

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 80 (1954)  
**Heft:** 7

## 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:** 27.01.2026

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

# Bulletin d'information de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes

# Bulletin S.I.A.

N° 5      Rédaction :

Dr M. Angst, P. Indermühle,  
O. A. Lardelli, A. Mottu,  
O. Pisenti, P. Soutter, J. P.  
Vouga

Édité par le Secrétariat général de la S.I.A.,  
Beethovenstrasse 1, Zurich 2

Ce Bulletin est publié séparément en langue  
allemande et en langue française

Mars 1954

## Table des matières :

	Pages
I. Nouvelles de la S.I.A. . . . .	2
II. Rapport d'activité pour l'exercice 1952-1953 du groupe d'étude pour les questions sociales de la section de Genève . . . . .	9
III. Rapport annuel 1953 du Registre suisse des ingénieurs, des archi- tectes et des techniciens . . . . .	11
<b>Annexes:</b> 1. Conférences données à l'occasion de l'assemblée constitutive du groupe S.I.A. des ingénieurs de l'industrie. 2. Questionnaire pour les membres de la S.I.A.	

## Deux membres de la S.I.A. au sein du Conseil fédéral suisse

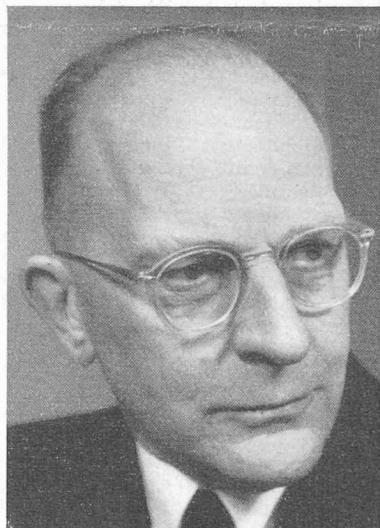
Le 22 décembre 1953, l'Assemblée fédérale a élu conseiller fédéral M. Hans Streuli, Dr h. c. Les ingénieurs et architectes suisses de formation universitaire ont ainsi deux représentants éminents dans la plus haute autorité fédérale : M. Karl Kobelt, Dr ès sc. techn., et M. Hans Streuli, Dr h. c.

La S.I.A. félicite M. le conseiller fédéral Streuli pour sa brillante élection et souhaite à ses deux membres au sein du Conseil fédéral plein succès dans leur activité au service de la nation.



Dr ès sc. techn. Karl Kobelt,

ingénieur civil dipl. E.P.F. de Marbach (SG), fut de 1914 à 1916 assistant du service de topographie de l'E.P.F. puis exerça sa profession au service fédéral du cadastre et comme ingénieur civil. De 1919 à 1932, il fut chef de section au Service fédéral des eaux. En 1933 il fut nommé membre du conseil d'Etat du canton de Saint-Gall où il assuma avec haute autorité les fonctions de directeur des travaux publics et de « Landamann ». Nommé conseiller fédéral en 1940, en remplacement de M. Minger, il dirige depuis lors avec compétence le Département militaire fédéral. M. le conseiller fédéral Kobelt est depuis 1942 membre honoraire de la S.I.A.



Dr h. c. Hans Streuli,

architecte dipl. E.P.F., de Wädenswil et Richterswil. Après un séjour d'étude à Munich, il fut, de 1919 à 1935, propriétaire d'un bureau d'architecture et participa à d'importantes constructions communales. Il fut président de la commune de Richterswil et fut nommé en 1935 au conseil d'Etat du canton de Zurich. Les services qu'il a rendus en qualité de chef du Département des finances sont connus bien au-delà des frontières cantonales. Il fut en particulier président du bureau du Comité d'organisation de l'Exposition nationale de 1939 et conseiller des organes responsables de la construction du nouvel Hôpital cantonal de Zurich.

## I. Nouvelles de la S.I.A.

*Table des matières :* 1. Mutations du 6 août 1953 au 29 janvier 1954. — 2. Extrait des procès-verbaux des séances du Comité central des 1<sup>er</sup> septembre, 25 septembre, 13 novembre 1953 et 29 janvier 1954. — 3. Extrait du procès-verbal de la conférence des présidents du 1<sup>er</sup> septembre 1953. — 4. Extrait des procès-verbaux de l'assemblée des délégués du 25 septembre et de l'assemblée générale du 27 septembre 1953 à Locarno. — 5. Activité des commissions. — 6. De l'activité de quelques sections. — 7. Groupes professionnels. — 8. Relations internationales. — 9. Communications.

### 1. Mutations du 6 août 1953 au 29 janvier 1954

#### a) Admissions

			Section				
Frei, H. U.	architecte	Auenstein	Argovie	Bortolotti, B.	ing. méc.	Montreux	Vaudoise
Friedli, R.	architecte	Schönenwerd	Argovie	Raeber, V.	ing. méc.	Vevey	Vaudoise
Hübscher, H.	architecte	Zofingue	Argovie	Schopfer, J.-P.	ing. civil	Pully	Vaudoise
Maurer, A.	architecte	Buchs/AG	Argovie	Amrein, E.	ing. chim.	Lucerne	Waldstätte
Mooser, W.	ing. chim.	Aarau	Argovie	Käch, B.	ing. civil	Lucerne	Waldstätte
Müller, A.	ing. civil	Brugg	Argovie	Küntzel, K.	ing. électr.	Zoug	Waldstätte
Pilgrim, G.	architecte	Muri	Argovie	Feiss, R.	ing. méc.	Winterthour	Winterthour
Schmid, E.	ing. civil	Rombach/AG	Argovie	Krentel, M.	architecte	Winterthour	Winterthour
Siebenmann, W.	architecte	Aarau	Argovie	Trüeb, A.	ing. arpent.	Elgg	Winterthour
Wettstein, R.	ing. électr.	Aarau	Argovie	Trüeb, E. U.	ing. rural	Winterthour	Winterthour
Casti, R.	ing. électr.	Baden	Baden	von Werdt, A.	ing. méc.	Winterthour	Winterthour
Frehner, G.	ing. civil	Zurich	Baden	Baltzer, W.	architecte	Zurich	Zurich
Lecki, J.	ing. méc.	Baden	Baden	Baumgartner	ing. méc.	Zurich	Zurich
Oehniger, V.	ing. civil	Zurich	Baden	Benicchio, G.	ing. civil	Zurich	Zurich
Pittet, L.	ing. électr.	Wettingen	Baden	Blumer, W.	architecte	Zollikon	Zurich
Owczarek, S.	ing. électr.	Baden	Baden	Bosshard, E.	ing. civil	Zurich	Zurich
Sonderegger, A.	ing. civil	Minusio	Baden	Both, J.	architecte	Zurich	Zurich
Brodtbeck, A.	ing. méc.	Bâle	Bâle	Brändli, H., Dr	mathémat.	Zurich	Zurich
Grenacher, F.	ing. civil	Bâle	Bâle	Brun, A.-B.	ing. électr.	Zurich	Zurich
Günther, I.	ing. électr.	Bâle	Bâle	Brütsch, H. A.	architecte	Zoug	Zurich
Hoffmann, Chr.	architecte	Zurich	Bâle	Gossweiler, H.	ing. civil	Zurich	Zurich
Iselin, H. G.	ing. électr.	Bâle	Bâle	Hirt, F.	ing. civil	Zurich	Zurich
Knecht, H.	ing. méc.	Muttenz	Bâle	Huber, B.	architecte	Zurich	Zurich
List, H.	ing. méc.	Pratteln	Bâle	Koenig, M. H.	ing. méc.	Zurich	Zurich
Tagmann, W.	architecte	Bâle	Bâle	Kristof, J.	architecte	Zurich	Zurich
Tschudin, R.	architecte	Bâle	Bâle	Kronauer, M.	ing. civil	Zurich	Zurich
Baumann, H.	ing. civil	Berne	Berne	Le Grand, M.	ing. civil	Wallisellen	Zurich
Forster, A.	ing. méc.	Wabern	Berne	Litz, H.	architecte	Zurich	Zurich
Haltmeyer, H.	architecte	Berne	Berne	Mathys, H.	ing. rural	Zurich	Zurich
Hartmann, F.	ing. civil	Berne	Berne	Messerli, A.	ing. méc.	Zurich	Zurich
Mesmer, A.	ing. électr.	Berne	Berne	Müller, H. R.	ing. civil	Kilchberg	Zurich
Meyer, J.	ing. électr.	Liebefeld	Berne	Mumenthaler, W.	architecte	Zurich	Zurich
Moser, O.	architecte	Berne	Berne	Oberholzer, E. S.	architecte	Zurich	Zurich
Müller, H.	ing. électr.	Berne	Berne	Osswald, M.	ing. civil	Zurich	Zurich
Nell, J.	ing. électr.	Berne	Berne	Peters, R.	architecte	Kilchberg	Zurich
Scheidegger, H.	ing. civil	Brienz	Berne	Schmid, W.	ing. civil	Zurich	Zurich
Seiling, H.	ing. civil	Liebefeld	Berne	Schüep, P.	ing. méc.	Zurich	Zurich
Bozzone, M.	ing. électr.	Ch.-de-Fonds	Ch.-de-Fonds	Senn, K. E.	ing. méc.	Zurich	Zurich
Ditesheim, M.	architecte	Bâle	Ch.-de-Fonds	Simmler, R.	architecte	Zurich	Zurich
Huguenin, Ch.-L.	ing. méc.	Le Locle	Ch.-de-Fonds	Steger, P.	architecte	Zurich	Zurich
Le Coultre, R.	ing. méc.	Ch.-de-Fonds	Ch.-de-Fonds	Strässler, K.	ing. électr.	Zurich	Zurich
Vesin, Ch.	architecte	Fribourg	Fribourg	Suter, J.	ing. méc.	Oberrieden	Zurich
Hirsch-Rottenberg, P., M <sup>me</sup>	architecte	Genève	Genève	Toscano, E.	ing. civil	Effretikon	Zurich
Jacobi, Jean	ing. méc.	Genève	Genève	Tschumi, A.	architecte	Porrentruy	Zurich
Rossier, G.	ing. chim.	Genève	Genève	Wenger-Hunger, Helen	architecte	Erlenbach	Zurich
Steinmann, G.	ing. civil	Genève	Genève	Wenger-Hunger, Hans	architecte	Erlenbach	Zurich
Badraun, Chr.	ing. électr.	Coire	Grisons	Witzig, G.	architecte	Zurich	Zurich
Meiler, J. M.	architecte	Coire	Grisons	Würgler, V.	architecte	Zurich	Zurich
Wädensweiler, E.	ing. civil	Splügen	Grisons	Zollinger, H., Dr	ing. méc.	Zurich	Zurich
Epprecht, M. R.	ing. méc.	Uzwil	Saint-Gall	Brehm, H., Dr	ing. méc.	Aarbourg	Membre isolé
Grombach, P.	physicien	Saint-Gall	Saint-Gall	Rickenbach, M.W.	ing. méc.	Poschiavo/GR	Membre isolé
Jakob, J.	ing. civil	Saint-Gall	Saint-Gall	Fischli, H.	ing. méc.	Team Valley, England	Membre isolé
Müller, W.	ing. civil	Saint-Gall	Saint-Gall	Furrer, R.	ing. civil	Sewell, Chili	Membre isolé
Stiefel, O.	architecte	Wil	Saint-Gall	Klauser, E.	ing. civil	Caire	Membre isolé
Ehrenspurger, G.	ing. méc.	Gerlafingen	Soleure	Terra, A. P. L.	ing. électr.	Porto	Membre isolé
Chiesa, L.	architecte	Agno	Tessin				
Dante, G.	ing. civil	S. Pietro di Stabio	Tessin				
Pagnamenta, S.	architecte	Lugano	Tessin				
Tallone, R.	architecte	Bellinzona	Tessin				

#### b) Décès

Leu, H.	architecte	Bâle
Liebetrau, H.	architecte	Rheinfelden
Mayer, K.	architecte	Bâle
Hintermann, W.	ing. électr.	Wabern
Itten, A.	architecte	Thoune
Meyer-Rein, R.	ing. civil	Berne
Denzler, W., Dr	autr. spéc.	Berne
Fouilloux, Ch.	ing. méc.	Vésenaz
Manz, O.	architecte	Genève
Schäfer, O.	architecte	Coire
Kuster, Th.	ing. civil	Grisons
Altenburger, E.	architecte	Uznach
Burgener, M.	architecte	Soleure
Andréen, Ch.	architecte	Sierre
Gardiol, M.	ing. civil	Lausanne
Longchamp, R.	architecte	Vevey
Lugeon, M., Dr ès se.		Lausanne
		Lausanne

am Rhyn, A.	architecte	Lucerne	Waldstätte
Ammann, A.	architecte	Zurich	Zurich
Cerutti, G.	architecte	Melide	Zurich
Eberhard, E.	ing. électr.	Zurich	Zurich
Froehlich, A.	architecte	Zurich	Zurich
Kaufmann, M.,	D <sup>r</sup> ing. électr.	Kilchberg	Zurich
Naeff, P.	architecte	Zurich	Zurich
Pestalozzi, A.	architecte	Männedorf	Zurich
Tobler, W. J.	architecte	Küschnacht	Zurich
Müller, J.	ing. civil	Crépieux-le-Pape	Membre isolé

**2. Extrait des procès-verbaux des séances du Comité central  
des 1<sup>er</sup> septembre, 25 septembre, 13 novembre 1953,  
29 janvier 1954**

a) *Constitution du C. C.*

A la suite des élections qui ont eu lieu à l'assemblée des délégués du 25 septembre 1953, M. Dr M. Angst, ingénieur, a été confirmé dans son mandat de vice-président de la S.I.A. M. G. Gruner, ingénieur, est nommé caissier en remplacement de M. Rölli, ingénieur.

b) *Relations entre le C. C. et les sections*

Les membres du C. C. se mettront à la disposition des sections pour l'examen de questions particulières de la façon suivante :

Ingénieur Choisy : Genève, Fribourg, La Chaux-de-Fonds/Le Locle, Neuchâtel.

Ingénieur Dr Angst : Schaffhouse, Thurgovie, Winterthour.

Ingénieur Cosandey : Tessin, Valais, Vaud.

Ingénieur Gruner : Argovie, Bâle, Grisons.

Architecte Müerset : Saint-Gall, Zurich.

Ingénieur Seippel : Baden.

Architecte Weiss : Berne, Soleure, Waldstätte.

c) *Commission des normes (bâtiment)*

M. E. Messerer, architecte, Zurich, est nommé membre de cette commission et, simultanément, du bureau de cette dernière.

d) *Commission pour la protection des constructions*

Le C. C. décide de charger une commission spéciale, présidée par le professeur E. Brandenberger, directeur du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux à Zurich, d'établir des directives pour la protection des constructions (protection contre la corrosion au sens large du terme). Cette commission comprendra, d'une part, des représentants des fabricants de produits de protection de tout genre et, d'autre part, des maisons spécialisées dans les travaux de nettoyage et de préparation des objets à protéger, ainsi que de celles à qui incombe l'application des mesures de protection, enfin des représentants d'importantes entreprises de construction et des instances officielles compétentes.

e) *Commission pour la révision des normes pour la fabrication des tuyaux en ciment, form. 107*

Le C. C. constitue cette commission comme suit :

Président : Dr A. Völlmy, chef de section au Laboratoire d'essai des matériaux.

Membres : F. Bachmann, directeur à la S. A. Hunziker, Brougg ; A. Hörler, ingénieur Zurich ; A. Schmid, directeur, Union suisse de fabricants de produits en ciment, Berne.

f) *Groupe des ingénieurs de l'industrie*

Le C. C. met au point le programme de l'assemblée constitutive du groupe, qui a lieu le 14 novembre 1953, à Berne. Il se charge de régler la question des conférences. L'organisation et l'activité future du groupe font l'objet de plusieurs discussions.

g) *Assemblée des délégués et assemblée générale*

Le C. C. met au point l'ordre du jour de l'assemblée des délégués du 25 septembre 1953 et rédige un commentaire à l'intention des délégués. Il prend connaissance de l'avis du conseiller juridique de la S.I.A. sur la révision partielle des statuts projetée. Plusieurs entretiens ont lieu au Tessin pour l'établissement du programme de l'assemblée générale en collaboration avec la section du Tessin. Le C. C. prépare les propositions de nomination de membres honoraires de la S.I.A., qui seront transmises par l'assemblée des délégués à l'assemblée générale.

h) *Maison S.I.A.*

Sur la base des délibérations de l'assemblée des délégués, le C. C. étudie les différents problèmes que pose le projet de construction d'une maison S.I.A. Outre les questions relatives à la construction proprement dite, l'aspect financier et économique du projet doit être très soigneusement examiné. Le C. C. charge la commission pour la maison S.I.A. d'étudier les différentes possibilités. Les vœux émis à l'assemblée des délégués devront être pris en considération dans la mesure du possible. L'examen de la question devra être mené de telle manière que des indications précises puissent être données à la prochaine assemblée des délégués.

i) *Registre suisse des ingénieurs, des architectes et des techniciens*

Le Registre a établi un Code des devoirs professionnels et un Règlement sur la radiation basés sur les dispositions de la S.I.A. relatives à la sauvegarde de la profession, en particulier sur l'article 6 des statuts. Ce code a surtout pour but de soumettre à des règles de morale professionnelle précises les personnes inscrites au Registre qui ne font pas partie d'une des associations fondatrices. Le C. C. exige que le règlement contienne une disposition selon laquelle toutes les plaintes formulées devant les organes du Registre contre des membres de la S.I.A. doivent être examinées et jugées uniquement par cette dernière. Après mise au point de ces textes, le C. C. donne son accord au code comme au règlement. La première édition du Registre paraîtra avec les trois catégories professionnelles intéressées : ingénieurs, architectes et techniciens.

k) *Association suisse des ingénieurs d'exploitation*

Il est regrettable que cette association exerce son activité sans avoir un contact étroit avec la S.I.A. Une délégation du C. C. examine cette question avec une délégation de l'association et soumet à cette dernière des propositions tendant à obtenir la collaboration nécessaire.

l) « *Instituts techniques supérieurs* »

Le C. C. doit s'occuper à plusieurs reprises de ces instituts. Il prend part à une conférence présidée par le directeur du Conseil de l'E.P.F., M. le professeur Pallmann, à laquelle assistent également des représentants du Département fédéral de l'intérieur et des Départements de l'instruction publique des cantons en cause. Ces instituts

vendent, surtout en Italie, des diplômes d'ingénieur sans aucun contrôle officiel qui nuisent considérablement au bon renom des diplômes de l'E.P.F. et de l'E.P.U.L. Il est indispensable de renseigner exactement l'opinion publique, et en particulier aussi nos collègues italiens, sur les agissements de ces instituts, ce qui est fait par le C. C.

m) *Comité européen du béton*

Sur l'initiative de la Chambre syndicale française des constructeurs en ciment armé, une conférence internationale a lieu à Luxembourg pour examiner les possibilités d'obtenir une collaboration européenne dans le domaine de la construction en béton armé. MM. Hartenbach, ingénieur, président du groupe professionnel des ponts et charpentes, et Sarrasin, ingénieur, professeur à l'E.P.U.L., prennent part à cette conférence comme délégués de la S.I.A.

Le C. C. examine d'autre part un grand nombre de demandes d'admission de candidats ne possédant pas de diplôme universitaire et traite les affaires courantes de la société, en partie aussi par voie de circulation ou par des délégations appropriées.

**3. Extrait du procès-verbal de la conférence des présidents du 1<sup>er</sup> septembre 1953**

Les présidents examinent avec le C. C. l'ordre du jour de l'assemblée des délégués du 25 septembre et de l'assemblée générale du 27 septembre 1953. En ce qui concerne la révision des statuts, les présidents estiment que, pour l'instant, une modification visant à réduire le nombre des délégués n'est pas nécessaire. Au sujet de la diminution du montant de la cotisation pour les membres de plus de soixante-cinq ans, les présidents s'engagent à introduire une réglementation semblable dans leurs sections.

**4. Extrait des procès-verbaux de l'assemblée des délégués du 25 septembre et de l'assemblée générale du 27 septembre 1953**

*Assemblée des délégués*

Le C. C. est élu dans la composition suivante pour une nouvelle période de deux ans : E. Choisy, ingénieur, président, Genève ; Dr M. Angst, ingénieur, Schaffhouse ; M. Cosandey, ingénieur, Lausanne ; G. Gruner, ingénieur, Bâle ; A. Mürset, architecte, Zurich ; C. Seippel, ingénieur, Baden ; H. Weiss, architecte, Berne.

