

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 111 (1985)  
**Heft:** 21

## Vereinsnachrichten

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

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

## Vie de la SIA

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

Enquête de juillet 1985

#### Stagnation persistante dans les bureaux d'étude

L'enquête de juillet 1985, à laquelle 1040 bureaux ont pris part, confirme la tendance à la stagnation constatée depuis quelque temps dans le domaine des études de projets.

La *rentrée globale des mandats* reste pratiquement inchangée depuis le mois d'avril 1985. Son niveau est toutefois légèrement supérieur à celui de l'année précédente. A considérer l'évolution dans les différentes branches, on constate que la situation est plus défavorable en génie civil/travaux publics qu'en architecture et génie rural/géomètres. Dans ce dernier domaine, la rentrée des mandats s'améliore après une régression de plusieurs années. Les nouveaux *mandats d'édilité* sont restés au niveau antérieur et contribuent de ce fait à stabiliser la situation. Le *portefeuille des mandats* reste stable, lui aussi. 79% des répondants — contre 80% en avril — signalent une *réservation de travail* stationnaire sinon croissante. De même, la réserve de travail en mois reste pratiquement inchangée. Elle est toutefois légèrement supérieure, avec 9,3 mois, à celle d'il y a une année (8,8 mois).

En dépit d'une évolution peu dynamique, on prévoit pour le trimestre à venir une légère progression de l'*effectif en personnel* (1,3%). Les *perspectives d'occupation* sont dans l'ensemble jugées satisfaisantes sinon bonnes par 83% des répondants (contre 82% au trimestre précédent et 76% il y a une année).

TABLEAU 1. Participation à l'enquête selon les branches (nombre de répondants).

#### Rentrée des mandats

Il s'agissait de savoir si la rentrée des mandats au cours du deuxième trimestre de 1985 avait été, par rapport au trimestre précédent, en progression, stationnaire ou en diminution.

En ce qui concerne les *travaux d'édilité*, 27% des architectes répondants (28% au trimestre précédent) et 78% (id.) des ingénieurs civils se sont également vu attribuer des mandats au cours du deuxième trimestre de 1985.

#### Exportation de services

2,3% des architectes répondants ont signalé des activités à l'étranger au cours du premier trimestre de 1985 et 2,5% au deuxième trimestre. Chez les ingénieurs civils, 7,7% des répondants avaient également eu des activités à l'étranger durant cette période (8,5% au trimestre précédent).

#### Portefeuille des mandats

On demandait l'état du portefeuille des mandats à fin juin 1985 par rapport à fin mars 1985.

#### Evolution du portefeuille des mandats

On demandait l'état du portefeuille des mandats en pour-cent à fin juin 1985 par rapport au trimestre précédent.

#### Réserve de travail en mois

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

#### Effectifs du personnel

Les effectifs devaient être indiqués à trois dates choisies et comprendre le propriétaire du bureau, le personnel administratif, les apprentis et le personnel à temps partiel occupé au moins à mi-temps.

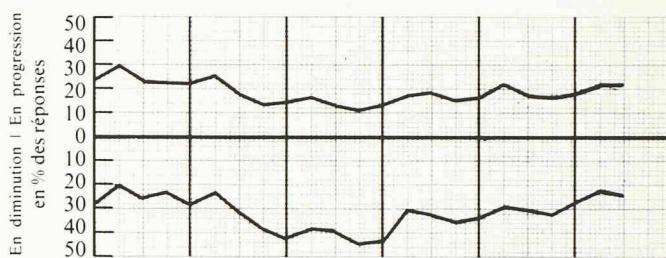
#### Mutations

On demandait quelles seraient, au cours du troisième trimestre de 1985, les variations prévisibles des effectifs du personnel.

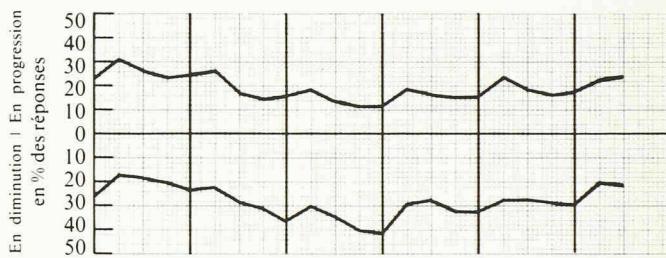
### Degré d'occupation dans les bureaux d'études depuis 1980

Année	1980	1981	1982	1983	1984	1985
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

