

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 72 (1946)
Heft: 26

Artikel: Congrès technique international: Paris, 16-21 septembre 1946: extraits de communications (suite et fin)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-54642>

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: 26.01.2026

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

la fonction Ψ dépendant de la forme du contour. La figure 13 est une représentation graphique de cette fonction, dans le cas des *plaques encastrées* (trait continu) et dans celui des *plaques posées* (trait mixte). Les courbes relatives au premier cas ont été déterminées par la méthode de Rayleigh-Ritz ; celles relatives au second, par la méthode des équations aux différences.

M. Bereuter a également pu déterminer la fréquence f_r pour une plaque oblique encastrée de masse m , au milieu de laquelle est attachée une masse concentrée M .

Zurich, le 17 juillet 1946.

ORGANISATION ET FORMATION PROFESSIONNELLES

Congrès technique international¹

Paris, 16-21 septembre 1946.

Extraits de communications.

(Suite et fin¹.)

L'enseignement technique et la formation professionnelle

par la Fédération des associations et sociétés françaises d'ingénieurs.

Rappelant l'évolution de la formation des ingénieurs l'auteur de ce texte est amené à reproduire les considérations suivantes tirées du rapport général présenté sur la question au Congrès international des ingénieurs de 1937 :

L'ingénieur est un technicien qui, grâce à ses connaissances scientifiques et à sa culture générale, est capable de dominer sa technique d'assez haut pour la faire progresser en harmonie avec le progrès général.

Pour être efficace, la formation de l'ingénieur doit s'appliquer à un candidat possédant, sinon la vocation, du moins les aptitudes nécessaires, et le problème de l'orientation professionnelle se trouve dès lors posé.

Un autre grave problème est celui du nombre des ingénieurs nécessaires pour le fonctionnement optimum de l'industrie nationale.

Après que les élèves possédant les aptitudes nécessaires auront été orientés en nombre convenable vers les établissements formant des ingénieurs, il conviendra de décider par quelle méthode ils seront préparés à l'examen d'entrée.

Si l'homme moderne est capable de réfléchir et de comprendre à l'égal des anciens, il doit pouvoir trouver dans les données de la vie moderne les éléments d'un humanisme mieux adapté aux réalités présentes que l'humanisme classique.

D'autre part, les connaissances de base nécessaires à l'ingénieur sont très étendues. S'il est possible de dégager une culture générale de l'étude des langues, des philosophies, des sciences et des techniques modernes, cette culture générale, acquise plus facilement, sera aussi plus efficace.

Mais la culture, quelle qu'elle soit, ne peut remplacer les facultés naturelles des candidats. Elle pourra être d'autant plus développée qu'elle s'appliquera à une élite.

Tous les ingénieurs ont besoin d'un fonds commun de connaissances scientifiques et techniques. Une certaine spécialisation ne doit survenir qu'en fin d'études et suivant un petit nombre de grandes spécialités. Il est souhaitable que les écoles ne donnent à leurs élèves aucune spécialisation, et qu'elles laissent à des instituts spécialisés le soin de superposer à la culture générale technique, les connaissances spéciales à chaque branche d'industrie.

On peut concevoir deux méthodes extrêmes d'enseignement à l'école.

L'une consisterait à rechercher surtout une culture intellectuelle et purement scientifique, laissant le soin à la pratique industrielle d'adapter les notions acquises à l'école avec les réalités.

L'autre méthode consisterait à ne donner aucune connaissance théorique sans la confronter aussitôt avec l'application pratique, non seulement dans des manipulations et des travaux de laboratoire, mais surtout dans des réalisations industrielles de valeur commerciale.

On peut concevoir entre ces deux extrêmes beaucoup de réalisations intermédiaires. Quoi qu'il en soit, l'ingénieur devra s'exprimer correctement par la parole, par l'écriture et par le dessin industriel.

Son savoir devra reposer sur des chiffres ; il devra posséder une documentation précise et savoir la compléter lui-même.