L'assemblée des délégués décide la création d'un nouveau groupe des ingénieurs de l'industrie et approuve son règlement. Elle met au point la révision partielle des statuts et décide de la soumettre à l'approbation de l'assemblée générale. De même, elle établit à l'intention de l'assemblée générale deux propositions de nomination de membres honoraires.

Les délégués discutent la question de la construction d'une maison S.I.A. à Zurich. Le C. C. étudiera la possibilité d'organiser un concours et fera en sorte que des propositions concrètes et un programme financier puissent être présentés à la prochaine assemblée des délégués.

*Assemblée générale*

E. Choisy, président, ouvre l'assemblée générale par une allocution publiée dans le *Bulletin technique de la Suisse romande* n° 1, du 9 janvier 1954, et dans la *Schweiz. Bauzeitung* n° 45, du 7 novembre 1953. L'assemblée générale approuve à l'unanimité la révision des statuts proposée par l'assemblée des délégués. Elle nomme, également à l'unanimité, membres honoraires de la S.I.A. MM. Othmar Ammann, Dr h. c., ingénieur dipl. E.P.F., propriétaire d'un bureau d'ingénieur à New-Jersey, U.S.A., et A. Stucky, Dr ès sc. tech., professeur, directeur de l'E.P.U.L., Lausanne. M. Ammann, qui assiste à l'assemblée générale, remercie la S.I.A. pour cette nomination.

Après l'assemblée générale proprement dite, M. Bruno Pedrazzini, professeur, présente une conférence des plus intéressantes sur le thème : « L'émigration tessinoise. »

Sur l'invitation de la section de Saint-Gall, la prochaine assemblée générale aura lieu en automne 1955, à Saint-Gall.

**5. Activité des commissions**

a) *Commission des normes (bâtiment)*

La Commission des normes déplore le décès de M. A. Pestalozzi, architecte, qui fut longtemps son distingué président. Le successeur de M. Pestalozzi est M. Robert Winkler, Zurich.

La nouvelle formule 116 pour le calcul au mètre cube des bâtiments a été adoptée d'une manière générale. La commission s'occupe actuellement de la révision des formules nos 23, contrat entre le maître et l'entrepreneur, et 128 : « Conditions et mode de métré pour travaux de parqueterie. » D'autre part, elle examine la question de savoir si une nouvelle norme s'impose pour les planelles à base de résine synthétique et les planelles d'asphalte ».

b) *Commission pour les concours d'architecture*

Cette commission est sans cesse mise à contribution. De nombreux cas doivent être tirés au clair par des membres de la commission avec les autorités qui organisent les concours et avec les participants. Tous les programmes de concours sont examinés par M. R. Christ, architecte, président de la commission, ou par les présidents de groupes régionaux qui les approuvent, après les avoir mis au point, s'il y a lieu, avec les autorités responsables. La commission a également entrepris la révision des principes pour les concours d'architecture.

c) *Commission pour les honoraires des architectes*

Cette commission a déjà tenu quatre séances, en premier lieu pour discuter les quelque 135 expertises établies jusqu'à ce jour. Les membres de la commission reçoivent une copie de toutes les expertises afin d'être exactement renseignés sur les réponses données ; une unité de doctrine s'établira ainsi avec le temps. La commission constate que le nouveau tarif pour les travaux d'architecture a été adopté généralement et que les questions d'interprétation encore assez nombreuses qui se sont posées ont pu être résolues de manière satisfaisante. La commission s'est efforcée de conclure un accord avec la Fédération suisse

des jardiniers-paysagistes afin de fixer le mode de calcul des honoraires pour les travaux exécutés par ces derniers ; il n'a toutefois pas été possible jusqu'ici de parvenir à une entente.

d) *Commission pour les honoraires des ingénieurs civils*

Cette commission a également discuté en deux séances les expertises établies dernièrement par ses membres.

e) *Commission pour la révision du tarif d'honoraires des ingénieurs mécaniciens et électriciens, form. 108*

Cette commission a établi un projet de norme en s'efforçant de trouver une solution qui puisse convenir également aux architectes et aux ingénieurs civils. Elle préconise la réunion des trois tarifs en une seule norme avec des annexes différentes pour les trois catégories. Le C. C. est d'avis qu'une nouvelle révision des tarifs pour les travaux des architectes et des ingénieurs civils, qui ont été mis en vigueur sous leur forme actuelle il y a deux ans seulement, ne saurait entrer en ligne de compte. Il prie donc la commission pour la révision du tarif 108 de limiter son projet aux ingénieurs mécaniciens et électriciens. Le résultat de ses travaux devrait pouvoir être soumis à la prochaine assemblée des délégués.

f) *Commission pour la révision des instructions provisoires pour le calcul des honoraires relatifs aux plans d'aménagement de régions, de localités et de quartiers, et aux plans de situation, form. 110*

Cette commission, sous la présidence de M. R. Steiger, Dr h. c., architecte, décide de contrôler, sur la base de travaux exécutés, la justesse des instructions en vigueur jusqu'ici, d'examiner si des modifications de principe s'imposent et d'étudier la possibilité d'adapter les taux d'honoraires aux conditions actuelles.

g) *Commission de rédaction du « Bulletin S.I.A. »*

La Commission de rédaction examine les questions de principe relatives au *Bulletin* : publication, présentation, table des matières, etc., et souhaite que les membres expriment leur avis sur ces différents points. Dans ce but, un questionnaire sera joint au prochain numéro du *Bulletin*.

h) *Commission pour la maison S.I.A.*

Cette commission a tenu trois séances et étudié les différents aspects de la question sur la base des délibérations de la dernière assemblée des délégués. Elle examine le pour et le contre des diverses possibilités qui s'offrent et les problèmes d'ordre économique et financier qui s'y rapportent. La commission est d'avis que le projet actuellement à l'examen présente des avantages sérieux mais les autorités compétentes de la ville doivent d'abord tirer au clair certaines questions relatives à la construction elle-même ; cette étude préliminaire ne grève en rien les finances de la société. Il devrait être possible d'en exposer les résultats à la prochaine assemblée des délégués.

i) *Commission pour l'étude des questions relatives à la publicité*

Cette commission examine les cas de publicité faite par des membres de la S.I.A. et réprobée par la société. Elle décide d'établir des directives pour compléter les instructions données par le C. C. dans différentes circulaires adressées à tous les membres.

k) *Commission pour l'étude des questions concernant la formation des architectes*

Cette commission a tenu neuf séances et soumettra prochainement son rapport final au C. C. Il est prévu de le publier dans un des prochains numéros du *Bulletin*.

## 6. De l'activité de quelques sections

### Section d'Argovie

L'effectif a augmenté d'environ 10 % en 1953. La section mène une vaste action de propagande et s'efforce, par une activité intense, d'intéresser un plus grand nombre d'ingénieurs et d'architectes à la S.I.A. Elle a organisé d'intéressantes conférences, ainsi que les visites suivantes : Raffinerie de Rapperswil, nouveaux bâtiments et installations de la S. A. Brown Boveri & Cie à Baden, sanatorium Barmelweid avec visite des installations mécaniques et biologiques d'épuration des eaux. Une excursion eut également lieu à Zoug où les participants purent visiter les « Zugerland Verkehrsbetriebe » et l'Hôtel de ville de style gothique.

Pour maintenir les contacts personnels, des réunions ont lieu chaque mois à l'Aarauerhof, Aarau.

La section possède une commission scolaire qui exerce un contrôle sur les apprentissages des dessinateurs en bâtiment, génie civil, béton armé et constructions métalliques et participe de manière déterminante à l'établissement du programme d'apprentissage, au choix des maîtres et fait passer les examens d'apprentissage. Elle a donc une intense activité dans un domaine particulièrement important de la formation professionnelle, activité qu'elle exerce en commun accord avec la section de Baden.

### Section de Baden

La section de Baden a organisé une série de conférences qui ont été bien fréquentées. Deux groupes d'études se consacrent à l'examen de questions spéciales intéressant nos professions. L'un étudie actuellement le problème ardu de la circulation à Baden, l'autre celui de l'introduction des jeunes ingénieurs dans l'entreprise, conformément aux recommandations du groupe S.I.A. des ingénieurs de l'industrie. La question de la lutte contre le bruit fera également prochainement l'objet d'une étude.

### Section de Berne

Cette section, qui compte plus de cinq cents membres, est la seconde de la S.I.A. par l'effectif. Des conférences techniques, des visites et des excursions entretiennent le contact entre les collègues bernois. Une excursion printanière à laquelle participèrent les dames fut consacrée à la visite de Münchenwiler et d'Avenches ; en été, la nouvelle automotrice de la ligne Berne-Neuchâtel, conduisit un groupe de participants en Valais où ils visitèrent une nouvelle grande galerie contre les avalanches des B.L.S., ainsi que l'Industrie de l'aluminium à Chippis, l'Usine hydro-électrique de Lavey et l'Abbaye de Saint-Maurice. Des visites locales furent consacrées à la sous-centrale Schosshalde des services industriels de Berne, ainsi qu'aux nouveaux bâtiments administratifs fédéraux de Monbijou. D'autres excursions sont prévues pour le printemps.

Le 6 février a eu lieu la soirée familiale traditionnelle avec dîner, attractions et danse. Pendant l'exercice écoulé, le comité de la section a tenu douze séances bien remplies. Trois séances ont eu lieu en commun avec les délégués.

La section compte à Biel un groupe local qui organise également des conférences en complément du programme de la section.

#### *Section de Fribourg*

La section de Fribourg étudie la question de l'introduction d'une protection de la profession dans le canton de Fribourg sur la base du Registre suisse des ingénieurs, des architectes et des techniciens, dans l'esprit des dispositions légales mises en vigueur dans le canton de Neuchâtel. Des délibérations ont déjà eu lieu avec le Conseil d'Etat.

La section s'est occupée à plusieurs reprises de l'« Institut technique supérieur » de Fribourg et elle espère qu'une solution pourra être trouvée sur le plan national pour régler l'activité de cet institut et d'autres établissements du même genre.

En automne, la section a reçu à Fribourg des membres de la société des ingénieurs et architectes de la Haute-Autriche.

La section a remis quatre prix à des élèves du Collège Saint-Michel et du Technicum cantonal. Elle a organisé plusieurs conférences et visites techniques, ainsi qu'un voyage d'étude à Kloten, Bâle et en Allemagne du Sud.

#### *Section de Genève*

Cette section a eu une intense activité. A côté d'un grand nombre de conférences, une séance, qui eut lieu en commun avec des membres de l'A.T.G. et de l'U.T.S. fut consacrée à l'examen de questions relatives au Registre suisse des ingénieurs, des architectes et des techniciens. La section a également pris part à différentes manifestations organisées en commun avec d'autres institutions genevoises.

Le groupe d'études pour les questions sociales a étudié en huit séances le thème de la productivité (voir sous II). La section participe à l'activité de l'Interassar (Inter-groupe des associations d'architectes du canton de Genève) qui a tenu en 1953 seize séances et a pour but de traiter les problèmes généraux intéressant l'ensemble des architectes de Genève et plus particulièrement ceux qui doivent être discutés avec les autorités cantonales et municipales.

#### *Section des Grisons*

La section des Grisons rencontre des difficultés spéciales en raison des grandes distances qui séparent les lieux de domicile de ses membres. Néanmoins, la participation aux manifestations de la section est en général élevée. La section organise chaque année huit à dix conférences, une assemblée générale avec dîner en commun et soirée récréative, et une ou deux excursions. En principe, les conférences sont ouvertes à tous et, souvent, beaucoup de personnes qui ne sont pas membres de la S.I.A. y assistent. Par là, la section désire intéresser les autres milieux aux problèmes qui occupent les ingénieurs et les architectes et éveiller leur compréhension pour les buts de la S.I.A.

#### *Section de Saint-Gall*

La section de Saint-Gall s'efforce d'étendre la culture générale et les connaissances professionnelles de ses membres par des conférences et visites techniques. Elle a organisé en outre des séances de discussion sur des questions spéciales touchant aux professions d'ingénieurs et d'architectes : formation des apprentis, urbanisme, publicité, etc.

La section a institué un système de circulation de revues techniques et d'architecture de différents pays pour les membres qui s'y intéressent.

Des membres de la section participent aux travaux de différentes administrations et commissions (commission d'urbanisme, section de la police des constructions, commissions d'arbitrage, commission d'examen des apprentis dessinateurs en bâtiment, etc.). Des réunions périodiques et des dîners en commun favorisent les contacts entre collègues.

#### *Section de Schaffhouse*

La section de Schaffhouse comprend une proportion d'ingénieurs mécaniciens et électriques beaucoup plus forte que la moyenne et doit tenir compte de ce fait dans ses différentes manifestations. Les conférences — environ six par année — ont lieu en commun avec la section de Schaffhouse de l'U.T.S. La section organise annuellement quatre ou cinq excursions et visites intéressantes au point de vue architectural ou technique, de même qu'une ou deux réunions récréatives (entre autres une fête de Saint-Nicolas).

#### *Section de Thurgovie*

Les membres de la section de Thurgovie sont très disséminés, ce qui rend difficile l'organisation régulière de conférences ou excursions. Chaque deuxième lundi du mois, les collègues thurgoviens se retrouvent à Frauenfeld pour discuter librement de questions professionnelles et des événements locaux.

#### *Section vaudoise*

La section vaudoise entretient d'étroites relations avec les sections locales de l'A<sup>3</sup>E<sup>2</sup>P.L. et de la G.E.P., avec lesquelles elle organise des conférences et excursions. La section compte un groupe des ingénieurs et un groupe des architectes. Ces derniers, au sein de leur groupe, débattent les problèmes qui les intéressent spécialement : questions d'honoraires, urbanisme, amélioration des sites, etc., tandis que l'activité du groupe des ingénieurs s'est tournée résolument vers les problèmes sociaux. La section cite quelques points particulièrement en vedette actuellement : Doit-on encourager ou freiner le recrutement pour l'apprentissage de dessinateurs architectes ? La profession d'architecte ou d'ingénieur doit-elle être assimilée à l'un quelconque des métiers des maîtres d'état, auquel cas l'inscription au Registre vaudois des métiers s'impose à tous nos membres. Un projet de contrat collectif de travail entre les patrons architectes et ingénieurs d'une part et le personnel de leurs bureaux d'autre part est actuellement à l'étude. Un groupe des ingénieurs de l'industrie vient de se créer selon le schéma prévu au règlement du groupe S.I.A. des ingénieurs de l'industrie. Il étudiera les questions figurant au programme d'activité de ce dernier.

#### *Section de Winterthour*

La section de Winterthour exerce son activité en collaboration étroite avec l'Union technique. La plupart des conférences sont organisées en commun. Outre de nombreuses conférences techniques, une séance spéciale a eu lieu au cours de laquelle deux membres du Comité central présentèrent des exposés. La section a organisé diverses excursions et visites techniques, entre autres celle de la place d'aviation de Kloten, de nouveaux bâtiments de Zurich et des nouvelles usines de la maison Sulzer à Soleure ; les participants à cette dernière visite eurent ensuite l'occasion, avec quelques collègues de la section

de Soleure, d'admirer les monuments historiques de Soleure, sous la conduite du conservateur cantonal, Dr Lortscher. Une autre visite fut consacrée à la fabrique VOLG, à Winterthour.

La section déplore la lourde perte qu'elle a éprouvée en la personne de M. Robert Sulzer, Dr h. c., membre honoraire et l'un des promoteurs de la section. Il en faisait partie depuis 1902 et fut longtemps membre du comité et vice-président de la section.

La section a formé un comité pour l'étude des questions figurant au programme du nouveau groupe S.I.A. des ingénieurs de l'industrie.

### 7. Groupes professionnels

Le *groupe professionnel des ingénieurs des ponts et charpentes* constitue le groupe suisse de l'Association internationale des ponts et charpentes. Il a décidé d'examiner la possibilité de participer à la Fédération internationale de la précontrainte, dont le siège est à Paris. Le groupe étudiera les résultats d'une conférence qui a eu lieu du 23 au 25 novembre 1953 à Luxembourg pour l'examen d'un projet de règlement de béton armé à caractère européen. M. Hartenbach, ingénieur, président du groupe, et le professeur Sarrasin ont représenté la Suisse à cette conférence. La question d'une réglementation des aciers spéciaux dans la construction en béton armé est également à l'ordre du jour. Il sera sans doute nécessaire d'établir des directives à ce sujet. Quelques conférences de personnalités suisses et étrangères et quelques excursions sont prévues pour ces prochains mois.

### Groupe des ingénieurs de l'industrie

L'assemblée constitutive de ce groupe a eu lieu le 14 novembre 1953, à Berne (voir annexe 1). Le comité nommé à cette occasion a organisé le travail du groupe et décidé d'entreprendre en premier lieu l'étude du stage pratique des candidats ingénieurs et de l'introduction des jeunes ingénieurs dans l'entreprise. En juin aura lieu une journée d'étude consacrée à ces problèmes. D'autre part, le groupe projette d'organiser en automne 1954 des journées de discussion auxquelles un vaste cercle d'intéressés seront invités.

Le groupe s'efforce de créer dans le cadre de quelques sections des groupes de travail actifs.

Les membres du groupe peuvent prendre connaissance au Secrétariat général de la S.I.A. du procès-verbal de l'assemblée constitutive du 14 novembre 1953 (en allemand).

### 8. Relations internationales

*EUSEC* (Conférence des représentants des sociétés d'ingénieurs de l'Europe occidentale et des Etats-Unis d'Amérique)

Le président de la S.I.A., E. Choisy, ingénieur, et le secrétaire général, P. Soutter, ingénieur, ont pris part à la dernière réunion de l'EUSEC qui s'est tenue du 7 au 11 septembre 1953 à Paris. A l'ordre du jour figuraient entre autres les questions suivantes : Comparaison des statuts des différentes associations ; échange de documentation ; visites réciproques d'étudiants ; échanges de publications et conférenciers ; définition des termes « ingénieur » et « technicien » ; formation des ingénieurs ; possibilité de la création de codes de conduite professionnelle.

Il a été décidé que la seconde conférence internationale sur le thème de la formation des ingénieurs aurait lieu du 27 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 1954 à Zurich. La S.I.A. s'est chargée de l'organisation de cette réunion. Chaque pays membre de l'EUSEC y enverra trois représentants : un délégué des hautes écoles, un délégué de l'industrie et un délégué des grandes associations d'ingénieurs.

*FIANI* (Fédération internationale d'associations nationales d'ingénieurs)

Le comité de direction de la FIANI a tenu le 16 janvier une séance à Bruxelles. L'ordre du jour était le suivant : Résultats du congrès de Rome, 8 au 11 octobre 1953 ; publication des conclusions et résolutions ; admission de l'Association portugaise des ingénieurs ; programme de travail de la FIANI ; questions relatives à la reconnaissance réciproque des diplômes d'ingénieurs.

*U.I.A.* (Union internationale des architectes)

*Exposé de J.-P. Vouga sur le III<sup>e</sup> congrès et la IV<sup>e</sup> assemblée, Lisbonne, septembre 1953*

C'est dans la capitale portugaise parée de toutes les somptuosités d'un été finissant que ces deux manifestations se sont déroulées. L'une comme l'autre aura été riche en décisions particulièrement importantes où s'affirme toujours mieux la cohésion des architectes du monde entier.

Europe occidentale, Europe de l'Est, pays du Proche et du Moyen-Orient, Amérique du Nord, Amérique latine, trente-cinq pays de toutes les régions du globe étaient présents à ces débats en attendant que s'y joignent bientôt la Thaïlande, les Philippines, le Japon... Fondée il y a tout juste cinq ans à Lausanne, l'Union internationale des architectes a atteint en peu de temps une universalité dont aucune organisation comparable ne peut se vanter. Certes, l'U.I.A. doit une part de ce succès et du succès de ce congrès au secrétariat efficace qu'elle a mis sur pied et aux sections nationales qui l'épaulent largement, mais cette unanimité et ces succès sont beaucoup plus le résultat de la prise de conscience par les architectes de la grandeur de leur rôle social dans le monde qui lentement s'organise en même temps que la domination de l'homme sur la technique devient une réalité.

Précédés d'une remarquable conférence du président de l'U.I.A., Sir Patrick Abercrombie, qui sous le titre « L'architecte à la croisée des chemins » exprimait cette même notion de responsabilité de l'architecte et qui ouvrait sur le sujet des discussions d'un niveau particulièrement élevé, les débats proposés aux différents groupes de travail du congrès étaient centrés sur ces problèmes cruciaux :

Formation de l'architecte, évolution de sa position sociale, relations entre l'architecte et les industriels, les ingénieurs, les artistes, définition de l'urbaniste, etc.

