

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 73 (1947)
Heft: 9

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.02.2025

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

En abaissant une perpendiculaire du point $(+1, j_0)$ sur la courbe d'allure, on peut déterminer en première approximation l'abscisse et l'ordonnée de la fréquence propre dans le plan p , à savoir sa pulsation et son amortissement. Cependant cette détermination n'est pas possible si, comme dans la figure 16, on se sert d'une échelle logarithmique pour reporter la grandeur absolue des vecteurs.

Pour des raisons pratiques, il est plus commode de travailler avec une représentation cartésienne de la courbe d'allure. Si l'on porte $|J|$ et Ψ en fonction de Z et si l'on a soin de se servir d'une échelle logarithmique pour l'ordonnée de $|J|$, le produit se ramène à deux sommes, il faut contrôler que lorsque l'angle $\Psi = 0$ l'amplitude $|J|$ soit < 0 . La courbe 1 de la figure 17 prouve que cette condition est toujours remplie.

(A suivre.)

ORGANISATION ET FORMATION PROFESSIONNELLES

Formation des ingénieurs universitaires en vue de l'industrie

Le numéro 1, 1946, des Mémoires de la Société royale belge des ingénieurs et des industriels donne la publication intégrale du rapport d'une « commission de l'enseignement technique », créée par la société prénommée et la Fédération des entreprises de l'industrie des fabrications métalliques.

Ce volumineux rapport, du plus haut intérêt, traite de l'enseignement technique dans son ensemble : apprentissage, formation des ouvriers qualifiés, formation des techniciens et des ingénieurs des écoles moyennes et supérieures.

Quoique les conditions du travail en Belgique ne soient pas en tous points comparables à celles de Suisse, nous pensons que nos lecteurs prendront connaissance avec grand intérêt des quelques lignes suivantes, extraites du chapitre de ce rapport intitulé : Formation des ingénieurs universitaires en vue de l'industrie. Un très grand nombre de conclusions auxquelles ont été conduits nos collègues belges dans l'examen de cette importante question peuvent, nous semble-t-il, être acceptées par nous aussi. Quiconque s'intéresse à ces problèmes trouvera à ce document matière à d'utiles réflexions.

D. BRD.

Considérations générales.

Dans les conditions modernes de l'industrie et des affaires, la formation des ingénieurs universitaires, appelés en Belgique les ingénieurs civils, est un problème très complexe.

La complexité naît en grande partie de ce qu'il faut préparer le jeune ingénieur civil en vue de tâches et de situations extrêmement diverses, qu'il peut d'ailleurs éventuellement remplir et occuper à des époques différentes de sa carrière.

Il faut assurément former l'ingénieur civil qui se destine à la construction mécanique, comme à d'autres branches industrielles, sur le plan scientifique et le plan technique, mais aussi sur le plan des affaires et le plan social.

Dans ces quatre directions, c'est toujours au degré supérieur qu'il faut former l'ingénieur civil, afin qu'il puisse suivre et contribuer à l'évolution et aux progrès tant tech-

niques que sociaux, qui s'imposeront après cette guerre plus que jamais.

Cela suppose que le jeune ingénieur universitaire ait acquis les éléments qui lui permettent de rester réceptif aux développements considérables que l'on pressent et de contribuer éventuellement à ces développements avec tout le discernement désirable.

Il faut aussi qu'il ait acquis l'esprit d'organisation et qu'il ait constamment en vue la notion fondamentale du rendement et des résultats économiques à atteindre.

De plus, appartenant à l'élite intellectuelle de la Nation, il faut qu'il ait une vue bien nette de la position de la Belgique dans le monde, aux différents points de vue moral, social, intellectuel, scientifique, économique, industriel et financier.

Il faut que le jeune ingénieur belge ait la conviction profonde qu'il est associé et participe à la vie d'une collectivité nationale pleine d'activité, dont le labeur sain se développe dans une large paix sociale et contribue à celle-ci.

Cette conviction, il faut qu'il ait la volonté de la répandre et de la faire partager, et d'assumer toutes les responsabilités qu'elle comporte. Il faut donc qu'il soit formé avec la perception très nette qu'à côté de son rôle technique et d'affaires, il aura à jouer un rôle social.

Au début de la carrière de l'ingénieur civil, ce rôle social est souvent limité et peut ne pas apparaître nettement ; mais ultérieurement ce rôle est susceptible de s'amplifier très largement ; dans certains cas, il prend le caractère des fonctions sociales tout à fait supérieures.

Conclusions de caractère général.

