Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

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

Heft 20

PDF erstellt am: **02.05.2024**

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

Un professeur de Bonn «capture» l'atome en fuite

C'est dans sa maison des environs de Bonn que le professeur de physique allemand à la retraite Wolfgang Paul a appris que l'Académie royale des sciences de Suède lui avait attribué, conjointement avec un autre scientifique allemand et un savant américain, le Prix Nobel de physique 1989.

Le mérite commun du professeur Paul, de son collègue Hans G. Dehmelt – lui aussi Allemand, mais qui vit à Seattle aux Etats-Unis – et du professeur de Harvard Norman F. Ramsey est d'avoir mis au point, pour le monde des atomes, des instruments de mesure d'une précision encore jamais atteinte jusqu'à présent, pour les plus petites et pour les plus grandes composantes de notre univers. Leurs travaux ont donné naissance à une ère toute nouvelle dans la mesure du temps.

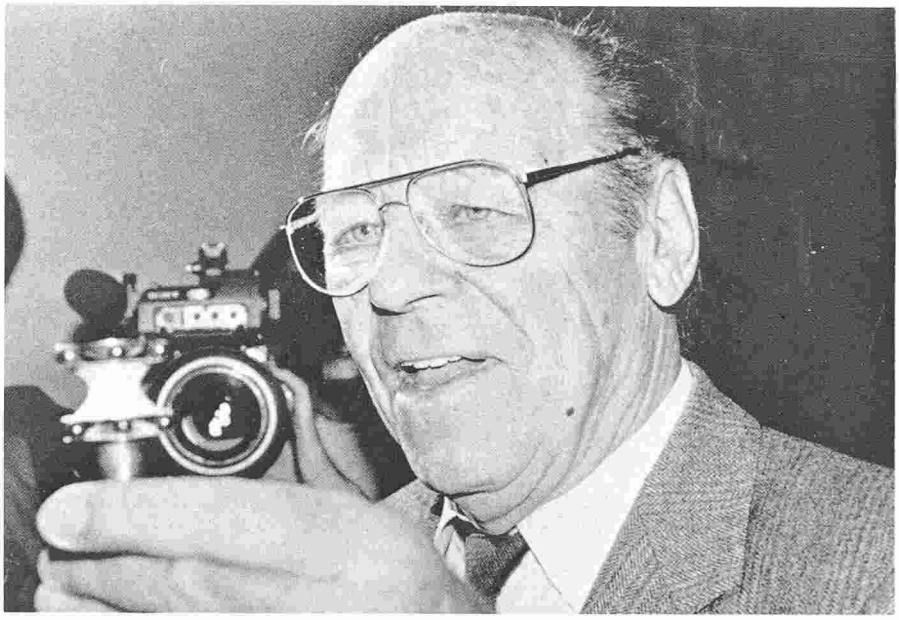
La découverte du professeur Paul remonte à plus de trente ans. En 1956, il avait mis au point à l'Université de Bonn ce qu'on a appelé depuis le «piège à ions» ou cage ionique, de la taille d'une boîte à cigares, dans laquelle il est possible de littéralement «capturer» des atomes ou des groupements d'atomes portant une charge électrique – les ions –, puis de les analyser dans les moindres détails: en raison de leur charge, il leur était en effet impossible de s'échapper de leur «cage», constituée par des champs électriques.

Pratiquant la litote, le professeur Paul affirme que, s'il a pu faire cette découverte, «c'est grâce à un peu de réflexion bien orientée et à une petite part de chance aussi». A l'aide de ce piège, il a été ensuite possible d'effectuer des mesures de grande précision: à partir de satellites, les scientifiques peuvent à présent mesurer exactement la Terre et définir les mouvements des continents sur les fondements liquides de magma à l'intérieur de la Terre. «C'est aussi de ma faute, avoue Wolfgang Paul, si, de nos jours, on mesure chaque saleté se trouvant dans l'espace et si les hommes, grâce à cette découverte, sont en mesure de se défendre contre toute nouvelle pollution de leur milieu vital.»

