASPAN

Jeudi 8 novembre 1990, Evian (France)

L'Association suisse pour l'aménagement national (ASPAN), Groupe de Suisse occidentale, tiendra son assemblée générale annuelle ordinaire le 8 novembre prochain au Palais des Congrès d'Evian, en France. Cette journée, placée sous le thème «Et si la frontière n'existait pas...», sera présidée par M. Victor Ruffy, président de l'Assemblée fédérale et président de l'ASPAN-SO.
Départ et arrivée auront lieu à Ouchy-Lausanne, par bateau.
Après avoir été accueillis par le maire d'Evian, M. H. Buet, les participants entendront des exposés de:
- MM. J.-L. Meynet et G.-A. Cuendet sur le thème «Emploi et logement»
- Mme U. Paravicini-Perrinjaquet et M. F. Hefti sur le thème «Transport et aménagement du territoire»
- MM. H. Buet et N. Mayor sur le thème «Tourisme et voies de communication».

Mme Y. Jaggi, syndic de Lausanne, apportera la conclusion à cette journée.
Renseignements et inscriptions (jusqu'au 31 octobre 1990): M. Beat Plattner, secrétaire ASPAN-SO, rue Carbaccio 7, 1950 Sion.

Séminaire ETG/DE-LRE (EPFL)

Jeudi 20 septembre, EPFL

La Société pour les techniques de l'énergie de l'ASE (ETG) propose, en collaboration avec le Département d'électricité de l'EPFL, une journée de séminaire, jeudi 20 septembre prochain.
L'un des invités sera le professeur G. Dragàn, de l'Institut polytechnique de Bucarest, qui parlera de l'effet de couronne de choc autour des conducteurs (à 16 heures). Le second invité sera le professeur M. Uman, de l'Université de Floride, qui parlera sur le thème «Modern Lightning Research and Its Applications to Lightning Protection and Detection», à 17 heures.
Lieu: Auditoire EL 2, Département d'électricité de l'EPFL.

1991: année de Swissbau

La neuvième Foire suisse de la construction, Swissbau 91, aura lieu du 29 janvier au 3 février 1991 dans les halles de la Foire Suisse d'Echantillons. Pendant six jours, elle proposera aux architectes, ingénieurs, urbanistes et maîtres d'ouvrage un forum complet et une vaste vue d'ensemble de leur paysage professionnel. Sur sa surface d'exposition de plus de 65 000 m², qui occupera pour la première fois tous les bâtiments de la Foire Suisse d'Echantillons, les organisateurs s'attendent à accueillir quelque 1400 exposants représentant 1900 fournisseurs de plus de 30 pays.
Plus que jamais diversifié, le marché de la construction connaît à la fois un développement rapide de nouveaux matériaux de construction, de nouveaux systèmes, et une croissance constante du volume des travaux en génie civil, bâtiment, second œuvre et rénovation.
Swissbau sera clairement subdivisé selon les domaines spécialisés suivants: information, planification, recherche, financement, gestion, organisation, machines de construction, chantiers et équipements d'usinage, recyclage, élimination des déchets de construction, génie civil, gros œuvre, second œuvre, installations, appareillages, élaboration de projets, chauffage, aération, climatisation, eau chaude, cuisines et salles de bains, isolation, protection des bâtiments, chimie du bâtiment, aménagement des sites, installations extérieures, peintures et petite maçonnerie. En parallèle, diverses expositions spéciales seront mises en place et des réunions professionnelles sont également prévues.

Reconnaissance informatique de l'écriture

En obtenant que l'ordinateur identifie en temps réel des mots écrits en caractères liés, et pouvant même se chevaucher, des chercheurs d'IBM ont enregistré un progrès important dans la reconnaissance informatique de l'écriture manuscrite. Jusque-là, une telle reconnaissance ne s'obtenait qu'avec des caractères séparés ou inscrits dans des cases. Ce progrès est dû au perfectionnement du système expérimental d'IBM appelé «Paperlike» ou «interface papier virtuel».
Avec l'interface «Paperlike», l'utilisateur écrit avec un stylo sur une tablette à transparent placée sur un écran d'affichage à cristaux liquides, plat. La tablette comprend une couche qui permet de détecter la position du stylo sur le transparent. Les mouvements qu'il subit lors de l'écriture laissent une trace d'«encre électronique» sur l'affichage qui se trouve juste en dessous.
Ce système pourrait reconnaître non seulement des caractères manuscrits, mais aussi d'autres sortes de tracés, tels que des lignes, des signes de correction, des symboles mathématiques, des notes de musique. Ces tracés pourraient même servir de commandes pour l'ordinateur. Le stylo pourrait aussi être utilisé pour exécuter des fonctions de type souris, telles que le déplacement, la sélection et le pointage d'objets affichés sur l'écran.
Dans l'approche usuelle de la reconnaissance de l'écriture, les données numérisées correspondant aux jambages – un jambage étant le résultat du déplacement du stylo sur la tablette entre le moment précis où il entre en contact avec elle et celui où il est relevé et une suite de jambages formant l'écriture d'un caractère – sont conservées dans la mémoire de l'ordinateur jusqu'à ce qu'un groupe de ces données forme un caractère et puisse être reconnu en le comparant à tous les caractères possibles. C'est la méthode de la reconnaissance après fragmentation, qui ne fonctionne bien qu'avec des caractères indépendants ou inscrits dans des cases, c'est-à-dire faciles à séparer en jambages.
Appelée en revanche «fragmentation après reconnaissance», la nouvelle approche des chercheurs d'IBM consiste à subdiviser des modèles de différents caractères en jambages, de façon à obtenir des échantillons de ceux-ci. Lors de la reconnaissance, les jambages formés sont comparés aux modèles existants et munis d'une étiquette indiquant tous les caractères auxquels ils peuvent appartenir. Puis l'ordinateur examine à quels caractères particuliers correspondent les suites d'étiquettes. Des routines de recherche efficaces réduisent le nombre des hypothèses et, lorsque cela est nécessaire, des comparaisons de caractères et diverses méthodes statistiques éliminent les ambiguïtés.

Qualité et coût de construction dans le logement social

Sous ce titre, le Syndicat interprofessionnel de travailleuses et travailleurs de Genève vient d'éditer un bulletin d'information qui est le compte rendu du séminaire qu'il a organisé le 27 mai dernier.
Parmi les facteurs qui composent la «crise du logement», ceux liés au coût de la construction font figure de parent pauvre, tant dans les analyses que dans les revendications, observe le syndicat dans son introduction. Pourtant, leur importance est bien réelle. Même si les problèmes fonciers jouent un rôle croissant, il reste que dans le plan financier d'une opération de logements dits «économiques», à Genève, la part du coût de construction proprement dit tourne autour des 70% du coût total de l'opération!
Les syndicalistes genevois se

déclarent opposés à l'attitude passive des pouvoirs publics dans ce domaine, où l'Etat se contente de payer la différence entre les surcoûts du secteur de la construction et les possibilités financières des locataires. Mais ils pensent aussi que, dans ce contexte, il faut débattre de «modèles», qu'il s'agit peut-être de fonder sur d'autres valeurs que celle du standing. Ce séminaire se voulait donc une réflexion sur les aspects aussi bien économiques que qualitatifs de la réalisation des logements sociaux.

La brochure qui en est issue réunit les exposés suivants:

- «Le rôle du bâtiment dans l'économie genevoise», par Aldo Messina, Syndicat des travailleurs de la construction
- «La formation des prix de construction», par Daniel Marco, architecte
- «Quelles technologies pour la construction du logement?», par François Iselin, architecte
- «La construction du bâtiment est-elle industrialisable?», par Blaise-Philippe Junod, architecte
- «Aspects du logement social à Amsterdam», par D. Dallinge et F. Oorthuys
- «Quelques réflexions sur le logement économique», par Markus Gasser, architecte
- «Le prix de la qualité des logements collectifs», par Jean-Marc Lamunière, architecte.

Expositions

SIA et CRB: stand commun à Swissdata 90

PATRONAT CRB / SIA

EDV IM BAUWESEN

Cette année encore, un secteur spécial «Informatique et construction» sera aménagé à Swissdata 90, à Bâle. Il sera placé sous le patronage du CRB (Centre suisse d'étude pour la rationalisation de la construction) et de la SIA.
Un centre de soumission «CAN Construction» y sera proposé, où différentes maisons de logiciels présenteront leur programme testé pour le traitement du nouveau catalogue des articles normalisés CAN Construction pour le bâtiment, le génie civil et les travaux souterrains. Les visiteurs pourront voir le fonctionnement des programmes d'établissement des soumissions et se familiariser avec leurs multiples aspects.
En même temps, le CRB et la SIA pourront répondre aux questions et suggestions relatives à leurs publications et à leurs services.

Halle 212, stand A25

IBM et la communication d'entreprise en action

La participation d'IBM à Swissdata 90 est de deux ordres: directe sur son stand, où elle présentera ses propres solutions et ses produits; indirecte dans le Centre IBM où ses partenaires offriront des applications sectorielles créées en fonction de ses produits.
IBM s'attache à présenter de manière vivante les possibilités actuelles de la communication d'entreprise. Tous les produits exposés serviront à des démonstrations conformes à la pratique et pourront être vus en fonctionnement. Ils seront utilisés pour la mise en œuvre de solutions globales, tels l'Office-Vision sur système AS/400 pour le service des finances, du personnel et le secrétariat d'une entreprise commerciale, l'OS/2 Extended Edition pour le libre-service bancaire, etc.

Des «mini-scènes» calquées sur la réalité animeront la présentation de diverses solutions.

Elles seront complétées par des démonstrations sur mesure et, si nécessaire, par des entretiens avec les spécialistes compétents d'IBM.

