Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 49 (1923)
Heft: 20

Artikel: L'ingénieur
Autor: Büchi, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-38256

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: 15.07.2025

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

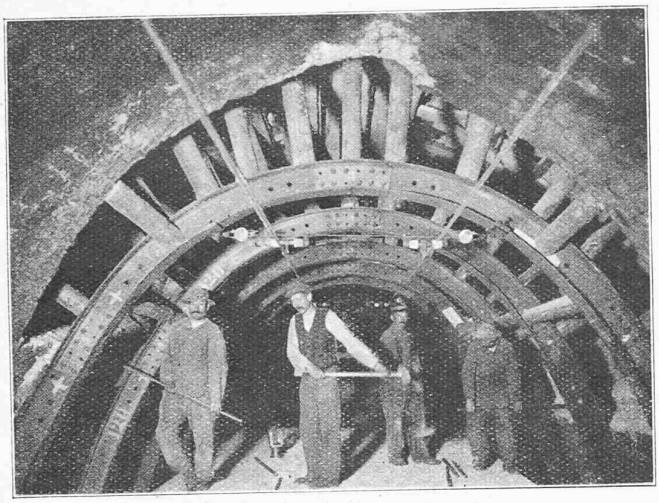


Fig. 3. — Reconstruction de la voûte d'un anneau du tunnel I, en 1918, au km. 4.040 côté nord.

Concours pour l'étude d'un projet en vue de la construction d'un édifice destiné au Bureau International du travail, à Genève [1].

(Suite.)

Projet N° 2 — Devise « Avenir ».

Cube annoncé : 49 956. Cube exact : 50 215.

Implantation défectueuse. Les dispositions générales du plan sont bonnes, mais l'entrée est défectueuse et le hall mal éclairé. Les saillies sur les faces latérales sont regrettables. Les cours intérieures paraissent insuffisantes. Les grands escaliers sont trop voisins et trop éloignés de l'entrée. La bibliothèque n'est pas suffisamment grande et les salles de commission trop dispersées. Les services et escaliers secondaires sont bien placés. Les façades sont banales et la corniche principale pas assez monumentale. L'agrandissement de l'édifice serait difficile à réaliser. *(A suivre.)*

L'ingénieur [2]

par *J. Büchi*, ingénieur, à Zurich.

L'activité de l'ingénieur pénètre actuellement dans la vie industrielle de façons si complexes et se manifeste dans les travaux publics de tant de manières, que quelques réflexions sur sa nature paraissent indiquées. Les considérations qui suivent envisagent plus particulièrement les circonstances qui ont trait à la Suisse.

La *notion* de l'ingénieur est interprétée dans plusieurs sens, et on donne souvent le titre d'ingénieur à des personnes auxquelles, rigoureusement parlant, ce titre ne revient pas. On donne cette désignation aux personnes qui travaillent dans tous les domaines de l'activité technique, depuis le simple installateur ou tâcheron-entrepreneur, jusqu'au directeur d'une fabrique de machines, d'une entreprise de chemins de fer ou d'une centrale électrique. Une définition claire du titre d'ingénieur ne se trouve nulle part, mais on ne devrait de nos jours, ne l'attribuer qu'à des personnes sorties d'une Ecole technique supérieure, telle que par exemple l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich ou l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne, ou bien d'autres écoles techniques supérieures étrangères équivalentes. Ces ingénieurs formés dans une école technique supérieure ont acquis, par des études approfondies durant plusieurs années, les sciences mathématiques fondamentales, les sciences techniques de leurs spécialités, et les connaissances générales nécessaires à l'exercice de leur profession. Sur la base de ces connaissances acquises à l'université, ils doivent être à même de résoudre les problèmes techniques qu'ils rencontrent dans la vie pratique, avec la précision que l'état actuel des sciences permet d'atteindre et de sauvegarder au mieux, à côté de leurs propres intérêts, ceux de leurs concitoyens et de l'Etat. Mais tel n'est pas toujours le cas car, dans cette branche aussi bien que dans toute autre activité, il y a des gens de capacité de travail et d'aptitudes variées et l'on ne saurait établir comme critère exclusif pour l'appréciation d'un ingénieur le fait unique d'avoir achevé des études universitaires ; et l'Ecole technique supérieure seule ne saurait garantir l'activité fructueuse d'un ingénieur, parce que pour sa réussite, certaines dispositions personnelles sont en cause ; d'autre part, il est aussi possible que certaines personnes exécuteront de bons travaux d'ingénieurs, sans avoir suivi une Ecole technique supérieure. De telles personnes ont parfois exécuté des travaux vraiment remarquables, soit comme *self made men*, soit avec l'instruction acquise seulement dans une école technique moyenne (par exemple un technicum). Elles parviennent aussi à des situations et obtiennent des succès en conséquence ; si elles possèdent encore une bonne dose de connaissances générales, elles méritent également le titre d'ingénieur.

