Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 83 (1957)
Heft: 15

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: 19.07.2025

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

Bulletin S.I.A.

Informationsblatt des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins
Bulletin d'information de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes
Bollettino d'informazione della Società Svizzera degli Ingegneri ed Architetti

Edité par le Secrétariat général de la S.I.A.
Zurich 22

Herausgegeben vom Generalsekretariat des S.I.A.
Zürich 22

NUMÉRO SPÉCIAL
Juin 1957

N° 12

SONDERNUMMER
Juni 1957

FEANI

FÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ASSOCIATIONS NATIONALES D'INGÉNIEURS

IIe CONGRÈS

L'INGÉNIEUR ET L'EUROPE

JOURNÉES D'ÉTUDES, ZURICH, 11 AU 14 OCTOBRE 1956

à l'Ecole polytechnique fédérale

RAPPORT FINAL

édité par les soins du Comité national suisse de la FEANI, représentant les ingénieurs membres de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes S.I.A. et de l'Union Technique Suisse U.T.S.

II. KONGRESS

DER INGENIEUR UND EUROPA

STUDIENTAGUNG, ZÜRICH, 11. BIS 14. OKTOBER 1956

in den Räumen der Eidgenössischen Technischen Hochschule

SCHLUSSBERICHT

herausgegeben vom Schweizer Nationalkomitee der FEANI, als Vertreter der Ingenieure, Mitglieder des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins S.I.A. und des Schweizerischen Technischen Verbandes S.T.V.

Seite / page

02

leer / vide / blank

Introduction

La Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs FEANI (19, rue Blanche, Paris 9e) a tenu du 11 au 14 octobre 1956, à Zurich, son deuxième Congrès international sous forme de Journées d'études, dont l'organisation avait été confiée au Comité national suisse. Environ 200 ingénieurs de neuf pays y ont participé.

Le thème général du Congrès, *L'ingénieur et l'Europe*, était subdivisé en trois thèmes secondaires sur lesquels les différents pays ont établi des rapports particuliers qui servirent de base à l'élaboration des trois rapports généraux. Ceux-ci ont été publiés séparément en langue française et en langue allemande dans le Bulletin S.I.A. nº 10, qui a été remis à tous les participants et dont un certain nombre d'exemplaires sont encore disponibles auprès du secrétariat général de la S.I.A., Beethovenstrasse 1, case postale Zurich 22. Quant aux rapports particuliers et aux contributions individuelles que quelques ingénieurs ont présentées par écrit, ils ont été distribués avant ou pendant le Congrès aux participants et peuvent être obtenus à la même adresse, pour autant qu'ils ne soient pas épuisés. La première séance de travail a été consacrée à une information concernant les organismes intergouvernementaux européens : Conseil de l'Europe, Organisation européenne de coopération économique (OECE), Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA).

La présente publication contient un résumé des exposés des représentants de ces organisations puis, pour chaque séance de travail, un résumé de l'exposé du rapporteur général et de la discussion. Chaque contribution est reproduite dans la langue originale, à part les interventions en langue italienne, qui ont été traduites en français. Enfin, on trouvera aux pages 37 et suivantes le rapport final présenté à la séance de clôture, en langue française [1], par M. M. Nokin, directeur de la Société générale de Belgique, et le texte, en deux langues, des Résolutions approuvées par les congressistes.

[1] Une traduction allemande de ce rapport a été effectuée par les soins du secrétariat général de la S.I.A., où les intéressés peuvent l'obtenir.

Vorwort

Die « Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs » FEANI (19, rue Blanche, Paris 9e) hat vom 11. bis 14. Oktober 1956 in Zürich ihren zweiten internationalen Kongress in Form einer Studientagung abgehalten. Das Schweizer Nationalkomitee war mit der Organisation dieser Veranstaltung betraut worden. Etwa 200 Ingenieure aus neun Ländern nahmen daran teil.

Das allgemeine Thema des Kongresses *Der Ingenieur und Europa* wurde in drei Teilthemen gegliedert, über welche die verschiedenen Länder Sonderberichte ausarbeiteten, die ihrerseits als Basis für die Aufstellung der drei Generalberichte dienten. Die letzteren sind in einer getrennten deutschen und französischen Ausgabe im Bulletin S.I.A. Nr. 10 erschienen und wurden vor dem Kongress den Teilnehmern zugestellt. Diese Publikation kann, solange Vorrat, beim Generalsekretariat des S.I.A., Beethovenstrasse 1, Postfach Zürich 22, verlangt werden. Die Sonderberichte sowie die schriftlichen Beiträge einiger Ingenieure sind vor oder während dem Kongress den Teilnehmern verteilt worden und können ebenfalls beim Generalsekretariat des S.I.A. bezogen werden, sofern noch vorrätig. Die erste Arbeitssitzung wurde einer Orientierung über die europäischen zwischenstaatlichen Organisationen durch Vertreter des Europarates, der Organisation für europäische Wirtschaftszusammenarbeit (OEEC) und der Montanunion (CECA) gewidmet.

Die vorliegende Publikation enthält eine Zusammenfassung der betreffenden Vorträge, sowie für jede Arbeitssitzung eine Zusammenfassung der Ausführungen des Generalberichterstatters und der anschliessenden Diskussion. Jeder Beitrag ist in der Originalsprache wiedergegeben, ausser den italienischen Interventionen, die ins Französische übersetzt wurden. Auf Seite 37 ff. ist der vollständige Schlussbericht des Herrn M. Nokin, directeur de la Société générale de Belgique, in französischer Sprache [1] veröffentlicht, sowie in zwei Sprachen der Wortlaut der von den Kongressteilnehmern genehmigten Entschliessungen.

[1] Es besteht eine deutsche Übersetzung dieses Berichtes, die beim Generalsekretariat des S.I.A. bezogen werden kann.

DÉROULEMENT DES SÉANCES DE TRAVAIL
DURCHFÜHRUNG DER ARBEITSSITZUNGEN

JEUDI APRÈS-MIDI

Ouverture des Journées d'études

par M. E. CHOISY, Dr. h. c., ingénieur, président de la FEANI

Messieurs et chers confrères,

Mes premiers mots sont pour remercier les autorités zurichoises d'avoir bien voulu se faire représenter à notre séance d'aujourd'hui par M. Widmer, membre du Conseil exécutif de la ville de Zurich, et pour les remercier aussi d'avoir organisé une réception pour ce soir dans cette vieille maison Muralto que vous aurez plaisir à connaître. Je voudrais aussi remercier les chefs des deux Ecoles polytechniques suisses d'avoir bien voulu nous faire l'honneur de se joindre à nous, M. Pallmann, président du Conseil d'Ecole, qui représente l'Ecole polytechnique fédérale, et M. Stucky, directeur de l'Ecole polytechnique de Lausanne. Ce sont deux amis anciens et sincères non seulement des ingénieurs, cela va sans dire, mais des associations professionnelles, et qui savent se servir d'elles pour collaborer à la tâche que nous nous sommes tous fixée d'améliorer sans relâche la formation des ingénieurs et de chercher toujours à rattacher la technique à l'humanisme. Je voudrais aussi remercier le premier président de la FEANI, M. Gilles, de s'être joint à nous et lui dire que nous lui sommes reconnaissants du travail de pionnier qu'il a accompli.

Je laisse au président de séance, M. Greiveldinger, le plaisir de saluer les représentants des divers organismes internationaux avec lesquels nous sommes en rapport. Je sais être votre interprète en disant tout particulièrement ma gratitude au comité d'organisation de Zurich, comprenant MM. Brun, Gonthier, Pfenninger, le professeur Weber, et présidé par notre collègue, M. Soutter, secrétaire général de la S.I.A., membre du Comité directeur de la FEANI, qui, ces dernières semaines, a eu un travail considérable à accomplir.

Tout en haut de l'auditoire, j'aperçois M. Jegher, rédacteur de la *Schweizerische Bauzeitung*, qui a fait paraître un numéro spécial à l'occasion de notre réunion, dans lequel vous trouverez un article de M. Ostertag, d'inspiration fort élevée, sur les problèmes qui nous préoccupent à la FEANI et un article de M. Soutter sur un problème technique. Enfin, last but not least, notre secrétaire général, M. Crochu, à Paris, qui est toujours la clef de voûte de notre organisation, s'est dépensé sans compter, depuis fort longtemps, pour assurer la réussite, sur le plan intellectuel, de notre congrès ; je l'en remercie très vivement.

Il n'est pas besoin de vous présenter la FEANI, puisque la quasi-totalité d'entre vous sont membres d'associations fédérées dans la FEANI. Certains se seront peut-être étonnés de la voir changer de nom, mais je puis vous dire qu'il ne s'agit que de la modification d'un qualificatif, destiné à préciser mieux la zone géographique à laquelle nous nous sommes toujours intéressés. Cependant, ceci ne change en rien ni le but ni les statuts de notre fédération.

Nous restons dans la ligne des créateurs de notre association, quelques ingénieurs appartenant à neuf pays différents qui, en 1949, bientôt après la guerre, à Constance, ont convoqué le premier congrès d'ingénieurs chargé de s'occuper non de problèmes techniques mais de questions tout à fait différentes, puisque le thème général était la place et le rôle de l'ingénieur dans la société moderne. C'est donc l'idée qui a servi de point de départ à la FEANI. Une idée, mais comme c'est toujours nécessaire aussi, un homme, dont je voudrais rappeler ici la mémoire, le Commandant Marchal, qui fut l'âme de cette première réunion et qui sut lui inspirer un souffle qui n'est pas encore près de s'éteindre. Et, puisque je pense aux disparus, je voudrais aussi que vous vous souveniez que, depuis notre dernière assemblée générale, le président Gault nous a quittés, lui qui, dès le début aussi, s'était voué corps et âme à notre fédération.

Si vous lisez les statuts de la FEANI, vous pouvez constater qu'en principe rien de ce qui intéresse l'ingénieur en Europe ne saurait être étranger à notre fédération. Cependant il convient, puisque nous nous flattons d'être des gens bien organisés, d'éviter les doubles emplois. C'est pourquoi les tâches purement techniques sont laissées en principe aux associations spécialisées qui sont organisées dans l'Union des associations scientifiques et techniques internationales, créée il y a quelques années sous l'égide de l'UNESCO. C'est dire que la FEANI, elle, s'intéresse au premier chef aux questions humaines, aux questions sociales. Si l'Union internationale que je viens de mentionner a un caractère mondial — la technique étant par essence universelle — notre fédération, elle, qui s'occupe de questions plus proches, plus humaines et plus sociales que l'Union internationale, se limite en principe au continent européen. En effet, nous avons pensé, lorsque l'on a songé à une organisation mondiale des ingénieurs, qu'il convenait plutôt de susciter la création de fédérations régionales — ce mot étant employé dans un sens très étendu, puisqu'il s'agit en principe de continents — et, lorsque ces fédérations régionales existeront partout, de les doter d'un organisme de faîte léger qui permettrait d'arriver à une organisation mondiale des ingénieurs. Pour l'Europe, nous avons donc notre fédération ; en Amérique, il y a l'UPADI ; pour le Commonwealth britannique, il y a également une fédération ; bref, on voit que ce mouvement commence à s'amorcer.

Dans ce même article 3 des statuts, qui fixe le fait que la FEANI ne s'occupe guère de problèmes purement techniques, figure également l'abstention de toute politique au sein de la FEANI. Et si je le dis, c'est que je sais que certains d'entre vous se sont un peu inquiétés à l'idée que

les ingénieurs allaient s'occuper de l'Europe en formation. Je dois les rassurer tout de suite. Aucun de nous ne songe à faire de la politique. Nous ne nous préoccupons même pas de la forme ultime que pourrait revêtir l'Europe. Tout ce que nous demandons, c'est que les problèmes techniques et économiques qui se posent à ce sujet soient étudiés par ceux qui sont capables de le faire en premier lieu, les ingénieurs.

Le travail pratique de notre fédération se fait dans les réunions des organes dirigeants, dans les commissions de travail, mais, de plus, et pour permettre à chaque ingénieur pris individuellement de collaborer, de prendre contact avec des confrères de pays étrangers qui ont les mêmes préoccupations, nous organisons périodiquement des congrès qui sont ouverts à tous les ingénieurs appartenant aux associations affiliées à la FEANI. C'est d'autant plus utile que l'ingénieur est trop souvent individualiste ; il faut donc l'aider à exprimer une certaine pensée collective. C'est ainsi qu'il y a trois ans nous avons eu un congrès à Rome, dont vous vous rappelez tous les fastes, ce qui m'est l'occasion de remercier à nouveau nos amis italiens de leur organisation impeccable et somptueuse. Les journées de travail de Zurich sont plus limitées et dans un cadre plus modeste mais peut-être que cette simplicité du décor permettra de mettre mieux en valeur les acteurs. En lisant la petite brochure verte, vous aurez vu que les rapporteurs généraux sont tous des personnalités de premier plan, que je remercie très vivement d'avoir bien voulu consacrer tant de temps à la préparation de cette assemblée.

Actuellement, nous mettons l'accent sur la collaboration avec les institutions internationales et avant tout celles dont le champ d'activité est l'Europe : le Conseil de l'Europe, qui nous a octroyé récemment le statut A, la CECA, l'OECE, la Commission économique pour l'Europe, etc., mais aussi, cela va sans dire, les organisations internationales comme l'ONU, l'UNESCO et le BIT. Nous sommes persuadés que l'ingénieur a par essence même une vocation internationale, ce qui explique le choix du thème de notre réunion de Zurich. Il est d'ailleurs intéressant de constater que la plupart des réalisations faites sur le plan européen au cours des dernières années ont un caractère nettement technique : la CECA, le Centre européen de recherches nucléaires, et, exemple plus modeste, le mot « EUROP » que vous voyez sur un grand nombre de wagons de marchandises, étiquette qui est à la fois un programme et le meilleur des slogans publicitaires, puisque ces véhicules circulent dans de nombreux pays. Tout cela doit nous donner confiance à la fois dans le destin de l'Europe et dans le rôle utile que doivent y jouer les ingénieurs. Je forme donc le vœu que les journées de Zurich renforcent ce sentiment et c'est avec cet espoir que je déclare ouvert le IIe congrès de la FEANI.

Première séance de travail

présidée par M. H. GREIVELDINGER, président de la Fédération des associations et sociétés françaises d'ingénieurs, Paris

Information concernant les organismes intergouvernementaux européens

I. QU'EST-CE QUE LE CONSEIL DE L'EUROPE ?

QU'EST-CE QUE LE CONSEIL A FAIT POUR LES INGÉNIEURS ?

Résumé de l'exposé de M. HT. ADAM, observateur du Conseil de l'Europe

Qu'est-ce que le Conseil de l'Europe ?

Le Conseil de l'Europe, dont l'idée remonte jusqu'à Sully et l'abbé de Saint-Pierre, et dont l'origine immédiate se trouve dans la Résolution du Congrès de La Haye (1947) du Comité de coordination des mouvements européens réclamant « la convocation d'une Assemblée européenne élue par les parlements des nations participantes » est pour certains une tribune où l'on parle, et parfois beaucoup, pour d'autres un haut lieu où le destin de l'Europe s'accomplit.

Le Conseil de l'Europe n'est, sans doute, ni l'un ni l'autre, à moins qu'il ne soit tous les deux, mais certainement avec quelque chose de plus. Avant de définir la genèse exacte du Conseil de l'Europe, relevons deux points :

1. Le Conseil de l'Europe est le seul organisme européen ayant une compétence générale (réserve faite des questions de défense nationale) et il se distingue à cet égard de la CECA, de l'OECE, de l'UEO, du CERN, etc...

2. Il a été le premier organisme européen à comprendre dans sa structure un organe à composition parlementaire dont les membres, souvent désignés par les parlements nationaux, remplissent un mandat personnel en toute indépendance vis-à-vis de leurs gouvernements respectifs. La situation du Conseil de l'Europe est caractérisée par trois éléments fondamentaux :

— le Conseil de l'Europe n'a pas de pouvoir,
— le Conseil de l'Europe a une certaine autorité,
— le Conseil de l'Europe jouit d'un réel prestige.

1. Le Conseil de l'Europe n'a pas de pouvoir

En effet, son assemblée, à composition parlementaire, ne peut émettre que des avis consultatifs, et son Comité des ministres ne peut formuler à l'égard des gouvernements membres que des recommandations et ces recommandations sont prises à l'unanimité.

Par ailleurs, le Conseil de l'Europe ne jouit d'aucune ressource financière propre, condition de son indépendance, de son pouvoir vis-à-vis des gouvernements.

Toutefois, il convient de préciser qu'aucun avis consultatif de l'assemblée n'est resté sans réponse de la part du Comité des ministres et qu'aucune recommandation de ce dernier n'est restée sans suite de la part des gouvernements.

2. Le Conseil de l'Europe dispose d'une certaine autorité

Témoin la conclusion, la ratification et l'entrée en vigueur entre tous les membres du Conseil de l'Europe, et même de non-membres, d'un nombre impressionnant de conventions européennes. Ce sont les accords intérimaires européens concernant le régime de sécurité sociale, la Convention européenne d'assistance sociale et médicale, la Convention sur les échanges de mutilés de guerre, la Convention sur l'équivalence des diplômes donnant accès aux établissements d'enseignement supérieur, la Convention culturelle, la Convention sur l'unification des formalités des obtentions de brevets, la Convention sur la classification des brevets, la Convention européenne d'établissement et la Convention des droits de l'homme et des libertés fondamentales.

A ces conventions, il conviendrait d'ajouter la création du Fonds de réétablissement du Conseil de l'Europe pour les excédents de population et les réfugiés nationaux, qui marque une volonté remarquable de solidarité entre les gouvernements membres, volonté qui est concrétisée par des contributions financières désintéressées.

3. Le Conseil de l'Europe jouit d'un prestige réel

en tant que dépositaire institutionnel et intergouvernemental de l'idée européenne. En effet, tous les grands projets européens ont été soumis à l'Assemblée consultative, discutés et consacrés par elle. Il en fut ainsi avec le plan Schumann, avec la CED, avec la communauté politique européenne, avec le Pool blanc, le Pool vert, etc... Un autre fait qui marque le prestige du Conseil de l'Europe réside en ce que l'assemblée de la CECA et celle de l'UEO se réunissent à Strasbourg, à la Maison de l'Europe. Le Conseil se place, par une série de liens, de relations, de rattachements et d'accords au centre des organisations européennes. En effet, l'OECE présente tous les ans un rapport à la fois oral et écrit à l'Assemblée consultative.

L'Assemblée de la CECA fait un rapport annuel à l'Assemblée consultative et la Haute Autorité de la CECA en fait de même, à la fois à l'Assemblée consultative et au Comité des ministres du Conseil de l'Europe. Même l'UEO, comme la Conférence des ministres des transports européens, présente son rapport annuel à l'assemblée. Enfin, le Conseil exerce une certaine influence, qui est réciproque, vis-à-vis des organisations non-gouvernementales, en leur octroyant un statut consultatif, comme ce fut le cas avec la Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs, qui a obtenu dernièrement le statut consultatif A. On peut relever avec satisfaction que le Conseil de l'Europe a fait quelque chose pour les ingénieurs européens.

D'abord ceux-ci, en tant qu'inventeurs, sont sans doute appelés à bénéficier des deux conventions européennes sur les brevets. Il y a le problème d'équivalence des diplômes d'ingénieurs, auquel ces derniers attachent une grande importance mais la solution de ce problème dépend beaucoup de ce que les ingénieurs eux-mêmes pourront faire sur les plans nationaux ou même professionnels pour unifier les titres d'ingénieurs qui dans certains pays sont protégés tandis que dans d'autres ils ne le sont pas (comme en Allemagne par exemple) et qui dans certains pays sont attachés à un diplôme, tandis que dans d'autres ils sont la conséquence de l'admission à une organisation professionnelle reconnue par le pouvoir public (exemple en Angleterre).

Ensuite il faut surtout mentionner le progrès réalisé par la *Convention européenne d'établissement* pour le libre exercice de la profession d'ingénieur par les ressortissants d'un pays membre du Conseil de l'Europe sur les territoires des autres pays membres. Je vous parlerai plus en détail de cette Convention à la séance de samedi matin, lorsque nous traiterons le thème : « Ce que l'ingénieur peut attendre de l'Europe unie. » (*Note de la Rédaction :* voir page 32.)

Discussion

M. Weywoda (Autriche)

Es ist im Referat von Herrn Adam von den sozialen Arbeiten die Rede gewesen, die der Europarat geleistet hat. Es existiert auch das Internationale Arbeitsbureau. In welcher Weise ist eine Abgrenzung vorhanden zwischen den Funktionen des Internationalen Arbeitsbureau und des Europarates, bezw. der Abteilung, die sich mit den sozialen Fragen befasst ?

M. Adam (Conseil de l'Europe)

Nous admettons en principe que nous ne devons pas faire double emploi avec les activités de l'Organisation internationale du travail, comme avec celles d'autres organisations internationales. Nous avons un accord de liaison avec l'OIT, qui nous permet de déceler à l'avance tout risque de double emploi et de prendre des mesures en conséquence. Les conventions sociales dont je vous ai parlé aujourd'hui ou dont je vous parlerai samedi ont surtout pour but d'assimiler les étrangers sur le territoire de nos pays européens aux nationaux de ces derniers. Le but de l'OIT n'a jamais été de parvenir à une telle assimilation.

M. Kirste (Autriche)

M. Adam a mentionné que le Conseil de l'Europe s'occupe aussi de la question de l'équivalence des diplômes universitaires. Comme je suis membre d'une commission qui s'occupe de questions de ce genre-là, je connais les difficultés qui s'y opposent. Depuis 1947, il existe un accord culturel entre la France et l'Autriche, dans le cadre duquel on cherche à établir une équivalence des titres universitaires. En France — et en Autriche aussi — il y a des services qui s'opposent à cette équivalence.

Si le Conseil de l'Europe pouvait user de son autorité sur ce point, ce serait certainement très heureux et je vous adresse, M. Adam, la prière de vous en occuper aussi.

M. Greiveldinger (président)

Après avoir remercié M. Kirste pour l'intéressante question qu'il vient de soulever et avant de vous prier de répondre, M. Adam, permettez-moi de vous demander quelles sont les mesures prises par le Conseil de l'Europe pour ouvrir la discussion concernant les équivalences de diplômes. En est-on resté au stade des contacts entre instances gouvernementales, ministères de l'éducation nationale des divers pays ? A-t-on intéressé à la question les écoles d'ingénieurs, les anciens élèves de ces écoles, c'est-à-dire les ingénieurs eux-mêmes, et les utilisateurs des ingénieurs ? Autrement dit, s'est-on assuré, à côté de celui des organes gouvernementaux, du concours des universités et des organisations d'ingénieurs ?

M. Adam (Conseil de l'Europe)

Pour répondre à la première question qui m'a été posée, je dois préciser que jusqu'ici nous n'avons réalisé que l'équivalence des diplômes de l'enseignement secondaire, c'est-à-dire des diplômes donnant accès à l'Université. Nous ne sommes pas encore parvenus à l'équivalence des diplômes universitaires. Et si nous n'y sommes pas encore parvenus, ce n'est pas que l'on ne veuille pas reconnaître cette équivalence. Les difficultés sont d'un tout autre ordre. D'abord, il y a le fait que les gouvernements craignent qu'un élève qui ferait des études dans son propre pays et aurait reçu de mauvaises notes aille dans une université étrangère et en revienne avec un diplôme étranger dont son pays serait obligé de reconnaître la valeur. Ensuite, l'enseignement universitaire est dispensé dans des établissements qui ne sont pas tous publics, ne sont pas tous des établissements d'Etat. Par exemple, les meilleures universités anglaises, Oxford et Cambridge, ne dépendent pas de l'Etat et sont absolument libres de déterminer quels sont les diplômes ou les périodes d'études pour lesquels elles sont disposées à accorder l'équivalence. Enfin, l'Europe s'étend de l'Islande à la Turquie. L'enseignement n'obéit pas aux mêmes normes — je ne dis pas aux mêmes qualités — dans tous les pays du continent européen.

Quant à la question soulevée par M. Greiveldinger, je dois avouer que les contacts sont restés au niveau des délégués des ministères de l'éducation nationale. Mais maintenant que la FEANI dispose du statut consultatif, elle a toutes possibilités de faire entendre sa voix, soit auprès du comité d'experts du Comité des ministres qui s'occupe de cette question, soit auprès de la commission culturelle de l'Assemblée consultative qui étudie les rapports du Comité des ministres, et de leur présenter ses recommandations et ses critiques.

M. Greiveldinger (président)

Ainsi que nous pouvons le constater, sur le plan de l'équivalence des diplômes, le champ est entièrement libre, et, notamment en ce qui concerne l'équivalence des diplômes d'ingénieurs, tout reste à faire. Parmi les premières tâches qui incomberont à la FEANI dans le cadre des possibilités qui lui sont offertes par le statut A auprès du Conseil de l'Europe, c'est certainement une des questions qu'il faudra envisager.

M. Ruppel (Allemagne)

Ich möchte fragen, ob der Europarat sich schon einmal mit konkreten Ingenieuraufgaben befasst hat, z. B. mit europäischen Ingenieuraufgaben der Energiewirtschaft, oder mit verkehrstechnischen Problemen, oder mit Fragen, wie sie im Zusammenhang mit der Moselkanalisierung zwischen Deutschland und Frankreich behandelt werden ; ob irgendwelche konkrete technische Fragen schon jemals dort verhandelt worden sind und ob der Europarat über Experten auf diesem Gebiet verfügt.

M. Adam (Conseil de l'Europe)

Le Conseil de l'Europe n'a pas eu à s'occuper jusqu'à présent de questions purement techniques (je crois en effet que M. Ruppel a posé sa question sous son aspect technique uniquement). Il a établi un plan, dit des compagnies européennes, qui concerne la création des entreprises publiques européennes. A ce titre, il s'est efforcé de résoudre les problèmes juridiques, administratifs et politiques que posent la création et le fonctionnement des entreprises d'Etat ou des entreprises constituées par des établissements publics d'Etat à travers plusieurs pays. Et dernièrement, il s'est informé de la création d'une entreprise en Yougoslavie, chargée de produire de l'énergie électrique qui devrait être exportée en Italie, en Autriche et en Allemagne. Les négociations marquent en ce moment un arrêt mais on espère qu'elles reprendront et aboutiront à un résultat positif. Il s'est également occupé de la question de la canalisation de la Moselle en tant qu'entreprise européenne. Nous avons eu des rapports avec le consortium qui traite cette question et avons fourni l'assistance que l'on nous demandait pour la solution des difficultés. Nous ne connaissons pas encore le contenu des accords qui ont été réalisés dernièrement entre M. Guy Mollet et M. Adenauer sur la canalisation de la Moselle ; par conséquent, nous ne savons pas encore dans quelle mesure on a tenu compte de l'avis du Conseil de l'Europe.

M. Reisner (Allemagne)

Ich glaube, meine Herren, dass bei Fragen, die die Wasserwirtschaft betreffen, man sich nicht zu eng an ein politisches oder juristisches Problem klammern sollte. Als Wasserwirt befasse ich mich seit vielen Jahren mit diesen Fragen. Im Jahre 1909 ist in einer Zeitschrift über Gewässerkunde, die von einem internationalen Kenner der Technik, Prof. Daneus in Desden, herausgegeben wurde, davon die Rede gewesen, dass das Wasser in bezug auf seine technische Bedeutung sich von allen anderen technischen Problemen unterscheidet. Die anderen technischen Probleme sind mehr oder weniger die Folgen der Arbeit des Ingenieurs. Das Wasser aber, in allen seinen Folgen, ist eine Erscheinung der Natur. Der Ingenieur steht hier gegenüber dem Problem der geographischen Natur nicht nur Europas, sondern auch anderer Erdteile. Zur Zeit — und auch für die Zukunft — ist das Problem der Wasserwirtschaft das primärste von allen, denn die Landwirtschaft, die Forstwirtschaft, die Wasserversorgung und die Wasserreinigung, die Schiffahrt soweit sie notwendig ist, hängen hievon ab. Das Wasser aber kommt aus der Natur und kann nicht beeinflusst werden durch

die Arbeit des Ingenieurs. Deshalb ist es doppelt notwendig, dass der Ingenieur hier in internationaler Verbindung sich vor allem der Wasserwirtschaft zuwendet. Eine Erhaltung der menschlichen Wirtschaft wie der menschlichen Lebenshandlung ist ohne Wasser nicht möglich. Die Not, die gerade jetzt bezüglich dieser Wasserverhältnisse über Europa liegt, ist so gross und droht für die Zukunft derart, dass ich dringend bitten möchte, dass jede Organisation, wie auch ihr Name sein mag, wenn sie über die Grenzen eines Landes hinausgeht, sich unbedingt mit den Wasserfragen befasst, und nicht nur mit irgendwelchen Abkommen oder Prüfungen, sondern mit dem ganzen Wasserhaushalt Europas, denn politische Grenzen sind für das Wasser keine Grenzen ; das Wasser muss zum Meer, das Wasser muss seinen Gesetzen folgen und kennt keine politischen Grenzen. Das Wasser ist das Abbild für die notwendigste Zusammenarbeit, für die geographische Zusammenarbeit.

Das Wasser ist die Natur Europas und diese Natur ist nicht von den Menschen, sondern von der Schöpfung des Weltalls geschaffen worden. Deswegen ist es notwendig, dass man zuerst an das Grundproblem, nämlich an das Problem aller Flüsse Europas, an ihren Wasserhaushalt, an ihre atmosphärische Begrenzung, an ihre biologische Begrenzung herantritt. Es gehorcht nicht irgendwelchen juristischen oder politischen Grenzen. Es gehorcht sich selbst, so wie es geschaffen ist.

Das möchte ich als alter Wasseringenieur und gerade aus dem Kreise jener Wasserwirtschaft, die in Rheinland-Westfalen das Vorbild für einen Zusammenhang aller Zweige des Wassers gegeben hat, zum Ausdruck gebracht haben.

M. Adam (Conseil de l'Europe)

La question n'a pas échappé à l'attention du Conseil de l'Europe. Nous avons à Strasbourg un organisme qui s'occupe de cela, tout au moins en ce qui concerne l'Europe, c'est la Commission centrale du Rhin.

II. LES ACTIVITÉS DE L'ORGANISATION EUROPÉENNE DE COOPÉRATION ÉCONOMIQUE

Résumé de l'exposé de M. J. CHAPELLIER, chef de la Division de l'industrie de l'OECE

Pour présenter l'OECE, le conférencier a d'abord rappelé les origines, la structure et le fonctionnement de cette institution. Puis, après avoir indiqué les principales étapes de la vie de l'Organisation, il a plus longuement passé en revue les préoccupations actuelles et les travaux à l'ordre du jour.

1. En replaçant et caractérisant l'OECE vis-à-vis des autres organisations européennes, le conférencier a souligné que l'OECE, née en avril 1948 de la Convention de coopération européenne, est une conférence intergouvernementale permanente dont la méthode de travail est celle de la consultation. En d'autres termes, l'OECE est un club de pays de bonne volonté où sont discutés les problèmes que pose la constitution progressive d'une intégration des économies nationales et où sont fixées les principales étapes des actions d'ensemble à réaliser. Ces actions sont définies et dirigées par le Conseil des ministres, orchestrées par un comité exécutif, étudiées et exécutées par des comités horizontaux (Comité économique, Comité des échanges, Comité des paiements, Comité de la main-d'œuvre, etc.) et par des comités verticaux (quinze comités pour les principaux secteurs industriels et un pour l'agriculture).

Ces divers comités sont composés de fonctionnaires ou de professionnels qui y représentent leur pays. A côté de cette structure classique, des groupes restreints sont parfois créés pour l'étude de problèmes spéciaux ; selon les besoins, ils sont composés d'experts indépendants des gouvernements de leurs pays (Commission de l'énergie) ou de hauts fonctionnaires désignés à titre personnel (Comité de direction des échanges). Dans d'autres cas, les experts réunis dans un groupe spécial y siègent en tant que représentants de leur pays (Groupe textile).

Le Secrétariat de l'OECE, qui a une composition internationale, assure le fonctionnement des diverses instances de l'Organisation.

2. En faisant l'historique des réalisations de l'Organisation, le conférencier a retenu à l'actif de l'OECE la réussite d'actions collectives en même temps que la création progressive d'un climat européen. Instituée au moment où l'œuvre de relèvement européen était urgente (approvisionnements en matières premières et ressources en devises à assurer, équipement à renouveler, commerce international à rétablir), l'OECE s'est attaquée à cette première tâche en coordonnant les programmes nationaux de relèvement et en répartissant l'aide américaine. Dans le même temps, elle établissait un système de paiements multi-latéraux qui entre actuellement dans sa septième année. Puis, elle s'attaquait aux problèmes de la suppression des contingents, réalisant ainsi par étape (50 % — 75 % — 90 %) la libération des échanges. Dans le domaine technique, l'OECE s'est efforcée dès 1948 de favoriser l'amélioration de la productivité en Europe ; cette importante action est poursuivie par l'AEP créée en juillet 1953. De même que le Comité économique publie un rapport annuel sur l'évolution de la situation dans les divers pays membres, les comités techniques dans chaque secteur étudient les problèmes spécifiques et surveillent l'évolution de la situation. Ils ont pu ainsi collaborer à des actions exceptionnelles telles que la répartition internationale des matières premières réalisée par l'IMC au moment de la guerre de Corée.

Si l'Organisation n'a pas eu que des succès (l'étude de l'intégration européenne par exemple, entreprise en 1952, n'a pas conduit à des réalisations pratiques), elle a créé incontestablement un climat de solidarité européenne. La consultation entre les pays membres, devenue habituelle, a fait reculer l'individualisme national, des actions communes étant entreprises chaque fois que les événements économiques européens le justifiaient.

3. Le Conseil des ministres du 18 juillet dernier a donné une nouvelle impulsion aux travaux de l'Organisation. En face des signes accrus de pression inflationniste risquant de compromettre l'expansion économique, le Conseil a créé un groupe de travail chargé d'étudier la situation en procédant notamment à des examens, pays par pays. Dans le domaine des échanges, les pays devaient réaliser pour le 1er octobre 1955 l'étape des 90 %. Or, on constate que ce niveau n'a pas été atteint par tous les pays et que le commerce intra-européen s'est stabilisé depuis le début de 1955. Une nouvelle attaque du problème des échanges a donc été envisagée : le Conseil considérant les plans préparés à Bruxelles pour la création d'un marché commun entre les six pays de la CECA a décidé d'étudier les formes et méthodes possibles d'une association entre l'union douanière envisagée et les pays qui n'y participeraient pas. Cette étude est en cours et le Conseil fixera au début de 1957 ses développements ultérieurs. Dans le domaine technique, l'action de l'OECE s'inspire du souci d'intervenir dans les questions d'actualité : le problème de l'énergie a été abordé en 1955. Une commission de l'énergie a étudié les perspectives des ressources en énergie en 1960 et 1965 et a recommandé aux pays, en conséquence, de développer leur production locale, de faire des économies, d'améliorer la coordination, de ne pas dévaloriser les sources classiques. Les questions relatives à l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire ont été également examinées à l'OECE ; après une phase d'enquête, un comité de direction de l'énergie nucléaire a été fondé qui étudie actuellement les questions de création d'entreprise commune, du développement des échanges internationaux et du contrôle international de sécurité.

Autre question d'actualité : la situation difficile de l'industrie textile. Un groupe spécial créé à l'OECE a été chargé d'examiner sur un plan général la situation à long terme de l'industrie textile et de proposer les recommandations utiles.

En terminant, le conférencier signale que dans le domaine de l'agriculture, l'action est conduite par un groupe ministériel : la confrontation des politiques agricoles nationales, l'assouplissement des régimes d'échanges (fruits et légumes) sont les questions d'intérêt permanent. Il indique que le Comité de la main-d'œuvre suit les problèmes de libération des mouvements de main-d'œuvre, de méthodes de formation professionnelle et passe en revue les conditions du marché de l'emploi.

Ayant ainsi décrit dans ses grandes lignes l'action de l'OECE, le conférencier conclut en souhaitant que l'œuvre de construction d'une Europe unie, conduite dans le domaine économique par l'OECE, reçoive l'appui indispensable des ingénieurs et des techniciens des divers pays.

Discussion

M. Greiveldinger (président)

M. Adam a dit tout à l'heure que le Conseil de l'Europe ne traitait que de questions d'ordre très général, encore qu'il commence à s'occuper de certains problèmes économiques et techniques. De votre exposé, il ressort que l'OECE étudie essentiellement des problèmes économiques ou techniques. Indépendamment du fait qu'il n'y a pas une stricte concordance entre les nations qui appartiennent au Conseil de l'Europe et celles qui relèvent de l'OECE, existe-t-il une raison majeure qui s'opposerait à rapprocher l'action de ces deux organismes en vue d'obtenir le rendement maximum et la meilleure efficacité dans les domaines où leurs activités se superposent ?

M. Chapellier (OECE)

Je ne sais si je comprends bien votre question. Personnellement, je ne crois pas qu'il y ait vraiment entre le Conseil de l'Europe et l'OECE de problème de duplication. Le Conseil de l'Europe est une assemblée qui a une compétence générale et qui, sur certaines questions économiques, peut émettre des suggestions qu'elle nous transmet pour étude. L'OECE limite strictement ses activités aux problèmes économiques posés par l'intégration progressive des économies des pays de l'Europe occidentale.

Un ingénieur italien demande si le Conseil de l'Europe ou l'OECE se sont occupés du grand phénomène de l'émigration de la population des montagnes. C'est une question qui, en Italie, a une très grande importance.

M. Chapellier (OECE)

L'OECE a un comité de la main-d'œuvre. Je ne crois pas que jusqu'à présent ce problème lui ait été posé. A ma connaissance, le Comité de la main-d'œuvre s'est surtout occupé de faciliter le mouvement de la main-d'œuvre d'un pays à l'autre, avec d'ailleurs des succès limités, mais des succès quand même.

III. LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE DU CHARBON ET DE L'ACIER

Résumé de l'exposé de M. A. THIÉRY, de la Division du marché de la Haute Autorité de la CECA

La Communauté Charbon-Acier a déjà une expérience de plusieurs années mais elle a conservé les mêmes possibilités qu'à son origine où elle a été conçue comme l'embryon et le modèle d'une communauté plus large et plus profonde. Sans vouloir développer tous les avantages d'un grand marché il y a lieu de rappeler quelques points essentiels.