EPFL

Nominations dans le corps professoral

Physique des solides semi-cristallins

Le Conseil fédéral a nommé M. Libero Zuppiroli, né en 1947 en Italie de parents italiens, lui-même de nationalité française, en qualité de professeur extraordinaire de physique des solides semi-cristallins au Département de physique de l'EPFL.
De 1964 à 1969, M. Zuppiroli poursuit à Paris des études d'ingénieur des télécommunications. Sous l'influence du professeur Yves Quéré, il s'oriente vers la physique: diplôme d'études approfondies de physique des solides, thèse de doctorat d'Etat lui permettent de travailler au Commissariat à l'énergie atomique.
Ainsi débute une carrière de physicien entièrement consacrée à l'étude structurale et électronique des solides désordonnés. Sa thèse de doctorat porte sur les propriétés mécaniques des métaux et la germination des boucles de dislocation; la suite concernera plutôt les propriétés électroniques des polymères et céramiques.
Dans son propre groupe, fondé en 1977, M. Zuppiroli dirige onze thèses de doctorat. Entre 1978 et 1984, elles concernent plutôt les polymères conducteurs, les conducteurs organiques et les systèmes à ondes de densité de charge. Entre 1984 et 1989, son groupe s'oriente vers l'étude des céramiques d'intérêt nucléaire et d'intérêt électronique.
Nommé en 1984 maître de conférences à l'Ecole polytechnique de Paris, M. Zuppiroli enseigne la physique statistique sous la direction du professeur Roger Balin et prend l'initiative et la responsabilité de deux enseignements nouveaux: la physique des solides désordonnés et la physique des solides organiques.

Lettre ouverte

Ethique et nucléaire

Réflexions personnelles à l'occasion des Journées scientifiques ASST, SIA, EPFL[1]

IAS, *15-16/90, pp. 335-336*

Le texte publié ci-dessous a été élaboré pour être distribué aux participants aux Journées mentionnées. Pour des raisons qu'il ne nous appartient pas d'éclaircir, cela n'a pas été le cas. Nous donnons ici suite à la demande de son auteur de le voir largement diffusé, lui laissant l'entière responsabilité des opinions qu'il y exprime ainsi que de sa mise en cause nominale de deux personnalités.
C'est sur le vœu exprès de l'auteur que ce texte paraît avant la double votation fédérale du 23 septembre 1990 sur l'énergie nucléaire, bien qu'il aborde au moins deux aspects étrangers à cette votation: le lien évoqué entre utilisations civile et militaire du nucléaire, qui ne concerne pas la Suisse, et le surgénérateur de Creys-Malville, sur lequel l'électeur suisse n'a pas de pouvoir.
Nous récusons enfin formellement l'affirmation selon laquelle les experts sont incapables de se remettre en cause, liés qu'ils sont à leur gagne-pain et à leur statut social. En effet, comme pour la majorité des lecteurs de cette revue, leur compétence découle de la pratique de leur domaine d'expertise et s'accompagne de la prise de responsabilités matérielles, juridiques et morales.

Rédaction

Le piège nucléaire

L'exploitation de l'énergie nucléaire est apparue il y a quelques décennies comme la manifestation du génie humain, à cause de ses dimensions scientifique et technique. Au début, les plus grands efforts de déve-

[1] A l'EPFL, les 26 et 27 juin 1990, sur le thème «L'énergie nucléaire, le surgénérateur et l'éthique de l'ingénieur».

loppement ont été consentis par les gouvernements à cause de la perspective de son exploitation à des fins militaires. Ce n'est que plus tard que les efforts ont été orientés en vue de son exploitation à des fins civiles, permettant ainsi à la conscience collective de se dédouaner par rapport à l'horreur de la bombe atomique, tout en renforçant l'utilisation militaire. Aujourd'hui encore, le nucléaire militaire et le nucléaire civil sont deux facettes d'une même entreprise, dont les activités tentaculaires menacent de provoquer le déclin de l'espèce humaine. Pour s'en convaincre, il suffit de lire l'excellent ouvrage de synthèse de Rosalie Bertell intitulé *Sans danger immédiat ? L'avenir de l'humanité sur une planète radioactive* [1][2].

Subjugués par le pouvoir lié à la maîtrise de l'énergie nucléaire, les gouvernements des puissances industrielles ont tout d'abord ignoré, puis nié et enfin occulté les dangers de l'extension de la radioactivité dans l'espace et dans le temps. Mais les accidents graves, et surtout celui de Tchernobyl, ont permis aux citoyens de prendre conscience de l'importance du piège dans lequel ils se sont enfermés. Ce piège est tout d'abord de nature technologique à cause de la structuration du système énergétique qui a été mis en place. Il est aussi de nature économique, à cause des énormes investissements qui ont été mis en œuvre. Il est enfin de nature politique à cause des fortes concentrations de pouvoir qui en sont résultées. Denis de Rougemont a fait remarquer à juste titre que les raisons avancées par les antinucléaires contre l'utilisation de l'énergie atomique sont celles-là mêmes qui font que le pouvoir l'adopte : elle est centralisée, dangereuse et chère [2]. Ces trois «qualités» sont importantes parce qu'elles justifient la participation de l'Etat dans la production d'énergie et permettent par là un renforcement du pouvoir.

L'accident de Tchernobyl a montré que le développement de l'industrie nucléaire a un caractère suicidaire. La radioactivité entraîne un risque multiforme qui échappe à nos sens : les rayons ionisants sont invisibles, inaudibles et inodores. Il s'agit d'un risque d'une dimension nouvelle, que l'on ne peut comparer à aucun autre. La radioactivité peut provoquer des modifications somatiques et génétiques irréversibles, et cela à des échelles d'espace et de temps inconnues jusqu'ici. La poursuite de l'exploitation de l'énergie nucléaire est incompatible avec la survie de l'humanité et des espèces vivantes, comme l'a clairement exprimé Mac Farlane Burnet[3] en 1972 : «Comme biologiste, je considère tout le développement de l'énergie nucléaire à des fins industrielles ou militaires comme une calamité monstrueuse. Les radiations ionisantes sont ennemies de la vie [...]. En jouant avec l'atome, l'humanité trahit les processus mêmes qui ont abouti à sa naissance.»

L'obstination des gouvernements à poursuivre dans la voie nucléaire les a conduits à une politique de désinformation : rétention de l'information (secret défense, secret industriel), absence de débats publics, absence de consultation des citoyens, autocensure de la presse, collusion entre le pouvoir décisionnaire et les organes de contrôle, choix des experts en fonction de leur allégeance au pouvoir économique et politique. Du fait de cette politique, les gouvernements perdent progressivement la confiance des citoyens, à telle enseigne que des groupes privés et bénévoles se sont formés pour démasquer la vérité (associations antinucléaires, commissions d'information, dont certaines, comme la CRIIRAD[4] en France et d'autres en Suisse, se sont équipées de moyens de mesures). C'est grâce à ces groupes que le mur du silence entourant, en France et ailleurs, les retombées de Tchernobyl a pu être brisé.

On ne saurait justifier le risque nucléaire en faisant valoir que d'autres modes de production d'énergie ont aussi leurs inconvénients. Il est puéril de justifier l'acceptation de ce risque par le spectre de la pénurie d'électricité. Ne serions-nous même plus capables de réduire notre superflu s'il y va de l'intérêt général de nos contemporains et de celui des générations futures ?

Estimation des risques

Les promoteurs du nucléaire tranquillisent les citoyens en disant que la probabilité d'occurrence d'un accident majeur à une centrale nucléaire, avec rupture du confinement et projection des produits radioactifs dans l'environnement, est extrêmement faible (de l'ordre de 1 fois en 100 000 ans), entretenant l'illusion que le risque correspondant peut être considéré comme négligeable. Afin de mieux tromper l'opinion, ils utilisent des euphémismes totalement hermétiques pour le citoyen («accident hypothétique», «accident hors dimensionnement», «risque résiduel»).

Les efforts considérables de la recherche en matière de sûreté et les crédits énormes investis dans la technologie nucléaire ont vraisemblablement diminué la probabilité d'occurrence d'un accident majeur. Mais le risque dépend d'un autre facteur essentiel, qui est l'ampleur de l'accident et de ses conséquences, aussi bien dans l'espace que dans le temps.

Le fait d'invoquer seulement la faible valeur de la probabilité d'occurrence pour laisser croire que le risque est pratiquement nul est une imposture déguisée en argument scientifique.

D'une part, les calculs de probabilités s'appuient sur des modèles qui ne peuvent être que grossiers par rapport à la réalité, étant donné l'extrême complexité d'une centrale nucléaire. Ils sont donc forcément entachés d'incertitudes, d'erreurs et d'omissions qui rendent les résultats sujets à caution, pour ne pas dire totalement illusoires. Pour s'en convaincre, il suffit de remarquer que les incidents intervenus dans les accidents graves connus, comme ceux de Three Mile Island et de Tchernobyl, n'avaient pas été prévus dans les calculs de probabilités, tout comme les incidents récents ayant nécessité l'arrêt du surgénérateur de Creys-Malville. Et que dire de la découverte des morceaux de plastique provenant d'un seau, trouvés dans les conduites du circuit de refroidissement d'urgence du cœur de la tranche II de la centrale nucléaire de Flamanville[5] ? Quel expert pourrait prétendre être en mesure de calculer la probabilité d'un tel incident, qui aurait pu déboucher sur un accident majeur ?

D'autre part, les calculs de probabilités sont fondés sur la loi des grands nombres. Selon cette loi, dire qu'un événement ne se produira que 1 fois en 100 000 ans n'a de sens que si l'on effectue des comptages pendant une période de temps suffisamment longue pour pouvoir faire des moyennes, par exemple 100 millions d'années. D'ailleurs, selon la même loi, il est impossible de prévoir la date à laquelle l'événement est susceptible de se produire. En conséquence, malgré la très faible probabilité avancée, un accident majeur de réacteur nucléaire peut se produire à tout moment, c'est-à-dire dans dix ans, dans un an, dans un mois...

Dès lors que d'une part la probabilité d'occurrence d'un accident majeur n'est pas absolument nulle (et ne pourra jamais l'être), et que d'autre part son ampleur dépasse les limites du tolérable, le seul facteur qui soit à considérer est évidemment l'ampleur de l'accident et de ses conséquences, aussi bien dans l'espace que dans le temps.

Il est donc fallacieux de faire croire aux citoyens qu'une centrale nucléaire n'est pas dangereuse en arguant du fait que la probabilité d'occurrence d'un accident majeur serait très faible, si cet accident entraîne, lorsqu'il se produit, une catastrophe affectant une grande partie de l'Europe et causant des centaines de milliers de morts d'une façon immédiate ou différée.

Information et protection de la population

Les promoteurs du nucléaire tranquillisent également les citoyens en relevant les efforts spectaculaires et les crédits importants consentis pour informer et protéger la population, entretenant l'illusion qu'il serait possible de maîtriser les conséquences d'un accident majeur, avec rupture du confinement et projection des produits radioactifs dans l'environnement.