C'est dans ce sens que la Société suisse des ingénieurs et des architectes, qui n'admet en principe que des membres sortant d'une école technique supérieure, accepte par exemple, à titre exceptionnel, des candidats qui n'ont pas fait ces études, mais qui se distinguent par leur activité professionnelle et qui, par leur instruction générale, sont placés à un degré correspondant. Par contre, les techniciens qui n'ont reçu qu'une instruction moyenne dans un technicum ou dans une école industrielle ou bien dans des écoles allemandes intitulées « polytechniques » (ne pas confondre avec les écoles techniques supérieures allemandes) ne sauraient prétendre au titre d'ingénieur.

Le *champ d'activité* de l'ingénieur est extrêmement varié. En Suisse, on distingue dans cette activité les groupes essentiels suivants :

Ingénieurs-constructeurs dits « civils » (projet et exécution de canalisations, chaussées, ponts, chemins de fer, aménagement d'eaux, topographie, construction et fondations, etc.).

Ingénieurs-mécaniciens (mécanique générale, machines et appareils électriques, constructions navales).

Ingénieurs-agronomes (travaux d'améliorations pour usages agricoles de tous genres).

Ingénieurs-chimistes (chimistes, techniciens, électro-chimistes, etc.).

Il n'est plus possible maintenant à un seul ingénieur de posséder en quelque sorte tous ces domaines, et même de maîtriser d'une manière à peu près complète l'un des groupes principaux sus-mentionnés. L'ingénieur sera donc obligé de se spécialiser le plus souvent lui-même dans une branche déterminée. Lorsqu'on fait appel aux services d'un ingénieur, il sera indiqué de s'enquérir de cette spécialisation plus détaillée.

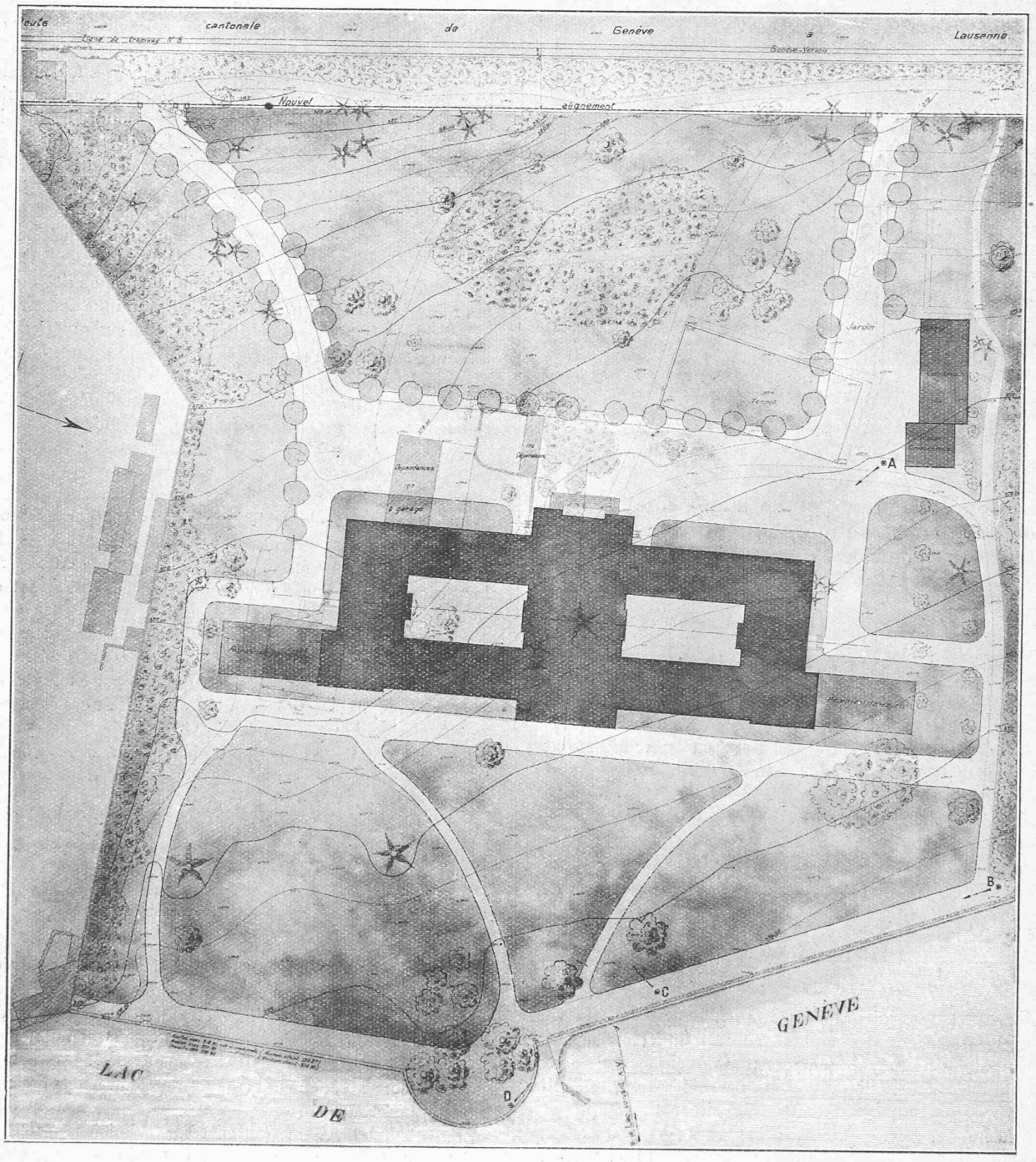
On rencontre également dans la *situation personnelle* de l'ingénieur, une très grande diversité, comme c'est d'ailleurs le cas dans les autres domaines ou activités. La différence d'âge implique aussi des situations sensiblement différentes.