Ses connaissances juridiques, financières et économiques devront être développées.

Pour intégrer le progrès technique dans le progrès général, l'ingénieur doit connaître l'importance de son rôle social, et être préparé à le remplir. Mais la culture sociale ne peut être efficace qu'en s'appuyant sur une bonne formation morale.

Cette formation morale peut et doit s'appuyer sur un enseignement loyal et sincère des données scientifiques, des faits sociaux et des traditions religieuses et philosophiques qui ont servi de base à notre civilisation.

Un effort post-scolaire est nécessaire pour compléter la formation de l'ingénieur. Les amicales et sociétés d'ingénieurs peuvent jouer un rôle efficace.

Des stages industriels peuvent être nécessaires ; des voyages à l'étranger sont toujours utiles. Le passage dans un institut spécialisé serait plus efficace, s'il ne suivait pas immédiatement la conquête du diplôme d'ingénieur.

En conclusion de cette communication nous lisons en outre :

La formation des ingénieurs et des techniciens ne peut donc pas maintenant négliger leur éducation, ni penser que la formation scientifique et professionnelle porte en elle une suffisante vertu moralisatrice.

Il faut donc développer dans les programmes des écoles techniques un enseignement magistral sur le rôle social des cadres en concevant cet enseignement comme une discipline essentielle pour la formation des ingénieurs et techniciens.

Il est évidemment nécessaire même au seul point de vue du rendement professionnel, qu'un ingénieur connaisse la géographie économique, l'organisation administrative et le mécanisme financier des entreprises, la législation du travail, la psychologie du travailleur et l'histoire des mouvements sociaux contemporains. Mais cet enseignement nécessaire ne serait pas efficace s'il n'était pénétré d'une culture humaine montrant la nécessité et la noblesse du dévouement de chacun à la prospérité commune.

L'utilisation des loisirs pour la pratique collective des arts, des sports, des œuvres d'entraide et d'éducation mutuelle, entre les diverses catégories de la jeunesse, peut faire l'objet d'une organisation méthodique.

Mais cette organisation doit être dirigée par la conception d'un humanisme moderne fondé sur la connaissance des réalités contemporaines.

Le progrès industriel a marché plus vite que l'évolution de notre philosophie. Peut-être n'est-il pas trop tard pour le comprendre et pour réunir dans une action commune tous les hommes de bonne volonté.

Le Congrès international des Ingénieurs de 1937 l'avait déjà constaté, l'étendue et la diversité des connaissances scientifiques modernes, les contacts intimes qui s'établissent entre peuples jadis éloignés, peuvent fournir les éléments d'un humanisme moderne beaucoup plus riche que l'humanisme classique, si à la constatation des faits contemporains, on joint l'étude sincère et sans parti-pris des traditions religieuses et de l'histoire philosophique de notre civilisation.

¹ Voir à notre numéro du 7 décembre 1946 d'autres extraits et toutes précisions concernant l'organisation de ce congrès. (Réd.)

Comment étudier de meilleures machines

par N. Nebout, ingénieur A et M.

En marge du problème faisant l'objet principal de son exposé l'auteur s'exprime comme suit au sujet de la formation des ingénieurs de bureaux d'études et de leur rémunération :

Les méthodes de travail à enseigner aux élèves-ingénieurs.

Les bureaux d'études seraient mieux armés et les jeunes ingénieurs y viendraient plus volontiers si, à l'école même, une image plus réelle de la vie des usines leur était présentée.

On enseigne beaucoup de choses dans les écoles techniques et s'il en sort chaque année quelques bons éléments, il faut observer que, d'une manière générale, les jeunes gens n'y apprennent pas à organiser leur propre travail. L'art de faire le tour complet des divers aspects des problèmes industriels leur est souvent inconnu, à la fin des études.