Sur chacun de ces thèmes les groupes délibérèrent quatre jours durant et préparèrent les résolutions qui toutes furent adoptées à l'unanimité. Sans apporter encore de conclusions précises, elles marquent un pas décisif en affirmant la volonté de l'U.I.A. d'entreprendre ou de poursuivre l'étude des tâches suivantes :

- Réforme générale et coordination de l'enseignement de l'architecture.
- Elaboration d'un statut de l'architecte.
- Etude des conditions de travail des architectes dans la construction industrialisée et de la répercussion de ces conditions sur le statut professionnel.

- Etablissement d'accords fixant les attributions propres à la profession d'architecte et à celle d'ingénieur.
- Etablissement des bases d'une étroite collaboration avec les artistes.
- Définition des tâches devant incomber à l'architecte dans les plans d'urbanisme.

Parallèlement le congrès a abordé l'étude d'un certain nombre de problèmes concrets particulièrement actuels se fondant sur des travaux préliminaires établis par les commissions de l'U.I.A. ou par différentes personnalités. Il a notamment :

- Décidé de recommander en principe l'adoption d'une normalisation internationale des symboles graphiques des plans d'urbanisme sur la base d'un document préparé par notre confrère *Hoechel*, de Genève.
- Décidé de recommander officiellement l'adoption d'un module international de 10 cm ou 4" comme « unité de dimension » pour l'industrie du bâtiment.
- Rédigé un énoncé des principes à respecter dans la construction de cellules d'habitation minimum lorsque les circonstances empêchent la création de logements normaux.
- Approuvé les termes du rapport préliminaire établi à la demande de l'Unesco par la Commission des constructions scolaires de l'U.I.A. et signé *Alfred Roth* et *J.-P. Vouga*; rédigé un énoncé des principes à appliquer pour surmonter le plus rapidement possible l'extrême pénurie de constructions scolaires existant dans le monde.

Cette sèche énumération montre le réel travail accompli par l'U.I.A., travail dont le congrès permet une plus large information. Elle démontre, s'il le fallait encore, que les préoccupations majeures des architectes ne prennent qu'exceptionnellement le caractère de mesures de défense des intérêts professionnels mais bien, au contraire, celui d'une action concertée en vue de l'amélioration des conditions d'existence des hommes.

A l'occasion du congrès qui, sous la présidence de M. *Carlos Ramos*, président de la section portugaise de l'U.I.A., rassembla cinq cents trente participants, diverses manifestations furent organisées dont la principale fut la II<sup>e</sup> Exposition internationale d'architecture. Les envois de quinze pays groupaient trois cents panneaux d'une présentation uniforme dont le détail, adopté pour les expositions de l'U.I.A., est l'œuvre de notre confrère *E. F. Burckhardt*. Il était d'autant plus regrettable de constater que pour la seconde fois la Suisse était absente de cette exposition, les moyens financiers n'ayant pas été mis à notre disposition.

On pouvait voir, d'autre part, dans la même salle d'exposition les projets du concours international d'émulation auquel avaient participé les élèves des écoles d'architecture de quinze pays et où la Suisse était représentée par des projets des deux écoles de Lausanne et Genève. Ce concours avait pour thème un hôpital complété par un centre social. Enfin une importante exposition de littérature technique était présentée dans le vestibule des salles de conférence.

L'assemblée réunit cette fois un nombre exceptionnellement important de délégués. La Suisse y était représentée par MM. les professeurs *J. Tschumi* et *W. Dunkel*. L'assemblée tint trois séances au cours desquelles elle adopta successivement le rapport général présenté par M. *Pierre Vago*, secrétaire général, le rapport sur l'activité des com-

missions permanentes présenté par M. *J.-P. Vouga*, délégué aux commissions de travail, le rapport financier présenté par M. *J. H. Van den Broek*, trésorier.

Elle prit de nombreuses décisions relatives à la vie et à l'activité de l'Union, en particulier elle ratifia l'admission du Chili, de l'Uruguay et de l'Allemagne de l'Ouest et au cours de la dernière séance, après avoir décidé de tenir le prochain congrès aux Pays-Bas, en 1955, l'assemblée procéda au renouvellement du Comité exécutif de l'U.I.A. Pour la période qui s'ouvre, les huit pays qui en font partie sont les suivants :

*Danemark, France, Mexique, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Royaume-Uni, Yougoslavie.*

M. *Pierre Vago* a été réélu secrétaire général ; M. *Van Hove* (Belgique) a été élu trésorier ; les trois vice-présidents sont : MM. *R. Walkers* (U.S.A.), *A. Mordvinov* (U.R.S.S.), *Ceas* (Italie). Ce dernier succède à notre confrère *P. Vischer* qui a droit à toute notre gratitude pour son inlassable activité.

Pour succéder à l'éminent président que fut Sir *Patrick Abercrombie*, l'assemblée porta à la dignité de président de l'U.I.A. le professeur *Jean Tschumi*, président de la section suisse. Cette élection causera sans nul doute le plus réel plaisir dans tous les milieux d'architectes de notre pays.

Les décisions et résolutions du Congrès ont été publiées in extenso en français dans le n° 2 de février 1954 de la revue « *Das Werk* ».

## 9. Communications

### a) Normes pour le bois

Les normes définitives n°s 163 pour le classement des bois de construction et 164 pour le calcul et l'exécution des ouvrages en bois (en langue allemande) sont sorties de presse. Elles sont en vente au Secrétariat général de la S.I.A., au prix de 3 fr. (163) et 2 fr. 40 (164). L'édition française est en préparation et les membres seront informés de sa publication.

### b) Modifications et adjonctions à la formule 103, tarif d'honoraires des ingénieurs civils

Sur la base des expériences faites lors de l'établissement d'expertises, la commission pour les honoraires des ingénieurs civils a décidé d'apporter les modifications et adjonctions suivantes au tarif 103, lors de sa prochaine réimpression :

*Page 16 art. 15 f).* La seconde phrase doit être rédigée comme suit :

« L'établissement de décomptes complets sera facturé à part sur la base du tarif B (art. 28) ou par une augmentation de 5 % sur les honoraires totaux. »

*Page 18, art. 20.* Les deux premières phrases sont à rédiger comme suit :

« Lorsqu'un même ouvrage se répète plusieurs fois de manière identique, les honoraires se calculent de la manière suivante : On détermine le taux des honoraires pour le premier ouvrage en partant de la valeur des travaux de cet ouvrage seul. Ce taux est alors multiplié par le facteur de réduction V de la table ci-contre, correspondant au nombre d'ouvrages identiques. »

La troisième phrase reste inchangée.

*Annexe I.* La commission a décidé de faire figurer les constructions en béton précontraint dans l'annexe I égale-

ment. Dans la III<sup>e</sup> catégorie, sous B, les constructions simples (poutres simples), dans la IV<sup>e</sup> catégorie les constructions compliquées et dans la V<sup>e</sup> catégorie les constructions spécialement compliquées.

Les membres de la S.I.A. peuvent prendre maintenant déjà ces modifications en considération.

c) *Journée d'étude sur le thème « la lumière, matériau de l'architecte »*

L'Association suisse des électriciens organisera en commun avec la S.I.A., le 6 mai 1954 à Zurich, une journée d'étude et de discussion sur ce thème. Des conférences seront données par des spécialistes en la matière. Tous les architectes membres de la S.I.A. qui s'intéressent aux questions d'éclairage sont invités à prendre part à cette manifestation.

d) *Commission d'étude pour l'aménagement des routes suisses*

Cette commission, qui comprend des représentants de la Conférence des directeurs des travaux publics et des principales organisations qui s'occupent de questions relatives à l'aménagement des routes, étudie actuellement le problème de l'aménagement des routes sur le plan fédéral. Pour obtenir dans ce domaine une conception d'ensemble, une coordination des efforts est absolument indispensable. Les associations compétentes, entre autres la S.I.A., présenteront des propositions concrètes pour la création d'une organisation chargée de chercher une solution au problème de l'aménagement des routes suisses en tenant compte de tous les facteurs déterminants et d'après un programme dont les étapes seront fixées suivant les nécessités.

e) *Prescriptions sur la police du feu de l'Association des établissements cantonaux suisses d'assurance contre l'incendie*

La commission ad hoc a étudié en trois séances le projet de prescriptions qui lui avait été soumis et a fait différentes propositions dont les points principaux n'ont pas été retenus lors de la rédaction définitive. Les nouvelles prescriptions, qui comptent 543 articles, ne tiennent pas compte des nécessités actuelles dans la construction. La S.I.A. doit prendre énergiquement position contre ces prescriptions et espère que leur application dans les cantons sera réduite à des limites raisonnables.

f) *Echanges de places de stagiaires pour les étudiants en architecture*

Dans le cadre de l'IAESTE (International association for the exchange of students for technical experience), des places de stagiaires peuvent être échangées avec l'étranger. Afin que des étudiants suisses puissent en profiter également, il est indispensable que des architectes suisses soient disposés à accueillir dans leurs bureaux des stagiaires étrangers. Nous adressons un appel pressant à nos membres pour les prier de s'inscrire à notre secrétariat général s'ils sont d'accord de collaborer à cette action.

g) *Australian Architectural Convention, 9 au 15 mai 1954*

Le « Royal Australian Institute of Architects » organise du 9 au 15 mai 1954 à Sydney une rencontre d'architectes, à laquelle les architectes suisses sont également conviés. Nous prions les intéressés de se mettre en relation avec le Secrétariat général de la S.I.A.

## II. Rapport d'activité pour l'exercice 1952-53 du Groupe d'étude pour les questions sociales de la Section de Genève

Les entretiens du groupe d'étude ont été centrés pendant l'hiver dernier sur le thème général de la « productivité ».

Ils ont été introduits par une conférence de M. J.-A. Chapuis, directeur du « Centre suisse de la productivité ». Cette conférence, donnée dans le cadre de la section, avait pour sujet : « La productivité et la Suisse ». M. Chapuis a exposé en grandes lignes les efforts qui étaient entrepris dans le cadre des organisations internationales, à l'étranger et en Suisse en faveur d'une augmentation de la productivité. Il a souligné la disproportion entre le peu d'efforts accomplis en Suisse et ceux que réalisent certains pays. Cependant, cette question apparaît comme vitale pour notre industrie si elle veut pouvoir lutter contre la concurrence étrangère qui tend à s'accentuer davantage, maintenant que le rééquipement d'après-guerre des pays étrangers est en cours d'achèvement.

\* \* \*

Parmi l'ensemble des questions qui se rattachent à ce sujet central, les quatre points suivants ont particulièrement retenu l'attention du groupe d'étude au cours des huit séances qu'il a tenues pendant cet hiver.

### A. Mesure de la productivité

M. A. Bertschinger, conseiller en organisation, directeur technique du *Rêve*, montra que la productivité est définie comme le rapport entre une production donnée et le travail, mis en œuvre sous toutes ses formes pour obtenir cette production.

Pour juger de l'efficacité des mesures destinées à augmenter la productivité, il est nécessaire de pouvoir lui donner une valeur quantitative, et pour cela de mesurer les deux facteurs dont elle dépend : la mesure de la production et la mesure du travail<sup>1</sup>.

La mesure de la production est relativement simple lorsque l'entreprise ou le secteur industriel considéré ne fabrique qu'un produit, mais devient plus difficile lorsque le programme de fabrication est varié. Pratiquement, on peut, ou bien se baser sur la valeur monétaire des produits en tenant compte de tous les facteurs extérieurs à la fabrication qui peuvent influer sur leur prix, ou bien définir une « unité standard », telle par exemple que le kilo d'acier, et multiplier cette unité par un « coefficient de pondération » pour tenir compte du genre de la production.

<sup>1</sup> Voir A. BERTSCHINGER : *Le problème de la qualité*. Tirage à part de la *Suisse Horlogère*.

A côté de la quantité de la production, la qualité est un facteur qu'il faut faire intervenir dans la mesure de cette production.

M. Bertschinger exposa les méthodes de contrôle statistique de la qualité qui commencent à s'introduire en Suisse et qui peuvent rendre de grands services, tant pour la mesure de la productivité que pour son amélioration, grâce aux modes de fabrication plus rationnels auxquels ces méthodes conduisent.

Quant à la *mesure du travail*, elle nécessite une analyse encore plus délicate que la mesure de la production. A côté du travail de production proprement dit, il faut tenir compte du « travail auxiliaire » constitué par les services de direction et de vente, et du « travail incorporé » nécessaire pour la fabrication de l'outillage.

Le système qui consiste à mesurer le travail en « heures-hommes » et à le pondérer selon la qualification des agents d'exécution devient toujours plus courant.

Le problème de la mesure de productivité est la base indispensable de toute étude en faveur d'une augmentation de la productivité, car cette mesure permet d'analyser les facteurs dont il faut tenir compte et de juger des progrès obtenus. Un grand effort de définition et de normalisation a déjà été entrepris, en particulier dans le cadre du Bureau international du Travail<sup>1</sup>.

La S.I.A. pourrait contribuer à cet effort en procédant en Suisse à des enquêtes pour recueillir les données statistiques constituant une base pour la mesure de la productivité de nos différents secteurs de l'économie.

#### B. Les relations du travail en relation avec la productivité

M. H. de Bivort, du Bureau international du Travail (B.I.T.), orienta le groupe d'étude sur l'activité du B.I.T. et des autres organisations internationales dans les domaines auxquels le groupe d'étude s'intéresse particulièrement. Il montra que si le problème de la productivité a un aspect technique (organisation du travail, outillage, etc.), il a également un aspect social et humain, car la productivité dépend dans une grande mesure du « climat psychologique » qui règne au sein de l'entreprise.

Toute action en faveur d'une augmentation de la production doit se faire avec le personnel et d'entente avec lui.

Le but du B.I.T. est de généraliser l'action entreprise par certains précurseurs, de fournir à cette action une base et une doctrine<sup>2</sup> et de montrer ainsi comment l'industrie peut répondre toujours aux aspirations tant matérielles que spirituelles des hommes qu'elle occupe :

Chaque travailleur a besoin :

- de comprendre le sens et le but de son travail ;
- de jouir de la sécurité de l'emploi et de la possibilité de promotion ;
- d'être associé à l'entreprise et d'être renseigné sur sa marche et son développement ;
- d'avoir « son mot à dire » en ce qui concerne l'activité dont on est chargé.

<sup>1</sup> Voir en particulier : *Méthode d'établissement des statistiques de productivité du travail*, Genève, 1951. — *Facteurs influant sur la productivité dans les industries mécaniques*, Genève, 1952.

<sup>2</sup> Voir : *Les relations humaines dans les entreprises des industries mécaniques*, Genève, 1952.

La Commission des industries mécaniques du B.I.T. a tenu une session au printemps 1952. Le rapport relatant les travaux de cette commission mentionne en particulier ce qui suit :

« Etant donné l'opportunité d'assurer que les changements adoptés en vue d'encourager une augmentation de la productivité se fassent avec la coopération des travailleurs ou de leurs représentants, et qu'ils soient compris par eux :

1. Les employeurs devraient expliquer aux travailleurs intéressés les buts, la nature et les effets probables des changements destinés à augmenter la productivité.
2. Les travailleurs devraient pouvoir exprimer librement leurs vues sur les changements qui les concernent et faire des suggestions. »

#### C. Analyse du mouvement au moyen de films

Le film *Observer pour mieux travailler* établi par M. le professeur Fornallaz, de l'E.P.F., a été projeté devant le groupe d'étude et lui a donné la possibilité de se mettre au courant de cette méthode d'analyse du travail, qui, lorsqu'il s'agit du travail en série, permet d'augmenter dans une grande mesure la productivité.

#### D. Organisation des ingénieurs de l'industrie

Le groupe d'étude a suivi avec intérêt les travaux de la Commission pour les questions sociales de la S.I.A. et lui a transmis des suggestions concernant le but et l'organisation du groupement envisagé des ingénieurs de l'industrie.

Ce but devrait être, en premier lieu, de faire prendre *mieux conscience* aux ingénieurs de leur responsabilité sociale, tant dans le cadre de l'entreprise que dans celui de la profession et de la branche d'industrie, et de faire en sorte que cette responsabilité soit mieux reconnue.

Le groupe d'étude estime que le problème de l'augmentation de la productivité est un des premiers sujets auxquels devrait se consacrer le groupement des ingénieurs de l'industrie :

- en rendant l'ensemble des membres de la S.I.A. attentifs à l'importance de cette question ;
- en précisant les thèmes particuliers entrant dans ce sujet général ; les problèmes particuliers devraient être approfondis dans le cadre des groupes d'étude des différentes sections ;
- en faisant la synthèse du résultat de ses études et en diffusant les conclusions à en tirer.

#### Conclusion

Devant la complexité de la question qu'il a abordée, le groupe a le sentiment de n'avoir pu que l'effleurer et juge prématuré d'énoncer des conclusions.

Il prévoit la reprise de l'étude de ce sujet l'hiver prochain en prenant comme fil directeur le dernier livre de M. Fourastié : *La productivité* (Collection « Que sais-je ? » Les Presses Universitaires de France), Paris, 1953. Il envisage d'élargir le cadre de ses entretiens en invitant des représentants du milieu des techniciens et des syndicats ouvriers à y participer.

### III. Registre suisse des ingénieurs, des architectes et des techniciens

#### Rapport annuel 1953

Nous avions laissé entendre, dans notre premier rapport annuel, que notre activité, en 1952, avait été consacrée à mettre sur pied les bases de l'organisation du Registre que nous aurions à perfectionner par la suite. La pratique a montré qu'outre les travaux de mise au point, de nouvelles et importantes tâches dans le domaine de l'organisation ont encore absorbé une bonne partie de nos efforts au cours de cette deuxième année. Il serait présomptueux d'affirmer que nous avons atteint le but que nous nous étions fixé mais nous pouvons constater avec satisfaction qu'un grand pas a été franchi et que le Registre repose sur des bases déjà plus solides. Il n'en reste pas moins que les tâches qui se présentent actuellement exigeront toute notre énergie si nous voulons les mener à bien dans un délai raisonnable.

Quelques statistiques vont nous permettre de montrer l'ampleur des efforts accomplis par tous ceux qui collaborent à l'établissement du Registre. Nous nous bornerons à citer quelques-uns des chiffres les plus importants. Jusqu'au 31 décembre 1953, nous avons reçu 1550 demandes devant être examinées sur la base des dispositions transitoires. Jusqu'à fin 1953, 347 ingénieurs mécaniciens et électriques, 53 ingénieurs civils, 199 architectes et 36 techniciens ont pu être inscrits. Les demandes de 384 candidats ne remplissant pas les conditions des dispositions transitoires ont dû être provisoirement écartées pour être examinées plus tard sur la base des dispositions normales. 249 demandes sont encore pendantes et 248 vont être prochainement examinées. Quelques chiffres donnent une idée du travail fourni par le secrétariat du Registre qui est assumé en partie par le secrétariat de la S.I.A. et en partie par celui de l'U.T.S. A côté de très nombreux entretiens personnels, ces derniers ont eu respectivement environ 600 et 2700 entretiens téléphoniques et expédié respectivement environ 6600 et 4800 lettres et circulaires. Les membres du Bureau du Registre et quelques délégués à la Commission de surveillance ont également dû s'occuper d'un volumineux courrier.

La composition de la Commission de surveillance a subi peu de modifications. M. R. Giovannini, architecte, a été remplacé par M. A. Gass, ingénieur, de Bâle, dans la délégation de l'U.T.S.

Tout le travail des organes directeurs du Registre est basé sur la convention conclue en 1951 entre les quatre associations fondatrices et sur le règlement définissant les conditions d'inscription aux registres, qui forme partie intégrante de la convention. Les expériences faites avec cet accord sont tout à fait concluantes. Les prescriptions relatives à l'établissement du Registre, ainsi que le règlement et les directives approuvés à la première séance de la Commission de surveillance, constituent également une solide base de travail. Néanmoins, il sera nécessaire d'apporter quelques adjonctions à ces textes en tenant compte des expériences faites.

En 1953, la Commission de surveillance a tenu trois séances et les membres du Bureau se sont réunis neuf fois. Il incombe aux associations de veiller à ce que leur délégation aux séances de la Commission de surveillance soit

au complet. Cette année aussi, les séances du Bureau ont presque toujours eu lieu en présence de tous les membres.

Pendant les premiers dix-huit mois d'existence du Registre, la plus grande partie du travail administratif a été accomplie par le secrétaire, agissant en dehors de ses occupations professionnelles. Le caissier, de son côté, a assumé une large part des travaux. Cette solution était simple et peu coûteuse pour le Registre mais la pratique a montré qu'il n'était pas possible de continuer sur cette base. Au cours de 1953, on engagea donc un employé s'occupant uniquement du Registre, M. Hans Bachmann, lic. ès. sc. éc. Ce dernier, après cinq mois d'activité, est déjà bien au courant et décharge avant tout le secrétaire. Il a assumé en particulier la préparation des documents pour les séances des commissions chargées d'exams préalables des demandes d'inscription, ce qui facilite grandement leur travail.