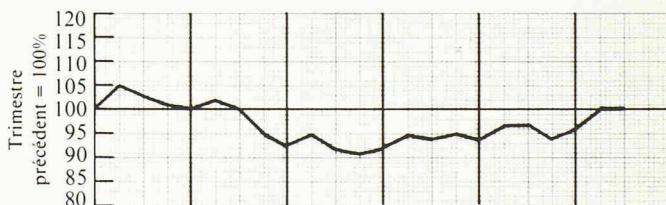
#### Rentrée des mandats



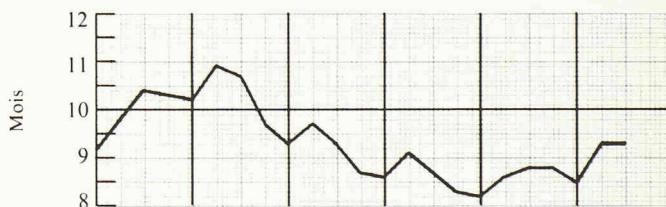
#### Evolution du portefeuille des mandats



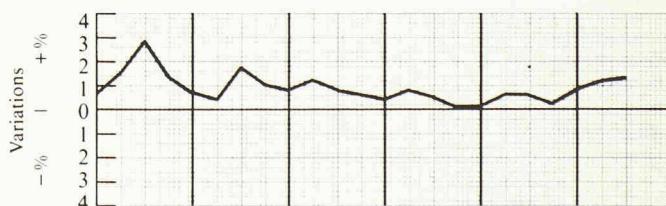
#### Portefeuille des mandats (par rapport au trimestre précédent)



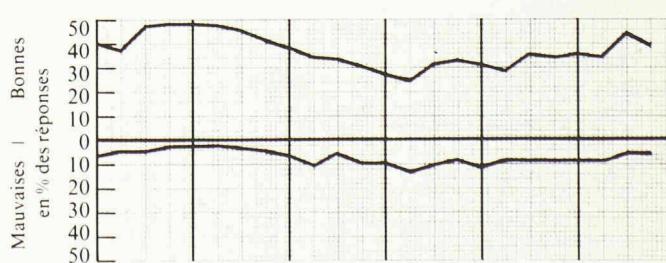
#### Réserve de travail en mois



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



#### Perspectives d'occupation pour le prochain trimestre



#### Perspectives d'occupation

On demandait une évaluation qualitative des perspectives d'occupation pour le troisième trimestre de 1985 : bonnes, satisfaisantes, mauvaises, incertaines.

## La commission Informatique

Créé en 1981 par la nouvelle commission Informatique de la SIA, le catalogue du logiciel en est, cette année, à sa 4<sup>e</sup> édition. Si son but n'a pas varié, il se présente aujourd'hui sous une forme fondamentalement différente, que ses éditeurs ont voulu plus pratique et plus compacte que l'ancienne.

Ce catalogue tente de fournir une information aussi complète que possible sur les programmes d'ordinateur utilisables en Suisse par les ingénieurs et les architectes. Quelque 1500 exemplaires ont déjà été vendus, dont 350 en abonnement, et sa nouvelle présentation devrait rendre ce catalogue encore plus populaire, d'autant plus qu'il contient maintenant plus de 200 descriptions de programmes. Le catalogue du logiciel sera dorénavant entièrement réédité chaque année et paraîtra au début de chaque automne.

La parution de l'édition 1985 coïncide avec une nouvelle organisation de la commission Informatique qui en est responsable. Les utilisateurs du catalogue et les membres de la SIA trouveront ci-après une brève description de cette nouvelle structure, ce qui leur permettra d'adresser d'éventuelles remarques ou suggestions aux personnes compétentes, soit directement, soit au travers du secrétariat général de la SIA. La nouvelle organisation de la commission Informatique de la SIA s'est faite en vue des objectifs suivants :

- renforcer la diffusion des connaissances en matière d'informatique au travers des deux groupes de travail déjà existants : le groupe « Catalogue » et le groupe « Formation »;
- élaborer certains concepts de base à l'aide de trois nouveaux groupes de travail : « Administration », « CADD », et « Transfert des données »;
- assurer à ces efforts appui et flexibilité au travers du secrétariat général et du comité de coordination de la commission.

*Voici ces groupes de travail :*

- Groupe « Catalogue du logiciel », dirigé par M. Dysli (ing., VD), qui est responsable de l'édition et de la diffusion du présent catalogue, en collaboration avec le secrétariat général de la SIA.*
- Groupe « Formation permanente », dirigé par J. Aeschimann (arch., SO) : ce groupe a été constitué pour renforcer la présence de la SIA à SWISS-DATA (à Bâle, en septembre) et à COMPUTER (à Lausanne, en juin) en plus d'autres manifestations et de cours qui seront organisés en collaboration avec les sections. A cette fin, les sections SIA désigneront, chacune ou par regroupement régional, des correspondants informatiques pour garantir la liaison avec ce groupe de travail.*