Il s'agit en fait d'une fausse sécurité. Certes, on peut augmenter le nombre des postes de détection et la fréquence des contrôles de la radioactivité, améliorer la qualité des mesures, développer la rapidité et la fidélité des informations, ainsi que les services de protection civile. Mais toutes ces mesures de sécurité sont dérisoires par rapport à l'ampleur d'une véritable catastrophe nucléaire. Il est certain que le système médical serait complètement dépassé par les événements. Quelles que soient les mesures prises, le chaos et l'horreur l'emporteraient de loin sur les quelques atténuations locales et temporaires des effets de la radioactivité.

Il est donc fallacieux de faire croire aux citoyens qu'ils seront protégés en cas d'accident majeur à une centrale nucléaire, alors qu'en réalité des centaines de milliers de personnes seront contraintes de quitter leur coin de terre pour le restant de leur vie, cela dans l'hypothèse optimiste où elles ne seraient pas mortes ni trop fortement irradiées ou contaminées.

---

[2] Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie en fin d'article.

[3] Prix Nobel pour ses travaux sur l'immunologie acquise.

[4] Commission Régionale Indépendante d'Information sur la Radioactivité.

[5] *Canard enchaîné*, 19 juillet 1989.

On ne tranquillise pas les passagers d'un paquebot voyageant parmi les icebergs en leur promettant un gilet de sauvetage en cas de collision. On évite de voyager parmi les icebergs.

Déchets radioactifs

Les promoteurs du nucléaire prétendent que le stockage définitif des déchets hautement radioactifs ne devrait intervenir que dans 10 ou 20 ans, entretenant l'illusion que rien ne presse.

En attendant la preuve de la possibilité d'un tel stockage, les déchets hautement radioactifs doivent être stockés provisoirement sur le site des centrales, dans des piscines où ils se «refroidissent».

Malheureusement, au fur et à mesure que s'élève le niveau scientifique des études géologiques, on constate de plus en plus clairement non seulement que le sol de notre planète n'est jamais homogène, mais qu'il a une vie propre impossible à prévoir à long terme (fissurations, cassures, glissement, déplacements, migrations des eaux et des substances dissoutes ou en suspension, etc.). Il est pénible de devoir constater que, malgré les déclarations ambiguës de la Société coopérative nationale pour l'entreposage de déchets radioactifs (CEDRA), la preuve de la possibilité du stockage définitif des déchets hautement radioactifs en Suise n'a jamais été apportée. Il devient chaque jour plus évident qu'elle ne le sera jamais.

Le peuple suisse s'était donné la «Loi de 1978», ainsi que la «Garantie 85», suivant laquelle l'exploitation des centrales nucléaires suisses aurait dû être arrêtée si la preuve du stockage définitif des déchets hautement radioactifs n'était pas obtenue en 1985. Or, nous sommes en 1990 et nous continuons imperturbablement à fabriquer chaque jour des déchets radioactifs.

Que feront nos enfants dans 10 ou 20 ans si l'on est finalement contraint d'admettre que la fameuse preuve est impossible à obtenir?

Ce comportement inconséquent fait penser à la métaphore du monsieur qui sauterait d'un avion à 10 000 m d'altitude sans parachute, puis qui, pendant sa chute, étudierait la possibilité de se confectionner un parachute!

Rôle des experts
dans l'escalade des risques

Commentant l'accident de Tchernobyl à la Télévision suisse romande en avril 1986, M. S. Prêtre, expert à la Division principale de la Sécurité Nucléaire (DSN), avait estimé que la société moderne exigeait que l'on vive avec des risques et qu'il fallait bien s'y faire. Pour lui, et probablement aussi pour ses collègues de la DSN, cette prise de risque semble donc aller de soi.

Lors de la conférence de plus d'une heure qu'il a tenue au CERN en avril 1989 sur la sécurité du surgénérateur Superphénix de Creys-Malville, M. P. Tanguy, inspecteur général de la Sûreté à EDF, s'est étendu sur le sérieux des scientifiques et des ingénieurs, sur la qualité de la technologie utilisée, sur l'excellence des systèmes de réglage et de sûreté, ainsi que sur la compétence du personnel chargé d'exploiter la centrale. Tout cela est sans doute vrai. Mais, en brossant ce tableau idyllique, M. Tanguy a gravement péché par omission. En effet, il a complètement passé sous silence l'éventualité d'un accident majeur ainsi que ses conséquences sur la biosphère, sur la population et sur la qualité de la vie. En réponse à une question posée au cours de la discussion, il a insisté sur la très faible probabilité d'un tel accident. Il a même été jusqu'à avancer la probabilité de 1 fois en 1 million d'années, laissant ainsi croire qu'il était légitime d'admettre qu'un accident majeur était totalement exclu à notre échelle humaine de temps.

Si malheureusement nous vivons aujourd'hui dans une société à risques technologiques majeurs, ce n'est pas une raison d'accepter l'escalade du risque conduisant à des risques de plus en plus démesurés, et notamment à ceux liés à la filière des surgénérateurs. En fait, les experts ne remettent pas en question la prise de risque en elle-même, quelle que soit l'ampleur des dangers encourus. Ils considèrent que leur rôle se réduit à montrer qu'un risque est acceptable, cela en vertu de critères mal définis et souvent non exprimés.

Le recours aux experts est caractéristique d'une société à risques technologiques majeurs, dans laquelle le citoyen n'est plus à même de comprendre ce qui lui arrive. Ces experts bénéficient d'une situation qui leur assure un salaire important et un grand prestige social. Dès lors, il n'est pas surprenant que des projets comme Superphénix ne trouvent qu'approbation auprès des experts officiels. Cette remarque ne signifie absolument pas que ces experts soient incompétents ou malhonnêtes. Ils sont dans une certaine mesure victimes d'une logique insidieuse, dont ils ne peuvent pas s'extraire sans remettre en cause leur gagne-pain et leur situation sociale. Ils sont contraints de se persuader que le nucléaire est une bonne chose et qu'ils rendent service à la collectivité en faisant la promotion de cette technologie. Dans les débats, ils insistent pour restreindre la discussion aux plans scientifique, technique et économique, refusant d'entrer en matière sur les problèmes de société et d'éthique liés au projet technique qu'ils se croient obligés de défendre [3].

Responsabilité
des scientifiques,
des ingénieurs et des politiciens

La conclusion qui s'impose est que notre société doit fermement décider de renoncer à l'exploitation de l'énergie nucléaire en général et de la filière nucléaire des surgénérateurs en particulier. Il est donc urgent qu'une forte pression soit exercée sur les responsables politiques afin que notamment le surgénérateur Superphénix de Creys-Malville soit définitivement mis hors service.

Cette décision doit être d'autant plus facile à prendre que l'exploitation de cette centrale n'est justifiée par aucun argument de nature énergétique ou économique. En effet, d'une part la France dispose déjà d'un surplus d'énergie électrique d'origine nucléaire, et d'autre part les multiples opérations liées à Superphénix constituent un gouffre à milliards excluant toute rentabilité. Les raisons de l'obstination actuelle de l'Etat français sont sans doute liées à des arguments de nature militaire ou de prestige national. Il est inadmissible que de tels arguments contraignent notre société à s'exposer aux risques démesurés d'un accident majeur.

Le recours à la technique nucléaire étant l'œuvre de l'homme, l'éventualité d'un accident majeur n'a aucunement le caractère de fatalité que l'on peut reconnaître à une catastrophe naturelle, mais présente au contraire un caractère de libre choix.

Les responsables scientifiques, techniques et politiques qui poussent au développement du nucléaire doivent réaliser le caractère exorbitant de la responsabilité qu'ils prennent à l'égard de l'humanité et surtout à l'égard des générations futures.

Etant donné l'extraordinaire défi qui est en jeu à l'échelle planétaire, il est à espérer que ces responsables scientifiques, techniques et politiques auront la clairvoyance, la sagesse et le courage de renoncer à la poursuite de l'exploitation de l'énergie nucléaire en général et du surgénérateur Superphénix de Creys-Malville en particulier.

Il faut que les responsables de l'Etat français soient dès aujourd'hui conscients du fait que par exemple, en cas d'accident majeur à Superphénix, ils auront à répondre d'un crime international, au sens du Projet de Codification de la responsabilité des Etats, qui a été publié en 1980 par la Commission de droit international de l'ONU[6]. Les responsables des pays voisins qui auront soutenu ou accepté cette situation sans protester seront considérés comme complices de ce crime.

Plaidoyer
pour les générations futures

Il est urgent d'aborder le problème de l'énergie sur une base nouvelle. Le respect des générations futures doit être mis au centre du débat et les mythes qui ont empêché jusqu'à ce jour une discussion sereine du problème doivent être laissés de côté.

L'accident de Tchernobyl a donné un enseignement d'une valeur inestimable. Il a montré de façon concrète et douloureuse que tous les êtres vivants sont solidaires dans l'espace (le nuage radioactif a fait le tour de la Terre) et dans le temps (les produits radioactifs disséminés affecteront la biosphère pendant un grand nombre d'années). La société est ainsi plongée dans une véritable crise évolutive qui oblige l'homme à jeter un regard nouveau sur la matière, sur la nature et sur la vie. Il faut maintenant que l'homme passe dans une autre dimension de conscience. C'est la condition de sa survie.

Lucien Borel,
professeur hon. EPFL

Bibliographie

[1] BERTELL, R.: *Sans danger immédiat? L'avenir de l'humanité sur une planète radioactive*, La Pleine Lune, Montréal, 1988. Original anglais: *No immediate danger? Prognosis for a radioactive Earth*, The Woman's Press Limited, Londres 1985. Prix Nobel Alternatif 1986 pour ses travaux sur le cancer.

[2] DE ROUGEMONT, D.: *L'avenir est notre affaire*, Stock, 1978.

[3] BERRY, W.: «Die heimatlose Wirtschaft», *Die Neue Wirtschaft* 5/89, mai 1989.

[6] *Annuaire 1980, volume II*, p. 31, article 19, alinéa 3, lettre d.