Il est indispensable, pour réaliser une amélioration très sensible de la formation des jeunes ingénieurs civils, qu'en parallèle avec l'effort que font et qu'accentueront les Facultés universitaires des sciences appliquées, l'industrie apporte de son côté un large esprit de compréhension et assume l'organisation méthodique d'un complément d'éducation industrielle des jeunes ingénieurs civils.

La Commission connaît les critiques que les industriels formulent souvent au sujet de l'impréparation des jeunes ingénieurs civils à la « vie des usines ».

Elle se garde bien d'épouser à priori toutes ces critiques, elle connaît d'ailleurs la riposte à ces critiques. La Commission pose très nettement l'affirmation que jamais l'enseignement des ingénieurs civils ne prépara directement le jeune ingénieur à la « vie des usines », c'est-à-dire que jamais les écoles universitaires ne seront organisées de telle façon que les jeunes ingénieurs soient aptes immédiatement à rendre d'importants services pratiques dès leur sortie de l'université. Un tel résultat ne pourrait être espéré qu'au détriment de la culture générale, cependant essentielle, et qu'au prix d'une spécialisation excessive en cours d'études, dangereuse surtout dans un pays comme la Belgique.

De plus en plus, avant de pouvoir attendre des jeunes ingénieurs civils un concours plein d'efficacité, l'industrie devra s'attacher d'une part à les accueillir avec faveur et à leur prévoir une carrière en rapport avec leur préparation, ce qu'elle n'a pas toujours fait, d'autre part à parachever leur formation technique, industrielle et sociale.

Ce que l'industrie est en droit d'espérer, et même d'exiger, c'est que par l'enseignement qu'il a reçu et qui a dû accuser son esprit de finesse, le jeune ingénieur civil soit à même de s'initier aisément à l'entière des complexes industriels, en cherchant à agir avec intelligence et avec un large esprit d'initiative.

Encore cela implique-t-il que, de son côté, l'industrie organise l'initiation des jeunes ingénieurs aux problèmes industriels, au lieu de laisser cette initiation se faire au hasard des choses, avec tous les heurts qu'il faut redouter lorsqu'il s'agit d'intégrer de nouveaux éléments au sein d'une activité industrielle en plein fonctionnement.

La Commission attache une très grande importance à cette première conclusion générale.

Sur le plan de la formation générale, il y a dans certains domaines un retard d'adaptation de l'enseignement universitaire des étudiants ingénieurs civils aux exigences de l'industrie.

Il faut comprendre cette résolution en ce sens que dans les conditions présentes, la formation générale que reçoivent les élèves ingénieurs civils ne les préparent pas suffisamment à certains des rôles cependant importants, qu'ils auront à remplir un jour :

dans la vie industrielle, comme chefs responsables d'une mission, d'une étude de conception ou d'une étude de fabrication ;

dans la vie sociale, comme dirigeants d'ensembles industriels petits ou grands, comportant la conduite d'un personnel plus ou moins nombreux, avec tout ce que cela exige aujourd'hui de compréhension du milieu social, surtout dans les industries fortement mécanisées.

Une première cause de cette insuffisance de formation générale efficace dans certains domaines doit probablement être trouvée dans la surcharge de l'enseignement préuniversitaire, ainsi que dans celle des prestations universitaires elles-mêmes.

Il faut que l'étudiant dispose du temps nécessaire pour bien comprendre la *signification profonde* des enseignements qui lui sont développés, beaucoup plus que pour l'étude d'une masse considérable de méthodes et de faits ; il faut qu'il dispose aussi du temps lui permettant de rassembler une documentation générale, complémentaire à ses études fondamentales, documentation qui est un des éléments essentiels de la formation de la personnalité.

Il faut éviter que l'étudiant ne soit que l'auditeur de commentaires de faits acquis ; il faut au contraire que dans une large mesure, pour développer sa personnalité et pour lui apprendre à faire lui-même certaines choses, il soit associé par des travaux pratiques ou de séminaire au contrôle de conclusions acquises, à la recherche de conclusions et de résultats nouveaux, à l'élaboration d'une conception constructive complète.

L'enseignement des élèves ingénieurs civils doit tendre à leur assurer une large culture générale relative à la profession d'ingénieur ; cette culture générale ne peut négliger ni les problèmes d'organisation industrielle et du commandement dans l'industrie, ni les problèmes sociaux devant lesquels se trouve cette dernière.

Cette formation générale sera accompagnée d'une formation pratique suffisante en usine. Toutefois, à ce point de vue, il y a lieu d'éviter toute déviation excessive vers des spécialités trop poussées, sous réserve bien entendu que de telles spécialités soient éventuellement organisées en enseignements complémentaires, ou en enseignements de perfectionnement, postuniversitaires.

