

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 116 (1990)  
**Heft:** 5

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.01.2025

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

### Matériel roulant à la charge des TPG

Coûts pour le matériel roulant dont l'amortissement est compris dans les coûts d'exploitation des TPG (il est tenu compte de l'utilisation de 4 motrices DAV commandées pour le prolongement de la ligne 12 vers les Palettes qui a dû être repoussé):

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| 7 motrices:                  | Fr. 15 400 000.— |
| 10 remorques:                | Fr. 13 000 000.— |
| Divers:                      | Fr. 3 600 000.—  |
| Sous-total matériel roulant: | Fr. 32 000 000.— |

### Coûts d'exploitation

En parcourant 570 000 km par année à un coût de 11,8 Fr./km, les coûts d'exploitation annuels de la ligne 13 s'élèveraient à Fr. 6 700 000.—.

En tablant sur une attractivité même inférieure à celle de la ligne 12, on peut raisonnablement compter sur 7 millions de voyageurs par année sur la nouvelle ligne de tram.

*Cette clientèle suffirait, comme cela a été dit, à couvrir les coûts d'exploitation de la ligne 13 (y compris l'amortissement du matériel roulant).*

### Délais d'exécution

Il faudrait que l'Etat donne son accord de principe pour cette nouvelle ligne de tram dans le courant de l'automne 1989, pour une mise en service en 1993.

Le réseau ferré de la Compagnie genevoise des tramways électriques (CGTE) a connu une longueur atteignant 125 km sur 15 lignes, avant la Première Guerre mondiale. Au lendemain de la Seconde Guerre, il comptait encore 80 km. Une partie de ce réseau se trouvait en site propre, tant en ville qu'en campagne.

L'euphorie routière et l'apparente souplesse des trolleybus et des autobus ont conduit à la suppression presque totale des lignes de tram. Il est vrai que la vétusté chronique de la plus grande partie du parc de motrices et de remorques ne donnait pas aux Genevois une image prometteuse de ce moyen de transport.

Seule la ligne 12 - qui assurait le quart du trafic de la CGTE sur un tracé ne représentant que 3,6% de la longueur du réseau - a survécu à cette hécatombe.

Deux liaisons essentielles ont été supprimées à cette occasion, les bus ne reprenant pas les cheminements des trams: la Ceinture, qui avait été l'ossature sur laquelle s'appuyaient les lignes radiales, et l'axe est-ouest Vernier-Veyrier, sur lequel s'est effectué en bonne partie le développement de l'agglomération genevoise.

Le renouvellement récemment achevé du matériel roulant, la construction d'un nouveau dépôt au Bachet-de-Pesay et la création d'une base légale pour le développement des Transports publics genevois (TPG) - qui ont succédé à la CGTE - ont donné le signal d'une réhabilitation du tram à Genève. Le projet de ligne 13 s'inscrit dans ce contexte.

Les oppositions ne manqueront pas, que ce soit de la part des milieux d'automobilistes (qui revendiquent apparemment le droit de macérer librement dans les embarras de circulation et d'empêcher à l'envi l'air de Genève) ou de celle de spécialistes des transports pour qui des moyens plus modernes - métro aérien ou souterrain, par exemple - seraient seuls assez performants pour résoudre les problèmes du trafic pendulaire à Genève.

Le mérite essentiel de la ligne projetée - qui reprend une partie du tracé de la défunte Ceinture! - est de permettre une réalisation rapide. Tous les autres projets resteront pour de longues années enlisés dans les procédures où ils se trouveront en compagnie de plans aussi contestés que la traversée de la rade ou le raccordement Cornavin-Eaux-Vives.

