

Technique et humanisme

Autor(en): **Choisy, Eric-G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **80 (1954)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-60691>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

Abonnements :
Suisse : 1 an, 24 francs
Etranger : 28 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 20 francs
Etranger : 25 francs
Prix du numéro ; Fr. 1.40
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande »
N° II. 5775, à Lausanne.
Expédition
Imprimerie « La Concorde »
Terreaux 31 — Lausanne.
Rédaction
et éditions de la S. A. du
Bulletin technique (tirés à
part), Case Chauderon 475
Administration générale
Ch. de Roseneck 6 Lausanne

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

Comité de patronage — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève ; Vice-président : G. Epitoux, architecte, à Lausanne ; Secrétaire : J. Calame, ingénieur, à Genève — Membres, Fribourg : MM. P. Joye, professeur ; † E. Lateltin, architecte — Vaud : MM. F. Chenaux, ingénieur ; † H. Matti, ingénieur ; E. d'Okolski, architecte ; Ch. Thévenaz, architecte — Genève : MM. † L. Archinard, ingénieur ; Cl. Grosgrin, architecte ; E. Martin, architecte ; V. Rochat, ingénieur — Neuchâtel : MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur — Valais : MM. J. Dubuis, ingénieur ; D. Burgener, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration
de la Société anonyme du Bulletin technique : A. Stucky, ingénieur, président ;
M. Bridel ; G. Epitoux, architecte ; R. Neeser, ingénieur.

Tarif des annonces

| | |
|----------|-----------|
| 1/1 page | Fr. 264.— |
| 1/2 » | » 134.40 |
| 1/4 » | » 67.20 |
| 1/8 » | » 33.60 |

Annonces Suisses S. A.
(ASSA)



Rue Centrale 5. Tél. 22 33 26
Lausanne et succursales

SOMMAIRE : *Technique et humanisme*, par ERIC-G. CHOISY, docteur *honoris causa*. — *Une nouvelle méthode d'essais micro-mécaniques des métaux*, par NICOLAS MIRONOFF, ingénieur, Genève. — Société suisse des ingénieurs et des architectes : *Procès-verbal de la 63^e assemblée générale de la S. I. A., du 27 septembre 1953, au Kursaal, à Locarno*. — BIBLIOGRAPHIE. — SERVICE DE PLACEMENT. — DOCUMENTATION GÉNÉRALE. — DOCUMENTATION DU BATIMENT. — NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES.

TECHNIQUE ET HUMANISME

Discours prononcé par M. ERIC-G. CHOISY, docteur *honoris causa*,
président de la S. I. A.,

lors de l'assemblée générale du 27 septembre 1953, à Locarno

Mes chers confrères,

Permettez-moi, cette année, de ne pas vous parler de l'activité de la S.I.A. au cours du dernier exercice, puisque vous la connaissez par les nombreuses publications faites dans les divers organes de notre Société, mais de consacrer le temps limité dont je puis disposer à vous donner quelques-unes des raisons qui ont incité le Comité central à proposer et l'assemblée des délégués d'hier à décider la création d'un nouveau groupe professionnel réunissant les ingénieurs appartenant à l'industrie, ce terme devant, bien entendu, être interprété largement.

Au sein de notre Société, depuis plusieurs années, des groupes d'étude se sont formés dans diverses sections, pour examiner les nombreux problèmes qui se posent dans l'industrie, en dehors des questions spécifiquement techniques.

Sur le plan international d'autre part, plusieurs réunions d'ingénieurs ont abordé les problèmes sociaux,

humains, qui se posent au monde de la technique et dans deux semaines un congrès d'ingénieurs organisé par la F.I.A.N.I. pour lequel il y a déjà un millier d'inscriptions, se réunira à Rome et consacra plusieurs journées exclusivement à l'étude de la formation des ingénieurs et de leur rôle dans la société contemporaine.

Il n'est pas nécessaire d'en dire davantage pour montrer qu'un mouvement puissant est déclenché par les ingénieurs qui ont pris conscience du rôle qu'ils peuvent et doivent jouer dans notre époque qui est, *nolens volens*, celle de la technique.

Les réunions qui ont eu lieu tant en Suisse qu'à l'étranger ont permis déjà de dégager quelques préoccupations majeures et de constater notamment, aussi bien chez les ingénieurs surmenés par leur tâche immédiate que chez ceux qui ont encore le temps de réfléchir aux grands problèmes de notre époque, que tous sont saisis de la même inquiétude devant le développement vertigineux de la technique. Ce développement, qu'il

est vain de vouloir freiner puisque le progrès matériel est fatal, est de plus en plus rapide, car d'une part les sciences et d'autre part les instruments comme les méthodes d'application progressent à une allure toujours accrue.

L'art de l'ingénieur est comme un mobile lancé sur une courbe parabolique. Jusqu'où pourrait-il nous mener ? On l'imagine sans peine, car tout problème technique que le cerveau humain peut concevoir est tôt ou tard résolu. Or, depuis que l'on a commencé à libérer l'énergie atomique, on doit admettre que l'homme pourrait un jour mettre fin lui-même à la prodigieuse aventure de l'humanité qui a pris naissance, il y a plus de mille siècles, dans le cerveau encore embrumé de ses lointains ancêtres pour aboutir à l'éclosion magnifique mais inquiétante à laquelle nous assistons maintenant.