Une grande unité économique doit permettre l'assainissement et l'efficacité de la concurrence notamment en évitant le foisonnement des entreprises.

Elle doit permettre la division du travail et par suite la réalisation des dimensions et des implantations optima pour les usines.

Elle doit restaurer les rapports économiquement sains entre productivité et rentabilité par suppression des mesures artificielles et en particulier des distorsions. Elle doit rétablir également les rapports entre géographie économique et géographie physique.

Enfin, elle doit permettre avec efficacité l'organisation technique des marchés et notamment le recours à des techniques comme le marketing, que ne permettent pas les marchés cloisonnés.

En ce qui concerne la Communauté Charbon-Acier, il s'est essentiellement agi d'organiser le marché commun, en lui imposant des règles et en lui donnant une impulsion. Pour cela il fallait non seulement une idée, non seulement des buts, mais aussi une structure et des moyens.

Le traité instituant la Communauté précise les domaines et compétences de ses institutions :

— la *Haute Autorité*, pouvoir de caractère fédéral,

— le *Conseil spécial* de ministres, organisme intergouvernemental, disons confédéral.

Le contrôle de la Haute Autorité s'exerce par l'*Assemblée commune* qui, elle, doit assurer en quelque sorte la liaison entre l'opinion publique, entre les peuples et l'institution fédérale.

Enfin, la *Cour de justice* dont les attributions correspondent sensiblement à la Cour suprême des Etats-Unis ou à la Cour de Lausanne.

L'action de la Haute Autorité s'exerce par ses décisions. Dans certains secteurs, la souveraineté de la Haute Autorité est absolue : c'est le cas des problèmes de fonctionnement du marché, en particulier dans le domaine des prix ; c'est la zone des attributions de caractère fédéral.

Dans d'autres secteurs, la souveraineté de la Haute Autorité est partagée avec celle des gouvernements, c'est le cas notamment des mécanismes financiers, nous pourrions dire que c'est la zone confédérale.

Enfin, l'action de la Haute Autorité peut s'exercer sur le plan de la coordination. C'est le cas de l'établissement des tarifs internationaux. Il faut aussi mentionner quelques points qui intéressent plus particulièrement les ingénieurs :

— organisation de la recherche technique ;
— formation professionnelle ;
— construction de logements ouvriers ;
— lutte contre les maladies professionnelles ;
— problème de la sécurité minière.

Le marché commun type CECA, qui pourchasse non seulement les protections et entraves diverses mais les subventions ou distorsions de toute nature, a comme conséquence de faire apparaître les problèmes au grand jour. Il doit donc éviter que ne se reproduisent des difficultés comme celles signalées par M. Armand dans le domaine des transports ; en effet, si rail, route et voie d'eau ne sont généralement pas utilisés au mieux de leur efficacité, c'est essentiellement parce que l'on n'a pas su réaliser leur confrontation en temps opportun.

Parmi les exemples les plus importants qui ont été mis en lumière, il faut citer le problème de l'énergie.

MM. Sauljeot et Robin ont pu écrire à ce sujet :

« Sous l'angle énergétique tout au moins, l'Europe apparaît beaucoup plus comme un concert de pays s'attelant à résoudre avec le maximum d'efficacité des problèmes comparables que comme le rassemblement harmonieux de pays aux économies complémentaires. »

Sans être d'accord sur le fond même, puisque la complémentarité du coke de la Ruhr et de la minette lorraine sont tout de même une des pièces du dispositif de la CECA, on ne peut qu'être d'accord sur l'orientation qu'ils nous indiquent.

La tâche qui s'offre à tous est à la mesure du problème.

Ces remarques sur l'énergie nous expliquent aussi avec évidence que la prochaine étape qui a été choisie pour l'intégration européenne ait été l'Euratome, alors que se profilent aussi les contours d'un marché généralisé sous forme d'une union douanière.

Là aussi, c'est encore sur les ingénieurs que vont reposer les responsabilités les plus lourdes et les tâches les plus difficiles. C'est à eux que l'on demandera de réaliser les grands travaux indispensables à l'infrastructure de la nouvelle Communauté. C'est à eux que l'on demandera de revigorer par la création de nouvelles activités les régions qui auront à souffrir d'un déplacement des activités. C'est à eux que l'on demandera non seulement de développer leurs techniques à l'échelle de la Communauté, mais de mettre leur science au service des autres branches, en particulier la branche commerciale, notamment pour le marketing et la recherche opérationnelle.

Quelle que soit la forme définitive de la Communauté européenne généralisée, quels que soient son cadre et son étendue, le succès de l'opération dépendra dans une large mesure de l'état de préparation et de l'état d'esprit avec lequel les ingénieurs lui apporteront leur contribution.

Discussion

Un INGÉNIEUR FRANÇAIS voudrait savoir si la Cour de justice, qui lui paraît être la clef de voûte de la Communauté, a été saisie de problèmes graves et comment elle a pu les résoudre.

M. THIÉRY (CECA)

La Cour de justice est la dernière instance, elle n'est pas la clef de voûte de l'édifice. La clef de voûte est la Haute Autorité, qui dispose de pouvoirs de décisions de caractère fédéral. Si l'on voulait faire une comparaison, on pourrait dire que la Haute Autorité dispose des pouvoirs qui sont confiés à l'administration américaine sous la direction du président des Etats-Unis, la Cour de justice représentant en quelque sorte la Cour suprême des Etats-Unis. Il y a donc là la séparation entre le judiciaire et l'exécutif qui est la Haute Autorité, dans la mesure où elle dispose des pouvoirs ; dans les autres cas, l'exécutif résulte d'une sorte de dialogue entre la Haute Autorité et le Conseil de ministres.

Ceci étant, la Cour de justice n'a pas manqué d'être saisie d'importants problèmes. Puisque la question est posée, je voudrais citer quelques cas importants. Le premier problème a été celui de l'alignement en matière de produits sidérurgiques. Les barèmes déposés par les forges des pays de la Communauté ne correspondaient pas exactement au niveau du marché. La Haute Autorité a pris des décisions au titre de l'article 60 du traité, qui organise précisément les conditions de prix. Ces décisions permettaient une certaine souplesse entre les prix de barème et les prix de vente effectifs. D'une façon plus précise, les forges avaient le droit de vendre leurs aciers, mais à partir du moment où l'ensemble des cotations représentaient en moyenne plus de 2 ½ % d'écart par rapport aux prix de barème dans un sens ou dans l'autre, les forges étaient obligées de déposer de nouveaux barèmes. Le gouvernement français et le gouvernement italien ont jugé qu'une telle décision de la Haute Autorité n'était pas conforme aux dispositions du traité. Ils ont présenté un recours auprès de la Cour de justice qui, sur ce point particulier, a donné raison aux gouvernements français et italien ; elle a donc annulé la décision de la Haute Autorité. Un autre cas qui est actuellement pendant devant la Cour de justice est celui de la réorganisation et de la péréquation des charbonnages belges. Ceux-ci bénéficient d'une péréquation interne basée sur les cotisations qui sont prélevées sur les charbons allemands et néerlandais et c'est la Haute Autorité qui répartit ces subsides de péréquation, de façon à abaisser le niveau des prix des charbons belges. Les entreprises belges ont jugé que la dernière décision de la Haute Autorité à cet égard, décision qui faisait une sélectivité entre trois entreprises de Campine et les autres, n'était pas conforme aux dispositions du traité. Les entreprises ont introduit un recours à la Cour de justice pour que celle-ci annule la décision de la Haute Autorité. Cette affaire est pendante. Entre la première, qui s'est jugée fin 1954, et la seconde, qui est en cours, il y en a peut-être eu une dizaine d'autres.

M. REISNER (Allemagne)

Die Frage der Kohle ist wohl die wichtigste. Aber in Europa kommt noch etwas anderes zur Geltung. Ein grosser Kulturpolitiker der Technik, Friedrich Dessauer, hat vor Jahren einmal gesagt : Der Ingenieur macht aus einem Rohstoff eine Ware, die die Grundlage für den Kaufmann wird, nicht umgekehrt. Der Ingenieur ist nicht a priori von selbstsüchtigen Motiven geleitet. Aber ich hatte an der Tagung in Konstanz ein Gespräch mit einem französischen Ingenieur, der mir sagte : « Es ist bei uns in Frankreich vielfach wie in Deutschland : der Ingenieur ist nicht der Ingenieur, sondern er ist der Serviteur der Ökonomie. » In Deutschland erscheint diese Frage immer stärker in der Industrie und auch in der Öffentlichkeit. Es ist dazu gekommen, dass seit dem Jahre 1918 die wirtschaftlichen Berufe in einer Weise den Ingenieur zurückzudrängen versuchen, dass es beachtlich ist, dass diese Versammlung der Ingenieure nicht zu einer Versammlung der Serviteure wird. Dazu darf es nicht kommen. Es herrscht in den Ingenieurkreisen Deutschlands und sicher auch des Auslands Unzufriedenheit wegen dieses bewussten Zurückdrängens. Wir haben dort an den Universitäten Institute für Energiewirtschaft, für Bauwirtschaft, für Montanwirtschaft, für Industriewirtschaft, für Wohnungswirtschaft, für alle möglichen Gebiete, in denen eigentlich der Ingenieur der Schöpferische und von Rechts wegen der Leitende ist. Wenn auf diesen Gebieten in Europa der Ingenieur zur Geltung kommen soll, darf er nicht an zweiter Stelle kommen. Ich mache aufmerksam auf solche Bestrebungen im Bergbau, wo der Ingenieur auch ohne die Wirtschaft seit 600 Jahren das Ganze geschaffen hat, in der Verkehrswirtschaft, wo immer mehr auch höhere technische Beamte in der angeblich wirtschaftlich richtigen Linie geschult werden, und der Ingenieur immer mehr zurückgedrängt werden soll. Wir haben jetzt in Deutschland neuerdings die Wirtschaftsassessoren. Die sollen an die erste Stelle treten und der Ingenieur kann an die zweite treten und die Drehbank für die anderen sein. Diese Fragen sind sehr ernst und ich bin gebeten worden, einmal hier das Wort darüber zu ergreifen. Ich bin alt genug, dass ich seit 1900 die Entwicklung der Technik und der Wirtschaft in Deutschland als reifer Mensch beobachten konnte. Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit darauf lenken und in aller Deutlichkeit den Herren Wirtschaftern sagen : « Wir wollen gerne neben, aber nicht unter Ihnen stehen. » Eine Demokratie kann nur bestehen, wenn wichtige Teile des Berufslebens nebeneinander stehen. Ansonst entstehen sehr viele soziale und berufliche Folgen, die vor allem dem Ingenieur — und das ist in Deutschland vielfach der Fall, und wahrscheinlich auch in anderen Ländern — die Lust an der schöpferischen Arbeit nehmen und damit die Wirtschaft indirekt schädigen.

Ein DEUTSCHER INGENIEUR stellt die Frage : Wieviel Angestellte hat die Montanunion und wieviele davon sind Ingenieure ?

M. THIÉRY (CECA)

Je crois pouvoir dire que le nombre des employés de la CECA est de l'ordre de 800, y compris les huissiers, traducteurs, etc. Nous avons environ 30 ingénieurs, dont deux sont membres de la Haute Autorité. Donc deux membres de l'autorité fédérale sur neuf sont des ingénieurs et, parmi les membres de la Cour, il y a au moins, à ma connaissance, un ingénieur, qui est d'ailleurs aussi un

économiste. Comme vous le voyez, les ingénieurs sont bien représentés à la CECA.

M. Greiveldinger (président)

Il me reste à remercier vivement nos trois conférenciers de leurs intéressants exposés et à tirer deux conclusions de notre séance d'aujourd'hui.

La première est que l'activité et l'œuvre des organisations intergouvernementales européennes qui s'appellent Conseil de l'Europe, OECE, CECA, sont encore trop mal connues. Aussi suis-je heureux de rendre hommage à nos conférenciers de cet après-midi qui, par le dynamisme de leur présentation, leur enthousiasme et l'ardeur de leurs convictions, ont su nous montrer que les organismes qu'ils représentent n'étaient pas des assemblées de mandarins s'occupant peu des affaires concrètes de l'Europe mais au contraire des institutions s'attachant avec beaucoup d'âme et de passion aux tâches offertes par la constitution de l'Europe nouvelle.

La seconde conclusion que je voudrais tirer des exposés que nous venons d'entendre, c'est l'importance du rôle que les ingénieurs sont appelés à jouer dans l'édification de l'Europe. Cette dernière posera certes des problèmes juridiques et économiques, mais à la base ce sont surtout des problèmes techniques qu'il faudra résoudre. On peut donc dire que l'Europe naîtra dans la mesure où les ingénieurs sauront la construire. Aussi n'avons-nous pas le droit de nous reposer ni pendant ce congrès où nous allons aborder les tâches précises qui s'offrent à nous ni dans le futur où nous attend un travail de très longue haleine.

Messieurs, c'est à ce travail que je vous convie en terminant et après vous avoir remerciés de votre attention.

VENDREDI MATIN

Deuxième séance de travail

présidée par M. le Dr E. BATTISTA, sénateur, président de l'Associazione nazionale ingegneri ed architetti italiani, Rome

L'union, facteur essentiel de la puissance économique européenne

Ce n'est que dans une Europe unifiée, offrant un champ d'action et un marché sans frontières intérieures, que les applications dues aux progrès considérables de la technique moderne et à la puissance actuelle de l'industrie pourront donner leur plein rendement avec, pour conséquence directe, l'amélioration des conditions de vie matérielle et sociale de chaque Européen.

Rapporteur général : Dr G. Wiens, Abteilungspräsident im Bundesverkehrsministerium, Bonn

M. Wiens (rapporteur général)

Il m'est échu le très grand honneur de devoir présenter l'un des trois rapports généraux au congrès des ingénieurs de la FEANI de cette année. Il est difficile de faire tenir dans un rapport toute la multitude des idées qui nous assaillent, nous les ingénieurs, à l'évocation d'une Europe unifiée sur le plan économique. Le rapport ne saurait fournir qu'une ébauche et dresser le cadre d'ensemble qui pourrait servir de base à une discussion devant encore approfondir la matière. En vertu de la conception de ce grand congrès, les onze pays membres ont eu à fournir chacun un rapport particulier sur chacun des trois grands thèmes. Ce m'est un plaisir de remercier les rapporteurs traitant du thème secondaire nº 1 de leurs rapports. Ce qu'il y a de remarquable et d'heureux dans ces derniers, c'est qu'ils reflètent, en ce qui touche une Europe unifiée, une communauté d'idées entre les divers Etats européens, idées qui rejoignent les miennes. Le fait que ces idées ne soient pas toujours formulées de la même façon, et que certains détails aient été traités d'un point de vue très personnel, ne préjudicie en aucune manière la preuve qu'apportent ces rapports de la grande emprise que l'idée européenne a déjà gagnée sur le cœur des ingénieurs. Pour qu'une œuvre réussisse, le cœur et l'esprit doivent ensemble s'atteler à la tâche, le cœur devant pressentir et sentir les aspirations de l'époque et l'esprit devant s'attacher à leur faire prendre corps et à les réaliser. N'est-ce pas aussi avec le cœur que nous apprenons la langue maternelle, et grâce à nos facultés intellectuelles les langues étrangères ? Pour que je sois en mesure de traduire toutes les pensées qui aujourd'hui m'émeuvent, vous me permettrez de poursuivre dans ma langue maternelle.

Europa ist unlöslich mit dem Begriff des Abendlandes verbunden. Es hat mit seinen Entdeckungen, seiner Kolonialentwicklung und seiner wissenschaftlichen und technischen, kulturellen und geistigen Ausstrahlung jahrhundertelang die Vorrangstellung in der Welt gehabt. Es ist trotzdem nicht zu vergleichen mit alten weltgeschichtlichen Hochkulturen, wie der aegyptischen, der indischen, der chinesischen, der griechisch-römischen, denn es war niemals zu einem einheitlichen Grossreich zusammengefasst, sondern setzte sich zusammen aus vielen Völkern, die zu verschiedenen Zeitaltern und in verschiedenen Kulturgebieten führend waren und einander wieder ablösten. Das war nicht schlimm, solange Europa die absolute Vormacht hatte. Nach dem ersten Weltkrieg sah sich Europa aber aus dieser Weltstellung verdrängt ; es hatte zwar noch Weltgeltung, aber keine Vormachtstellung. Nach dem zweiten Weltkrieg sah sich Europa als Spielball des politischen Spiels zwischen den beiden grossen Mächtegruppen im Westen und Osten. Hieran waren nicht allein die beiden Kriege schuld, sondern auch die zunehmende Technik führte zu dieser Entwicklung, die es verbot, dass ein in sich aufgespaltenes Europa weiterlebte, während sich woanders grosse Staaten bildeten.

Ich habe mit dem Verkehrswesen zu tun. Darum liegt es mir nahe, gerade das etwas herauszustellen. Goethe ist nach Italien nicht schneller gereist als zweitausend Jahre vorher der römische Feldherr Cäsar durch Gallien. Mit dem Aufkommen der Eisenbahn konnte von einem modernen Verkehrswesen gesprochen werden, das die Geschwindigkeit verzehnfachte und die Menge der beförderten Güter vertausendfachte. Aber das war nur der Anfang, denn erst der Verbrennungsmotor schuf das heutige neuzeitliche Verkehrswesen mit Flugzeug und Kraftwagen; das Flugzeug ist bereits in der Lage, den ganzen Erdball zu umkreisen. Hand in Hand mit den Verkehrsmitteln, die die Beförderung von Personen und Gütern bewerkstelligten, ging die moderne Nachrichtentechnik, die mit dem Aufkommen der Elektrotechnik mehr und mehr ausgebaut wurde. Fernsehen, Fernschreiben, Fernsprechen und Funk gestatten, Wort und Schrift, Bild und Ton in Sekundenschnelle um den Erdball zu jagen. Nicht zuletzt diese technischen Voraussetzungen führten dazu, dass sich Staatengebilde kontinentalen Ausmasses bildeten, wie wir es in den Vereinigten Staaten von Nordamerika sehen mit 161 Millionen Menschen, wie die Sowjet-Union mit 204 Millionen Menschen und China mit nicht weniger als 583 Millionen Menschen. Amerika und die Sowjet-Union sind hochindustrialisiert, haben reiche Bodenschätze und sind wirtschaftlich die Mächtigsten der Erde. In China muss zwar noch industrialisiert werden. Das Beispiel Japans vor einem halben Jahrhundert hat aber gezeigt, dass asiatische Völker, wenn sie festen Willens sind und die politische Fundierung da ist, sehr schnell in der Lage sind, die moderne Technik aufzuholen.

Das Gefühl, in Europa sich zusammenschliessen zu müssen, war nach dem Kriege stark. Trotzdem kam der erste Anstoss von aussen durch den Marshall-Plan. Aus dem Marshall-Plan entwickelten sich eine Menge europäischer Gremien und Institutionen. Ich brauche dazu nichts auszuführen, denn Sie haben gestern aus berufenem Munde über die drei wichtigsten Gremien, die Montanunion, die OEEC und den Europarat eingehende Ausführungen vernommen. Ich möchte nur zwei Punkte herausstellen: der eine ist die Tatsache, dass die Montanunion mit ihrer Hohen Behörde in der Lage ist, den sechs Mitgliedstaaten Anordnungen zu geben. Das ist ein echter Souveränitätseinbruch in diese Staaten, ein bemerkenswerter Schritt auf dem Wege zu einem vereinigten Europa. Das andere Beispiel, an das ich denke, ist vielleicht weniger bekannt; es ist das Forschungs- und Entwicklungsamt, abgekürzt ORE, des internationalen Eisenbahnverbandes. Dieses Amt hat sich zum Ziel gemacht, das rollende Eisenbahnmaterial zu standardisieren und hat bereits den europäischen Güterwagen geschaffen. Das ist ausserordentlich beachtlich. Denn internationale Normung gibt es schon sehr lange; diese Normung beschränkt sich aber auf Einzelteile, und hier ist ein ganzer Gegenstand komplett genormt, bzw. standardisiert und seine Beschaffung mitteleuropäischen Eisenbahnverwaltungen empfohlen, bzw. vorgeschrieben worden.

Man rechnet im allgemeinen, dass zwei bis drei europäische Arbeiter erst die Produktivität eines amerikanischen Arbeiters erreichen. Dabei ist der amerikanische Arbeiter am Fliessband nicht ein in aller Hast und Anstrengung arbeitender Roboter, sondern er arbeitet gemessen, aber die menschliche Arbeitskraft wird mit grösstem Wirkungsgrad ausgenutzt. Der europäische Arbeiter ist genau so geschickt und fleissig, wie der amerikanische. Werkzeugmaschinen- und Vorrichtungsbau stehen in Europa auf hoher Stufe. Gerade diese beiden Punkte sind unerlässliche Voraussetzungen für ein gutes Fliessband. Es liegt also nicht an dem Können des europäischen Ingenieurs oder an dem Fleiss des europäischen Arbeiters, sondern einzig und allein daran, dass Amerika eben in der Lage ist, ungeheure Mengen zu erzeugen; es ist das Gesetz der grossen Serie. Bei uns fehlt der Absatzmarkt, es fehlen die Käufermassen. Die Frage ist aber: Weshalb fehlen sie? Amerika hat 161 Millionen Menschen, Europa 250 Millionen, alles dazu gerechnet sogar 290 Millionen. Wäre also ein europäischer Markt da, von dem soviel geschrieben wird, wäre es möglich, die Fliessbänder laufen zu lassen genau so wie in Amerika und die gleiche Produktivität zu erreichen. Ich sprach vom europäischen Güterwagen. Ich möchte ein Beispiel der Zerrissenheit geben. Es gibt in Europa 140 Firmen, die Ackerschlepper bauen. Die Bauarten werden auf 300 bis 350 geschätzt. Ich bin weit davon entfernt, so vermessen zu sein, den europäischen Ackerschlepper — natürlich in mehreren Typen, vom leichten bis zum schweren — zu fordern, aber ich möchte es doch vielleicht für möglich halten, dass sich die Ingenieure dieser Sparte in Europa an einen Tisch setzen und sich vielleicht auf nur ein Zehntel der Typen, also etwa 30 bis 35 einigen; damit wäre schon ein ungeheurer Erfolg erzielt und die Fliessbandfertigung würde andere Wege gehen können, als sie heute geht.

Alles, was ich bisher gesagt habe, wird in den Schatten gestellt, durch das, was man heute mit dem Schlagwort der *Zweiten technischen Revolution* bezeichnet. Ein wichtiger Bestandteil dieser Revolution ist die Automation, die zweifellos im Kommen ist.

Bei der Automation wird, wie Sie alle wissen, nicht bloss auf der Werkzeugmaschine das Werkstück von allen Seiten automatisch bearbeitet, sondern das Werkstück wird auch automatisch von einer Maschine zur andern geführt. In diese Transferstrasse wird eine Prüf- und Messtrasse eingeschaltet, die gestattet, mit zerstörungsfreiem, elektromagnetischem Prüfverfahren grösste Genauigkeit zu erzielen, die die des Handwerklichen bei weitem überschreitet. Möglich sind diese Arbeitsvorgänge durch hydraulische, mechanische und elektrische Steuerung, vor allem aber durch elektronische, weil diese mit minimalem Aufwand gestattet, Steuervorgänge beliebig zu beherrschen. In Amerika rechnet man, dass sich von der industriellen Fertigung vielleicht 25 % für die Automation eignen werden. In Europa rechnet man, dass es eben durch die Zerrissenheit ein viel kleinerer Prozentsatz sein wird. Wenn wir glauben, dass die Kriegswunden bei uns allmählich vernarben und dass wir den Rückstand des Auslandes aufholen, ist das ein Trugschluss oder sogar eine Gefahr, denn wenn in den kontinentalen Grosstaaten die Automation fortschreitet und wir können dem mit unserer Zersplitterung nicht folgen, dann wird der Vorsprung, den sie heute haben, verewigt bleiben. Ich darf auch darauf hinweisen, dass die Automation hohe Aufwendungen erfordert, und dass sie sich deshalb nur lohnt, wenn ungeheure Stückzahlen gefertigt werden.

Die Automation leitet über zu der Energieerzeugung und dem Energiebedarf. Nach der Steigerung des Verbrauchs in den letzten Jahren rechnet man, dass im nächsten Jahrzehnt die Energieerzeugung um 70, wenn nicht sogar um 100 % steigen wird. Es gibt Länder, die Wasserkraft haben; andere haben minderwertige, nicht transportwürdige Brennstoffe, aber nicht die nötige Industrie, sodass der Energieaustausch auf der Hand liegt. Nach dem ersten Weltkrieg wurden nur einige Hundertmillionen kW jährlich zwischen den europäischen Völkern ausgetauscht, 1937 : 2,3 Milliarden und 1954 : 5 Milliarden. Die Energieingenieure Europas haben uns somit ein sehr schönes Beispiel gegeben, wie mit einer europäischen Zusammenarbeit grosse Erfolge erzielt werden können. Die Erzeugung von Strom aus Erdgas, Erdöl und Wasserkraft wird sich noch erheblich steigern lassen. Die klassische Erzeugung aus Steinkohle aber dürfte sich nur mit grossen Schwierigkeiten in grossem Umfang steigern lassen, sodass die Zukunftshoffnung der Menschheit die Kernenergie bleibt. In der Kernenergie sind Amerika, die Sowjet-Union und auch Grossbritannien gegenüber den kontinentalen Staaten weit voraus. Es ist aber vielleicht doch ein erfreulicher Schritt, dass in Genf unter der Schirmherrschaft der UNESCO eine gemeinsame Organisation für europäische Kernforschung gebildet worden ist, die tatkräftig ein Kernforschungslaboratorium auf den Plan gerufen hat, und dass der Bau der grössten Teilchenbeschleuniger-Anlage, des sogenannten Protonen-Synchotrons in Genf, bereits weit fortgeschritten ist. Es ist darum zu hoffen, dass wir auf diesem Gebiete die Fortschritte des Auslandes einholen, und die gleiche Notlage in dieser Beziehung zeigt die Dringlichkeit, gemeinsam zu arbeiten. Ich muss aber doch wieder warnen. Der Drang des Menschen nach immer neuen Erkenntnissen führt bereits von der heutigen Atomphysik der Kernspaltung zu den Versuchen mit der Fusion, und zwar mit der Fusion der Protonen und Neutronen des Wasserstoffes zu Heliumkernen. Gelingt dieser Prozess, so wird die ganze Energieerzeugung auf eine andere Basis gestellt; mit geringstem Aufwand können beliebige Mengen Strom erzeugt werden. Amerika und die Sowjet-Union arbeiten an diesem Problem fieberhaft. Auch Grossbritannien ist damit beschäftigt. Wenn wir Europäer glauben, mit unseren an sich erfreulichen Arbeiten den Vorsprung des Auslandes einzuholen, kann es uns passieren, wenn wir es nach 5 bis 10 Jahren geschafft haben, dass uns mit der Wasserstoffusion die anderen Länder erneut voraus sind. Darum ist eine gemeinsame Arbeit auch auf diesem Gebiete unbedingt erforderlich. Als nächstes möchte ich auf ein Gebiet eingehen, das vielleicht nicht so bedeutungsvoll ist, mir jedoch als Beispiel recht zweckmässig erscheint. Das sind die elektronischen Rechenanlagen. Rechenmaschinen gibt es schon lange. Auch hier ist es aber durch die Kunst der Elektronik möglich, Maschinen zu bauen mit Rechenvorgängen, von denen man bisher glaubte, dass sie dem menschlichen Gehirn vorbehalten wären. Den Maschinen gelingt es, die Zeit zu raffen und tausende von Rechnungsoperationen in einer Sekunde zu bewältigen. Der Aufwand für den Bau solcher Maschinen ist natürlich ungeheuer gross. Die Arbeitsleistung der Maschine ist so gewaltig, dass eine einzelne Industriegruppe, vielleicht sogar ein einzelnes Land gar nicht in der Lage ist, die Maschine täglich 24 Stunden mit Aufgaben zu versorgen. Auch auf diesem Gebiete sind wir Amerika gegenüber weit im Rückstand. Darum ist vielleicht der jetzige Zeitpunkt der geeignete, dass sich die Ingenieure Europas, die damit zu tun haben, an einen Tisch setzen und einen Plan machen über ein weitmaschiges Netz von elektronischen Rechenmaschinen, die in Europa aufgestellt werden. Es geht dabei nicht nur um die Zahl, sondern auch um die Art. Denn man kann diese Maschinen für besondere Verwendungszwecke bauen: Lohnrechnungen, kaufm. Aufgaben, Statistik, Wissenschaft, Mathematik u. a. m., sodass sich der Plan auf Art und Zahl dieser Maschinen erstrecken müsste. Dieser Weg scheint der geeignete um Fehlinvestitionen zu vermeiden und einen vernünftigen Plan zu machen, bei dem jeder mitarbeiten kann.

Die Forschung ist ebenfalls ein Gebiet, das hieher gehört. Amerika gibt jährlich auf allen Gebieten der Technik schätzungsweise 20 Milliarden Dollars aus. Bei der Sowjet-Union kennt man zwar keine genauen Zahlen, darf aber annehmen, dass es ungefähr das Gleiche ist. Man spricht z. B. davon, dass die Universität Moskau allein 50 Lehrstühle für Physik haben soll. Die heutige Technik hat einen derartigen Höchststand erreicht, dass eine einzelne europäische Nation weder nach ihrer finanziellen noch nach ihrer geistigen Potenz in der Lage ist, auf allen Gebieten der Technik in Front zu bleiben und eine Spitzenstellung einzunehmen. Wenn ich von der geistigen Potenz spreche, meine ich das weniger qualitativ als quantitativ, denn es wird in den einzelnen Ländern schwierig sein, auf allen Gebieten der Technik die nötige Zahl von Wissenschaftlern zur Verfügung zu halten, die in der Lage sind, schwierigste Aufgaben zu lösen. Damit bin ich bei dem Nachwuchsproblem, das ich nur streifen möchte. Die Zahl der Ingenieure auf die Zahl der Arbeiter wird immer grösser. In Amerika rechnet man in der Elektronik 1 Ingenieur auf 2 ½ Arbeiter und trägt demgemäss der Ausbildung eines grossen Nachwuchses Rechnung. Ich muss hier wieder die Sowjet-Union besonders herausstellen, die zur Zeit 1,73 Millionen Ingenieure und Techniker hat und bis 1960 4 Millionen Ingenieure und Techniker ausbilden will. Das sind für einen einzigen europäischen Staat unvorstellbare Zahlen und wir können uns diesen Verhältnissen nur anpassen, wenn wir uns zusammenschliessen.

Wie kann sich nun die FEANI aktiv in diese Fragen einschalten und was kann der Ingenieur mehr als bisher für den europäischen Gedanken tun? Es gibt bereits so viele internationale Gremien, dass ich nicht vorschlagen möchte, weitere zu gründen. Es wird der umgekehrte Weg zu beschreiten sein, dass der Ingenieur seine teilweise erfolgreiche Arbeit in der europäischen Zusammenarbeit verstärkt und in diesen Gremien mehr als bisher mitwirkt. Mit diesen Gremien, die sich etwa seit 1947 betätigen, ist der äussere organisatorische Rahmen geschaffen, der gestattet, nunmehr an den materiellen und substanziellen Inhalt zu denken. Der Ingenieur ist in erster Linie berufen, daran mitzuarbeiten, denn an den Naturwissenschaften lässt sich nicht rütteln. Jeder muss sich daran halten, wenn er nicht scheitern will. Die Sprache des Ingenieurs ist logisch, klar und nüchtern und mit dieser Sprache versteht er sich über alle Ländergrenzen hinweg und alle Ingenieure fühlen sich auf ihrem Fachgebiet freundschaftlich verbunden. Was mir vorschwebt und was da und dort schon erwähnt wurde, ist der Vorschlag, dass die FEANI

unter der Schirmherrschaft der UNESCO zu einer europäischen Ingenieurakademie aufruft. Ich möchte mich darüber nicht weiter vertiefen, denn dem Berichterstatter über das Thema Nr. 3 ist die Ausbildung anvertraut worden. Im Zusammenhang mit meinen Ausführungen möchte ich aber doch sagen, dass der Ingenieur zwar das gemeinsame technische Verständnis auf Grund der unabänderlichen physikalischen Gesetze hat, dass ihn die Technik aber nicht Hauptzweck ist und dass er über technische Einzelheiten gerne die grossen Zusammenhänge vergisst und auch seine Stellung in Europa und in der Welt vernachlässigt, die vor drei Jahren der Anlass zu dem grossen Kongress der FEANI in Rom war. Ich habe die Hoffnung, dass vielleicht eine europäische Akademie das geistige Zentrum und den Kristallisationspunkt bildet, der den in den einzelnen Ländern bereits ausgebildeten Ingenieuren den europäischen Gedanken und die Erkenntnisse vermittelt, die notwendig sind, um die europäische Zusammenarbeit zu fördern. Wir haben bereits im Zusammenhang mit dem Europarat von der gegenseitigen Anerkennung der Studien und der akademischen Grade gesprochen. Das wären auch Aufgaben, mit denen sich diese Akademie zu befassen hätte. Es gäbe aber noch unendlich viele. Ich greife nur einen Punkt heraus : Eine europäische Patentregelung mit einheitlichem Anmeldeverfahren. Die Aufgaben sind so zahlreich, dass man sie im Rahmen eines Kurzvortrages gar nicht aufführen kann. Eines liegt mir jedoch noch am Herzen. Ich möchte nicht, dass diese Akademie, die zunächst einmal als Keimzelle einer Ingenieurakademie aufgezogen werden soll, eine Ingenieurakademie bleibt, sondern sie soll, nach meinem Gedanken, ein Universum Literarum werden, auf dem die Geisteswissenschaften ebenso wie die Naturwissenschaften gepflegt werden. Denn diese beiden Disziplinen nähern sich mit der Vervollkommnung der Technik immer mehr und die Geisteswissenschaften sind — das klingt zwar etwas paradox — vielleicht sogar ein Bestandteil der Grundlagenforschung für eine gesteigerte Technik. Aus der Grundlagenforschung erwächst nämlich die Zweckforschung und aus der Zweckforschung die Nutzanwendung. Es wäre ausserdem gut, wenn Menschen verschiedener Berufe und verschiedener Nationen, aber gleichen Geistes und gleicher Auffassung, diese Akademie besuchen, zur gegenseitigen Befruchtung und für den Ingenieur nicht zuletzt, damit er seine Blicke nicht allein auf die Technik lenkt, sondern auch der Allgemeinbildung zuwendet, wovon bereits der Papst vor drei Jahren am FEANI-Kongress in Rom gesprochen hat. Ich bin damit am Schluss meiner Ausführungen. Ich darf hier ein Wort zitieren von Carmoy in seinem Buch « Europas Chance, Aufstieg oder Verfall ? ». Carmoy sagt hier in sehr krasser Form : « Europa ist nicht mehr frei, sondern ein Depressionsgebiet zwischen zwei Kraftfeldern, ein ausgespresster Rückstand von Völkern ohne Zusammenhang, bedrückt von einer glorreichen Vergangenheit, geängstigt von einer dunklen Zukunft ». Man darf Carmoys Auffassung nicht mit dem Pessimismus eines Spenglers in seinem Buch « Untergang des Abendlandes » vergleichen, denn Carmoy will nur aufrütteln, um dann umso eindringlicher die Einigkeit Europas zu fordern. Aus dem heissen Krieg ist ein kalter Krieg geworden, aus diesem eine Koexistenz, aber keine friedliche, sondern eine wettbewerbliche Koexistenz, d. h. ein Kampf um die Absatzmärkte der Erde. Ich neige als Ingenieur nicht zum Abstrakten, sondern zum Konkreten. Darum möchte ich hier ein Zehnpunkteprogramm vorschlagen. Man kann davon Punkte streichen, man kann sie verändern. Ich möchte mir jedenfalls erlauben, es der FEANI als Diskussionsgrundlage vorzulegen.

1. Ständige Verbesserung internationaler Verkehrs- und Nachrichtentechnik.
2. Verstärkter Energieaustausch.
3. Gemeinsame Forschung, insbesondere auf den Gebieten der Kernphysik und der Luftfahrt.
4. Europäische Normung und Standardisierung für Wirtschaftsgüter aller Art als Voraussetzung für eine erfolgreiche Automation.
5. Systematischer Aufbau der Automation unter gegenseitiger Abstimmung und Aufgabenteilung der europäischen Staaten zur Vermeidung von Fehlinvestitionen.
6. Systematischer Aufbau wie zu Punkt 5 für Kernenergieanlagen, Erdölraffinerien, elektronische Rechenanlagen, Grosswerke der chemischen Industrie, u. a. m.
7. Vermeidung sozialer Spannungen als Folge der Automation.
8. Harmonisierung der Produktionsmittel und der Arbeitsbedingungen als technische Voraussetzung für einen gemeinsamen europäischen Markt ohne Zollschranken.
9. Gründung einer « Europäischen Ingenieur-Akademie » für europäische Forschung, Lehre und Ausbildung.
10. Vertiefung der « Philosophie der Technik » zur Selbstbesinnung des Menschen und zur Gleichschaltung der moralischen mit der technischen Entwicklung der Welt.

Die beiden Grossmächte im Westen und Osten sind zwei Mühlsteine. Wenn Europa sich nicht zusammenschliesst, besteht die Gefahr, dass es zwischen diesen beiden Mühlsteinen zermahlen wird. Möge es Europa gelingen, aus dem Mosaik seiner Völker einen gleich starken Mühlstein zusammenzusetzen, dessen Trennfugen die Kunst der Ingenieure als Baumeister einer besseren Welt zu einer festen Einheit verschweisst.

Discussion

M. Böhm (Allemagne)

Wir haben gestern gehört, dass in massgebenden Gremien, in denen die technischen und technisch-wissenschaftlichen Fragen entscheidend sind, in der OEEC und in der Montanunion, die Anteile der Ingenieure äusserst bescheiden sind. In der Montanunion sind es 30, also ca. 4 %, in der OEEC sind es 2.