Jean-Pierre Weibel

*Le Conseil d'Etat genevois vient non seulement de donner son accord pour proposer la construction de la ligne 13, mais il a demandé de la prolonger de Cornavin à*

*Sécheron (+ 2 km) et d'ajouter une branche des Acacias au Pont Rouge (+ 2,3 km). On attend dorénavant le premier coup de pioche. Rédaction*

## Actualité

### Prix Ford Nature et Paysage 1989

#### Une réalisation architecturale vaudoise distinguée

Chaque année, la Conservation Foundation de Londres (Fondation internationale pour la conservation de la nature et du paysage) décerne ses Prix Nature et Paysage. Financés par Ford Motor Company, ces prix sont

remis en Suisse par la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage (FSPAP)<sup>1</sup>. Le millésime 1989 a couronné officiellement, lors d'une cérémonie qui s'est déroulée le 2 novembre dernier à Berne, deux communes romandes notamment.

<sup>1</sup> Voir IAS 17/89, p. B 143.

Le Prix de l'urbanisme est revenu au projet de *La Tinière* à Villeneuve, et celui des économies d'énergie à la commune de Vionnaz.

A Villeneuve, il y a onze ans, le projet de construire un important quartier résidentiel et de vacances directement sur les rives du Léman, à La Tinière, déclencha un mouvement d'opinion régional, puis national; certains craignaient en effet que ce paysage, d'une grande beauté, voisin du château de



Les Marines de Villeneuve.

(Photo aimablement fournie par l'entreprise Finger SA, Villeneuve.)

Chillon, ne fût à tout jamais ruiné par des constructions. Mais à Villeneuve, tous les intéressés – commune, promoteur, organisations de protection de la nature et canton – s'assirent autour de la même table et collaborèrent pendant plusieurs années.

«Le plan de quartier réalisé aujourd'hui comprend un habitat groupé, au nombre d'étages limité, et son intégration au site correspond aux principes les plus modernes de l'aménagement urbain», a relevé M. H. Weiss, directeur de la FSPAP, qui a poursuivi : «Cet exemple devrait faire école, alors que les exigences de la protection du paysage ne sont souvent pas prises en compte d'une manière suffisante à l'échelon communal dans les plans d'aménagement locaux.»

Précisons que les auteurs du plan de quartier sont nos confrères J.-M. Valotton, P. Giorgis et D. Mondada, de

Lausanne, qui ont travaillé en collaboration avec le Service cantonal de l'aménagement du territoire, représenté en l'occurrence par Michel Favre, architecte SIA, alors que le projet construit sur la rive droite de La Tinière est l'œuvre de l'atelier Delta, dirigé par notre rédacteur d'architecture François Neyroud, architecte SIA. Que tous soient ici félicités pour cette réalisation exemplaire.

La commune de Vionnaz quant à elle a été distinguée pour l'installation d'une petite centrale électrique de 150 kWh, branchée sur une chute d'eau de son réseau de captage de sources; selon la FSPAP, ce couplage entre un système d'adduction d'eau potable et la production d'énergie est une voie prometteuse et ceux qui s'y engagent méritent d'y être encouragés.

*Eupalinos*

## L'explosion de la communication et quelques effets imprévus...

### Filière transitoire

Après la prestigieuse exposition ITU-COM, organisée par l'UIT à Genève en octobre 1989, et en contrepoint des discours triomphants sur les technologies des télécommunications, il est intéressant de souligner quelques limites liées à l'augmentation rapide de l'information (fig. 1).

Tout indique que nous sommes entrés dans une époque d'incertitudes, qui s'expriment de diverses manières par rapport aux trois grandes filières d'évolution des systèmes de communications :

- la filière d'inspiration technologique, allant vers le réseau national numérique à intégration de service (ISDN), puis sautant au réseau universel à large bande (IBDN), selon un enchaînement technique turbulent;
- la filière des communications d'entreprise, qui pose des problèmes ins-

titutionnels aux opérateurs publics, en termes de concurrence-coopération entre leurs réseaux intelligents (ISDN et réseau à valeur ajoutée);

- la filière des vidéocommunications, qui paraît seule susceptible de provoquer à moyen terme le basculement vers les réseaux à large bande.