Mais ce n'est pas ce développement, si rapide soit-il, qui est dangereux puisque la technique, ni bonne ni mauvaise par elle-même, est, en somme, ce que les hommes voudront qu'elle soit. Le grand danger est que la technique se détache de l'humanité, vive de sa propre vie qui est sans âme et devienne, pour reprendre une expression de Berdiaeff, une force autonome.

Il y a deux ou trois générations, on ne craignait pas ce risque, car bien peu l'avaient aperçu. Au contraire, la machine paraissait alors un remède à tous les maux sociaux. Il a donc suffi d'un délai très court pour renverser l'attitude de l'humanité en face de la technique qu'elle a créé, mais qui risque bien, si l'on n'y prend garde, de la détruire. Pour remédier à ce danger, pour éviter l'inquiétante différence d'allure entre le progrès technique et le progrès moral, l'esprit humain doit maîtriser ses découvertes et les subordonner au bien de l'humanité. Tous les hommes de bonne volonté doivent travailler à ce redressement, mais surtout les ingénieurs qui ont créé la technique et qui mieux que quiconque peuvent la dominer.

Cependant, pour permettre aux techniciens de remplir cette tâche essentielle, les grandes écoles doivent adapter leurs programmes à cette conception nouvelle de la technique et, mieux que par le passé, faire comprendre à leurs élèves la grandeur de la mission qui les attend sur le plan humain. Comme on ne peut guère augmenter la durée des études, on se trouverait, faute de temps, devant un problème insoluble si l'orientation générale de l'enseignement n'était pas modifiée. La spécialisation à l'école doit être aussi limitée que possible. Il est d'ailleurs vain de vouloir aborder les raffinements de toutes les techniques, puisque l'évolution très rapide de ces disciplines frappe bientôt de caducité ce que l'on enseigne à leur sujet. C'est dans la pratique que l'ingénieur pourra et devra se spécialiser, tandis que la tâche essentielle des écoles polytechniques est de donner aux élèves un enseignement scientifique portant avant tout sur les techniques de base et leurs rapports entre elles, complété par certaines branches

appartenant à la culture générale et par des exercices pratiques, conçus de façon à développer principalement les facultés d'observation et de raisonnement.

Pour permettre au jeune ingénieur de puiser encore davantage dans le fonds commun des humanités le sentiment de sa responsabilité vis-à-vis de la société, il faudra chercher aussi à remanier les programmes des gymnases dans lesquels certaines branches scientifiques, reprises actuellement à l'Université, pourraient être éliminées au profit des langues et de la philosophie.

En bref, il faut tout faire pour développer chez l'ingénieur cette capacité d'inventer dans laquelle Léonard de Vinci voyait la différence essentielle entre l'homme et l'animal, mais aussi pour faire comprendre au technicien, tout au long de sa formation, que le divorce de la technique et de l'humanisme scellerait le destin tragique de notre monde. Belle et grande tâche pour les écoles polytechniques, mais aussi pour notre Société, car c'est aux associations professionnelles qu'incombe le rôle de fournir aux ingénieurs, après leur formation, le terrain nécessaire pour y examiner en commun ces grands problèmes.

C'est pour ces raisons que la S.I.A., forte de l'enquête générale à laquelle elle a procédé parmi ses membres, poursuit auprès des grandes écoles, comme auprès de la conférence des directeurs des gymnases son action en vue d'une adaptation des programmes d'enseignement. C'est pour la même raison que nous saluons aujourd'hui avec une très grande joie la création du groupe des ingénieurs de l'industrie dont l'une des tâches sera précisément de fournir à ceux de nos collègues que ces problèmes intéressent au premier chef, l'occasion et les moyens de les approfondir.

Au début de l'activité de la S.I.A. dans ces domaines qui ne sont plus de la technique pure, beaucoup de nos confrères ont craint de voir les problèmes syndicaux, voire politiques, troubler l'atmosphère collégiale qui doit régner dans notre Société. Depuis ce moment, ces appréhensions se sont en grande partie calmées, mais il n'en reste pas moins que la grande question des relations entre le capital et le travail, entre les propriétaires de l'entreprise et les ouvriers, préoccupe beaucoup de nos collègues dont certains, cependant, seraient désireux de ne pas les voir traiter au sein de la S.I.A. Qu'il y ait un risque de ce côté-là, peut-être, mais il est certain que l'organisation même de notre Société dans laquelle patrons et employés sont habitués à étudier ensemble et dans un esprit confraternel les problèmes les plus divers de leur profession, permet l'examen objectif de questions qui, ailleurs, donneraient lieu à des débats orageux.