3. *Groupe « Gestion des bureaux et projets », dirigé par C. Rosenthaler (ing., Bâle) : ce groupe travaille en étroite collaboration avec le groupe spécialisé de gestion de la SIA pour clarifier et rationaliser les procédures en matière de coûts de la construction et de délais de réalisation : ces préoccupations sont évidemment voisines de celles du CRB (CAN 2000 notamment) et aussi de celles du groupe suivant:*

4. *Le groupe « Transfert de données », dirigé par D. Pfaffinger (ing., ZH), va commencer par dresser un tableau des moyens existants pour convertir des supports de données (bandes, disquettes, cassettes), puis il tentera de mettre sur pied des projets concrets (à Bâle, puis à Zurich), visant à mettre en évidence les possibilités et aussi les difficultés de tels transferts de données.*

5. *Le groupe « CADD » (Computer-aided Design and Drafting), dirigé par R. Breulex (ing., BE), a probablement la tâche technique la plus vaste, car le domaine du graphisme est en pleine explosion. Un premier projet concernera l'établissement de symboles normalisés compte tenu des solutions existantes et un appel sera lancé dans ce sens dans les publications de la SIA pour demander la collaboration d'utilisateurs expérimentés. Ce groupe est en liaison avec la Swiss Computer Graphics Association (SCGA).*

Le rôle de la commission plénière, qui compte 15 membres, est d'orienter le travail de ces groupes et d'assurer la coordination avec d'autres associations (CRB, VSS, SSE, etc.). La coordination permanente des travaux se fait lors des réunions entre les chefs de groupe, le président soussigné, le secrétaire (F. Trefzer, ing. BE) et le représentant du secrétariat général de la SIA (C. Reinhardt).

Pour la commission Informatique de la SIA  
Le président : G. Minder

## Catalogue du logiciel de la SIA Edition 1985/1986

Créé en 1981 par la Commission informatique de la SIA, le catalogue du logiciel en est, cette année, à sa 4<sup>e</sup> édition. Si son but n'a pas varié, il se présente aujourd'hui sous une forme fondamentalement différente, que ses éditeurs ont voulu plus pratique et plus compacte que l'ancienne. Il remplace l'ancien classeur EDP. Le catalogue du logiciel sera dorénavant entièrement réédité chaque année et paraîtra en début d'automne.

Le catalogue du logiciel de la SIA a pour but d'informer le plus complètement possible tous les architectes et ingénieurs responsables d'études sur les logiciels dans le domaine de la construction. La nouvelle édition 1985/1986 contient les informations sur plus de 200 programmes.

Pour faciliter la vue d'ensemble, les programmes ont été répartis dans les 11 chapitres suivants :

- bases;
- architecture;
- aménagement du territoire;
- trafic et techniques de transports;
- topographie;
- hydraulique et hydrologie;
- mécanique des sols et des roches;
- statique et dynamique des constructions;
- techniques d'installations et physique du bâtiment;
- organisation et administration;
- conception assistée par ordinateur.

Les données suivantes figurent dans la description du programme :

- dénomination (abrégée);
- domaine d'utilisation;
- description du programme;
- auteur;
- nombre d'installations en Suisse et dans le monde;
- configuration minimale du Hardware pour l'exploitation;
- genre de l'offre :
  - a) pour l'utilisation dans un centre de calcul (service bureau);
  - b) pour la vente;
  - c) a) et b) combiné;
- mode de livraison : source, avec indication de la langue; objet;
- adresse du fournisseur ou du centre de calcul;
- coûts annuels : ils correspondent à la moyenne entre le droit d'utilisation et la taxe annuelle et sont indiqués en catégories de prix. Les prix détaillés peuvent être demandés au fournisseur;
- documentation et formation.

Format A4, 130 pages, bilingue (français-allemand).

Prix : Fr. 100.—, pour les membres SIA Fr. 60.—.

## Introduction de l'informatique dans le bureau d'architecte avec un aperçu du marché de l'équipement et du logiciel Documentation SIA 65

### Etat août 1985

La technique de l'ordinateur a permis de mettre sur le marché, ces dernières années, des systèmes qui donnent aussi à l'architecte le moyen de maîtriser une partie de son travail avec plus de rapidité et d'efficacité.

Mais la multiplicité de l'offre rend les choix difficiles. Il est dès lors très important de procéder avec soin à l'évaluation du besoin, faute de quoi l'introduction de l'informatique risque de se solder par une déception et une perte financière.

Le groupe spécialisé de l'architecture, GSA, s'est donné comme but, par cette brochure d'information, d'aider les architectes à y procéder.

### Nouveau

Le succès remporté par ce document a donné lieu à une deuxième mise à jour des tableaux réca-

pitulatifs de l'équipement et du logiciel (état août 1985).