### Saturation perverse

S'il est vrai qu'une société sans communications est inimaginable, tant pour la vie quotidienne que pour les échanges économiques, il n'en reste pas moins que les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont pour une bonne part responsables de l'extrême sensibilité de la société moderne.

Notre société de l'information est en effervescence. Continents, régions, pays, marchés et médias n'ont jamais été aussi interdépendants. Les nouvel-

les technologies sont capables d'accélérer les interactions et transactions à un degré qui les rend difficilement contrôlables pour les organisations humaines traditionnelles (fig. 2).

Risques et incertitudes se multiplient (voir la croissance explosive du chiffre d'affaires des assurances).

L'information prolifère à un point tel que trouver celles dont on a besoin tient de l'épreuve de force.

Le facteur le plus marquant de cette crise reste la stagnation de la productivité des cols blancs, ou travailleurs de l'information – la productivité étant entendue comme le rapport du produit national sur le nombre de travailleurs. Ce phénomène s'explique, peut-être, par plusieurs raisons.

### La surabondance d'informations

Elle n'est pas un facteur de productivité, bien au contraire, dans la mesure où elle n'est qu'un produit intermédiaire. Au Japon, seuls 5% de l'information produite ont été utilisés en 1985, contre 11% en 1970.

### Les constantes de réactions trop courtes dans un environnement trop complexe

Le krach boursier d'octobre 1987 et celui de 1989 ont montré comment les outils surpuissants de traitement de l'information pouvaient être nocifs dans la mesure où ils amplifiaient des mouvements pervers, avec une vitesse incontrôlable. Le gonflement démesuré des flux financiers internationaux par rapport à ceux des marchandises risque de faire perdre toute rationalité dans la représentation de la réalité.

### De mauvaises appréciations

On a, par exemple, beaucoup pensé et écrit que la bureautique, en augmentant leur productivité, permettrait de réduire le nombre des secrétaires. Or celles-ci ne représentent que 6% de la masse salariale (Etats-Unis, 1974); d'autre part, les travaux de frappe n'entrent que pour 22% dans leur temps de travail (Etats-Unis, 1974).

Logiquement, on peut prouver qu'une société dont la moitié des travailleurs sont des cols blancs (pays industrialisés) parvient à un seuil de productivité «indépassable», sauf à faire grimper les coûts deux fois plus vite que la production globale.

### Structure sociale

La stagnation de la productivité entraîne une stagnation du niveau de vie. Le seul moyen d'augmenter le niveau de vie consiste à le faire au détriment d'autres catégories de «travailleurs», d'autres régions et nations ou encore au prix d'un endettement que les Etats-Unis risquent de faire payer cher à beaucoup.

On peut imaginer quelques voies pour sortir de cette spirale :

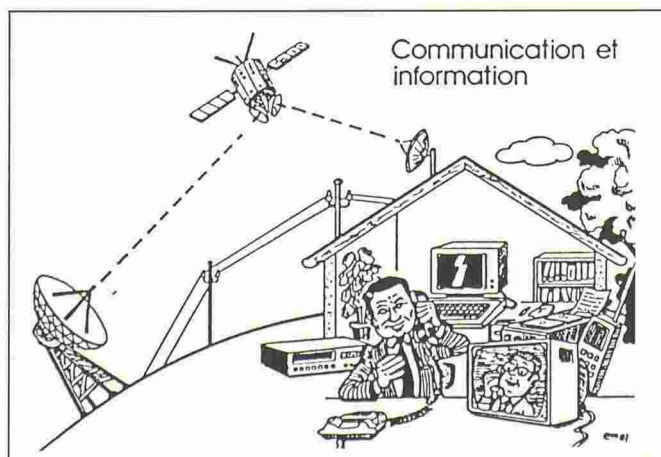


Fig. 1. – Bourgeoisement technologique.