Cependant il ne suffit pas de savoir appliquer les lois de la physique et de la mécanique, de savoir calculer les fatigues et les déformations d'un organe de machine ou les dimensions d'un ouvrage d'art. A côté du savoir, il y a le savoir-faire, qu'on m'excuse de le rappeler. L'ingénieur n'est pas un mandarin, ni un savant. Quelle que soit la nature de son activité dans un chantier, à l'atelier, au laboratoire ou au bureau d'études, son rôle, en fin de compte, est de fournir plus ou moins directement les moyens permettant de produire ou de construire, dans les conditions les plus économiques, avec les délais de réalisation les plus courts possible.

Apprend-on aux élèves-ingénieurs, par des exemples concrets comment un problème d'ordre industriel doit être analysé, décomposé et chaque problème élémentaire étudié séparément ?

Leur montre-t-on pour quelles raisons les problèmes qu'ils auront à résoudre dans l'industrie sont très souvent mal posés ?

Il existe, me direz-vous, dans la plupart des écoles d'ingénieurs, des cours d'organisation scientifique du travail. C'est un fait.

Malheureusement, ces cours, sauf rares exceptions, ne sont pas assez vivants. On s'en tient aux principes généraux sans donner des applications pratiques suffisantes.

Que l'on montre clairement aux élèves-ingénieurs quel gaspillage résulte de l'emploi de machines mal conçues étudiées hâtivement ou mal installées. Qu'on leur enseigne enfin quel est l'objet véritable des bureaux d'études et de recherches pour qu'ils cessent d'être un épouvantail.

L'enseignement technique supérieur pourrait facilement s'orienter dans cette voie.

D'autre part, il est souhaitable de voir s'améliorer la formation post-scolaire ou post-universitaire des jeunes ingénieurs. Cela peut s'entendre de deux manières :

1^o par des stages prolongés dans l'industrie en fin d'études ;

2^o par une organisation intérieure des usines permettant aux ingénieurs débutants de prendre un contact étroit avec les principaux services d'une usine.

On répugne trop en France à se consacrer, voire à s'initier aux détails essentiels des techniques des fabrications. On laisse ces soins dans certaines usines à la bonne volonté, pour ne pas dire à la routine, d'agents techniques subalternes souvent dépourvus d'esprit scientifique. C'est une grave erreur. Les pays dans lesquels les techniciens qualifiés se penchent avec prédilection sur ces problèmes, ont des industries prospères.

Pour quelles raisons les études sont en général mal rémunérées.

Considérons un groupe de jeunes ingénieurs. Comment se répartissent-ils dans l'industrie quelques années après leur sortie des écoles ? Moins de 30 % d'entre eux ont choisi des emplois au laboratoire et au bureau d'études. Parmi les autres, quelques-uns vont dans les ateliers de fabrication, mais la grande majorité s'oriente vers les professions technico-commerciales ou purement commerciales et administratives. A qui la faute ?

Le bureau d'études, pour la majorité, est un épouvantail. Je le répète, l'organisation défectueuse d'un grand nombre de bureaux d'études des usines françaises n'est pas la moindre cause de cet éloignement.

Ceux qui débutent par les ateliers avant d'entrer au bureau d'études — et c'est la meilleure manière — évitent plus tard ce qu'ils nomment à tort, la planche à dessins parce qu'ils ont goûté un « métier actif ».

Un bureau d'études mal organisé devient un parasite et coûte cher parce qu'il ne produit rien de rentable. Dans ces conditions, les traitements élevés ne peuvent se justifier. On ne doit pas perdre de vue que la justification des hauts salaires est entièrement contenue dans la qualité du travail.

Il est malheureusement exact qu'en France les ingénieurs d'études et de recherches ont, en général, des traitements inférieurs à ceux de leurs collègues des autres pays.

Qui est responsable de cet état de choses, l'ingénieur ou la mauvaise organisation qu'on lui impose ?