Elle aussi fondée sur le piège à ions du professeur Paul, la méthode du professeur Ramsey a abouti à ce que l'homme connaisse maintenant très exactement la durée d'une seconde: c'est le temps qu'il faut à un atome de césium pour faire 9 192 631 770 oscillations. Cette définition de la seconde atomique est appliquée à l'échelon international depuis 1967. Depuis, par exemple, quelque 85 000 horloges de gares en République fédérale allemande ne fonctionnent plus avec des ressorts et des rouages. Leurs aiguilles progressent à la cadence de l'atome, avec une exactitude proche de 1×10^{-4}, soit une seconde d'écart au bout de trois millions d'années.

Toujours grâce au piège à ions, un groupe de chercheurs de l'Institut Max-Planck d'optique quantique a réussi, il y a peu de temps, à regrouper dans l'espace des atomes libres en une sorte de cristal. Etant donné que les oscillations de tels atomes captifs sont particulièrement intenses et d'une précision extrême, les chercheurs espèrent par ce procédé pouvoir réaliser une horloge atomique qui, en 30 milliards d'années, ne s'écartera pas de plus d'une seconde du temps universel exact. A titre de comparaison: la Terre n'est vieille «que de» 4,6 milliards d'années; l'Univers, quant à lui, n'en est qu'à son vingt-milliardième anniversaire.

(INP)



Le professeur Wolfgang Paul, Prix Nobel de physique 1989.

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

Degré d'occupation dans les bureaux d'ingénieurs et d'architectes

Enquête de juillet 1990

Une croissance modérée

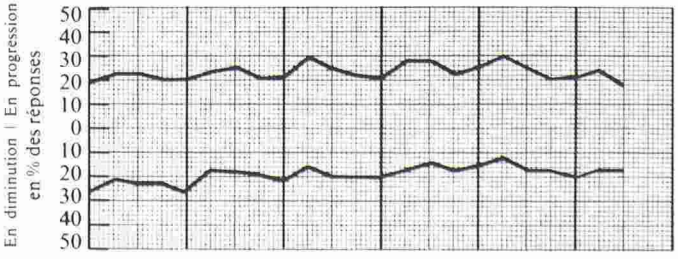
Comme on pouvait s'y attendre, les mesures de droit foncier prises par la Confédération et la forte hausse des coûts du financement à la construction ont eu leurs premières répercussions sur la marche des affaires dans les bureaux d'études et de projets.

Pour la rentrée des nouveaux mandats, on constate une faible tendance au ralentissement: 17% seulement des réponses reçues font état d'une progression (elles étaient 24% l'année précédente). Mais il faut bien savoir aussi que le niveau actuellement atteint est élevé.

Degré d'occupation dans les bureaux d'études depuis 1984

	1985				1986				1987				1988				1989				1990			
Trimestre	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Rentrée des mandats (Courbe de l'évolution)



Les travaux d'édilité font montre de stabilité, avec une rentrée des mandats qui reste ferme, grâce aux projets de construction tels que la NLFA ou Rail 2000.
Pour le portefeuille des mandats, si la croissance ne suit plus le même rythme, la tendance reste néanmoins favorable: hausse ou stabilité pour 81% des réponses (88% l'année précédente).
La moyenne de réserve de travail, en mois, se trouve, avec 11,9 mois, encore au-dessus de la valeur de l'année d'avant (11,8 mois). Pour les architectes, on est même passé de 13,4 mois en été 1989 à 13,6 mois à l'heure actuelle. Dans le bâtiment, secteur le plus touché par les mesures immédiates de restriction de la demande en matière de droit foncier, les réserves de travail sont aujourd'hui de 9,1 mois contre 9,7 mois en été 1989.
Le manque de personnel est toujours très sensible. Alors que la hausse souhaitée de l'effectif était de 6,6%, c'est une baisse de 0,8% qu'il a fallu enregistrer, plus forte encore pour les ingénieurs du bâtiment: 2,6%.
Dans le secteur de l'étude et du projet, on peut se demander si l'on n'a pas atteint le sommet de la courbe, sans que cela soit forcément à déplorer étant donné le plein emploi au niveau tant technique que du personnel.
Pour le trimestre à venir, les pronostics sont optimistes: 91% des réponses (95% l'année précédente) s'attendent à une évolution encore favorable, du moins à court terme.

Rentrée des mandats

Il s'agissait de savoir si la rentrée des mandats, au cours du 2e trimestre 1990 avait été, par rapport au 1er trimestre 1990, en progression, stationnaire ou en diminution.
En ce qui concerne les travaux d'édilité, 30% des architectes répondants (28% au trimestre précédent) et 78% des ingénieurs civils (78% au trimestre précédent) se sont vu attribuer de tels mandats au cours du 2e trimestre 1990.