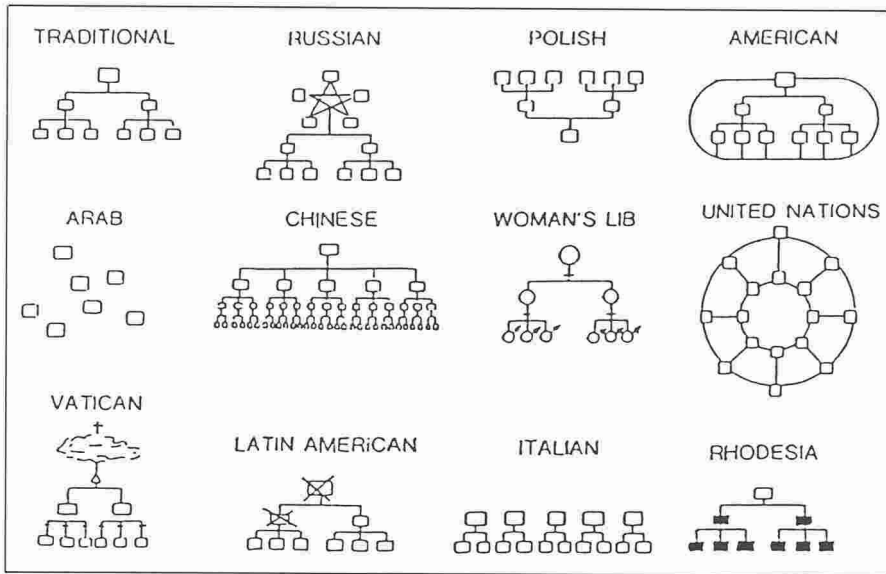


Fig. 2. - Structures conventionnelles.

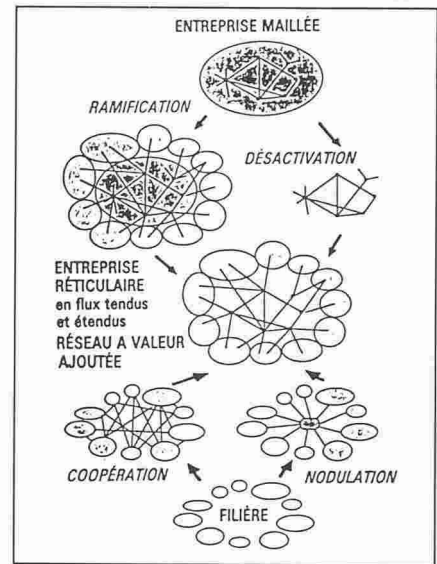


Fig. 3. - Structures modernes.

- Remettre en cause structure et processus de circulation, de sélection et de traitement de l'information et de la connaissance.
- Améliorer la circulation de l'information. Pour cela, et dans la mesure où la communication interne représente 80 à 90% du volume total de

communication d'une organisation, les structures hiérarchiques pyramidales sont inadaptées. On leur préférera des structures maillées, décentralisées, reconfigurables en permanence en fonction de l'aléa des demandes, à la manière des réseaux de télécommunications (fig. 3).

Si on utilisait des réseaux à structures pyramidales pour le téléphone, le nombre de relais augmenterait comme le carré du nombre des abonnés, alors qu'avec le réseau maillé, il n'augmente qu'un peu plus vite que le nombre d'abonnés...

- Introduire un temps flexible, ou des contraintes de durée. Un cas concret montre qu'une entreprise, qui avait interdit à son personnel d'envoyer un message à l'échelon hiérarchique supérieur pendant 48 heures, a vu le nombre de messages diminuer spectaculairement, les problèmes étant alors résolus localement.
- Développer le rôle de médiateur, « généraliste parmi les spécialistes », capable d'aiguiller la communication vers la personne, le service ou l'information adaptés.