Le jeune ingénieur sortant d'une école technique supérieure sera obligé, à de rares exceptions près, d'occuper tout d'abord

[1] Voir *Bulletin technique* du 1er septembre 1923, page 221.

[2] Traduction d'un article paru dans la *Nouvelle Gazette de Zurich*.

CONCOURS POUR L'ÉDIFICE DU BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, A GENÈVE



Plan de situation. — 1 : 1200.

Projet « *Avenir* », classé au *troisième rang*, de M. *Savary*, architecte, à Genève.

une place subordonnée. Pendant cette sorte de stage d'apprentissage, sinon gratuit, tout au moins peu rétribué, d'un ou deux ans, il doit s'initier à la vie professionnelle pratique, développer les relations professionnelles avec ses collaborateurs ou autres artisans et compléter son bagage technique nécessaire à une activité rémunératrice à venir. Il est préférable, aussi bien pour lui-même que pour sa capacité de production future, qu'il attache une plus grande importance à un apprentissage sérieux qu'à un gain plus grand.

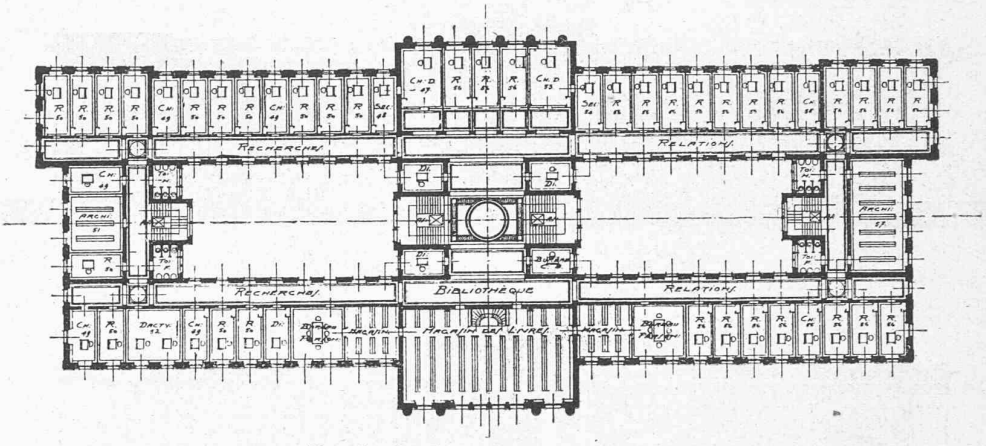
Dans la règle, on distinguera des ingénieurs attachés à des entreprises privées, à des services publics et ceux qui exercent leur profession d'une manière indépendante et libre ; on rencontrera cependant des situations intermédiaires d'une catégorie à l'autre. Le plus grand nombre d'ingénieurs travaille en effet dans des entreprises privées (bureaux techniques, entreprises de construction, fabriques de machines, installations électriques, centrales électriques, toutes sortes d'exploitations mécaniques, fabriques de produits chimiques, etc.) et