Je reste persuadé que les études payent à condition toutefois :

— Que toutes les questions soient analysées et dépouillées jusqu'à ce qu'apparaisse nettement le but véritable ;

— à condition aussi que le bureau d'études dispose des moyens convenables pour l'exécution d'essais, de mesures et de mises au point.

Les machines bien conçues procurent des bénéfices substantiels aux usines qui les utilisent.

Quelles qualités doit posséder un ingénieur capable de créer des machines bien conçues, répondant parfaitement à des caractéristiques définies ? Personne ne contestera qu'il doit posséder les qualités suivantes :

Il doit être expérimenté, méthodique, ordonné, posséder à un haut degré l'habitude de la concentration et en même temps faire preuve d'imagination et de bon sens. Il doit aimer les recherches et ne pas se laisser décourager par les échecs. Sa culture scientifique doit être assez étendue. De plus, pour des études d'envergure, il doit savoir organiser le travail d'un groupe de techniciens et leur donner l'esprit d'équipe. Cet homme doit donc posséder les qualités morales d'un chef et son activité doit être grande.

Est-il possible qu'un homme, ayant vraiment toutes ces qualités accepte un salaire relativement modeste dans un bureau d'études ? C'est pour le moins impossible.

Alors il ne faut pas s'étonner si tant de techniciens de qualité abandonnent les bureaux d'études ou n'envisagent qu'avec répugnance d'y faire leur carrière. Du même coup, ne nous étonnons pas si les bureaux d'études privés des meilleurs sujets ne produisent rien de bon.

Qu'on y prenne garde, ce mal a d'autres répercussions : l'éloignement des aînés provoque celui des débutants. Ils ont le sentiment que les bureaux d'études n'ont pas d'emploi pour les gens actifs et doués. Malheureusement on ne peut nier que les apparences leur donnent quelquefois raison.

Un bureau d'études coûte cher, peut-on objecter, mais des études de qualité médiocre coûtent encore plus cher ? Il faut que les industriels fassent un effort pour recruter ceux qui

ont le goût des recherches et se les attachent par des avantages convenables.

D'autre part les lois françaises ne protègent pas les inventeurs comme dans certains pays. Elles ne font pas, en particulier une obligation à la firme de désigner le nom ou les noms des inventeurs véritables lors du dépôt d'un brevet d'invention. Il faut encourager les chercheurs.

L'ingénieur, cheville ouvrière et pivot de l'économie

par H. L. Supper.

Voici les conclusions de cet exposé :

Enfin, nous avons gardé pour la fin trois caractéristiques types qu'on retrouve toujours chez le bon ingénieur ; le bon sens, le caractère et l'habitude de traiter les problèmes à fond, de manière à ne pas éliminer une solution qui peut être la bonne. Garanties supplémentaires et décisives à notre sens que l'ingénieur de par sa formation, sa culture et ses aptitudes, est le type de l'homme qu'il faut placer dans les cadres de notre Ministère de l'économie nationale.

Ces considérations sont valables sur le plan privé. La différence, c'est que, si l'économie nationale n'a pas encore entrevu le parti qu'elle peut tirer d'une élite qui est à sa portée, l'économie privée, elle, a compris depuis longtemps.

Il n'y a qu'à feuilleter les annuaires de nos grandes écoles pour constater que de nombreux ingénieurs ont quitté la technique pour les branches commerciales, financières ou administratives de l'industrie, où on leur a offert de somptueuses situations.

Le directeur général d'une très importante société française a l'habitude de n'engager que des ingénieurs pour garnir ses cadres. Il les place d'abord dans ses usines, puis sélectionne parmi eux les meilleurs pour les mettre à la tête de ses services commerciaux et administratifs. « Un ingénieur peut faire un parfait administrateur, a-t-il coutume de dire, et un remarquable commerçant, mais un commerçant ou un juriste ne pourront jamais devenir ingénieur. »

Il est grand temps que l'Etat s'en aperçoive et qu'il profite des leçons que lui donnent d'une part l'industrie française, d'autre part par l'industrie étrangère qui prospecte à fond parmi nos camarades et leur offre des situations dépassant leurs plus beaux rêves.