Produits nouveaux

Ordinateurs Toshiba et technique de dessin Nestler

Présente à Swissdata 90, la société Ozalid y expose, sur deux stands, la gamme complète des ordinateurs et imprimantes Toshiba, d'une part, des produits CAO de Nestler, d'autre part.
Au stand Toshiba, Ozalid montrera sur trois différents «flots», en collaboration avec le distributeur de logiciels et conseiller en gestion CfM Computertechnik AG de Zoug, des solutions intégrées, fonctionnant complètement sur les Laptops de Toshiba, dont la famille tout entière sera présentée cette année, y compris le T5200 annoncé avec l'écran polychrome à cristaux liquides. Une attention particulière sera réservée aux ordinateurs blocs-notes, les T1000SE, T1000XE et T1200XE.
Toshiba a voué un soin particulier à la convivialité: clavier et écran ont été adaptés à une utilisation professionnelle. L'écran offre une résolution hors du commun de 640 × 400 points, ce qui permet l'exploitation de logiciels graphiques. Les claviers des trois blocs-notes ont été conçus en fonction des applications les plus courantes. Signalons par exemple que les fonctions principales en matière de traitement de texte, telles «Home» «PageUp», «PageDn» et «End», sont disponibles en tant que fonctions indépendantes; de plus, le clavier offre 12 touches de fonctions.

Quant au système CAO de Nestler, NesCAD 7010, il se présente avec une multitude de nouveaux modules logiciels, dont voici les principales nouveautés:
- système de base de données relationnelles pour les nomenclatures et la gestion de dessins sur la base d'Oracle
- Varimetric, construction interactive de variantes offrant une commande «hypersimple» et un haut niveau de performances
- Autotrans, interface de traitement 3D
- bibliothèques de pièces de catalogues étendues (Hasco, Strack, etc.).

En première suisse, Ozalid présente à Swissdata le Direct Thermal Plotter G9800 d'Océ Graphics en liaison avec NesCAD 7010. Cette table traçante offre une résolution de 406 points par pouce et traite tous les matériels de copie avec une rapidité sensiblement accrue par rapport aux traceurs à pointes et aux électrostats dans les formats DIN A4 jusqu'à DIN A0. Le G9800 se passe de toner et de tout produit chimique; sensiblement plus silencieux que les traceurs traditionnels, il est extrêmement respectueux de l'environnement.

Ozalid AG
Herostrasse 7
8048 Zurich
Tél. 01/62 71 71
Fax 01/432 55 62

Imprimante HP de qualité laser pour l'environnement Macintosh

La nouvelle imprimante HP DeskWriter apporte aux utilisateurs de micro-ordinateurs Macintosh d'Apple la qualité d'impression laser pour le prix et la facilité d'utilisation d'une imprimante personnelle.
Conçue spécialement pour le Macintosh, l'imprimante à jet d'encre HP DeskWriter vaut 2650 francs.
Cette imprimante est basée sur QuickDraw et fonctionne avec la plupart des logiciels de gestion tournant sur Macintosh dont MS-Word, Excel, Works et PowerPoint; Claris MacDraw, MacWrite, MacPaint et PageMaker, d'Aldus.

Des applications de gestion sur votre bureau

L'imprimante HP DeskWriter est conçue pour les applications de gestion qui nécessitent à la fois la qualité d'impression laser et la simplicité d'emploi d'une imprimante personnelle. On peut y imprimer des mémos, des courriers commerciaux, des rapports, des tableurs, des documents issus de logiciels de PAO et même réaliser des impressions pour correction avant une impression laser. Pour la plupart de ces applications, les utilisateurs partagent actuellement une imprimante LaserWriter d'Apple.
Sa compacité, son fonctionnement silencieux et son prix font de la HP DeskWriter une excellente imprimante personnelle. Elle garantit la confidentialité des impressions et élimine les attentes et les désagréments parfois liés au partage d'une imprimante. Bénéficiant de la technique des imprimantes thermiques à jet d'encre de la troisième génération, cette imprimante offre une densité d'impression de 300 × 300 points par pouce.
L'imprimante HP DeskWriter réalise des pages de texte et de graphiques à une vitesse comparable à celle de l'imprimante LaserWriter d'Apple. L'utilisateur peut sélectionner le mode ultrarapide pour les impressions en qualité brouillon, qui augmente la vitesse de 50%. La vitesse d'impression réelle dépend du système, du logiciel d'application et de la complexité de la mise en page.

Configuration du système

L'imprimante HP DeskWriter est conçue pour les ordinateurs Macintosh Plus, SE et Macintosh II. Pour les polices de caractères, un disque dur est indispensable. Des tests très complets ont été conduits par HP afin de garantir la compatibilité et l'intégration de l'imprimante dans un système Macintosh. Par exemple, c'est un câble standard Apple qui permet de connecter l'imprimante à l'un des huit ports série ultrarapide du Macintosh.
Le logiciel de l'imprimante a été développé spécialement pour garantir la compatibilité avec le système et l'interface Macintosh. L'utilisateur doit simplement recopier le logiciel de commande et les polices dans son système Macintosh, puis choisir l'imprimante HP DeskWriter, comme n'importe quelle imprimante Macintosh.

Des fonctions basées sur QuickDraw

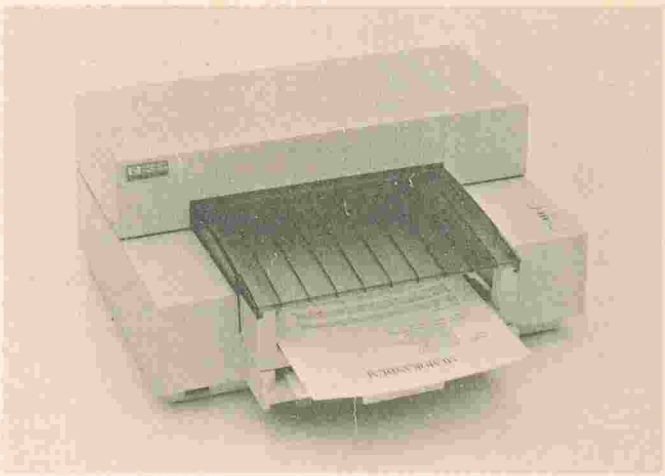
L'imprimante HP DeskWriter supporte toutes les fonctions QuickDraw, notamment la rotation des polices par incréments de 90 degrés, la substitution de polices, l'impression en mode point, la réduction et l'agrandissement des documents. Elle supporte aussi le «lissage de polygone» qui améliore l'impression des graphiques.

Changement de la taille des polices

Dans le logiciel de l'imprimante, HP a inclus un procédé de changement d'échelle des polices, Intellifont. Il donne ainsi accès à des tailles de caractères allant jusqu'à 250 points, avec un vaste choix de types de caractères.
L'imprimante possède, en standard, quatre polices écran et les polices correspondantes dont Helvetica, Times, Courier et Symbol en caractères normaux, italiques, gras et gras italiques. Toutes ces polices, associées à QuickDraw, permettent de réaliser sur l'imprimante HP DeskWriter des impressions comparables à celles d'une imprimante PostScript comme la LaserWriter d'Apple.
Des polices supplémentaires comme CS Century SchoolBook, CS ITC Bookman et CS ITC Avant Garde, peuvent être achetées soit séparément, soit avec HP DeskWriter Font Collection.

Imprimantes, traceurs et scanner HP pour les systèmes Macintosh

Depuis janvier 1988, HP a introduit trois périphériques destinés aux utilisateurs de Macintosh. Ils prouvent le désir de Hewlett-Packard d'être un fournisseur important d'imprimantes, de traceurs et de scanners pour tous les systèmes récents.
HP propose pour l'environnement Macintosh l'imprimante HP DeskWriter, l'imprimante graphique couleur HP PaintJet, le scanner HP ScanJet Plus et toute la gamme des traceurs HP.



Protection des arbres: système encore amélioré

Si le feuillage des arbres est un facteur important d'amélioration du climat dans nos villes, les arbres eux-mêmes sont malheureusement souvent mal situés: en butte à la circulation des voitures, ils subissent des heurts qui endommagent leur tronc, leur sol se tasse sous le passage répété des véhicules et forme une croûte en surface qui empêche souvent la pluie de pénétrer tandis qu'au contraire le sel de dégel finit par y arriver, provoquant la maladie et la mort des arbres.

Mais d'autre part, si les arbres survivent dans ces conditions précaires, il arrive souvent qu'ils provoquent l'endommagement des conduites et du revêtement des rues.

Arconda, système modulaire de protection des arbres, se compose de cinq éléments:

- de fondations
- de bordure
- porteurs
- de protection
- accessoires.

Sur la base de ses dimensions modulaires 70 × 35 cm ou 70 × 70 cm, on peut imaginer des systèmes très divers de protection des arbres. Son montage est facile: préparation de la fosse, pose des éléments de fondations, pose et montage des autres éléments du système. A l'exception des éléments en béton, tous les dispositifs du système peuvent être mis en place sans dispositif de levage.

Ainsi, afin de protéger des arbres nouvellement plantés, Arconda peut être mis en place rapidement, puis démonté dès que l'arbre n'est plus menacé.

A. Tschümperlin SA
Oberneuhofstrasse 5
6340 Baar
Tél. 042/33 34 44

Des chaudières à gaz de moins en moins polluantes

Grand spécialiste du chauffage et de la préparation d'eau chaude à gaz, Brennwald SA propose une nouvelle génération de chaudières à gaz atmosphériques, en lançant sur le marché suisse le modèle Ecoforte, dont les émissions nocives sont sensiblement inférieures à celles des chaudières que l'on connaît à l'heure actuelle.

Ecoforte rejette moins de 20 mg/m³ d'oxydes d'azote (NO_x), c'est-à-dire six fois moins que les valeurs limites prescrites dès 1992 par l'Ordonnance pour la protection de l'air et de l'environnement du canton de Zurich.

Fig. 1. – Ecoforte de Brennwald: la chaudière à gaz la moins polluante.

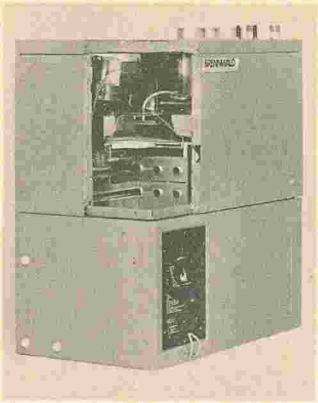


Fig. 2. – Le système Ecoforte vu en coupe. La chambre de combustion fermée, avec brûleur en céramique, permet une combustion régulière à 850°C.

A l'origine de ces valeurs remarquables, l'application des techniques les plus récentes et un principe de construction bien connu et éprouvé depuis des années pour les chauffages industriels: les brûleurs en céramique, qui produisent un tapis de flammes régulier dont la température se situe autour de 850°C – alors que les dangereux oxydes d'azote ne se forment qu'à partir de 1200°C.

D'autre part, la chaleur de condensation d'Ecoforte est récupérée de manière optimale.