Contenu :

- moyens et buts;
- bref rappel des notions de base en informatique;
- comment introduire l'informatique ?
- vocabulaire technique informatique;
- aperçu actuel du marché de l'équipement et du logiciel dans les domaines suivants :
  - administration de la construction;
  - administration interne;
  - technique de la construction;
  - infographie;

Représentation en quatre couleurs par des tableaux récapitulatifs avec indications de frais.

Format A4, 70 pages, en français et en allemand, avec 25 tableaux dont 5 récapitulatifs, en quatre couleurs.

Prix : Fr. 90.—, pour les membres de la SIA, Fr. 54.—.

Livraison des seuls tableaux de remplacement «août 85» :

Fr. 62.—, pour les membres SIA, Fr. 37.20.

## Bibliographie

### Nations Unies : Genève qui rit, Vienne qui investit

Extrait de *Dossiers publics* de juillet-août 1985. Une brochure A4 illustrée, de 20 pages. Distribuée gratuitement par l'Office du tourisme de Genève, 1211 Genève 11, tél. 022/28 7233.

En mars prochain, la Suisse décidera en votation fédérale si elle veut entrer aux Nations Unies et mettre fin au paradoxe qui voit le siège européen établi dans un des rares pays non membres de l'ONU.

En marge des questions de politique nationale que poseront les résultats de cette consultation, Genève s'interroge sur l'incidence d'un refus sur la présence internationale dans ses murs. Concrètement, on peut s'inquiéter de voir Vienne s'équiper de façon grandiose dans l'espoir d'attirer sur les rives du Danube d'autres organisations, plus importantes que la modeste Division des stupéfiants de l'ONU, par exemple. Un complexe de 61 000 m<sup>2</sup> sur un site de 23,7 hectares est d'ores et déjà entièrement occupé. Dans moins de deux ans, un centre de conférences comprenant 14 salles sur 9500 m<sup>2</sup> va s'ouvrir : les ambitions viennoises sont clairement annoncées.

Ce cahier de *Dossiers publics*, élaboré sous la présidence de M. Guy Olivier-Segond, fait le point sur la concurrence actuelle entre Genève et Vienne. Les atouts de notre pays ne sont pas imparables, même si Genève ne souffre pas du handicap de Berne, vu par un diplomate soviétique expérimenté : «Le cimetière de Vienne est plus amusant que la vie nocturne à Berne !» Une lecture indispensable avant le scrutin du printemps prochain.

## Industrie et technique

### Des matériaux synthétiques «armés» pour la construction aéronautique de demain

Qu'ils soient d'affaires ou d'agrément, les déplacements en avion s'effectuent aujourd'hui dans un environnement de plus en plus synthétique. En effet, il n'y a pas que le revêtement du plafond et des parois de la cabine des passagers ou les moquettes qui soient en matière synthétique, mais aussi, en tout ou partie, les accoudoirs et les housses de sièges, les petites tables pliantes, les casiers à bagages, l'encadrement et la vitre intérieure des hublots, les câblages et bien d'autres éléments encore qui échappent au regard des voyageurs. Cette tendance à la «synthétisation» va d'ailleurs se poursuivre. Les milieux de l'industrie aéronautique estiment en effet qu'à partir des années nonante, toutes les unités de transport du trafic normal seront composées à raison de quelque 65% de matières synthétiques. C'est essentiellement le gain de poids et les économies de carburant correspondantes qui incitent les constructeurs à recourir davantage aux matériaux en polymères.

La construction aéronautique est soumise aux plus hautes exigences. Les matériaux employés doivent être légers et offrir en même temps le maximum de solidité. Lorsqu'un matériau synthétique ne suffit plus à lui seul à remplir les conditions requises, sans cesse plus draconiennes, on peut l'améliorer ou le renforcer dans de nombreux cas en le combinant à un autre matériau qui a déjà fait ses preuves ou encore à un nouveau produit. Le vétéran de ces synthétiques renforcés est un matériau plastique à inclusions de fibres de verre. Avec cet élément composite, on a fabriqué jusqu'ici des objets aussi divers que des récipients à vin, des cuves à mazout, des coques de bateau, des ouvertures vitrées sur les toits (Velux) ou encore des hayons d'automobiles. Dans ce composé (généralement à base de polyester ou de résine époxyde) les fibres de verre rendent les propriétés physiques de l'ensemble optimales. Ce n'est que dans une telle combinaison que l'un et l'autre composants peuvent exercer pleinement leurs fonctions propres. On utilise aussi ce mélange, par exemple, pour fabriquer les pales des rotors d'hélicoptères ou les radômes des Boeing 707.