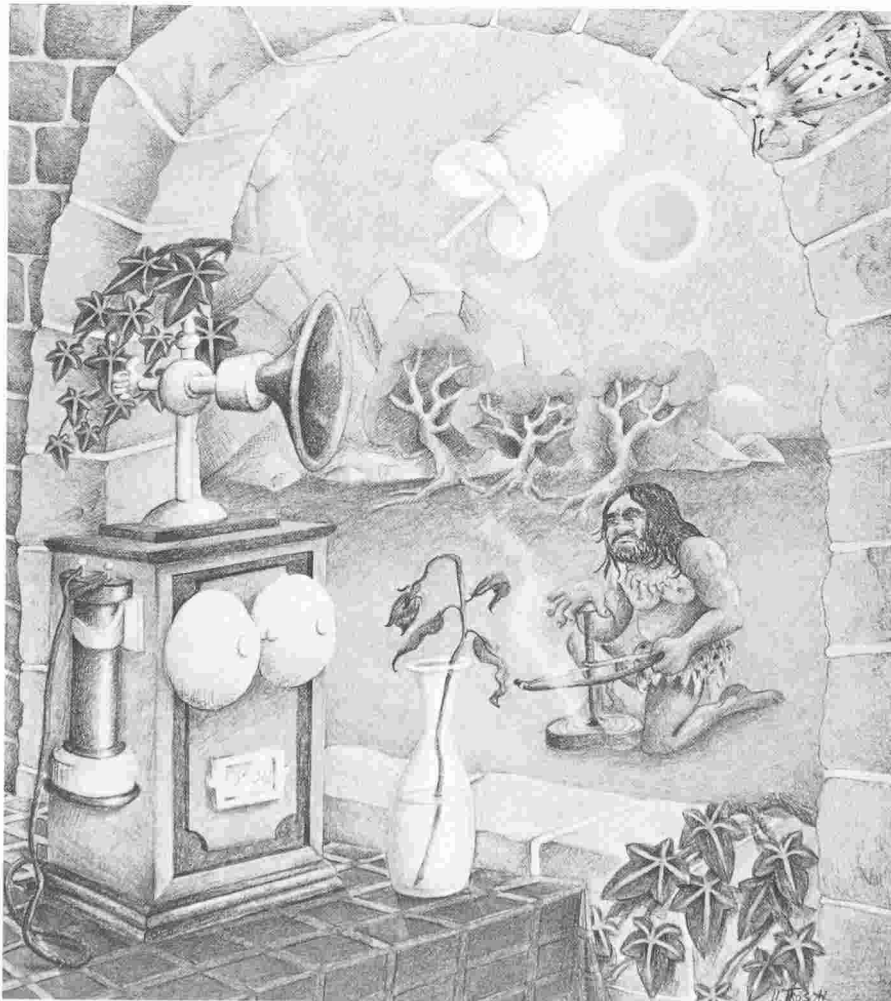


Fig. 4. - Relation homme-technique.

(Page de couverture du dossier préparé par Pro Telecom à l'usage des écoles.)

Ces modifications doivent conduire à l'émergence d'une société de communication plus que d'une société d'information.

En ce sens, les réseaux de télécommunications (messagerie de groupe, télécopieur, téléconférence) ont un rôle fondamental à jouer.

Quoi qu'il en soit, on peut constater que c'est la filière des communications d'entreprise qui, à ce jour, avance le plus vite.

C'est probablement parce que dès lors les structures formalisées doivent s'adapter que les motivations pour le faire sont plus explicites que parmi les consommateurs finals que nous sommes tous.

Consommateurs d'ailleurs inquiets de la banalisation du contenu télévisuel, malgré la multiplication des supports et des améliorations techniques. Dans la filière des vidéocommunications, on peut mesurer le décalage par rapport à l'objectif d'indépendance « contenu-contenant ».

En clair, les programmes TV seront-ils au niveau des superécrans et de la télévision à haute définition de demain ?

### S'adapter

Dès lors, et pour les trois filières évoquées au début – technologie, communication d'entreprise et vidéocommunication –, il ne s'agit plus seulement de donner la priorité à la formation et à l'information. Il s'agit bien plus d'une véritable «révolution culturelle» dans la gestion, avec de nouveaux outils, touchant les relations des individus

avec le travail et leur place dans l'entreprise, impliquant un rôle nouveau de la créativité et de l'encadrement.