Exportation des services

2,6% des architectes et 4,8% des ingénieurs civils répondants avaient eu de telles activités au cours du 1er trimestre 1990. Ils sont respectivement 2,3% et 4,3% pour le 2e trimestre 1990.

Portefeuille des mandats

On demandait l'état du portefeuille des mandats à fin juin 1990 par rapport à fin mars 1990.

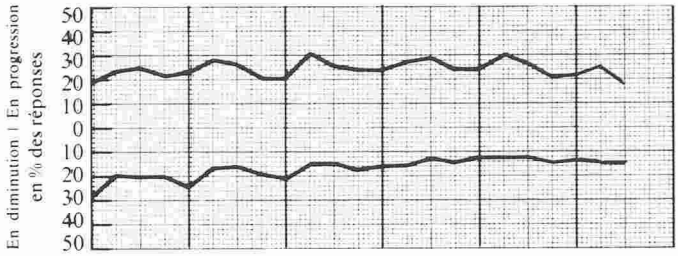
Evolution du portefeuille des mandats

On demandait l'état du portefeuille des mandats à fin juin 1990 par rapport à fin mars 1990.

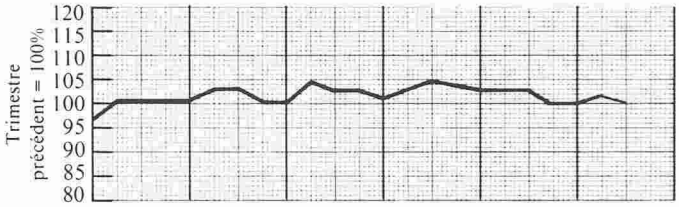
Réserve de travail en mois

On demandait les réserves de travail en mois, compte tenu du personnel en place.

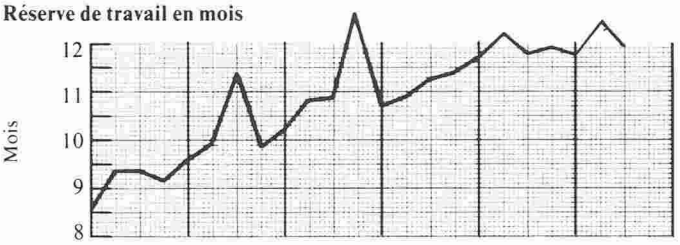
Evolution du portefeuille des mandats (Courbe de l'évolution)



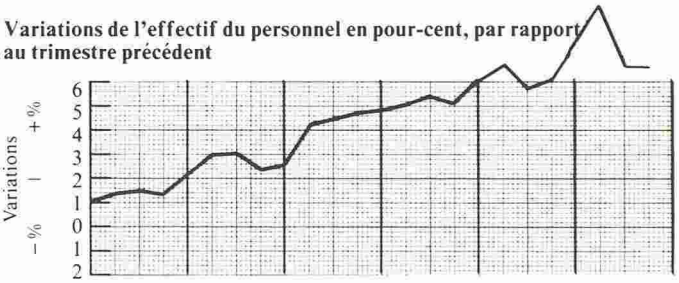
Portefeuille des mandats (par rapport au trimestre précédent)



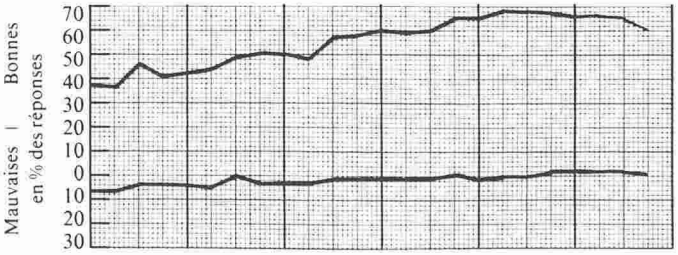
Réserve de travail en mois



Variations de l'effectif du personnel en pour-cent, par rapport au trimestre précédent



Perspectives d'occupation pour le prochain trimestre (Courbe de l'évolution)