notamment dans les situations les plus diverses, depuis le plus petit aide-ingénieur ou aide-chimiste jusqu'à l'ingénieur directeur ou chimiste en chef. C'est dans la nature des choses qu'avec le temps, les uns se développent davantage dans une activité purement technique, tandis que les autres passent plutôt dans le service actif et commercial de l'entreprise en question. Un grand nombre d'ingénieurs est aussi employé aux services publics, tels qu'administrations communales, cantonales ou fédérales. Dans cette catégorie rentrent les ingénieurs pour la construction et l'entretien des routes, les améliorations foncières, les chemins de fer et aussi ceux employés dans les entreprises industrielles d'utilité publique, telles que par exemple adduction d'eaux, usines à gaz et plus particulièrement centrales électriques. Par l'énorme développement de ces entreprises industrielles d'utilité publique, plus particulièrement pendant la guerre, le nombre de ces ingénieurs occupés aux services publics, a considérablement augmenté. Nous rencontrons ici, de même que dans l'industrie privée, les situations les plus diverses. Cette activité publique de l'ingénieur est très importante et intéresse plus particulièrement la communauté. Par la force des choses, elle est plus en vue que celle des ingénieurs des industries privées, bien qu'elle soit en somme inférieure à l'activité productive de ces dernières.

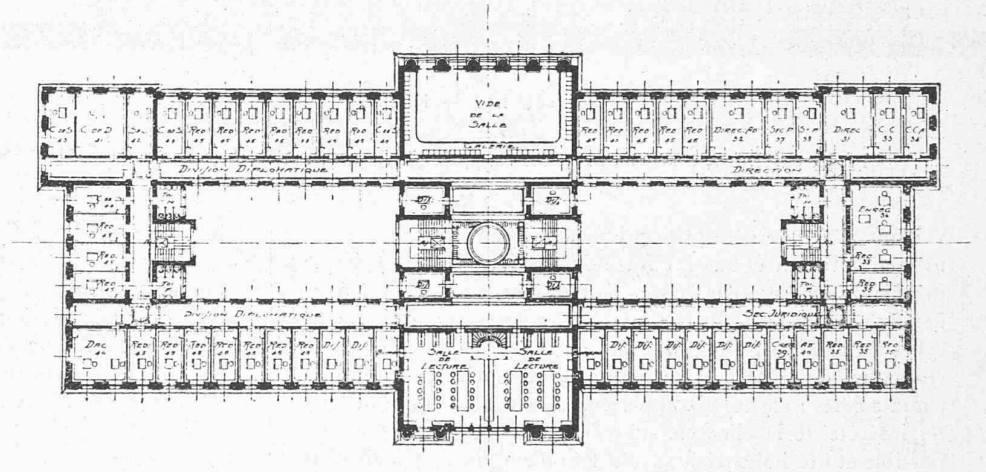
Les ingénieurs ayant une *situation indépendante* constituent un groupe plus restreint. Ils s'occupent dans la règle de projets d'installations techniques et industrielles les plus diverses, de consultations, de réceptions, expertises et arbitrages. Ils ne sont pas attachés d'une manière exclusive à des entreprises privées ou publiques. Alors que ces ingénieurs déploient une grande activité dans d'autres pays, comme l'Amérique et qu'en vertu de leur indépendance et de leur expérience étendue, ils y sont beaucoup consultés et travaillent avec succès, leur rôle en Suisse est relativement restreint ; la raison en est que les entreprises privées et les fonctions publiques en Suisse sont pourvues à un très haut degré d'ingénieurs attitrés, bien formés et qu'il est d'usage dans les entreprises privées, par suite de la grande concurrence, d'élaborer sur demande de la clientèle et sans frais, des projets complets de toutes sortes. Néanmoins les ingénieurs-conseils indépendants sont appelés à rendre des services précieux aux entreprises privées ou publiques.

