Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 57 (1931)
Heft: 25

Artikel: Hommage à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne
Autor: Ajax
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-44181

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: 20.07.2025

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

Courbe I : Chambres élastiques partielles résultant de l'élasticité des parois l_1.

Courbe II : Chambres élastiques partielles résultant de la compressibilité de l'eau l_2.

Courbe III : Chambres élastiques totales $l = l_1 + l_2$.

Courbe IV : Chambres élastiques totales cumulées $\Sigma(l)$.

On voit que cette dernière courbe est loin d'être une droite. Elle a bien l'allure parabolique que nous signalions plus haut.

Le tableau I donne l'ensemble des calculs. Dans la colonne n° 16 se trouvent les valeurs du coup de bélier occasionné par l'arrêt brusque d'un débit de 125 l/sec avant l'installation des réservoirs d'air. Les colonnes 17, 18, 19 et 20 se rapportent au cas de la conduite munie des réservoirs d'air.

Voici quelles étaient les caractéristiques de ces réservoirs : 3 cylindres verticaux de 0,60 m de diamètre et de 3,20 m de hauteur. Le niveau de l'eau était maintenu grâce à un petit compresseur à environ 1,30 m au-dessus du fond. Les fonds étaient des calottes demi-sphériques. Le volume d'air renfermé était donc d'environ 1,60 m³.

La variation du volume en fonction de la pression se faisait suivant la loi $p\,v = constant$. Cela représentait sur la conduite de 0,50 m de diamètre une chambre élastique de 5,90 m. Nous avons vu qu'une telle chambre concentrée au point bas de la conduite faisait le même effet qu'une chambre élastique de longueur double répartie sur toute la longueur, de sorte que nous avons doublé cette longueur de 5,90 m et que nous avons reporté les 11,80 m sur les 20 tronçons.

La colonne n° 20 donne les résultats obtenus pour la répartition du coup de bélier dans ce cas.

Les figures 7 et 8 donnent la représentation graphique des résultats obtenus par le calcul et les observations, dans les deux cas.

Voici pour le premier cas (fig. 7) les chiffres comparatifs :

	Usine	Sorniot	Chambre des vannes
Observations (maxim. ordinaires)	80 m	50 m	31,5 m
Calculs	79,2 m	44,5 m	31,5 m

La concordance des chiffres est assez bonne et la

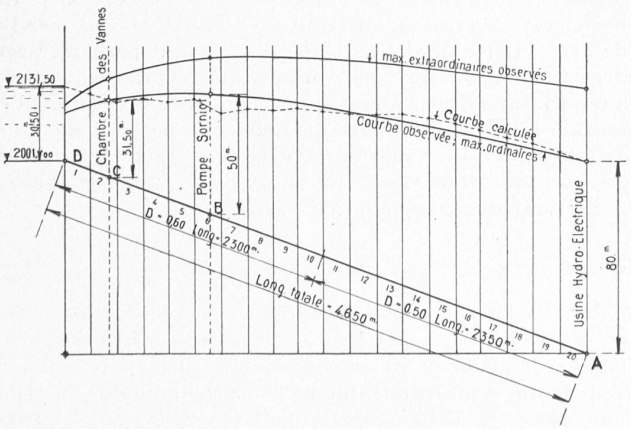

Fig. 7. — Repartition du coup de bélier suivant la longueur de la conduite sans chambre d'air.

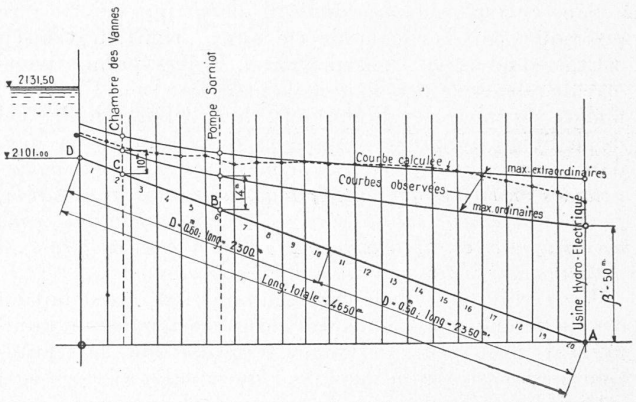

Fig. 8. — Répartition du coup de bélier suivant la longueur de la conduite avec chambre d'air.

courbe résultant des calculs a bien l'allure générale de celle des observations.

Pour le second cas (avec réservoirs d'air) les chiffres diffèrent davantage :

	Usine	Sorniot	Chambre des vannes
Observations : (maxim. ordinaires)	50 m	14 m	10 m
Calculs	60,8 m	21 m	11,5 m

Mais ce qui ressort très nettement des graphiques, c'est l'effet des réservoirs d'air qui s'est fait sentir surtout à la partie supérieure de la conduite. Ainsi, à lachambre des vannes on avait 31,5 m de coup de bélier avant et 10 m seulement après l'installation des réservoirs d'air.

En ce qui concerne les chiffres notés par les observations, il est bon de répéter que ces chiffres n'ont rien d'absolu ; ce sont des moyennes de séries d'observations assez prolongées, faites pendant la marche ordinaire de l'Usine d'emboutissage.

Cette manière de calculer la répartition du coup de bélier donne en tout cas des résultats qui concordent assez bien avec les observations, ce qui était loin d'être le cas avec les conclusions que l'on pouvait tirer de l'ouvrage de M. Eydoux et que nous avons mentionnées au début de ces notes.