#### Voler en toute sécurité

Mais ce «bon vieux» matériau ne répond déjà plus à toutes les exigences des constructeurs d'avions, qui se tournent vers les fibres de carbone et de polyamides. Ces deux corps rendent le vol encore plus léger et encore plus sûr. Associées à des fibres de ce type, les matières synthétiques acquièrent une dureté supérieure à celle des meilleurs alliages métalliques. Aujourd'hui déjà,

les gouvernes des chasseurs à réaction, certaines parties des hélices d'hélicoptère ou encore de petits, mais importants éléments de la navette spatiale de la NASA sont composés de matières synthétiques renforcées par des fibres de carbone. Mais pour la construction d'avions commerciaux modernes, on recourt de plus en plus également à des laminés dont la solidité résulte de la présence de fibres de carbone.

#### Des propriétés éblouissantes

Ce n'est qu'avec l'emploi des fibres de carbone et de polyamides que l'on pourra construire des appareils non seulement bien plus légers que les actuels, mais aussi très supérieurs à eux du fait de leurs propriétés mécaniques absolument remarquables. Si, au lieu de l'alliage en aluminium choisi à l'époque, on avait utilisé une combinaison de fibres de résine époxyde et de polyamides pour construire les ailes du Concorde, on aurait diminué la résistance à l'air d'un facteur 3 et réduit le poids exactement de moitié, en obtenant le même degré de solidité. Mais du temps de la conception et de la réalisation de ce premier supersonique commercial, ni l'industrie des matières synthétiques ni celle de l'aéronautique n'étaient suffisamment avancées pour que puisse être appliquée cette formule, qui paraissait alors de la pure musique d'avenir. Entretemps, elle est bel et bien devenue réalité. C'est ainsi que l'on a introduit dans la construction du «Lear Fan 2100», un appareil turbopropulseur ultramoderne de huit à dix places, une plus grande proportion de matériaux en polymères que jamais auparavant dans tout autre avion civil ou militaire. Son poids à vide est inférieur à 2 t (1860 kg) et il se compose à raison d'environ 70% de matières synthétiques contenant pour l'essentiel des fibres de carbone. Ici en tout cas, l'industrie aéronautique a d'ores et déjà dépassé son propre objectif de 65% de composants synthétiques fixé pour la prochaine décennie.

*Malheureusement, le projet «Lear Fan 2100» est actuellement suspendu, par suite de difficultés financières du constructeur. On souhaite vivement que les travaux puissent reprendre sur cet avion d'avant-garde.*

Rédaction

#### Chimie de l'eau des piscines

Selon les normes adoptées en 1968 par la SIA, l'eau des piscines doit satisfaire à un certain nombre de critères :

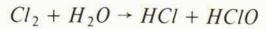
- 1) la température de l'eau ne doit pas dépasser 24°C en plein air sinon les algues et bactéries prolifèrent;
- 2) le pH doit être compris entre 7,1 et 7,4. Dans le canton de Vaud, l'arrêté cantonal du 4 fé-

vrier 1974 fixe le pH optimal à  $7,4 \pm 0,1$ . Selon les procédés de désinfection utilisés, le pH peut monter jusqu'à 8 mais ne dépassera pas cette limite. En effet, dès le pH 8, les algues et bactéries commencent à se développer trop vite. Dès pH 8,2, la peau des baigneurs perd sa couverture acide, ce qui entraîne eczéma et mycose. Dès pH 8,5, le  $CaCO_3$  se précipite dans les eaux dures;

- 3) l'eau doit contenir un léger excès de désinfectant, qui est au minimum de 0,1 mg/l de chlore;
- 4) l'eau doit être assez limpide pour qu'un surveillant puisse toujours voir le fond du bassin. Si l'eau est trouble, on peut précipiter les colloïdes responsables de cette turbidité en ajoutant du sulfate d'aluminium. Entre les pH 6 et 8, les ions  $Al^{3+}$  font précipiter intégralement et en moins de 10 minutes, les colloïdes gênants. La flocculation est mauvaise hors de ces limites de pH;
- 5) l'eau doit contenir un maximum de 5 bacilles coliformes dans 100 ml. L'arrêté vaudois demande l'absence totale de ces bacilles dans 100 ml.