In diesem Zusammenhang möchte ich ein Wort zitieren, das in Konstanz im Jahre 1949 von einem unserer Kollegen geprägt wurde und das heute genau so gilt wie damals : « Es gibt eine Maschine, die trotz ihres kläglichen Wirkungsgrades immer weiterläuft. Eine Maschine, an deren Konstruktion der Ingenieur unschuldig ist. Es ist die Maschinerie des Staates ». Wir müssen an diese Maschinerie herankommen. Das geht nur über die gesetzgebenden Körperschaften. Wenn wir die Liste der europäischen Parlamente durchsehen, stellen wir fest, dass der Prozentsatz der Ingenieure dort noch geringer ist, als in der Montanunion. Wir müssen also diesen Ingenieuren eine grössere Wirkungsmöglichkeit sichern. Das scheint mir eine ganz wichtige Aufgabe der FEANI. Wir müssen eine Plattform schaffen, in der sich die Ingenieure aus den Parlamenten der verschiedenen Länder zusammenfinden, um gemeinsam die überstaatlichen technischen und industriellen Dinge voranzutreiben. Ob es sich um Organisations- oder Ausbildungsfragen, oder um andere Probleme handelt, die in den einzelnen nationalen Parlamenten behandelt werden, sie sollten irgendwie koordiniert werden, solange es ein europäisches Parlament noch nicht gibt. Ein solches Parlament wird eines Tages kommen und in diesem Sinne können die einzelnen Ingenieurorganisationen in den verschiedenen europäischen Ländern auch das ihrige dazu tun, dass dann geeignete Kandidaturen, ohne Ansehen der Parteien, von der sie aufgestellt werden, durch die Ingenieure, die zum Kreis der einzelnen nationalen Vereinigungen gehören, gefördert werden, und dass die Ingenieure, die für ein solches Parlament als Kandidaten vorgeschlagen werden, auch wirklich durchkommen.

Da taucht eine andere sehr wichtige Frage auf, die bis jetzt meiner Ansicht nach vernachlässigt wurde. Wir haben uns bisher viel zu wenig mit der Presse befasst und sollten in Zukunft dafür sorgen, dass sich die Presse (und selbstverständlich auch der Rundfunk) dieser Nöte und Sorgen, die im Grunde genommen Nöte und Sorgen der Allgemeinheit sind, annimmt, sich mit unseren Themen und Problemen befasst und die Verständigung reifen lässt. Herr Dr. Wiens hat davon gesprochen, dass wir in Europa auf dem Gebiete der Kernenergie wohl etwas nachholen können, dass aber in der Fusion Amerika und Russland grosse Schritte gegangen sind, ehe wir auf europäischer Basis etwas unternehmen konnten. Lassen wir uns aber nicht zu einseitig in die Richtung der Fusion und der Kernspaltung drängen und fragen wir uns, ob wir Europäer nicht andere Möglichkeiten förden können, mit denen wir vielleicht mit einem geringeren Aufwand an Energie und Geld mehr erreichen können. Ich denke z. B. an die Aktivierung der Sonnenenergie — die Versuche, welche kürzlich die Franzosen auf diesem Gebiet angestellt haben, sind doch sicher ermutigend — oder an die Aktivierung der Erdwärme. Gewiss, wir können nicht mit den Milliarden konkurrieren, die für die Kernspaltung aufgebracht worden sind, und dies weil sie — wenn wir ganz ehrlich sein wollen — in erster Linie für militärische Zwecke gedient haben. Wir müssen uns also von diesen militärischen Überlegungen frei machen und die Wege gehen, auf denen wir vielleicht einen Vorsprung haben, während wir auf dem Gebiet der Nuclearenergie den Vorsprung kaum einholen dürften.

Die Hoffnung, dass durch einen Zusammenschluss der europäischen Völker vieles erreicht werden kann, teile ich, mit einer Einschränkung : Es ist bisher in diesem Rahmen das Wort « Afrika » noch nicht gefallen. Wir sind aber als Europa nur dann fähig uns zu erhalten, zwischen den beiden Mühlsteinen, von denen Herr Dr. Wiens gesprochen hat, wenn wir uns der Aufgabe nicht verschliessen, die uns Afrika stellt. Das afrikanische Problem ist ein europäisches und das europäische ist auch mit ein afrikanisches. Wir müssen — nicht in Form imperialistischer oder Kolonialpolitik, sondern in Form einer europäischen Politik mit Fernziel — an dieses Problem herantreten.

M. Paul-Henri Spaak hat einmal in Strassburg gesagt : « Es ist doch merkwürdig... 250 Millionen Europäer fürchten sich vor 200 Millionen Russen und lassen sich von 160 Millionen Amerikaner aushalten... ». Das ist falsch und zeigt, wie unterschiedlich der Politiker und der Ingenieur denken. Wir Ingenieure, die wir kritischer denken, sagen : der Zähler ist richtig, es sind 250 Millionen Menschen, aber der Nenner Europäer ist falsch, denn es sind 50 Mio Deutsche, soundsoviel Millionen Franzosen, Italiener, usw. Unsere Aufgabe als Ingenieure ist dahinzuwirken, dass einmal diese 250 Millionen über dem Nenner Europäer stehen, die brauchen sich dann weder aushalten zu lassen von den Amerikanern noch zu fürchten vor den Russen.

Ich möchte folgende konkrete Anträge stellen :

1. Die FEANI wird beauftragt, ein Komitee zu bilden, welches sämtliche Ingenieur-Parlamentarier der gesetzgebenden Körperschaften Europas anschreibt und versucht, diese zu einer gemeinsamen Aussprache zusammenzuführen. Es sollen dabei die überstaatlichen technischen Projekte besprochen werden um festzustellen, wie in den einzelnen Parlamenten vorgegangen werden muss, um diese zu fördern.

   Es ist anzustreben, dass die FEANI die Federführung dauernd in Händen behält.

2. Die FEANI soll allen ihr angeschlossenen Ingenieurvereinigungen dringend empfehlen, in den Kreisen ihrer Mitglieder in dem Sinn politisch aufklärend zu wirken, dass diese erkennen, wie notwendig es ist, sich um die Politik zu kümmern.

   Die Technik als Glied der Wirtschaft wird gesteuert von den Entscheidungen, welche auf politischer Ebene aus politischen Überlegungen getroffen werden. Deshalb sollen die nationalen Ingenieur-Vereinigungen im Kreise ihrer Mitglieder nach Persönlichkeiten suchen, welche sich für Mandate in deren Parlamenten, insbesondere aber in dem eines Tages doch zu bildenden Gesamteuropäischen Parlament zur Verfügung stellen. Sie sollen ferner schon jetzt ihre Mitglieder darauf vorbereiten, dass diese zu gegebener Zeit ihre Stimmen diesen Ingenieurkandidaten geben.

M. Thiéry (CECA)

Je voudrais apporter une petite contribution à l'exposé du Dr Wiens dans le domaine de l'automation.

M. Wiens a abordé un problème fondamental, qu'il a appelé les conséquences sociales de l'automation, et que les économistes appellent le problème du chômage technologique. Le développement de la productivité entraîne un certain chômage qui doit être résorbé par les activités naissantes. Ceci implique que lorsqu'on obtient des gains de productivité, on crée en même temps des activités parallèles, notamment dans ce que les économistes appellent le secteur tertiaire. Le phénomène est fréquent aux Etats-Unis, où l'on parle de chômage frictionnel. Ce problème me paraît capital pour la question de l'intégration européenne. J'ai eu souvent l'occasion de parler des questions européennes devant des syndicalistes et j'ai senti une immense réticence, en ce qui concerne l'automation notamment. Nous nous heurterons certainement à des difficultés considérables de la part des ouvriers, si nous n'apportons pas des solutions à ce problème du chômage technologique.

Dans le même ordre d'idées, je voudrais revenir sur le problème de la localisation des activités économiques, que j'ai esquissé hier, et dont nous pouvons citer deux exemples : celui du développement de l'industrie dans l'Italie du Nord au détriment de l'industrie dans l'Italie du Sud et celui du boom dans les Etats du Nord en Amérique, à la suite de la guerre de Sécession. S'il y a actuellement un certain renversement de cette tendance aux Etats-Unis, il est dû à deux causes exceptionnelles : la découverte des pétroles dans le sud et le fait que, la main-d'œuvre étant très bon marché dans le sud, il y a eu des déplacements d'activité vers cette région. Mais il n'est pas dit que nous aurions des éléments aussi favorables dans l'intégration économique européenne et il est probable que, lorsque nous aurons un marché commun, nous verrons un déplacement de l'industrie vers la région des frontières actuelles. Si nous ne voulons pas que l'Europe qui va se faire se réduise à quelques grands centres, il faut penser également au problème de la reconversion des régions dites sous-développées, à l'intérieur même de l'Europe qui va se construire, alors que l'on a surtout parlé, jusqu'ici, des pays sous-développés situés hors d'Europe.

M. Herz (Allemagne)

Ich möchte meine Bemerkungen streng auf das Thema beschränken, wie es dieser Sitzung vorlag. Das Thema war begrenzt durch die These : « Nur in einem *vereinten* Europa können die Nutzanwendungen aus dem Fortschritt der Technik... sich völlig auswirken ». Darin ist eine Voraussetzung enthalten, die — bei allem Optimismus, der uns beseelt — noch auf längere Zeit nicht erfüllt ist, nämlich das vereinte Europa.

Unter diesem Gesichtspunkt scheinen die Schlussfolgerungen, zu denen Herr Dr. Wiens gekommen ist, auf zwei Arten von Beispielen zurückzuführen zu sein. Die eine Art sind diejenigen, die wirklich nur möglich sind in einem *vereinten* Europa. Die anderen aber zeigen, dass wesentliche Vorteile der europäischen Zusammenarbeit bereits erreicht werden können, ohne dass es staatsrechtlich dieses « ohne Grenzen Europa » schon gibt. Zu den von Herrn Dr. Wiens angeführten Beispielen rechne ich dazu die Erfolge mit dem Europawaggon, die Schaffung der gemeinsamen Kernforschungsinstitution und vieles, was man hinzufügen könnte, das nicht nur der Wirtschaft, sondern darüber hinaus auch der europäischen Kultur zugute kommt.

Wir sollten in unserer Schlussresolution betonen, dass wir der Überzeugung sind, dass jetzt schon — ohne den tatsächlichen Vollzug des vereinten Europas abzuwarten — sich die Ingenieure für die technische Zusammenarbeit einsetzen sollten und dass auch Appelle an die entsprechenden Organisationen supranationaler und nationaler Art zu richten sind ; denn einen ersten Erfolg haben wir durch das Statut A bereits erreicht.

M. De Rosa (Italie)

M. Wiens a parlé des réalisations dans les transports ferroviaires. Je voudrais à ce sujet rappeler aussi l'institution du « Transeurope-express », qui est une réalisation récente résultant de la coopération de cinq compagnies de chemins de fer européens de France, Italie, Allemagne, Belgique-Luxembourg-Hollande et Suisse. Cette institution entrera en vigueur à partir de l'horaire d'été 1957. Mais dans les autres domaines de l'économie, l'égoïsme et les particularismes nationalistes mettent trop souvent un obstacle au progrès et à l'amélioration du niveau de vie des peuples européens. Il est évident que toutes les initiatives, même couronnées de succès, ne pourront pas entraîner une union efficace de la puissance économique européenne sans l'institution d'une autorité supranationale qui ordonnera et réglementera toute la vie économique et politique de l'Europe et contribuera aussi à la constitution d'un seul complexe des sources d'énergie dans l'intérêt des peuples européens. Il est en effet nécessaire que toute l'œuvre des ingénieurs aille de pair avec celle des hommes politiques qui possèdent une vue claire des intérêts vitaux de l'Europe, pour obtenir la réalisation de notre espoir indéfectible en une union européenne.

M. Ruppel (Allemagne)

Am Ende seiner Ausführungen hat Herr Dr. Wiens von den beiden Mühlsteinen gesprochen, zwischen denen Europa zermahlen zu werden droht : Amerika und Russland. Auch in vielen Diskussionsbeiträgen ist diese Sorge um die Zukunft Europas durchgeklungen. Ich möchte daher unsere Blicke kurz auf eine Tatsache richten, die uns Ingenieure mit Stolz und Hoffnung erfüllen kann ; die Tatsache, dass Europa das metrische Massystem verwirklicht hat. Das ist eine echte Leistung von Ingenieuren und von denen, die die Ingenieure als ihre geistigen Väter ansehen. Das metrische Massystem hat sich in ganz Europa durchgesetzt in einer Zeit, als Europa in viele Nationalstaaten, und sogar gewisse Nationalstaaten wie Deutschland und Italien in kleine Miniaturstaaten, zerfallen waren. Das metrische Massystem ist eine wirksame wirtschaftliche Waffe im Kampf um die Weltmärkte. Dabei dürfen wir nicht nur an Amerika und Russland denken ; die grossen Weltmärkte der Zukunft scheinen sich in Indien und China zu bilden. In diesen beiden Staaten scheint sich aber die Abkehr vom englischen Massystem zu vollziehen, was zur Folge haben wird, dass sich Amerika und England vor der Notwendigkeit sehen werden, entweder sich auf das metrische Massystem

umzustellen, oder aber diese Märkte der Zukunft für den Maschinenexport zu verlieren. Was können wir europäische Ingenieure nun tun, um diese wirtschaftliche Waffe zu verschärfen ? Erstens, das metrische Massystem weiter zu entwickeln und zu vereinheitlichen, was gegenwärtig auf Grund der Gedanken des grossen Italieners Giorgi verfolgt wird ; und zweitens müssen wir alles tun, damit sich dieses europäische Massystem auch in Übersee durchsetzt und sich dadurch grosse Märkte dem europäischen Maschinenexport erschliessen.

M. Chapellier (OECE)

Je voudrais faire une simple observation sur le projet, qui a l'air passionnant, de la création d'une académie européenne. Je vois dans la traduction française de l'exposé de M. Wiens qu'il est envisagé de demander un patronage à l'UNESCO, ce qui semble d'ailleurs tout à fait logique. Je voudrais néanmoins faire remarquer que l'UNESCO est une organisation des Nations Unies et que, par cela même, sa compétence territoriale est très vaste, et qu'elle recouvre en particulier l'ensemble de l'Europe. Si l'académie envisagée n'est pas uniquement une académie technique et scientifique, mais que vous vouliez lui donner une teinte économique spécialisée, c'est-à-dire européenne de l'ouest, il faudra peut-être trouver d'autres formules qui rapprocheraient davantage l'organisation à laquelle vous pensez des organisations qui contribuent actuellement à l'orientation économique de l'Europe.

Débordant un peu sur le sujet qui sera traité cet après-midi, je pense que dès à présent les ingénieurs ont un rôle très important à jouer pour faire avancer l'idée de l'Europe. A ce sujet, je voudrais citer trois problèmes. Premièrement, celui du langage commun. Partout où les ingénieurs sont passés, ils ont créé un langage commun, tandis que là où ils ne sont pas, nous avons une tour de Babel ; les ingénieurs feraient donc bien de s'occuper également de la question du langage commun économique. Deuxièmement, le problème de la pénurie croissante d'ingénieurs. Pour former des ingénieurs en Europe, il faut avoir une conception d'ensemble. Enfin, le problème des ingénieurs dans les organisations économiques. Les ingénieurs devraient pouvoir y jouer un rôle plus important. D'après mon expérience, on ne s'est que peu intéressé jusqu'ici, dans les écoles d'ingénieurs, aux questions économiques et l'on devrait peut-être conseiller aux écoles d'ingénieurs actuelles de consacrer une partie plus importante de leur enseignement aux problèmes de politique économique et de politique économique européenne.

M. Ferrari-Toniolo (Italie)

M. Wiens nous a cité, comme un exemple important de ce que l'on peut faire pour l'unification de l'Europe, l'activité des chemins de fer.

Je voudrais rappeler un autre domaine dans lequel des réalisations très importantes peuvent être obtenues dans le sens de l'unification de l'Europe : celui des postes et des télécommunications. Je ne parle pas du « timbre européen » qui actuellement montre sa vignette partout mais n'a qu'une valeur momentanée, mais d'autres initiatives, comme par exemple l'unification du tarif entre l'Italie et la France. Cette mesure, bien que de portée restreinte, a du point de vue idéologique une importance très grande. Il ne faut pas oublier en effet qu'il n'y a pas seulement un problème d'unification technique et économique à résoudre en Europe, mais aussi celui des tarifs. A mon avis, les ingénieurs devraient également s'en occuper. En effet, dans le développement social — basé évidemment sur la technique — le fait d'arriver à avoir dans une zone assez vaste un tarif constant constitue un important pas en avant vers une unification non plus seulement technique mais sur un plan que l'on pourrait appeler politique, dans le sens général du terme, ou en tout cas économique. Pour obtenir une union économique, sujet que nous traitons aujourd'hui, il faut trouver des solutions durables et totales, qui touchent au fond même des problèmes. Les ingénieurs doivent s'attacher à trouver ces solutions profondes ayant une vraie réalité. Dans cet esprit, ils doivent, sur le plan international, soutenir les organisations qui ont vraiment un caractère de supranationalité et repousser celles qui sont basées seulement sur des compromis et qui se contentent de paroles sans dépasser les égoïsmes nationaux.

M. Gilles (France)

Bien que la plupart des idées que j'avais notées aient déjà été exprimées par les orateurs précédents, je vais essayer d'apporter ma contribution à notre étude d'aujourd'hui.

Dans son remarquable exposé, M. Wiens a su nous dire en des termes impressionnants la nécessité d'une unification de l'Europe et il nous a donné — ainsi que ceux qui ont ensuite apporté leur contribution — divers exemples des réalisations déjà obtenues dans différents domaines et qui constituent des pas en avant dans la voie qui doit mener à ce but. Or, la question qui se pose maintenant est de savoir si nous devons poursuivre l'organisation de l'Europe ainsi par secteurs ou bien au contraire s'il faut charger de l'organisation de l'Europe un certain brain-trust qui à priori déclarerait : il faut une organisation qui se fasse de telle et telle manière, dans tel et tel secteur. Personnellement, je crois que l'organisation de l'Europe se fera peut-être moins vite mais en tout cas mieux en procédant par secteurs qu'en procédant à priori. D'ailleurs, les deux choses peuvent aller de pair mais il est sûr que les progrès que nous avons faits dans certains secteurs et qui peuvent se développer dans d'autres seront les bases fondamentales sur lesquelles ultérieurement on pourra établir une organisation supranationale.

L'exposé de M. Wiens a conduit certains orateurs à porter attention aux difficultés que l'intégration industrielle va susciter immédiatement et à souligner l'intérêt que nous devons porter dès maintenant à ces difficultés. Qui dit intégration industrielle dit disparition de certaines entreprises et par conséquent de certains emplois et, partant, de la misère, s'il n'est pas pris en temps opportun des mesures pour y parer. Je me permets de revenir sur ce point en exprimant qu'à mon avis les ingénieurs ont, dans ce domaine de prévision des difficultés et de recherche des remèdes à y apporter, un rôle tout particulier à jouer.

M. Wiens et d'autres orateurs ont attiré notre attention sur la question de la formation des ingénieurs. M. Wiens nous a fait part de l'idée de la création d'une académie européenne. Je ne veux pas examiner ici si la question de la formation des ingénieurs pourra être résolue sous cette forme mais je suis par contre sûr qu'un certain nombre

d'ingénieurs de différents pays devraient recevoir une formation à l'échelle européenne, ce qui veut dire que ces ingénieurs penseront à ce que l'on peut faire, sur le plan technique, à l'échelle européenne, penseront aux solutions qu'il y a lieu d'adopter lorsque, au lieu de travailler pour 10, 40 ou 50 millions d'habitants, on travaille pour 250 millions. Il y a là des solutions nouvelles, auxquelles beaucoup de pays ont déjà pensé, et il serait bon que ces solutions soient confrontées sur le plan européen et, plus, enseignées à un certain nombre d'ingénieurs. Cette question de la formation des ingénieurs ne se pose pas seulement au point de vue de la qualité mais aussi de la quantité. Le nombre des ingénieurs dont nous aurons besoin dans les différentes branches, y compris celle d'ingénieur économiste, est aussi un point qu'il faudrait étudier sur le plan européen. Il n'est pas impossible que la FEANI puisse jouer un rôle pour déterminer ce nombre, qui a une très grande importance.

J'attache également une grande signification à la question du langage, qui a aussi déjà été examinée au cours de cette discussion. Pour s'entendre, il faut parler et sentir le même langage. Pourquoi les ingénieurs ne pourraient-ils pas arriver à mettre un langage en commun ? Nous qui avons souvent l'occasion de nous rencontrer dans des réunions internationales comme celle-ci, nous devrions être parmi les apôtres de la mise en commun d'une langue, quelle qu'elle soit d'ailleurs.

Enfin, pour arriver au but que nous nous proposons, M. Böhm a souligné l'importance qu'il faut attacher à une collaboration des ingénieurs parlementaires. Il est certain qu'une telle collaboration pourrait porter des fruits très précieux ; et il est non moins certain que dans le « conseil d'administration » des différents pays et dans celui de l'Europe, les ingénieurs devraient être toujours mieux représentés. M. Böhm a également parlé de l'action de la presse. Il est sûr qu'elle a son importance. Dans toute entreprise, il y a un service commercial, dont le rôle est si grand que nous, ingénieurs, devons souvent constater que les services commerciaux sont mieux payés — je m'excuse de ce terme terre à terre — que ceux des ingénieurs, car il est essentiel pour une entreprise de faire connaître ses produits. Et je pense qu'il faudrait également faire connaître de plus en plus notre action. Ce que M. Ferrari-Toniolo a appelé les « actions de façade », comme le timbre européen, le wagon Europ, ont le mérite de contribuer à « faire connaître aux autres ce que nous connaissons nous-mêmes ». Mais, bien entendu, les réalisations évoquées aujourd'hui et dont certaines sont déjà très profondes sont beaucoup plus importantes et il faut les faire connaître. Il n'est pas suffisant que *nous* sachions et que *nous* soyons convaincus ; il faut encore convaincre *les autres*, nos collègues de tous les pays — dont certains ne savent peut-être même pas qu'actuellement nous sommes réunis à Zurich pour parler de ces questions — et tous les autres qui ne sont pas ingénieurs. Savoir, c'est très bien, mais faire savoir partout, c'est encore mieux.

M. Reisner (Allemagne)

Der Ingenieur ist erwähnt worden in bezug auf Philosophie. Wenn die Ingenieure sich in der Technik von Philosophen, die früher Mittelschullehrer waren, belehren lassen, dann werden sie in dem Verständnis der philosophischen Probleme und in der Moral der Technik nicht weiterkommen. Die technischen Hochschulen müssten hier eine grosse Wandlung erfahren. Es ist ebenso wie mit der Geschichte. Wenn ein Physiklehrer die Geschichte der Technik behandeln und beherrschen will, so ist das ein Nonsens ohnegleichen.

Vergessen wir auch eins nicht: Europa ist eine geographische Frage. Nicht, dass die Geographie hier das Beherrschende sein soll, aber Europa ist *ein* Land und es ist vielleicht nicht allgemein bekannt, dass einmal in Frankreich der Begriff Ingenieur-Geograph bestand ; das war im XVII. Jahrhundert. Wie einer meiner Professoren — einer der grössten Geographen jener Zeit — einmal sagte, ist der Ingenieur der Bauer an dem ganzen Erdgebilde ; er lernt und sieht nicht nur, er konstruiert selbst, er ändert die Erde. Wenn also der Ingenieur ein Europaproblem behandeln will, muss er vor allem die Geographie bis zum letzten Temperaturgrad beherrschen. In den technischen Hochschulen geschieht aber bis anhin in dieser Hinsicht fast gar nichts. Vergessen wir aber nicht, dass die Wirtschaft letzten Endes mit dem geographischen Denken verbunden ist.

Es ist die Frage der Arbeitslosigkeit behandelt worden. Es ist die Kunst des Konstrukteurs und des Ingenieurs, sofort an die zu denken, die durch Einführung von neuen Methoden eine Änderung der Arbeit erfahren. In Amerika z. B. durften Patente jahrelang nicht angewendet werden, um Leute nicht brotlos zu machen. Das sind Fragen, die technisch wohl geleitet werden können.

Es ist heute von dem Mass gesprochen worden. Das Mass ist ein internationaler Begriff und nicht nur ein internationaler, sondern auch ein objektiver Begriff. Die Erde würde in jeder Sprache die gleichen Masse ergeben, wenn sie mit objektiven Methoden vermessen würde. Das Mass ist überaus wichtig, und zwar nicht nur das Metermass, für die Länge und den Raum, sondern das Mass auch für den Begriff. Die Volkswirtschafter müssen versuchen, auch ihre Sprache in eine objektive Form zu bringen, damit sie sich gegenseitig verstehen, sodass nicht nur im Finanzwesen 2×2 gleich 4, sondern auch andere Begriffe der Volkswirtschaft in ein objektiv vergleichbares Mass gebracht werden. Messen heisst vergleichen können. Wenn sie vergleichen, kommen sie zusammen. Ich glaube, was mir einmal ein Jurist gesagt hat, ist schon wahr : « Ihr seid alle mathematisch geschult. Unser Geheimnis, dass wir die Welt mit unseren Messbegriffen erfüllen, ist die Konzentration auf den Begriff. Ihr seid also mit Eurer mathematischen Schulung viel besser geeignet, den Begriff zu erzeugen, den Begriff zu bilden für alle Dinge. Warum denkt Ihr nie daran ? Tut dasselbe wie wir, dann werdet Ihr auch vieles von dem haben, was wir in der Welt erlangt haben. »

M. Wiens (rapporteur général)

Die Herren Diskussionsredner haben eigentlich keine Fragen gestellt, sondern mit überaus interessanten Ausführungen meine Worte ergänzt und erweitert. Ich kann mich darum kurz fassen und gehe zunächst auf Herrn Dr. Böhm ein, der erklärt hat, dass sich zu wenig Ingenieure in leitender Stellung finden. Ich habe selber heute Morgen gesagt, dass sich die Ingenieure zu sehr in ihrer Technik

vergraben, glaube aber nicht, dass das der einzige Grund ist. Es fehlt bestimmt nicht an Ingenieuren mit Format. Es ist aber so — in Deutschland wenigstens — dass drei Schlüsselgebiete in den Verwaltungen, Organisation, Personalwesen und Finanz, von Juristen eingenommen werden. Wenn wir nicht in diese Funktionen hineinwachsen, werden wir niemals zu dem kommen, was wir erstreben. Die Organisation kann der Ingenieur genau so gut machen wie der Jurist. Das Personalwesen — zumindest für die technischen Angestellten — sollte m. E. technisch vorgebildete Kräfte und keine Juristen betreuen und auch in das Finanzwesen könnte sich der Wirtschafts-Ingenieur einarbeiten.

Herr Dr. Böhm sprach von der Ausschöpfung der Sonnenenergie, des Erdgases, der Ebbe und der Flut. Ich bin darüber unterrichtet, möchte aber mit Rücksicht auf die vorgerückte Zeit diesbezüglich keine Ausführungen machen, sondern nur erwähnen, dass an der Weltkraftkonferenz in Wien allgemein die Meinung vorherrschte, dass die Ausschöpfung dieser Energien doch eine sehr begrenzte sei. Darum bin ich nach wie vor der Ansicht, dass Europa um die Ausnützung der Kernenergie nicht herumkommen wird.

Was zu Afrika gesagt wurde, unterstreiche ich durchaus. Man hat ja bereits die beiden Worte Europa und Afrika zu dem an sich nicht sehr schönen Wort « Eurafrika » zusammengezogen, um die Gemeinsamkeit der beiden Erdteile zu betonen.

M. Thiéry sprach von den sozialen Spannungen der Automation. Sie ersehen aus meinem Zehnpunkteprogramm, dass ich die Vermeidung der sozialen Spannungen als Folge der Automation als besonderen Punkt aufgenommen habe.

Herr Dr. Herz sprach davon, dass man nicht unbedingt ein vereintes Europa zu schaffen braucht, sondern man kann auch ohne festen Zusammenschluss bereits hie und dort auf den verschiedenen Gebieten gemeinsam arbeiten. Ich pflichte dem vollkommen bei und habe deshalb in meinem ausführlichen gedruckten Bericht darauf hingewiesen, dass ich das Politische nicht berühren, sondern mich auf das Technische beschränken möchte. Ich denke an keinen festen Rahmen und glaube auch, dass man Europa eher von unten nach oben als von oben nach unten aufbauen kann.

Herr De Rosa hat auf die Transeuropa-Züge hingewiesen. Er hat mit seinem Beispiel an sich zwar recht ; ich muss aber doch offen sagen, dass mich die Transeuropa-Züge noch nicht voll befriedigen. Es ist zwar erfreulich, dass sich die europäischen Eisenbahnverwaltungen an einen Tisch gesetzt, über die Verbesserung des Verkehrswesens gesprochen und sich bemüht haben, im internationalen Reiseverkehr etwas ganz Vorzügliches zu schaffen. Sie haben sich aber leider maschinell und wagenbaulich nicht auf die gleichen Züge geeinigt. Ich hätte es begrüsst, im Sinne meiner heutigen Ausführungen über Standardisierung (siehe den europäischen Güterwagen), wenn diese Züge sich konstruktiv genau entsprochen hätten. Nur dem Architekten hätte ich Spielraum gegeben, damit er die Innengestaltung der Züge variiert. Aber wir sind im Verkehrswesen nicht verlegen um Beispiele europäischer Zusammenarbeit. Ich weise kurz auf den Europ-Pool hin, eine Gemeinschaft europäischer Eisenbahnverwaltungen, in dem bereits 180 000 Güterwagen sind und produktiv ausgenützt werden. Der Europ-Pool hat sich praktisch schon bewährt. Bewähren muss sich noch die Eurofima, eine vor kurzem gegründete Gesellschaft zur gemeinsamen Beschaffung von Fahrzeugen, als natürliche und logische Folge der Entwicklung des europäischen Güterwagens.

Herr Dr. Ruppel sprach von dem metrischen Massystem und wies auf Indien und China hin als Exportmarkt. Ich möchte in bezug auf die Industrialisierung dieser Länder einen optimistischen Gedanken des deutschen Wirtschaftsministers Erhard anführen, der die Ablehnung der Industrialisierung geringerentwickelter Länder für kurzsichtig hält, weil z. B. die Bundesrepublik Deutschland mit kleinen, aber hoch industrialisierten Ländern, wie z. B. Belgien und der Schweiz, einen grösseren Aussenhandel als mit weniger entwickelten Ländern hat. Er glaubt deshalb, dass bei einer Industrialisierung solcher Länder der Handel mit ihnen nicht kleiner, sondern grösser würde.

M. Chapellier erwähnte, dass er für den Vorschlag der europäischen Ingenieur-Akademie nicht die UNESCO als zuständig betrachte. Ich habe die UNESCO deshalb vorgeschlagen, weil die europäische Organisation für die Kernforschung unter der Schirmherrschaft der UNESCO steht. Mir ist aber der Weg gleich und nur das Ziel die Hauptsache. Es ist Sache der FEANI, das Procedere vorzuschlagen.

Herr Ferrari sprach vom Post- und Fernmeldewesen. Es freut mich, dass nicht nur die Verkehrsorgane für die Beförderung von Personen und Gütern, sondern auch die Nachrichtentechnik in die internationale Zusammenarbeit einbezogen werden. Das sind Gebiete, wo die Ingenieure unter sich allein sind, und wo sie infolgedessen vorteilhaft und wirksam arbeiten.

Herr Gilles hat so vorzügliche Ausführungen gemacht, die sich sehr mit meinen eigenen Auffassungen decken, dass ich nichts hinzuzufügen habe. Auch zu den Ausführungen von Herrn Prof. Reisner habe ich nichts zu bemerken.

VENDREDI APRÈS-MIDI

Troisième séance de travail

L'apport de l'ingénieur à l'unité économique de l'Europe

présidée par M. J. P. MUSQUAR, directeur de la Société nationale des chemins de fer luxembourgeois, président d'honneur de l'Association luxembourgeoise des ingénieurs diplômés, Luxembourg

Serviteurs de la science et maîtres de la technique, dont une des caractéristiques essentielles est précisément de ne pas connaître de frontières, les ingénieurs ont, plus que d'autres encore, le devoir de participer activement à la création de l'Europe et de collaborer effectivement aux tâches européennes qui sont de leur compétence.

Rapporteur général : A. Caquot, membre de l'Institut de France, Paris.

M. Caquot (rapporteur général)

Après avoir, ce matin, envisagé les aspects de l'amélioration considérable qui résulterait de la formation de l'Europe pour la vie des peuples européens, nous étudions ce soir le moyen de réaliser cette amélioration d'une façon concrète. Je crois que cela est facile. Il suffit que les peuples soient suffisamment convaincus de la nécessité de s'unir pour que puissent être obtenus demain les résultats qui ont été prévus ce matin.

Si nous considérons les éléments mêmes de cette étude, nous pouvons les diviser de deux façons différentes.

La première division que nous pouvons envisager résulte de la conception générale de la vie de l'homme et de sa transformation progressive.

Des quatre besoins de l'homme que nous connaissons actuellement : la nécessité de se nourrir, de se vêtir, de se loger et de se développer spirituellement, le premier occupait la presque totalité de la vie active dans les populations d'autrefois. Aujourd'hui, le problème se pose à peu près de la façon suivante. Dans les nations qui disposent d'une surface de terrain supérieure à leurs besoins, la population travaillant pour la nourriture n'atteint pas 13 % de la population totale. En Europe, où la surface disponible en terres arables est limitée mais généralement bien cultivée, il faudrait compter à l'heure actuelle sur une population d'environ 20 % pour assurer la nourriture complète de ses habitants, avec une légère possibilité d'exportation permettant d'équilibrer, sinon de dépasser, la consommation des produits exotiques. Le deuxième besoin concerne le vêtement. Ici, les progrès sont spectaculaires. Ce que nous appelons d'un mot barbare l'« automation » s'est développé d'une façon extraordinaire dans les usines où un seul ouvrier conduit, ou plutôt simplement contrôle, le fonctionnement d'une dizaine de métiers qui travaillent à un rythme extrêmement rapide. Le prix de revient du vêtement diminue chaque jour, d'autant plus que le textile naturel fait place de plus en plus au textile artificiel produit dans des usines travaillant de façon absolument automatique. Demain, l'industrie du vêtement occupera encore moins de monde que l'industrie de la nourriture.

Sur le troisième point, nous sommes beaucoup moins avancés. Le logement humain ne correspond pas du tout à ce qu'il pourrait être pour faciliter la tâche de la maîtresse de maison qui doit y vivre et qui, dans la vie actuelle, est de beaucoup l'être humain le plus fatigué. La jeune femme, qui doit avoir quatre ou cinq enfants d'une façon normale, est de nos jours réellement à bout de forces. Il faut modifier nos idées sur l'habitation pour lui apporter l'aide à laquelle elle a droit.

La quatrième tranche de la vie humaine prend de nos jours une importance prépondérante, de telle sorte qu'elle occupe plus de la moitié de la vie. En effet, dans la plupart des nations, les 168 heures d'existence que chaque semaine nous offre, se décomposent pour tout le monde — et cela n'a pas beaucoup changé depuis les 500 millions d'années qui nous séparent de l'époque de l'arrivée de l'homme sur la terre — en deux parties égales, la partie passive, qui correspond au sommeil et aux repas, et la partie active, celle de la production et celle de notre propre culture. La vie active comprend actuellement au minimum 88 heures par semaine dont 40 à 48 se passent dans les bureaux ou à l'atelier. L'homme a donc à sa disposition, en ce moment, plus de la moitié de son temps pour se cultiver. C'est un fait qui ne doit pas être sans répercussion sur le troisième point que nous évoquions il y a un instant car nous n'avons pas le droit de diminuer le nombre des heures de travail dans les usines avant d'avoir assuré à l'ouvrier le logement qui lui permettra de vivre cette partie importante de sa vie active dans son foyer familial et créé les institutions nécessaires à son développement intellectuel, artistique et scientifique. Voilà donc la première division que nous pouvons envisager. Mais je pense qu'il est préférable de concevoir une autre division qui correspond aux différentes activités de l'homme.

Au point de vue économique pur — premier paragraphe de notre nouvelle division — on prévoit qu'à la formation d'une Europe unie correspondra, par rapport au pays européen le plus favorisé, un accroissement d'au moins 60 % du niveau de vie. Ce résultat sera dû en presque totalité au travail de l'ingénieur qui, par la mise en œuvre d'équipements nouveaux, modifiera profondément la géographie politique au bénéfice de la géographie économique. Ce sont les réalisations de l'ingénieur qui permettront l'augmentation des salaires. C'est là une notion essentielle. Lorsque, à la suite d'une grève, une petite fraction de l'humanité obtient un avantage, il n'y a pas effectivement d'augmentation globale des salaires s'il n'y a pas à la base un progrès technique. Sans doute y aura-t-il

augmentation pour la fraction intéressée mais le reste de la population, par le jeu des prix, perdra ce que gagne cette fraction. Au contraire, lorsque nous introduisons un procédé nouveau, nous pouvons augmenter le niveau des salaires ou augmenter le temps que chacun peut consacrer à sa vie spirituelle. Pendant mes cinquante années d'activité d'ingénieur, j'ai vu les moyens de production plus que tripler. Cependant, l'amélioration de la vie ne s'est accrue que de l'ordre de 20 %. Cela tient à ce que les parlements, négligeant le fait que seul l'équipement peut améliorer le niveau de vie des hommes, ont réduit les heures de travail avant de disposer de l'équipement suffisant. Mais celui-ci étant essentiellement l'œuvre des ingénieurs, on voit quel rôle ces derniers sont appelés à jouer dans l'élévation du niveau de vie européen.

Il convient en deuxième lieu d'examiner le point de vue social. La question doit être dominée par la promotion d'un statut social qui, tenant compte des lois économiques réelles, assure la meilleure distribution possible du revenu à chacun des membres de la « société Europe » et cela quelle que soit sa profession ou quel que soit son emploi ; il doit aussi favoriser la vie familiale. L'ingénieur, dont toute l'œuvre productrice est animée par la recherche des conditions optimum, constitue l'un des facteurs les plus efficaces du meilleur statut social tant en raison de la sympathie, souvent même de l'amitié, qu'il apporte dans ses relations humaines de chaque heure avec ses subordonnés que par la connaissance approfondie des membres de la communauté sociale que lui donne la place même qu'il occupe au sein de cette communauté.