M. H. Brechbühl, adjoint du secrétaire général de la S.I.A., a gardé son domaine d'activité : constitution des commissions d'experts, préparation des projets de textes du Code des devoirs professionnels et du Règlement sur la radiation, préparation de l'impression de la première édition du Registre, etc.

L'examen préparatoire des demandes d'inscription sur la base des dispositions transitoires, conformément au § 12 du règlement définissant les conditions d'inscription, la constitution des commissions d'experts et surtout l'établissement — nécessaire, de l'avis général — du Code des devoirs professionnels et du Règlement sur la radiation constituèrent les tâches principales des organes du Registre en 1953. Vingt-cinq séances de commissions chargées d'exams préalables ont eu lieu au total, avec une participation moyenne de cinq personnes : treize séances pour les ingénieurs mécaniciens et électriques, deux pour les ingénieurs civils, neuf pour les architectes et une pour les techniciens géomètres. La participation à ces séances est honorifique et ne constitue donc aucune charge financière pour le Registre. Nous adressons ici nos remerciements les plus sincères à tous nos collaborateurs bénévoles.

Le travail des différentes commissions chargées de l'examen préalable des demandes d'inscription sur la base des dispositions transitoires a fourni des données très utiles pour les tâches futures des commissions d'experts. Il s'est avéré que l'examen des demandes des ingénieurs et architectes indépendants n'offre pas de grandes difficultés. L'accord passé avec l'office du personnel de la Confédération, auquel nous avions fait allusion dans notre dernier rapport, a donné de bons résultats ; il ne fixe naturellement que la classe à partir de laquelle les fonctionnaires peuvent demander leur inscription mais l'examen doit encore déterminer dans chaque cas si le candidat a bien atteint le niveau technique correspondant au poste qu'il occupe. Des bases semblables ont été établies ou seront encore à étudier dans d'autres grandes administrations cantonales et communales.

La question a été discutée de savoir si un architecte ou un ingénieur civil qui est en même temps entrepreneur

peut être inscrit au Registre. La Commission de surveillance a admis que seules les capacités professionnelles sont déterminantes pour l'inscription, tandis que ce qui touche à l'exercice même de la profession est en premier lieu du ressort des associations professionnelles.

Une commission spéciale, placée sous la présidence de M. H. Härry, a été chargée d'examiner la situation particulière des membres de l'Association suisse des techniciens géomètres en tenant compte des désirs formulés par cette dernière.

La réglementation adoptée pour les jeunes techniciens suisses travaillant à l'étranger et consistant à les inscrire au Registre des ingénieurs moyennant un engagement réversal a déjà fait ses preuves dans quelques cas.

C'est une satisfaction pour les organes directeurs du Registre d'avoir pu trouver une solution répondant aux désirs légitimes de nos jeunes techniciens à l'étranger, ainsi qu'aux aspirations de nos technicums cantonaux dans ce domaine.

Signalons que le Bureau du Registre a consacré une grande partie de son temps à l'établissement du Code des devoirs professionnels. Ce travail a débuté en automne 1952 déjà. Il s'est avéré très difficile de tenir compte de tous les points de vue et de tous les désirs, étant donné que ce code ne concerne pas une seule branche professionnelle bien déterminée mais les architectes et toutes les catégories d'ingénieurs et de techniciens ; d'autre part, il s'applique aux personnes exerçant une activité indépendante ou dépendante dans les diverses régions de notre pays et a dû être rédigé dans les deux langues.

Bien des milieux reconnaissent certainement aujourd'hui, surtout après avoir été renseignés sur la question, que le Registre, sans ce code, se serait heurté à de nombreuses difficultés dues à des causes extrêmement diverses. Ce code ne fait d'ailleurs que développer sous une forme plus explicite les dispositions relatives à la sauvegarde des intérêts de la profession contenues dans les statuts des associations fondatrices.

Malgré tous nos efforts, la publication de la première édition du Registre n'a pas encore pu se faire. Tous les intéressés sont conscients du fait que cette publication devrait avoir lieu aussi vite que possible mais il n'en est pas moins indispensable d'examiner avec le plus grand soin les documents qui serviront de base au premier Registre.

La situation financière du Registre est malheureusement fort peu satisfaisante. Les taxes d'inscription et autres ont été fixées au mieux il y a deux ans sur la base de conjectures dont certaines se sont révélées par la suite trop optimistes. Ces taxes sont trop basses et nous allons les reviser afin d'assainir les finances du Registre et d'alléger par là le budget des associations fondatrices.

Il est réjouissant de constater que le Registre suisse des ingénieurs, des architectes et des techniciens a reçu, directement ou indirectement, de nombreux témoignages d'approbation. Cette réglementation libérale et basée sur un accord privé est également jugée favorablement à l'étranger. Le secrétariat a déjà dû répondre à de nom-

breuses demandes relatives à l'inscription d'ingénieurs ou d'architectes au Registre. Enfin, les conditions d'un concours pour un pont sur la Reuss, organisé en commun par les cantons de Zurich et d'Argovie, limitent la participation aux ingénieurs inscrits au Registre.

Enumérons encore brièvement les tâches principales qui nous attendent : publication du premier Registre ; mise au point des taxes et organisation des finances du Registre ; préparation et organisation des premières séances des commissions d'experts ; examen des demandes d'inscription nous parvenant encore sur la base des dispositions transitoires ; poursuite du classement et de l'établissement de la cartothèque, en particulier de celle des techniciens et d'autres groupes professionnels ; contacts avec les milieux en rapport avec le Registre ; éclaircissement de malentendus éventuels et correction d'opinions erronées ; étude de questions juridiques intéressant le Registre. En outre, nous devons nous efforcer d'atteindre tous ceux qui se montrent dignes de porter l'un des titres — ingénieur, architecte ou technicien — protégés par le Registre. La valeur et l'utilité du Registre n'apparaîtront clairement que lorsque nous aurons atteint ce but. Le Registre remplira alors entièrement sa mission et rendra au public comme aux professions qu'il représente les services que nous attendons de lui.

Cette année, les commissions d'experts entreprendront leur travail ; c'est là un fait marquant, car de leur activité dépendra en grande partie le développement futur du Registre. Il est indispensable d'obtenir par tous les moyens que toutes les demandes d'inscription soient jugées d'après les mêmes critères, quelle que soit la branche à laquelle appartiennent les candidats ou la région dans laquelle ils habitent. La sélection doit être juste et rigoureuse mais les commissions d'experts doivent éviter toute sévérité inutile. Les résultats qu'elles obtiendront détermineront en grande partie le niveau des professions techniques représentées au Registre et il dépendra dans une large mesure de leur travail que le Registre atteigne son but, c'est-à-dire qu'il établisse dans les professions techniques un ordre basé sur une conception libérale selon laquelle tous ceux qui par leur travail et leur attitude se montrent dignes de la profession qu'ils exercent ont le droit de porter le titre correspondant ; un ordre qui crée entre des personnes occupant des positions différentes un esprit de collaboration et de camaraderie et qui élève aux yeux du public le prestige des professions techniques, étend leur influence et augmente leur importance.

Pour terminer, nous nous faisons un plaisir de relever que tous ceux qui ont collaboré à l'œuvre du Registre en 1953 ont su faire preuve de bonne volonté, d'esprit d'entente et de compréhension mutuelle et qu'en dépit des difficultés rencontrées ils n'ont cessé d'être convaincus de la grandeur de la tâche et de l'utilité des buts du Registre. Aussi pouvons-nous envisager l'avenir avec confiance.

*Registre suisse des ingénieurs,  
des architectes et des techniciens*  
Le président : H. C. EGLOFF.

## Vorträge gehalten an der Gründungsversammlung der Fachgruppe der Ingenieure der Industrie

### Conférences données à l'occasion de l'assemblée constitutive du Groupe S.I.A. des ingénieurs de l'industrie

Bern - Berne, 14. 11. 1953

I. Les résultats du congrès de Rome de la FIANI, consacré au thème de la préparation de l'ingénieur à son rôle dans la société.

Résumé de la conférence de M. E. Choisy, président central de la S.I.A.

II. Ce qu'attend l'industrie de ses ingénieurs.

Par C. Seippel, directeur à la SA Brown, Boveri & Cie.

III. Der Schweizer Ingenieur und die Produktivitätsbewegung.

Von Ing. E. Schmidt, Professor für Betriebswissenschaften und Produktionstechnik an der ETH, Zürich.

#### I. Les résultats du Congrès de Rome de la FIANI, consacré au thème de la préparation de l'ingénieur à son rôle dans la société

Résumé de la conférence de M. E. Choisy, président central de la S.I.A.

La Fédération internationale d'associations nationales d'ingénieurs (FIANI) a été créée à la suite de trois réunions tenues en 1949 et 1950 à Constance puis à Fribourg-en-Brisgau. Ces réunions, organisées par le Groupement des ingénieurs français en Allemagne sous l'égide de la « Fédération des associations et sociétés françaises d'ingénieurs », ont été consacrées au thème général : « La place et le rôle de l'ingénieur dans la société moderne ». De nombreux ingénieurs de France, d'Allemagne et des pays limitrophes y ont pris part, ce qui a permis d'intéressants échanges de vues sur la formation de l'ingénieur, son rôle social et humain, son statut, etc.

C'est à Luxembourg, le 7 septembre 1951, que les délégués représentant des associations nationales d'ingénieurs des sept pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, France, Italie, Luxembourg et Suisse, ont procédé à la création de la « Fédération internationale d'associations nationales d'ingénieurs » (FIANI). — Depuis cette date, la « Chambre technique de Grèce » et l'« Institut des ingénieurs civils d'Espagne » sont venus se joindre aux membres fondateurs, portant ainsi à neuf le nombre des membres nationaux de la Fédération.

Des statuts de la Fédération, citons particulièrement :

Art. 2. — La Fédération a notamment pour buts :

- 1<sup>o</sup> de renforcer les liens culturels et les échanges de documentation et d'information entre ses « membres nationaux » ;
- 2<sup>o</sup> d'étudier les problèmes concernant la formation des ingénieurs, les titres d'ingénieurs, la reconnaissance et la défense de ces titres ;

- 3<sup>o</sup> de faciliter les échanges internationaux d'ingénieurs et d'élèves-ingénieurs ;
- 4<sup>o</sup> d'affirmer la position, le rôle et la responsabilité de l'ingénieur dans la vie sociale ;
- 5<sup>o</sup> de se tenir en contact avec les organismes internationaux et mondiaux pour y assurer la représentation des ingénieurs dans le cadre de son activité ;
- 6<sup>o</sup> d'organiser des consultations et des réunions internationales d'ingénieurs correspondant aux objets précités.

Art. 3. — La Fédération s'interdit toute ingérence dans les domaines spécifiquement techniques, politiques ou syndicaux.

Elle n'intervient pas dans l'activité nationale de ses « membres nationaux ».

Le premier congrès international organisé par la FIANI a eu lieu à Rome, du 8 au 11 octobre 1953. Il a réuni un millier d'ingénieurs appartenant à vingt-trois nations différentes.

Ce congrès a remporté un succès complet, dû pour une bonne part à l'excellente organisation qu'y avaient vouée nos collègues italiens et au choix de Rome, l'une des sources de notre civilisation occidentale, mais avant tout au fait que le thème choisi, « La préparation de l'ingénieur à son rôle dans la société », étudié à divers points de vue, répondait aux aspirations de tous les participants.

Ce fut peu banal que d'entendre ces ingénieurs de tant de pays différents, ayant utilisé à Rome six langues, s'abstenir de toute question de caractère technique ou scientifique. A Rome, on ne parla ni de volts, ni d'atmo-

sphères, ni de matières nouvelles, mais exclusivement de questions sociales, humaines, morales, en rapport étroit avec la profession d'ingénieur.

Pendant la même période était réuni, à Rome également, un « Séminaire de la productivité ». Nos collègues italiens, qui l avaient organisé en même temps que le congrès, ont sans doute voulu montrer par là que ce n'est pas seulement par des mesures techniques qu'on accroîtra la productivité, mais aussi en améliorant les conditions de travail de tous ceux qui déplient leur activité dans l'industrie, aussi bien ingénieurs qu'ouvriers.

Au cours du congrès de la FIANI, on examina la préparation de l'ingénieur au point de vue de son rôle dans l'échelle de la profession technique, dans l'économie, dans l'administration et la vie publique, dans la structure sociale de la nation, dans le cadre de l'ensemble des professions et enfin dans l'Europe en gestation. Pour chaque thème, six rapporteurs nationaux avaient envoyé des études. En outre, six rapporteurs généraux avaient pour tâche de présenter aux diverses séances du congrès une étude générale sur les différents thèmes, basée sur les rapports particuliers.

D'une façon générale, les rapports furent intéressants et plusieurs excellents. Certains sont si riches de pensée et d'idées originales qu'ils mériteraient de servir de thèmes aux groupes d'études existants ou à créer dans les sections de la S.I.A. Aujourd'hui, il n'est évidemment pas question de les analyser mais plutôt de chercher à en dégager quelques conclusions générales après avoir présenté un certain nombre d'idées émises à Rome.

M. Choisy cite ensuite un « portrait de l'ingénieur » fort bien brossé et dû à la plume de M. Eichenberger, ingénieur civil des mines, directeur des Bauxites du Midi<sup>1</sup>.

Il va sans dire que les divers thèmes étudiés à Rome, très proches les uns des autres, ont donné lieu à une certaine interpénétration des rapports, ce qui fait que plusieurs conférenciers ont pu constater l'identité de leurs vues sur certaines questions fondamentales.

Nous voudrions tout d'abord résumer les idées communes de la plupart des exposés concernant la *formation de l'ingénieur*.

Celle-ci peut se faire par la voie scolaire, ce qui est une méthode relativement récente. La première école d'ingénieurs est l'école polytechnique fondée par Napoléon, d'ailleurs pour former des officiers plus que des ingénieurs. Parmi les pays qui utilisent exclusivement cette méthode, citons notamment l'Italie et la Belgique, où la profession d'ingénieur est strictement réglementée.

Il existe d'autre part des ingénieurs dont la formation est purement pratique et on en trouve dans de nombreux pays.

Pour ce qui est de la voie scolaire, tous les orateurs qui se sont exprimés à Rome se sont élevés contre la spécialisation excessive à l'école et plusieurs d'entre eux estiment qu'il convient de refondre les programmes des gymnases et des écoles polytechniques afin de donner aux ingénieurs une formation plus générale. Les universités ne peuvent ni ne doivent former des ingénieurs à « rendement immé-

<sup>1</sup> Tous les passages cités par M. Choisy figurent dans les rapports généraux publiés dans l'*« Ingegnere »*. Les lecteurs du « Bulletin S.I.A. » qui désirent en prendre connaissance peuvent s'adresser à leurs collègues suisses qui ont participé au congrès ou, en cas de besoin, au secrétariat général de la S.I.A.

diat », mais doivent préparer un terrain favorable au développement de la personnalité. Il convient avant tout de rapprocher la technique et l'humanisme pour former des hommes aptes à remplir le rôle de chefs et qui, s'ils ne se trouvent pas tous dans des positions dirigeantes, devront en tout cas exercer leur profession au point névralgique de l'organisation des entreprises. Il faut donc que le jeune ingénieur connaisse les hommes.

Il est indispensable de donner aux ingénieurs une certaine formation économique mais plusieurs conférenciers ont affirmé qu'il ne faut pas aller trop loin dans ce domaine. L'un d'eux a proposé une solution pratique qui consisterait non seulement à donner aux ingénieurs des notions d'économie politique mais à compléter systématiquement les cours de construction par des indications précises sur le coût des machines ou des travaux de génie civil, ainsi que sur le prix de revient des objets fabriqués par ces machines, de l'énergie produite par les centrales, etc.

A Rome, il a aussi été question à plusieurs reprises du corps enseignant des écoles techniques supérieures. Si l'ingénieur doit être un élève toute sa vie, c'est *a fortiori* le cas pour les professeurs, ce qui doit les inciter à garder le contact avec l'industrie. Si, d'autre part, il faut développer le côté « humain » chez l'ingénieur, il est nécessaire que les professeurs soient plus que de savants spécialistes.

Les participants se sont également demandé s'il convenait de normaliser sur le plan international la formation des ingénieurs, mais ils ont répondu par la négative, constatant que l'Europe, si variée, constitue une immense richesse intellectuelle. Il paraît donc préférable que chaque pays conserve son génie propre dans la formation de ses élites.

Parmi les avantages pratiques de la formation plus générale, on a cité le cas des ingénieurs de plus de cinquante ans qui, lorsqu'ils perdent leur emploi, ont beaucoup de peine à en retrouver un autre équivalent. Un ingénieur qui disposeraient de connaissances plus étendues que celles concernant sa spécialité pourrait certainement à ce moment remplir une fonction importante dans une entreprise non technique.

Une autre idée fréquemment émise est que la formation post-scolaire des ingénieurs est presque aussi importante que celle qu'ils ont reçue dans les écoles, puisque la technique et l'économie évoluent rapidement. C'est là une des tâches des associations professionnelles, à remplir, cela va sans dire, en commun avec les hautes écoles.

\* \* \*

Le thème de la *préparation de l'ingénieur à son rôle dans l'administration et la vie publique* a donné lieu à un intéressant rapport général dû à M. K. W. Wagner, président de l'Académie des sciences et des belles-lettres de Mayence, membre honoraire du « Deutscher Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine », qui, après avoir étudié le rôle actuel de l'ingénieur dans l'administration et décrit avec précision ses tâches dans ce domaine et les qualités qu'il doit avoir pour les remplir, parle à son tour de la formation de l'ingénieur pour cette mission particulière. En terminant, M. Wagner insiste avec raison sur l'aptitude à écrire et à parler qui fait défaut à tant d'ingénieurs, ce qui leur nuit tout au long de leur carrière, et devrait

absolument faire l'objet d'une attention beaucoup plus soutenue de la part des hautes écoles.

En ce qui concerne la position de l'ingénieur dans la vie publique, on a surtout constaté que, dans ce domaine, l'ingénieur était absent, sauf certaines exceptions qui paraissent cependant moins rares en Italie qu'ailleurs. En effet, au cours d'une réception, nous avions avec nous trois de nos collègues italiens, dont l'un est sous-scréttaire d'Etat au Commerce et à l'industrie, l'autre maire de Rome et le troisième maire de Trieste. C'est dire que nos voisins du sud n'ont pas craint de confier à des ingénieurs des tâches extrêmement complexes et qui débordent notamment du cadre de nos préoccupations techniques habituelles.

Mais, d'une façon générale, il faut bien remarquer que, dans les parlements comme dans les conseils de ministres, les ingénieurs sont peu représentés, ce qui explique sans doute qu'ils aient tant de peine à faire entendre leur voix.

Dans la structure sociale de la nation, l'ingénieur n'occupe pas, en général, la position à laquelle il peut légitimement prétendre. Plusieurs rapporteurs particuliers, et notamment le rapporteur suisse, M. Paul Huguenin, en ont donné les raisons pertinentes, et M. Pillot, secrétaire général de la Société des anciens élèves des écoles nationales d'arts et métiers à Paris, a présenté sur ce sujet un rapport général tout à fait remarquable.

Dès le début de son rapport, M. Pillot constate l'opposition très nette entre

l'importance de la responsabilité de l'ingénieur et l'indétermination de sa position sociale ; l'absence à peu près totale de rôle organique légal en tant qu'ingénieur dans le domaine social.

Après une étude approfondie des rapports particuliers relatifs à cette question, M. Pillot en vient à un rapport de synthèse dans lequel il montre que l'ingénieur est au centre des problèmes que pose le monde moderne puisque notre civilisation est une civilisation technique et que les ingénieurs en sont les artisans.

Il étudie ensuite les composantes de la responsabilité sociale de l'ingénieur et en vient à l'étude des causes d'impuissance qui tiennent à la structure sociale elle-même. M. Pillot en décèle deux principales qui sont d'une part la perte de l'échelle humaine et d'autre part la tendance aux solutions paritaires. Il montre que dans l'opposition des deux blocs capital et travail, une troisième force, que l'on a pu sans prétention excessive appeler le « parti de l'intelligence » pourrait amener la détente et l'apaisement.

Puis, avec perspicacité et modestie, M. Pillot passe aux causes d'impuissance qui relèvent de l'ingénieur lui-même et qui sont dues au caractère scientifique de sa formation, aux lacunes de sa formation humaniste, parfois à la déficience du sens social, de l'esprit de charité et, dans bien des cas, au fait que la vocation d'ingénieur a été mal éclairée.