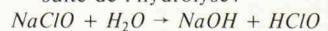
Le problème de la désinfection de l'eau des piscines mérite d'être développé avec un peu plus de soin. En effet, si le chlore est l'agent désinfectant le plus utilisé, il n'est pas le seul. On peut globalement utiliser les agents suivants :  $Cl_2$ ,  $NaClO$ ,  $ClO_2$ ,  $O_3$ ,  $Br_2$ ,  $H_2O_2$ ,  $AgNO_3$ . Nous allons décrire et comparer l'action de ces différentes substances du point de vue de leur action chimique :

— *le chlore  $Cl_2$  peut être utilisé soit gazeux, soit en solution dans l'eau, sous forme d'eau de chlore (7 g/l). Son action désinfectante est due à l'acide hypochloreux  $HCIO$  formé selon :*

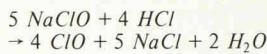
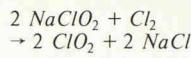


Le chlore a l'avantage d'être facile à employer et bon marché. Mais il a le désavantage de corroder les métaux (piscine d'Uster!), d'augmenter l'acidité, et surtout de réagir avec l'ammoniaque issu de la décomposition de l'urine des baigneurs, ce qui crée des chloramines  $NH_2Cl$  et  $NHCl_2$ . Or ces chloramines sont très irritantes pour les yeux des baigneurs :

— *l'hypochlorite de sodium  $NaClO$ , dont la solution est dite eau de Javel, a les mêmes effets que le chlore  $Cl_2$ . Elle a les mêmes avantages et les mêmes inconvénients, sauf en ce qui concerne le pH, que l'eau de Javel fait croître, par suite de l'hydrolyse :*



— *l'oxyde de chlore  $ClO_2$  est un gaz jaune verdâtre, qui a un pouvoir bactéricide plus élevé que  $Cl_2$  ou  $NaClO$ , mais qui demande une installation compliquée pour l'utiliser. Il est en effet issu d'une réaction entre deux réactifs qu'il faut pouvoir doser indépendamment. Sa réaction de formation est l'une des deux suivantes, au choix :*



Le oxyde de chlore a l'avantage de former très peu de ces chloramines si irritantes. Mais son emploi est coûteux. Il est parfois vendu en solution dans l'eau (70 g/l) :

— *le Diatoclor, ou trichlorotriazine-trione, est une molécule qui, dans l'eau, s'hydrolyse en dégagant du chlore  $Cl_2$ . Son emploi est équivalent à celui du chlore gazeux, et il a l'avantage d'éviter la manutention de ce gaz malodorant : le seuil de perception de l'odeur du chlore  $Cl_2$  est de 1 ppm. L'emploi du Diatoclor est limité aux petites piscines.*

— *le brome  $Br_2$ , liquide brun-rouge, que l'on utilise en général sous forme d'eau de brome (35 g/l), tend à remplacer le chlore  $Cl_2$ . Il a le même effet chimique que le chlore. Mais il a l'avantage de former avec l'ammoniaque des bromamines qui ne sont pas irritantes, et qui sont même désinfectantes. Le brome est néanmoins une substance coûteuse, et dont l'odeur est très désagréable. On peut éviter sa manutention en le remplaçant par une substance qui forme  $Br_2$  au contact de l'eau : le Dihalo, ou chlorobromodiméthylhydantoïne ;*

— *L'ozone  $O_3$  est le désinfectant idéal, car il ne forme pas de chloramines ou autres dérivés irritants, et il ne modifie pas le pH de l'eau. Mais il est très coûteux, et il irrite les yeux et les poumons à des concentrations extrêmement faibles, inférieures à 0,1 ppm ;*

— *l'eau oxygénée  $H_2O_2$  est un bon désinfectant, qui, selon le fabricant (Sanosil) doit être stabilisé par des traces de  $Ag^+$ . Son action ne crée ni irritation des yeux, ni variation du pH, mais l'eau perd en limpideté. La concentration en  $H_2O_2$  doit être de l'ordre de 10 à 50 ppm.*

En résumé, il n'existe pas encore de désinfectant idéal, et à l'heure actuelle, l'expérience montre que la chloration est le procédé le plus employé. Il semble cependant que cette tendance puisse se modifier, au vu de certains rapports récents faisant état de l'activité mutagène produite par la chloration de certains composés organiques en solution.

W. G. Honer, M. J. Ashwood, Mutagenic Activity of Swimming-pool water, Mutation Research 78 (1980) 137-144.  
W. H. Rapson, Mutagenicity Produced by Aqueous Chlorination of Organic Compounds, Bull. Environ. Contam. Toxicol. 24 (1980) 590.

M. Cosandey

## Nécrologie

**Eduard Amstutz, ing. SIA  
(1903-1985)**



Eduard Amstutz, le pionnier de l'aéronautique et de l'essai des matériaux en Suisse, nous a quittés pour toujours. Avec son décès disparaît une personnalité dont l'œuvre ne peut être appréciée dans toute son ampleur que rétrospectivement.