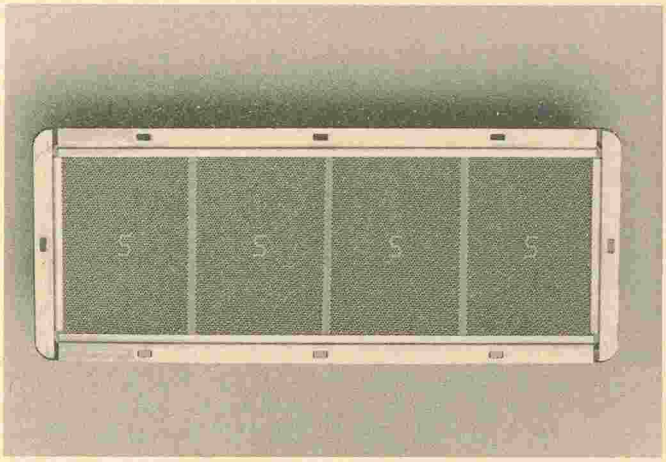


Fig. 3. – Les brûleurs en céramique sont utilisés depuis trois décennies déjà dans le domaine industriel, où ils sont soumis à des conditions extrêmes.

Ainsi cette chaudière non seulement rejette des quantités très faibles d'éléments polluants, mais encore consomme 15% de combustible de moins. Et l'on sait bien que le principe de l'énergie non utilisée est la meilleure contribution à la protection de l'environnement.

Le rendement d'Ecoforte est de 97,5% à une température de chauffage de 70/50°C et de 107% (PCI) à 40/30°C.

Brennwald SA
Dammstrasse 12
8810 Horgen

Une tireuse de plans sans produits chimiques

C'est une véritable révolution dans le domaine du tirage de plans que réalise le procédé Intégral mis au point et développé par la société française Chapel Reprographie. Il se distingue radicalement des procédés diazo classiques (développement ammoniacal ou semi-humide) par le fait que tous les produits nécessaires à la reprographie ont été rassemblés sur le support papier. Plus besoin donc d'aucun produit chimique dans les machines (ammoniaque ou révélateur à base de résorcine) à l'odeur nauséabonde ou dangereusement toxique; même le photocopieur le plus performant utilise encore un produit additionnel: l'encre.

Ce procédé entraîne donc une facilité d'entretien considérable (quasi-suppression de la maintenance), élimine les manipulations fastidieuses (dosages, réglages, approvisionnements, nettoyage) et transforme les conditions de travail. En particulier, la suppression des émanations désagréables ou dangereuses permet de placer l'appareil dans le bureau d'étude. Il en résulte des économies (plus besoin d'un local spécialement aménagé et ventilé), un gain de temps et une plus grande souplesse dans l'organisation du travail, le tirage ne nécessitant qu'un bref apprentissage et pouvant désormais être réalisé par tout un chacun.

La gamme de copieuses de plans Integral se caractérise par une grande puissance lumineuse, des transmissions par courroies crantées particulièrement silencieuses et ne demandant aucun graissage, des formes sobres et compactes avec un carré-

nage en tôle recouvert de résine époxybicolore, un tableau de bord explicite regroupant commandes et réglages.
Chapel Reprographie fournit les tireuses et le papier support qu'il fabrique sur ses propres machines d'enduction construites par ses soins. Ces supports – papier à impression noire ou bleue, polyester, contrecalque – se caractérisent par leur rapidité d'insolation et de développement, le contraste du trait et la stabilité des tirages.
Le procédé Intégral, tireuses plus supports, apporte ainsi une solution remarquable à tous les problèmes de tirage de plans.

Agent en Suisse:
Grab + Wildi AG
Stationsstrasse 49
8902 Urdorf
Tél. 01/7343033
Fax 01/7340220

Bibliographie

Bibliothèque de l'informatique

Principes des systèmes intelligents

par *Paul Jorion*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 198 pages, 3 figures. Masson éditeur, Collection Sciences cognitives, Paris, 1990. Prix: FF 195.00.

Analysant les principes généraux réglant le fonctionnement des systèmes intelligents, Paul Jorion projette sur eux les éclairages inattendus qu'offrent la logique chinoise, la linguistique médiévale, le débat anthropologique sur la « mentalité primitive », ou la psychanalyse.
Elaborant par étapes une conception connexionniste des systèmes intelligents, il marque un tournant en intelligence artificielle en situant pour la première fois l'affect au centre d'une modélisation du raisonnement humain et en montrant comment celui-ci contribue paradoxalement à faire émerger la dimension logique par auto-organisation.
Il apporte à cette occasion des réponses originales à plusieurs questions centrales de l'intelligence artificielle, telles que les frontières entre syntaxe, sémantique et pragmatique, le mécanisme de la signification et de l'intention, ou encore la distinction entre les aspects authentiquement linguistiques du discours et ceux qui relèvent des différentgs modes de représentation du monde.
L'auteur, anthropologue et sociologue de formation, ancien professeur aux universités de Bruxelles, Cambridge et Paris VIII, et aujourd'hui chercheur au Laboratoire d'informatique pour les sciences de l'homme au CNRS, offre ainsi un livre pionnier d'une nouvelle perspective en intelligence artificielle.
Son ouvrage s'adresse aussi bien aux littéraires qu'aux scientifiques.

Les objets en Turbo Pascal 5.5

par *Bernard Hennequin*. – Un vol. 17 × 23 cm, broché, 384 pages. Armand Colin, Collection Informatique, Paris, 1990. Prix: FF 195.00.

Avec sa version 5.5, le langage Turbo Pascal introduit des possibilités importantes de programmation objet, tout en conservant ses caractéristiques précédentes. L'ouvrage de Bernard Hennequin a pour objet la présentation didactique des nouveaux concepts de programmation liés aux objets, auxquels il est consacré principalement; il suppose donc une connaissance préalable de Turbo Pascal.
Après une introduction présentant les concepts fondamentaux de la programmation objet (langages de classe), de façon générale, en dehors du contexte du Turbo Pascal, sont développées les méthodes de base pour définir des objets en Turbo Pascal, la mise en œuvre des concepts d'encapsulation et d'abstraction de données, d'héritage, et l'utilisation des pointeurs avec les objets décrits.
L'ouvrage se consacre ensuite aux objets, en décrivant leur format en mémoire, et en commentant de façon détaillée l'utilisation du Debugger intégré et de Turbo Debugger avec les objets. Puis sont étudiés les problèmes que pose la sauvegarde des variables de type objet sur disque en proposant quelques solutions.
Les chapitres suivants traitent de la constitution d'une bibliothèque de types objets utilitaires, illustrant de façon concrète les multiples possibilités des objets et les écueils qu'on peut rencontrer dans leur utilisation.

Smalltalk-80 – Programmation par objets

par *Philippe Dugerdil*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 316 pages. Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 1990. Prix: Fr. 68.–.

Depuis quelques années, la programmation par objets suscite un grand intérêt, non seulement de la part des milieux académiques, mais également au niveau de l'industrie. Le langage Smalltalk-80, fruit de nombreuses évolutions successives du langage Smalltalk au sein des laboratoires Xerox, est l'un des langages de programmation par objets les plus connus et les plus achevés. Mais Smalltalk-80 est en réalité beaucoup plus qu'un langage de programmation. C'est à la fois un environnement de programmation hautement interactif, un système d'exploitation, un environnement graphique et un langage de programmation.
Après une présentation des idées fondamentales de la programmation par objets, cet ouvrage expose les éléments essentiels du langage, de l'environnement et du système Smalltalk-80. La seconde partie du livre, la plus originale, traite du concept Modèle-Vue-Contrôleur sur lequel repose la construction de toute interface homme-machine en Smalltalk.
Le lecteur déjà familiarisé avec ce langage y trouvera matière à approfondir ses connaissances sur les mécanismes de gestion de ces interfaces. Cet ouvrage a été rédigé dans une optique résolument pédagogique et s'appuie sur de très nombreux exemples. Il s'adresse aux étudiants de deuxième cycle universitaire ainsi qu'aux professionnels de l'informatique désireux de se former dans le domaine des langages à objets au travers de Smalltalk-80.

Constructions en C++

par *Marc Mollaret*. – Un vol. 17 × 23 cm, broché, 264 pages. Armand Colin, Collection Informatique, Paris, 1990. Prix: FF 150.00.

Toutes les applications, y compris les plus traditionnelles, peuvent être développées dans un esprit orienté objet. Une bonne maîtrise du C, quelques mots clés réservés au C et une approche très modulaire d'un problème peuvent transformer le lecteur en praticien chevronné de C++.
Constructions en C++ propose un approfondissement des points essentiels de C++ en même temps qu'un cours de pratique d'élaboration d'objets en C++ s'appuyant sur des exemples complets et opérationnels.
Toutes les constructions des types d'objets de ce manuel sont étudiées au travers des étapes suivantes:
- étude du concept lié au futur objet
- déclaration ou implémentation du type d'objet
- utilisation du type d'objet à partir d'objets définis avec ce type.

Pour une meilleure compréhension des exemples développés, tous les résultats sont affichés dans le contexte et décrits dans le détail. Enfin, les programmes sont accompagnés de nombreux commentaires associés aux instructions.

Les filtres numériques

Analyse et synthèse des filtres unidimensionnels

par *René Boite* et *Henri Leich*. – Un vol. 15,5 × 24 cm, broché, 432 pages. Masson éditeur, Collection technique et scientifique des télécommunications, 3e édition, Paris, 1990. Prix: FF 140.00.

Le développement prodigieux de la technologie des circuits intégrés explique l'intérêt sans cesse croissant des techniques numériques pour le traitement des signaux.
Seul ouvrage complet sur le sujet en français, il se consacre à l'analyse et à la synthèse des filtres numériques susceptibles de remplacer, dans beaucoup d'applications, les filtres conventionnels à inductances et capacités.
L'outil mathématique indispensable y est développé d'une façon concise mais rigoureuse; la théorie de l'échantillonnage des signaux et de leur quantification ainsi que la théorie des systèmes à temps discret constituent une base fondamentale pour la bonne compréhension du fonctionnement, du calcul et de la réalisation physique des filtres numériques.
Les modifications essentielles par rapport à la seconde édition portent sur les problèmes d'approximation (amplitude et phase) pour filtres RII, les réalisations en virgule flottante (sensibilité, bruit de calcul et cycles

limites), les structures déduites des équations d'état et enfin une contribution importante à l'utilisation des processeurs numériques de signaux.
Ce livre offre aux ingénieurs des télécommunications une doctrine complète pour la synthèse des filtres numériques, c'est-à-dire la résolution du problème de l'approximation, le choix des structures et les principes de la réalisation physique.
Les ingénieurs de l'automatique y trouveront tous les renseignements nécessaires pour la conception de filtres ou de réseaux correcteurs numériques. Il intéressera enfin les étudiants ingénieurs qui se spécialisent en traitement du signal.