En terminant, l'auteur de ce rapport montre comment en renforçant leur union, en prenant une meilleure conscience de leurs devoirs et en s'efforçant de conseiller les autorités, les pouvoirs publics, les ingénieurs pourraient sortir de cette impuissance et sauver la liberté de l'écrasement entre deux blocs.

Ce rapport très substantiel a donné lieu à des discussions extrêmement intéressantes, soulignant à plusieurs

reprises l'absence de l'ingénieur dans la structure sociale de la nation et montrant que, dans bien des cas, les ingénieurs en sont réduits au rôle d'exécutants, les décisions suprêmes étant prises par d'autres.

Les non-ingénieurs pensent en général que le technicien est très capable dans sa spécialité mais que son mode de raisonnement mathématique ne lui donne pas la capacité de décider.

Cette situation non satisfaisante de l'ingénieur dans la structure sociale de la nation a donné lieu à Rome à des réactions très vives qui furent cependant empreintes d'une grande modestie, chacun constatant que cet état de fait est imputable pour une part non négligeable aux ingénieurs eux-mêmes. Cette constatation a permis aux orateurs de demander à nouveau que, dans la formation de l'ingénieur, on s'attache à perfectionner l'homme plutôt que de chercher à lui donner une place déterminée. Il faut en tout cas éviter de créer une sorte de classe des ingénieurs risquant de conduire à une « technocratie » dont personne ne veut.

Il faut former des individualités, formation qui dure toute la vie et doit être marquée par la double passion de connaître et de servir.

Dans la lutte des classes pour la propriété des instruments de production, il y a entre le capital et le travail un troisième terme, méconnu aussi bien par les représentants du capital que par ceux de la classe ouvrière. Ces derniers confondent trop souvent l'investissement de fonds dans la machine avec le travail intellectuel pour créer la machine.

Toutes les discussions sur le rôle de l'ingénieur dans la structure sociale de la nation ont montré qu'il convient de s'attacher à reprendre la question du statut de l'ingénieur. Intégré dans une hiérarchie, il fait figure d'employé ce qui le place ipso facto en état d'infériorité par rapport aux autres professions intellectuelles. Lors de la révision de son statut, il faudra en tout cas respecter la personnalité intellectuelle de l'ingénieur.

Le dernier thème étudié à Rome a trait au rôle de l'ingénieur dans l'Europe en gestation, ce qui a permis de prendre connaissance de six rapports particuliers intéressants et dont les idées très variées ont été remarquablement groupées dans un rapport général dû à M. Max Nokin, ingénieur civil des mines, directeur de la Société générale de Belgique.

M. Nokin constate que l'unification de l'Europe est, à certains égards, une entreprise unique dans l'histoire moderne parce qu'il ne s'agit pas de peupler un continent nouveau et de réaliser un amalgame d'émigrants venus de toutes parts en leur inculquant une conscience nationale.

L'Europe est composée de peuples ayant chacun une longue tradition historique et, partant, une individualité très marquée. Bien que la diversité de leurs caractères constitue un handicap à leur union, cette même diversité représente aussi une des principales richesses de notre continent et doit par conséquent être sauvegardée.

Les ingénieurs, malgré le caractère souvent matérialiste de leurs occupations, ne veulent pas d'une Europe basée uniquement sur des tonnes ou des prix de revient mais tiennent à conserver cet inestimable patrimoine de civilisation et de culture qui est précisément le fruit du génie si différent de ces entités nationales.

L'auteur montre ensuite que la technique est à l'origine d'un grave bouleversement des structures sociales et la cause indirecte de nombreux conflits. L'ingénieur, qui est le promoteur de ces progrès techniques, a le devoir d'en prévenir les conséquences dommageables et de créer un véritable esprit de communauté et de collaboration.

M. Nokin revient à son tour sur la question de la formation de l'ingénieur qui doit mettre ce dernier en mesure de jouer un rôle important dans l'Europe en gestation et conclut que les ingénieurs, groupés maintenant sur le plan international, constituent une force appréciable, ce qui doit leur permettre de contribuer d'une manière originale et constructive à l'intégration de l'Europe.

On trouve aussi l'écho de cette pensée dans le très remarquable discours que le pape Pie XII prononça lors de la réception des ingénieurs à Castel Gandolfo. Ce discours d'une très grande élévation montre avec quel intérêt le Vatican a suivi les travaux du Congrès de Rome et combien il a apprécié l'esprit très idéaliste qui n'a cessé de régner.

En terminant cette courte revue des travaux présentés à Rome, M. Choisy signale la contribution importante fournie par M. Soutter, secrétaire général de la S.I.A., tant pour la préparation du congrès que par la rédaction d'un intéressant rapport général sur la préparation de l'ingénieur à son rôle dans l'échelle de la profession technique.

Lors de sa dernière séance, le congrès a adopté les vœux suivants :

#### *Premier vœu*

Considérant que l'ingénieur doit dominer la technique qu'il a lui-même créée, non seulement sur le plan des réalisations mais aussi sur le plan humain, le congrès souhaite que les associations nationales, membres de la FIANI, mettent tout en œuvre pour maintenir entre la technique et l'humanisme une indispensable liaison, notamment :

- en intervenant, dans leur propre pays, auprès des pouvoirs responsables, pour obtenir l'adaptation réciproque des programmes des établissements d'enseignement secondaire ou préparatoire et des écoles supérieures d'ingénieurs ;
- en assurant la mise à jour post-scolaire des connaissances de l'ingénieur par l'organisation de réunions, cours, séminaires appropriés, afin que ces connaissances soient constamment adaptées à l'évolution du monde contemporain ;
- en insistant sur l'importance de la formation pédagogique et humaine du corps enseignant des écoles supérieures d'ingénieurs.

#### *Deuxième vœu*

Le congrès formule le souhait que les organes directeurs de la FIANI soient chargés d'étudier les critères permettant d'établir des équivalences de titres en vue de faciliter aux ingénieurs l'exercice de la profession technique dans des nations autres que la leur.

#### *Troisième vœu*

Tenant compte que la tâche des ingénieurs s'accroît constamment, le congrès souhaite qu'ils s'intègrent de plus en plus à la vie économique et sociale de leur pays et qu'ils participent activement à l'édification de l'Europe nouvelle.

Il estime en outre indispensable que la FIANI, en tant que représentant la majorité des ingénieurs européens, demeure ferme dans sa volonté de prendre une part active aux travaux des divers organes fédératifs de l'Europe.

\* \* \*

Après cette analyse très succincte des travaux d'un congrès qui dura plusieurs jours et au cours duquel on entendit près d'une centaine d'orateurs, on peut résumer comme suit les résultats de cette réunion :

Il va sans dire que les résultats pratiques seront au premier chef ce que les associations nationales voudront qu'ils soient, car c'est à elles, à la S.I.A. notamment et particulièrement à son Groupe des ingénieurs de l'industrie, qu'incombe maintenant le soin de tirer parti des idées émises à Rome. Dans quatre directions cependant, on peut dès maintenant se féliciter du succès de ce congrès.

Il fut tout d'abord une *source d'enrichissement* pour les participants et le sera certainement aussi pour ceux qui se donneront la peine de lire les plus importants rapports qui y ont été présentés. Les problèmes généraux qui nous préoccupent ont été éclairés d'une façon très vive, souvent originale. Bien des doutes ont été levés et des voies très nettes ont été tracées.

Les ingénieurs ont ensuite retiré de ce congrès un *encouragement* et notamment ceux qui, en Suisse, ont les premiers mis à l'ordre du jour de la S.I.A. les questions humaines et sociales relatives à leur profession. Beaucoup d'entre eux étaient considérés par leurs collègues comme de dangereux utopistes, alors que le congrès de Rome a montré qu'ils étaient au contraire des précurseurs. Les ingénieurs de tous les pays sont solidaires dans leur désir d'améliorer leur formation, d'étendre leurs connaissances dans des domaines voisins et de remplir leur tâche humaine aussi complètement que possible.

Une troisième conclusion qui se dégage des entretiens du mois d'octobre est qu'il faut absolument mener de pair les questions techniques, scientifiques, et les problèmes moraux et spirituels, afin d'éviter le *divorce de la technique et de l'humanisme*. Pour cela, il faut lutter contre la spécialisation prématurée, contre ce qu'Ortega y Gasset appelait « la barbarie de la spécialisation ». Le congrès a montré les méthodes permettant de rattacher la technique à l'humanisme et surtout a fait comprendre qu'il s'agit d'une tâche indispensable et urgente, puisque la technique progresse toujours plus vite. Il faut non seulement que les techniciens augmentent leurs connaissances générales mais aussi que le même effort soit fait par les autres professions intellectuelles. Karl Jaspers constate que les universités ont actuellement à peu près la même forme qu'au moyen âge avec leurs trois facultés principales de théologie, de médecine et de droit et propose judicieusement de leur adjoindre une faculté technique, afin que le médecin, le juriste et le théologien apprennent à connaître mieux ce qui, *nolens volens*, domine actuellement le monde matériel.

Enfin et surtout, le Congrès de Rome a eu le grand mérite de fortifier la *foi des ingénieurs dans leur destinée*. Personne à Rome n'a caché les lacunes de l'enseignement ni les déficiences provenant des circonstances et souvent des ingénieurs eux-mêmes. Mais beaucoup d'entre nous qui se résignaient à n'être que des spécialistes ont maintenant compris que les études techniques universitaires sont une des grandes formations de l'esprit humain permettant non seulement de résoudre les questions spéciales de la technique mais aussi d'aborder tous les grands problèmes de notre temps.

## II. Ce qu'attend l'industrie de ses ingénieurs

par C. Seippel, directeur à la S.A. Brown, Boveri & Cie

Messieurs,

Vous m'avez demandé de parler des exigences de l'industrie envers ses ingénieurs. Quel est le rôle qui incombe à l'ingénieur ? Il n'est pas producteur direct, il n'est pas travailleur manuel. Sa fonction apparaît comme celle d'un intermédiaire valorisant le travail manuel. Selon les aptitudes qu'il montrera dans l'accomplissement de cette tâche, une somme d'heures de travail manuel donnée, exécutée par un ouvrier qualifié, fournira un produit recherché, vendable, ou au contraire un produit médiocre qui conduira tôt ou tard à la ruine de l'entreprise. Dès lors, il est clair que l'industrie exige de l'ingénieur qu'il remplisse cette tâche-clef efficacement, régulièrement, agréablement pour son entourage, en un temps utile et moyennant un salaire raisonnable. Les activités de l'ingénieur peuvent être très diverses et se classer en quatre grandes catégories :

la recherche théorique et expérimentale,  
la construction et les calculs qui s'y rattachent,  
l'exploitation (usine, plateforme d'essai, montage),  
l'activité technico-commerciale.

Les diverses qualités que l'on désire trouver chez tout ingénieur sont mises à contribution à des degrés différents dans ces quatre catégories. Ce qui me paraît essentiel, c'est que chacun connaisse ses aptitudes et tâche d'orienter sa carrière de manière à leur permettre d'être utilisées au mieux.

### Le don scientifique

Quel mépris ne sent-on pas souvent dans le jugement sommaire : « C'est un théoricien », évoquant le « fort en thème » qui, partant de données incomplètes ou mal observées, parvient par des détours subtils à des conclusions absurdes. En vérité, ce mépris ne devrait s'adresser qu'à celui qui a fait des théories fausses. La théorie n'est-elle pas un ordre dans la multiplicité et dans la disparité des aspects de la nature. Une telle définition exclut l'opposition entre théorie et réalité. J'appellerai théoricien celui qui sait reconnaître cet ordre, le formuler et l'utiliser pour prédire avec exactitude le comportement de constructions qu'il s'apprête à exécuter. Ce théoricien-là est l'être le plus précieux dans une industrie qui aspire à fabriquer autre chose que de la camelote. Hélas ! il est rare.

Il faut reconnaître que la technique a réalisé, dans le passé, de grandes œuvres en ne faisant que de modestes emprunts à la théorie. L'expérience épaulée par un certain instinct suffisait. Mais l'on ne se rend pas toujours compte de ce qu'a coûté cette expérience. Cette méthode de travail ne nous satisfait plus aujourd'hui, pour deux raisons :

1<sup>o</sup> les méthodes scientifiques ont fait de grands progrès à l'étranger, à tel point que l'avance que nous avions généralement en Suisse se trouve très réduite sinon supprimée ;

2<sup>o</sup> dans de nombreux domaines, la puissance unitaire des machines d'un type nouveau que l'on construit est si grande que la moindre imperfection peut avoir des conséquences financières désastreuses ; aussi serait-il impardonnable de ne pas faire appel à toutes les ressources de la science pour prévenir les accidents.

Les mathématiques, la mécanique, la physique sont à la base de notre savoir. L'étude et l'exercice des mathématiques sont un enseignement de logique et de rigueur profitable à tous les ingénieurs, quelle que soit leur orientation. Ce n'est pas à tort qu'on refuse le diplôme d'ingénieur à celui qui n'en a pas assimilé un minimum. Pour celui qui veut faire des mathématiques un instrument de travail, il est indispensable qu'il en pénètre le sens profond, que la signification physique de toutes ses opérations soit présente à son esprit, qu'une différentiation, une intégration correspondent à des réalités afin qu'il ne soit entraîné sur de fausses routes comme l'est tôt ou tard le simple jongleur de formules.

### L'intuition du constructeur

En disant que le vrai théoricien était en mesure de prédir le comportement d'une construction nouvelle, je faisais une réserve : je ne disais pas qu'il fut capable de créer cette construction nouvelle. En effet, le théoricien, même s'il est très savant, est souvent un esprit analytique plus que créateur. Ce n'est d'ailleurs pas toujours le cas et l'on reste songeur devant des découvertes telles que celles des lois de la relativité par Einstein ou de la mécanique ondulatoire par de Broglie, découvertes dont le point de départ se réduit à quelques maigres observations et qui se sont révélées *après coup* en merveilleux accord avec la nature entière.

Il est rare, dans les milieux industriels, que l'analyste et l'intuitif se rencontrent dans la même personne. Ce n'est d'ailleurs pas indispensable. L'industriel est dans l'obligation de créer en un temps utile des produits qu'il pourra vendre. Il s'adressera à l'ingénieur théoricien qui lui fournira les premières données. Mais arrivé à un certain point, c'est à l'ingénieur ou technicien constructeur qui prendra les choses en main, de se mettre à sa planche à dessin et, partant de quelques repères fournis par le calcul, déchauffer sa construction d'un jet, laissant jouer son intuition et son talent créateur. Le théoricien restera peut-être perplexe devant cet élan, mais reconnaîtra que, laissé seul, il n'eût mené l'affaire à bout.

Le génie de la construction est rare parmi les ingénieurs, il est plus fréquent chez les techniciens. Ce n'est que récemment, à la suite d'un article publié par M. Lavater dans le *Bauzeitung*, que quelques jeunes ingénieurs se sont intéressés sérieusement à la construction. Un très grand ingénieur, Noack, inventeur de la chaudière Velox, docteur honoris causa de l'Ecole polytechnique fédérale, pas-

sait encore à soixante ans la moitié de sa journée à la planche à dessin.

### L'expérience

Lorsqu'on avance en âge, on reconnaît combien l'expérience amassée au cours des années est indispensable. S'il est certain qu'à ce point de vue on part à peu près de zéro à la sortie de l'école, il est absolument faux d'évaluer l'expérience simplement en années d'activité dans telle ou telle branche. Il y a en effet dans l'art d'acquérir de l'expérience une manière d'observer et de découvrir, une aptitude à comprendre, une méthode de noter et d'enregistrer, un art d'interpréter et de généraliser qui enrichit l'expérience et la rend fertile. L'industrie attribue moins d'importance à la somme des connaissances acquises qu'à l'aptitude à se familiariser rapidement avec un nouveau domaine et à assimiler l'enseignement des expériences faites.

« Faire preuve de jugement » consiste à combiner l'intelligence et l'expérience ; mais cela implique aussi un entraînement à apprécier rapidement, autant par instinct que par raisonnement, en s'aidant de comparaisons ou d'un rapide calcul mental, de la justesse ou de l'absurdité d'un chiffre, d'un dessin ou d'une proposition.

### Le spécialiste et la culture générale

Il faut ôter au terme de spécialiste ce qu'il a de péjoratif. Il me paraît en effet utile et même nécessaire que chacun approfondisse l'étude de quelques sujets au moins. Ne rien approfondir, serait-ce pour garder une vue générale, équivaut à un appauvrissement. Il faut s'efforcer de réaliser un équilibre entre les vues générales et les connaissances spécialisées. Il est bon de rappeler ici une boutade connue qui nous met en garde contre les deux positions extrêmes. On dit souvent qu'en avançant en âge, le technicien est un être qui sait toujours plus de choses sur des sujets toujours moins étendus, tandis que le commerçant sait toujours moins de choses sur un nombre de sujets toujours plus grand.

Ceci dit, reconnaissons que c'est du côté des connaissances générales que nous, ingénieurs, montrons le plus de lacunes. D'abord, nous parlons mal, nous écrivons mal, et surtout, ce qui est impardonnable, nous manquons dans notre style de la précision que laisserait présumer notre goût de la science. Nous manquons d'aisance en société surtout en présence d'étrangers. Nos connaissances d'histoire, de littérature, de philosophie sont élémentaires ou très incomplètes. Notre culture, même scientifique, manque souvent d'horizon, nous avons trop rarement lu et relu les auteurs classiques de l'électricité, de la thermodynamique pour nous remémorer et approfondir leurs enseignements.

C'est dans le programme des études secondaires qu'il faut chercher le remède à ce mal. Qu'un jeune homme doué n'hésite pas à faire des études classiques et humanistes. Il lui suffira ensuite d'un peu d'effort et d'attention pour s'adapter au programme des Ecoles polytechniques dès le premier semestre, tandis que les élèves des collèges scientifiques ne font, au début de leurs études supérieures, que répéter souvent ce qu'ils savent et risquent ainsi de perdre l'habitude de l'effort. Il serait dans l'intérêt des futurs ingénieurs que les collèges scientifiques limitassent l'enseignement des mathématiques et de la géométrie au profit des langues vivantes, en premier lieu de la langue

maternelle et de la philosophie. On a pu se rendre compte, au cours d'une réunion récente des professeurs de gymnase à Baden, que ces questions sont l'objet d'une grande attention.

L'Ecole polytechnique fédérale offre à ses étudiants un programme attrayant de cours de culture générale : littérature en plusieurs langues, histoire, art, philosophie, mais trop d'étudiants y restent insensibles. Qu'on se garde de rendre ces cours obligatoires, mais qu'on en fasse sentir toute la portée aux étudiants. Surtout qu'on éveille chez les jeunes l'intérêt pour les choses de l'esprit, le besoin de culture. On ne peut assez louer les groupes d'études qui se sont créés et dans lesquels des étudiants, en général sous la conduite d'un professeur ou d'un autre adulte, étudient et discutent au cours d'un semestre un sujet choisi.

### Le caractère

Dans l'entreprise Brown, Boveri & Cie, les chefs sont tenus de remplir et de tenir à jour une fiche (voir figure ci-contre) sur laquelle ils transcrivent les jugements qu'ils se forment de chacun de leurs subordonnés. Ces fiches ont différents buts. Tout d'abord, elles obligent les chefs à s'occuper de leur personnel. Elles donnent ensuite un aperçu des mérites et des aptitudes des employés ainsi que de leurs défauts et peuvent être utiles pour le choix des cadres. Il est intéressant de noter que ces fiches sont vues d'un assez mauvais œil par les jeunes ingénieurs qui craignent qu'un faux jugement ainsi fixé ne se perpétue et les gêne dans toute leur carrière. A mon avis, cette crainte n'est pas fondée. Aucun jugement n'est considéré comme définitif. Les ingénieurs ont d'ailleurs connaissance de leur fiche ; ils peuvent donc se défendre et surtout corriger leurs défauts.

La fiche comprend deux parties ayant trait l'une au caractère, l'autre à l'intelligence et au savoir. Ce n'est pas par hasard que la partie concernant le caractère est en tête. On y lit les rubriques : 1. Honnêteté ; 2. Sincérité ; 3. Volonté ; 4. Initiative ; 5. Qualités de chef ; 6. Esprit de coopération, de camaraderie ; 7. Sens des responsabilités ; 8. Attitude à l'égard de la maison.

Les deux premières qualités citées sont considérées comme rigoureusement nécessaires, tout au moins à l'égard de la maison, diront les uns, car en affaire, une attitude qui doit être « diplomatique » exige parfois une souplesse dont le praticien de la vente n'a pas l'habitude de rougir. L'honnêteté de la maison suscite envers ses clients et fournisseurs constitue l'un des piliers de notre réputation. Je ne pense pas que dans une maison qui se respecte, un ingénieur honnête par conviction soit conduit à des conflits de conscience par les tâches qui lui sont imposées. S'il se trouvait troublé par des scrupules, ceux-ci seraient écoutés avec bienveillance et ne seraient pas sans peser sur les décisions d'une direction.