Né en 1903 à Thoune, Eduard Amstutz acheva ses études d'ingénieur mécanicien à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) en 1927. L'obtention de son brevet de pilote de tourisme, deux ans plus tard, fut pour lui d'une importance particulière, car déjà très tôt s'était éveillé en lui un enthousiasme pour l'aviation qui constitue un trait marquant de sa personnalité, tout comme son intelligence, sa ténacité et sa passion pour la technique. Parmi les fonctions qu'il a occupées après ses études, mentionnons seulement celle d'ingénieur auprès de l'ancien Office fédéral de l'air, où jeune encore il a pu pour la première fois mettre toutes ses forces au service de l'aviation.

Un premier événement marquant de sa carrière fut sa nomination en 1937 comme professeur de statique et de construction aéronautique à l'EPFZ. Eduard Amstutz n'avait alors que 34 ans, ce qui montre que très tôt déjà ses capacités exceptionnelles avaient retenu l'attention. Chaque étudiant qui a eu l'occasion de suivre l'enseignement de l'inoubliable triple constellation Amstutz - Ackeret - Eichelberg (statique des avions - aérodynamique-moteurs à combustion) comprend pourquoi bon nombre de ses camarades d'étude envisageaient de chercher dans l'un ou l'autre de ces domaines de l'aviation un but à leur vie professionnelle.

En 1941, en relation avec sa charge de professeur, Eduard Amstutz s'est vu nommer délégué à l'aviation civile par le Conseil fédéral. Cela lui donna l'occasion dans l'immédiat après-guerre de concourir intensivement à la création des conditions nécessaires au développement d'un réseau de lignes aériennes suisses s'étendant à l'ensemble du globe.

Ce n'est pas sans raison qu'il fut élu par la suite, en 1947, au sein du Conseil d'administration de Swissair dont il fit partie, plus tard en tant que vice-président, jusqu'en 1973.

Il pouvait ainsi sembler que le cours ultérieur de sa vie était tout tracé. Mais tel ne fut pas le cas, car en 1949 Eduard Amstutz fut placé en face d'un nouveau défi. Cette année-là, le célèbre Mirko Roš, professeur de matériaux de construction à l'EPFZ et président de la Direction du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et Institut de recherche (LFEM/EMPA) atteignait l'âge de la retraite. Sa succession n'était pas simple à régler, car le LFEM, certes mondialement connu pour ses prestations scientifiques et techniques, laissait percevoir de nets signes de crise : ses quelque 250 employés étaient logés dans de nombreux bâtiments dispersés et éloignés les uns des autres dans des conditions totalement insatisfaisantes ; il était impossible d'avoir une vue globale des frais d'exploitation et le climat de travail souffrait en partie d'une direction qui, bien que géniale, était des plus autoritaires et lunatiques. Ainsi le professeur Pallmann, le président du Conseil des Ecoles polytechniques d'alors, cherchait en vain un candidat qui acceptât cet héritage difficile. On sait qu'Ackeret lui a montré la voie avec ces mots : « Il nous faudrait quelqu'un comme Amstutz. » Pallmann ne se le fit pas dire deux fois et, après quelques hésitations, le candidat élu de cette manière inhabituelle accepta.

Ce qui fut accompli au LFEM sous sa direction au cours des deux décennies suivantes est le mieux illustré par la comparaison entre la situation qui vient d'être décrite et le profil du LFEM au moment de la relève suivante à la tête de sa direction (1969). Les effectifs du personnel s'étaient accrus à plus de 450 personnes, dont la grande majorité avait pu emménager dans les locaux modernes de Dübendorf, considérés aujourd'hui encore comme exemplaires ; parmi les premières institutions fédérales, le LFEM s'était vu doter d'une comptabilité analytique sans lacune, utilisable comme instrument de gestion, sans que cela lui eût été imposé de l'extérieur ; un sentiment de sûreté et de force était nettement perceptible chez les employés. Bref, aux valeurs déjà existantes auparavant était venue s'ajouter cette stabilité indispensable au bien-être durable d'une institution. C'est sans aucun doute ces succès qui valurent à Eduard Amstutz de se voir décerner en 1969 le titre de docteur honoris causa de l'Ecole polytechnique de Lausanne.

Malgré ces tâches accaparantes, Eduard Amstutz trouva encore le temps de diriger des commissions importantes (telles que la Commission pour l'acquisition des avions militaires et la Commission de l'armement), de fonctionner comme chef d'artillerie d'un corps d'armée et de promouvoir activement différentes

sociétés au service de l'essai des matériaux. Il fit partie durant de nombreuses années du Comité de direction de l'Association suisse pour l'essai des matériaux (ASEM), fut son président de 1959 à 1971 et assura la bonne marche de cette association en mettant à sa disposition un secrétariat. Il a aussi été au service de l'organisation mondiale qu'est la Réunion internationale des laboratoires d'essai et de recherche sur les matériaux (RILEM), comme trésorier pendant presque deux décennies, et en tant que président en 1962.