Le troisième point à envisager se rapporte au relèvement du niveau moral poursuivi en favorisant les actions altruistes et en entravant les actions égoïstes. Et dans les éléments déterminant l'amélioration morale et l'élévation de pensée, nous retrouvons les mêmes conditions qu'au point précédent. Chaque homme est sensible jusqu'à l'extrême au sentiment de la justice et de l'équité. Il faut donc toujours tendre vers ces deux hauts principes de justice et d'équité, et, d'une manière plus concrète, vers l'amélioration continue du niveau général de vie. Le bonheur familial — et c'est là un point capital — dépend beaucoup moins du niveau de vie absolu de ses membres que du sentiment de l'amélioration progressive de ce niveau. Toute amélioration ne pouvant être maintenue est une cause grave de tristesse et de mécontentement. Aussi la direction de toute entreprise exige-t-elle des études précises sur l'évolution du marché et la constitution de réserves suffisantes pour permettre la régularisation des émoluments de tous, même en temps de crise.

Le quatrième point de vue est le point de vue intellectuel et artistique comportant le développement de la culture à tous les degrés, la spécialisation étant complétée par l'acquisition des idées générales ; les ingénieurs doivent développer leur culture générale et avoir des vues synthétiques sur tout un ensemble de questions situées hors de leur spécialité. Si nous considérons les grandes époques de développement intellectuel, architectural et artistique, elles sont toutes, sans aucune exception, caractérisées par une situation économique assez favorable pour qu'une part nécessaire soit accordée au culte de la beauté.

Le cinquième point a trait à l'habitation qui constitue aujourd'hui un élément crucial et un domaine dans lequel l'action de l'ingénieur doit être prépondérante. Organisme complexe, où les fluides, eau, gaz, électricité peuvent circuler en abondance, il doit permettre d'utiliser les grands progrès de la médecine et de l'hygiène et, par là, d'accroître l'efficacité de l'homme et de prolonger la durée de sa vie. Le logis humain est le domaine de la mère de famille qui, dans la société actuelle, comme je le disais tout à l'heure, est le membre familial le plus fatigué. Il convient d'étudier son activité en vue d'ordonner tous les éléments dont elle dispose pour lui épargner de la fatigue. Le logis étant d'autre part, pour le chef de famille, le lieu où il passe la plus grande partie de sa vie active, devra lui offrir les commodités nécessaires pour se cultiver spirituellement, pour entretenir la maison et la rendre plus coquette. En cinquante ans, l'automobile a réduit des trois quarts son prix de revient réel. C'est dans cette voie que l'ingénieur européen doit aujourd'hui chercher la solution du problème économique du logis.

En ce qui concerne le sixième point : développement de la liberté individuelle et de la personnalité, maintien du caractère propre de chaque groupement de la vie nationale, il faut avant tout noter que tous les progrès essentiels ont leur origine dans la pensée libre des grands esprits. Le statut humain de la société moderne doit permettre cette liberté totale de pensée, sans laquelle il n'y a pas de dignité complète dans la vie de chacun, la seule limitation admise étant le respect d'une même liberté chez les autres.

Le septième point, qui sera le dernier de ceux que je propose, est l'établissement de plans relatifs aux grandes conceptions permises par la technique moderne pour le plus grand bien de tous, afin de créer et d'entretenir, surtout chez les jeunes, l'enthousiasme. C'est par des œuvres grandioses dont l'harmonie s'étend sur plusieurs domaines, que cet enthousiasme se justifie. Il servira particulièrement à provoquer, au début de la formation européenne, la réalisation de ces grandes conceptions que sont l'Euratome, l'Union européenne aéronautique, la mise à la disposition de l'Europe de l'ensemble de l'énergie hydraulique de toutes les Alpes, captée totalement et économiquement. L'espoir et l'enthousiasme sont les fondements du bonheur humain.

Tels étaient les points sur lesquels je tenais à attirer votre attention. Ce matin, on en a évoqué un autre : le langage commun et la normalisation dont je voudrais rapidement dire quelques mots parce qu'il m'apparaît essentiel de les réaliser. Seule la méthode scientifique permet d'établir ce langage commun dont M. Chapellier a signalé les bienfaits. Tous les électriciens parlent aujourd'hui le même langage et, dans d'autres branches, il serait facile d'arriver à des résultats identiques. Les progrès dans ce domaine permettraient de tendre vers, et finalement d'atteindre, ce résultat ultime, la normalisation, œuvre vivante et continue liée à l'évolution du progrès.

Discussion

M. Bochkoltz (Belgique)

Dans le cadre de l'apport de l'ingénieur à l'unité économique de l'Europe, je voudrais vous parler de la collaboration internationale sur le plan général de l'électricité et vous dire en particulier quelques mots de l'organisme qui entre précisément dans ce cadre de formation de l'Europe et qui a pour objet d'assurer les échanges d'énergie électrique en Europe entre huit nations.

Vous connaissez les organismes qui existent depuis longtemps sur le plan technique et à l'échelle mondiale, soit la Commission électrotechnique internationale, qui date de 1906, la Conférence internationale des grands réseaux électriques (CIGRE), qui date de 1921, la Conférence mondiale de l'énergie, datant de 1924, qui s'est réunie à Vienne cette année en séance plénière, et enfin la Commission internationale des grands barrages.

Sur le plan professionnel, cette collaboration s'est développée également. Nous connaissons l'UNIPEDE, qui date de 1925, la Fédération internationale des producteurs autoconsommateurs industriels d'électricité, FIPACE, qui date de 1954, et enfin une Conférence de liaison entre tous les producteurs d'énergie électrique, CILPE ; sans compter tous les organismes nationaux.

Ces dernières années, des organisations internationales de caractère gouvernemental ont également vu le jour et collaborent avec les institutions privées qui viennent d'être évoquées. Dès l'origine, les délégations gouvernementales se sont assuré la collaboration de personnalités de l'industrie électrique privée en qualité d'experts. C'est ainsi qu'en 1947, faisant suite à l'Immergency Economic Committee for Europe, fut créé à Genève le Comité de l'énergie électrique de la Commission économique pour l'Europe (ECE). En avril 1948, l'OECE, dont M. Chapellier nous a parlé en termes excellents, fut constituée à Paris. L'OECE a donné naissance à un comité de l'électricité qui s'est attaché à dégager la situation de cette industrie productrice dans les pays membres, ainsi qu'à rechercher les causes du déficit en énergie électrique qui a perduré dans la plupart des pays d'Europe ces dernières années. Le dit comité a cherché les moyens susceptibles d'y remédier. Cette tâche étant terminée, l'organisation s'efforce de promouvoir la coopération de ses membres dans le domaine de l'économie.

Notons enfin la création, en 1951, sous l'égide de l'OECE, d'une collaboration des producteurs d'électricité des pays de l'Europe occidentale. Cette organisation s'est fixé pour objet la coordination des moyens de production et de transport de l'énergie électrique et s'appelle Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE).

L'UCPTE est une association de huit pays, les six pays de la CECA et, de plus, la Suisse et l'Autriche.

Dans le domaine de la coordination, la Belgique a joué dès 1911 un rôle de pionnier, sous l'impulsion de l'ingénieur Fernand Courtoy qui, après avoir posé les principes régissant les organismes de coordination, fonda les Unions de centrales électriques et l'Union générale belge d'électricité. La coordination de la production et du transport de l'électricité implique une collaboration qui réclame la mise en œuvre de règles d'organisation basées sur le principe de l'entreprise unique et sur des moyens technique propres à assurer l'exploitation et le développement rationnels d'un ensemble d'usines génératrices et de réseaux, de façon à satisfaire les besoins de la consommation dans les conditions optima de sécurité et d'économie.

Ces principes, qui ont conduit en Belgique à la création d'une Société pour la coordination de la production et du transport de l'énergie électrique (CPTE), furent adoptés par les délégués des huit pays en question, qui créèrent l'UCPTE, rendant hommage, en adoptant ce vocable, à la Belgique et à l'un de ses ingénieurs.

Le but de l'UCPTE est de rechercher l'utilisation la meilleure des moyens de production et de transport de l'énergie électrique existants ou éventuellement à créer. L'Union recherche notamment les moyens d'utiliser l'énergie hydraulique de déversement. Elle se tient au courant des disponibilités hydrauliques et en particulier des réserves accumulées. Elle se tient également informée de la puissance thermique éventuellement disponible en période d'étiage hydraulique. Elle s'efforce de faciliter les échanges internationaux d'énergie. Cette Union n'a pas qualité pour passer des contrats de fourniture ou d'échanges d'énergie. Elle a pour mission de rechercher les possibilités d'économie et de veiller à ce que ses suggestions en ce sens soient appliquées par les sociétés qui exploitent normalement et les centres de production et les lignes de transport. Cette organisation ne comporte donc pas d'administration centrale, ni d'organisme de contrôle et de commande. Elle n'a rien d'autoritaire et fonctionne avec toute la souplesse désirable, parce que les membres de l'UCPTE sont animés d'un véritable esprit de coopération. Elle a également l'avantage de n'entraîner que des charges peu importantes.

A côté de cette activité de base, des groupes de travail se sont constitués. Formés de spécialistes, ils étudient sur le plan européen des problèmes techniques importants, parmi lesquels la coordination des programmes d'entretien des centrales thermiques, le réglage mixte fréquence-puissance, le réglage de la tension. Ces questions ont toutes une grande importance et sont traitées également en collaboration avec les différents organismes internationaux. C'est ainsi qu'au sein du Comité de l'électricité de l'OECE, le groupe de travail mixte UCPTE-Comité des échanges et des paiements a déposé des conclusions tendant à libérer de toutes entraves douanières le transfert de fonds pour certaines catégories d'échanges internationaux d'énergie entre les huit pays intéressés.

L'UCPTE analyse périodiquement les résultats qu'elle obtient et, pour l'année en cours, on peut prévoir que les échanges entre ces pays, dont la consommation sera d'environ 200 à 215 milliards de KwH, seront de l'ordre de 5 à 6 milliards de KwH. L'accroissement annuel de ces échanges, ces dernières années, a été de 15 %. Ces échanges ne sont pas limités aux pays qui sont immédiatement limitrophes. Ils peuvent également se faire entre des pays extrêmes, par exemple entre le Benelux et l'Italie.

L'UCPTE est à présent une réalité vivante et elle a une action concrète dans ce domaine important au point de vue de l'économie générale. Lorsqu'on l'a créée, on a dit : « L'Europe électrique est née. » On peut dire aujourd'hui sans exagération que l'Europe électrique est en marche.

Certaines personnalités se sont demandé s'il ne fallait pas étendre l'action de la CECA au domaine de l'énergie électrique. La question est assez délicate. L'idée fondamentale qui est à l'origine de la CECA repose sur la création d'un marché commun. Or, si « marché » s'entend parfaitement lorsqu'il s'agit d'échanges de marchandises ou même du transport de ces marchandises par les moyens normaux, dans le cas qui nous occupe, l'énergie ne se prête pas au stockage et doit être produite au moment où la consommation la réclame. En outre, cette énergie ne peut utiliser les moyens de transport qui servent à d'autres usagers et doit se limiter à employer ses propres lignes de transfert. C'est la raison pour laquelle les personnes compétentes ont trouvé plus indiqué de s'engager dans des voies mieux appropriées aux caractéristiques propres de l'énergie électrique. D'autre part, il est hors de doute que, dans les conditions actuelles, étant donné l'architecture des réseaux électriques, un super-réseau spécial ne s'impose pas, puisqu'il existe partout en Europe occidentale suffisamment de liaisons électriques pour satisfaire aisément, maintenant et dans les années à venir, aux besoins des échanges internationaux.

Par l'UCPTE, une mesure importante a été prise dans le cadre de l'économie européenne, dans la voie que nous souhaitons tous. Les problèmes posés par l'accroissement de la production de l'énergie électrique et l'abaissement des prix sont étudiés avec une méthode éprouvée et une compétence certaine par cette Union, qui veille à retirer l'effet utile optimum de l'interconnexion des centres de production d'énergie électrique et des moyens de transport de cette énergie. Les résultats que cette organisation a obtenus jusqu'ici laissent présager un avenir qui entre dans la ligne de ce que nous souhaitons.

M. Hutter (France)

Après l'exposé de M. Caquot sur les perspectives ouvertes à l'ingénieur par la création d'une Europe économiquement unie, il n'y a plus guère à ajouter sur ce thème ; mais je voudrais parler des difficultés que l'Union de l'Europe rencontrera et que, à mon avis, l'ingénieur doit se préparer à vaincre.

Tout le monde ne désire pas l'Europe économiquement unie au même titre que les ingénieurs la désirent. L'ingénieur pense naturellement à la technique, qui est très probablement la branche la plus importante de l'économie ; aussi sent-il mieux que quiconque que, dans le domaine économique, le progrès est une obligation fondamentale et que celui qui n'avance pas, recule.

Dans d'autres milieux subsiste, vivace, le souvenir des souffrances qui ont accompagné la révolution industrielle en Angleterre et de celles qui ont marqué la grande crise de 1930.

Pour supprimer à la base les réticences des milieux ouvriers, il faut assortir le progrès économique de clauses de sauvegarde, car ce n'est pas sur la ruine de foyers ouvriers que l'on peut espérer bâtir une Europe harmonieuse au standard de vie plus élevé.

Des objections plus vives encore viennent des milieux patronaux qui craignent que le progrès économique provoque l'élimination des entreprises moins aptes et la désuétude accélérée des équipements ; à cette crainte vive et agissante, il faut opposer des facilités accrues de modernisation par crédit.

Enfin, troisième obstacle, il y a la grande crainte du changement, qui alterne dans le cœur de l'homme avec l'espoir du nouveau ; les inquiets et les prudents ont partiellement raison, mais ils ne peuvent ralentir une course dont le rythme est fixé par le monde entier, et ils ne peuvent que nous en éliminer, avec tous les risques que cela comporte.

Enfin, il faut bien que nous comprenions qu'aucun de nos pays ne peut faire son salut tout seul. Ceux qui ont bien travaillé jusqu'ici nourrissent parfois l'espoir utopique de s'en sortir avec ou sans Europe. Malheureusement, dans l'effondrement de l'Europe, il n'y aura pas une telle justice immanente, et bons et mauvais s'effondreront solidairement.

Pour vaincre toutes ces réticences, il faut arriver à persuader l'opinion que les espoirs d'avenir justifient la transformation de notre état actuel. Ma conviction est que, pour que l'opinion soit persuadée, il faut commencer dans les faits l'intégration économique.

L'intégration économique n'est pas un retour au libre-échange, aujourd'hui impossible ; elle n'est pas non plus n'importe quelle forme de coopération ; elle doit avoir un résultat économique positif, produire plus de biens, faire progresser leur distribution ; pour cela, son moteur doit être la concurrence, mais la concurrence garantie et réglementée par une autorité impartiale, donc supranationale dans la mesure où il s'agit d'une concurrence entre nations.

Nous, ingénieurs, qui aurons à bâtir les nouveaux processus de production à l'échelle des marchés élargis, nous avons de par ce rôle fondamental le droit de prendre parti, de nous engager pour l'Europe et de le dire fermement. Car les valeurs culturelles dont l'Europe est détentrice sont telles qu'elle a le droit et le devoir de survivre en suivant la cadence générale du progrès économique.

M. Vas (Autriche)

Als Bürger eines kleinen Landes, das vor kurzem seine Freiheit wieder erlangt hat, möchte ich einige Bemerkungen des Generalberichterstatters über die Freiheit unterstreichen, und betonen, dass wir Ingenieure wünschen, in unserem ganzen Leben in Freiheit unsere Arbeit zu leisten. Ich freue mich, dass dieser zweite Kongress der FEANI in der Schweiz stattfindet, die ein Vorbild für die Demokratie in Europa ist.

Herr Dr. Kollbrunner hat in seinem Bericht gesagt, dass wir nicht nur reden und Propaganda betreiben sollen, sondern dass wir auch handeln müssen und dass es Pflicht jedes Einzelnen sei, in seinem Wirkungskreis für Europa einzustehen, Pflicht besonders der in der Wirtschaft führenden Ingenieure. Wenn zwischen unseren Reden und unseren Taten nicht eine Harmonie bestehe, so werde das ersehnte Europa immer nur Fantasie bleiben. Ich stimme mit diesen Ausführungen vollständig überein und möchte durch einen kleinen Ausblick auf das Gebiet der Wasserwirtschaft und Elektrizitätswirtschaft einige praktische Erfolge vorstellen. Wenn nicht seit 50—60 Jahren elektrische Leitungen über die Grenzen der Staaten Europas

errichtet worden wären und die Wirtschaftskörper, die Elektrizitätswirtschaft betreiben, auf diesen Leitungen zum Stromaustausch auf internationaler Basis aufgebaut hätten, so wäre die grosse Arbeit der internationalen Organisationen nicht genügend. Diese Arbeit schafft aber jene freundliche Atmosphäre des Verständnisses, in der Wirtschafter und Techniker ihre Geschäfte leichter abwickeln können als früher. Ich möchte auch noch auf die Wasserwirtschaft hinweisen, die als Entität zu betrachten eine Aufgabe der europäischen Ingenieure ist. Die Tätigkeit, die die Staaten auf diesem Gebiet entfalten, führt unmittelbar zu Europa. In den letzten Jahren wird hier eine praktische, ausserordentlich erfolgreiche Arbeit geleistet. Die Gewässer, die von den Bergen Österreichs und der Schweiz zu den Meeren fliessen, kümmern sich nicht um die Grenzen der Staaten und an allen diesen Grenzen wird die Wasserwirtschaft in einer Gesinnung ausgeübt, wo einer den anderen versteht und die Argumente des Anderen auch würdigt. Nur dank einer solchen Gesinnung kann eine Lösung vieler offener Probleme gefunden werden.

Von der Wasserwirtschaft ist nur ein kleiner Schritt zur Elektrizitätswirtschaft, und die Wasserkraftwirtschaft ist eine der Grundlagen der europäischen Wirtschaft. Diese wird nicht ihr Ziel erreichen, wenn heute in einem Land Kohle verfeuert wird, und in einem anderen zur gleichen Zeit Wasser unbenützt fliesst. Es liessen sich hierüber noch viele Überlegungen anstellen ; ich möchte mich aber auf die paar Sätze beschränken und zum Ausdruck bringen, dass nicht theoretische Ausführungen, sondern eine praktische, wirtschaftliche Tätigkeit der einzelnen Ingenieure in den verschiedenen Ländern im Sinne des Europa-Gedankens notwendig ist. So werden wir Baumeister für Europa sein.

M. Millot (France)

Permettez-moi d'ajouter, en ma qualité de rapporteur français, quelques précisions au magistral rapport de M. Caquot.

La nécessité, pour l'ingénieur, de participer à la création de l'Europe est affirmée sans cesse : distingue-t-on suffisamment les aspects essentiels du rôle des ingénieurs ? L'ingénieur a, d'une part, une fonction technique et une valeur professionnelle, d'autre part, une fonction humaine et une valeur politique au sens le plus noble du mot. Personne ne songe à supplanter l'ingénieur dans son rôle technique : il n'y a pas trop d'ingénieurs des mines, et bien des postes dont la responsabilité humaine est écrasante sont difficilement pourvus de titulaires. Par contre, dans son rôle humain, l'ingénieur trouve beaucoup de concurrents. L'ingénieur n'a pas, et de loin, toute la place à laquelle il pourrait prétendre dans la conduite de la cité : soit par discrétion, soit par une sorte de complexe d'infériorité habilement entretenu chez lui, il cède souvent la place à des médiocres, hélas sans complexes, capables de traiter de tout et de rien, n'étant pas gênés dans leurs décisions par une connaissance approfondie des problèmes à résoudre. Dans notre monde, l'action n'est pas la fille de la pensée, et cependant l'ingénieur est parmi ceux qui peuvent délimiter équitablement ce qui est du domaine de l'action et ce qui reste du domaine de la pensée. Les responsabilités de l'ingénieur sont doubles : responsabilité de formation personnelle et, pour le second aspect de son rôle, responsabilité de formation générale ou mieux de culture générale dont on ne dira jamais assez à quel point elle est irremplaçable. La culture économique et juridique est également essentielle pour l'ingénieur qui veut jouer un rôle dans la cité : cette culture lui est parfaitement accessible, encore faut-il qu'il en soit convaincu. La formation humaine conditionne toute la vie de l'ingénieur ; tout ce qui doit être fait sur le plan technique doit être mesuré, pesé, réfléchi, de telle sorte qu'un progrès immédiat et spectaculaire ne soit pas le début d'une ère de dépression du fait qu'en peu de jours l'homme imprévoyant aura épuisé de très larges possibilités.

L'ingénieur a certes ses responsabilités ; les organisations internationales, celles qui groupent les ingénieurs comme les autres, ont aussi les leurs : pour être collectives, elles n'en sont pas moins précises. La FEANI dans le cadre d'une défense générale de l'ingénieur, les organisations syndicales des ingénieurs et des cadres dans le domaine économique et social, sont prêtes à assumer ces responsabilités. Il faut toutefois que, dans les organismes internationaux, une place équitable soit faite aux ingénieurs par l'intermédiaire de leurs organisations vraiment représentatives et non plus par personnes interposées. La création et le développement d'un syndicalisme spécifique des ingénieurs rend facile leur représentation : les autres catégories de salariés, ouvriers et employés notamment, ont elles aussi leurs organisations syndicales propres, et doivent comprendre la volonté de plus en plus affirmée des ingénieurs d'être représentés par des ingénieurs.

Les renseignements donnés hier sur différents organismes internationaux nous montrent, à l'évidence, que parmi le personnel dirigeant il y a peu d'ingénieurs. Si nous avions posé la question de savoir combien d'ingénieurs siégeaient dans les conseils de direction, on aurait dû nous répondre : aucun à l'OECE ; un seul à la CECA, représentant de la Confédération internationale des cadres. Si on veut construire l'Europe avec le consentement, d'abord, et le concours ensuite, de l'ensemble des ingénieurs, il faut assurer à ces derniers une représentation réelle qui ne soit pas à dose homéopathique. L'ingénieur ne demandera pas mieux que de faire face à toutes ses responsabilités, d'accepter les plus grandes difficultés, à condition qu'il sache que parmi ceux qui représentent le personnel dans les hauts conseils, il n'y a pas que des ouvriers et des employés, mais qu'il y a aussi des ingénieurs salariés.

Je ne voudrais pas insister, dans ce congrès qui groupe fraternellement les ingénieurs patrons et les ingénieurs salariés, sur le fait que les ingénieurs salariés ne se considèrent pas comme représentés dans ces conseils par des ingénieurs patrons. Il est nécessaire de distinguer pour unir, a dit le philosophe : certains d'être unis dans la défense générale des ingénieurs, ne craignons pas de nous distinguer pour permettre aux différentes fonctions sociales des ingénieurs d'être représentées d'une manière équitable. Je souhaite que le congrès fasse sien un tel vœu afin que les ingénieurs ne soient pas seulement considérés, selon la parole de l'Ecriture, à chaque fois qu'il faut jouer le rôle de Marthe, mais qu'ils aient aussi, et à leur tour, la part de Marie.

M. Auer (Allemagne)

Das Thema des heutigen Tages ist in seiner Formulierung « Der Beitrag des Ingenieurs an die wirtschaftliche Einheit Europas » auf sehr konkrete Fragen ausgerichtet und meine Vorredner haben auch in konkreter Weise dazu Stellung genommen. Aber dieses Thema hat einen Untertitel und merkwürdigerweise stand allein dieser den Berichterstattern zur Verfügung, als sie vor ihre Aufgabe gestellt waren. Von der wirtschaftlichen Einheit ist darin nicht die Rede, es beginnt vielmehr mit den Worten : « Die Ingenieure als Diener der Wissenschaft und Herren der Technik... ». In dieser Formulierung weist das Thema eindeutig auf andere, weniger konkrete Probleme hin, auf die ideellen Bindungen, die geistigen Inhalte, die den Ingenieur dazu führen können, bei dem Aufbau Europas eine besondere Aufgabe zu sehen, und ich gestatte mir deshalb, einige grundsätzliche Gedanken zu diesen ideellen Aufgaben meinem ursprünglichen Berichte anzuschliessen. Wir haben dem Generalbericht von Herrn Caquot entnehmen können, dass das zusammengefasste Europa sich sowohl bezüglich seiner Bevölkerungszahl als auch in seinem wirtschaftlichen Potential durchaus neben den beiden anderen grossen Kräftegruppen der Erde behaupten kann. Diese Tatsache ist sehr geeignet, einen leider allzu verbreiteten Pessimismus unseres alten Europas zu verdrängen. Freilich ist dieser Pessimismus kaum bei Ingenieuren verbreitet und am allerwenigsten in unseren Kreisen, die wir uns zusammengeschlossen haben, um zu einem geeinigten Europa zu gelangen. Es ist aber immer wieder notwendig, darauf hinzuweisen, dass Europa durchaus nicht nur das Zünglein an der Waage zwischen den grossen Mächtegruppierungen ist. Ein geeintes Europa ist eine vollwertige Kraft und dementsprechend können wir Europäer auch die Resultante in dem Kräftepolygon der Weltmächte in entscheidender Weise beeinflussen. Wir müssen uns stets bewusst sein, dass wir uns vor allem auch in geistiger Beziehung sehr wohl mit den übrigen Kräftegruppen messen können, und dies umso mehr, wenn wir uns unserer geschichtlichen Entwicklung erinnern.

Sobald wir das geistige Gewicht Europas mit in die Waagschale legen, braucht uns um die Zukunft unseres Kontinents nicht Angst zu sein. Vier Jahrhunderte hat Europa der Welt neue Ideen gegeben. Es hat allein dazu beigetragen, das naturwissenschaftliche Weltbild aufzubauen, jene geistige Quelle, aus der die Technik entstand und sich entwickelte. Aber auch der weitere Fortschritt der Technik geht nicht allein von den vorhandenen Konstruktionen aus, er muss von grundlegend neuen Ideen befruchtet sein. Hier aber kann die Vielgestaltigkeit der europäischen Völker von besonderem Vorteil sein. Manche sehen in dieser Vielfalt eine Schwierigkeit, die der für die Einigung bedeutungsvollen Homogenität entgegensteht. Dies kann für wirtschaftliche Fragen gelten, wo eine Gleichartigkeit des Bedarfs und der Produktion sich günstig auswirkt. Aber sobald wir auf die geistigen Leistungen übergehen, wird das sofort anders. In einem Betriebe z. B. ist es notwendig, dass alle zusammenstehen in der gemeinsamen Aufgabe, aber die fortschrittlichen Leistungen werden umso grösser sein, je vielgestaltiger die einzelnen Köpfe sind, je verschiedenartiger und lebendiger das Team ist, das sich zu einem Ganzen zusammenschliesst. Aus dieser Sicht haben wir in Europa eine ganz besondere Chance. Wir müssen uns freilich davor hüten, dass dem Zusammenschluss eine allzu angleichende Nivellierung folgt und dass durch die Vergrösserung der Organisation die Individualität des Einzelnen noch weiter zurückgedrängt wird. Das wird eine wichtige Aufgabe sein, der sich auch die FEANI immer wieder ernsthaft wird zuwenden müssen.

Zum Schluss möchte ich noch auf einen Gedanken hinweisen, der vielleicht einer etwas ferneren Entwicklung zugehört. Ich bin Physiker und kann darum nicht beurteilen, ob die vorausgesagten 60 % der Steigerung des Lebensstandards nach der wirtschaftlichen Einigung nun tatsächlich in sehr schneller Weise erreicht werden können. Eine andere Frage schliesst sich aber hier an : Ist es überhaupt sicher, dass die stete Erhöhung eines technisierten Lebensstandards einen wahren Fortschritt bedeutet ? Natürlich müssen die auskömmlichen Bedingungen für jeden gesichert sein. Aber wir müssen uns fragen, wieweit denn diese intensive Technisierung im Leben jedes Einzelnen zu gehen hat. Die Technik beschäftigt uns alle im Augenblick in ungeheurem Masse. Die ganze Menschheit steht unter dieser dauernden Anspannung, die durch neue Ideen und ihre später folgende technische Verwirklichung hervorgerufen wird. Aber kann nicht die Technik auch selbstverständlich werden, sobald neue, andersartige Probleme aufsteigen ? Heute z. B. denkt niemand mehr daran, dass das Rad eine der genialsten technischen Erfindungen gewesen ist, die einstmals die Menschen sicher nicht weniger bewegt hat wie heute die modernsten Geräte. Aber es ist uns selbstverständlich geworden. Ich sagte schon : die Technik lebt von neuen Ideen, sie braucht immer wieder neue Gedanken und es könnte eine bewusst verfolgte Aufgabe der europäischen Ingenieure sein, neue Ideen insbesondere aus den Grenzgebieten heraus hervorzubringen. Aber sind wir sicher, ob diese schöpferischen Möglichkeiten der Technik unbegrenzt fliessen werden ? Keine Entwicklung geht ins Unendliche. Es wandeln sich zugleich die Probleme. Kann es nicht sein, dass die zunehmende Technisierung und die damit verbundene Steigerung der Massenorganisation die Mentalität der Menschen und damit die Probleme, vor denen sie stehen, grundlegend verändern ? Manche Zeichen sprechen dafür, dass neben die exakten Naturwissenschaften und die Technik in zunehmendem Masse Gebiete wie die Biologie und die Psychologie treten und es kann wohl sein, dass auf weite Sicht hin deren Probleme die Technik und die Naturwissenschaften in ihrer schöpferischen Bedeutung ablösen werden. Es kann die Aufgabe einer zukünftigen Technik sein, den Menschen für geistige Leistungen und Lebensinhalte auf diesen neuen Gebieten frei zu machen. Dann wird es vielleicht auch möglich werden, das Grundproblem der Menschheit, die moralischen Aufgaben und die ethischen Normen weiterzuführen und zu vollenden. Es ist eine weite Sicht, besonders angesichts der Rüstungen, die wir heute überall sehen und die alles andere als einen Fortschritt auf moralischem und ethischem Gebiete darstellen, aber gerade die Ingenieure insbesondere in Europa müssten sich dieser letzten und entscheidendsten Aufgabe immer wieder bewusst sein. Dann sind sie in Wahrheit « Diener der Wissenschaft und Herren der Technik ».

M. Wets (Belgique)

N'ayant pas pris la parole ce matin, je voudrais d'abord dire, au sujet du rapport de M. Wiens, que j'ai été séduit par l'idée qu'il a exprimée d'une académie européenne. A ce propos, je voudrais énoncer un souhait, à savoir que l'assemblée propose aux organes directeurs de la FEANI de rédiger sur ce point un vœu à présenter au Conseil de l'Europe. Nous disposons auprès de celui-ci du Statut consultatif A. M. Wiens a proposé, pour constituer un organisme d'enseignement supérieur, de recourir éventuellement aux bons offices de l'UNESCO, mais on peut se demander s'il ne serait pas possible d'atteindre ce but par le truchement du Conseil de l'Europe. Je crois que, de toute manière, même si une telle tentative ne devait pas aboutir, elle ne pourrait avoir que des effets heureux pour défendre et répandre l'idée européenne. Ce vœu — dont la forme devrait d'ailleurs encore être repensée — exprimerait le désir de la FEANI de voir étudier par une commission dépendant du Conseil de l'Europe la possibilité de création d'une faculté européenne des sciences appliquées. Les avantages d'une telle création seraient entre autres les suivants : possibilité de donner une formation supérieure, tant technique qu'économique et sociale, à des ingénieurs issus de tous les pays (les étudiants ne seraient pas pris après leur formation secondaire mais, en vue d'un enseignement supplémentaire, à la suite de la formation qu'ils auraient reçue dans les facultés de chacun de leurs pays) ; intérêt, au point de vue tant scientifique qu'européen, du travail en commun d'un corps professoral permanent ou semi-permanent issu de tous les pays d'Europe ; services que pourraient rendre à l'ensemble de l'Europe les laboratoires de cette faculté ; possibilité d'étudier dans le cadre de cette faculté, en dehors de problèmes purement scientifiques ou techniques, ceux qui ont une incidence particulière tant sociale qu'économique sur le plan européen ; augmentation des possibilités de compréhension mutuelle d'une élite européenne, constituée tant par le corps professoral que par ceux qui auraient subi l'enseignement de cette faculté européenne et qui pourraient ensuite porter la bonne parole et peut-être agir sur le plan politique dans chacun de leurs pays et sur le plan européen.

M. Gilles (France)

J'ai dit ce matin qu'à mon avis il était profitable d'organiser l'Europe en travaillant le cas particulier de chaque secteur d'activité. En effet, chacun comporte ses exigences qui résultent des organisations existantes, des difficultés particulières et aussi des hommes qui agissent dans ce secteur.

Chaque homme a sa personnalité, dont il faut tenir compte quand on organise quelque chose. Depuis ce matin, des réalisations concrètes dans différents domaines nous ont été présentées : l'organisation charbon-acier, l'énergie nucléaire, les transports par fer, l'électricité, l'eau. Le but de ma communication est de vous donner quelques indications sur un secteur particulier : l'aviation.

Ayant essentiellement comme idéal le développement du plus rapide des moyens de transport à travers le monde, d'un moyen qui ne connaît pas les frontières et qui défie les distances, utilisant pour en parler les mêmes termes, ayant été formés fréquemment dans les mêmes écoles, les hommes de l'aéronautique des diverses nations se sont trouvés tout naturellement et très rapidement conduits à s'entendre entre eux pour le meilleur accomplissement de leur mission.

C'est en 1905 déjà que la Fédération aéronautique internationale, de caractère universel, a été créée, ayant le but le plus large possible : le développement de l'aéronautique mondiale. La FAI a maintenant surtout un rôle sportif mais elle conserve, conformément à ses statuts, la mission de s'occuper de l'aviation en général.

Je signale ensuite rapidement l'action, dès après la première guerre mondiale, de la Convention internationale de navigation aérienne qui s'occupait particulièrement des questions d'aviation civile. Disparue pendant la seconde guerre, elle a fait place à une nouvelle organisation, l'Organisation de l'aviation civile internationale. Je passe sur l'Institut français du transport aérien qui, récemment, a pris un statut international et groupe, depuis 1954, 27 pays.

L'action aéronautique sur le plan Europe résulte plus particulièrement d'initiatives prises par le personnel de l'aéronautique, qui est spécialement responsable de l'étude, de la mise au point et de la fabrication des aéronefs, c'est-à-dire donc les ingénieurs. Pour cette action à l'échelon Europe, l'Association française des ingénieurs et techniciens de l'aéronautique a joué un rôle assez particulier. Née en 1946, l'AFITA s'est tout de suite préoccupée d'établir des liaisons avec les autres nations car les ingénieurs français, stoppés dans leurs études pendant quatre ans, avaient beaucoup à apprendre des collègues ainsi rencontrés. Peu à peu, l'AFITA a eu des correspondants dans tous les pays d'Europe, et ceux-ci, représentants particulièrement qualifiés des sociétés d'ingénieurs aéronautiques de leurs pays, ont été ses avocats pour une collaboration à établir entre ingénieurs et techniciens européens dans l'intérêt général.

En 1948 ont été instituées entre l'AFITA et la Royal Aeronautical Society anglaise des journées de conférences dites « Journées Louis Blériot », qui ont lieu depuis neuf ans, une fois en France, la fois suivante en Angleterre, des ingénieurs anglais particulièrement qualifiés traitant en France un sujet technique d'ordre général, et inversement. Ces Journées permettent aux participants d'accroître leurs connaissances et de développer des relations d'amitié dans l'intérêt commun.

En 1953, le Centre pour le développement des transports aériens et l'Association italienne des ingénieurs de l'aéronautique d'une part, l'Institut français du transport aérien et l'AFITA d'autre part, ont créé les « Journées Léonard de Vinci », qui ont lieu une année en France, deux ans plus tard en Italie, et qui sont consacrées aux transports aériens, les conférenciers étant chaque fois un Français et un Italien.

En 1950, l'AFITA avait eu des relations avec la Deutsche Aeronautische Gesellschaft ; en 1953, elle a pris contact avec la WGL qui venait d'être réorganisée et en 1955 les deux sociétés se sont entendues pour créer les Conférences franco-allemandes, qui ont lieu plusieurs fois par an, les conférences présentées en France par des conférenciers français et allemands étant répétées à la session suivante en Allemagne en langue allemande et inversement.

Ces Journées et Conférences sont des réalisations européennes dues à l'initiative d'ingénieurs. Parallèlement, et créées par des ingénieurs également, puisque ce sont eux qui dirigent les entreprises, se sont développées des liaisons à l'échelon constructeur, par le moyen d'une Association internationale des constructeurs de matériel aéronautique, fondée en 1950, sur l'initiative conjointe des Hollandais et des Français. L'AICMA a son siège à Paris et comprend actuellement neuf pays. Dans le cadre général de ses travaux, elle a constitué une commission d'unification, un comité permanent des souffleries et une commission économique. Le comité permanent des souffleries a obtenu des résultats qu'il faut mentionner. C'est ainsi qu'un accord a été conclu en vue de l'utilisation par tous les membres de l'AICMA de la soufflerie transsonique installée à Amsterdam et dont la mise en service est prévue pour le printemps 1957. Par ailleurs, l'AICMA a pris la décision de créer à frais communs une soufflerie spécialement équipée pour l'étude des moteurs et des engins spéciaux. Il s'agit d'une soufflerie extrêmement puissante que seul le concours de tous les intéressés peut permettre de créer.

Les liaisons ainsi établies ont conduit à la création du Congrès aéronautique européen, qui s'est réuni pour la première fois en décembre 1954 ; vingt nations européennes y étaient représentées. Il vient de tenir une nouvelle séance à La Haye, où quatre-vingt-huit communications ont été présentées.

Tout cela pour vous montrer comment, dans une branche particulière, l'action des ingénieurs sur le plan Europe a été particulièrement efficiente.

Il faut qu'en rentrant dans son pays, chacun de nous agisse auprès de tous ceux qui l'entourent, en utilisant les arguments apportés par M. Caquot et aussi ceux présentés par le remarquable exposé de M. Millot.

Il nous faut diffuser l'idée que les ingénieurs ont un rôle à jouer dans la construction de l'Europe et obtenir que ceux qui nous entendront nous disent « d'accord ». Nous répondrons « présent ».