Au surplus, on peut se demander si dans cette dualité qui, depuis Karl Marx, oppose le capital et le travail, il ne convient pas maintenant de tenir compte d'un troisième terme, le plus important peut-être, pour la simple raison que l'organisation et le fonctionnement des entreprises sont devenus si complexes que seuls

ceux qui les connaissent à fond peuvent en tenir les leviers de commande, c'est-à-dire ni les ouvriers ni les porteurs d'actions, mais bien ceux qu'en Amérique on désigne sous le terme générique de « managers », que je traduis, faute de mieux, par gérants. Cette évolution avait été clairement décelée en 1941 déjà par l'essayiste américain James Burnham dans son étude « The managerial revolution ». Il y montrait que ces gérants qui ont la haute main sur les moyens de production sont, en fait, les maîtres des entreprises.

Je n'ai pas l'intention d'examiner de plus près les thèses de Burnham dont certaines sont discutables par le fait notamment qu'il a sous-estimé l'importance du rôle de l'Etat, ni de revendiquer la création de quelque technocratie, mais il n'en reste pas moins qu'il a, pour la première fois je crois, attiré l'attention sur la montée de cette génération nouvelle.

Or, qui sont les gérants, administrateurs, directeurs, chefs de service ? Plusieurs formations conviennent à ceux qui assument ces responsabilités : juristes, économistes, mais surtout ingénieurs.

Il est clair qu'il n'y a que de lointains rapports entre l'ingénieur qui calcule des machines, si complexes soient-elles, et celui qui assume les responsabilités multiples de la gérance d'une entreprise. Or, si les écoles forment parfaitement les ingénieurs de la première catégorie, on ne peut en dire autant pour ceux de la seconde, pour la simple raison que dans ce

domaine un enseignement *ex cathedra* ne peut remplacer l'expérience des hommes et des choses qui s'acquiert tout au long d'une carrière.

Mais on peut aider le jeune ingénieur en lui facilitant des échanges de vues avec ses aînés, en lui apportant le fruit des expériences de ceux qui assument des fonctions directoriales. C'est là aussi une tâche du groupe des ingénieurs de l'industrie qui vient de se fonder. Il y en a d'autres encore, mais il suffit de constater que la S.I.A. est décidée, dans la mesure de ses moyens, à maintenir le contact le plus étroit possible entre l'humanisme et la technique et à aider à la formation de cette élite technique appelée à jouer un rôle de plus en plus important dans les entreprises, pour montrer à quel point le nouveau groupe des ingénieurs dans l'industrie arrive à son heure et combien nous devons être reconnaissants à tous ceux qui ont contribué à sa formation.

Nos amis les architectes comme d'ailleurs les ingénieurs civils voudront bien m'excuser si aujourd'hui il a peu été parlé de leur activité, mais il m'a semblé que, dans le court moment dont je pouvais disposer, mieux valait me borner au dernier-né des groupes professionnels de notre société pour lui montrer que tous, nous savons quelle tâche difficile il entreprend, mais que nous lui faisons entière confiance pour la mener à chef dans l'esprit qui anime la S.I.A., pour le plus grand bien de l'industrie et du pays.

UNE NOUVELLE MÉTHODE D'ESSAIS MICRO-MÉCANIQUES DES MÉTAUX

620.177

Essais localisés de la plasticité

par NICOLAS MIRONOFF, ingénieur, Genève

1. Introduction

Deux traits saillants caractérisent particulièrement la construction et la fabrication métallique moderne : 1° l'utilisation rationnelle et économique du métal et 2° l'emploi de plus en plus répandu des traitements locaux des métaux.

La nécessité de connaître les propriétés mécaniques du métal en un endroit déterminé de celui-ci, se présente de plus en plus souvent ; surtout dans des nombreux cas d'assemblage par soudure, de trempes superficielle, ainsi que dans la fabrication des pièces embouties, étirées, estampées, etc... Dans tous ces cas l'état structural ou physico-chimique du métal subit d'importants changements et une exploration de ses propriétés mécaniques est d'une grande utilité.

Comme exemple typique d'un traitement local du métal, produisant des changements brusques de ses propriétés physiques, citons la soudure, où la température élevée de l'arc ou du chalumeau produit des modifications structurales locales qui influencent profondément les qualités mécaniques du métal.

Un autre exemple, non moins typique, est celui de l'emboutissage profond (comme c'est le cas dans la fabrication des douilles de cartouches pour fusils ou pièces d'artillerie). Ici ce sont des procédés mécaniques et thermiques combinés qui produisent toute une série de modifications compliquées de l'état du métal et de ses qualités mécaniques, dont la connaissance exacte est un problème vital pour l'organisation rationnelle et le contrôle efficace de la fabrication.

Le but de ces essais mécaniques locaux sera donc de déterminer et d'apprécier la valeur réelle de toutes ces modifications internes. Ces essais deviennent d'autant plus intéressants que la zone d'expérimentation est plus localisée et que les résultats de chaque essai sont plus précis. De ce fait on peut, à juste titre, les appeler « les essais micro-mécaniques ».

Malgré toute l'importance des investigations locales des propriétés mécaniques des métaux, les méthodes qui ont été utilisées jusqu'à présent se limitaient pratiquement aux seuls essais de dureté, telles que les méthodes Brinell, Rockwell, Vickers, etc. Or, parmi les