L'«autoadaptation» à l'explosion de la communication n'est pas un problème technique, c'est une affaire d'hommes (fig. 4).

Jean-Paul Steimer  
Ingénieur ETS/UTS  
Directeur Ditel SA  
13, av. des Baumettes  
1020 Renens

## Plasma thermonucléaire : les problèmes de chauffage et de confinement résolus

JET (Joint European Torus) est un projet de fusion thermonucléaire contrôlée de la CEE, auquel sont associées la Suisse et la Suède. C'est la plus grande expérience mondiale de la recherche en fusion avec pour objectif de démontrer la faisabilité scientifique de la fusion en tant que source d'énergie.

La fusion est la source d'énergie du Soleil et des étoiles, dans lesquels les réactions de fusion des atomes légers ont lieu à des températures de l'ordre de 15 millions de degrés Celsius. Pour produire de telles réactions sur Terre, les conditions sont plus strictes: il faut notamment atteindre des températures supérieures à 100 millions de degrés. A ces températures très élevées, le combustible est un plasma («quatrième état de la matière») qui doit être maintenu suspendu par des champs magnétiques afin d'éviter tout contact avec une paroi matérielle. Une des méthodes expérimentales consiste à utiliser des chambres toriques où l'on produit un anneau de plasma dans lequel circule un courant électrique. C'est le principe employé pour JET. La fusion en tant que nouvelle source d'énergie présenterait des avantages considérables:

- les combustibles employés (deutérium et lithium) existent en quantités quasi illimitées et sont largement répartis sur la planète;
- leur utilisation n'a pas les désagréments liés à la combustion des combustibles fossiles;
- un réacteur à fusion serait un système sûr, qui ne contiendrait que la quantité de combustible nécessaire à quelques secondes d'opération et dans lequel tout défaut de fonctionnement arrêterait la réaction très rapidement;
- enfin, les réactions ne produiraient pas de déchets radioactifs, quand bien même la structure du réacteur devient radioactive.

Lors d'une conférence de presse tenue le 7 novembre dernier au laboratoire

de JET à Oxford, en Grande-Bretagne, le directeur du projet, M. Paul-Henri Rebut, a évoqué les progrès accomplis en un an, puis les étapes qu'il reste encore à parcourir avant d'atteindre l'objectif ultime des recherches: l'ignition, c'est-à-dire l'état dans lequel l'énergie de fusion déposée dans le plasma compense toutes les pertes et permet par elle-même de maintenir le processus de fusion (état d'auto-entretien).

Durant l'année écoulée, le projet communautaire JET a doublé son meilleur facteur de fusion (énergie produite par rapport à l'énergie investie), atteignant ainsi pratiquement son objectif principal: apporter la démonstration scientifique que la fusion nucléaire pourrait être une source d'énergie de l'avenir.

M. Paul-Henri Rebut devait ainsi déclarer: «Je considère que les problèmes de chauffage et de confinement du plasma thermonucléaire sont maintenant résolus. Nous devons désormais nous concentrer sur la réduction des impuretés diffusant dans le plasma, et sur le contrôle en combustible du plasma pendant assez de temps pour approcher des conditions nécessaires à un réacteur.»

Si aujourd'hui l'ignition, objectif final, n'est plus qu'à un facteur 10 (c'est-à-dire que le facteur de fusion qui, dans les années septante, était encore 25 000 fois plus petit que celui calculé pour un réacteur ne demande plus actuellement qu'à être multiplié par 10), l'étape intermédiaire, celle du «breakeven», qui correspond à une production d'énergie dans le plasma égale à celle utilisée pour le chauffage, est encore plus proche: il suffirait de doubler le facteur de fusion pour y arriver.

Pendant une demi-seconde environ, on s'est déjà approché de très près du «breakeven». On s'efforce actuellement de maintenir ces conditions sur de plus longues durées (10 s à 1 min) tout en contrôlant la densité du plasma.