M. Böhm (Allemagne)

Wenn wir zu diesem Kongress gekommen sind, so hat sich jeder von uns die bestimmte Frage gestellt : Was ist Zweck und Ziel des Kongresses und was will er erreichen ? Die Antwort darauf muss geteilt werden. Der Kongress muss sozusagen einen persönlichen Erfolg bei jedem von uns erzielen ; und einen Erfolg für die FEANI als Gemeinschaft der europäischen Ingenieure, indem wir ihre Durchschlagskraft stärken, ihr die Richtung zeigen, die sie nehmen soll, und indem wir ihr neue Ideen geben. Herr Caquot hat aus der Fülle seiner persönlichen und professionellen Erfahrung aufgezeigt, welche grossen Funktionen, welche grossen Aufgaben dem Ingenieur zustehen. Damit hat er sehr viel zu dem beigetragen, was jeder von uns persönlich mit nach Hause nehmen soll. Es ist für uns alle die Bestätigung dessen gewesen, dass wir auf dem richtigen Wege sind. Aber er hat uns auch Material gegeben zu dem, was jeder im Rahmen seines Freundeskreises, seiner Vereinigung oder seines Verbandes, nun weiter erreichen kann, weiter erreichen muss. Denn nur so hat unser Kongress seinen Zweck erfüllt, indem man eine « Kettenreaktion » hervorruft. Diese Kettenreaktion ist durch den Vortrag von Herrn Caquot eingeleitet worden. Jeder von uns muss sich jetzt dafür einsetzen, dass diese Ideen weiter reichen, dass sich die Presse mit ihnen befasst, dass damit die Atmosphäre geschaffen wird, aus der heraus allein das erreicht wird, was wir erreichen wollen.

M. Dungelhoeff (Belgique)

Je voudrais attirer votre attention sur un domaine où l'ingénieur peut faire énormément pour ou contre l'idée européenne. Beaucoup d'ingénieurs ont quitté l'Europe pour aller travailler en dehors des frontières du continent, soit pour défendre des intérêts industriels ou commerciaux proprement européens, soit pour se mettre à la disposition d'organismes privés ou publics non européens. Leur mission là-bas peut les écarter de l'idée européenne et je voudrais qu'à la suite de ce congrès quelque chose soit fait pour au contraire les réunir dans l'idée européenne. Plusieurs moyens peuvent être employés : par exemple des communications faites à la presse par les différentes fédérations ou associations d'ingénieurs, ou la création de correspondants de la FEANI dans les endroits où l'importance des missions confiées à des ingénieurs européens le justifie.

M. Jacobson (France)

Napoléon a écrit — et on peut s'en étonner — « Je prise bien plus les qualités du cœur que celles de l'esprit ». Et j'ajouterai que vous savez tous que, pour être adoré des hommes, il suffit de les aimer un peu. Que tous ceux d'entre nous qui ont la tâche redoutable de former et d'éduquer les jeunes ingénieurs s'efforcent de corriger ce que leur enseignement cartésien peut avoir d'un peu sec et de spéculatif par cette notion profondément humaine qui, selon les principes de la philosophie kantienne, leur permet d'opérer la critique de la raison pure, leur fait considérer l'être humain, l'ouvrier qu'ils ont à diriger et à commander, comme une fin et non comme un moyen. Qu'ils s'efforcent de réaliser ce « supplément d'âme » dont parlait le grand philosophe Bergson, sachant qu'un peu d'intelligence employée par un cœur passionné va beaucoup plus loin qu'un grand génie au service d'une âme froide. Saint-Simon déjà écrivait : « Il faut des ingénieurs aussi versés dans les connaissances de l'homme que dans les techniques de la matière. » Et j'ajouterai que la civilisation a pour but non le progrès de la science mais le progrès de l'homme.

M. Catenacci (Italie)

J'ai lu avec le plus grand intérêt les excellents rapports de MM. Wiens, Caquot et de Artigas et les solutions qu'ils ont proposées pour réaliser l'intégration de l'Europe. Du point de vue de l'Italie, il y aurait beaucoup à dire sur ces sujets mais je réduirai mon commentaire à quelques remarques.

L'union de l'Europe ne sera pas possible si les techniciens des différents peuples ne s'entendent pas. Le monde latin et le monde germanique existent l'un et l'autre et si nous continuons à rivaliser et à rechercher la prépondérance de l'un ou de l'autre, nous ne réussirons pas à réaliser l'idée européenne. Un orateur français a évoqué l'existence de l'Afrique comme l'espace vital de l'Europe, naturellement en raison de la crise de Suez et de l'Algérie pour la France. L'Afrique représente, il est vrai, un vaste horizon et une

vaste possibilité pour l'Europe ; mais il y a d'autres peuples autour de la Méditerranée. Les intérêts sont communs, et non pas propres à un seul peuple. Il est nécessaire de parler le langage de ces intérêts communs. Un orateur aussi a parlé du système métrique. Or, la monnaie européenne n'est pas basée entièrement sur le système métrique. Il est temps d'unifier la monnaie européenne ; il faut commencer, malgré les difficultés. Il faut notamment unifier l'affranchissement postal.

Parmi d'autres projets d'unification, on a parlé d'une école polytechnique européenne. Là, je suis tenté de dire non. Les écoles doivent rester dans le cadre national mais les ingénieurs diplômés devront subir dans leur école propre un examen européen qui leur permettra d'exercer à l'échelle européenne leur profession d'ingénieur. J'ajouterai qu'il y a eu à toutes les époques des génies universels qui ne connaissent pas de patrie, tel Léonard de Vinci, tel aussi, par exemple, Francesco De Santis, un Italien exilé qui enseigna ici même, à l'Ecole polytechnique fédérale, la littérature italienne. Je voudrais que ces noms universels guident notre route vers l'avenir et je voudrais dire avec De Santis qu'avant d'être ingénieur, il faut surtout être humain.

M. Caquot (rapporteur général)

Il m'est agréable de constater la passion de tous les orateurs pour le bien public.

Avec M. Bochkoltz nous avons vu comment, dans le domaine de l'énergie électrique, l'union est en marche. M. Hutter nous a montré l'absolue nécessité pour l'Europe de former un tout puis, sous peine de destruction, de suivre le progrès mondial qui est un fait dont on n'est pas maître. J'ajouterai, qu'en ce qui concerne l'Europe, il faudrait devancer ce progrès. M. Hutter nous indique les trois principaux écueils auxquels se heurte l'Europe. D'abord, la peur du chômage, mais nous savons qu'il est facile de l'éviter par un dispatching général ; ensuite la résistance patronale due à la crainte que le progrès n'entraîne une dévaluation trop rapide de la valeur des équipements ; enfin, obstacle important, l'opinion de certains pays qui pensent s'en tirer seuls. Nous n'ignorons pas combien ces trois éléments ont gêné la formation de l'Europe mais nous sommes convaincus que les difficultés qu'ils soulèvent seront résolues dans une Europe bien dirigée. C'est du reste ce que doit penser M. Hutter lorsqu'il affirme la nécessité d'une autorité supranationale.

J'ai vibré avec M. Vas quand il a rappelé la vertu de la liberté. M. Vas nous a parlé aussi d'un autre sujet fort important : celui de l'économie des eaux. L'économie des eaux est le propre de la génération qui vient. En Europe, elle est utile. En Asie et en Afrique, elle est nécessaire. Enfin n'oublions pas qu'elle nous donne l'énergie électrique par la voie d'une source que la nature renouvelle gratuitement tandis que l'énergie produite par la voie thermique fait appel à un capital géologique que nous épuisons en diminuant la part qui restera pour les générations à venir.

Pour M. Millot, la place que les ingénieurs occupent dans les organisations du monde est insuffisante. C'est vrai. Et il importe que les ingénieurs n'hésitent pas à s'intéresser aux phénomènes politiques pour les faire bénéficier des qualités de clarté et de goût de la vérité qui sont les leurs.

Pour M. Auer, le problème spirituel est essentiel. Les transformations du monde peuvent nous mettre à l'abri des besoins matériels, mais ce n'est pas suffisant.

Un problème intéressant a été posé qui a soulevé une protestation de la part de M. Catenacci, c'est celui de la création d'une faculté technique européenne faisant appel à des professeurs venus de divers pays. C'est une idée que je crois féconde mais je pense que pour la réaliser il faut attendre que l'Europe soit faite. En attendant, nous devons favoriser les échanges internationaux, obtenir une plus grande unification des programmes et aboutir à des équivalences réelles.

M. Gilles nous a parlé d'une des industries les plus récentes, l'aviation, et il nous a montré comment l'interpénétration s'est faite entre la France et différents autres pays. Je souhaite que demain elle se fasse à l'échelle de l'Europe, non pas seulement par des échanges d'idées mais réellement par une aviation qui n'ait plus le caractère français, italien ou allemand, mais qui soit uniquement européenne.

J'ai été séduit par ce que M. Böhm a dit ce matin et ce soir. Il nous a montré que nous devions avoir confiance en l'Europe. Ayant été à plusieurs reprises le président d'organisations mondiales je peux vous dire que ce qui vient de l'Europe a toujours représenté, au point de vue des progrès, la part de beaucoup la plus grande. Même dans le domaine de l'énergie atomique, ce sont les travaux d'un ingénieur italien qui ont été déterminants, sans parler de ceux des ingénieurs français avant la guerre.

M. Dungelhoeff a fait encore une autre suggestion qui mérite de retenir l'attention, celle des correspondants de la FEANI. Il est en effet important de faire de la propagande, celle-ci ayant pour but de répandre la vérité. Ces correspondants pourraient, dans les différents centres, faire des conférences sur les bienfaits à attendre de l'union des peuples européens.

Pour M. Jacobson, le développement de la science n'est pas une fin en soi. Ce qui est une fin, c'est ce supplément d'âme dont parlait Bergson. La civilisation, a dit M. Jacobson, a pour seul but l'amélioration de la condition humaine et le développement de la science n'est qu'un moyen pour atteindre ce but.

Enfin, M. Catenacci nous a répété utilement que l'union de l'Europe est impossible sans l'appui des opinions publiques. Les conceptions latine et germanique, très éloignées il y a quelques siècles, se sont depuis quelques années fort rapprochées. Je crois qu'il n'y a que des avantages à combiner ces conceptions qui, fondues dans le creuset de l'Europe, nous apporteront chacune leurs qualités, compensant les défauts de l'autre.

Nous sommes ainsi arrivés au terme de nos travaux. Pas une parole n'a été prononcée contre l'intégration de l'Europe. Il nous faut donc créer l'Europe ; c'est notre devoir et ce doit être notre but.

SAMEDI MATIN

Quatrième séance de travail

présidée par M. le Dr L. KIRSTE, professeur à l'Université technique de Vienne

Ce que l'ingénieur peut attendre de l'Europe unie

La résolution de nombreux problèmes qui intéressent personnellement les ingénieurs (équivalence de diplômes, libre exercice de la profession, conjugaison des efforts dans la recherche technique et scientifique, libre échange des idées et des découvertes qui en résulteront, échange de personnel technique, etc.) se heurte actuellement aux particularismes nationaux et à la rigidité des règles qui en découlent. Les solutions désirables ne peuvent être attendues que du pouvoir de décision des institutions d'une Europe effectivement réalisée, institutions auxquelles les ingénieurs ne devront pas manquer d'apporter leur concours.

Rapporteur général : José Antonio de Artigas y Sanz, ancien président et membre d'honneur de l'Instituto de ingenieros civiles de España, membre de l'Institut d'Espagne (Académie des sciences), directeur de l'Institut de perfectionnement technique et de recherches industrielles, Madrid.

M. de Artigas (rapporteur général)

Je voudrais tout d'abord m'excuser de n'avoir pu prendre part à vos travaux ces derniers jours. Je suis arrivé mardi en Suisse avec l'intention de participer à toutes les séances pour bien me tremper dans l'ambiance de la FEANI. Malheureusement, j'ai dû partir brusquement pour Paris comme délégué de l'Espagne à la Convention de météorologie légale qui a lieu cette semaine ; jusqu'alors, des difficultés de formalités semblaient s'opposer à la participation de l'Espagne mais elles ont pu être surmontées au dernier moment et il a fallu que je me rende à Paris, malgré mon désir d'être parmi vous dès le début des journées d'études. Je le regrette vivement.

C'est aussi la raison pour laquelle je viens seulement d'apprendre que le rapporteur général de chaque séance a la possibilité de présenter un résumé de son exposé. Je ne vais pas reprendre le mien mais voudrais vous exprimer quelques idées essentielles, dont la première est que la structure actuelle de l'Europe est un anachronisme. L'Europe est compartimentée en pays avec les frontières politiques que l'on avait au XIXe siècle mais avec la tendance aux grandes concentrations industrielles que la technique a permises au XXe siècle. Nous savons tous que ce manque d'unité de l'Europe l'affaiblit. Nous avons de nombreux exemples — et le dernier en date est l'affaire de Suez — qui montrent l'urgence d'étudier une solution pour rapprocher les différents pays d'Europe. L'Europe est malade et cela se voit à de nombreux signes : la diminution des devises à la Banque de France, qui a été de 160 milliards de francs entre le début de l'année et le mois de septembre, en est un. Or, je pense que nous les ingénieurs, en tant qu'« Européens », nous sommes un peu en retard sur les autres professions. Il a été décidé il y a plus d'un siècle que la largeur des voies ferrées serait la même partout en Europe. Pourquoi donc le wagon qui peut rouler d'un pays à l'autre ne correspond-il pas à la géométrie descriptive et à la mécanique rationnelle du XIXe siècle, à l'électronique et à la statistique mathématique du XXe siècle que l'on étudie dans les grandes écoles, à Copenhague, par exemple, comme à Milan ? Pourquoi des études d'électronique ou de mécanique faites dans un pays doivent-elles être recommencées si l'on veut les appliquer dans un autre ? On me dira que le cas n'est pas le même : la largeur des voies ferrées est une chose simple, les études, le droit à exercer une profession, une chose complexe. Cependant, l'objection ne tient pas tout à fait. En effet, lorsque, il y a un siècle, les différents problèmes des chemins de fer ont été étudiés, il y avait de grandes différences entre pays en ce qui concerne les problèmes techniques et économiques et pourtant l'on est parvenu à surmonter ces difficultés et à s'entendre sur une largeur de voie uniforme, parce que nos ancêtres avaient déjà le désir de dépasser autant que possible les frontières nationales. Pourquoi le problème des études d'ingénieur ne pourrait-il pas être étudié dans le même esprit ? Il y a à mon avis une autre raison encore pour le faire ; c'est que nous, ingénieurs du continent, nous avons la même attitude mentale, la même « Weltanschauung », parce que nos études d'ingénieurs sont basées sur la déduction. Pour nous, la pensée rationnelle est la puissance créatrice, elle n'est pas seulement le soutien ordonnateur de faits recueillis par l'expérience, alors que la philosophie empirique britannique est justement l'inverse. Pour les Anglais, c'est l'expérience qui représente la grande force, et la pensée logique n'a que le rôle de l'analyse et de l'ordonnance des faits fournis par l'expérience. Les pays continentaux ont donc indubitablement quelque chose en commun et nous, ingénieurs, le remarquons particulièrement. L'art de l'ingénieur est en fait de la physique appliquée. Or, qu'est-ce que la physique du XXe siècle ? C'est surtout le chef-d'œuvre de deux hommes qui n'ont jamais tenté d'expériences : Einstein et Louis de Broglie. Sans faire une seule expérience, ils ont changé la physique et par conséquent la base de la technique. Cette attitude déductive des ingénieurs du continent devrait rendre plus facile la solution des problèmes d'équivalence de diplômes et faciliter une position permettant de trouver des jauges communes.

Il y a une autre idée qui, à mon avis, devrait être étudiée d'urgence. Le XXe siècle n'a pas seulement changé la physique, mais aussi l'air de notre humanité — pas seulement en Europe du reste — puisque l'aisance sociale est venue remplacer l'aisance économique. Un ingénieur du XIXe siècle n'avait à résoudre que le problème d'augmenter la production et le rendement. Mais aujourd'hui, l'ingénieur a aussi le devoir de se faire comprendre de tous les éléments humains de la production. Il doit donc non seulement penser à augmenter les biens produits mais aussi s'inquiéter de leur répartition. Ce n'est pas une question purement morale car nous savons bien que sans la paix sociale il n'y a plus la possibilité de travailler. L'ingénieur actuel doit donc mettre au-dessus de la question générale de la production celle de remplir les conditions sociales.

Du reste, cela se produisait déjà autrefois, d'une manière que l'on pourrait appeler « prophétique ». Par exemple, l'Ecole polytechnique à Paris, qui est vraiment une école-type au point de vue art de l'ingénieur, a toujours enseigné, en plus des sciences naturelles et technologiques, l'économie, le droit du travail, etc. Un des professeurs les plus éminents à l'Ecole polytechnique a été mon collègue Divisia qui est un économiste admiré partout. Les ingénieurs s'occupaient donc déjà à ce moment-là des sciences sociales. Mais ce qui était alors une sorte de perfectionnement est aujourd'hui une nécessité inéluctable.

L'Amérique s'occupe depuis quelques années de ce que l'on appelle les « human relations ». Ici en Europe, nous ne parlons pas de « human relations » parce que l'Europe est le berceau de toutes les grandes doctrines sociales du monde entier moderne. Dans les pays européens, les « human relations » sont depuis longtemps une activité normale et spontanée, presque subconsciente. Mais, aujourd'hui plus que jamais, les ingénieurs doivent s'occuper de ces questions et c'est la raison pour laquelle nous devons attacher une importance particulière et urgente au problème de l'enseignement des ingénieurs en Europe.

En effet, l'ingénieur qui devra devenir l'« ingénieur pro Europa » et qui aura fait ses études dans l'un des pays européens devra recevoir un complément de formation dans une autre culture. En d'autres termes, un ingénieur remarquable sorti de l'Ecole polytechnique à Paris ne pourra pas être considéré comme un « ingénieur pro Europa » s'il n'a pas également une connaissance approfondie de la culture germanique. Il faut vraiment que l'ingénieur comprenne et connaisse les deux cultures latine et germanique pour devenir un « ingénieur pro Europa ». La formation de tels ingénieurs est une grosse responsabilité, mais il est évident aussi qu'étant donné la différence de ces cultures, un ingénieur qui les aura acquises toutes deux sera d'un niveau supérieur. En Angleterre, on considère les choses sous un autre angle et l'on n'a jamais accepté l'idée que la valeur d'un ingénieur puisse être calculée, si l'on peut dire, sur l'effort académique qu'il a accompli dans une grande école. Les Anglais se méfient de l'intelligence telle quelle et veulent voir ce qu'un homme donne dans la vie. Sur le Continent, au contraire, nous respectons l'intelligence, peut-être un peu trop, par-dessus tout et estimons qu'un homme qui a fait avec succès des études dans une grande école sera, selon toutes probabilités, dans la vie un homme capable. En Angleterre, un ingénieur n'est admis dans une grande association professionnelle que lorsqu'il a fait ses preuves dans la pratique. Sur le Continent, il l'est généralement sur la base de ses diplômes et de ses titres.

Tout ceci montre bien qu'il y a effectivement en Europe continentale une unité de conception qui, à mon avis, devrait permettre de mettre fin plus facilement à une situation que je me vois obligé de qualifier d'arriérée, puisque les grandes branches de la physique et de la science qui sont à la base de notre profession n'ont pas cours légal dans un pays si les études ont été faites dans un autre.

Je ne veux pas m'étendre plus longuement sur ce sujet ni refaire une analyse des travaux qui ont été à la base de mon rapport général — les rapporteurs particuliers auront eux-mêmes l'occasion d'exposer leur point de vue — mais je voudrais insister sur l'idée de travailler tout de suite pour acquérir une possibilité d'équivalence de diplômes et produire un « ingénieur pro Europa » qui sera au-dessus des autres — et c'est pourquoi j'ai employé le préfixe « épi »; en Amérique du Nord, on dirait « top » — par sa formation même, un ingénieur digne de l'Europe, qui pourra préparer l'union de ces pays de grande culture mais dont l'économie est affaiblie.

Discussion

M. Böhm (Allemagne)

Herr Professor Reisner hat auf eine Unterhaltung hingewiesen, die er in Konstanz mit einem Franzosen hatte, der davon sprach, dass der Ingenieur zum Serviteur degradiert ist. Und er hat dann mit Recht die Frage angeschnitten : Wo steht der Ingenieur ausserhalb seiner Berufssphäre, welche sind seine Einflussmöglichkeiten ausserhalb des technischen Rahmens ? Und die Antwort darauf ist eine erschütternde, denn sie sind mehr oder weniger inexistent. Und deshalb müssen wir uns hier fragen : Was kann eine Organisation wie die FEANI tun, um die Dinge zu bessern ?

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt werden, um an der technischen Hochschule oder höheren technischen Lehranstalt das Diplom als Diplom-Ingenieur oder als einfacher Ingenieur zu bekommen ? Die Anforderungen wachsen von Tag zu Tag und die, die es geschafft haben, Diplom-Ingenieur oder Ingenieur zu sein, haben eine sehr beachtliche Leistung hinter sich, die — wenn ich so sagen darf — auf ihrer Visitenkarte nicht gewertet wird. Auf der Visitenkarte wird gewertet — zumindest in den Ländern deutscher Zunge — der « Herr Doktor ». Ich möchte mich der boshaften Auffassung nicht anschliessen, dass gewisse Universitäten, Handelshochschulen und ähnliche Unterrichtsanstalten zu Doktoren-Fabriken geworden sind, die miteinander wetteifern, und so die Anforderungen zur Erringung dieses Doktor-Titels manchmal erstaunlich niedrig geworden sind. Aber derjenige, der eine Visitenkarte mit « Herr Doktor »... vorweisen kann, hat schon gegenüber dem Ingenieur gewonnen. Ich spreche nicht aus einer Rancune, sondern aus eigener Erfahrung. Als junger Ingenieur arbeitete ich in einer Firma, die hauptsächlich von Dr. jur. oder Dr. der Nationalökonomie geleitet wurde. Ihre Überheblichkeit hat mich so geärgert, dass ich an

der Universität München Jus und Nationalökonomie inskribiert und promoviert habe. Ich spreche also nicht als vergrämter Ingenieur, sondern als einer, der beide Seiten kennengelernt hat, und ich weiss, wie in meinem ganzen späteren Werdegang sich diese Dinge ausgewirkt haben. Darum sage ich : Wir dürfen unter keinen Umständen das Niveau der Ausbildung des Ingenieurs an den Hochschulen und an den höheren technischen Lehranstalten niedriger setzen. Und wir müssen aber etwas tun gegen diese Inflation an Doktoren, die es zumindest in Deutschland gibt. Denn diese unzähligen Doktoren erheben auf Grund ihrer Visitenkarte Anspruch auf massgebliche Stellen in der Wirtschaft, in der Verwaltung, kurzum überall dort, wo man die Hand an den Steuerhebel legen kann. Herr de Artigas hat auf die Verhältnisse in England hingewiesen. Vielleicht ist die englische Wertung die richtigere von unserem Standpunkt als Ingenieur aus gesehen, denn dort kann der Jurist, einfach weil er Jus studiert hat, keineswegs diesen Totalitätsanspruch erheben. Man setzt nur Menschen, die praktische Erfahrung haben und aus menschlicher Vernunft handeln, in die entsprechenden verantwortlichen Stellen und gibt dem Juristen dort Arbeit, wo es sich um reine juristische Fragen handelt. Vielleicht ist das der richtige Weg.

Die FEANI muss also etwas tun, um die Achtung des Ingenieurtitels auf das Niveau zu bringen, auf dem der Doktortitel steht. Deshalb sind die internationale Anerkennung und der Schutz des Ingenieurtitels wichtig. Der Ingenieurtitel, sowohl der akademische, als auch derjenige der höheren technischen Lehranstalt, muss geschützt werden, sodass sich nicht jeder Installateur Ingenieur nennen kann. Das erscheint mir als ausserordentlich wichtige Aufgabe für die FEANI, damit der Ingenieur nicht Serviteur wird, sondern Ingenieur bleibt.

Herr Dr. Wiens hat gestern von der Koexistenz in der Konkurrenz gesprochen. In dieser Aera entscheidet das technische Niveau des einzelnen Landes oder Gesamteuropas, verglichen mit dem der U.d.S.S.R. und der U.S.A. Das Niveau der Lehranstalten ist eine Sorge, die sich die FEANI machen muss. Wie steht es um die Lehrkräfte an den technischen Hochschulen und an den höheren technischen Lehranstalten ? Ist es heute nicht so in anderen Ländern wie in Deutschland, dass dank den fabelhaften Angeboten der Industrie, die in gar keinem Verhältnis stehen zu dem, was der Staat den Lehrkräften bietet, die besten Kräfte abwandern, besonders dann wenn die Möglichkeit besteht, in Forschungslaboratorien zu arbeiten, die besser ausgestattet sind, als die Forschungslaboratorien vieler Schulen. Das sind Aufgaben für die FEANI, damit wir in Europa in dieser Koexistenz in der Konkurrenz durchhalten, unseren Platz behaupten und unseren Einfluss wieder ausdehnen können.

M. Adam (Conseil de l'Europe)

Le thème de ce matin est : « Ce que l'ingénieur peut attendre de l'Europe unie. » Je me propose, dans le cadre de ce thème, de vous dire non pas ce que le Conseil de l'Europe est susceptible de vous donner dans l'avenir mais tout simplement ce que le Conseil de l'Europe a déjà fait de précis, de concret et de personnel pour les ingénieurs en Europe.

Je me bornerai à vous exposer ce qui a été fait dans le domaine du libre exercice de l'activité d'ingénieur par les ressortissants d'un pays européen sur le territoire des autres pays. A cet égard, la source de base a été la Convention européenne d'établissement, qui a été signée en décembre 1955.

Cette convention a posé dans son article 14 le principe général en vertu duquel chacune des hautes parties contractantes autorisera sur son territoire les ressortissants des autres parties à exercer sur un pied d'égalité avec les nationaux toute activité à caractère lucratif. Cette disposition s'applique, sans y être limitée, aux activités industrielles, commerciales, financières, agricoles, artisanales et aux professions libérales, que la personne intéressée travaille pour son propre compte ou qu'elle soit au service d'un employeur. Ce principe général est donc extrêmement clair et précis.

A ce principe, deux ordres de dérogations sont prévus. En premier lieu, on a permis de réserver aux nationaux certaines sortes d'activité d'ingénieurs. En second lieu, on a permis aux gouvernements de refuser l'autorisation aux autres ressortissants, ingénieurs européens, d'exercer librement leur profession, en cas de survenance de certaines circonstances.

Premièrement, réserve aux nationaux. Elle a deux aspects. L'un peut résulter du caractère particulier de l'activité dans le cadre de laquelle l'ingénieur demande l'autorisation de travailler. Il s'agit d'une part de la fonction publique ; les gouvernements européens se sont réservé le droit d'interdire aux ingénieurs étrangers de devenir fonctionnaires-ingénieurs dans les pays en question. D'autre part, on a permis de réserver aux nationaux les activités qui touchent la défense nationale. Le second aspect de la réserve aux nationaux consiste en ceci : on a permis aux gouvernements de réserver dans certains cas, sur la base d'une loi spéciale, l'exercice de l'activité aux nationaux. Pour cela toutefois, il faut qu'au moment où la convention a été signée, on ait déposé les lois existantes portant restriction. A partir de 1955, aucune restriction légale ne peut être apportée au libre exercice de la profession d'ingénieur européen. Lorsque nous avons dressé à Strasbourg le tableau des réserves législatives qui ont été déposées, nous avons été agréablement surpris de constater qu'elles n'étaient pas nombreuses et n'avaient pas une grande portée.

Deuxièmement, il peut y avoir des dérogations à ce principe de liberté d'exercice de l'activité dans les autres pays par suite de circonstances économiques ou sociales, par exemple en cas de grande crise économique suivie de chômage ou en cas de forte pression syndicale. De toute façon, la dérogation, dans ces cas, doit être motivée et communiquée au secrétariat général du Conseil de l'Europe puis portée devant un organe de conciliation qui essayerait de départager les parties en cause.

Je ne veux pas m'étendre sur les autres activités du Conseil de l'Europe en faveur de l'amélioration de la situation personnelle de l'ingénieur. Cette convention, si elle n'a pas suscité de bouleversement dans la condition de l'ingénieur en Europe, a du moins apporté des améliorations sensibles.

Un mot encore. M. de Artigas a fait la remarque dans son rapport que le Conseil de l'Europe n'avait pas réussi à

faire adopter l'idée d'un brevet délivré dans un pays déterminé qui serait valable dans les autres pays. Lorsque nous avons examiné cette question, nous nous sommes rendu compte qu'il y avait des difficultés considérables parce que les conditions de forme et de fond pour l'obtention de brevets ne sont pas les mêmes dans tous les pays, surtout en ce qui concerne l'examen préalable et la définition de ce qui fait la nouveauté d'une invention. Devant une telle situation, il nous faut procéder par étapes ; le premier pas a été d'établir le principe de l'unification des formalités et nous pensons arriver bientôt à l'unification des conditions de fond. Ensuite seulement, on pourra peut-être arriver à un office européen de brevets, qui a été proposé en 1949 déjà à l'Assemblée consultative du Conseil de l'Europe.

M. de Artigas (rapporteur général)

M. Adam a parlé d'un paragraphe de mon rapport. Il est en effet désolant de constater les difficultés auxquelles se heurte le Conseil de l'Europe pour obtenir un accord qui rende superflu l'enregistrement de brevets d'invention dans divers pays. Ce paragraphe figure toutefois dans le rapport particulier de M. Kipp, non dans mon rapport général. Je suis cependant d'accord avec la remarque en question. M. Adam nous a présenté l'aspect juridique, en quelque sorte, de la question. N'étant pas juriste, je me demande plutôt ce qu'il faut préparer pour atteindre le but que le droit se propose. Les coutumes viennent en effet avant le droit et il n'y aurait pas de lois s'il n'y avait d'abord les coutumes. C'est dans ce sens que tout à l'heure, en parlant des travaux des écoles, je ne parlais pas d'une question de droit mais d'une question de fait. Je voulais dire que si la mécanique, l'électronique, etc., professées dans les différentes écoles, sont les mêmes, nous devons nous efforcer d'écarter les obstacles et de surmonter les difficultés qui peuvent se présenter pour que les hommes de droit, plus tard, puissent donner juridiquement aux ressortissants des différents pays les droits ainsi acquis dans la pratique. Tant que nous, ingénieurs et professeurs, n'auront pas fait cela, il n'y aura pas de réelle vie européenne pour l'ingénieur. Le jour où nous aurions obtenu une réalité d'échanges entre les études d'un côté et de l'autre, nous pourrions préparer des solutions de droit qui permettraient d'accomplir ce que nous voulons obtenir. Le Conseil de l'Europe a obtenu l'équivalence pour le baccalauréat, et c'est déjà beaucoup. En ce qui concerne les études d'ingénieur, je crois que c'est à nous-mêmes qu'il incombe de faire le nécessaire pour que le droit puisse intervenir ensuite.

M. Goldschmidt (Belgique)

Je voudrais faire deux réflexions et m'excuse d'avance de leur caractère délicat, mais je suis sûr que je serai compris de vous.

La première a trait aux excellents rapports qui ont été présentés au sujet de la formation technique des ingénieurs européens. J'aurais souhaité que cette étude eût une extension et qu'elle se rapportât également au cas des techniciens et des ouvriers en général. Je pense qu'il s'agit là d'un problème qui, dans dix ans, apparaîtra comme le problème n° 1 en Europe. En effet, aujourd'hui déjà, alors que tous nos pays manquent de travailleurs qualifiés, un travailleur de cinquante ans est considéré comme un travailleur âgé. Songez aux conséquences sociales que cela a. Songez également qu'un travailleur qui entre dans l'industrie et qui sera votre collaborateur a devant lui cinquante années de carrière professionnelle et qu'au cours de ces cinquante années, vous-même, qui faites progresser la technologie, aurez révolutionné entre temps tous les métiers et professions, de telle sorte que ce travailleur devra procéder, au cours de ces cinquante années, à toute une série d'adaptations dans son métier. Les uns devront tendre à une technicité supérieure dans leur propre profession, les autres, si leur métier est entaché de vétusté, devront opérer une reconversion complète et se diriger vers de nouvelles industries. Si bien que nous avons devant nous un double problème : celui de la mobilité géographique, puisque l'union européenne, par définition, doit faciliter le déplacement géographique des travailleurs, et l'autre qui est un problème de mobilité professionnelle et qui nous conduit à donner aux travailleurs une éducation et une formation telles qu'ils puissent opérer les reconversions auxquelles ils seront nécessairement exposés. S'ils n'ont pas cette formation de base, qui peut prendre des formes diverses mais doit en tout cas se rapporter à *une extension de la culture générale technique*, il y aura en Europe des légions de travailleurs déclassés et qui ne pourront pas se réadapter.

On parle de deuxième révolution industrielle. La première a eu des conséquences incalculables, parce que nos prédécesseurs ingénieurs n'ont pas empoigné le problème des travailleurs dès l'origine. A l'aube de la deuxième révolution industrielle, nous devons faire de ce problème *notre problème*. Il a différents aspects ; les aspects techniques dont je viens de parler, le prolongement de la carrière industrielle qui a été évoqué hier; on a fort bien dit que les progrès de l'hygiène et de la longévité ont pour conséquence un rattachement plus long de l'ouvrier à sa carrière productive. Il y a aussi la réadaptation des invalides, il y a les problèmes de la prévention, etc. Mes chers collègues, saisissons-nous de ce problème et organisons-nous pour l'étudier : organisons-nous sur le plan européen, créons les mécanismes qu'il faut à cette fin.

J'en arrive à ma seconde réflexion, qui consiste à dire que j'ai la plus grande admiration pour la FEANI, qui est une très belle réalisation. Mais la FEANI, par définition, est une fédération de sociétés d'ingénieurs, qui sont des sociétés savantes et doivent le rester. En tant que sociétés savantes, avons-nous la structure qu'il faut pour résoudre d'autres problèmes, tels que ceux que je viens d'évoquer ? Un rapporteur général propose de placer à la tête de la FEANI un comité d'études permanent. Je voudrais donner à cette idée une forme plus « mordante » et je prends comme exemple la « Ligue européenne de coopération économique », qui est une institution libre sur le plan européen et qui a rendu de tels services que des conférences comme celles de Messine, de Bruxelles, de Venise, ont été inspirées par ses travaux. Ne pouvons-nous, nous ingénieurs — sans donner à ce mot Ligue le moindre caractère revendicatif et encore moins révolutionnaire — créer une « Ligue de coopération technique » avec l'équipement qu'il faut pour étudier les grands problèmes qui non seulement nous concernent nous, mais qui concernent également l'Europe sociale de demain ?

M. Reisner (Allemagne)

Herr Kollege Böhm berührte sehr richtig das Persönliche des Ingenieurs, nicht nur das Kollektive. Er betonte, dass das Psychologische nicht ausser Acht zu lassen ist. Er hat auch auf die besondere Natur des Ingenieurstandes hingewiesen, auf die Standespolitik, die der Techniker in Deutschland sehr versäumt. Er ist schuld für vieles, was sich im Laufe der Zeit ergeben hat. Ich freue mich, an dieser Stelle einen Dank der deutschen Techniker an den Vertreter Österreichs auszudrücken. Deutschland hat keine Vereinigung, die so viel für das Ansehen des Ingenieurstandes getan hat — wenn auch in kleinem Rahmen — wie der Österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein. In Deutschland ist versäumt worden, den Stand richtig zu betrachten. Ein Stand soll sich nicht aus Leuten bilden, die zum Schein, sondern aus dem Pflichtgefühl heraus zu ihm gehören, dass man mit einem Stand verbunden ist, aus dem Gefühl für die Wahrheit. Herr Kollege Böhm hat richtig gesagt, dass in Deutschland die Fabrikation von Ehrendoktoren ein Ende nehmen sollte. Wichtig ist, dass das Selbstgefühl nicht nur bei den Vereinen, sondern auch bei jedem Einzelnen und bei der Industrie dazu führen sollte, nicht das zu verlangen, was nicht angebracht ist. Verdienst um die Technik ist gut, Verdienst um den Techniker wird selten belohnt. Ich glaube, dass das Gebiet der Psychologie des Technikers ein sehr wichtiges ist, denn alle diese Erscheinungen sind nicht gewürdigt worden. Ich möchte in diesem Zusammenhang auf zwei Arbeiten, die ich seinerzeit geschrieben habe, hinweisen : « Die Landschaft in ihrer Beziehung zu der technischen Arbeit » und, was für die FEANI nicht uninteressant sein dürfte, ein Büchlein über « Die europäischen technischen Hochschulen », in welchem ich die Hochschulen nicht nach der Zahl ihrer Hörer, ihrer Professoren, ihrer Zuwendungen, ihrer Gebäude, ihrer Rechte, sondern als Funktion der Völker, in denen sie erstanden waren, betrachtet habe. Daraus kann man ersehen, dass in den romanischen Ländern der Weg vom Ingenieur zur Praxis geht, und in Deutschland umgekehrt von der Praxis zum Ingenieur.

Gestern hat Herr Professor Auer sehr schön gesagt, dass im Wort « Ingenieur » etwas mehr liegt, als nur eine Berufsbezeichnung, nämlich das Schöpferische, das im Wort « Ingenium » enthalten ist. Erst vor kurzem hat mir ein Arzt gesagt : « Warum legt Ihr eigentlich Wert auf den Doktor ? Gibt es eine schönere Bezeichnung für einen Beruf als « Ingenieur », Träger des Geistes ? ». Und ich muss sagen, ich bin heute noch dankbar, dass seinerzeit dieses Wort, das vom Militärischen kam, geschaffen wurde. Deswegen sollten wir es wie ein Heiligtum hochhalten und es nicht auf die Strasse werfen. Wenn wir ein hohes Ansehen, eine hohe Achtung, eine hohe Stellung und einen markanten und dauernden Einfluss haben wollen, dann müssen wir sehen, dass die Ingenieure auch in ihren Leistungen an der Spitze stehen. Sonst können sie von den andern nicht erwarten, dass sie auf ihr Wort hören. Ich könnte Ihnen viel über meine Vergleichsstudien der Völker zum Ingenieurstand sagen, über den Wert und die Entwicklung dieses Standes in den verschiedenen Ländern, nicht nur als Funktion der Wirtschaft oder des Geldes oder des Rechtes, sondern als einen Teil der Eigenschaften, die sich in einem Volke vereinigen. Ich glaube also, dass wenn wir ein grosses politisch-geographisches Problem behandeln wollen wie das Europaproblem, wir an diesen psychologisch-historischen Dingen nicht vorübergehen sollen, denn sie sind das, was der Generalberichterstatter eine Art Weltanschauung im Kleinen genannt hat und in der Summe eine Funktion, die sich aus den rationalen und den imaginären Gliedern zusammensetzt.