Les relations entre ingénieurs et architectes

par A. Croizé, président
de l'Union des Architectes français.

Jusqu'en 1939, quels étaient l'action et les rapports de l'architecte et de l'ingénieur ?

Le premier était enseigné par des maîtres exclusivement orientés vers les Beaux-Arts ; la partie scientifique de son éducation restait très secondaire. Il estimait même de bon ton d'afficher un certain mépris pour la précision et les mathématiques.

Ainsi la recherche intuitive de l'élégance du « parti » (disposition caractéristique de l'ensemble d'un projet), la subtilité d'une harmonieuse distribution interne d'un plan, la pureté des proportions suivant des canons antiques, la qualité des présentations séduisantes et aussi l'esprit de synthèse dans la solution d'un problème, sont-ils restés les qualités maîtresses de l'architecte.

Malgré les rares et audacieux exemples de construction conçus et réalisés par des ingénieurs de grande qualité, l'art de construire est demeuré généralement une manière de faire aux formules millénaires. Le XX^e siècle n'a pas essentiellement modifié la conception et les procédés de construction de la généralité des architectes. Et ce n'est pas le béton armé traité d'après les canons de la pierre qui modifiera pendant cette première moitié du XX^e siècle la pensée créatrice de l'architecte.

Et nous ne parlons pas de son ignorance regrettable du côté social de sa mission.

Quant à l'ingénieur, son enseignement scientifique et mathématique laissait peu de place à la composition dite architecturale. Il démontre dans ce dernier exercice le travers d'une formation rigide où la sensibilité et l'impondérable sont trop étroitement contraints par la raison et la matière.

Mais il appartenait à l'ingénieur de réaliser tous les ouvrages d'art, imposant la hardiesse de la précision mathématique alliée à la connaissance scientifique.

Les industriels ayant fréquemment reçu l'enseignement de l'ingénieur choisissaient de préférence les techniciens de leur discipline plutôt qu'un architecte pour leur confier l'édification de leurs usines et même de leurs cités.

Ainsi, la liaison entre l'architecte et l'ingénieur ne s'établissait-elle que dans l'aménagement de certaines commodités ou confort enfin admis dans l'habitat. Mais fréquemment l'architecte n'appelait l'ingénieur spécialiste de chauffage, d'électricité, de béton armé, etc. qu'au moment de la remise de séries de plans définitifs auxquels chacun des ingénieurs spécialistes devait s'efforcer d'intégrer sa partie.

En résumé, les champs d'action étaient nettement définis et le logis, l'habitat, élément essentiel de la cité, est resté du domaine de l'architecte qui ne consultait l'ingénieur que pour l'accessoire.

Comment s'étonner alors que cette désunion, cette ignorance réciproque aient maintenu le bâtiment dans une stagnation préjudiciable à tous.

« Déterminer et appliquer les canons de l'architecture la plus hardie et la mieux adaptée à ses fins » est le but de nos bâtisseurs. Mais une conséquence en est aujourd'hui la modification de l'enseignement. Lors d'un récent voyage aux Etats-Unis, j'ai pu constater le « malaise » de l'enseignement des architectes diplômés.

En 1940, malgré une première modification apportée quelques années auparavant à l'enseignement et laissant une plus large place à la pratique au détriment de l'« Académisme », les architectes ne semblaient pas satisfaits. Parmi les nouvelles promotions, les résultats d'un referendum révélaient la désaffection croissante de la généralité de ceux-ci pour l'« Académisme » dont les canons semblent ignorer les réalités.

Ce phénomène reste symptomatique puisque, simultanément, en France, nous déplorons, depuis longtemps, les lacunes très regrettables de l'enseignement donné par nos écoles d'architecture.