Afin d'assurer une compréhension suffisante du facteur humain, si important dans l'industrie moderne, des contacts assez prolongés avec l'industrie elle-même devront être assurés par des stages de travail dans les usines et les chantiers, d'une durée suffisante.

Il faut, en connexion avec ce qui précède, que le jeune ingénieur soit informé du caractère de la législation sociale moderne et de son importance dans l'industrie.

Principalement au cours des années qui suivront la guerre, et d'ailleurs ensuite d'une manière définitive, il est indispensable de se préoccuper d'assurer et d'améliorer la santé et la vigueur physique des étudiants.

Il y aura donc lieu, là où ce n'est pas déjà fait, d'une part d'organiser chaque année un *examen médical complet gratuit* de tous les étudiants, de manière que chacun soit informé de son état de santé et puisse recevoir des conseils généraux appropriés ; d'autre part d'assurer un complément d'*éducation physique*, prolongeant celle reçue dans l'enseignement moyen.

Afin de permettre l'introduction de certains enseignements nouveaux et des périodes de stage, sans qu'il en résulte une surcharge, *il est indispensable que des réformes assez profondes s'ajoutant à des améliorations de méthode, soient apportées à l'organisation actuelle de l'enseignement universitaire.*

Les conclusions de la section des ingénieurs universitaires appellent un grand effort de la part des Facultés techniques universitaires et de l'industrie.

Ces efforts ne pourront être efficaces et ne pourront donner les fruits qu'on en attend que s'ils rencontrent chez l'étudiant et le jeune ingénieur civil toute la bonne volonté nécessaire et toute la compréhension voulue.

Le jeune universitaire, doté d'une large formation est, socialement parlant, un privilégié. Il doit se rendre compte de cette situation et des responsabilités morales et civiques qu'elle comporte.

L'enseignement qu'il a reçu lui aura fait comprendre l'importance de ses responsabilités.

En fait, le jeune universitaire est en dette vis-à-vis de la collectivité, il doit avoir la volonté de répondre à la confiance qui lui a été accordée. Le jeune ingénieur universitaire se rendra compte qu'il doit s'intégrer avec une certaine souplesse dans un ensemble qui vit, qui produit, qui obéit à certaines traditions et à des normes scientifiques, techniques, morales, bien entendu susceptibles d'évoluer.

Un jour viendra où il sera, s'il fait l'effort nécessaire, en pleine possession de tous les éléments d'activité et de prospérité de l'industrie qu'il aura choisie ; mais au début, il devra se rendre compte qu'il est encore une charge et non un élément actif du rendement industriel et qu'il doit se plier à des nécessités d'organisation.

Il se rendra compte aussi avec une grande honnêteté morale du rôle de chacun des échelons de l'activité industrielle ; il sera respectueux du travail de chacun et ne perdra pas de vue que les rôles les plus modestes sont nécessaires et sont tenus par des hommes qui sont conscients de la nécessité de leur tâche et qui mettent une réelle fierté professionnelle à l'accomplir. Il acceptera au début de remplir certains de ces rôles modestes qui sont à la base de l'activité qui sera la sienne ultérieurement à l'échelon supérieur. Il ne perdra pas de vue que dans le domaine industriel, diverses voies donnent accès à des fonctions dirigeantes et que certaines de celles-ci, et des plus importantes, peuvent être tenues par des hommes qui n'ont pas eu le bonheur de recevoir une éducation systématique universitaire, mais qui ont été sélectionnés au très dur jeu de l'action. Ces hommes ont souvent, grâce à leurs qualités personnelles, franchi de nombreux échelons de la vie industrielle, ce qui les met en

pleine possession d'habitudes de commandement et d'organisation.

Conclusions relatives à la formation préuniversitaire.

Il s'impose qu'à l'avenir l'enseignement moyen préuniversitaire de caractère général soit organisé de telle manière que le moment où le jeune homme doit fixer le choix de la carrière universitaire qu'il compte embrasser soit retardé le plus possible. Diverses solutions sont en présence à cet égard, les unes ne comportant qu'une adaptation de l'organisation actuelle, les autres plus ou moins radicales comportant une refonte profonde de l'enseignement général.

Dans l'organisation actuelle, un grand progrès serait acquis dans ce sens si les études de la section latine-mathématique permettaient l'accès aux diverses sections des facultés des sciences.

Dans la formation préuniversitaire, l'enseignement des éléments des sciences naturelles, de la physique et de la chimie doit rester dans les limites du degré moyen et doit éviter de chercher à s'apparenter au degré supérieur.