Le troisième point se rapporte à la volonté. L'ingénieur est-il tenace dans ses efforts, est-il prêt à mettre en jeu tous ses registres pour atteindre un but ? Il y a de beaux exemples de succès acquis à force de ténacité. Mais nous connaissons, hélas ! aussi les volontaires et les têtus. Certains le sont par manque d'intelligence, d'autres par crainte, par manque d'éducation, par faiblesse ou par orgueil. Le fruit de leur entêtement est, qu'en général, on leur cache la vérité. Le courage est par contre une forme particu-

lièrement noble de la volonté, cet effort qui s'attaque à soi-même, fait qu'un homme surmontant son inertie et ses craintes va droit à la rencontre d'un obstacle, se rend chez son chef s'il a un grief, appelle son subordonné s'il lui a fait tort. Le courage plus encore que la volonté me semble nécessaire pour un chef. La paix sociale qui règne dans l'industrie des machines, l'absence de grèves qui fait rêver bien des étrangers, ne sont-elles pas le fruit du courage de quelques hommes des deux camps qui ont su s'affronter et assumer la responsabilité des engagements qu'ils prenaient afin de s'entendre.

Le questionnaire pose ensuite la question de l'*initiative*.

Avoir de l'initiative, faire jaillir des idées et les réaliser sont des qualités qui, pour être fertiles, doivent être accompagnées de ce que nous avons appelé le jugement, faute de quoi elles risquent d'être dangereuses. L'association d'un tempérament vif et de cette forme instinctive et pratique de l'intelligence qu'est le jugement est une combinaison particulièrement heureuse à tous les échelons de la hiérarchie. Il est vrai que les initiatives, et notamment celles de jeunes ingénieurs, ne trouvent pas toujours l'écho qu'elles mériteraient ou que leurs auteurs estiment qu'elles mériteraient. Il y en a qui ne sont pas fondées et ne résistent pas à un examen approfondi. Il peut arriver que deux initiatives s'excluent l'une l'autre. Il en est ainsi, par exemple, dans le cas de deux ingénieurs chargés d'étudier le réglage d'une machine et proposant deux solutions, l'une fondée sur l'emploi d'un système pneumatique, l'autre d'un système électrique, qui sont excellentes toutes les deux. Le chef devra décider en faveur de l'une ou de l'autre, fût-ce en jouant à pile ou face. Dans d'autres cas, des initiatives parfaitement bonnes sombrent dans l'oubli parce que leur auteur n'a pas poursuivi la réalisation de son idée en dépit de tous les obstacles que lui opposaient l'hostilité et l'indifférence de ceux auxquels il devait s'adresser. L'initiative doit donc être soutenue par la ténacité. L'exposé d'une idée doit être suivi de la recherche de ses moyens de réalisation et il faut parfois pour cette dernière une volonté, des efforts et un dévouement peut-être encore plus grands et sans lesquels aucune œuvre ne s'accomplit.

**Abt.....**

**Grund der Bewertung:** Ende Probezeit - Ende 1. Dienstjahr - Vor Versetzung - Vor Beförderung - Vor Uebertritt in Monatsgehalt  
Vor ausserordentl. Gehaltserhöhung - Für Austrittszeugnis. (Zutreffendes unterstreichen.)

Name, Vorname	Beruf	Uebertritt in Abt.	am		
geb.	Zivilstand, Heimatort	Militär. Grad	Eintritt BBC		
Charakter und Verhalten	A	B	C	D	Bemerkungen über besondere gute und schwache Eigenschaften (Richtlinien siehe Rückseite)
1. Vertrauenswürdigkeit					
2. Aufrichtigkeit					
3. Wille					
4. Initiative					
5. Fähigkeit der Führung					
6. Zusammenarbeit, Verträglichkeit					
7. Verantwortungsgefühl					
8. Einstellung zur Firma					
Intelligenz und Arbeitsweise					
9. Theoret. Veranlagung und Auffassungsgabe					
10. Prakt. Veranlagung und Auffassungsgabe					
11. Schöpferische Eigenschaften, Intuition					
12. Methodische Eigenschaften, Logik, Ordnung					
13. Selbständiges Arbeiten					
14. Arbeiten unter Leitung					
15. Zuverlässigkeit in der Arbeit					
16. Arbeitstempo					
17. Fachkenntnisse					
18. Erfahrung					
19. Allgemeine Kenntnisse, allg. Bildung					
20. Menschenkenntnis					

Probezeit bestanden — um ..... Monate verlängern well .....

Für seine Tätigkeit geeignet — Würde sich besser eignen für .....

Bemerkungen des Bewerteten: .....

**A = ausserordentlich gut (nur Ausnahme)**

**B = gut**

**C = recht (auch wenn noch nicht erkannt)**

**D = ungenügend (Begründung)**

Bewertung mit Bewerteten besprochen

**am** ..... durch .....

**Dienstweg:** ..... Datum ..... Vlsum

**Direkter Vorgesetzter** ..... (ausgefüllt in Schwarzstift) .....

**Nächsthöherer Vorgesetzter** ..... (ausgefüllt in Rotstift) .....

**Direktion** .....

**zurück an das Sekretariat (Doppel bleibt in Abteilung)**

Suivent deux questions qui ont trait aux qualités de sociabilité : les qualités de chef et celles de la camaraderie. Nous abordons ici un sujet très complexe, la source des principaux maux et des plus fréquents conflits qui affectent la vie interne des entreprises. Qu'il est fréquent de découvrir de vieilles rancœurs, des amours-propres blessés, des malentendus,

parce que nous manquons de savoir-vivre, parce que nous sommes des égoïstes ou des aveugles.

Il y a, dans ces conflits, une large part de fatalité : des hérédités, des maladies, des tendances à l'introversion ou même à la schizophrénie, des événements de la vie privée ou familiale. Cela ne nous autorise pas, sauf dans de rares cas, à éliminer des individus frappés de tels maux, cela nous impose plutôt la charge de les intégrer dans notre société et de leur rendre l'existence moins lourde. On voudrait que l'ingénieur soit un élément de concorde. C'est lui, qui a fait de hautes études, qui doit avoir le tact, les prévenances qu'il faut envers des collègues qui, s'ils n'ont pas eu le privilège de la même éducation, ont fréquemment des qualités non moins estimables.

Nous passons une grande partie de notre vie active au travail. Quel dommage que ce séjour ne soit pas plus ensoleillé ! « L'atmosphère dans laquelle nous travaillons n'est pas seulement sérieuse, elle est *tragique* ! » me disait un ami qui, revenu d'Amérique, était entré dans une entreprise zurichoise. Reconnaissions qu'il y a derrière ces fronts plissés, ces sourcils froncés, d'excellents cerveaux, des âmes loyales et dévouées qui sont les piliers de notre société. Mais détendons-nous et, sans renoncer aux qualités de base, sachons apprécier la valeur d'un peu de grâce dans la vie des affaires. Pour y préparer les jeunes gens, il est essentiel que l'époque scolaire soit une époque heureuse, ce qui ne veut pas dire qu'il faille y supprimer l'effort, bien au contraire.

J'ai entendu, un jour, un chef de vente se plaindre de la lourdeur d'esprit et du manque de savoir-vivre de certains de nos ingénieurs transplantés à l'étranger. Il allait jusqu'à préférer des ingénieurs étrangers qui savaient mieux trouver le ton qu'il fallait auprès des clients. C'est un sérieux reproche et qui demande à être examiné.

Si, à la fin du questionnaire, on pose la question de l'*attitude d'un employé à l'égard de sa maison*, c'est qu'à l'issue de la guerre, des jeunes gens entrant dans une industrie avaient l'air de considérer que tout leur était dû, que, puisqu'ils avaient fait l'effort d'acquérir un diplôme, c'était au tour de la société de leur fournir de justes compensations. Ils ne se rendaient pas compte qu'en réalité la situation est l'inverse de celle qu'ils imaginaient. Durant leurs études, les futurs ingénieurs ne produisent rien et dans l'économie générale du pays, ils sont, sauf de rares exceptions, des consommateurs à la charge de leurs parents, de l'Etat ou de fondations qui leur allouent des bourses. Ils entrent donc dans la vie pratique avec une dette envers la société, dette qu'ils amortiront par la valeur des services que leur permettra de rendre l'éducation supérieure à la moyenne qu'ils ont reçue. Mais seuls ces services leur donneront droit à une part supérieure à la moyenne des ressources que crée le travail. N'oubliions jamais qu'un diplôme n'est pas un droit, mais une obligation.

L'ingénieur d'aujourd'hui, j'ai eu le plaisir de m'en rendre compte au cours d'un cycle de réunions avec un groupe de jeunes, est pleinement conscient de ses responsabilités et aspire, dès son entrée dans le métier, à assumer une tâche productive. Ce groupe, d'une douzaine d'ingénieurs, s'était constitué pour étudier la façon dont un nouvel employé pourrait être accueilli à son entrée dans une maison et initié à son activité. Trois ingénieurs de notre direction participaient à leurs délibérations. Ces

jeunes ingénieurs ont résumé leurs conclusions en quelques thèses que voici :

« Le jeune ingénieur s'attend à trouver dans sa carrière l'occasion d'opérer la synthèse entre une activité analytique et une activité constructive. Seule cette synthèse lui conférera un jugement indépendant des choses et la faculté de créer en matière technique. Il faut donc que son intelligence puisse s'exercer et son intuition s'épanouir. Il recherche un travail utile, c'est-à-dire un travail qui accroisse son expérience et dont le produit soit profitable à la maison et à sa clientèle. Tout en participant à une tâche commune, il désire une activité d'une certaine indépendance qui lui permette d'engager toute sa personnalité et d'assumer des responsabilités.

De l'attitude de ses chefs dépend pour une large part l'épanouissement de ses qualités. »

Je me résume.

L'industrie a besoin d'ingénieurs ayant au moins quelques-unes des qualités suivantes :

D'une part :

- du jugement ;
- des aptitudes théoriques ;
- des aptitudes pratiques ;
- des connaissances théoriques ;
- des connaissances pratiques approfondies d'au moins quelques spécialités, mais surtout la faculté de s'initier rapidement à une spécialité nouvelle ;
- le sens et la connaissance des affaires ;
- une culture générale, une large connaissance des langues, surtout de sa langue, et des choses de l'esprit ;
- de l'expérience ;
- de l'ordre dans les idées.

D'autre part :

- de l'honnêteté ;
- de la volonté, de la ténacité, du courage ;
- de l'esprit d'initiative, de la vivacité ;
- du savoir-vivre, du charme, de l'autorité, de la personnalité ;
- du dévouement et pas trop d'orgueil.

Je ne connais point d'ingénieur qui réunisse toutes les qualités que nous venons d'énumérer. Devons-nous avouer que nous sommes pauvres en bons ingénieurs ? Y a-t-il lieu de sonner l'alarme, de bouleverser notre enseignement ? Je ne le crois pas. Nous avons un bon nombre d'ingénieurs capables et à la hauteur de leur tâche. Il s'agit donc de prendre nos institutions telles qu'elles sont et d'en améliorer sans cesse le fonctionnement. Ne rien faire serait rétrograder.

Une question de principe s'est posée : Nos écoles fournissent-elles à l'industrie des ingénieurs en nombre suffisant ? Cette question est étonnante lorsqu'on pense à l'encombrement de nos écoles, il y a quelques années. Le nombre d'étudiants a diminué depuis, les besoins de l'industrie ont augmenté, les frontières se sont ouvertes, on voit des maisons américaines se rendre en Suisse pour y recruter des ingénieurs dont on ne sait encore s'ils nous reviendront. Une vingtaine d'ingénieurs électriciens des courants forts viennent de sortir de l'Ecole polytech-

nique fédérale. Ma volée d'il y a trente ans en comptait une centaine qui, tous, trouvèrent à se caser. En vue de l'incertitude de la tournure que prendront les affaires dans les années qui vont suivre, on a renoncé à une action de propagande en faveur des études techniques, mais la question demande à être suivie. Ce qui importe dès maintenant, c'est que des entraves matérielles ne puissent empêcher un jeune homme doué de faire les études auxquelles il aspire. Il y a, aujourd'hui, bon nombre de fondations capables de fournir des bourses et des prêts ; elles sont complétées par des aides de particuliers ou d'entreprises.

Quand nous parlons des exigences de « l'industrie », qu'entendons-nous par industrie ? Est-ce un être anonyme qui promulgue des lois auxquelles nul n'échappe, est-ce un conseil d'administration ou une direction toute-puissante ou n'est-ce pas aussi l'ensemble de tous ceux qui

disent « nous » lorsqu'ils parlent de leur maison et non « la boîte », les porteurs de ce très fort instinct de conservation qui fait la force d'une entreprise. Je ne veux pas attaquer les hiérarchies, il est nécessaire de désigner des responsables. Ne tombons pas dans les comités incapables de prendre des décisions ou capables de ne prendre que des décisions faibles, ne faisant de mal à personne. Mais il est du devoir de ces responsables de faire usage des intelligences et des bonnes volontés qui les entourent. Dès lors, ces exigences de l'industrie deviennent des exigences des ingénieurs envers eux-mêmes. Il est clair qu'elles doivent être conformes aux lois de l'économie et s'inscrire dans le cadre à l'intérieur duquel nous permettent d'évoluer les marchés nationaux et mondiaux. Il est heureux de voir la S.I.A. mettre cette question à l'ordre du jour de ses préoccupations.

---

### III. Der Schweizer Ingenieur und die Produktivitätsbewegung

von Ing. E. Schmidt, Professor für Betriebswissenschaften und Produktionstechnik an der ETH, Zürich

Seit dem Ende des letzten Weltkrieges steht die wirtschaftliche und technische Entwicklung der Welt im Zeichen einer Bewegung, die das Wort «Produktivität» zu ihrer Lösung erhoben hat. Immer wieder wird von den verschiedensten Seiten her auf die Notwendigkeit einer allgemeinen Produktivitätssteigerung hingewiesen. Immer wieder liest man darüber in Zeitungen und Fachzeitschriften. Tagungen und Kongresse befassen sich mit diesem Thema, und sogar die Gewerkschaften beschliessen, sich aktiv an der Produktivitätssteigerung zu beteiligen. Im Ausland widmen sich staatliche Stellen unter Einsatz erheblicher öffentlicher Mittel dieser Aufgabe und von Amerika aus wird unter Hinweis auf den erreichten eigenen hohen Lebensstandard und unter Einsatz der gewaltigen wirtschaftlichen Hilfsquellen dieses Landes geradezu ein Kreuzzug geführt, dessen Ziel es ist, die übrige Welt von der Notwendigkeit einer umfassenden Produktivitätssteigerung zu überzeugen und ihr auch dabei die nötige Unterstützung zu gewähren. Unter dem Eindruck all dieser Initiativen mag dem nüchternen Beobachter bisweilen der Gedanke kommen, es handle sich hier um eine eher propagandistische Aufbauschung des altbekannten Strebens nach höherer Leistungsergiebigkeit, die — soweit das Amerika betrifft — keineswegs ausschliesslich von selbstlosen Motiven gelenkt wird. Wenn man die Produktivität ganz allgemein als das Verhältnis einer Erzeugungsmenge oder ihres Wertes zu dem zur Herstellung notwendigen Aufwand betrachtet, werde dieser nun in Arbeitsstunden, Materialmengen oder Kostenbeträgen gemessen, oder sei es durch deren Funktion, dem Preis ausgedrückt, dann handelt es sich hier allerdings um nichts anderes als um das fundamentale ökonomische Prinzip, das allem Wirtschaftshandeln zu Grunde liegt und nichts anderes anstrebt, als mit möglichst geringem Aufwand einen möglichst hohen Erfolg zu erzielen. Es ist deshalb durchaus richtig, wenn an anderer Stelle schon gesagt wurde, die Produktivitätsbewegung sei nichts anderes als eine zeitgemäss Konkretisierung der altbekannten «*loi du moindre effort*». Ein anderer zeitgemässer Ausdruck für dieses Prinzip, wie er in der Zeit nach dem ersten Weltkrieg im Vordergrund stand, war der Begriff der Rationalisierung, der ebenfalls keine anderen Ziele als die Verwirklichung des ökonomischen Prinzipes verfolgte.

Wenn sich nun in gewissen Abständen unter immer wieder anderen Namen das Interesse auf eine bessere Ökonomisierung des Wirtschaftsgeschehens konzentriert, dann deutet dies darauf hin, dass dieses Streben offensichtlich in seiner Intensität von gewissen Zeitströmungen abhängig ist. Wenn man diese näher untersucht, sieht man, dass entscheidende Rationalisierungsfortschritte offenbar nur unter dem Druck wirtschaftlicher Verhältnisse zu Stande kommen, so dass von konjunkturabhängigen Rationalisierungs- oder Produktivitätswellen gespro-

chen werden kann. Nur unter mehr oder weniger starkem Einfluss äusserer Faktoren lässt sich der arbeitende Mensch aller Stufen dazu bestimmen, seine traditionellen Arbeitsmethoden aufzugeben und neue und rationellere Verfahren zu akzeptieren. Der erste Höhepunkt des Produktivitätsstrebens, der — wie schon gesagt — in den Jahren nach dem ersten Weltkrieg erreicht wurde, stand unter dem Eindruck der damals bestehenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten Europas und des Vorbildes der amerikanischen Prosperität, die als Ergebnis der Überwindung der ersten Nachkriegskrise eintrat.

Die zweite grosse Produktivitätswelle, in deren Zeichen wir jetzt stehen, setzte nach dem zweiten Weltkrieg unter dem Zwang zur wirtschaftlichen Neuordnung Europas und als Gegenmittel gegen politischen Radikalismus ein. Hierbei war die Erkenntnis massgebend, dass der Weiterbestand einer wirtschaftlichen Blüte und des sozialen Friedens nur dann erreicht werden können, wenn es gelingt, die Kaufkraft der Massen und ihren Lebensstandard laufend zu erhöhen, also mit anderen Worten, Güter guter Qualität in grossen Mengen bei gesenkten Preisen zu produzieren und auf den Markt zu bringen. Tatsächlich kann ja denn auch das ethische Ziel alles Wirtschaftens nur dieses sein, und es steht auch ausser Zweifel, dass der bisherige Fortschritt in der Hebung des allgemeinen Lebensstandards die Richtigkeit dieser Thesen durchaus beweist. Daran können auch die bisherigen Wirtschaftskrisen, die eigentlich Finanz- und Vertrauenskrisen waren und ihre Gründe in der durch die Friedensverträge verursachten Zerstörung des europäischen Wirtschaftsgefüges hatten, letzten Endes nichts Entscheidendes ändern. Aus jeder Krise ist die Weltwirtschaft mit einem wesentlich erhöhten Produktions- und Leistungspotential hervorgegangen, unaufhaltsam hat sich trotz gelegentlichen Unterbrüchen der allgemeine Lebensstandard gesteigert und es ist anzunehmen, dass, solange unsere technische und zivilisatorische Entwicklung nicht zu einem Abschluss kommt, zu welcher Befürchtung keinerlei Anlass besteht, diese Entwicklung sich fortsetzen wird.