Votations du 23 septembre 1990

Prise de position du Comité central

Initiatives antinucléaires

(Initiatives populaires «Pour un abandon progressif de l'énergie nucléaire» et «Initiative du moratoire»)
Le Comité central a déjà traité à fin 1989 de ces objets soumis à la votation. Plutôt que d'émettre une recommandation de vote, il a décidé d'informer ses membres et le monde de la technique d'une façon ouverte et critique. L'action la plus importante dans ce but a été constituée par les journées des 26 et 27 juin 1990 sur le thème «L'énergie nucléaire, le surgénérateur et l'éthique de l'ingénieur». En offrant une information objective, par la documentation réunissant le texte de toutes les conférence ainsi que par le compte rendu de cette manifestation, la SIA donne tant à ses membres qu'au public intéressé la possibilité de déterminer une position personnelle sur ces questions d'une grande importance politique.

Article constitutionnel sur l'énergie

La SIA s'emploie depuis des années à promouvoir la modération de la consommation d'énergie dans la construction, tant par la publication de ses normes et recommandations (180/1, 380/1, etc.) que par l'attribution du Prix SIA de l'énergie. L'article sur l'énergie vise les mêmes buts que les efforts de la SIA dans ce domaine. C'est pourquoi la SIA recommande l'adoption de l'article constitutionnel sur l'énergie.

Prise de position du GIE

Le Groupe spécialisé des installations et de l'énergie dans le bâtiment (GIE) appuie la décision du Comité central.

Prise de position du GII

Etant donné l'importance de ces votations, le Groupement des ingénieurs de l'industrie (GII) a estimé judicieux d'organiser un sondage auprès de ses 1530 membres au sein de la SIA.
Un tiers des membres du GII ont répondu au sondage, joignant souvent à leurs réponses lettres et commentaires; nous les en remercions vivement.

Même si les questions de ce sondage ne sont pas optimales, le dépouillement des réponses, exposé ci-dessous, donne une bonne idée de l'opinion généralement répandue dans le GII sur ce sujet. Il en ressort notamment que sur les 505 réponses, 98% indiquent que l'ingénieur doit faire connaître clairement son point de vue et 87% rejettent les deux initiatives antinucléaires.

Résultats du sondage

Questions	Oui	Non	Blanc
1. Vous paraît-il important que l'ingénieur fasse connaître clairement son point de vue dans ce débat énergétique?	495	8	2
2. Considérez-vous que le débat énergétique pose en réalité un choix de société?	359	120	26
3. Du point de vue éthique, jugez-vous correct de renoncer au nucléaire en Suisse et d'importer de l'électricité de provenance nucléaire?	16	476	13
4. Pensez-vous que la Suisse puisse réduire sans dommage sa consommation d'électricité de 40%, soit la part de la production d'origine nucléaire?	44	453	8
5. L'utilisation d'une technique à risques doit-elle être:			
- interdite par la Constitution?	26	444	35
- réglée par des normes de sécurité particulières?	457	22	26
6. Une acceptation du moratoire affecterait-elle le progrès en matière de technique de sécurité nucléaire en Suisse?	371	101	33
7. Comment voterez-vous le 23 septembre sur			
- l'initiative pour l'abandon progressif de l'énergie nucléaire?	34	441	30
- l'initiative «Halte à la construction de centrales nucléaires?»	38	434	33
- l'article constitutionnel sur l'énergie?	238	188	79

Cours de mise en pratique de la recommandation SIA 380/1 «L'énergie dans le bâtiment»

On nous informe que seuls les cours 4, à Lausanne, 5, à Sion, et 6, à Neuchâtel, auront lieu.
Les trois autres cours ont été supprimés, faute d'une participation suffisante.

Korrosion und Korrosionsschutz

Elektrochemische Schutzverfahren für Stahlbetonbauwerke

Jeudi 15 novembre 1990, 9 h 30 à 17 heures

La SIA organise, en collaboration avec plusieurs organismes spécialisés dans les problèmes de matériaux et de corrosion, le jeudi 15 novembre 1990 à l'EPFZ, Auditorium Maximum, une journée d'étude sur la corrosion, au cours de laquelle sera abordée la cinquième partie de ce cycle d'étude, sur le thème «Elektrochemische Schutzverfahren für Stahlbetonbauwerke – Kathodischer Korrosionsschutz, Dekontamination und Realkalisierung».
Renseignements et inscription (jusqu'au 2 novembre 1990): secrétariat général de la SIA, case postale, 8039 Zurich, tél. 01/201 15 70.