Il est intéressant de signaler les rapports très variés existant entre l'ingénieur et le client, personne ou administration, qui fait appel aux services d'un ingénieur. L'ingénieur tra-

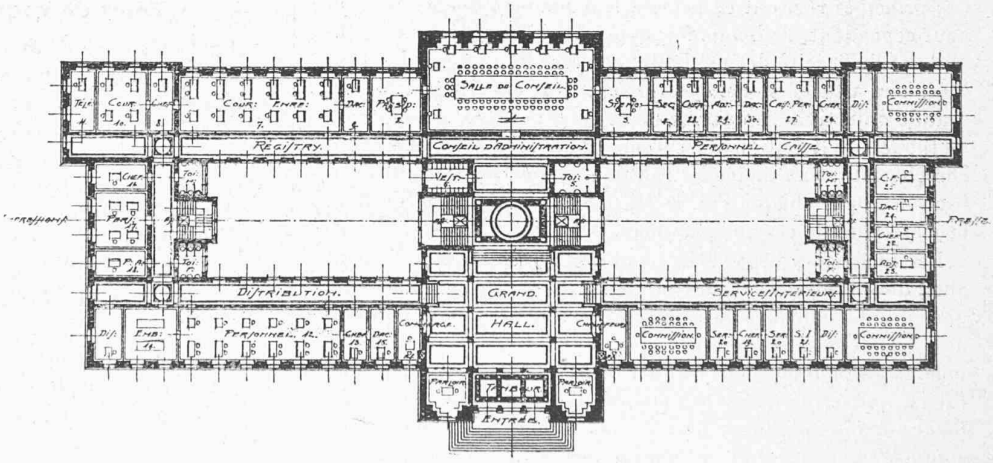
CONCOURS POUR L'ÉDIFICE DU BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, A GENÈVE



Plan du deuxième étage. — 1 : 800.



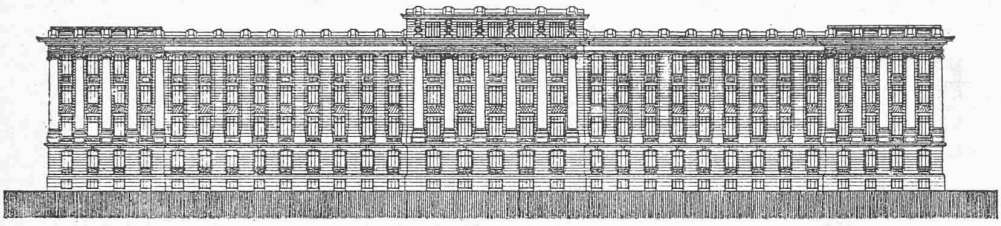
Plan du premier étage. — 1 : 800.



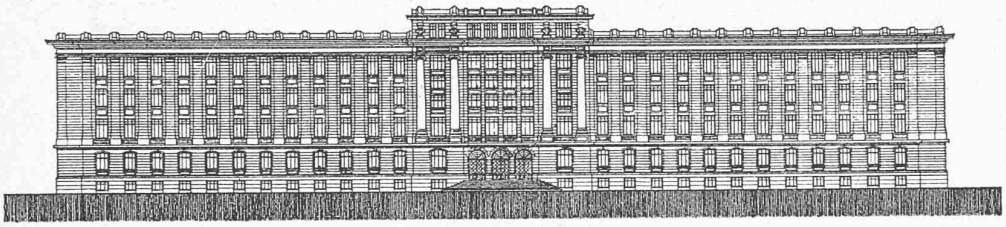
Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 800.

Projet « *Avenir* », classé au *troisième rang*, de M. *Savary*, architecte à Genève.

CONCOURS POUR L'ÉDIFICE DU
BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, A GENÈVE



Façade côté entrée. — 1 : 800.



Façade côté lac. — 1 : 800.