Analyse de données qualitatives

Tome 2:
Traitement d'enquêtes, modèles multivariés

par *Jacques Herman*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 248 pages. Masson éditeur, Collection Méthode + programmes, Paris, 1990. Prix: FF 280.00.

Après un premier tome, paru en 1986, qui traitait des méthodes statistiques aux niveaux uni et bivariés, ce deuxième tome, complémentaire mais autonome, aborde le niveau multivarié.
Diverses méthodes multivariées classiques et modernes sont exposées, critiquées, développées et intégrées par l'auteur de manière progressive et originale. L'analyse factorielle des correspondances est présentée comme une méthode privilégiée de l'analyse de données qualitatives à caractère exploratoire et descriptif. Appliquée aux tableaux de contingence, elle est étendue aux tableaux logiques, de rangs, de notes et aux matrices d'associations. Les modèles statistiques dichotomiques sont exposés en détail et appliqués à l'analyse multivariée causale dont la logique explicative et les présupposés méthodologiques sont soigneusement mis en évidence (associations conditionnelles et partielles, effets d'interaction). L'analyse multivariée systémique s'appuie sur une stratégie «connexionniste» souple de nature exploratoire.
L'ouvrage offre un programme fort complet d'analyse univariée de données quantitatives (avec histogrammes). En complément des divers tableaux, coefficients et graphiques, des diagnostics en langage naturel sont automatiquement fournis. Ecrits au standard GW-Basic, les programmes sont cependant directement compatibles avec QuickBasic.

La bibliothèque de la chimie

Equilibres chimiques en solution aqueuse

par *René Mahé* et *Jacques Fraissard*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 312 pages. Masson éditeur, Collection Enseignement de la chimie, Paris, 1989. Prix: FF 185.00.

Dans cette nouvelle collection Enseignement de la chimie, professeurs et étudiants retrouveront les points forts de notre célèbre collection de cours Enseignement de la physique: des auteurs de grande renommée dans le monde de l'enseignement, une clarté pédagogique exemplaire, soutenue par de nombreux exercices d'application, des ouvrages propres à chaque cycle universitaire mais aussi des cours complets couvrant une discipline amorcée en 1er cycle et approfondie en second cycle.
Cet ouvrage a pour but de mettre en évidence d'une part les liens essentiels existant entre les relations thermodynamiques fondamentales (relations d'action de masses et de Nernst, etc.), d'autre part les analogies formelles dans l'étude des différents équilibres fondés sur des réactions d'échange (d'électrons, de protons ou de ligands) dans un couple (redox, acidobasique ou complexe).
Pour des raisons pédagogiques, les auteurs traitent en premier l'oxydoréduction dont la théorie relativement récente s'est développée assez rapidement et de façon rationnelle; elle semble pour cela plus facile à présenter.
En revanche, les apports théoriques successifs sur les acides et les bases de 1884 (Arrhenius) à nos jours, joints à l'accumulation d'une multitude de résultats expérimentaux, expliquent que la théorie d'échange de Brönsted suffisait le plus souvent à décrire les équilibres acidobasiques et à répondre à tous les problèmes de protométrie envisagés dans ce livre. Par exemple, le respect de l'axiomatique de Brönsted impose la relation d'échange protonique (bilan des protons) et non la relation d'électroneutralité. De même, une seule constante thermodynamique suffit à caractériser un équilibre d'échange protonique. L'utilisation des deux constantes, d'acidité et de basicité, n'a de sens que dans la théorie d'Arrhenius.
Sont largement utilisées les méthodes graphiques qui permettent:
- de visualiser l'ensemble des espèces constituant un système: diagrammes logarithmiques, de distribution, de Flood, $E = f(pH)$, $E = f(pL)$, etc.;
- de suivre l'évolution de certaines propriétés physicochimiques: diagrammes de Frost, $I = f(V)$, graphes de potentiométrie, de conductimétrie, etc.

L'étude de ces graphiques contribue à une meilleure compréhension globale des systèmes et aide notamment à formuler des approximations préalables aux calculs.
Les auteurs choisissent le symbolisme qui paraît le mieux adapté à la pédagogie, aux théories admises et aux connaissances actuelles.
Le livre comprend cinq chapitres:
1. Introduction du concept d'équilibre et signification thermodynamique
2. Comportement du milieu aqueux contenant des ions
3. Oxydoréduction: aspect thermodynamique, méthode d'étude et applications
4. Acidobasicité: choix d'un concept, méthode d'étude et applications
5. Solubilité.

Chacune des parties est suivie d'exercices d'applications simples reflétant le souci de pédagogie des auteurs.

Documentation en chimie

Guide pratique

par *Maurice Demiaz*. – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 184 pages. Masson éditeur, Paris, 1990. Prix: FF 160.00.

L'ouvrage proposé a pour but d'initier les étudiants à l'utilisation des différentes sources d'informations françaises et étrangères relatives au domaine général de la chimie.
Dans un grand nombre de cas, les sources d'informations scientifiques doivent être conservées. Il peut s'agir soit de recherches préalables à des travaux expérimentaux, soit de mises à jour des connaissances dans des domaines bien particuliers, soit enfin d'informations actualisées en recherche de pointe ou en technique industrielle.
Cet ouvrage donne les moyens à l'étudiant de rechercher efficacement et de choisir les informations pertinentes dont il a besoin en limitant la gêne procurée par l'importance ou la complexité des documents trouvés.
Une démarche méthodique s'appuyant sur des tableaux synoptiques guide l'utilisateur dans une recherche logique. Les informations générales sont d'abord sélectionnées au moyen des encyclopédies scientifiques, dictionnaires techniques, traités les plus importants. Les informations plus particulières sont ensuite trouvées systématiquement dans les bibliographies spécialisées (Chemical Abstracts, Pascal). Enfin sont étudiées les informations techniques contenues dans les brevets (connaissance, classement) et les informations récentes des index spécialisés. Une méthodologie générale de l'information automatisée (base, banque de données) complète la démarche générale.
L'utilisateur trouvera enfin les moyens d'accès aux documents primaires et les bases de rédaction d'un rapport bibliographique de synthèse.

Atomisation électrothermique en spectrométrie d'absorption atomique

par *Michel Hoenig* et *Anne-Marie de Kersabiec*. – Un vol. 16 × 24 cm, cartonné, 296 pages, 16 figures. Masson éditeur, Paris, 1990. Prix: FF 380.00.

La spectrométrie d'absorption atomique avec atomisation électrothermique compte parmi les techniques spectroscopiques les plus récentes. A l'heure actuelle, elle est pourtant devenue l'une des plus utilisées par les spécialistes des sciences de l'environnement confrontés aux problèmes du dosage d'éléments traces dans l'écosystème terrestre.
Un vaste champ d'autres applications a été progressivement couvert par cette technique de choix concernant l'analyse de traces. A ce jour, de nombreuses institutions effectuant des recherches dans les domaines de la géochimie, la toxicologie, la criminologie ou même des arts, aussi bien que des labora-

toires d'applications industrielles ou médicales, y font largement appel.
Si l'ouvrage présente un but pratique, les notions théoriques de base indispensables sont exposées de manière à être accessibles aux lecteurs de tous niveaux. On insiste, en particulier, sur les progrès récents aussi bien dans le domaine instrumental (spectrométrie avec effet Zeeman, four d'atomisation, programmation thermique, etc.) que dans le domaine méthodologique (rôle des tampons spectrochimiques, modificateurs de matrice ou d'analyse, recherche d'une programmation adaptée à la nature des échantillons, correction des perturbations, analyse de solide, recherche des conditions optimales de sensibilité, précision, justesse, etc.).
Les aspects pratiques de l'analyse des traces, les diverses causes d'erreurs et les moyens de les éviter sont traités dans un but de mise au point d'un protocole particulier. En effet, les difficultés rencontrées par l'analyste se situent non seulement au niveau du dosage lui-même, mais également à celui de la préparation et de la manipulation de l'échantillon préalablement à l'analyse.
Plusieurs chapitres traitent des applications analytiques pratiques:

- préparation de l'échantillon et précautions à prendre pour réduire les risques de contamination (cause première de l'erreur dans le dosage des traces);
- conditions instrumentales adaptées aux cas particuliers (biologie, environnement, géochimie, métallurgie, industries diverses);
- analyse directe du solide, en particulier détermination d'éléments traces en microanalyse (tissus biologiques, particules atmosphériques).

Les chimistes, les métallurgistes, les biologistes et tous les analystes peuvent se référer constamment à cet ouvrage, dans leurs travaux aussi bien de routine que de recherches.

La bibliothèque des mathématiques

Mathématiques – Analyse 2

Calcul intégral, équations différentielles

par *P. Thuillier* et *J.-C. Belloc.* – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 304 pages. 2e édition révisée et augmentée, Masson éditeur, Paris, 1989. Prix: FF 140.00.

Ce tome 2 du cours d'analyse est essentiellement consacré au calcul intégral (intégrales simples, multiples, curvilignes de surfaces) et à ses nombreuses applications à la géométrie, à la mécanique, à l'étude des champs vectoriels. Les équations différentielles et les équations aux dérivées partielles usuelles y sont également abordées.
D'autre part, compte tenu de l'importance croissante des méthodes numériques, il a paru utile de présenter le principe de l'intégration approchée et de la discrétisation des équations différentielles, ainsi que les algorithmes correspondants.
Cet ouvrage s'adresse à tous les utilisateurs de l'outil mathématique au niveau de l'enseignement technique supérieur.

Mathématiques – IUT

Analyse 3

par *Pierre Thuillier* et *Jean-Claude Belloc.* – Un vol. 16×24 cm, broché, 224 pages, avec figures et tableaux. Masson éditeur, Paris, 1989. Prix: FF 140.00.