L'Ecole nationale des Beaux-Arts de Paris, qui fut et demeure l'organisme enseignant le plus apprécié de la composition architecturale dans le monde, a vu ses méthodes critiquées justement depuis un certain temps. Elle ne peut plus prétendre former les maîtres bâtisseurs de notre époque, si l'on n'y ouvre largement les fenêtres sur la Vie, si l'imagination et le « tonus » de notre jeunesse ne sont pas orientés et développés par une discipline incontestée de ceux qui la

recevront lorsqu'ils seront en contact avec la dure réalité de l'existence.

Quelle que soit la part de la tradition dans l'art, l'erreur serait de croire à une forme unique du « Beau ». Pourquoi prolonger des esthétiques révolues auxquelles ne correspondraient qu'imparfaitement notre esprit, nos besoins, nos moyens ?

Nous l'avons dit plus haut, les événements l'exigent et nous avons trop différé l'échéance. Nous n'avons pas voulu croire à la simplicité du réel que toutes les époques, ayant établi nos canons traditionnels, n'ont fait que traduire.

Mais, pour l'heure, nos jeunes architectes consacrent la plus grande part de leur énergie à l'étude d'éléments inapplicables, cependant qu'ils en retirent la capacité de composer harmonieusement des volumes, d'établir une synthèse satisfaisant les grandes lignes d'un projet d'architecture, et ceci, en général, plus pertinemment que le feraient les jeunes ingénieurs.

Nos grandes écoles, « Arts et Métiers », « Centrale », « Polytechnique », forment des sujets particulièrement brillants et ceux-ci apportent dans l'industrie du bâtiment les qualités les plus incontestables. L'école des « Ponts et Chaussées » a démontré aussi la grande qualité des constructions de nos réseaux routiers et de leurs ouvrages d'art.

Qui niera, cependant, que les uns et les autres ne pourraient, au cours de leurs études, recevoir une meilleure vue de la discipline de l'architecte, facilitant leurs rapports avec celui-ci.

Si certains sujets d'élite peuvent subir successivement la dure épreuve des deux enseignements, il n'apparaît pas qu'actuellement pareille méthode puisse se généraliser. Au surplus, serait-ce souhaitable ? La tendance de l'individu vers une tournure d'esprit demeure et celui qui ne se fie qu'au contrôle mathématique, à la raison et à l'ordre, s'il fait merveille dans l'application, sera fréquemment moins heureux dans les solutions qu'il apportera aux problèmes d'architecture, que l'intuitif qui suivra sa logique sensorielle.

Aussi, pourquoi ne pas rapprocher ces deux enseignements en apportant à chacun une connaissance plus complète de l'esprit de l'autre. Et je pense qu'à l'occasion du Congrès technique international, un vœu pourrait être fait dans ce sens et adressé aux différents organismes intéressés. Il serait proposé, par exemple, que le jeune architecte fasse un stage d'équipe avec le jeune ingénieur pour traiter un sujet propre à celui-ci et, réciproquement, une jeune équipe traiterait un programme d'architecture. Cette connaissance mutuelle préluiderait heureusement leur coopération dans la vie et nous nous achèmerions alors vers l'« Atelier des bâtisseurs ».

Dans un avenir que nous souhaitons prochain, sous la pression des événements, nous pensons que ces « Equipes de bâtisseurs » s'institueront. C'est au sein de groupe que s'effectuera le travail en commun de l'architecte et de l'ingénieur, secondés par tous les spécialistes et orientés par l'urbaniste, qu'il soit de formation d'architecte ou d'ingénieur.

Il y a lieu de distinguer deux catégories de constructions : dans la première, je rangerai les ouvrages dits ouvrages d'art, qui font appel à la quintessence des ressources de la matière ; et dans la deuxième, les constructions s'appuyant sur une technique bien assise, dont les projets peuvent être appuyés sur des résultats plus concrets.