Projet « *Avenir* », classé au *troisième rang*, de M. *Savary*, architecte, Genève.

vaillant pour une entreprise privée agira dans la règle conformément à l'ordre et aux intérêts de celle-ci, qu'il en soit simple ingénieur ou directeur. Nous pouvons cependant dire avec fierté que dans les industries suisses sérieuses, aussi bien dans celles du bâtiment que celles des machines et dans l'industrie chimique, ne règnent en général que des principes commerciaux solides ; en faisant appel aux services de ces industries les intérêts de la clientèle sont défendus dans la mesure du possible et nos industriels savent très bien que c'est seulement par la qualité de leurs produits qu'ils peuvent satisfaire leur clientèle et maintenir avec elle des rapports bons et durables. Ces principes régiront en général leur manière d'agir. Mais on peut cependant, de bonne foi, apprécier différemment les produits et l'efficacité des méthodes et procédés ; au surplus tout ingénieur attaché à une entreprise, même en visant à la plus grande objectivité, recommandera en général les produits ou méthodes qu'il représente comme étant les plus efficaces ou cherchera tout au moins les solutions qui en permettent l'utilisation. Dans chaque cas, le client sera donc obligé de faire la juste part de ces circonstances.

Les ingénieurs des services publics agissent naturellement aussi dans l'intérêt de leurs administrations. Ils ont en général une certaine influence parce qu'ils exercent des fonctions publiques ou agissent pour des entreprises ayant une sorte de monopole. Nous pouvons nous estimer heureux de posséder en général en Suisse, dans ces ingénieurs, ainsi que dans les autres fonctionnaires publics, un personnel intègre qui veille à l'accomplissement légal de ses charges en tenant compte dans la mesure du possible des intérêts privés légitimes. Mais l'ingénieur occupé aux services publics et dont l'activité et le développement professionnels sont entravés par des prescriptions et méthodes trop formelles et inhérentes au caractère de monopole de l'entreprise publique, est empêché de développer ses forces dans une plus grande mesure. Les opinions peuvent être partagées sur le fait de savoir si un fort développement des créations industrielles à caractère public et partant l'absorption d'un grand nombre d'ingénieurs dans ce domaine, est à considérer comme favorable ou regrettable pour ces ingénieurs mêmes ou la communauté.

Dans les rapports entre les clients et les ingénieurs *indépendants* (projets, exécutions, consultations, expertises, réceptions) leur indépendance jouera un rôle important à côté des aptitudes professionnelles. Ces ingénieurs ne doivent être intéressés en aucune façon aux entreprises et fournitures entrant en ligne de compte. Ils ne peuvent donc pas être représentants de fournisseurs ; ils doivent défendre uniquement les intérêts du client et ne recevoir de rémunération que de lui, de sorte que leur mandat puisse être considéré comme une relation de confiance. Ce genre d'ingénieur ne s'occupera donc pas pour son propre compte de la fabrication de produits techniques, mais uniquement de la consultation et des travaux connexes d'établissement de projets et d'exécution de travaux.

Dans ce qui précède, nous avons essayé de définir clairement l'activité de l'ingénieur. Cela est d'autant plus actuel que des discussions récentes sur la profession d'ingénieur ressort plus particulièrement l'importance d'une culture générale et approfondie ainsi que celle de la formation du caractère moral de l'ingénieur afin qu'il puisse rendre à la communauté et à l'Etat de meilleurs services et collaborer intensément et utilement aux affaires publiques.

DIVERS

Tôles de vagons en acier au cuivre.

La *Revue générale des chemins de fer* signale, après le *Railway Age*, la remarquable résistance que les aciers au cuivre opposent à la corrosion et qui est mise à profit par le *Baltimore and Ohio Ry* pour la fabrication de ses tôles pour wagons. Ces tôles répondent aux spécifications suivantes :

Teneur en phosphore $< 0{,}005$ %.
Teneur en soufre $< 0{,}005$ %.
Teneur en *cuivre* $> 0{,}20$ %.
Résistance à la traction, $R = 35$ à 45 kg./mm ^{2}.
Limite élastique, $E = \frac{R}{2}$

Allongement (mesuré sur 200 mm.) 23 % pour les tôles d'épaisseur inférieure à 8 mm.

Résistance au pliage variable avec l'épaisseur des tôles.

Les conditions de salaires dans l'industrie suisse. des machines et métaux.

Nous extrayons l'intéressante étude suivante du 17e Rapport annuel de l'*Association patronale suisse des constructeurs de machines et industriels en métallurgie.*

Les tableaux suivants donnent les taux moyens de salaires payés depuis 1912 dans l'industrie suisse des machines, le niveau actuel des salaires et celui du coût de la vie.