Wenn daher im Lichte dieses Rückblicks die heutige Produktivitätsbewegung nichts grundsätzlich Neues darstellt, so unterscheidet sie sich doch von ihren Vorgängern in zwei ganz wesentlichen Punkten. Einmal ist dies die Erkenntnis, dass die Wirtschaft Gemeingut aller Wirtschaftspartner ist, dass nicht nur die Unternehmer, sondern alle am Wirtschaftsprozess Beteiligten Anspruch darauf haben, an den Ergebnissen einer höheren Produktivität beteiligt zu sein, oder in anderen Worten, dass wir alle, ob Arbeiter, Ingenieur oder Unternehmer, im gleichen Boot sitzen und dass nur unser gemeinsames Wohl das Wohl des Einzelnen garantieren kann. Infolgedessen wird heute der Versuch unternommen, alle Bevölkerungskreise in die Produktivitätsbewegung einzubeziehen, und das bedeutet

wiederum die Berücksichtigung vieler irrationaler, vor allem menschlicher und psychologischer Faktoren, die die früheren Produktivitätswellen, insbesondere die sogenannte Rationalisierung der 20er und 30er Jahre zweifellos zu wenig beachteten. Und das zweite Neue ist die allgemeine Erkenntnis der Untrennbarkeit der wirtschaftlichen Wohlfahrt, wie sie die Produktivitätsbewegung herstellen will, von der sozialen und politischen Entwicklung der westlichen Welt, also die Erkenntnis, dass die Steigerung der Produktivität unerlässlich ist, um unsere geltende soziale und politische Ordnung dem Ansturm anderer Ideologien gegenüber am Leben zu erhalten. Es sind also neben idealen durchaus reale Überlegungen, die die Vereinigten Staaten veranlasst haben, die heutige weltweite Produktivitätsbewegung auszulösen und mit allen Mitteln zu unterstützen. Sie haben daher die Hergabe von Marshall-Plan-Geldern ausdrücklich mit der Forderung einer Hebung der Produktivität der betreffenden Länder verbunden. Die Folge davon ist, dass die hierdurch ohne besonderes Verdienst der betreffenden Länder in Gang gekommene Produktivitätsbewegung und -steigerung einen solchen Umfang erreicht hat, dass sich auch die nicht von Amerika unterstützten Länder ihr nicht mehr entziehen können. Diese Länder — und zu ihnen gehört mit an erster Stelle die Schweiz — haben allen Grund, diese Entwicklung mit sehr wachsamen Augen zu betrachten und sie, soweit das mit den besonderen Gegebenheiten ihrer Situation vereinbart werden kann, in ihrem eigenen Bereich ebenfalls zu fördern. Denn neben der Erkenntnis von der ideellen Richtigkeit dieser Bewegung, die heute kaum noch angezweifelt wird, geht es auch hier um sehr reale Dinge ; um die Gefahr, durch die steigende Leistungsfähigkeit anderer Länder von den Weltmärkten verdrängt zu werden, und damit schwere Gefahren für den eigenen Wohlstand heraufzubeschwören. Bevor wir uns jedoch den schweizerischen Verhältnissen zuwenden, sollen noch kurz die wichtigsten Methoden und Verfahren der Produktivitätssteigerung erwähnt werden.

Produktivitätssteigerung bedarf — wie aus den eingangs gemachten Ausführungen hervorgeht — zunächst der bewussten Erkenntnis aller am Wirtschaftsprozess Beteiligten, dass nur durch gemeinsame Massnahmen der Weiterbestand der wirtschaftlichen Blüte gesichert werden kann. Wichtigste dieser Massnahmen ist die Steigerung der Ausbringung pro Arbeiterstunde oder Kosteneinheit im weitesten Sinne. Hierzu müssen alle Mittel angewendet werden, die Technik und Wissenschaft bieten, wobei angestrebt wird, die vorhandene Kapazität an menschlicher und sachlicher Produktionskraft unter Vermeidung jeder Überlastung, aber mit möglichst hohem Wirkungsgrad auszunützen. Die Methoden der Produktivitätssteigerung gehen weitgehend auf die sogenannte Betriebswissenschaft zurück, die ihrerseits wieder wurzelt in den durch Taylor um die Jahrhundertwende entwickelten Verfahren der wissenschaftlichen Betriebsführung bzw. des « scientific management ». Hierbei ergeben sich zwei wesentliche Aufgabenkreise : Der wirtschaftlich-technische Aufgabenkreis stützt sich vor allem auf die genannten wissenschaftlichen Methoden ; er umfasst auf dem Gebiete der gesamten Wirtschaftsmassnahmen der Arbeitsteilung und Koordination (Spezialisierung, Typisierung) in Produktion und Absatz mit dem Ziel der Vermeidung einer unwirtschaftlichen Zersplitterung. Im Einzelbetrieb han-

delt es sich vor allem um die arbeit- und materialsparende Gestaltung der Erzeugnisse (Normung), den Einsatz maschineller Produktions- und Transportmittel, die richtige Gestaltung und Anordnung der Fabrikanlagen, die Bestgestaltung der menschlichen Arbeit (Anpassung der Arbeitsanforderung und -mittel an das physiologische und psychologische Optimum mit Hilfe der Arbeitswissenschaft), der Organisation (verlustfreie Gestaltung des Arbeitsablaufes im weitesten Sinne durch sinnvolle Gliederung von Funktionen und deren Folge sowie Koordination der daran beteiligten Sachen und Menschen) und schliesslich einer rationellen Kostenerkenntnis bzw. Kostenlenkung mit dem Ziel der Ausmerzung eventueller Verlustquellen.

Aus dieser kurzen Aufstellung ist schon ersichtlich, dass die Massnahmen zur Produktivitätssteigerung keineswegs auf die Betriebe oder die in den Betrieben tätigen Menschen allein beschränkt sind. Nur auf dem produktions-technischen Gebiete, d. h. durch Einsatz neuer Werkzeuge, Maschinen, Apparate oder Formulare und durch Verbesserung des innerbetrieblichen Arbeitsflusses kann das Problem der Produktivitätssteigerung ebenfalls nicht gelöst werden. Es greift vielmehr — wie wir hörten — auf das Gebiet der Gestaltung der Güter, der technischen Entwicklung und der Zusammenarbeit zwischen den Unternehmungen über und ist darüber hinaus nicht allein eine Aufgabe industrieller Unternehmungen, sondern beispielsweise auch der Verwaltungs-, Verkehrs- oder Haushaltsbetriebe. Der ganze Bereich des Wirtschaftslebens muss in das Produktivitätsproblem einbezogen werden, und die Ansatzpunkte der Produktivitätssteigerung liegen nicht nur im technischen, sondern noch weit mehr im sozial-ökonomischen Lebensbereich der Menschen. Das ist auch der Grund, warum der menschlich-soziale Aufgabenkreis, als zweite Hauptaufgabe der Produktivitätssteigerung, immer stärker in den Vordergrund tritt. Erst im letzten Jahrzehnt hat man sich in Form der « Wiederentdeckung des Menschen im Betrieb » intensiver mit diesen Problemen zu befassen begonnen. Man hat dabei erkannt, dass alle technisch-sachlichen Produktivitätssteigerungsmassnahmen erfolglos bleiben, solange die psychologische Atmosphäre und die sozialen Beziehungen der arbeitenden Menschen untereinander nicht leistungsfördernd gestaltet werden können. Dies geschieht vor allem durch eine menschlich verständnisvolle Führung durch die Vorgesetzten, gerechte Entlohnung und soziale Sicherung sowie Anerkennung der Persönlichkeit des Einzelnen mit dem Ziele der Schaffung einer Betriebsgemeinschaft und damit einer Partnerschaft zwischen Unternehmer und Arbeitnehmer. Das bedeutet eine enge Zusammenarbeit der beiden Sozialpartner. Im Ausland wird diese von staatlicher Seite aus dadurch gefördert, dass in den Gremien, die sich mit den Aufgaben der Produktivitätssteigerung befassen, beide Seiten paritätisch vertreten sind.

Wie komplex das ganze Problem ist, zeigt sich beim Versuch, die Produktivität zu messen. Relativ einfach ist das bei der Messung der sogenannten technischen Produktivität oder Produktivität der Arbeit, welche eine bestimmte Ausbringungsmenge in ein Verhältnis zu der dafür aufgewandten Arbeitsstundenleistung setzt. Wenn zwei Betriebe, die das gleiche Erzeugnis herstellen, hierfür verschiedene Arbeitsstunden aufwenden, wird es durchaus berechtigt sein,

denjenigen mit dem niedrigeren Satz als den produktiveren zu bezeichnen, ganz gleich ob das nun durch vermehrten Einsatz mechanischer Hilfsmittel oder bessere Arbeitsverfahren der Arbeiter selbst erzielt wird. Es können dabei aber auch ganz andere Faktoren im Spiele sein, zum Beispiel eine bessere Einkaufspolitik oder geringere Unkosten oder weiter abgeschriebene Anlagen usw. Die betriebliche Produktivität kann daher nur gemessen werden, wenn man die Leistung oder Ausbringung eines Betriebes mit den gesamten dafür aufgewendeten Kosten in Beziehung setzt. Wer unter sonst gleichen wirtschaftlichen Verhältnissen ein Produkt billiger herzustellen vermag, wird unter der Voraussetzung einer genügenden Rentabilität des eingesetzten Kapitals ebenfalls als produktiver arbeitend bezeichnet werden können; aber auch hier ist es notwendig, dass eine gewisse Vergleichbarkeit der Produkte oder eben der Gesamtausbringung dieses Betriebes besteht, sonst fehlen wieder die Maßstäbe für das Objekt, auf das die Kosten tatsächlich verwendet wurden. Immerhin kann die Messung der betrieblichen Produktivität für das einzelne Unternehmen sehr wertvolle Aufschlüsse für den Grad des durch Rationalisierungsmassnahmen Erreichten liefern. Noch schwieriger wird es, wenn man die Produktivität ganzer Wirtschaftszweige oder Volkswirtschaften miteinander vergleicht, also die sogenannte gesamtwirtschaftliche Produktivität messen will. Hier spielen so viele Faktoren der Rohstoffversorgung, des Preisniveaus, der Devisenlage und des Absatzes hinein, dass man zu ganz anderen Maßstäben übergehen muss. Man wird das Verhältnis des Wertes der Produktion zu dem dafür geforderten Preis vergleichen müssen und das geschieht in der Praxis durch Ermittlung sogenannter Kaufkraftkennzahlen, einer Ziffer, die angibt, welche wichtigen Konsumgüter man für den Preis einer normalen Arbeitsstunde oder den durchschnittlichen Verdienst einer bestimmten Periode erwerben kann; sie wird relativ deutlich den Gesamtgrad des Lebensstandards und damit auch der Produktivität einer Volkswirtschaft zeigen können. Sie alle haben schon diese Vergleichszahlen gesehen, die zum Beispiel aussagen, dass ein Arbeiter in Amerika mit dem Verdienst eines halben Jahres ein Automobil erwerben kann, während er in der Schweiz über ein Jahr dazu braucht und in Ländern wie Italien noch wesentlich mehr. Solche Vergleichszahlen bilden zum mindesten eine qualitative, aber natürlich keine zuverlässige quantitative Vergleichsbasis für die gesamtwirtschaftliche Produktivität.

Was nun die Methoden zur Förderung der Produktivitätssteigerung betrifft, so liegen diese natürlich vor allem in der Anwendung der bekannten Produktivitätssteigerungsverfahren durch die einzelnen Betriebe und die darin beschäftigten Individuen selbst. Das aber ist — wie Sie wissen — der schwierigste, undankbarste und langsamste zu verwirklichende Schritt. Infolgedessen bemühen sich Fachverbände, Organisationen, Hochschulinstitute und dergleichen in steigendem Masse um die Verbreitung des Wissens um die Möglichkeiten der Produktivitätssteigerung, in der Schweiz etwa die Förderungsgesellschaft des Betriebswissenschaftlichen Institutes und das Institut selbst, die Erfahrungsaustauschgruppen, die Association d'organisation scientifique du travail, die Schweizerische Stiftung für angewandte Psychologie, die Vereinigung Schweizerischer Betriebsingenieure, der Schweizerische

Technische Verband, die Schweizer Gruppe für wissenschaftliche Betriebsführung und schliesslich als Dachorganisation das Comité national suisse d'organisation scientifique, das einem internationalen Gremium, dem CIOS — dem Comité international de l'organisation scientifique — als schweizerischer Vertreter angehört. Ähnliche Organisationen bestehen in fremden Ländern natürlich auch, zum Teil noch in viel ausgedehnterem Masse, aber das alles hat sich vom amerikanischen Gesichtspunkt und unter den Motiven, die die Amerikaner bewegen, als nicht genügend erwiesen. Sie haben deshalb in den von ihnen unterstützten Ländern staatliche Produktivitätszentralen ins Leben gerufen, die unter Einsatz grosser, meist aus Amerika stammender Mittel alle diese zersplitterten Bemühungen zusammenfassen und der Industrie und Wirtschaft auf allen Gebieten, die zur Produktivitätssteigerung beitragen können, eine umfassende materielle und ideelle Hilfe leisten. Dass dabei vor allem amerikanisches Anschauungsmaterial, das nun einmal zu unseren europäischen Verhältnissen nicht geeignet ist, zum Einsatz kam, ist begreiflich und darf uns nicht erschrecken. Die Amerikaner haben das selbst erkannt und haben die Führung der europäischen Produktivitätsbewegung auf die OECE, die europäische Organisation für Wirtschaftszusammenarbeit übertragen, die eine europäische Produktivitätszentrale in Paris gegründet hat, die übrigens unter Leitung eines Europäers steht und in der der europäische Standpunkt nun stärker zur Geltung kommen kann. Das zeugt dafür, dass sich überall eine wichtige Erkenntnis durchgesetzt hat, die nämlich, dass ein Grossteil des amerikanischen Produktivitätserfolges eine Folge der Möglichkeit zur Massenproduktion ist, die nicht ohne weiteres auf die europäischen Verhältnisse zu übertragen ist. Es besteht gar kein Zweifel darüber, dass je mehr gleiche Produkte ungestört fabriziert werden können, desto grösser die Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung sind. Ohne irgendwie einer Uniformisierung der Produktion und einer Einschränkung des individuellen Geschmacks das Wort reden zu wollen, ist es eine Tatsache, dass wir in Europa durch unsere nationale Zersplitterung und die kleinen Wirtschaftsräume zu einer vielfach äusserst unwirtschaftlichen Vielfalt der Produktion gezwungen sind, die ihrerseits wieder zu einer starken Variantenvielfalt und kleinen Stückzahlen in der Produktion führt. Beim Vorhandensein grosser ungestörter Wirtschaftsräume kommt es, wie Amerika bewiesen hat, zu einer freiwilligen Selektion und einer Beschränkung der Produzenten auf diejenigen Produkte, die ihnen wirklich liegen und die mit wirtschaftlichem Erfolg produziert und abgesetzt werden können. Wenn deshalb die Amerikaner die europäische Wirtschaftszusammenarbeit und die Bildung grosser Wirtschaftsräume in Europa fördern, dann tun sie das eben aus der richtigen Erkenntnis, dass ein solcher Schritt eine entscheidende Wendung zur grösseren Produktivität unserer Wirtschaft und zu einer gesunderen Spezialisierung statt der überall herrschenden, teilweise äusserst unwirtschaftlichen Autarkiebestrebungen bedeuten würde. Das ist sicher einer der Gründe, warum die europäische Produktivitätszentrale mit den Bestrebungen zur wirtschaftlichen Einheit Europas zusammengekoppelt wurde. Kein Einsichtiger wird abstreiten, dass die wirtschaftliche Einheit Europas ein Ziel ist, das für den Westen lebenswichtig ist und das eines Tages wird verwirklicht werden müssen,

so schmerzlich es gerade uns, die wir als finanzstarkes Importland aus dieser Zersplitterung allerlei Vorteile haben ziehen können, berühren würde.

Wenn wir uns damit der Stellung der Schweiz in dieser weltweiten Bewegung zuwenden, so muss zunächst festgestellt werden, dass unserem Land einige grundsätzliche Voraussetzungen für eine wirklich spektakuläre Produktivitätssteigerung fehlen. Als rohstoffarmes Land mit kleinem Binnenmarkt waren wir von jeher auf Entwicklung und Produktion von Qualitätsgütern in relativ kleinen Mengen und auf deren Export angewiesen. Massenproduktion, die die grössten Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung bietet, kommt bei uns für wenige Konsumgüter in Frage. Qualitätsfertigung und technischer Fortschritt bildeten daher immer die Basis unserer industriellen Erfolge und das bestimmende Element für die Einstellung gegenüber betrieblichen Produktionsproblemen. Die komplexen Produktionsprogramme der meisten Betriebe erschweren häufig eine weitgehende Arbeitsteilung und die Anwendung wissenschaftlicher Methoden der Arbeitsgestaltung. Das macht sich auch in der grundsätzlichen Haltung des schweizerischen Ingenieurs bemerkbar. Die Mehrzahl der schweizerischen Ingenieure erwarb aus dieser Sachlage heraus in ihrer Ausbildung bis vor wenigen Jahren relativ geringe Kenntnisse der neuzeitlichen Methoden der Produktivitätssteigerung und sie stand diesen Fragen auch in ihrer späteren Berufstätigkeit verhältnismässig fern. Man wird nun kaum behaupten dürfen, dass das der Wohlfahrt des Landes bisher geschadet hat. Unsere blühende, technisch hochstehende Industrie beweist eindeutig das Gegenteil. Es muss auch berücksichtigt werden, dass die Schweiz bisher dank ihrer Neutralitätspolitik von wirtschaftlichen Erschütterungen und Substanzverlusten grossen Umfangs bewahrt blieb. Sie hat dies nicht nur der Gunst der politischen Verhältnisse, sondern dem Fleiss und der Sparsamkeit der Bevölkerung zu verdanken, die gelernt hat, sich aus eigener Kraft gegen die Ungunst der wirtschaftlichen Lage des Landes und im unternehmerischen Sinne gegen die Konkurrenz des mit Naturschätzen reicher bedachten Auslandes zu behaupten. Wir besitzen einen seit langem unverändert hohen Lebensstandard, der auch das Entstehen starker sozialer Gegensätze und der damit verbundenen Probleme bisher verhinderte. Offensichtlich kann es angesichts dieser Tatsache um die Produktivität unserer Wirtschaft nicht schlecht bestellt sein. Mancher wird sich fragen, warum sie überhaupt gesteigert werden müsse. Man denkt dabei vielleicht auch an vergangene Krisen und die Absatzmöglichkeiten einer noch leistungsfähigeren Wirtschaft im Falle eines neuen allgemeinen Absatzrückgangs. Schliesslich tragen auch gewisse Züge unseres Volkscharakters, die bodenständige traditionsbewusste und konservative Art des Schweizers und sein Misstrauen gegenüber neuen, insbesondere aus dem Auslande kommenden Gedanken nicht gerade zu einer raschen Verbreitung des Produktivitätsgedankens bei. Eine gewisse Kritik gegenüber den Massnahmen der Amerikaner ist durchaus am Platze. Ihr Verhalten scheint bisweilen dem Produktivitätsgedanken und den von ihnen vertretenen Thesen direkt entgegengesetzt. Man denke zum Beispiel an die Entflechtung der deutschen Montan-Konzerne, die gewiss nicht zu ihrer Produktivitätssteigerung beiträgt, oder an die Importpolitik der Amerikaner, oder ihre Haltung gegenüber gewissen Forderungen

der Arbeitnehmer, zum Beispiel des Mitspracherechtes in Deutschland, das ebenfalls zu einer Zersplitterung der Führungsansprüche im Unternehmen und damit nicht zu einer Steigerung der Gesamtproduktivität beitragen kann. Wir sind in der Schweiz Individualisten, und vielleicht auch ein wenig Isolationisten, und wir haben keine Lust, uns eine Produktivitätsbewegung aufzwingen zu lassen; da wir nicht zu den Empfängern amerikanischer Finanzhilfe gehören, denkt gewiss auch niemand daran, das zu tun. Es wäre aber grundfalsch, sich nun mit dem Erreichten zufrieden zu geben und im bisherigen eher gemächlichen Tempo mit der Rationalisierung unserer Wirtschaft und Industrie und ihren Folgen der Produktivitätssteigerung weiterzufahren. Tatsache ist, dass wir mehr als bisher tun müssen und nicht auf unseren Lorbeeren ausruhen dürfen. Auch dafür gibt es gewichtige Gründe. Einmal sind wir zweifellos bei uns in der Anwendung moderner Methoden der Produktion, der Organisation, auch der fertigungsgerechten Gestaltung der Erzeugnisse in einem gewissen Rückstand. Wir haben davon wenig gemerkt, insbesondere nicht in den vergangenen Jahren, weil wir durch unsren intakten Produktionsapparat von der durch den Nachholbedarf verursachten Hochkonjunktur sehr stark profitieren konnten, so stark, dass wir kaum Zeit hatten, unter der Fülle der Bestellungen uns nun auch noch mit den Rationalisierungsproblemen zu beschäftigen. Diese Zeit ist aber nun vorbei. Das Ausland hat mit Hilfe der Amerikaner riesige Fortschritte gemacht und tritt uns mit einem teilweise völlig erneuerten und hochrationalisierten Produktionsapparat auf allen Märkten als erbitterter Gegner gegenüber. Schon deshalb müssen wir billiger werden, d. h. unsere Produktionskosten senken. Dies muss geschehen, ohne die Aufwärtsentwicklung des Lebensstandards anzutasten, d. h. wir dürfen diese Kostensenkung nicht zu Lasten der Kaufkraft der weniger bemittelten Volkskreise vornehmen, ohne schwerste Erschütterungen unseres sozialen und wirtschaftlichen Gefüges zu riskieren. Niemand lässt sich gerne ohne eine sehr heftige Reaktion von einem erreichten Wohlstands niveau auf ein niedrigeres zurückversetzen. Dagegen gibt es nur ein Mittel, und das ist eben die Steigerung der Produktivität. Wir sind nun einmal — ob es uns im einzelnen passt oder nicht — in der ganzen Welt auf dem Wege zum Sozialstaat. Die Arbeiterschaft wird sich ihrer Bedeutung im Wirtschaftsprozess immer bewusster. Sie fordert von ihrem Standpunkt aus durchaus mit Recht einen massgebenden Einfluss auf die Verwendung des mit ihrer Leistung erarbeiteten Sozialproduktes. Es hat keinen Zweck, sich diesem Bestreben entgegenzustellen und damit einer Radikalisierung Vorschub zu leisten. Wenn sich die Arbeiterschaft — und das ist zum Beispiel auch in der Schweiz schon der Fall — bereit erklärt, sich im Rahmen der bestehenden Wirtschaftsordnung an dem Streben nach höherer Produktivität aktiv zu beteiligen, dann haben die Unternehmer allen Grund, sich dazu positiv einzustellen, und ihrerseits ebenfalls alles in der gleichen Richtung liegende zu tun; denn nur damit kann das soziale Streben der Arbeitnehmer in Kanäle gelenkt werden, die erlauben, unsere Sozialordnung, unsere Auffassung von Freiheit und Recht auf weitere Sicht aufrechtzuerhalten. Es sind in jüngster Zeit Vereinbarungen getroffen worden, wonach in gewissen Grossbetrieben die Arbeiterschaft sich ausdrücklich an der Produktivitätssteigerung beteiligen wird. Diese Abmachungen sind auf's