Les constructions de la première catégorie doivent être étudiées cependant, simultanément par l'ingénieur et l'architecte qui en définissent les grandes lignes, en indiquant les mesures principales, en précisant les partis possibles. C'est à l'ingénieur qu'il appartient de définir les points sur lesquels

des variations peuvent être admises sans nuire à l'utilisation de la matière, d'arrêter les limites des qualités des matériaux au-dessous desquelles il y aurait danger à descendre. C'est à l'architecte qu'il appartient d'harmoniser l'aspect des constructions, d'en établir la synthèse.

Les constructions de la deuxième catégorie, au contraire, doivent être étudiées plus spécialement par l'architecte. C'est alors au tour de l'ingénieur de suivre les études, de renseigner l'architecte sur les possibilités offertes par la technique, de suggérer des améliorations de fonctionnement, ou des économies que l'utilisation un peu différente des matériaux peut permettre ; l'ingénieur doit également indiquer les ordres de grandeur des dimensions principales des machines, des canalisations, des gaines, qui se trouvent maintenant obligatoirement dans toutes les constructions.

Cette étude commune, menée dès l'origine par toutes les pensées créatrices, permettra les solutions les plus judicieuses, où le côté humain sera satisfait et où tous les matériaux choisis seront mis en œuvre dans les meilleures conditions.

Ainsi, suivant les cas, l'« Equipe des bâtisseurs » sera dirigée par l'ingénieur ou l'architecte, mais jamais l'un sans l'autre, et la confrontation de leurs disciplines développera l'industrie du bâtiment qui regagnera le temps perdu des cinquante dernières années et dont la cause essentielle est pour nous le divorce de l'ingénieur et de l'architecte.

Pour compléter heureusement et rendre plus efficace l'action de ces deux équipes, nous pensons que des échanges internationaux des solutions apportées par la construction et l'équipement de l'habitat doivent pouvoir être réunies dans un organisme international de documentation du bâtiment et de l'équipement de l'habitat. Les techniciens y trouveraient la synthèse des meilleures solutions.

BIBLIOGRAPHIE

Etudes et considérations sur les constructions soudées, par F. Campus, professeur à l'Université de Liège. — Un volume 16 x 25 cm, 272 pages, nombreux tableaux et figures. Editions Sciences et Lettres, Georges Thome, imprimeur-éditeur, 11-13-15, rue de la Commune, Liège.

Sous le titre *Etudes et considérations sur les constructions soudées*, M. le professeur Campus, de Liège, présente critique-ment les résultats d'études et d'essais pratiqués ces dernières années par quelques-uns de ses disciples sur des éléments de soudure à l'arc d'aciers divers.

L'auteur traite essentiellement les questions intéressant la résistance de cordons de soudure proprement dits puis recherche l'influence que ces cordons peuvent avoir sur celle d'une construction soudée, ainsi que l'inverse ; ce n'est donc pas un ouvrage décrivant et discutant des constructions soudées, mais bien un tel traitant le détail.

L'ouvrage est établi dans l'ordre suivant :

Chapitre I : Le retrait transversal des soudures. Lois expérimentales globales. — Chapitre II : Effets mécaniques du retrait des soudures. Déformations et tensions. — Chapitre III : Résistance et endurance des soudures. — Chapitre IV : Les ruptures des constructions soudées. — Chapitre V : La soudabilité des aciers. — Chapitre VI : Précautions contre le retrait. Sécurité des constructions soudées.

Postface : 1. Introduction. — 2. Accidents survenus aux cargos soudés. — 3. Effets globaux des retraits. — 4. Déformations et tensions. — 5. Résistance et endurance des soudures. — 6. Ruptures sans striction. — 7. Soudabilité. — 8. Précautions contre le retrait. Sécurité des constructions soudées. — 9. Fissures internes dans les aciers.

Cette postface, à elle seule, représente un véritable résumé de tout l'ouvrage, et dont la lecture est du plus haut intérêt. Mais rapportons ici quelques-unes des remarques de M. Campus que nous relevons dans le cours de son ouvrage, afin d'en situer la tenue.