Dans chacune de ces fonctions, il s'est distingué par sa clairvoyance et son sens de l'essentiel, mais aussi et surtout par sa faculté de parvenir à réunir les opinions même très divergentes dans l'intérêt d'un but commun.

On serait tenté de se représenter derrière une telle abondance d'activités différentes un « manager » d'allure hautement dynamique aimant apparaître dans un cadre brillant. Tel n'était pas le cas : Eduard Amstutz restait toujours des plus calmes, sa modestie était proverbiale et son style de direction restait dans la mesure du possible basé sur le consensus. Plus encore : malgré la multiplicité de ses activités professionnelles, il est parvenu à mener une vie familiale harmonieuse et sans nuages, ce qui, pour un haut cadre dirigeant, n'est malheureusement plus une chose qui va de soi.

On peut se demander quelle est la clé de tous les succès remportés par Eduard Amstutz en faisant aussi peu de sensation. La réponse doit être recherchée dans la personnalité du défunt. Il était avant tout un maître dans l'art de déléguer : dans tous les domaines il laissait à ses collaborateurs un maximum de liberté et était prêt à ne pas considérer une faute occasionnelle comme une catastrophe. La première condition d'une telle attitude était une confiance profonde dans les qualités humaines de son entourage alliée à une grande connaissance des hommes. Et une telle confiance n'aurait à son tour été possible sans une croyance tout aussi ferme en la bonté de l'homme.

Theodor Erismann, professeur  
Président de la direction  
de l'EMPA/LFEM

*A l'occasion du 80<sup>e</sup> anniversaire du professeur Amstutz, nous avions retracé dans ces colonnes (IAS N° 24 du 24 novembre 1983) la carrière exceptionnelle brièvement évoquée par le professeur Erismann. Cela avait été l'occasion de mesurer une fois de plus sa modestie. Sachant que l'auteur de l'article avait entrepris des recherches approfondies sur la part décisive d'Eduard Amstutz sur le développement intercontinental de notre compagnie aérienne, le Nestor de l'aviation suisse lui avait dit : « Et n'allez surtout pas raconter que c'est moi qui ai inventé Swissair ! » Plutôt que de ressentir de la tristesse à voir s'achever une vie aussi bien remplie et entièrement consacrée au service de la communauté nationale, nous éprouvons surtout*

*une profonde reconnaissance pour tout ce que nous a apporté Eduard Amstutz et pour le privilège d'avoir connu un ingénieur qui a magnifiquement honoré une profession parfois ingrate.*

Jean-Pierre Weibel

## Fritz Kobold, ing. SIA 1905-1985

Le 20 avril dernier est décédé à Zurich le professeur Fritz Kobold, qui a enseigné pendant un quart de siècle la géodésie et la topographie à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. Des générations de géomètres, d'ingénieurs du génie rural et d'ingénieurs civils gardent un souvenir marqué de cette forte personnalité, notamment par la familiarisation avec la théorie des erreurs qu'ils lui doivent.

Son influence sur les travaux topographiques dans notre pays et sur la haute qualité qu'on se plaît à leur reconnaître va bien au-delà de son enseignement. Citons-en quelques exemples :

- la carte nationale 1:50 000, à l'établissement de laquelle Fritz Kobold a contribué dès 1932 ;
- les mesures de déformations des barrages et des ponts, auxquelles il a apporté de nouvelles méthodes graphiques et numériques ;
- les mensurations pour le tunnel routier du Saint-Gothard et pour le projet de tunnel ferroviaire de base, exécutées grâce à des équipements réalisés sur des idées du défunt ;
- la participation à des organisations et des travaux sur le plan international, contribuant à renforcer l'image de la Suisse dans la communauté professionnelle internationale.

C'est dire la part que le professeur Kobold a prise à l'évolution de la géodésie dans notre pays pendant près d'un demi-siècle et la reconnaissance que lui vouent de très larges milieux professionnels.

Jean-Pierre Weibel

## Bibliographie

### Ouvrages reçus

- Communications de la chaire d'hydraulique, hydrologie et glaciologie de l'EPFZ, Gloriastrasse 37-39, 8092 Zurich :  
 № 75, 1984 : Wellenmessungen auf dem Walensee, par A. Huer, H. Hächler, F. Ziener. Une brochure au format A5, 148 pages, illustrée ;  
 № 76, 1985 : A model for topographic Rossby Waves in channels and lakes, Th. Stocker et K. Hutter. Une brochure au format A5, 154 pages, illustrée ;  
 № 77, 1985 : Creep of Mountain Permafrost : internal structure and flow of alpine rock glaciers, W. Haeberli. Une brochure au format A5, 142 pages, illustrée, 1 carte.