Ce tome 3 du cours d'analyse est essentiellement consacré aux séries et aux transformations de Laplace et de Fourier. Il doit permettre au lecteur d'acquérir les techniques de développement d'une fonction en série entière ou en série de Fourier et de maîtriser l'outil indispensable qu'est devenu le calcul symbolique.
Une large place a été faite au langage du physicien (fonction de transfert, réponse impulsionnelle, etc.).
D'autre part, compte tenu de l'importance croissante des méthodes de discrétisation, il a paru utile de consacrer un chapitre à la transformation en Z.
Cet ouvrage s'adresse non seulement aux étudiants des Instituts universitaires de technologie, mais aussi à tous les utilisateurs de l'outil mathématique au niveau de l'enseignement technique supérieur.

Aventures mathématiques

par *Miguel de Guzmán.* – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 180 pages. Traduit de l'espagnol par *Elisabeth Schmitt.* Presses polytechniques romandes, Lausanne, 1990. Prix: Fr. 46.–.

Les hommes ne sont jamais plus ingénieux que lorsqu'ils inventent des jeux.
Leibniz

Il n'est pas étonnant que de nombreux mathématiciens célèbres aient de tout temps été d'aigus observateurs des jeux, y participant même activement. Et nombre de leurs élucubrations, précisément de par cet enchevêtrement singulier du jeu et des mathématiques qui les rend parfois indiscernables, ont donné lieu à de nouveaux modes de penser que nous considérons aujourd'hui pour de la science.
Les essais que ce livre présente mettent en relief cette veine ludique des mathématiques, science en même temps profonde et puissamment utile. Il s'agit en fait de montrer le pouvoir extraordinaire de quelques notions très simples et intuitives en mathématiques. Mais ce n'est pas à proprement parler un livre de divertissement bien qu'il procède d'un esprit amusant. L'auteur a voulu avant tout faire participer le lecteur pour stimuler son intuition mathématique, pour lui faire mettre au point des stratégies de pensée modernes et efficaces servant à la résolution de problèmes, qu'ils soient ou non mathématiques, et cela en encourageant son goût pour l'élégance mathématique.
Les connaissances requises pour lire ce livre avec profit sont élémentaires, exception faite de la partie finale du chapitre 12 où sont abordés les calculs infinitésimaux. A ce titre, il s'adresse à un large public de mathématiciens ou plus généralement de scientifiques ou tout simplement de curieux.

L'analyse harmonique – Son développement historique

par *Jean-Paul Pier.* – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 344 pages. Masson éditeur, Paris, 1990. Prix: FF 370.00.

Cet ouvrage retrace l'évolution de l'analyse harmonique depuis les débuts de la théorie des groupes topologiques jusqu'à l'époque récente, en liaison avec l'analyse de Fourier.
L'intention de l'auteur n'était ni d'écrire exclusivement un livre de mathématiques, ni de réaliser un pur travail d'historien. Sans pouvoir prétendre expliciter les démonstrations complètes à chaque occasion, il n'a pas voulu se borner à décrire l'enchaînement chronologique des résultats. D'une branche des mathématiques particulièrement fructueuse, il examine les idées directrices de la pensée.
Pour ce qui est des premières étapes, l'exposé est très précis du point de vue mathématique. Le texte devient progressivement plus technique; pour ce qui est de l'époque récente, l'auteur a dû se contenter de faire voir les motivations et l'impact des recherches.
Ce livre étudie l'apparition de la théorie des groupes topologiques, la mise en place des techniques de ces outils, l'introduction d'une mesure invariante sur les groupes localement compacts. Il fournit des informations sur l'origine des algèbres de Banach, des C*-algèbres, des algèbres de von Neumann. Il examine le problème de la structure des groupes localement compacts et explicite longuement celui de leur représentation. Il passe en revue de nombreux groupes localement compacts spécifiques.
L'ouvrage est complété par un index des noms et un index des symboles. La bibliographie comporte près de 900 références.

Eléments d'équations aux dérivées partielles pour ingénieurs – 1

par *C. Cuvelier, J. Descloux, J. Rappaz, C. Stuart et B. Zwahlen.* – Un vol. 15×21 cm, broché, 310 pages. Presses polytechniques romandes, Lausanne, 1989. Prix: Fr. 58.–.

Objet d'études théoriques pour les uns, outil essentiel pour les autres, les équations différentielles ont vu leur développement lié à celui de la physique et des sciences de l'ingénieur.

Ce phénomène est aujourd'hui apparent non seulement dans le cadre de la physique moderne, mais aussi dans celui de théories plus classiques telles que la mécanique des fluides et de l'élasticité qui proposent des équations différentielles non linéaires particulièrement ardues.

Grâce au développement des ordinateurs, aujourd'hui des superordinateurs, la simulation numérique occupe une place de plus en plus importante dans la recherche appliquée; sans se substituer à l'expérimentation matérielle, elle la prépare et la complète.

Ainsi, ce cours s'adresse aux ingénieurs de l'industrie et aux chercheurs des institutions universitaires qui désirent approfondir leurs connaissances dans le domaine des équations différentielles et de leur résolution numérique. Il devrait leur permettre, notamment, d'accéder plus facilement à la littérature spécialisée. Chaque sujet est simultanément étudié du point de vue théorique (propriétés mathématiques des équations) et numérique. L'ouvrage est accessible aux lecteurs qui ont une préparation correspondant aux mathématiques enseignées dans les deux premières années des hautes écoles européennes. Une bonne connaissance du calcul différentiel et intégral et d'algèbre linéaire élémentaire devrait être suffisante.

Initiation à l'analyse numérique. CNAM Cours A

par *Raymond Theodor.* – Un vol. 15,5 × 22 cm, broché, 304 pages. Masson éditeur, Paris, 1989. Prix: FF 131.00.

Cet ouvrage est le fruit de l'enseignement que l'auteur dispense depuis une quinzaine d'années au Conservatoire national des arts et métiers.
Son objectif est d'exposer les méthodes numériques élémentaires usuelles. Même si l'on ne fait qu'utiliser une méthode de calcul, il est nécessaire d'avoir une idée précise de l'algorithme choisi. Deux notions sont essentielles en analyse numérique:
- la notion d'approximation, qui déroute beaucoup de débutants car il est parfois impossible de trouver une technique de calcul qui permette d'atteindre la solution exacte;
- la notion de stabilité, qui est plus délicate: lorsqu'on perturbe un schéma discret, le problème est de savoir si les résultats du schéma perturbé sont voisins de ceux du schéma non perturbé.

Cette 3e édition a été complétée par des notions sur l'interpolation, l'intégration et la dérivation des fonctions de deux variables. Ces compléments ont pour but de faciliter l'acquisition des techniques utilisées pour l'étude des différences finies et des éléments finis.
De nombreux exemples illustrent toutes les notions introduites et plusieurs exercices permettent au lecteur de vérifier sa compréhension des matières traitées.
Cet ouvrage s'adresse aux nombreux utilisateurs du calcul scientifique: techniciens, ingénieurs et étudiants. Il ne nécessite qu'un niveau mathématique de terminales scientifiques ou de première année de l'enseignement supérieur.

Les approches pyramidales dans la classification arborée

par *André Batbedat.* Programmes en Pascal de *Jean-Paul Bordat.* – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 208 pages, 17 figures. Masson éditeur, Collection Méthode et programmes, Paris, 1990. Prix: FF 240.00.

Cet ouvrage présente la toute récente classification arborée qui englobe les nouvelles classifications pyramidales et centrée ainsi que la traditionnelle classification hiérarchique et la phylogénétique classification additive.
L'exposé, qui est pratiquement autonome, met spécialement en valeur les méthodes et les illustre par de nombreux exemples concrets. Cela intéresse directement ceux qui veulent faire une étude taxonomique, quelle que soit leur spécialité: architecture, astronomie, botanique, chimie, écologie, éducation, géographie, géologie, gestion des entreprises, médecine, pharmacologie, physique, sociologie, zoologie, etc.

En pensant aux jeunes chercheurs, soulignons que les méthodes proposées permettent d'améliorer strictement les résultats d'un travail en classification hiérarchique ou additive (donc de compléter une publication antérieure par une publication nouvelle).

La mise en place de la classification arborée donne lieu à des développements mathématiques importants: les plus simples accompagnent directement les méthodes alors que les autres sont regroupés par chapitres dans une section mathématique (où sont détaillées des démonstrations et posés des problèmes de recherche). Cela concerne les spécialistes en algorithmique, analyse des données, approximation, classification, combinatoire, ensembles ordonnés, graphes et hypergraphes, optimalisation, statistiques, etc.
Enfin, pour ceux qui s'intéressent à l'informatique, précisons que les programmes Pascal de Jean-Paul Bordat s'appliquent principalement aux suites et aux demi-tableaux.

Résolution numérique des équations aux dérivées partielles

Différences finies – Eléments finis – Méthode des singularités

par *Daniel Euvrard.* – Un vol. 16 × 24 cm, broché, 344 pages. Masson éditeur, Paris, 1990. Prix: FF 163.00.

Cet ouvrage se propose de fournir aux physiciens, aux mécaniciens et aux ingénieurs des outils leur permettant de résoudre numériquement les problèmes aux dérivées partielles auxquels ils sont très souvent confrontés. L'auteur a pris le parti de ne pas utiliser les espaces de Sobolev, non point qu'il n'en voit pas l'intérêt (bien au contraire), mais parce qu'il tient à être compris par une majorité d'utilisateurs dont la culture mathématique est forcément limitée. A l'inverse, ce livre n'est pas un recueil de recettes, mais il propose une méthodologie devant permettre au lecteur de choisir rationnellement ses méthodes de discrétisation, et de s'adapter à des problèmes nouveaux. En somme cet ouvrage, malgré sa présentation rigoureuse, s'attache plus à faire comprendre qu'à démontrer.
L'auteur étudie successivement des équations aux dérivées partielles parmi les plus connues de la physique, de la mécanique et des sciences de l'ingénieur. Il résout chaque fois un petit nombre de problèmes aux limites ou d'évolution suffisamment représentatives, à l'aide de techniques simples comme les séries ou la transformation de Fourier. Les propriétés de ces solutions particulières sont mises en évidence et commentées, en vue d'induire, dans l'esprit du lecteur, des propriétés générales que l'auteur lui propose d'admettre.

Lambda-calcul – Types et modèles

par *Jean-Louis Krivine.* – Un vol. 16 × 24 cm, cartonné, 184 pages. Masson éditeur, Collection Etudes et recherches en informatique, Paris, 1990. Prix: FF 198.00.