Sections

SVIA

Candidatures

M. *Olivier Bovay*, ingénieur électricien diplômé EPFL en 1976.
(Parrains: MM. Olivier Barde et Charles Weinmann.)
M. *Bernard Corbat*, architecte diplômé EPFL en 1981.
(Parrains: MM. Paul Vallotton et Eric Musy.)
M. *Eric de Muralt*, architecte diplômé EPFL en 1987.
(Parrains: MM. Nicolas Vallotton et Jacques Perret.)
M. *Markus Jordi*, ingénieur civil diplômé EPFL en 1990.
(Parrains: MM. Julius Natterer et Jean-Claude Badoux.)
Mme *Claudia Liebermann*, architecte diplômée EPFL en 1985 (Prix Homme – Technique – Environnement).
(Parrains: MM. Rodolphe Lüscher et Jean-Marie Bosshard.)
M. *Eric Tilbury*, architecte diplômé EPFL en 1985.
(Parrains: MM. Hervé de Rham et Jean-Baptiste Ferrari.)
Nous rappelons à nos membres que, conformément à l'article 10 des statuts de la SVIA, ils ont la possibilité de faire une *opposition motivée, par avis écrit au Comité de la SVIA, dans un délai de 15 jours.*
Passé ce délai, les candidatures ci-dessus seront transmises au Comité central de la SIA à Zurich.

Le coin de la rédaction

Point final

Experts d'hier et d'aujourd'hui

«Au rythme avec lequel les réserves d'énergie exploitables sont mises à contribution – l'énorme consommation de houille et d'essence est caractéristique de notre époque et surtout de la période actuelle d'après-guerre – il est probable que dans un avenir relativement proche l'humanité se verra privée de l'élément le plus essentiel à son existence matérielle. C'est pourquoi, en dépit de l'aspect tragique sous lequel la puissance de l'atome s'est d'abord manifestée, aspect qui en constituera malheureusement toujours un élément potentiel inséparable, il convient de saluer avec satisfaction et optimisme la libération en quantités industrielles de l'énergie nucléaire et les possibilités d'utilisation pratique qu'on peut en espérer.»
Ces lignes ont paru dans le *Bulletin technique de la Suisse romande* du 8 septembre 1951, sous la signature de Jean Rossel, professeur de physique à l'Université de Neuchâtel. A part l'allusion à l'après-guerre, elles ont conservé leur pleine actualité (aussi en ce qui concerne la consommation de houille, même si elle a disparu du foyer domestique). Ce qui a changé, c'est l'avis du professeur honoraire Rossel quant à l'intérêt de l'énergie nucléaire – et accessoirement l'état des connaissances dans ce domaine, dont les progrès sont évidents dans les quatre dernières décennies.
On a pu lire dans les colonnes d'*IAS* les doutes exprimés par des personnalités antinucléaires quant à la crédibilité des praticiens du nucléaire: la querelle des experts fait rage. L'exemple du professeur Rossel relativise le poids à donner aux avis dits autorisés. Qui faut-il croire? Le professeur de physique de 33 ans, étayant sa conviction sur ses connaissances scientifiques exposées dans l'article mentionné, ou le retraité éloigné depuis des années de la pratique des laboratoires de recherche et de l'industrie?
Il est parfois prétendu que l'information concernant le nucléaire est sciemment soustraite au public, à l'électeur qui va décider dimanche de l'avenir énergétique de la Suisse. La vérité est plus simple et moins machiavélique, mais pas plus utile pour autant: comme nombre d'autres objets soumis au scrutin populaire, le nucléaire ne saurait être vulgarisé de façon accessible à tout un chacun. Deux voies sont offertes à l'homme de la rue: accorder sa confiance aux spécialistes – non seulement à ceux qui font, vendent ou distribuent, mais également à ceux qui sont mandatés par la collectivité publique pour garantir la sécurité (il n'en va pas autrement dans d'autres domaines à risque, tels que l'aviation ou la médecine) – ou céder à une peur paralysante. La sagesse des peuples sait que la crainte est mauvaise conseillère. J'espère donc que ce ne sera pas sous l'emprise de la peur que les électeurs suisses vont se prononcer.

Jean-Pierre Weibel