M. Brun (Suisse)

L'Europe unie se fera, c'est ma conviction et c'est notre désir à tous. C'est d'ailleurs une question qui ne se discute pas. Mais il ne faudra pas que ce soit une unification mais une union. En français, unifier, c'est faire uni, de force ; unir, c'est réunir en s'adaptant, de plein gré. Hier, M. Ferrari a parlé de « dépasser la situation actuelle » ; c'est à cela que nous devrions arriver. Je ne parle pas seulement des questions matérielles et pense au contraire qu'il nous faut savoir faire des sacrifices dans ce domaine. Le pacte des Waldstätten, qui est le point de départ de la Confédération suisse, parle de *devoirs*, non de *droits*. Il faut aussi avant tout savoir sans réserves tenir les engagements que l'on a pris.

Ces questions ne se rapportent pas surtout aux problèmes matériels. Mais un petit pays peut, par exemple, réaliser un degré de liberté individuelle qui n'est pas possible dans un grand. La liberté individuelle est limitée par la liberté des autres. Si le nombre des autres augmente, la liberté individuelle diminue forcément. Ce n'est pas là un problème technique, mais de simple raisonnement.

Dans un petit pays, on peut assurer une stabilité politique beaucoup plus grande que dans un grand. En effet, on peut, par certaines institutions, obtenir que le gouvernement suive telle ou telle voie demandée par le souverain, c'est-à-dire par le peuple, sans que le gouvernement ait pour cela besoin de s'en aller. Une autre condition qui est facilement réalisable dans un petit pays mais non dans un grand, c'est la paix sociale, le contact et la compréhension entre les classes.

Il s'agit donc de trouver un système permettant de réaliser à l'avenir ces conditions dans une Europe unie. Je serais tenté de proposer d'essayer une solution fédéraliste assurant à chaque membre son individualité propre. Malheureusement, ce terme ne se comprend pas de la même façon si on le connaît depuis six cents ans ou si on l'apprend, sans toujours bien le saisir.

Sur les buts lointains, nous sommes à peu près tous d'accord. Mais il faut que nous ayons un certain nombre de buts pratiques, concrets, proches. Si nous voulons faire du bon travail à la FEANI, je souhaiterais que ces buts immédiatement réalisables soient fixés aussitôt et de façon aussi concrète que possible dans le sens des points formulés par exemple par M. Wiens.

M. Guerin (France)

Mon intervention entre-t-elle absolument dans le cadre des préoccupations de ces journées ? Vous l'apprécierez. Mais je pense qu'il y a suffisamment longtemps que nous nous fréquentons, la FEANI et moi, pour que je la saisisse d'une question qui, du moins à mes yeux et dans mon pays, fait courir un risque important à l'avenir de notre profession.

Au cours des débats actuels et dans des congrès antérieurs, on a mis l'accent sur l'absence regrettable des ingénieurs dans les parlements et les gouvernements. Que dire alors, si elle se généralise, de la désaffection de nos collègues à l'égard de la fonction publique et de la disparition de nos formations dans l'administration permanente ? Même celles traditionnellement vouées au service de la nation n'y viennent que peu et n'y demeurent pas longtemps. A cela, plusieurs causes. Primo, le caractère pesant de l'administration ne convient pas toujours au tempérament actif de l'ingénieur. Deuxièmement, l'ingénieur n'est pas souhaité dans une branche dont il tend à secouer la routine. Troisièmement, sa situation matérielle y est très inférieure à celle que lui offre le secteur privé. Enfin, le manque d'ingénieurs joue en faveur du départ de ceux-ci. L'administration n'est pas réellement préoccupée de l'évasion des ingénieurs. Elle pense y remédier à moindres frais, dans les cadres de direction par la promotion d'agents administratifs superficiellement qualifiés et dans les cadres d'exécution par une promotion ouvrière improvisée et mal comprise. Les résultats sont mauvais. Mais il en résulte surtout une dissociation entre les éléments chargés d'administrer les intérêts nationaux et les éléments productifs du pays. Ne croyez-vous pas qu'il est important pour l'industrie d'être en présence de techniciens qualifiés, dont le rôle est d'activer la concurrence technique, plutôt que de converser avec des éléments qui n'auront que des préoccupations d'économie, puisqu'ils n'apprécieront pas les facteurs de qualité ? Je pense aux routes, aux industries nationales diverses.

Serviteurs de la science et maîtres de la technique, les ingénieurs ont le devoir de participer activement à la création de l'Europe et de collaborer effectivement aux tâches européennes qui sont de leur compétence. Ne doivent-ils pas d'abord continuer de participer aux tâches nationales dans chacun de leurs pays ? Je ne sais pas si ce problème a un caractère européen. Mais s'il l'a, n'appartient-il pas à la FEANI d'attirer l'attention des pouvoirs publics sur le danger que créerait la rupture de contact entre le monde industriel et son administration technique ? Et n'est-ce pas ainsi affermir en fait la place de base des ingénieurs dans la formation de l'Europe future ?

M. Ferrando (Italie)

Le professeur Artigas nous a défini « déductif » et « rationnel ». M. Goldschmidt a réclamé de nous que nous aidions les travailleurs. Nous, les ingénieurs, ne sommes pas des travailleurs déductifs et rationnels. Nous ne devons pas nous donner à nous-mêmes ce prestige et cette considération particulière, dont jouissent les travailleurs. Qu'est-ce que nous sommes donc ? Sommes-nous des ingénieurs sur le plan national ? Sommes-nous des « épingénieurs », sommes-nous des ingénieurs européens grâce à ce que nous faisons actuellement dans le cadre de la FEANI ? Comment passe-t-on de l'ingénieur national à l'épingénieur, à l'ingénieur européen ? Faisons un petit examen de conscience et voyons comment chacun de nous devra évoluer pour monter cette échelle. Nous avons jusqu'ici toujours parlé de l'Europe. Je désirerais maintenant parler de l'ingénieur qui doit naître et trouver quelles conditions il devra remplir. Notre évolution doit être une évolution progressive, qui peut s'exprimer par une courbe. Pendant notre vie, la courbe de l'expérience nous accompagne. Le rendement pratique est la somme de ce que peuvent l'âge et l'expérience de la vie. Or, tandis que l'âge augmente et que la force physique va décroissant, la courbe de l'expérience monte encore. On obtient ainsi une zone, un champ pratique où, en dehors de l'école, jeunes et vieux ingénieurs devraient travailler en commun comme les abeilles dans une ruche, le savoir des vieux se transmettant aux jeunes en une chaîne continue et les jeunes donnant à ce savoir une application pratique.

Le Professeur Artigas a parlé de la largeur des voies ferrées uniforme pour toute l'Europe que nous ont léguée nos prédécesseurs. Ne pourrions-nous, dans le même esprit, réaliser un manuel européen de l'ingénieur, dans lequel les figures, les tableaux et les lettres seraient les mêmes et où les textes figureraient dans les différentes langues, jusqu'au moment où le langage commun européen aurait été créé ? Je crois que c'est là quelque chose que nous pourrions faire dans le sens de l'union de l'Europe et afin de permettre aux jeunes de se préparer aux tâches qui les attendront dans une Europe unie.

M. Buchberger (Autriche)

Ich möchte lediglich zu dem von Herrn Nokin unterbreiteten Vorschlag eines Reglementes für den « Ingenieur pro Europa » eine kleine Anregung machen. Mir scheint, dass dieses Ziel nur dann erreicht werden kann, wenn innerhalb der FEANI eine Organisation zum Austausch von Auslandsaufenthalten für das Studium, wie auch für die Praxis der jungen Ingenieure, geschaffen wird. Dann nur kann es dazu kommen, dass der Europa-Ingenieur ins Leben gerufen wird, was wir alle begrüssen würden.

M. de Artigas (rapporteur général)

Je suis extrêmement heureux de pouvoir prendre la parole pour remercier tous les orateurs qui, par leurs interventions, ont relevé la valeur du travail accompli par les rapporteurs particuliers et le rapporteur général.

Je voudrais tout d'abord remercier M. Böhm qui, en parlant de la fabrication en grande série de « docteurs » nous a rendu un grand service, parce que nous avons un peu oublié l'étymologie du terme « docteur ». Un « docteur » est celui qui s'occupe de la doctrine, qui a donc une activité surtout théorique. Lorsque, en Allemagne, le titre de docteur a été introduit pour les ingénieurs, il a fallu lutter contre l'opposition des universités et recourir à un compromis en réservant les lettres gothiques pour le Dr. Ing. et les lettres latines pour les autres docteurs. Au fond, je crois qu'à ce moment-là l'Allemagne s'est demandé si au XXe siècle l'ingénieur n'aurait pas une importance qui ne le céderait pas, même au point de vue intellectuel, à celle du docteur. On s'est donc dit qu'il fallait que les grandes écoles techniques deviennent des universités qui puissent décerner des titres de docteurs. Aujourd'hui, bien sûr, cette question des caractères latins ou gothiques ne joue plus de rôle. L'évolution qui s'est produite en Allemagne n'a pas été suivie dans les pays latins. En Espagne, par exemple, les ingénieurs, à l'heure actuelle, sont reconnus au même titre que ceux qui sortent de facultés universitaires et ont le droit légal de briguer et d'occuper des chaires de docteurs ès sciences ; mais nous n'avons jamais employé le mot « docteur » pour les ingénieurs car nous

avons horreur d'utiliser un terme qui se rapporte à la doctrine si ce n'est pas absolument nécessaire. En Allemagne, je pense que c'était effectivement nécessaire, parce que le titre de docteur était considéré comme supérieur à celui d'ingénieur, ceci aussi du fait que les écoles d'ingénieurs étaient relativement récentes, alors qu'en France, par exemple, les écoles polytechniques étaient beaucoup plus anciennes.

Il faut donc prendre garde à cette production de docteurs en série. C'est très bien qu'il y ait des docteurs-ingénieurs, surtout lorsque cela s'explique par des raisons historiques, comme en Allemagne, en Autriche, en Suisse. Mais il ne faut pas oublier que la doctrine est un champ d'activité et que l'art de l'ingénieur en est un autre. Le mot « ingenium » est certes, comme le disait M. Reisner, celui qui qualifie le mieux notre activité, car il contient à la fois la pensée et l'action. En principe, je pense que le titre de docteur devrait être réservé à ceux des ingénieurs qui veulent se consacrer à des études de doctrine, à des travaux de recherches, éventuellement aussi à l'enseignement. Mais il ne faut pas que l'on voie une différence d'« altitude » entre le docteur-ingénieur et l'ingénieur et que l'un soit considéré comme de première, l'autre comme de seconde classe. Le titre de docteur ne devrait pas donner l'idée qu'il y a entre eux une différence de qualité mais simplement marquer une différence d'activité.

On a attiré notre attention sur la question des degrés. M. Goldschmidt nous a dit avec beaucoup d'opportunité : il faut se préoccuper des ouvriers car dans quelques années ce sera la question la plus importante. Ceci rejoint ce que je disais dans mon rapport, à savoir que le problème capital de notre temps est celui des relations entre la technique et la justice sociale. Précisément parce que les conditions de ce problème ne sont pas celles que l'on trouve dans un laboratoire, il est nécessaire qu'il soit abordé par une élite, par des « techniciens des idées générales », comme disait Lyautey. L'art de l'ingénieur comprend plusieurs degrés et, pour arriver à l'épingénieur, nous devons nous préoccuper aussi des autres degrés, en particulier des ouvriers, pour lesquels, comme l'a si bien dit M. Goldschmidt, se pose le grave problème de la reconversion. Ce problème-là, d'ailleurs, il est déjà en train de se produire pour les ingénieurs eux-mêmes ; que l'on songe seulement à l'évolution de la physique ! De plus en plus, le principe de la pluralité des degrés dans la profession de l'ingénieur s'impose et nous devons ordonner notre action en conséquence.

A propos de ce qu'a dit M. Böhm, je voudrais encore préciser qu'en parlant de la différence entre le caractère empirique de l'esprit anglais et le caractère déductif de l'esprit continental, je ne voulais nullement donner à l'un ou à l'autre un sens péjoratif et dire que l'un était meilleur que l'autre. Simplement je pense que les pays continentaux devraient profiter de la parenté d'esprit qu'il y a entre eux pour coordonner leurs efforts et s'unir. Une fois que ces pays se seraient rapprochés, ils pourraient bien entendu se mettre en rapport avec les autres.

M. Ferrando a souligné l'importance du facteur « temps » et de la collaboration entre jeunes ingénieurs et ingénieurs âgés. C'est en effet un point important et je ne puis qu'approuver ce qu'il nous a dit à ce sujet.

M. Brun nous a apporté une idée importante : celle d'arriver rapidement à une coordination, tandis que l'unification ne pourra se faire que progressivement, posément. Nous avons nous-mêmes admis l'idée de la justice sociale, la nécessité de cultiver les « human relations » et celle de s'occuper aussi des ouvriers. Sur ce point, nous sommes tous d'accord. Mais je persiste à croire que nous devons d'abord créer l'élite des épingénieurs qui pourra préparer dans la pluralité des degrés des ingénieurs cette unité sociale qui nous permettra de résoudre le problème des « human relations » à l'échelle européenne. Nous avons d'autant plus le devoir de le faire que les doctrines sociales ont été créées par l'Europe.

Dans l'esprit de l'intégration des ingénieurs dans l'administration demandée par M. Guerin, je proposais dans mon rapport de rassembler dans un office central les règlements et plans d'études de tous les principaux instituts d'enseignement, ainsi que les règlements des corps officiels constitués parce que, pour l'administration, l'art de l'ingénieur a des problèmes et des solutions qui sont quelquefois au-dessus de celles de l'industrie privée.

Pour résumer nos débats, je constate que nous sommes tous d'accord sur la nécessité de limiter la production des docteurs-ingénieurs et de réserver ce titre à une certaine catégorie d'ingénieurs s'occupant spécialement de doctrine.

Ensuite, nous sommes conscients que la vitesse d'évolution de la science et de la technique nous oblige à penser aux reconversions nécessaires, et cela à plusieurs degrés, le plus élevé étant celui d'épingénieur. Pour le moment, je pense que nous devrions nous limiter à deux degrés, celui d'épingénieur et d'ingénieur, sans perdre de vue que, plus tard, nous devrons nous occuper des autres aussi. Par ailleurs, si nous prenons la décision de créer un comité d'études, il devra s'occuper de la question de la protection légale de la profession et du titre d'ingénieur.

M. Adam nous a parlé de la convention selon laquelle tous les ingénieurs ressortissants d'un pays signataire peuvent exercer leur profession dans les autres. Nous sommes obligés de constater qu'au point de vue légal, c'est très bien, mais qu'en pratique il n'en est pas ainsi. M. Adam nous a lui-même parlé des exceptions à cette règle, ce qui ne nous a guère étonnés ! Cela revient à ce que je disais auparavant, à savoir que nous devons préparer les coutumes, parce qu'autrement les lois n'auront pas de vie, et que c'est à nous de faire en sorte que l'électronique étudiée dans n'importe quelle grande école technique de l'Europe soit reconnue dans les autres pays, à condition, bien entendu, que le niveau soit le même. Sur ce point, je crois que nous sommes en principe tous d'accord et que nous pouvons émettre le vœu que la FEANI crée un comité pour étudier ces questions et particulièrement celle de l'équivalence des études.

Je tiens à vous dire combien je suis heureux de voir à quel point les idées exprimées par nos collègues concordent sur les points principaux, de sorte que nous sommes en mesure de nous exprimer sur une base large et concrète. Il me semble ainsi que nous sommes parvenus à un résultat satisfaisant.

SAMEDI APRÈS-MIDI

Séance de clôture

présidée par M. E. CHOISY, Dr h. c., président de la FEANI

RAPPORT FINAL

de M. M. NOKIN, directeur de la Société générale de Belgique, Bruxelles

PREMIÈRE PARTIE

L'unité de l'Europe et le progrès économique

Nous nous sommes d'abord efforcés, au cours de ce congrès, de saisir exactement les termes dans lesquels se pose le problème de l'unité économique de l'Europe. Dans cette première partie du rapport général, il me paraît opportun de revenir rapidement sur les fins et les moyens de cette union économique.

A. Les objectifs de l'unification européenne

Quelle est la source de la faiblesse des économies européennes ? C'est le cloisonnement de ces économies et l'étroitesse des marchés qui en résulte.

Or, la productivité est limitée par la dimension du marché, comme on le voit, par contraste, en comparant nos réalisations à celles des Etats-Unis d'Amérique. Les exemples abondent pour souligner ce contraste : on a maintes fois rappelé par exemple qu'une seule entreprise américaine, la U.S. Steel, représente non loin des deux tiers de la production d'acier de l'*ensemble* des usines des six pays de la CECA.

De même, en matière de fabrication d'automobiles, la production totale de l'Europe occidentale, Royaume-Uni inclus, est de 2 400 000 voitures ; ce nombre est à peine supérieur à celui d'*une seule* division de la General Motors, de Detroit, laquelle a produit, en 1955, 2 200 000 voitures Chevrolet.

Cette étroitesse de nos cadres nationaux m'a toujours personnellement frappé : j'ai l'honneur, en effet, de participer à la direction d'une société de gestion et de promotion industrielle qui, dans mon petit pays de Belgique, est considérée par certains comme « gigantesque », alors qu'elle donne à ses actionnaires... 1 % de ce que distribue la General Motors !

Il faut donc sortir du cadre étroit de nos économies nationales et créer le large marché indispensable.

Fort heureusement, la chose est possible : un marché unique, englobant les six pays qui ont entrepris de l'instituer, l'Allemagne, la Belgique, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas, représente 163 millions d'Européens, soit à peu près autant que les 168 millions d'habitants des Etats-Unis ; il représenterait une population active de 73 millions, contre 69 millions seulement aux Etats-Unis. Le revenu annuel global de ces pays s'élève à environ 110 milliards de dollars, soit le tiers du revenu national des Etats-Unis. Cette communauté de l'Europe occidentale constituerait, en ordre de richesse, le deuxième marché du monde.

L'objectif apparaît donc nettement : pour améliorer le niveau de vie des peuples européens, pour permettre à nos économies de se développer au maximum, il faut établir en Europe un vaste marché, libéré d'entraves douanières.

A la vérité, il ne s'agit pas seulement d'assurer une division adéquate du travail industriel : vous savez bien, vous ingénieurs, qu'un grand nombre de réalisations techniquement possibles ne sont à la portée d'aucun de nos pays pris séparément. L'exemple de l'industrie nucléaire vient aussitôt à l'esprit. M. Louis Armand, directeur de la Société des chemins de fer français, écrivait récemment que la production d'uranium enrichi, utilisé par les réacteurs américains les plus récents, et qui actionne le sous-marin atomique *Nautilus*, requerrait un investissement de quarante milliards de francs français. « Les experts, continuait M. Armand, s'accordent à reconnaître que, sur le plan national, aucun pays d'Europe ne saurait raisonnablement s'engager dans une pareille aventure ; au contraire, sur le plan européen, toutes les mises étant réunies, il est vraisemblable que la partie pourrait être gagnée ».

On a également mis l'accent, au cours du congrès, sur le manque de pression compétitive qu'entraînent des débouchés limités : les chefs d'entreprises tendent davantage à se partager le marché et évitent souvent d'élargir leur chiffre d'affaires aux dépens des autres producteurs nationaux. Un vaste marché aurait pour effet de permettre la production de masse tout en évitant la formation de monopole. De plus, le temps consacré par les dirigeants industriels à surmonter les obstacles artificiels que le protectionnisme met à la vie des affaires serait bien plus utilement dépensé par eux dans le domaine de la production et des investissements.

Tel est l'objectif fondamental : unifier et libérer l'espace économique européen. Voyons maintenant quels sont les moyens d'y parvenir.

B. Les moyens : les institutions économiques de l'Europe

L'union économique des pays européens est apparue après la guerre, aux plus clairvoyants des hommes d'Etat, comme un impératif. Ce sera à jamais l'honneur du Plan Marshall d'avoir non seulement aidé financièrement l'Europe à se relever des ruines de la guerre, mais encore, et peut-être surtout, d'avoir incité nos peuples à s'unir et à coordonner leurs efforts.

Après s'être employées à se relever des destructions de la guerre et à rétablir l'équilibre de leurs économies, les

nations d'Europe ont songé à se débarrasser des barrières douanières et à favoriser leurs échanges. On nous a remémoré, au début de ce congrès, l'œuvre accomplie par l'Organisation européenne de coopération économique, l'Union européenne de paiements, la Communauté européenne du charbon et de l'acier, le Conseil de l'Europe.

Plusieurs rapporteurs ont mentionné d'autres réalisations « européennes » comme la coordination des transports par chemins de fer et l'utilisation en commun d'une partie des parcs nationaux de wagons de marchandises. Ce sont là, en effet, des domaines où l'ingénieur peut utiliser les ressources de son talent, sans être trop retenu par des considérations politiques ou sociales.

L'Europe n'est donc pas restée inactive au cours de cet après-guerre. Les initiatives n'ont pas manqué et si la volonté d'union a quelquefois faibli, elle a su se ressaisir. Bien mieux, un effort décisif est à présent tenté en vue de constituer, dans le groupe des six pays de la Communauté européenne du charbon et de l'acier, un marché commun qui doit s'étendre à la fois à toutes les marchandises.

Il s'agit essentiellement d'établir une union douanière entre les six pays. Cela implique la suppression de tout protectionnisme douanier à l'intérieur de la région unifiée et l'élaboration d'un tarif douanier uniforme à l'égard du reste du monde.

C'est une œuvre de longue haleine qui a été entreprise. Mais on semble déterminé à n'avancer qu'avec prudence, après une étude approfondie du terrain. Un heureux précédent permet d'ailleurs de mieux percevoir et résoudre certaines difficultés. Je veux parler de l'union douanière qui régit depuis quelques années les pays du Benelux.

La leçon qui se dégage de cette expérience réussie est précieuse et réconfortante. On a pu obtenir d'excellents résultats rien qu'en libérant les échanges de marchandises, alors que les trois pays — et notamment la Hollande et la Belgique — ont mené des politiques bien distinctes en ce qui concerne la monnaie et en ce qui concerne les prix et les salaires. Les importations belgo-luxembourgeoises d'origine hollandaise ont augmenté, de 1949 (début de l'union douanière) à 1955, de 7,6 à 18,8 milliards de francs belges, tandis que les importations hollandaises d'origine belgo-luxembourgeoise ont augmenté de 11,7 à 28,8 milliards de francs. La disparité des salaires belges et hollandais, les premiers étant supérieurs de 30 % aux seconds, n'a nullement empêché la progression des ventes de la Belgique à la Hollande.

Cet exemple montre qu'on ne doit pas se préoccuper exagérément d'uniformiser les conditions de concurrence avant de libérer les échanges entre les pays du groupe douanier.

* * *

Deux conclusions me paraissent découler de la grande tentative qui est en cours en Europe occidentale pour instituer un vaste marché libre :

1° Nous sommes engagés dans la bonne voie.

L'autarcie n'est décidément plus de mode. Toutes les tentatives amorcées depuis la fin de la guerre s'orientent résolument vers l'élargissement des marchés. Les ingénieurs doivent s'en réjouir car, si la chance d'un vaste marché est donnée aux industriels et aux techniciens d'Europe occidentale, ceux-ci sauront la saisir et démontrer — s'il en est besoin — que, dans un cadre institutionnel adéquat, avec la liberté d'initiative requise, ils ne sont nullement inférieurs à leurs collègues d'outre-Atlantique.

2° On doit s'attendre à une évolution progressive, non à un bouleversement industriel soudain. L'ouverture des frontières au commerce ne se fera pas brutalement, mais par étapes. Les entreprises ne modifieront pas en un jour leurs modes de production ni leurs habitudes de vente. Les acheteurs ne changeront pas aussitôt leurs usages en matière d'approvisionnement. Les attaches régionales resteront puissantes et, dans la plupart des cas, les modifications seront, comme disent les économistes, marginales. Nous n'assisterons à l'avènement ni d'un âge d'or, ni d'une ère de catastrophes.

Nous entrons, au contraire, si les projets se réalisent, dans une période difficile, mais où la productivité européenne pourra s'accroître sans être gênée par l'étroitesse des débouchés. Tout dépendra donc du dynamisme des entrepreneurs, des techniciens, des travailleurs.

DEUXIÈME PARTIE

L'Europe et notre vie professionnelle

J'en arrive précisément, avec la deuxième partie de ce rapport, aux tâches de l'ingénieur dans ce cadre économique européen dont je viens de tracer les contours.

En raison même de la position-clé que les ingénieurs occupent dans la vie économique, leur rôle dans le marché commun est important.

Deux remarques s'imposeront à cet égard :

1° Ce rôle ne peut être qu'amplifié par l'effort d'ajustement que devra fournir l'industrie dans une Europe transformée.

2° Certaines exigences inédites s'imposeront peu à peu dans l'exercice de notre métier.

En vue de préciser la portée de ces remarques, et de les développer, vous m'autoriserez sans doute à reprendre ici, en la modifiant quelque peu, une distinction que j'avais proposée à Rome, en 1953. Il s'agit de distinguer les diverses fonctions que l'ingénieur est appelé à remplir dans la vie des affaires.

Nous envisagerons donc successivement, face au marché commun :

1° l'ingénieur en tant que dirigeant d'entreprise ;

2° l'ingénieur en tant que technicien ; et

3° l'ingénieur en tant qu'homme de science.

Sous chacune de ces formes, me semble-t-il, la tâche de l'ingénieur va se trouver modifiée par l'élargissement du marché, la libre circulation des produits, des travailleurs et des capitaux.

C'est pourquoi je me permettrai d'ajouter aux trois types précités, un quatrième qui les englobe tous en quelque sorte :

4° l'ingénieur en tant qu'intellectuel.

1° L'ingénieur en tant que dirigeant d'entreprise

Il convient de parler d'abord de l'ingénieur dirigeant d'entreprise, parce que c'est en cette qualité que l'ingénieur devra assumer les plus lourdes responsabilités dans l'Europe nouvelle, en tout cas dans la longue période de transition qui nous attend.

La première exigence me paraît être de « jouer le jeu » du marché commun.

Voilà, notamment, l'une des premières « exigences inédites » dont je parlais tout à l'heure.

« Jouer le jeu » implique pour *certains* d'entre nous une rupture d'avec des habitudes peut-être déjà anciennes. Certes, à l'heure actuelle, nombreux sont les dirigeants industriels parfaitement accoutumés à dépasser l'horizon des frontières et à travailler sur les marchés extérieurs et dans les territoires d'outre-mer. Il se produira néanmoins des changements de perspective auxquels plusieurs d'entre nous, il me semble, ne sont pas tout à fait préparés et qui sont même malaisés à prévoir. Je pense en particulier à la suppression de certaines protections douanières, dont nous bénéficions peut-être sans trop nous en rendre compte, et dont il va falloir se passer.

En matière de concurrence, il arrive souvent à l'heure actuelle que nous connaissions bien nos concurrents nationaux, leurs réactions, leurs politiques. Nous allons devoir affronter sur le marché européen des concurrents qui nous sont moins connus, et qui nous feront la vie dure.

Et, certes, il est bon que la pression concurrentielle, issue de la liberté d'entreprise, vienne nous inciter à moderniser sans cesse nos installations, à produire des marchandises de meilleure qualité, à plus bas prix. Encore sera-t-il parfois rude d'accepter avec cœur cette situation nouvelle, non exempte de risque, mais tellement plus riche de possibilités.

Mais ce goût avivé de la compétition ne suffira pas au dirigeant d'entreprise « européenne ». A une époque où les capitaux à mettre en œuvre dépassent très souvent les aptitudes d'une seule entreprise, même gigantesque, des coordinations s'imposent — dans un esprit démocratique, jamais autoritaire — pour beaucoup de secteurs industriels.

Quand il s'agit d'équiper industriellement une région jusque-là sous-développée — et vous savez qu'il existe encore de ces régions dans nos pays occidentaux, pour ne pas parler ici des territoires d'outre-mer — ; quand il s'agit de créer un complexe industriel entièrement neuf (peut-être verra-t-on surgir un « Detroit » ou un « Pittsburgh » européens), ou un ensemble d'entreprises complémentaires, comme dans le cas de la chimie du pétrole ou de l'industrie nucléaire : dans tous ces cas, il est indispensable de coordonner les efforts. Un domaine immense s'ouvre là pour l'initiative privée — éventuellement avec l'accord ou l'appui des pouvoirs publics nationaux ou supranationaux — et il faudra l'exploiter, si nous voulons que subsiste ou, de préférence, que soit stimulée la liberté d'entreprise dans le marché commun. Les entrepreneurs des divers pays doivent avoir la volonté ferme de travailler en commun sur un pied d'égalité.

Les institutions, si elles sont nécessaires, naîtront bien mieux de l'expérience que de savantes considérations théoriques à priori.

Si les dirigeants d'industrie se refusaient à prendre eux-mêmes l'initiative d'une coordination dans les secteurs qui exigent une réorganisation et un développement en commun, n'en doutez pas : nous verrions bientôt surgir des établissements de droit public qui se chargeraient de prendre à notre place les décisions nécessaires. Le risque serait grand alors de voir le marché commun s'éloigner de l'idéal de liberté qui est conforme à la tradition démocratique et aux exigences du progrès économique, pour se transformer en un super-Etat centralisé. Nous ne serions plus d'accord avec ce régime, mais peut-être serions-nous en partie responsables d'une telle déviation.

Et cela m'amène à une troisième observation à propos des responsabilités nouvelles de l'ingénieur chef d'entreprise. Il lui incombera, dans un cadre européen soumis, nous le savons bien, à diverses influences, de sauvegarder le régime de la liberté d'entreprise.

Mais comment le fera-t-il, sinon en apportant la preuve concrète du dynamisme de ce régime de liberté — à qui l'Europe peut et doit rendre une vigueur nouvelle — en en faisant l'instrument d'un progrès rapide du niveau de vie de nos populations ? Dans le cadre du marché commun, l'ingénieur chef d'entreprise aura en main le sort de la liberté économique. Qu'il fasse en sorte de s'en montrer digne.

2° Le technicien et l'Europe

Les tâches qui seront dévolues à l'ingénieur dans l'exercice de sa fonction normale de grand technicien, ne seront pas moins exaltantes, ni moins ardues. Nos discussions ont bien montré qu'il s'agissait finalement d'aboutir à une transformation des techniques de production. Ne nous lassons pas de le répéter : le niveau de vie européen est lié au niveau de la productivité industrielle et commerciale ; et la productivité, conditionnée sans doute par l'importance du marché, est avant tout déterminée par l'habileté, l'énergie et l'effort d'imagination des techniciens.

Plusieurs rapporteurs, dont M. Feindler, ont rappelé les contributions géniales des grands ingénieurs européens au progrès du mode de vie des populations depuis le début de l'ère industrielle.

Aujourd'hui, à l'aube d'une seconde révolution industrielle, les nouveaux apports techniques des ingénieurs ne pourront manquer de rendre à l'Europe des services tout aussi appréciables. Mais à une condition qui me paraît essentielle : si nous voulons utiliser au maximum les ressources que nous offre aujourd'hui le progrès de la technique, il faut que nous ayons le courage de coopérer avec nos collègues, par-delà les frontières. On l'a justement souligné : la formation d'une Europe unie est de toute manière une

œuvre à long terme, et sa réussite n'est pas assurée. Or, l'existence des frontières est loin d'empêcher toute communication.

On a suggéré une information technique plus poussée de pays à pays ; la publication des expériences tentées et même des échecs rencontrés, dont on peut tirer leçon ; le tout dans un esprit de service réciproque, à un moment où chacun a intérêt à profiter de l'expérience commune.

M. Kollbrunner a rappelé, à ce propos, la Convention européenne des associations de la construction métallique, conclue le 17 octobre 1955 ici même, à Zurich, et qui a pour but d'assurer l'information technique réciproque des pays membres, de favoriser la recherche technique par l'élaboration d'un programme de recherches et la répartition des travaux entre les associations nationales affiliées.

Nul doute qu'il n'y ait dans ce domaine beaucoup à faire, pour le plus grand profit de tous.

3° L'ingénieur, homme de science

La technique, a justement souligné un rapporteur, tend de plus en plus à devenir *exacte*, basée sur le progrès de la science elle-même, et non plus sur l'empirisme.

C'est dire que l'ingénieur devra se doubler toujours plus d'un savant, ou du moins, devra être à même de collaborer avec les savants, les hommes d'études et de laboratoire, dont le rôle dans l'industrie va croissant.

La technique est vraiment de plus en plus à base de science.

Il est presque trop facile d'invoquer l'exemple du développement de l'industrie nucléaire, où l'ingénieur technicien et l'ingénieur homme de science travaillent constamment de concert : il en va de même dans le progrès des servomécanismes, notamment lorsqu'ils sont utilisés — comme ils le seront de plus en plus — à l'automatisation de l'industrie.

C'est pourquoi, dans la mesure même où le progrès des techniques industrielles appelle une coordination et une collaboration sur le plan européen, l'ingénieur homme de science sera amené de plus en plus à entrer en contact avec des collègues d'autres pays et à envisager ses problèmes sur le plan élargi de l'Europe unie.

4° L'ingénieur, comme intellectuel, et l'Europe

L'ingénieur demeure — avant tout, suis-je tenté de penser — un intellectuel formé aux disciplines universitaires ou para-universitaires.

J'ai la conviction que l'humanisme, sous tous ses aspects, est plus que jamais indispensable à une activité professionnelle féconde et durable.

Ce n'est pas tant le prodigieux essor des techniques qui caractérise l'âge que nous vivons. C'est la promesse humaine qui est contenue dans tout cela. Et non pas seulement sous la forme d'une élévation de revenu et d'un accroissement de confort.

Plusieurs rapporteurs, nous avons tous eu grande satisfaction à le constater, sont allés au-delà : ils ont cherché à préciser les conditions d'un nouvel âge de grandeur et d'épanouissement pour les hommes, et spécialement pour nos *compatriotes de l'Europe*. Je crois qu'ils ont touché là l'essentiel : il s'agit en tout premier lieu, pour nous ingénieurs, d'apporter notre collaboration entière à la formation de ce que je nommerai volontiers un *humanisme industriel*.

Qu'est-ce à dire au juste ?

En un mot, il s'agit de rendre possible aux hommes de toutes conditions, le bonheur et l'élévation morale par l'exercice même de leur métier ; il s'agit de créer un climat de travail qui, loin d'amoindrir ou d'avilir même l'individu, le rende au contraire heureux et fier d'être un homme, de coopérer à l'œuvre commune de production, d'être utile à tous.

Vous devinez que, dans bien des cas, il reste beaucoup à faire pour réaliser cet idéal.

Or, la promesse d'une Europe unie économiquement rend plus aigu encore le besoin d'un nouvel humanisme, adapté à une époque où la technique tient une si grande place.

Nous avons entendu ces jours-ci l'écho d'un regret qui s'était déjà exprimé à Rome, en 1953 : il faudrait à l'Europe un climat social plus serein ! Et nous savons bien, au fond, que l'abaissement des barrières douanières n'apporterait pas grand-chose de bon, si les relations humaines dans l'industrie ne devaient pas s'en trouver améliorées.

Mais nous devons être optimistes sur ce point. L'élargissement de notre champ d'action économique doit normalement faire éclater nos querelles locales, parfois bien mesquines, et nous forcer, en quelque sorte, à voir grand et à faire grand.

Les responsabilités de l'ingénieur, à cet égard, me paraissent être lourdes. Il occupe, dans le monde du travail, une position véritablement stratégique. Il peut faire beaucoup pour rendre plus confiants les rapports sociaux à l'intérieur de l'Europe. Comment l'ingénieur pourra-t-il être à la hauteur de cette tâche, pourtant, s'il ne prend pas conscience des problèmes que posent ces rapports sociaux et si on ne lui a pas montré la bonne manière de s'y comporter ?

Ce problème des relations humaines, nous le sentons bien, est fort important et, pour tout dire, primordial.

L'éducation « européenne » des ingénieurs doit avant tout développer en nous le goût et le sens des rapports humains dans le monde du travail industriel. On aperçoit aussitôt le vaste champ d'action qui s'offre ici à nos organisations professionnelles et, en premier lieu, à la FEANI.

Je suis donc sûr d'interpréter votre pensée en exprimant le souhait que la FEANI prenne la tête d'un mouvement d'opinion et d'action concrète en faveur d'un élargissement de la formation des jeunes ingénieurs, dans le sens d'une meilleure compréhension des rapports qui unissent, quel que soit leur rang, tous ceux qui sont engagés dans l'œuvre de la production.

TROISIÈME PARTIE

J'aborde à présent la troisième et dernière partie de ce rapport général.

La deuxième partie que je viens de vous présenter s'est efforcée de situer, dans le cadre économique européen, nos responsabilités et nos tâches d'ingénieurs.

Ces différentes tâches correspondent presque toutes à des devoirs dans le chef de nos organisations professionnelles et de notre Fédération européenne. De telle sorte que, dans la troisième partie de ce rapport, nous traduirons ce qui vient d'être dit en recommandations pratiques pour la FEANI. Cette troisième partie nous permettra donc de tirer les enseignements concrets de l'analyse qui précède et, par la même occasion, de formuler les conclusions de ce congrès.

L'Europe et la FEANI

De nombreuses propositions ont été faites, au cours de ce congrès, en vue d'une action de notre Fédération européenne en faveur de l'unité de l'Europe. Elles émanent surtout, naturellement, des rapporteurs, mais l'appoint de ceux de nos collègues qui ont bien voulu prendre part à la discussion des rapports s'est révélé extrêmement précieux.

1. Présence des ingénieurs au sein des institutions européennes

Le premier devoir des ingénieurs, dans le domaine qui nous occupe, est un devoir de *présence*. Quelques-uns de nos membres occupent sur le plan politique ou social une position qui les rend aptes à travailler personnellement en ce sens. Mais il ne fait pas de doute qu'une tâche positive revienne à la FEANI comme telle et, par son intermédiaire, à nos associations nationales.

Des contacts ont été établis déjà entre notre Fédération et le Conseil de l'Europe, l'Organisation européenne de coopération économique, la Communauté européenne du charbon et de l'acier. Nous souhaitons tous que ces contacts soient maintenus et qu'ils deviennent permanents, car ils doivent nous permettre, au moment opportun, de faire valoir les vues que nous voulons défendre.

Tant pour entretenir ces rapports que pour étudier les questions qui sont de nature à nous intéresser, le meilleur moyen consiste dans le maintien, au sein de la FEANI, du Comité d'ingénieurs pour la promotion de l'idée européenne.