Cet enseignement doit être essentiellement expérimental, il doit surtout comporter l'analyse de phénomènes simples. Il doit mettre en évidence les principes fondamentaux, en les appuyant sur des expériences simples. Après avoir dégagé les lois physiques fondamentales, il doit en montrer l'application à des problèmes courants.

Les théories modernes ne doivent être qu'esquissées en les appuyant, elles aussi, sur des explications simples évitant des développements qui n'ont pas leur place dans l'enseignement moyen.

Pour garantir la cohésion de la Nation, il y a lieu d'attacher une grande importance à la connaissance pratique de la deuxième langue nationale, avant l'entrée à l'Université.

Des mesures législatives devraient être prises à cet égard, et, cela étant, il serait souhaitable qu'à ce point de vue notamment on puisse faire confiance à l'enseignement moyen.

Il est nécessaire que les études moyennes assurent un enseignement pleinement efficace au point de vue pratique des langues anglaise et allemande.

Il convient que le futur ingénieur civil ait reçu au cours de ses études moyennes un enseignement du dessin.

Cet enseignement doit comporter du dessin à main levée, du dessin dit aux instruments et des tracés d'épures simples de géométrie descriptive.

L'importance de l'enseignement du dessin semble avoir été gravement méconnue au cours des dernières décades: Cela peut avoir de graves conséquences, le dessin étant un moyen d'expression fondamental.

Dans l'état présent de la législation, l'étude du dessin n'est même pas obligatoire dans certaines années de l'enseignement moyen, pour certaines sections.

En outre, il apparaît qu'il y a un manque total d'unité de méthode dans l'enseignement du dessin à main levée. *Il est nécessaire que l'enseignement du dessin reprenne toute sa valeur, ce qui implique un redressement très sérieux de la situation présente.*

Il y a lieu de veiller à ce que le nombre des élèves de chaque

classe de l'enseignement moyen ne dépasse pas le nombre permettant, grâce à l'action personnelle du professeur, d'assurer la formation individuelle de chaque élève.

Il est souhaitable que le nombre de professeurs intervenant dans chaque classe soit peu élevé, de manière à éviter la surcharge que l'on constate souvent dans les enseignements lorsque presque chaque branche est professée par un professeur différent.

Il faut qu'un service d'orientation professionnelle soit organisé au cours de l'enseignement moyen, pour donner des conseils aux élèves et à leurs parents et conduire aux études universitaires tous ceux, mais rien que ceux, qui sont doués pour les entreprendre.

Pour concourir à mieux assurer le choix de la carrière, il serait désirable :

a) *que des conférences soient données, au cours des deux dernières années, par des personnalités très qualifiées, n'appartenant pas aux milieux de l'enseignement moyen ; ces conférences feraient connaître aux jeunes gens quelles sont les grandes directions qui s'ouvrent devant eux dans les principales carrières universitaires ;*

b) *qu'au cours des deux dernières années d'études moyennes, soient organisées des excursions de géographie économique bien préparées et commentées. La connaissance des caractères généraux du pays est, en effet, un facteur important susceptible de guider le choix d'une carrière¹.*



WILLIAM DÉRIAZ, ingénieur.
1897-1946

NÉCROLOGIE

William Dériaz.

1897-1946.

Originaire de Cartigny, né à Genève d'une famille qui avait donné de multiples preuves de son esprit d'invention, William Dériaz grandit entouré de quatre frères, qui choisiront comme lui une carrière technique. Son collège terminé en 1915, il accomplit ses études à Zurich et obtient en 1919 le diplôme d'ingénieur-mécanicien sous la direction de Stodola, ce qui expliquera son retour continué à la thermodynamique.

Après un début aux usines Piccard, Pictet & C^{ie}, William Dériaz se trouve conduit à rechercher, dans la fabrique d'horlogerie Koehn à Genève, la création, alors toute nouvelle, d'un thermomètre à cadran dont il met au point la construction et qu'il lancera sous le nom de « Therminde », ce qui lui valut de faire à cette époque divers voyages en Europe et aux Etats-Unis ; il met à profit à cette occasion les plus récents progrès de la physique expérimentale et entre en relations avec Ch.-Ed. Guillaume. Pendant huit années,

¹ Ces lignes sont suivies dans le rapport précité d'un chapitre consacré à l'Enseignement universitaire proprement dit. Les conclusions qui y sont formulées, quoique pour une part très générales, ne sauraient toutefois dans leur totalité être appliquées en Suisse. Nous engageons cependant tous ceux qui touchent à un titre quelconque à l'enseignement technique supérieur à en prendre connaissance ; ils y trouveront des propositions de réforme dignes de toute notre attention. (Réd.)