«Cependant, a ajouté M. Rebut, JET n'est pas un réacteur équipé pour produire de l'énergie électrique, mais bien une installation expérimentale. La prochaine étape sur le chemin de la production d'électricité par la fusion est la réalisation d'une machine plus grande, construite par l'Europe seule ou dans le cadre d'une collaboration internationale. Celle-ci devra démontrer l'ignition à des niveaux de puissance (plusieurs milliers de mégawatts) requis pour un réacteur.»

Des résultats essentiels portant sur le contrôle des impuretés doivent être obtenus avant de construire la future machine, si possible pour 1994. C'est dans ce but que M. Paul-Henri Rebut a proposé une prolongation du présent programme de JET. Une telle prolongation, qui requiert l'approbation des gouvernements européens et des partenaires associés, permettrait l'emploi du tritium dans la machine avant 1996.

### La Suisse et le projet JET

C'est en 1979 que la Suisse a adhéré, à titre d'Etat tiers associé, au programme Fusion de l'Euratom, participant à raison de quelque 3,5% à son budget. Une grande partie du budget global de l'Euratom est investie dans l'exploitation de JET, une autre redistribuée vers les centres associés.

En Suisse, une partie du programme JET est réalisée à l'EPFL, une autre à l'Institut Paul-Scherrer de Würenlingen-Villigen.

C'est le Centre de recherches en physique des plasmas (CRPP) qui, à l'EPFL, se consacre depuis plus de vingt-cinq ans à l'étude théorique et expérimentale des plasmas confinés dans des configurations linéaires et toriques. Il s'est notamment spécialisé dans l'étude des conditions de stabilité et d'équilibre des plasmas toriques. C'est ainsi qu'un de ses projets expérimentaux, portant sur l'étude de la stabilité du plasma en fonction des diverses sections qu'on peut lui donner, a été adopté par l'Euratom. Les bâtiments qui abriteront le TCV (tokamak à configuration variable) du CRPP sont en construction sur le site de l'EPFL à Ecublens. D'autres travaux portant entre autres sur les diagnostics des plasmas, le développement de méthodes de chauffage additionnel, le développement de tubes à hyperfréquences (gyrotron) font partie des efforts du CRPP pour arriver à une meilleure compréhension des plasmas.

Rappelons à ce sujet l'article de M. Pierre Jean Paris, du CRPP, «Fusion thermonucléaire – Le point sur la recherche», paru dans IAS N° 25/88 du 30 novembre 1988.

(Rédaction.)

## Protection des eaux : 600 millions de plus pour le programme d'action «Rhin»

D'ici à 1995, les dix principales entreprises chimiques suisses situées le long du Rhin ont décidé d'affecter 600 millions de francs supplémentaires à des mesures de protection des eaux. Une part appréciable de cette enveloppe «environnement» destinée à améliorer la qualité des eaux du Rhin ira au perfectionnement technique des stations d'épuration existantes ainsi qu'à la transformation de divers procédés de production; ces deux programmes devraient absorber au total entre 390 et 490 millions de francs. Au nombre des mesures de prévention directe des nuisances figurent essen-



tiellement la construction ou l'agrandissement de bassins de rétention des eaux d'extinction; leur coût est estimé à quelque 115 millions de francs. Avec ces investissements, l'industrie chimique suisse soutient massivement le programme d'action «Rhin» de la Commission internationale de protection du Rhin (IKSR). Son objectif est d'assainir les eaux du fleuve afin d'y faire prospérer des variétés de poissons plus nombreuses qu'à présent, de préserver les zones de filtration des berges utilisées pour la production d'eau potable et de poursuivre l'élimination des restes de substances toxiques contenues dans les sédiments.

(Infochimie)

# Sia

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein  
Société suisse des ingénieurs et des architectes  
Società svizzera degli ingegneri e degli architetti

### Insigne SIA

A l'occasion du 150<sup>e</sup> anniversaire de la SIA, la section d'Argovie a fait graver un insigne SIA plaqué or.