2. L'éducation européenne des ingénieurs

L'une des principales tâches de la FEANI consistera à amener les ingénieurs à partager l'idée de coopération européenne. Du fait qu'ils occupent une position de choix dans la vie des affaires et qu'ils forment une profession dès à présent organisée sur le plan européen, les ingénieurs sont capables d'agir efficacement en faveur de l'unité économique de l'Europe. Encore faut-il qu'ils soient eux-mêmes acquis à cette cause.

Jusqu'ici, la propagande au bénéfice de l'Europe s'est adressée trop exclusivement, croyons-nous, à la grande masse du public, à l'ensemble de l'opinion. Peut-être est-ce là une des raisons de la lenteur des progrès réalisés. Car l'opinion agissante, en réalité, n'est pas faite d'une masse d'hommes passifs peu accoutumés à penser par eux-mêmes. Elle est faite d'un petit nombre de personnes influentes.

Pourquoi ne pas chercher à convaincre avant tout ceux que leur position sociale et leur niveau intellectuel rendent susceptibles d'exercer à leur tour une influence sur le reste de l'opinion ?

A coup sûr, la plupart des ingénieurs appartiennent à cette catégorie. Il n'est pas exagéré de penser, avec notre rapporteur du thème nº 2, M. Caquot, que notre profession peut et doit, sous l'égide de la FEANI, constituer le noyau d'une élite de l'Europe et l'armature de son unification économique.

Les propositions qui ont été faites en ce domaine ont le mérite de permettre une action progressive : il serait possible d'agir d'abord sur un point et d'élargir ensuite le champ d'action, une fois les premiers résultats acquis. Ces propositions concernent le titre d'ingénieur européen, la création d'une académie européenne d'ingénieurs, la coordination des études d'ingénieur sur le plan européen, l'équivalence des diplômes, les échanges d'étudiants et de stagiaires.

a) L'institution du titre d'ingénieur « Pro Europa » suggérée notamment dans les rapports de MM. Wiens et de Artigas, pourrait être la première étape. Le but poursuivi serait double :

— d'une part, faire honneur à de grands ingénieurs qui ont accompli leur carrière dans plusieurs pays d'Europe, et qui ont démontré de façon concrète que notre profession pouvait jouer un rôle considérable dans le rapprochement des peuples d'Europe ;

— d'autre part, inciter nos jeunes collègues à devenir de fervents adeptes de l'Europe, en leur donnant le sens des relations amicales entre nos peuples, l'esprit de tolérance nécessaire et la volonté de resserrer les liens qui unissent nos différentes patries.

En correspondance avec ce double objectif, le titre d'ingénieur « Pro Europa » serait conféré, soit à titre honorifique, soit à titre scientifique.

b) Une fois institué le titre d'ingénieur européen, d'autres projets, de plus grande portée, pourraient être mis en œuvre.

Le rapporteur général du premier thème de ce congrès, M. Wiens, a suggéré pour sa part la constitution d'une académie européenne d'ingénieurs, où l'on enseignerait les sciences physiques et mathématiques, académie qui pourrait être le noyau d'une future université européenne d'ingénieurs.

L'intérêt d'une telle réalisation est évident : l'académie deviendrait sans doute un centre d'impulsion à l'égard des progrès technologiques à accomplir en Europe. Les ingénieurs hommes de science trouveraient là une occasion magnifique de coopérer, pour le plus grand profit de notre continent.

Il conviendrait d'ailleurs que ce centre d'enseignement et de recherches ne se bornât point au domaine des sciences de la matière. Tout au contraire, l'académie pourrait donner aux établissements d'enseignement nationaux l'exemple d'un élargissement de la formation des ingénieurs, en y incorporant l'étude des sciences sociales et humaines, et en tout premier lieu, l'étude des relations humaines dans l'industrie.

A ce propos, il convient de signaler le souhait que forme M. de Artigas de voir tous les établissements d'enseignement technique d'Europe offrir des cours, non seulement dans la langue nationale, mais aussi en anglais, afin qu'il y ait, en vue d'un enseignement proprement européen, une langue commune.

C'est là une suggestion intéressante et que, pour ma part, j'appuierais volontiers. Ne faut-il pas d'ailleurs, puisqu'il est question de la langue anglaise comme langage commun, souhaiter en même temps que nos amis et collègues britanniques puissent bientôt se joindre à nous ?

L'idée d'une participation du Royaume-Uni à une Europe unie a, depuis peu, repris vigueur ; nous en sommes fort heureux, mais nous voudrions que, dans ces circonstances nouvelles, nos collègues anglais considèrent avec sympathie leur coopération possible à l'œuvre de la FEANI.

c) Sur le plan des études d'ingénieur, toute une série d'activités déjà entamées dans le cadre de la FEANI devraient être continuées et menées à bonne fin. Il s'agirait notamment de faire reconnaître par toutes les nations d'Europe la valeur du titre d'ingénieur conféré par l'une d'entre elles. Cet objectif suppose l'examen des conditions d'études dans les différents pays de façon que le standing de la profession soit pleinement sauvegardé.

Ce congrès s'est également attaché à montrer qu'il était nécessaire de former en Europe un plus grand nombre d'ingénieurs, si l'on veut que le progrès technologique y soit comparable à celui des Etats-Unis ; l'idéal sur ce point consisterait à concilier le haut niveau intellectuel des études d'ingénieur en Europe avec cette nécessité d'y faire accéder un plus grand nombre de jeunes gens.

3. Coopération technique et scientifique sur le plan européen

Diverses suggestions ont été faites dans le but d'assurer une coopération plus étroite des techniciens européens et de faire progresser ainsi plus rapidement les techniques industrielles dans chacun de nos pays. Citons ici en particulier la standardisation des outils, des pièces détachées et des produits ; l'uniformisation des lois qui concernent les brevets, afin de rendre valable pour l'Europe entière le dépôt d'un brevet dans un pays donné.

De même, sur le plan scientifique, l'exemple du Centre européen de recherches nucléaires, dont le siège est à Genève, a été cité. D'autres domaines de la science et de la technique se prêteraient tout aussi bien à une coopération européenne de ce genre, comme le prouvent certaines initiatives prises en ce sens au niveau national, en Allemagne notamment, pour l'étude du travail de la tôle.

4. Confraternité des ingénieurs européens

Il reste à mentionner la tâche la plus évidente et la plus agréable de notre Fédération, celle qui consiste à renforcer entre nous les liens de confraternité. Les journées de Zurich ont magnifiquement servi cet idéal.

Il est bon de rappeler ici que notre profession est l'une des rares — peut-être la seule — à être solidement organisée sur le plan européen. Cela tient sans doute au fait que les ingénieurs sont depuis longtemps habitués à se connaître et à s'apprécier sans que les différences de nationalité y mettent obstacle. Ils ont acquis cet esprit de tolérance qui trouve un enrichissement dans la diversité des points de vue et dans la variété des réactions en face d'un problème donné — loin de tirer des différences nationales prétexte à disputes.

Cette confraternité européenne qui est nôtre, et dont la FEANI est le symbole et l'expression, nous avons souhaité qu'elle se traduise spécialement dans la mise sur pied d'une sodalité d'ingénieurs, laquelle aurait pour siège une « Maison de l'ingénieur » sise quelque part en Europe, où les ingénieurs de tous les pays trouveraient agréable et instructif de se réunir, soit sans autre objet précis que le plaisir de rencontrer des collègues, soit dans le but particulier d'étudier ou de débattre ensemble une question d'intérêt professionnel ou humain.

L'idée d'une sodalité d'ingénieurs, lancée à Rome, en 1953, a été reprise ici et elle a trouvé dans votre assemblée un écho sympathique.

Nous suggérons, ici encore, qu'une résolution de ce congrès recommande à notre Fédération l'étude immédiate des modalités de réalisation de ce projet.

D'autre part, nous avons souhaité tous ensemble que la FEANI se penche sans tarder sur le problème de la *réadaptation professionnelle* de ceux de nos collègues qui seraient les victimes d'ajustements structurels provoqués par l'unification économique.

L'Europe ne pourra devenir un vaste marché libre sans que certaines entreprises en souffrent, qui ne pouvaient réellement subsister qu'à l'abri de barrières douanières désormais supprimées.

Nous proposons que la FEANI place également à son agenda, d'ici le prochain congrès, l'étude des conditions de ce problème qui ne peut manquer de se poser tôt ou tard.

Une telle forme d'entraide prouverait que la confraternité qui existe entre nous dépasse le cadre des congrès et constitue pour chacun une valeur professionnelle capable de se traduire en actes.

Conclusion

Le Congrès de Zurich restera longtemps gravé dans la mémoire de chacun de nous. Il constitue une belle réussite pour notre Fédération. Nous devons ce succès à tous ceux qui ont préparé ces assises, tant par une organisation matérielle remarquable, que par des rapports et des communications à la fois lucides et enthousiastes.

Laissez-moi exprimer notre commune gratitude à nos hôtes. Nos amis suisses se sont surpassés dans l'exercice d'une hospitalité qui est chez eux une vertu séculaire.

Nos remerciements vont ensuite au secrétaire général de la FEANI et à ses collaborateurs, qui ont su, en coopération avec la Société suisse des ingénieurs et des architectes, mener à bien l'organisation toujours ardue d'un congrès comme celui-ci.

Merci à tous nos collègues qui ont préparé ces journées sur le plan intellectuel : à tous ceux qui ont aidé à composer les rapports, par des communications et des avis ; à tous ceux d'entre vous qui ont animé nos discussions du fruit de leur expérience, de leur réflexion, de leur perspicacité.

Merci enfin aux rapporteurs eux-mêmes, et surtout aux rapporteurs généraux de chacun des trois thèmes étudiés à ce congrès, MM. Wiens, Caquot, de Artigas.

C'est sur le fondement de tous ces travaux clairs et fouillés que nos débats ont pu s'instituer et aboutir à une promesse d'action concrète.

Je termine, Messieurs, en vous remerciant de votre attention et en souhaitant que les résolutions qui vont vous être présentées puissent emporter votre adhésion. Si ces résolutions sont rapidement mises en pratique, il me semble que les ingénieurs auront bien mérité de l'Europe.

Ensuite sont lues et approuvées les Résolutions suivantes, qui ont été établies par une commission de rédaction et revues par le Comité de direction.

Résolutions

Réunis à Zurich, du 11 au 14 octobre 1956, à l'occasion du IIe Congrès international organisé par la FEANI, deux cents délégués des associations membres de cette fédération, appartenant à neuf pays, se sont penchés sur les problèmes que pose aux ingénieurs la création de l'Europe unie.

Sur la base de rapports élaborés par des personnalités éminentes, et après avoir entendu les délégués du Conseil de l'Europe, de l'Organisation européenne de coopération économique et de la Communauté européenne du charbon et de l'acier, ils ont successivement étudié les éléments de la puissance économique d'une Europe unifiée, défini la part que doivent prendre les ingénieurs à la réalisation d'une telle entité, puis examiné comment la solution de certaines questions professionnelles qui les préoccupent pourrait être attendue d'une Europe ayant ainsi réalisé son unité.

Ils ont aussi pris acte des efforts déployés par la FEANI pour assurer aux ingénieurs la place qui leur revient auprès des organisations intergouvernementales européennes, consacrée en particulier par le statut consultatif A que lui a accordé le Conseil de l'Europe.

Les congressistes :

— considérant que seule une Europe unifiée offrant aux applications de la technique moderne un champ d'action et un marché sans frontières déterminera une amélioration considérable des conditions de vie matérielle et sociale de chaque Européen ;

— constatant, d'autre part, que la presque totalité des réalisations européennes récentes sont essentiellement d'ordre technique ;

— déduisant de cette constatation la preuve de l'efficacité de leur action et de la responsabilité qui en découle,

ont, en guise de conclusions à leurs travaux, formulé les recommandations suivantes :

1° dégager sans retard en Europe une doctrine commune sur la formation des ingénieurs, la valeur des titres et la protection légale de ces derniers ;

2° étudier les possibilités de création d'une école supérieure européenne des sciences appliquées, qui aurait notamment pour but de donner aux ingénieurs issus des écoles nationales un complément de formation suivant les vues européennes ;

3° sans attendre cette réalisation, créer un titre d'ingénieur « Pro Europa » conféré par la FEANI à des ingénieurs remplissant certaines conditions qui garantissent leur valeur professionnelle et leur esprit européen ;

Hierauf genehmigen die Kongressteilnehmer die nachfolgenden Entschliessungen, die von einer Redaktionskommission aufgestellt und vom Direktionsausschuss gutgeheissen worden sind.

Entschliessungen

Aus Anlass des zweiten internationalen Kongresses, den die FEANI vom 11. bis 14. Oktober 1956 in Zürich veranstaltet hat, haben sich 200 Mitglieder der dieser Vereinigung angeschlossenen Verbände aus neun Ländern mit den Problemen beschäftigt, welche die Bildung eines vereinigten Europas den Ingenieuren stellt.

Nachdem sie Referate von Vertretern des Europarates, der Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit (OEEC) und der Montanunion gehört hatten, haben die Teilnehmer anhand vorbereiteter Berichte bedeutsamer Persönlichkeiten die Grundlagen der wirtschaftlichen Macht eines vereinigten Europas behandelt, den Anteil umrissen, welchen die Ingenieure bei der Verwirklichung eines solchen Zieles übernehmen müssen, und anschliessend geprüft, wie die Lösung gewisser beruflicher Fragen innerhalb eines vereinigten Europas erfolgen kann.

Gleichzeitig haben sie von den Bemühungen der FEANI Kenntnis genommen, den Ingenieuren den ihnen zukommenden Platz bei den zwischenstaatlichen europäischen Organisationen einzuräumen, die im besonderen die Zuerkennung des konsultativen Statutes A betrafen, welchen der Europarat inzwischen der FEANI gewährt hat.

In Anbetracht dessen,

— dass nur ein vereinigtes Europa, welches den Nutzanwendungen aus dem Fortschritt der Technik ein Wirkungsfeld und einen Markt ohne Landesgrenzen bietet, eine wesentliche Besserung der materiellen und sozialen Lebensbedingungen eines jeden Europäers nach sich ziehen wird ;

— dass andererseits fast alle bisherigen europäischen Leistungen hauptsächlich technischer Natur sind ;

— und dass aus dieser letzten Feststellung der Beweis der Wirksamkeit der Arbeiten der Ingenieure und der sich daraus ergebenden Verantwortung gefolgert werden kann,

haben die Kongressteilnehmer als Ergebnis ihrer Arbeiten folgende Entschliessungen gefasst :

1. In Europa unverzüglich eine einheitliche Auffassung über die Ingenieurausbildung, den Wert der Titel und deren gesetzlichen Schutz herbeizuführen.

2. Die Möglichkeit der Errichtung einer europäischen Akademie für angewandte Wissenschaften zu prüfen, welche den jungen Ingenieuren nationaler Schulen eine ergänzende Ausbildung in europäischer Hinsicht vermitteln soll.

3. Ohne die Verwirklichung dieses Zieles abzuwarten, den Titel eines Ingenieurs « pro Europa » zu schaffen, welchen die FEANI an solche Ingenieure verleihen würde, die gewisse Voraussetzungen hinsichtlich der Gewähr ihrer hohen beruflichen Qualitäten und ihrer europäischen Geisteshaltung erfüllen.

4° attacher une importance toute particulière à la solution des difficultés qui s'opposent encore au libre exercice de la profession d'ingénieur d'un pays à l'autre ;

5° promouvoir l'usage des mêmes termes techniques dans les différents pays, puis l'emploi d'une langue commune ;

6° uniformiser en Europe les législations sur les brevets.

Les congressistes ont en outre déclaré solennellement que les ingénieurs entendent promouvoir l'unité européenne dont, pour une grande part, ils ont le devoir d'être les artisans.

4. Besondere Aufmerksamkeit der Lösung von Schwierigkeiten zuzuwenden, welche gegenwärtig noch der freien Ausübung des Ingenieurberufes in den verschiedenen Ländern entgegenstehen.

5. Die Anwendung der gleichen technischen Ausdrücke in den verschiedenen Ländern — und später einer gemeinsamen Sprache — zu fördern.

6. Das Patentrecht in Europa zu vereinheitlichen.

Die Kongressteilnehmer erklärten feierlich, dass sie sich in den Dienst der europäischen Einigung stellen, deren Baumeister zu sein, sie zu einem grossen Teil berufen sind.

Allocution de clôture

de M. E. CHOISY, Dr h. c., président de la FEANI

Schlussrede

von Dr. h. c. E. CHOISY, Präsident der FEANI

Nous arrivons maintenant à la fin de nos travaux. Je ne vous cacherai pas que lorsque nous avons commencé la préparation de ce congrès, nous avions certaines inquiétudes à l'idée de nous attaquer à un sujet aussi vaste. Heureusement que, pour la plus grande part, ces inquiétudes se sont révélées vaines, grâce au travail considérable qui a été fourni.

Je pense tout d'abord aux intéressants exposés des trois délégués des organisations internationales avec lesquelles nous sommes en relation, MM. Adam, Thiéry et Chapellier ; je pense aussi aux quatre rapports généraux que nous devons à MM. Wiens, de Artigas, Caquot et Nokin. Ces divers travaux ont donné à notre congrès une ossature sans laquelle il eût peut-être un peu manqué de cohésion.

Je suis extrêmement reconnaissant à leurs auteurs d'avoir accompli ce travail important et d'avoir pris la peine de venir jusqu'à Zurich défendre leurs idées.

Ma reconnaissance va aussi aux auteurs des rapports particuliers, qui ont fourni la base de travail pour les rapporteurs généraux.

Et je remercie enfin très vivement les organisateurs du congrès, c'est-à-dire le comité que préside M. Soutter.

Nos travaux ont donc été consacrés au rôle que l'ingénieur peut avoir dans cette prise de conscience de l'Europe, à laquelle, malgré tant de difficultés, on assiste maintenant.

Nous repartons certainement de ce congrès tous enrichis ; chacun de nous y a appris quelque chose. Mais ce travail, ces confrontations seraient vains, sans effet pratique, si nous n'agissions pas individuellement, par la parole, par la plume, par l'exemple même, dans les sociétés nationales dont nous sommes membres et surtout dans les organismes internationaux auxquels nous appartenons. En effet, l'homme est un étrange animal. Il analyse fort bien les défauts d'un système, il connaît les remèdes, il les énonce clairement, mais il semble frappé d'impuissance au moment de les mettre en œuvre. L'ingénieur cependant, constructeur réaliste, attaché au concret, est mieux placé pour cela que d'autres universitaires, plus attachés, eux, à la spéculation et malheureusement mieux écoutés, parce que parlant davantage.

L'Europe intéresse particulièrement les ingénieurs, puisqu'ils ne cessent de développer la technique et que nous cherchons à créer maintenant un marché à la mesure des techniques que nous utilisons. C'est là une condition nécessaire et suffisante.

Nous savons d'autre part que nos conceptions ne sont pas purement hypothétiques, puisque nous avons à côté de nous, vers l'est et vers l'ouest, deux grands blocs qui sont un peu à l'image de ce que pourrait être une Europe unie, comme M. Caquot l'a rappelé tout récemment avec des chiffres très éloquents ; nous savons donc qu'au bout de ce chemin difficile, il y a un résultat certain, conforme à l'expérience.

L'ingénieur a montré, par ses réalisations pratiques, qu'il pouvait être un des pionniers de cet acheminement et je crois que, arrivant au bout de ce congrès et ayant entendu tous les exemples de réalisations européennes qui ont été fournis, si l'on dressait une sorte de catalogue des réalisations continentales faites depuis la guerre, on constaterait que l'ingénieur, avant tout autre universitaire, est déjà un Européen.

Toute réalisation, même sur un plan purement technique, même modeste, est un lien entre les pays, un pas vers cette Europe unie dont nous avons tous la nostalgie et dont la mise en œuvre a depuis longtemps cessé d'appartenir au domaine de l'intelligence pour ne plus relever que de celui de la volonté.

Je forme le vœu que les ingénieurs, qui ont déjà jeté tant de ponts au-dessus des frontières nationales fassent preuve maintenant de la volonté qui manque à d'autres et achèvent l'ouvrage si bien commencé, en traçant eux-mêmes la voie royale qui doit nous mener à l'Europe entité économique, remplaçant l'Europe expression géographique.

C'est avec ce ferme espoir que je déclare clos le IIe Congrès international de la FEANI.

PROGRAMME GÉNÉRAL DES JOURNÉES D'ÉTUDES
ALLGEMEINES PROGRAMM DER STUDIENTAGUNG

Jeudi 11 octobre

15 h. Ouverture des Journées d'études par le président de la FEANI, M. E. Choisy, Dr h. c., ingénieur
Première séance de travail : *Information concernant les organismes intergouvernementaux européens*

19 h. Réception des participants par les autorités du canton et de la ville de Zurich, au Muraltengut

Vendredi 12 octobre

9 h. Deuxième séance de travail : *L'union, facteur essentiel de la puissance économique européenne*

15 h. Troisième séance de travail : *L'apport de l'ingénieur à l'unité économique de l'Europe*

20 h. Banquet officiel au foyer du Palais des Congrès

Samedi 13 octobre

9 h. Quatrième séance de travail : *Ce que l'ingénieur peut attendre de l'Europe unie*

14 h. 30 Séance du Comité de direction et assemblée générale de la FEANI

16 h. Séance de clôture des Journées d'études

18 h. Fin des Journées d'études

Le dimanche, les participants purent se joindre, suivant leur désir, à l'une des excursions suivantes :

A Zurich - Embrach - Flaach - Andelfingen (visite de ponts en béton précontraint) - Schaffhouse - Chutes du Rhin - Neunkirch - Tiengen - Koblenz - Laufenburg - Rheinfelden (déjeuner) - Birsfelden (visite de la centrale hydro-électrique) - Brougg - Baden - Zurich

B Zurich - Albis - Cham - Lucerne - Küssnacht - Goldau - Rigi-Kulm (déjeuner) - Vitznau - Gersau - Brunnen - Schwyz - Sattel - Schindellegi - Hirzel - Horgen - Zurich

Diverses visites furent organisées pour les dames pendant les séances de travail.

A l'occasion du banquet officiel au Palais des Congrès, le président du gouvernement cantonal zurichois prononça l'allocution reproduite ci-après dans la langue originale. MM. Battista, Garcia Diego, Greiveldinger et Herz apportèrent les messages de leurs pays et exprimèrent les remerciements des participants aux organisateurs des Journées d'études.

Donnerstag 11. Oktober

15 h. Eröffnung der Studientagung durch den Präsidenten der FEANI, Dr. h. c. E. Choisy, Ing.
Erste Arbeitssitzung : *Orientierung über die europäischen zwischenstaatlichen Organisationen*

19 h. Empfang der Teilnehmer durch die Behörden des Kantons und der Stadt Zürich im Muraltengut

Freitag 12. Oktober

9 h. Zweite Arbeitssitzung : *Der Zusammenschluss als massgebender Faktor des europäischen Wirtschaftspotentials*

15 h. Dritte Arbeitssitzung : *Der Beitrag des Ingenieurs an die wirtschaftliche Einheit Europas*

20 h. Offizielles Bankett im Konzertfoyer des Zürcher Kongresshauses

Samstag, 13. Oktober

9 h. Vierte Arbeitssitzung : *Was der Ingenieur vom Vereinigten Europa erwarten kann*

14 h. 30 Sitzung des Direktionsausschusses und Generalversammlung der FEANI

16 h. Schlussitzung der Studientagung

18 h. Ende der Studientagung

Am Sonntag konnten sich die Teilnehmer nach Wahl einer der folgenden Exkursionen anschliessen :

A Zürich - Embrach - Flaach - Andelfingen (Besichtigung von vorgespannten Betonbrücken) - Schaffhausen - Rheinfall - Neunkirch - Tiengen - Koblenz - Laufenburg - Rheinfelden (Mittagessen) - Birsfelden (Besichtigung des Kraftwerkes) - Brugg - Baden - Zürich

B Zürich - Albis - Cham - Luzern - Küssnacht - Goldau - Rigi-Kulm (Mittagessen) - Vitznau - Gersau - Brunnen - Schwyz - Sattel - Schindellegi - Hirzel - Horgen - Zürich

Für die Damen wurden während den Arbeitssitzungen verchiedene Besichtigungen durchgeführt.

Anlässlich des offiziellen Bankettes im Kongresshaus hielt der Präsident der Zürcher Regierung die nachstehend wiedergegebene Ansprache. Die Herren Dr. Battista, Garcia Diego, Greiveldinger und Dr. Herz überbrachten die Grüsse ihres Landes und sprachen den Dank der Teilnehmer an die Veranstalter der Studientagung aus.

Allocution

de M. E. VATERLAUS, président du Conseil d'Etat du canton de Zurich, à l'occasion du banquet officiel du 12 octobre

Ansprache

von Dr. E. VATERLAUS, Präsident des Regierungsrates des Kantons Zürich, anlässlich des offiziellen Bankettes vom 12. Oktober

Herr Präsident, meine sehr verehrten Damen und Herren,

Ich habe die grosse Ehre und Freude, der Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs im Namen des Stadtrates der Stadt Zürich und im Namen des Regierungsrates des Kantons Zürich die besten Grüsse und Wünsche zu überbringen. Wir wissen es sehr zu schätzen, dass Zürich als Ort Ihres diesjährigen II. Kongresses gewählt wurde. Es darf dies wohl gewertet werden als Zeichen der Anerkennung für das, was unser kleines Land an seinen beiden Lehranstalten — der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich und der Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne — für die Ausbildung von Ingenieuren seit vielen Jahren geleistet hat und heute noch leistet. Ich darf aber auch erinnern an viele Absolventen unserer schweizerischen Techniken, die im Wirtschaftsleben bedeutende Stellungen einnehmen. Stadt und Kanton Zürich, in deren Gemarkung die eidg. techn. Hochschule und zahlreiche weltbekannte Industrieunternehmen ihren Sitz haben, dürfen, ohne sich rühmen zu wollen, für sich in Anspruch nehmen, für die Entwicklung der Technik einen wesentlichen Beitrag auch in internationaler Hinsicht geleistet zu haben. Unsere ETH ist dafür bekannt, dass sie zahlreichen ausländischen Studierenden die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen für ihre spätere weltweite Tätigkeit vermittelt hat. Dabei sind oft Landesgrenzen überspannende wertvolle Freundschaften entstanden. Bei Anlass der letztjährigen Feierlichkeiten zum 100-jährigen Bestehen der ETH kam dies ja in schönster Weise zum Ausdruck.

Im Hinblick auf die überragende Stellung und Geltung der Technik in allen Staaten der Welt darf auch hingewiesen werden auf zahlreiche ausländische Professoren, die im Lehrkörper der ETH erfolgreich wirkten und heute noch wirken.

Ihr Kongress hat sich für die Zürcher Tagung das bedeutungsvolle Thema gestellt : « Der Ingenieur und Europa ». In Ihrer Sondernummer zum Kongress sind interessante und wertvolle Ausführungen über den Zusammenschluss als massgebender Faktor des europäischen Wirtschaftspotentials und über den Beitrag des Ingenieurs an die wirtschaftliche Einheit Europas gemacht worden. Bedeutungsvoll ist auch die Stellungnahme verschiedener Länder zur Frage « Was der Ingenieur vom vereinigten Europa erwarten kann ».

Wenn wir das Rad der Zeit etwas zurückdrehen, so sehen wir, dass in der geschichtlich gesehen kurzen Zeit der letzten 150 Jahre, die Technik sich zu einer umfassenden Wissenschaft entwickelt hat, die sowohl den einzelnen Menschen als auch ganze Völker und Kontinente in massgebender Weise in ihrer zivilisatorische und kulturellen Entwicklung beeinflusst.

Das fast unvorstellbar rasche Fortschreiten der Technik birgt leider auch unvorstellbare grosse Gefahren in sich. Leider müssen wir erkennen, dass der sprunghaft sich entwickelnden Technik die Ethik nicht zu folgen vermochte. Die daraus entstehenden Schwierigkeiten beeinflussen nicht nur das Leben des einzelnen Menschen, sie bilden auch den Kern der grossen weltpolitischen Spannungen. Der Besitz der neuen gefährlichen Erkenntnisse, welche die heutige hochentwickelte Technik erst ermöglichte, fordert von allen gesteigerte Verantwortung allem Leben gegenüber, soll nicht Wissenschaft und Technik der ganzen Menschheit zum Fluch und zum Verderben werden.

Die Technik ist nicht an die vom Menschen künstlich geschaffenen politischen Grenzen gebunden. Darum ist sie, sinnvoll angewendet, ganz besonders geeignet, völkerverbindend zu wirken. Der hohe Stand der heutigen Flugtechnik erleichtert das Zusammenkommen und das dadurch mögliche Sich-Aussprechen der massgebenden Staatsmänner, von denen heute Friede oder Untergang für die Menschheit abhängt.

Die moderne Entwicklung der Technik stellt den Ingenieur immer wieder vor Aufgaben, die von einzelnen Nationen nicht allein und unabhängig voneinander gelöst werden können. In der gemeinsamen Lösung solcher Probleme erkennen wir ein weiteres völkerbindendes Element.

Das Bestreben Ihrer Studientagung, die Ingenieure der einzelnen Länder einander näher zu bringen, durch ihre gemeinsame Arbeit die wirtschaftliche Einheit Europas zu fördern und damit das europäische Wirtschaftspotential zu heben und die Völker als Ganzes einander näher zu bringen, ist ein hochgestecktes, verdienstvolles Ziel, dem wir alle volles Gelingen wünschen.

Ich hoffe sehr, dass unsere Gäste aus dem Ausland mit guten und schönen Erinnerungen an unser kleines Land und an unser Zürich heimkehren werden.

Seite / page

48

leer / vide / blank

Bulletin S.I.A.

Informationsblatt des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins
Bulletin d'information de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes
Bollettino d'informazione della Società Svizzera degli Ingegneri ed Architetti

N° 13

Juin 1957

Rédaction

M. Angst, A. Brun,
M. Cuénod, O. A. Lardelli,
O. Pisenti, P. Soutter, H. Suter,
J. P. Vouga

Edité par le Secrétariat général de la S.I.A.,
Beethovenstrasse 1, Zurich 22
Tél. (051) 23 23 75

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

Table des matières

Le problème de l'instruction à l'ère actuelle de la technique . 1

Responsabilité respective de l'architecte et de l'ingénieur collaborant à une construction 3

L'angolo della sezione Ticino 3

Relations internationales 4

Communications du secrétariat général 7

Mutations 8

Le problème de l'instruction à l'ère actuelle de la technique

L'industrie a besoin de bons ingénieurs et techniciens, tout comme l'herbe a besoin de pluie, soulignait récemment M. F. R. Kappel, président de l'« American Telephone and Telegraph Company », la plus grande société commerciale américaine. Et, d'une manière optimiste, il concluait son discours sur le thème original « Three-dimensional Engineers »[1] en faisant remarquer qu'aujourd'hui on peut fabriquer de la pluie. Il demandait à ses ingénieurs d'avoir tout d'abord de solides connaissances scolaires — première dimension — puis d'être constamment au courant des progrès de leur profession — deuxième dimension — enfin d'approfondir, à côté de leur travail en équipe, les problèmes de direction, de caractère mixte technique et économique — troisième dimension — afin d'être à la hauteur des exigences accrues que pose aujourd'hui l'économie industrielle. On devrait ajouter encore — comme quatrième dimension — la formation à une pensée sociale et au sentiment de responsabilité à l'égard de la collectivité.

Oui, la formation est l'élément capital de tout effort visant à assurer la relève. On a l'impression que, de plus en plus et dans le monde entier, des voix s'élèvent pour demander si la formation habituelle assurée aujourd'hui dans les écoles inférieures et moyennes correspond bien aux exigences de notre temps, en d'autres termes, si le système actuel d'enseignement et d'éducation est apte à former une élite qui non seulement se distingue par des performances scientifico-techniques, mais qui soit finalement aussi en mesure d'intégrer l'évolution technique si rapide dans la vie en général, économique et politique en particulier. Nous voudrions reproduire ici quelques-unes des pensées directrices qu'a émises sur ce problème spécial de l'instruction l'un des savants américains les plus éminents, M. C. D. Goodman, membre de la commission de l'énergie atomique des Etats-Unis[2] :

« Une époque comme la nôtre, où nous vivons les débuts de l'ère atomique, pose du point de vue sociologique toute une série de problèmes dont la solution, pour une bonne part, est extrêmement difficile. Car il ne faut pas croire qu'on pourra se rendre maître de l'évolution accélérée vers une civilisation de plus en plus technique et industrielle simplement en envoyant un plus grand nombre de jeunes gens dans un plus grand nombre d'écoles spéciales et supérieures et en cherchant par ce moyen à former suffisamment de spécialistes pour toutes les diverses branches. Les véritables « problèmes de formation » sont d'un tout autre genre et sont bien plus profonds.

» Le problème numéro un est sans contredit celui de la complexité toujours plus grande de toute notre civilisation. Grâce à la science et à la technique, nous sommes parvenus à raccourcir les distances, à avoir plus de loisirs et de confort, à devoir fournir moins de travail manuel et, par la technique moderne des télécommunications, à multiplier les contacts entre individus et entre peuples nonobstant les distances géographiques et à ouvrir ainsi de nouveaux horizons à la pensée. Mais tout cela ne nous est pas donné gratuitement ; nous devons le gagner. Il nous est imposé de savoir et de comprendre davantage. Les hommes de l'âge atomique doivent, dans leur jeunesse, apprendre davantage et plus vite. Plus une société évolue, plus grande devient dans sa structure la part de groupes cultivés et spécialisés, sans lesquels elle ne peut plus fonctionner.

» Mais, pour former ces groupes, il faut des maîtres. Et c'est ici que réside le deuxième grave problème. A une époque où une bonne formation scolaire dans le domaine des sciences et de la technique devient indispensable à la vie même d'une nation, le manque de personnel enseignant qualifié est particulièrement alarmant. La commission américaine met l'accent sur la déficience signalée et demande avec insistance qu'on y remédie par un effort commun, sous la forme de programmes d'instruction

[1] *Electrical Engineering*, avril 1957, p. 267-270.
[2] Tiré de *Schweizer Industrieblatt* (1957), n° 8, p. 165-166.

spéciaux, qui empruntent parfois des chemins tout nouveaux. Cependant, il ne s'agit là que d'expédients. C'est ailleurs qu'il faut porter l'effort principal.

» Au lieu du « bourrage de crâne » qui ne consiste qu'à emmagasiner des faits, il faudrait accorder beaucoup plus de valeur à la formation de l'intelligence à la pensée abstraite. On devrait se libérer l'esprit pour pouvoir mieux saisir les rapports et les conséquences logiques des choses. Ces requêtes ne sont pas nouvelles et s'appliquent à tous les domaines de l'instruction, mais surtout à celui des sciences. L'élève doit être familiarisé avec le contenu éducatif réel des mathématiques, de la physique ou de la chimie. Cela ne signifie pas qu'il faille renoncer à l'enseignement pratique. Bien au contraire. Car, en définitive, tout savoir objectif repose sur l'expérience. Mais il s'agit de comprendre l'importance des connaissances de base et de les utiliser pratiquement pour la solution des problèmes réels. Trop souvent cependant, dans l'enseignement des sciences appliquées, les principes essentiels sont perdus dans la surabondance des détails pratiques. La conséquence en est que l'étudiant a non seulement de la peine à trouver son équilibre intellectuel, mais encore à reconnaître une unité systématique dans la foule des phénomènes qui s'enchaînent méthodiquement.

» Mais cela présume une orientation de la pensée et des habitudes de pensée qui devraient commencer chez l'enfant, vers huit à dix ans, et continuer tout le long des classes et des études. C'est pourquoi la formation, tant pour les sciences que pour les branches techniques, de maîtres qui s'inspirent de ces considérations dans leur enseignement constitue un but auquel il convient d'attribuer une importance pour le moins aussi grande qu'à la formation même d'hommes de science et d'ingénieurs. Il faut espérer qu'on diminuera aussi par là, pour le moins, le fossé qui sépare les personnes exerçant une profession scientifique ou technique et les professeurs qui portent la responsabilité de l'instruction de nos enfants.

» Naturellement, pour ce faire, il est indispensable de reviser la formation du personnel enseignant et le système d'instruction. Les éléments des sciences ne devraient plus être présentés aux élèves comme des matières d'enseignement arides ; ces derniers devraient pouvoir être amenés à s'en pénétrer, à se les assimiler et à aboutir ainsi à une continuité de leur connaissance, dans laquelle les lois de la nature s'insèrent comme une partie intégrante dans l'univers ambiant et dans la vie elle-même. »

Après cet exposé plutôt scientifique, qu'il nous soit permis de signaler l'intéressant essai qui suit, dû à une plume suisse[1] ; il éclaire d'une manière non équivoque le problème de la formation, spécialement dans les gymnases, et chacun de nous le comprendra sans peine au vu de ses propres expériences :

« Un écrivain publiait récemment ses méditations sur le sens et le non-sens des certificats scolaires, en s'inspirant de l'exemple très concret pour lui de son fils, qui subit la formation traditionnelle dans un quelconque gymnase suisse, avec un succès variable. La complainte paternelle se diffusa largement dans les journaux de Suisse, où elle trouva, plus précisément dans un journal argovien, un écho sous la forme d'une réponse d'un professeur, empreinte d'une légère indignation. Je n'insisterai cependant pas davantage ici sur cette guerre de position pédagogique. Je me contenterai de citer deux phrases-clés, imprimées en caractères gras, de la réplique du maître : *(Les élèves) travaillent-ils seulement pour obtenir de bonnes notes, ou bien en vue de leur vie ? . . . Le but de l'école ne doit pas être de dresser les jeunes à passer des examens, mais de les préparer à la vie.*

» Bien dit, n'est-ce pas ? Et pourtant, à certaines heures, j'éprouve quelques doutes au sujet de cette préparation à la vie, qui paraît bien ne commencer qu'après le baccalauréat. Moi aussi, j'ai passé autrefois par ce stage préliminaire à la vie qu'est le gymnase et bien des choses, me semble-t-il encore aujourd'hui, y ressemblaient plus à un dressage qu'à une formation.