Wärmste zu begrüssen ; aber sie legen auch den Arbeitgebern und ihren Vertretern ernste Verpflichtungen auf. Wir haben uns als Ingenieure, als Staatsbürger und als Menschen der Produktivitätsbewegung gegenüber positiv einzustellen, sie nicht nur wohlwollend zu dulden, sondern wir müssen auch mit allen Kräften mitarbeiten. Denn nur durch die Mitarbeit jedes Einzelnen kann das grosse Ziel erreicht werden, und damit kommen wir nun zum letzten Abschnitt unserer Betrachtungen, zu den Folgerungen, die sich für jeden Ingenieur aus Industrie und Wirtschaft aus diesem Postulat ergeben. Ich möchte sie in drei grossen Punkten zusammenfassen :

Zunächst wird es sich darum handeln, sich mit dem Problem der Produktivitätssteigerung und der Fülle der dabei angewandten neuzeitlichen Methoden und Verfahren — wie sie die Betriebswissenschaften mit ihren Untergebieten Betriebswirtschaftslehre, Arbeitswissenschaften, angewandte Psychologie und anderen vermitteln, gründlich vertraut zu machen. Der Grossteil unserer Ingenieure — das wurde schon früher festgestellt — hat während seiner Ausbildung von diesen Dingen wenig gehört und konnte auch wenig darüber lernen. Es ist nun auch nicht so, dass man dieses fehlende Wissen und Können allein durch Erfahrung wettmachen kann. Wir sind gerade bei uns gerne geneigt, nach einiger Praxiszeit alles derartige wissenschaftliche Rüstzeug als Theorie abzulehnen und allein auf unsere Erfahrungen hinzuweisen. Erfahrung ist zweifellos viel wert, aber sie ist nicht alles. Es kommt dabei auch nicht auf die Länge der Erfahrung, sondern auf ihren inneren Gehalt, ihren Wert an. Niemand kann das besser beurteilen, als ich selbst, der ich vor allem auf Grund langjähriger, vielseitiger Erfahrungen auf meinen Lehrstuhl gewählt wurde, dann aber, seitdem ich ihn inne habe, sehr viel lernen musste, und gelernt habe, von dem ich trotz aller Erfahrungen keine Ahnung hatte. Es gibt nun einmal heute wissenschaftliche Methoden für alle möglichen Vorgänge, die sich einem rein intuitiven Vorgehen als bedeutend überlegen gezeigt haben. Man kennt zum Beispiel heute eine gewisse rationelle Konferenztechnik oder eine gewisse bewährte Befragungstechnik, die in viel kürzerer Zeit und in voller Harmonie aller Beteiligten bessere Resultate ergibt, als das bei einem ungesteuerten Ablauf eines solchen Vorganges möglich wäre. Das ist dann eben auch eine Produktivitätssteigerung. Es gibt auch bei uns eine Fülle von Veranstaltungen, von Zeitschriften, von Kursen, Tagungen, Konferenzen, auf denen man sich dieses Wissen, von dem ich hier spreche, erwerben kann. Das geht am leichtesten, wenn man in einer der eingangs genannten zahlreichen Organisationen, die sich mit diesen Fragen beschäftigen, aktiv mitarbeitet. Man unterstützt damit auch die bereits bestehenden schweizerischen Dachorganisationen, z. B. das nationale Komitee für wissenschaftliche Betriebsführung, das vor einiger Zeit auch die Aufgaben eines schweizerischen Produktivitätszentrums als Koordinationsstelle auf rein privater Basis übernommen hat.

Die zweite Aufgabe besteht sodann darin, das Gehörte und Gelernte im Arbeitsfeld des Einzelnen auch anzuwenden. Ich denke hierbei weniger an die Produktionsleute und Betriebsmänner, die sich aus der Natur ihrer Tätigkeit heraus sowieso intensiver mit Produktivitätsfragen befassen müssen, als an die Ingenieure, die in Verwaltung, Entwicklung, Absatz usw. tätig sind. Es ist im Rahmen

dieses Vortrages nicht möglich, auf die ungeheure Fülle der Möglichkeiten, die überall zur Produktivitätssteigerung bestehen, im einzelnen einzugehen. Gestatten Sie mir daher, nur einige Beispiele anzuführen, wie sie teils uns allen aus dem täglichen Leben bekannt sind, teils aus der Erfahrung meines Institutes mir bekannt geworden sind. Da ist zunächst einmal das grosse Gebiet der Absatzrationalisierung, das uns dann besonders deutlich wird, wenn wir hören, dass nahezu 50 Rappen von jedem Franken, den wir als Konsumenten ausgeben, in den Absatz und seine Kosten geht. Hier haben wir in gewissen Detailhandelsorganisationen ein Beispiel, wie es möglich ist, durch Rationalisierung der Verkaufsakte eine höhere Wirtschaftlichkeit und geringe Kosten zu erreichen. Im normalen Verkaufsgeschäft hat man sich an die Kaufgewohnheiten des Publikums anzupassen, mit dem Ergebnis, dass ein Grossteil des Personals nur stossweise beansprucht und während grosser Teile des Tages praktisch unausgenutzt ist. Die Migros z. B. hat es fertiggebracht, durch ihre Verkaufswagen und auch die Selbstbedienungsläden sich vom Rhythmus der Kaufhandlungen unabhängig zu machen, indem sie einmal mit den Wagen das Publikum gezwungen hat, sich dem von ihr diktierten Rhythmus, der hohe Wirtschaftlichkeit ermöglicht, anzupassen und auf der andern Seite durch die Selbstbedienungsläden ebenfalls — mit Ausnahme des Kassapersonals — von den Fluktuationen der Kaufhandlungen unabhängig geworden ist. Aber nicht nur im Detailhandel, sondern auch im Grosshandel, im Absatz von Produktions- und Investitionsgütern bestehen enorme Möglichkeiten zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Ein weiteres wichtiges Gebiet liegt bei der Standardisierung der Erzeugnisse, bei einer vernünftigen Reduktion des gerade bei uns üblichen Überangebotes an unzähligen Varianten des gleichen Produktes. Wir sind oft stolz darauf, dass wir in der Schweiz für jeden Individualwunsch eine entsprechende Ausführung zu liefern bereit sind. Aber wir erweisen damit nicht nur den Produzenten, sondern auch den Konsumenten gar keinen guten Dienst. Ein Beispiel hierfür liefert eine unserer grossen Pumpenfabriken, die früher über 200 Typen von gangbaren Pumpen herstellte und dieselben auf nunmehr etwa 50 reduziert hat. Von 72 möglichen Stutzenstellungen an diesen Pumpen wurde auf 2 zurückgegangen, mit dem Ergebnis einer 43 %igen Produktivitätssteigerung im Betrieb. Das überraschendste Ergebnis war aber, dass sich die Kunden in der überwiegenden Mehrzahl überaus erfreut zeigten über diese Bereinigung des Programms, die ihnen die Wahl wesentlich erleichterte, was dann auch zu einer ständigen Absatzsteigerung dieses Unternehmens geführt hat. Wenn man zum Beispiel die ungeheure Fülle von Modellen und Sonderausführungen, die gewisse unserer Fabrikanten von Armaturen für sanitäre Installationen herstellen müssen, betrachtet, kann man sich ebenfalls fragen, ob es wirklich nötig ist, dass jeder Architekt für jeden Neubau wieder ein neues Modell fordert oder dass zum Beispiel kaum ein Spitalneubau in der Schweiz geschehen kann, ohne dass hier ebenfalls neue Modelle entwickelt werden, anstatt auf irgend eines der unzähligen vorhandenen durchaus brauchbaren Modelle zurückzugreifen. Ähnliches ist zum Beispiel auch für Fenster und anderes Bauzubehör zu sagen. Nahezu unbegrenzte Möglichkeiten bestehen auch auf dem Gebiete der fertigungsgerechten Konstruktion,

mehr oder weniger handelsüblicher Erzeugnisse. Durch Überarbeitung und Typisierung war es möglich, in einer unserer grossen Firmen eine Typenreihe von fünf Maschinen auf drei zu reduzieren ; dabei eine Gewichts- und Arbeitskostenersparnis von bis 50 % herauszuholen, die Einzelteile um 25 % zu reduzieren und schliesslich eine Selbstkostensenkung von bis zu 40 % zu erreichen. Solche Möglichkeiten bestehen nahezu überall ; man muss sie nur anpacken und mit freiem, unbeeinflussten Blick an diese Probleme herangehen. Dass auf dem Gebiete der Organisation unendlich viel geschehen kann, einmal durch klareren Organisationsaufbau, bessere Kompetenzentrennung und vor allem genügende Kompetenzdelegation, weiss jeder, der sich mit diesen Fragen beschäftigt. Ebenso viel kann aber auf dem rein technischen Teil der Organisation geschehen. Man denke an den «Bürokratismus», der uns überall so unangenehm entgegentritt, an die Papierfluten, die für die verschiedenen Zwecke gedruckt und verbreitet werden. In einem andern Unternehmen konnten kürzlich 20 verschiedene Formulartypen auf 2 reduziert werden, nur deshalb, weil jede Stelle im Betrieb für ihre eigenen Zwecke Formulare entwarf und sie auch drucken lassen konnte, ohne dass sich irgendjemand für eine Genehmigung dieser Vorgänge interessiert oder sie zusammenfassend bearbeitet hätte. Schliesslich muss auch noch das grosse Gebiet der Bestgestaltung der menschlichen Arbeit berücksichtigt werden, das darin besteht, die Arbeitsplätze und -methoden des Einzelnen ökonomischer, rationeller und nach einem überlegten Plan zu gestalten. Um Ihnen hier einige Beispiele aus unserer Tätigkeit zu nennen, zähle ich auf : An einem Arbeitsplatz zur Montage von Selengleichrichtern konnte durch Neugestaltung bei wesentlicher Erleichterung der Arbeit eine Leistungssteigerung von 400 % erzielt werden ; bei 5 Arbeitsplätzen zur Montage von Sicherungselementen 100 % ; bei 4 Arbeitsplätzen zur Montage eines Fadenwächters 1200 % ; bei einem Arbeitsplatz von Schafthaltern 50 % ; bei Arbeitsplätzen zum Polieren von Uhrenzahnradern 200 % ; bei einem Arbeitsplatz an einer Parallelpresse 40 % usw. In jedem Industrieunternehmen, bei jeder Arbeit — hänge sie nun mit der Produktion, mit der Landwirtschaft, mit dem Verkehr oder irgend einem andern Wirtschaftszweig zusammen — gibt es eine unbegrenzte Menge von Verbesserungsmöglichkeiten der Arbeitsverfahren, von Ersparnismöglichkeiten und Produktivitätssteigerungsmöglichkeiten.

Die dritte grosse Aufgabe, die uns die aktive Mitarbeit an der Produktivitätssteigerung stellt, ist die schwierigste. Sie ist eigentlich die Voraussetzung für die zweite, die Anwendung der erlernten Methoden im Arbeitsgebiet des Einzelnen. Es handelt sich hier um die Loslösung unseres eigenen Ich von gewissen Eigenschaften, die wir alle nun einmal haben und die gerade bei den Schweizern besonders ins Gewicht fallen, und zwar ist das die instinktive Abneigung alles Neuen und Anderen, das starre Festhalten an gewissen Traditionen ; Eigenschaften, die nur durch eine Änderung der inneren Einstellung und durch grössere Aufgeschlossenheit überwunden werden können. Der grösste Feind der Produktivitätssteigerung ist die sogenannte Betriebsblindheit, die Überzeugung, dass die althergebrachte Arbeitsweise die einzig richtige ist und nicht verbessert werden kann, bzw. die Unfähigkeit, die überall bestehenden Verbesserungsmöglichkeiten auch nur zu

erkennen. Leider geht diese Haltung in den wenigsten Fällen auf die stolze Gewissheit der Überlegenheit des alten über das neue zurück, sondern auf menschliche Schwächen, auf Bequemlichkeit, Trägheit, Interessenlosigkeit, falsche Sparsamkeit, Vorurteile, Geheimniskrämerei und Angst um den angestammten Arbeitsplatz. Wie könnte man sonst die soweit verbreitete Abwehr gegen Änderungen des persönlichen Arbeitsfeldes, den krampfhaften Widerstand gegen Entlastungsmassnahmen verstehen, die ja nichts anderes bezwecken, als eine bessere, wirtschaftlichere und intensivere Bearbeitung des verbleibenden Aufgabenkreises. Wie oft werden wir zu Hilfe gerufen, weil die Geschäftsleitungen von Unternehmungen Fehler in der Ausbringung oder in der Wirtschaftlichkeit ihres Betriebes feststellen und treffen dann die Person des Betriebsbeamten aller Stufen, der voller Fleiss und Pflichtbewusstsein alles selber machen will, und dabei unter einer riesigen Arbeitslast fast erstickt, die ihn verhindert, auch nur eine Aufgabe wirklich richtig zu lösen. Trotzdem wehrt er sich verzweifelt gegen eine Aufspaltung seiner Tätigkeit auf Stabsstellen oder untergeordnete Mitarbeiter, er weigert sich auch, diesen die unerlässlichen Kompetenzen zu übertragen. Er ist nicht mehr fähig zu sehen, dass man ihm helfen will, um leichter und erfolgreicher zu arbeiten. Dass man mit einer solchen Haltung keinesfalls die Verantwortungsfreude und den Leistungswillen der Untergebenen hebt, sei nur nebenbei bemerkt. Was wir hier brauchen, ist sicher vor allem mehr gesunder Menschenverstand, mehr Natürlichkeit, und mehr Selbstüberwindung anstatt Verkrampfung und Verteidigung unhaltbarer Positionen, und auch auf diesem Gebiet muss jeder an sich selbst arbeiten, bevor er Massnahmen der Führung der Geschäftsleitung kritisiert. Selbstverständlich kann es auch da manchmal genau so aussehen, und ein weiterer Mangel geht oft noch Hand in Hand mit den genannten Schwierigkeiten ; es ist die Unfähigkeit zur Zusammenarbeit und zum sogenannten team-work. Der Schweizer als Individualist tut sich da besonders schwer. Jeder bewacht eifersüchtig sein Arbeitsgebiet, schliesst es gegenüber den andern ab und ist der Meinung, es gehe diese nichts an, unter Umständen auch sogar übergeordnete Stellen. Die Folge davon sind Doppelarbeit, mangelndes Verständnis für die Aufgaben und Leistungen des anderen und Reibungen, die nicht zur Produktivitätsförderung beitragen. Wir müssen uns immer wieder klar machen, dass die Menschheit auf Gemeinschaftsleben angewiesen ist. Dieser Tatsache wird ja in unzähligen Einrichtungen wie dem staatlichen Leben, der Erziehung und vielen andern Gebieten durchaus Rechnung getragen. Aber wir müssen sie auch auf die industrielle Arbeit sowohl zwischen den Unternehmungen als in der Unternehmung übertragen, wenn wir wirkliche Fortschritte erzielen wollen. Konkurrenzneid, Geheimniskrämerei — wie wir sie ja leider oft antreffen — fördern die Isolierung. Es ist dies eine selbstgewählte Isolierung, die niemals im Interesse des Einzelnen und eines Unternehmens liegen kann. Der wirtschaftliche Fortschritt beruht auf der Zusammenarbeit, auf dem Austausch von Erfahrungen und Kenntnissen. Jeder trage dazu bei, diese Erkenntnis auf sein eigenes Arbeitsfeld zu projizieren und vor allem auch daran zu denken, dass auch in das Verhältnis von Arbeitgeber zu Arbeitnehmer der Geist der Zusammenarbeit hineingetragen werden muss. Ich

möchte mit diesen Bemerkungen vor allem deutlich machen, dass Mitarbeit an der Produktivitätsbewegung Arbeit an sich selbst, Arbeit an der eigenen Produktivität und der seiner nächsten Arbeitsumgebung bedeutet. Wenn wir schon, wie ich glaube nachgewiesen zu haben, daran interessiert sein müssen, die Produktivität unserer Wirtschaft zu steigern, dann müssen wir das mehr wie alle andern Staaten und Länder aus eigener Kraft tun, und das bedeutet, dass jeder einzelne aus eigener Kraft, aus eigenem Willen und aus eigener innerer Überzeugung mitarbeiten

muss. Nur dann wird er die nötige Initiative aufbringen, sich zu informieren, zu lernen, das Gelernte anzuwenden und es auch fertig zu bringen, die andern von dem zu überzeugen, was er für richtig und für die Produktivitätssteigerung in seinem unmittelbaren Arbeitsgebiet für nötig erachtet. Wenn wir alle hier guten Willens sind und uns im Rahmen unserer Möglichkeiten einsetzen, braucht uns um die Zukunft der schweizerischen Industrie und Wirtschaft nicht Angst zu sein.

## Questionnaire pour les membres de la S.I.A.

Monsieur et cher collègue,

Vous aurez remarqué que les *Bulletins* 1 à 3, 4 et 5 se sont présentés sous une forme un peu différente. Pour pouvoir choisir à l'avenir la solution jugée la meilleure et tenir compte des vœux de la majorité, la Commission de rédaction a établi un questionnaire qu'elle vous prie de

bien vouloir remplir et retourner jusqu'au 15 avril 1954 au plus tard au Secrétariat général de la S.I.A.

Veuillez croire, Monsieur et cher collègue, à nos sentiments les meilleurs.

*Pour la Commission de rédaction :*  
P. SOUTTER, secrétaire général.

### Questionnaire

1. a) Approuvez-vous la publication périodique d'un *Bulletin S.I.A.*?  
.....
  - b) Si non, pourquoi?  
.....
  2. Quel *Bulletin* avez-vous préféré quant à la présentation et au contenu?  
a) Les numéros 1 à 3?  
.....  
b) Le numéro spécial 4?  
.....  
c) Le numéro 5 avec annexes?  
.....
  3. Comment désirez-vous voir publier des textes d'une certaine longueur, par exemple des exposés, rapports de commissions d'études, comptes rendus d'assemblées, etc.?  
a) Intégralement?  
.....  
b) En résumé?  
.....  
c) Sous forme d'un court article de la rédaction?  
.....  
d) Si l'on adoptait la forme b) ou c), un communiqué pourrait mentionner que les textes en question peuvent être obtenus sous forme de multicopie au Secrétariat général. Approuveriez-vous cette solution?  
.....
  4. a) Désirez-vous être régulièrement tenu au courant, par le *Bulletin*, des relations internationales de la S.I.A. (FIANI, EUSEC, U.I.A.)?  
.....
- b) Un exposé plus complet avant ou après un congrès international est-il souhaitable?
5. Les *Bulletins* 1 à 3 ont paru séparément en langue française et en langue allemande. Le numéro spécial 4 a été publié dans les deux langues, les rapports et exposés toutefois dans la langue originale seulement.  
a) Le *Bulletin* devrait-il paraître à l'avenir, comme au début, séparément en chaque langue?  
.....
- b) Préférez-vous la formule adoptée pour le numéro 4, qui permet d'économiser sur les frais?  
.....
- c) Préférez-vous à toute autre la présentation du numéro 5 (*Bulletin* séparé en langue française et allemande, exposés d'une certaine longueur sous forme d'annexe dans la langue originale seulement)?
6. Autres propositions ou remarques:  
.....  
.....  
.....
- Lieu et date: .....
- Nom: .....
- Profession et spécialité: .....
- Signature: .....

*Prière d'écrire lisiblement.*

A retourner au Secrétariat général de la S.I.A., case postale, Zurich 22.

Seite / page

leer / vide /  
blank