Cet insigne peut être commandé au prix de Fr. 8.- (port compris) auprès du secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich.



### Distinction allemande pour un architecte suisse

En Allemagne fédérale, la Fondation F.V.S. (Hambourg) a décerné la Médaille d'or Heinrich-Tessenow pour 1989 à l'architecte suisse Peter Zumthor, membre de notre société, qui réside et travaille à Haldenstein dans les Grisons.

La fondation a apprécié le fait que, par leur valeur esthétique comme par la qualité de leur exécution, les œuvres de Peter Zumthor traduisent une volonté de renouvellement dans l'attitude à observer en face des problèmes d'éthique liés à l'existence.

Cette distinction lui a été remise le 3 novembre dernier par le recteur de l'Université de Hanovre.

### Architecte zuricois honoré

Le Prix Divisionär-Rünzi pour 1989, doté de 10 000 francs, a été récemment décerné, à Sion, au professeur Victor Kuonen, spécialiste des recherches forestières et membre de la section zuricoise de la SIA. Cette distinction lui a été remise en appréciation de son activité scientifique et de ses travaux dans le domaine des routes forestières et des améliorations foncières.

### Elections dans les commissions SIA

Au cours des six derniers mois, le Comité central a nommé ou confirmé les person-

nes suivantes dans les commissions ou comités de la SIA.

#### Commission centrale des normes CCN

Klaus Peter Schäffer, Liestal  
Georges Zenobi, ing. civil SIA, Zurich

#### Commission pour les problèmes d'énergie

Jean-François Dupont, D<sup>r</sup> ès sc., ing. phys. SIA, Lausanne

#### Commission pour les questions d'assurances

Ulrich M. Popp, ing. méc. SIA, Zurich

#### Commission des traductions en langue italienne

Franco Prada, ing. civil SIA, Lugano (président)

#### Commission 102 pour les honoraires des architectes

Urs Burkard, arch. SIA, Baden

#### Commission 108 pour les honoraires des ingénieurs mécaniciens et électriciens

H. P. Burkhard, Zurich

#### Commission 110 pour les honoraires des urbanistes

Pierre Strittmatter, arch. SIA, Saint-Gall (président dès le 1.1.90)

#### Commission 153 des concours de génie civil (nouvellement constituée)

Heinrich Hofacker, ing. civil SIA, Zurich (président)

Pierre Bergier, ing. civil SIA, Lausanne  
Michel Donzel, ing. civil SIA, Berne  
Hans-Heini Gasser, ing. civil SIA, Lungern  
Ch. Hanimann, ing. civil EPF, Lugano  
Ernst Naef, ing. civil SIA, Stäfa  
Edmond Rey, ing. civil SIA, Zollikofen  
Peter Schmalz, ing. civil SIA, Zurich  
Walter A. Schmid, ing. civil SIA, Zurich  
Urs Schneider, ing. civil SIA, Jona  
Peter Zuber, ing. civil SIA, Berne

#### Commission 280 «Lés d'étanchéité en matière synthétique»

Werner Spaniol, Herisau

#### Commission pour les normes des installations, CNI

Bernard Haller, ing. él. EPFL, Lausanne

#### Commission 370 «Ascenseurs et monte-charge»

Olivier Dormond, ing. méc. SIA, Genève

#### Commission 380/7 «Installations du bâtiment»

Jacques Audergon, ing. civil SIA, Fribourg

#### Commission technique du Centre suisse de la construction métallique

Rodolphe Luscher, arch. SIA, Lausanne  
Toni Steurer, ing. civil SIA, Zurich

#### Caisse de prévoyance SIA UTS FAS FSAI

Conseil de fondation  
Andreas Kim, arch. SIA, Aarau  
Ulrich Zürcher, ing. forest. SIA, Kappel a. Albis

Conseil d'administration  
Walther Fischer, avocat, Zurich