» En histoire, par exemple, on commençait, très solidement et en allant au fond des choses, par les anciens Egyptiens. On piochait les noms des rois, d'Amenemhet et Sésostris à Thoutmosis et Aménophis, avec leurs pyramides et leurs dates, et après la vie conjugale aventureuse de Cléopâtre c'était peut-être au tour de la Chine, dont la succession chronologique des dynasties Ming et Tsing constituait un thème d'examen non moins apprécié que les précédents. Ainsi défilaient les siècles, marqués par les royaumes éphémères des Henri et des Othon, des Carolingiens et des Valois, par les diverses guerres de succession, etc. ; enfin, peu avant la « matu », on restait misérablement accroché à la Somme avec la glorieuse armée coiffée de casques à pointe. En dehors de la salle de classe, cependant, s'annonçait la guerre mondiale numéro deux et l'on aurait pu présumer que pour notre vie, à nous qui allions être bientôt citoyens et soldats, il eût été un peu plus important d'être aussi bien renseignés sur le vide laissé dans les programmes scolaires quant aux deux dernières décennies que sur les déconcertants changements d'alliances, de religions et d'épouses d'Henri VIII.

» Avec une conscience passionnée, on nous a seriné la signification et la portée de la « seisachtheia » de Solon d'Athènes, mais nous n'avons pour ainsi dire rien appris des lois les plus élémentaires de la vie économique de notre pays et de notre temps, dont la compréhension nous eût été plus tard, dans la vie quotidienne, d'un secours très nécessaire. Du fatras de formules de physique apprises par cœur, dans une salle sentant le moisi, j'ai heureusement de nouveau tout oublié ; mais de l'importance de la physique dans notre monde moderne, je n'en ai eu quelque pressentiment que beaucoup plus tard, à l'occasion d'une conférence d'une heure et demie donnée par un savant réputé. Et puis, les mathématiques ! Nous avons été dressés jusqu'aux opérations périlleuses du calcul intégral et différentiel qui, aujourd'hui encore, me rappellent ces tours de cirque avant lesquels la musique s'arrête et le public est prié, eu égard au danger mortel que courent les artistes, d'observer un silence absolu, sur quoi résonne le roulement fatal des tambours. A ceux qui, plus tard, durent les savoir, cette provision de formules suffit pour tout un semestre de hautes études ; quant à moi, Dieu merci, la vie ne m'a plus jamais demandé de telles acrobaties.

» Il serait aisé d'énumérer d'autres exemples. Je veux n'en mentionner qu'un seul encore. Après quelques années, une compagne de collège d'alors m'avoua qu'elle avait été très ferrée sur la reproduction de l'oursin (echinoidea alis), cependant qu'elle n'avait eu qu'une très vague idée de ce qui devrait se passer un jour en elle-même, bien que ceci ait eu malgré tout un peu plus d'importance pour sa future vie.

[1] Tiré du *Badener Tageblatt* du 11 mai 1957.

» Oh, je sais naturellement que ces quelques exemples improvisés ne sauraient alimenter une grave discussion pédagogique. Aussi, mon intention n'est-elle nullement de me moquer, par ces quelques traits malicieux, de la manière certainement très sérieuse dont sont conçues les bases de l'enseignement dans les gymnases. Et pourtant, je suis d'avis — c'est tout ce que je voulais dire — que précisément par rapport à cette « préparation pour la vie » nos *programmes d'enseignement* actuels sont à plus d'un point de vue quelque peu dépassés et ne correspondent du moins pas toujours aux exigences de notre temps.

FLORESTAN »

Nous espérons avoir, par ces citations, rendu plus féconde une discussion d'une grande actualité, entamée à la S.I.A. il y a un certain temps déjà, mais qui doit être continuée avec ardeur et élargie. On ressent encore trop peu les effets de ces réflexions.

Responsabilité respective de l'architecte et de l'ingénieur collaborant à une construction

Sur demande de la section genevoise de la S.I.A., le Comité central et le secrétariat général ont examiné ce problème d'une manière approfondie. Ils sont parvenus au résultat suivant :

I. RAPPORTS DE DROIT DANS LES DIFFÉRENTES HYPOTHÈSES

A. Contrat conclu suivant formule n° 25 de la S.I.A. entre maître de l'ouvrage et ingénieur

L'ingénieur est le mandataire direct du maître de l'ouvrage, et non pas le sous-mandataire de l'architecte. Chacun répond de ses travaux directement envers le maître.

Il peut se présenter cependant des cas de responsabilité concurrente de l'architecte et de l'ingénieur pour un travail auquel ils ont contribué tous les deux, notamment lorsque l'architecte est chargé du devis d'ensemble de la construction, des soumissions, de la direction générale des travaux, des vérifications et de la surveillance au chantier. Leur part respective de responsabilité doit alors être appréciée dans chaque cas particulier, selon le degré de la faute de chacun. Selon les normes de la S.I.A., la responsabilité de chacun est néanmoins limitée, sauf cas de négligence grossière, à sa part d'honoraires afférente au travail incriminé.

Si l'architecte est chargé du choix de l'ingénieur (sous réserve de l'approbation du maître, et pour autant que le contrat soit ensuite conclu entre le maître et l'ingénieur), il ne répond que du soin avec lequel il a choisi l'ingénieur et lui a donné ses instructions.

La situation est la même si l'architecte conclut le contrat comme représentant dûment autorisé du maître de l'ouvrage.

B. Contrat conclu entre l'architecte et l'ingénieur

1) *Avec l'autorisation du maître de l'ouvrage :*

L'ingénieur est sous-mandataire. L'architecte répond du soin avec lequel il l'a choisi et lui a donné ses instructions. Les cas de responsabilité concurrente se traitent comme sous A.

2) *Sans l'autorisation du maître de l'ouvrage :*

L'ingénieur est mandataire de l'architecte. Ce dernier répond des actes de l'ingénieur comme s'ils étaient siens, à moins qu'il ne prouve qu'il a été contraint par des circonstances imprévues de faire appel à l'ingénieur ou qu'un usage spécial permette cette substitution, en dérogation à l'usage général dont les normes de la S.I.A. sont l'expression. Le maître a néanmoins aussi le droit de poursuivre directement l'ingénieur.

C. Situations imprécises (notamment contrats non écrits)

A défaut de contrat écrit, en particulier de contrat suivant les formules de la S.I.A., sont applicables les dispositions du code des obligations, à savoir dans les cas de l'art. 16, lettres a-d, du règlement et tarif d'honoraires des architectes celles régissant le contrat d'entreprise (CO art. 363 ss.) et dans les cas de l'art. 16, lettres e-h, celles concernant le mandat (CO art. 394 ss.). Bien qu'on puisse s'attendre qu'en cas de litige les tribunaux tiennent compte de certains usages professionnels des architectes et des ingénieurs, l'expérience montre que de telles situations mènent à des contestations fâcheuses, les droits et les obligations des parties n'étant alors pas fixés avec une clarté suffisante.

II. CONCLUSIONS

Le Comité central recommande aux membres de la société de s'en tenir strictement aux normes et d'utiliser les formules de contrats éditées par la S.I.A., sans les modifier, mais en les remplissant entièrement avec soin.

L'acceptation d'un sous-mandat d'un architecte par un ingénieur membre de la S.I.A., sans que soit conclu entre le maître de l'ouvrage et l'ingénieur un contrat conforme à la formule nº 25 de la S.I.A., est contraire aux principes et aux normes explicites de la S.I.A. et par conséquent constitue une infraction à l'art. 6 des statuts centraux.

L'angolo della sezione Ticino

Si è svolta a Locarno sabato 25 maggio 1957 la 66ma assemblea annuale ordinaria della S.I.A. sezione Ticino diretta con giovanile dinamismo dall'ing. Cesare Lucchini già direttore generale delle Ferrovie federali svizzere.

Se si considera che la nostra sezione conta ormai 110 membri, si deve con rammarico costatare che i partecipanti erano scarsi.

Il presidente, con la sua estesa e pur concisa relazione annuale, diede l'avvio a una nutritissima discussione.

E con rammarico si è dovuto prendere atto che la convenzione stipulata nel 1954 tra la S.I.A. Ticino e la SSIC, che è la Società Svizzera Impresari Costruttori sezione Ticino, non è stata rispettata da numerosi impresari che continuano a fare e eseguire progetti e costruzioni in

contrasto con la convenzione stessa. Si è ribadito che la Sezione Ticino della S.I.A. ancora non ha mai approvato il Registro Svizzero degli Ingegneri e Architetti.

Anche la questione della Rivista Tecnica è stata riportata nuovamente sul tappeto : la qual cosa ha messo di nuovo in luce i vari cambiamenti di fronte dell'editore a conclusione di interminabili discussioni con le varie commissioni incaricate di trovare una via di accomodamento. Si vedrà se la nuova commissione a ciò incaricata riuscirà, mantenendo le nostre posizioni, a combinare in modo positivo con l'editore che si è sempre fatto intransigente specialmente dopo la malaugurata cessione della Rivista e del relativo titolo, fattagli purtroppo a suo tempo.

La relazione presidenziale rilevò pure l'azione in atto unitamente all'OTIA, rivolta ad appoggiare quanto la S.I.A. centrale ha intrapreso in Svizzera ed in Italia allo scopo di impedire a profittatori svizzeri la fabbricazione di effimeri diplomi di ingegneri destinati all'Italia, rivolgendosi fra altro al Dipartimento federale dell'Interno e al nostro Dipartimento della Pubblica Educazione ; il forte lavoro svolto dal comitato e segretariato generale della S.I.A. in campo nazionale ed internazionale ; il valore effettivo del bollettino trimestrale della Società che di volta in volta ragguaglia su quanto compiuto dalla S.I.A. per promuovere l'arte dell'ingegnere e dell'architetto dal punto di vista scientifico, estetico ed economico.

Con soddisfazione l'assemblea prese conoscenza del fatto che il Ticino è ora rappresentato in cinque commissioni centrali ciò che garantisce una notevole partecipazione della nostra sezione in campo svizzero ; ed anche constatando che è allo studio la istituzione di un fondo di previdenza per titolari ed impiegati degli uffici d'ingegneria e architettura, per cui proposte concrete in merito verranno probabilmente già presentate all'assemblea dei delegati che si terrà a Lucerna il 21 settembre.

Il comitato di sezione è così composto : ing. Cesare Lucchini, presidente ; arch. Oreste Pisenti, vice presidente ; ing. Agostino Casanova, arch. Raoul Casella, ing. Renato Merlini, arch. Giampiero Mina, ing. Carlo Cattaneo (nuovo), membri.

Altre trattande all'ordine del giorno sono state rinviate a una prossima assemblea straordinaria, poi che la discussione protrasse la seduta per oltre quattro ore in un' atmosfera tipicamente nostrana.

Relations internationales

A. OIT (Organisation internationale du travail)

LES CONDITIONS DE TRAVAIL DES CADRES DANS L'INDUSTRIE

1. *Introduction*

Du 1er au 13 avril dernier s'est tenue, à Genève, la quatrième session de la « Commission consultative des employés et des travailleurs intellectuels » de l'Organisation internationale du travail (OIT). A l'ordre du jour de cette session étaient inscrites en particulier les deux questions suivantes :

— les travailleurs non manuels et les négociations collectives ;

— les conditions de travail du personnel technique et des cadres dans l'industrie, à l'exclusion du personnel de direction.

C'est la première fois que les problèmes de travail spécifiques aux « cadres » étaient abordés explicitement par l'OIT. Cette session a donc revêtu une importance toute particulière pour les ingénieurs et ses travaux méritent toute leur attention.

2. *Définition des « cadres »*

La définition de la notion de « cadres » a été débattue lors de cette session. Il est apparu que cette définition n'est pas la même selon les pays. Dans les pays anglo-saxons, par exemple, on a tendance à inclure dans le « personnel de direction » l'ensemble de la hiérarchie des entreprises, jusqu'aux contremaîtres y compris. Dans d'autres pays, et en particulier dans ceux de l'Europe occidentale, on désigne par « cadres » « l'ensemble des travailleurs intellectuels salariés, dont les fonctions comportent : commandement, responsabilité, initiative, à l'exception des personnes pouvant au regard de la législation de leur pays être considérées seulement comme employeurs », à savoir les directeurs généraux, présidents de sociétés, délégués de conseils d'administration et propriétaires d'entreprises.

Selon cette deuxième définition, les « cadres » comprennent le personnel de maîtrise, pratiquement l'ensemble des ingénieurs, techniciens, cadres administratifs, y compris les membres des directions techniques et commerciales.

3. *Développement de l'importance de la fonction des cadres*

Le développement technique actuel et en particulier celui de l'automation tend à augmenter sans cesse l'importance des fonctions de planification, organisation scientifique du travail, études, contrôle, coordination, prévisions. Ces fonctions sont essentiellement exercées par les cadres ; il en résulte une augmentation constante, d'une part, de leur nombre par rapport à celui des ouvriers, d'autre part, de leurs responsabilités en tant que principaux artisans du développement technique.

4. *Représentation des cadres*

Par suite de cette évolution, il apparaît normal, voire même souhaitable, que les cadres prennent mieux conscience de leur responsabilité collective et sociale et s'organisent pour obtenir une représentation autonome, de façon à pouvoir être consultés et contribuer à la résolution des questions d'intérêt général, à l'étude desquelles leur compétence et leur fonction les rendent particulièrement aptes.

5. *Recrutement et formation des cadres*

Dans la plupart des pays, on se plaint du manque d'ingénieurs et de techniciens, pénurie qui prend parfois un caractère alarmant. La dite commission s'est préoccupée des mesures qui permettent d'y remédier

— par un développement des écoles moyennes et hautes écoles techniques ;

— par la mise à la disposition des jeunes qui en auraient le besoin des moyens nécessaires pour faire des études, de façon « que les jeunes gens possédant les aptitudes et qualités requises ne soient pas empêchés de poursuivre leurs études en raison de difficultés financières » ;

— par la création d'occasions de formation post-scolaire ;

— par une adaptation toujours meilleure de la formation professionnelle aux nécessités de la vie industrielle.

6. *Conditions d'emploi des cadres*

Il n'est pas possible, dans les limites de ce rapport, d'exposer en détail tous les problèmes qui ont été développés au cours de cette session et qui concernent les

conditions d'emploi des cadres. Les questions suivantes furent en particulier abordées et débattues :

— stabilité de l'emploi ;
— problèmes affectant le personnel âgé ;
— principes relatifs à la question des inventeurs salariés ;
— principes relatifs à la clause de non-concurrence ;
— critères de détermination de la rémunération ;
— clauses relatives au libre passage et aux régimes de retraite des cadres ;
— durée du travail ;

7. *Conclusion*

C'est la première fois, depuis plus de trente ans qu'existe l'OIT, que les problèmes concernant les ingénieurs et les cadres ont été abordés sous son égide. Ce résultat est dû en particulier aux efforts opiniâtres de la « Confédération internationale des cadres » (CIC). Les excellents rapports préparés par le Bureau international du travail (BIT) et basés en partie sur une documentation établie par la FEANI (Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs), dont fait partie la S.I.A., constituent des documents fondamentaux pour tous ceux qui désirent approfondir cette question.

Toutefois, cette session a mis en évidence les lacunes que l'on doit constater dans de nombreux pays en ce qui concerne la représentation de leurs cadres : sur 65 représentants des « travailleurs » (42 délégués et 23 conseillers techniques), il n'y en a guère qu'une dizaine qui pouvaient être considérés comme des représentants spécifiques des cadres. Il est souhaitable, tant dans leur intérêt que dans celui de la communauté, que, d'une façon générale, les cadres prennent mieux conscience de leur responsabilité collective et s'organisent en conséquence. Cette tâche incombe en premier lieu aux ingénieurs, comme l'indique le rapport préparé par le BIT : « Les ingénieurs, ayant mis au point leur propre doctrine sociale, devraient prendre la tête d'un vaste mouvement de cadres ; car les cadres peuvent et doivent, entre les deux grandes puissances que sont les syndicats patronaux et ouvriers, jouer un rôle indispensable de conseillers et de conciliateurs hardis et réalistes. »

B. IAESTE (Association internationale pour l'échange d'étudiants stagiaires)

RAPPORT SUCCINCT SUR LA 10e CONFÉRENCE ANNUELLE, DU 14 AU 17 JANVIER 1957

A cette conférence, tenue à Aix-la-Chapelle, ont pris part les délégués de 19 pays, parmi lesquels 16 avaient envoyé en outre un ou deux observateurs. Le Comité national suisse était représenté par MM. H. Bosshardt, secrétaire du conseil de l'école polytechnique fédérale, et F. Zschokke, chef de l'office des stagiaires à cette école, ainsi que R. Ackermann, cand. ing. civil, président de l'association des étudiants de l'E.P.F. L'Unesco avait délégué une observatrice.

Parmi les décisions les plus importantes de la conférence, il convient de signaler les suivantes.

Membres : Le Portugal devient membre de plein droit. Ceylan est reçu comme membre associé. L'Afrique du Sud est maintenue pour une nouvelle année dans son statut de membre associé.

Observateurs : L'article V des statuts est revisé en ce sens qu'à l'avenir chaque pays pourra envoyer deux observateurs à la conférence annuelle.

Salaire des étudiants : Les secrétariats nationaux sont chargés de vérifier si les salaires mentionnés dans les offres suffisent à vivre à l'endroit de travail ; le minimum des frais d'existence doit être mentionné sur chaque offre.

Echanges avec des pays non affiliés : Les offres réservées à des étudiants de tels pays doivent être également traitées par l'IAESTE. C'est un service rendu à l'industrie. Ces offres doivent être annoncées au secrétaire général.

Durée des échanges : Les échanges pour une durée de plus de 12 semaines et ceux qui se situent en dehors de la période ordinaire des vacances d'été, tels qu'ils peuvent être prévus dans des accords particuliers bilatéraux, doivent être inclus dans le réseau d'échanges de l'IAESTE. (Pour la Suisse, de telles prolongations de durée n'entrent pas en ligne de compte, du fait que les facilités ne sont accordées par les autorités que pour un maximum de trois mois.)

Assurances : Chaque étudiant doit être suffisamment assuré (maladie, accidents, décès) avant son départ.

Elections : A l'unanimité, M. R. A. Beijer a été confirmé dans ses fonctions de secrétaire général et M. H. Bosshardt a été élu membre de l'« Advisory Committee » (comité consultatif) pour une période de deux ans, en remplacement du professeur Opitz, délégué allemand.

Rencontre des représentants de l'industrie : Les représentants de l'industrie participant à la conférence ont tenu une séance d'information, sous la présidence de M. Åkermann, de la Société suédoise des ingénieurs et des architectes. Ils ont établi un rapport, qui a été soumis pour examen au comité consultatif en vue de la prochaine conférence annuelle.

Réunion des délégués universitaires : Celle-ci a été présidée par le professeur Heertjes, de l'école polytechnique de Delft. Son rapport a servi de base à la discussion sur le point de savoir s'il y avait lieu de recommander l'établissement de programmes de formation durant les stages à l'étranger. (Voir alinéa suivant.)

Programmes de stage : Le comité consultatif a été chargé de réunir de la documentation auprès des comités nationaux et d'autres institutions, afin de pouvoir soumettre la question à la prochaine conférence annuelle. (La Suisse est opposée à l'établissement de tels programmes, qu'il ne serait guère possible de faire adopter par les industries et qui auraient plutôt comme effet de rebuter celles-ci jusqu'à les faire s'abstenir de participer aux échanges.)

Echanges d'apprentis et d'autres employés : Cette question a été soulevée à la réunion des représentants de l'industrie. L'attitude de l'IAESTE, consistant à limiter son activité à l'échange d'étudiants proprement dits, a été approuvée. (L'échange international d'apprentis et d'employés est déjà organisé et réglé par des accords spéciaux.)

La conférence a enregistré 5674 offres (dont 180 de la Suisse) et les échanges d'étudiants stagiaires dépasseront probablement cette année le nombre de 6000 (1956 : 5711).

A la suite de la conférence fut organisé un voyage d'études de quatre jours à Berlin (par le pont aérien Hanovre-Berlin, réception par les autorités de la ville, les recteurs de l'école polytechnique et de l'université libre et la Chambre du commerce et de l'industrie, visite des usines Siemens-Schuckert, de la galerie des beaux-arts de Berlin-Dahlem, de l'opéra, d'un camp d'accueil de réfugiés — il en arrive toujours encore 5000 à 6000 par mois — et de Berlin-Est).

La prochaine conférence annuelle aura lieu du 13 au 16 janvier 1958, à Madrid.

C. Création d'une Association internationale de cybernétique

Le 1er Congrès international de cybernétique, qui s'est tenu à Namur du 26 au 29 juin 1956, a remporté un

important succès, tant par le nombre de participants que par la qualité des travaux présentés.

A l'issue de ce congrès, la décision avait été prise de créer une Association internationale de cybernétique. Celle-ci s'est constituée à Namur le 6 janvier 1957. Elle compte dès à présent plus de 1000 membres (dont 300 entreprises industrielles) représentant 26 pays différents.

L'Association a pour but d'assurer une liaison permanente et organisée entre les chercheurs qui, dans les divers pays, poursuivent des travaux relatifs aux différents secteurs se rattachant à la cybernétique. Elle s'efforce de promouvoir le développement de cette science et de ses applications techniques ainsi que la diffusion des résultats acquis dans ce domaine.

Le Conseil d'administration de l'Association est composé comme suit :

Président :

M. Georges R. Boulanger (Belgique), professeur à la Faculté polytechnique de Mons et à l'Université de Bruxelles.

Membres :

MM. René Close (Belgique), avocat, à Namur,

Louis Couffignal (France), directeur du Laboratoire de calcul mécanique de l'Institut Blaise Pascal, à Paris,

John Diebold (U.S.A.), management consultant, à New-York,

W. Grey Walter (Royaume-Uni), directeur du Département de physiologie du Burden Neurological Institute, à Bristol.

Administrateur-délégué :

M. Josse Lemaire (Belgique), directeur de l'Office économique, social et culturel de la province de Namur.

Toute demande de renseignements peut être adressée au secrétariat permanent de l'Association : 13, rue Basse-Marcelle, à Namur (Belgique).

D. FEANI (Fédération européenne d'associations nationales d'ingénieurs)

Le Comité de direction et le Comité d'ingénieurs pour la promotion de l'idée européenne se sont réunis à Strasbourg les 3 et 4 mai 1957 pendant une session de l'Assemblée consultative du Conseil de l'Europe.

Cette coïncidence voulue a permis aux représentants de la FEANI d'assister, dans la tribune officielle, aux séances de l'Assemblée consultative, d'entrer en relation avec divers fonctionnaires du Conseil chargés de l'étude des questions dont se préoccupe la FEANI et d'être reçus par le président et les vice-présidents de l'Assemblée consultative ainsi que par le secrétaire général du Conseil. En résumé, ils ont pu prendre avec les divers organismes du Conseil de l'Europe un contact efficace qui a donné lieu à des manifestations réciproques de sympathie. Après l'obtention du statut consultatif A et cette très utile rencontre, on doit maintenant considérer que sont réalisées toutes les conditions permettant à la FEANI de collaborer étroitement à la partie de l'œuvre du Conseil de l'Europe correspondant à sa compétence.

Au cours de leurs travaux communs, les comités précités ont entendu le compte rendu du secrétaire général portant sur l'activité de la Fédération depuis février et défini l'action à mener par la FEANI pour accélérer l'usage d'un langage technique international, question qui a donné lieu à un remarquable rapport de M. Wüster (Autriche), secrétaire du comité technique de l'ISO (Organisation internationale de normalisation) chargé de la « terminologie ». D'autre part, ils ont poursuivi l'étude de la création et de l'attribution d'une distinction « Pro Europa » de la FEANI et arrêté les conditions dans lesquelles la FEANI serait représentée et participerait aux travaux d'une commission internationale organisée en accord avec elle par le Centre européen de la culture en vue d'étudier les conditions de mise sur pied d'un Institut européen d'enseignement supérieur des sciences appliquées.

M. Hohenwart, chef de la division culturelle du Conseil de l'Europe, a présenté aux participants un exposé sur les problèmes de l'équivalence des diplômes tels qu'ils se posent et tels qu'on s'efforce de les résoudre à Strasbourg.

Les deux comités ont décidé, à la demande de l'Allemagne, la création immédiate d'une commission d'étude de l'uniformisation des législations concernant les brevets. Enfin, ils ont défini les conditions dans lesquelles la FEANI continuerait à s'intéresser aux problèmes soulevés par le manque général d'ingénieurs.

Madrid a été choisie comme lieu de la prochaine réunion du Comité de direction prévue, en principe, pour les 11 et 12 octobre 1957.

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

Le comité exécutif de la commission EUSEC sur la formation de l'ingénieur s'est réuni les 2 et 3 mars, à Bruxelles. M. H. Meyer, ingénieur à Bâle, a représenté la S.I.A. à cette séance. Le comité exécutif s'est occupé de la préparation de la 3e conférence sur la formation de l'ingénieur, qui aura lieu du 16 au 20 septembre 1957 à Paris, et en vue de laquelle des rapports ont été établis par chaque pays sur les thèmes qui y seront traités. Ces rapports particuliers ont fait l'objet de rapports généraux qui furent examinés et discutés à la séance du comité exécutif. Diverses décisions furent prises à cet égard. Les rapports généraux devront être modifiés ou complétés en conséquence. La Suisse avait été chargée du rapport sur la formation pratique des ingénieurs avant, pendant et après les études, qui fut établi par M. H. Meyer, président de la commission suisse pour la formation de l'ingénieur. Les noms des autres rapporteurs généraux ont été mentionnés dans le Bulletin S.I.A. nº 9.

La représentation officielle de chaque pays membre à la conférence de Paris comprendra un universitaire, un industriel et un représentant de chaque société participante. Cette délégation pourra s'entourer d'autant d'experts qu'elle pourrait désirer.

La prochaine conférence plénière de l'EUSEC aura lieu en 1958 aux Etats-Unis.

F. UIA (Union internationale des architectes)

Le Comité de la Section suisse de l'UIA a tenu le 8 mars 1957 une séance au cours de laquelle il a précisé la position de la Section suisse dans les nombreux problèmes que pose l'activité toujours plus importante de l'UIA, de ses commissions de travail et de sa commission des concours. Il a pris connaissance avec intérêt des relations entre l'UIA et les institutions internationales. Il a pris diverses décisions au sujet de la participation suisse à l'Assemblée de l'UIA qui doit se dérouler en septembre à Paris.

Il s'est félicité de la parution désormais régulière du Bulletin de l'UIA qui est distribué (en langue française en attendant la prochaine édition allemande) à tous les architectes S.I.A. et FAS.

Il a pris acte, d'autre part, avec la plus vive satisfaction de la décision du Département fédéral de l'intérieur de lui allouer, pour l'ensemble de son activité, une subvention annuelle régulière.

Il a enfin accepté, en la regrettant, la décision prise par son président, M. le professeur W. Dunkel, de renoncer à accepter une réélection. Il a pressenti, pour lui succéder, M. le professeur R. Tami, qui a accepté. Le Comité est ainsi constitué de la façon suivante :

Président :	Professeur R. Tami
Représentants de la S.I.A. :	P. Vischer Professeur J. Tschumi A. Rivoire J. P. Cahen J. P. Vouga
Représentants de la FAS :	E. F. Burckhardt F. Gampert W. Krebs W. Niehus E. Schindler
Membre honoraire :	Professeur W. Dunkel
Représentant du Département fédéral de l'intérieur :	J. Ott
Secrétaire général :	E. F. Burckhardt

Communications du secrétariat général

A. RAPPORT DE GESTION DU COMITÉ CENTRAL POUR 1957

Le rapport de gestion du Comité central de la S.I.A. pour l'année 1956 a été approuvé par les délégués dans une votation écrite qui s'est déroulée en mai 1957.

Ce document détaillé de 17 pages ne peut pas être reproduit ici. Il renseigne sur l'évolution de l'effectif de la S.I.A. en 1956 et sur l'état des membres à la fin de cette année, sur les finances de la société, sur l'activité du secrétariat général, des commissions (13 permanentes, 11 provisoires) et des trois groupes professionnels existant actuellement, ainsi que sur les délibérations du Comité central, des conférences des présidents et de l'assemblée des délégués d'avril 1956.

Un exemplaire du rapport de gestion peut être demandé par chaque membre au secrétariat général.

B. COMPTES 1956, BUDGET 1957

I. Compte de profits et pertes 1956

	Budget 1956	Comptes 1956	Budget 1957
1. *Recettes*	Fr.	Fr.	Fr.
10. Cotisations des membres	87 000.—	94 918.95	92 000.—
11. Intérêts	3 500.—	3 381.65	3 500.—
12. Contribution de la section de Zurich et du Registre suisse pour travaux de secrétariat. Expertises payées	11 200.—	20 133.95	16 200.—
13. Vente de normes, directives et volumes de la « Maison bourgeoise »	107 500.—	151 540.—	137 000.—
Total des recettes	209 200.—	269 974.55	248 700.—
2. *Dépenses*			
20. Salaires du personnel et frais de traductions et d'expertises	80 000.—	86 154.95	98 000.—
21. Frais d'administration	34 100.—	34 472.60	36 000.—
22. Assemblées et voyages	24 700.—	22 445.85	24 700.—
23. Subventions et tâches spéciales	25 100.—	26 858.60	36 200.—
24. Impression de normes, directives et volumes de la « Maison bourgeoise »	34 000.—	52 237.10	42 000.—
25. Fondation de prévoyance en faveur du personnel et primes assurance accidents	6 800.—	6 717.80	6 800.—
26. Divers et impôts	4 500.—	4 322.40	5 000.—
Total des dépenses	209 200.—	233 209.30	248 700.—

3. *Résultat de l'exercice 1956*

	Doit	Avoir
	Fr.	Fr.
Total des recettes		269 974.55
Total des dépenses	233 209.30	
Différence entre la valeur cotée et la valeur nominale de papiers-valeurs	3 200.75	
Versement au fonds de la Maison S.I.A.	15 000.—	
Création d'un fonds pour une institution de prévoyance	15 000.—	
Bénéfice	3 564.50	
	269 974.55	269 974.55

II. Bilan au 31 décembre 1956

	Actif	Passif
	Fr.	Fr.
Caisse	2 072.90	
Compte de chèques postaux	7 383.13	
Banque	13 923.—	
Titres	133 600.25	
Editions : Normes	1.—	
Maison bourgeoise	1.—	
Débiteurs (cotisations)	1.—	
Mobilier	1.—	
Divers créditeurs		7 260.80
Versement au fonds de la Maison S.I.A.		15 000.—
Création d'un fonds pour une institution de prévoyance		15 000.—
Capital au 31 décembre 1956		119 722.48
	156 983.28	156 983.28

III. Etat des comptes spéciaux au 31 décembre 1956

	Fr.
1. Fondation Robert Winkler	5 766.50
2. Fondation Geiser	14 375.15
3. Fondation de prévoyance en faveur du personnel	22 859.40
4. Fonds des cours	8 552.25
5. Fonds de la maison S.I.A.	126 326.30
6. Fonds de compensation	42 897.65
7. Fonds pour une institution de prévoyance	15 000.—
8. Fonds de la Maison bourgeoise	5 164.90
Total	240 942.15

Zurich, 31 janvier 1957 *Le trésorier :* G. Gruner

IV. Rapport des vérificateurs des comptes

Les vérificateurs des comptes soussignés ont examiné l'ensemble des comptes de la S.I.A. et les comptes spéciaux. Ils ont notamment comparé le bilan d'ouverture au bilan au 31 décembre 1956. Ils ont aussi contrôlé les avoirs de la société et procédé à de nombreux sondages. Les sommes portées en compte ont été trouvées exactes, de même que l'état de la caisse.

Par suite de l'augmentation de l'effectif et du bon résultat de la vente des normes, le montant des recettes par rapport

au budget et à l'exercice précédent est notablement plus élevé. Mais bien entendu, les dépenses pour l'impression des normes ont également augmenté. Dans l'ensemble, le résultat des comptes est fort satisfaisant. Le montant des actifs portés au bilan est juste.

Les comptes, modifiés successivement selon les conceptions modernes, sont présentés de manière claire et précise. Les soussignés proposent aux délégués d'en donner décharge au Comité central, avec remerciements au trésorier et au personnel du secrétariat général.

Zurich, 6 février 1957

Les vérificateurs des comptes :

L. Schwegler L. H. Schepp

C. ASSEMBLÉE DES DÉLÉGUÉS ET 65e ASSEMBLÉE GÉNÉRALE, 21 et 22 SEPTEMBRE 1957 A LUCERNE

Programme général

Samedi 21 septembre

10.40 Assemblée des délégués à l'Hôtel Gothard

14.30 Excursions en autocar et visites :
Schindler, Ebikon
Société de la Viscose suisse, Emmenbrücke
S.A. des forges et usines de Moos
Fabrique de papier Perlen
Ateliers de construction Bell, Kriens
Constructions récentes à Lucerne : Ecole des arts et métiers, églises, hôtels, etc.

Pour les dames, visite éventuelle de la maison Gübelin

20.00 Banquet à l'Hôtel Palace et soirée récréative

Dimanche 22 septembre

10.00 Assemblée générale (probablement au Kursaal)
Ordre du jour :
a) Procès-verbal de la 64e assemblée générale du 26 juin 1955, à Saint-Gall
b) Allocution du président de la S.I.A., M. E. Choisy, Dr h. c., ingénieur
c) Propositions de l'assemblée des délégués
d) Lieu et date de la prochaine assemblée générale
e) Divers

11.00 Conférences (en allemand et en français)
Pour les dames, un programme spécial est prévu pour la durée de l'assemblée générale

12.30 Départ en bateau à vapeur
Déjeuner sur le bateau, promenade sur le lac des Quatre-Cantons

16.30 Arrivée à Lucerne
Clôture officielle de l'assemblée générale

Nous prions les membres de la S.I.A. de réserver ces dates et espérons qu'ils participeront nombreux à la 65e assemblée générale.

Mutations

du 26 février au 24 mai 1957

A. Admissions

			Section
Froelich, C.	Architecte	Broug	Argovie
Reiner, H.	Architecte	Baden	Baden
Dinkel, W.	ing. civil	Frenkendorf	Baden
Troxler, P.	ing. civil	Baden	Baden
Ruckstuhl, H.	ing. électr.	Nussbaumen	Baden
Schaub, O.	ing. méc.	Wettingen	Baden
Ritter, M. G.	architecte	Bâle	Bâle
Sommer, P.	architecte	Bâle	Bâle
Spoerry, B.	architecte	Riehen	Bâle
Winter, R.	architecte	Bâle	Bâle
Bacher, E.	ing. civil	Bâle	Bâle
Grauwiler, J.	ing. civil	Bâle	Bâle
Jäckle, A.	ing. rural	Laufen	Bâle
Küenzi, W.	architecte	Berne	Berne
Tschanz, H.	architecte	Sumiswald	Berne
Schuler, E.	ing. civil	Berne	Berne
Scheuter, K. R.	ing. méc.	Berne	Berne
Dumas, P.	architecte	Romont	Fribourg
Zollikofer, C.	architecte	Genève	Genève
Cosmetatos, M.	ing. civil	Tannay	Genève
Gardet, A.	ing. civil	Chambésy GE	Genève
Chaix, B.	ing. méc.	Genève	Genève
Brunold, Ch.	architecte	Arosa	Grisons
Morf, J.	ing. civil	Surrhein	Grisons
Huber, J.	architecte	Saint-Gall	Saint-Gall
Martignoni, E.	architecte	Chiasso	Tessin
Cleusix, Ch.	ing. civil	Martigny-Ville	Valais
Schweizer, K.	ing. électr.	Viège	Valais
Gasser, A.	architecte	Lausanne	Vaud
George, A.	acrhitecte	Lausanne	Vaud
Hauswirth, A.	architecte	Lausanne	Vaud
Porret, E.	architecte	Morges	Vaud
Androulidakis, Ch.	ing. civil	Lausanne	Vaud
Bisenz, P.	ing. civil	Pully	Vaud
Monod, C.	ing. civil	La Sallaz	Vaud
Tappy, M. A.	ing. civil	Lausanne	Vaud
Tatsis, A.	ing. civil	Lausanne	Vaud
Baroffio, P.	ing. électr.	Renens	Vaud
Durand, J.	physicien	Renens	Vaud
Gassmann, A.	ing. civil	Emmenbrücke	Waldstätte
Gerevini, A.	ing. civil	Kriens	Waldstätte
Kaelin, V.	ing. chim.	Lucerne	Waldstätte
Brunner, K.	ing. civil	Winterthour	Winterthour
Helbling, W.	ing. méc.	Winterthour	Winterthour
Issarescu, U.	ing. méc.	Winterthour	Winterthour
Both-Kindlimann B.	architecte	Zurich	Zurich
Constam, R.	architecte	Zurich	Zurich
Frič, M.	architecte	Zurich	Zurich
Habegger, A.	architecte	Zurich	Zurich
Hilfiker, U.	architecte	Unterengstringen	Zurich
Kühne, H.	architecte	Zurich	Zurich
Kutter, G.	architecte	Zurich	Zurich
Lienhard, R.	architecte	Zurich	Zurich
Peikert, J.	architecte	Zoug	Zurich
Krobisch, B.	ing. civil	Zurich	Zurich
Scheidegger, N.	ing. civil	Zurich	Zurich
Gossweiler, H.	ing. rural	Dübendorf	Zurich
Landolt, R.	ing. rural	Eglisau	Zurich
Greindl, D.	ing. civil et méc.	Boitsfort / Belgique	Membre isolé
Sandoz, J. P.	ing. méc.	Winterthour	Membre isolé
Zürcher, U.	ing. forestier	Hünibach	Membre isolé

B. Décès

Willi, J. E.	architecte	Coire	Grisons
Bernasconi, A.	ing. civil	Locarno	Tessin
Chappuis, G.	ing. civil	Corseaux	Vaud
von Pfyffer, E.	ing. civil	Lucerne	Waldstätte
Vanoli, A.	ing. civil	Immensee	Waldstätte
Hertig, H.	ing. civil	Oberhofen	Winterthour
Buri, A.	ing. méc.	Winterthour	Winterthour
Meyer, D.	architecte	Zurich	Zurich
Wuhrmann, E.	architecte	Zurich	Zurich
Müller-Graf, J.	ing. civil	Zurich	Zurich
Schürch, H.	ing. civil	Strasbourg	Zurich
Caflisch, A. L.	ing. méc.	Zurich	Zurich
Siegfried, H.	ing. méc.	Winterthour	Zurich
Kreis, E.	architecte	Bischofszell	Membre isolé
Schmid, O.	architecte	Montreux	Membre isolé
Moll, Walter	ing. civil	Buenos Aires	Membre isolé
Schwyzer, H.	ing. civil	Meadi p/Caire	Membre isolé