Inventé vers 1930 par A. Church, le lambda-calcul a connu depuis un développement considérable dû, entre autres, à sa capacité de modéliser les langages de programmation dits «fonctionnels».
Ce livre est une présentation de divers aspects de la théorie: lambda-calcul pur, logique combinatoire, sémantique (modèles) du lambda-calcul, systèmes de types. Il s'adresse donc aux étudiants, enseignants, chercheurs en logique mathématique et en informatique théorique. Il ne suppose aucune connaissance spécifique sauf, dans certains chapitres, une certaine pratique en logique mathématique: notion de fonction récursive, concepts élémentaires du calcul des prédicats et de la théorie des modèles.
Le lambda-calcul typé suscite un grand intérêt depuis une quinzaine d'années, à cause de ses rapports étroits avec les langages de programmation, et du lien qu'il établit entre la notion de programme et celle de preuve en logique intuitionniste: c'est ce qu'on appelle la «correspondance de Curry-Howard». Depuis le premier, qui est dû à Curry, il est apparu un grand nombre de systèmes de types: on peut citer le système Automath de Bruijn, le système Nuprl de Constable, pour ne citer que ceux-là.
Dans ce livre, on introduit d'abord le système de type «avec intersection» de Coppo et Dezani; il est utilisé pour prouver certains résultats fondamentaux sur le lambda-calcul pur (réduction à gauche, formes normales de tête, développements finis). Ce système est remarquable parce que les termes typables sont exactement les termes normalisables.

Mémento des manifestations; en gras: organisation SIA (sans garantie de la rédaction)

Sujet ou titre	*Date*	*Lieu*	*Organisateur ou renseignements*
Pfahlbauland – Exposition sur la vie quotidienne à l'âge de pierre et du bronze	28 avril-30 septembre	Landi-Wiese Zurich-Wollishofen	Secrétariat Pfahlbauland, case postale 64, 8702 Zollikon, tél. 01/3920131
Piranesi: les vues de l'imaginaire – Exposition	12 juillet-18 novembre	Musée Rath (Musée d'art et d'histoire), Genève	Musée Rath, place Neuve, 1204 Genève, tél. 022/2856 16
Le dessin scientifique – Exposition	29 août-14 octobre	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstr. 60, Zurich	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, 8005 Zurich, tél. 01/2716700
Genève et sa région – Débat	Septembre	A fixer	Section genevoise de la SIA, case postale, 1211 Genève 11, tél. 022/732 8000
SWISSDATA 1990 – Salon suisse pour le traitement des informations	4-8 septembre	Foire Suisse d'Echantillons, Bâle	SWISSDATA 1990, case postale, 4001 Bâle, tél. 061/686 2020
Les premiers élèves de Perret – Exposition d'architecture	5-15 septembre	Foyer de l'Aula de l'Université Miséricorde, Fribourg	GA-SIA, Groupe des architectes de la SIA, Colette Ruffieux-Chehab, rue Geller 1, 1700 Fribourg
L'énergie dans le bâtiment – cours de mise en pratique de la recommandation SIA 380/1 (2 jours)	5 et 25 septembre	Delémont	Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Voyage d'étude «Architecture en Finlande»	6-12 septembre	Finlande	Secrétariat permanent de la SIA section genevoise, case postale 446, 1211 Genève 11, tél. 022/732 8000
ICAS 90 – 17e congrès de l'International Council of the Aeronautical Sciences	9-14 septembre	Stockholm (Suède)	ICAS 1990, Schweizerische Vereinigung für Flugwissenschaften, p.a. O. Masefield, Pilatus Aircraft Ltd., 6370 Stans
L'énergie dans le bâtiment – cours de mise en pratique de la recommandation SIA 380/1 (2 jours)	11 et 27 septembre	Genève	Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Anwendung von Erfahrungs-Feedback bei Konstruktion und Betrieb von Kernkraftwerken – Séminaire	Mercredi 12 septembre 11 h	Pavillon GEP, EPFZ, Zurich	Société suisse des ingénieurs nucléaires, p.a. M. U. Blumer, Sulzer Frères SA, dép. PB TE-0394, 8401 Winterthour
Assemblages semi-rigides et dimensionnement des ossatures métalliques – Journée d'étude	Mercredi 12 septembre 10 h	EPFL-Ecublens, salle CM5	ICOM-Construction métallique, EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/693 2425
«docomomo» – 1re Conférence internationale sur la documentation et la conservation des bâtiments	12-15 septembre	Université technique, Delft (Pays-Bas)	Eindhoven University of Technology, BRB Postvak 8, P.O. Box 513, NL-5600 MB Eindhoven, tél. 31-40-472433
Effective Use of the FIDIC Contract Conditions in International Construction Projects – Séminaire	12-13 septembre	Amsterdam (Pays-Bas)	Euro Conferences Ltd., Vestermarken, 16A DK-3060, Espergaerde (Danemark), tél. 49170011
Kreatives Entspannungstraining – Journée de formation	13-14 septembre	Hôtel Derby, Wil/SG	Secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
CAD-Management im Bauwesen – Séminaire commun avec le Verein Deutscher Ingenieure (VDI)	13-14 septembre	Munich (RFA)	Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/2011570
Le nucléaire: débat à caractère scientifique	Jeudi 13 septembre 20 h 15	Centre interprof., rue de Saint-Jean 98, Genève	Secrétariat permanent SIA, section genevoise, rue de Saint-Jean 67, 1211 Genève 11, tél. 022/732 8000
Kunststoff: Eine ökologische Herausforderung – 2e journée d'étude publique	Vendredi 14 septembre 9-17 h	Casino Zürich Horn, Zurich	Secrétariat ASKI, communauté de travail de l'industrie suisse des matières synthétiques, Nordstrasse 15, 8006 Zurich
Les plantes et leurs fibres comme matériaux de construction – Colloque international RILEM	17-21 septembre	Salvador, Bahia (Brésil)	Nucleo de Serviços Tecnologicos/UFBa, rua Aristides Novis 2, Federação, 40210 Salvador, Bahia, Brésil

Mémento des manifestations; en gras: organisation SIA (sans garantie de la rédaction)

Sujet ou titre	*Date*	*Lieu*	*Organisateur ou renseignements*
107e congrès du gaz	18-21 septembre	Centre international des congrès de Paris	Association technique de l'industrie du gaz en France, rue de Courcelles 62, F-75008 Paris, tél. (1) 47 54 34 34
L'énergie dans le bâtiment – cours de mise en pratique de la recommandation SIA 380/1 (2 jours)	18 septembre et 2 octobre	Fribourg	Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
Autour de 1968 – utopies concrètes dans l'art et dans la société: exposition	19 septembre-11 novembre	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstr. 60, Zurich	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, 8005 Zurich, tél. 01/271 67 00
L'interface formation entre hautes écoles et monde professionnel	20-21 septembre	EPFL-Ecublens	Chaire de pédagogie et didactique, CE-EPFL, 1015 Ecublens, tél. 021/693 22 75, fax 021/693 43 80
Sichtmauerwerk – Journée d'étude commune SIA-UTS	Jeudi 20 septembre 9 h 30	Auditorium Maximum EPFZ, Rämistr. 101, Zurich	Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
Eclairage – Economies d'énergie	Jeudi 20 septembre 16 h 30	Novotel, Lausanne-Bussigny	Inscription indispensable: Secrétariat SAGES, Schäfereistrasse 21a, case postale, 3052 Zollikofen, tél. 031/57 29 32
Séminaire d'introduction aux relations publiques	21-22 sept. et 5-6 octobre	Hôtel de la Paix, av. Benjamin-Constant 5, Lausanne	Institut suisse de relations publiques, rue Ernst-Schüler 12, 2500 Bienne, tél. 032/23 46 83
ENC'90 – 3e conférence de la Société européenne de l'énergie nucléaire et du Forum atomique européen	23-28 septembre	Genève	Appel d'exposés, à envoyer à M. Peter Bucher, European Nuclear Society, CP 5032, 3001 Berne, fax 031/22 92 03
Métropolisme et provincialisme – Triennale baltique-nordique de l'architecture	24-26 septembre	Tallin (Estonie)	Union des architectes estoniens, Lai 29, 200110 Tallin, Estonie, tél. 7-0142-44 23 37/43 22 44
20e conférence internationale sur la protection contre la foudre (ICLP)	24-28 septembre	Congress-Center Casino, Interlaken	Association suisse des électriciens (ASE), commission pour la protection contre la foudre, case postale, 8034 Zurich
International Seminar on Architecture in Sweden – Office Building Design	24-30 septembre	Stockholm (Suède)	National Association od Swedish Architects, SAR, Norrlandsgatan 18, S-111 43 Stockholm (Suède)
Direction de projet – Séminaire	26-28 septembre	Hôtel du Rhône, Genève	Secrétariat des séminaires IOI, Zürichbergstrasse 18, case postale, 8028 Zurich, tél. 01/261 57 57
Les enjeux de l'information: recherche documentaire et veille technologique – Rencontre EPFL-Economie	Mercredi 26 septembre 17 h	EPFL-Ecublens, salle CO2	Cast-EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/693 35 75
Adaptive Re-Use of the Inner City – Séminaire	27-30 septembre	Helsinki – Tampere (Finlande)	The Finnish Association of Architects, Eteläes-planadi 22A, SF-00130 Helsinki (Finlande), tél. 358-0-640-801.
Les transports – Journée annuelle de l'ASST – Exécution et entretien des ouvrages – Journée d'étude du GPC	27-28 septembre	Aula de l'EPFL, Lausanne	Groupe spécialisé des ponts et charpentes de la SIA, secrétariat général SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70
La houille verte ou la valorisation énergétique des déchets – Séminaire	Vendredi 28 septembre	Grande salle de l'Hôtel de Ville, Martigny	CREM, rue des Morasses 5, 1920 Martigny, tél. 026/22 64 06
Small Hydro 1990 – 4th International Conference on Small Hydro	1er-5 octobre	Hilton Hotel, Kuala Lumpur (Malaisie)	Water Poer & Dam Construction, Quadrant House Sutton, Surrey SM25AS (UK)
Budapest-Vienne – Voyage d'étude du Groupe spécialisé de l'architecture	1er-9 octobre	Budapest – Vienne	Secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/210 15 70
«Pour que nos rivières alpines vivent» – Assemblée annuelle de la CIPRA	4-10 octobre	Martuljek à Kranjska Gora (Yougoslavie)	Commission internationale pour la protection des Alpes (CIPRA), p.a. Republiski Sekr. za Varstvo Okolja YU-61000 Ljubljana