Il serait intéressant de pouvoir vérifier l'exactitude de ce mode de calcul dans d'autres cas ; mais les observations de transmission de coups de bélier dus à des fermetures très rapides sont plutôt rares. *(A suivre.)*

Hommage à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Note de la rédaction. — *Si l'article suivant n'a pas paru dans notre numéro du 28 novembre dernier, c'est par suite d'un malentendu. Nous en exprimons nos regrets à son auteur qui, nous en avons maintenant la certitude, exprime une opinion très répandue en Suisse romande, et pas seulement dans les milieux qui, de par leur nature même, sont favorables à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne.*

A la suite de cet « Hommage », nous publions le post-scriptum que le Conseil d'Etat vaudois a mis à sa lettre à la « Schweizerische Bauzeitung », reproduite à la page 308 de notre dernier numéro.

Sans entrer ici dans le fond du débat qui vient d'être provoqué par la demande de subvention du Conseil d'Etat vaudois au Conseil fédéral, il sera permis peut-être de relever en peu de mots la place que tient l'E. I. L., malgré ses modestes dimensions, dans l'effort intellectuel de la Suisse romande. Cet effort tient tout entier déjà dans ce principe : *pouvoir exprimer dans sa langue maternelle les problèmes que la technique, sans cesse en gestation, pose à l'ingénieur cultivé et en rechercher les solutions, sans devoir ajouter continuellement à la difficulté du problème, la difficulté de l'expression dans une autre langue.*

Il est vrai que l'Ecole polytechnique fédérale se fait un devoir de maintenir, dans son corps enseignant, un minimum de professeurs de langue française dont la réputation n'est pas à faire, mais pour qui a suivi avec un égal intérêt les cours de Zurich et ceux de Lausanne, s'il est de langue française, il n'est guère possible de nier, au point de vue de l'acuité et de la formation du jugement, l'importance essentielle d'un enseignement technique dans la langue maternelle.

Le problème de l'enseignement en français pour les « welches » se pose, en effet, d'une manière bien différente du problème de l'enseignement en allemand pour nos compatriotes et la manière dont un correspondant occasionnel des « Basler Nachrichten »[1] (qui est-il exactement ?) entend donner une leçon de patriotisme à ces bons « Vaudois » de Lausanne n'est peut-être pas la façon de poser le problème dans son ampleur.

On a déjà beaucoup dit sur les locaux insuffisants de l'E. I. L. (comparés à ceux de l'E. P. F.), sur le petit nombre des laboratoires de Lausanne, sur le nombre des étudiants qui, réduit à 150 actuellement, n'a rien de commun avec l'effectif de 1600 étudiants de l'Ecole de Zurich. Ce sont certes des réalités qu'il ne s'agit pas de cacher, mais qui s'expliquent, au contraire, si facilement, quand on sait toute l'ardeur que l'E. P. F. met, et c'est une de ses gloires, à utiliser les crédits fédéraux qui lui reviennent à juste titre.

Du point de vue simplement intellectuel, il est intéressant de constater quand même que, malgré le mépris non dissimulé dans lequel on la tient à Zurich, l'E. I. L. a su maintenir jusqu'ici bien haut la discipline et la qualité des études techniques, pour lesquelles elle utilise au plus juste les subventions cantonales d'une Université qui voit loin et d'une République qui croit à sa destinée.

Il faut savoir l'ardeur au travail, l'enthousiasme des étudiants, le degré et la qualité de l'enseignement donné et enfin l'estime dans laquelle on tient, soit ici, soit à l'étranger, les diplômés de Lausanne pour comprendre déjà la raison d'être de cette école, indépendamment même de la question de la langue maternelle.

Est-ce bien toujours le confort des salles d'étude et la grandeur imposante des vestibules, est-ce même la multiplicité des laboratoires et leurs appareils les plus perfectionnés qui forment chez l'étudiant le meilleur jugement et la plus saine logique ? Loin de nous l'idée de ne pas faire le plus grand cas de ces moyens qui peuvent être les plus précieux auxiliaires de l'enseignement, mais qui peuvent devenir aussi un piège où sombrent parfois le bon sens et l'esprit d'initiative. L'étudiant qui, à l'âge viril, se voit bercer durant au moins quatre ans dans une atmosphère grandiose, sera-t-il toujours celui qui verra plus tard, dans la vie, les moyens et les méthodes d'une saine économie ?

Nos compatriotes de Zurich, et même de Bâle, ne peuvent peut-être pas se rendre compte exactement de ce que représente actuellement, en Suisse romande, un centre intellectuel d'ordre technique. Ils voient encore par-dessus tout la politique de *l'unité* qui a présidé avec autant de bonheur que de succès à la création de l'Ecole fédérale en 1855, à une époque où la technique, en Suisse, était à son berceau, à une époque aussi qui suivait les révolutions allemandes de 1848, et qui mettait à la disposition de la Suisse des techniciens exilés de leur pays, dont plusieurs furent exceptionnels et contribuèrent pour beaucoup à la formation de l'Ecole de Zurich.

Est-il présomptueux d'ajouter qu'aujourd'hui la Suisse, au point de vue technique, vit en majorité par ses propres moyens et de désirer qu'alors *une décentralisation* puisse se produire, dans le monde technique, comme elle a su d'autre part se réaliser dans d'autres domaines pour le plus grand bien du pays tout entier.

L'existence d'une autre Ecole supérieure en Suisse, est-elle vraiment un danger si menaçant ? Serait-il nécessaire de l'ériger sur des bases aussi somptueuses que l'Ecole de Zurich ? Ne pensez-vous pas au contraire, qu'une sage économie saura présider à l'octroi des crédits qu'on pourrait lui accorder ?

Au lieu de méconnaître un effort qui date de loin (puisque l'E. I. L. est antérieure à l'E. P. F.), ne serait-il pas plus intelligent de lui aider à rester un autre flambeau, tout modeste soit-il, pour éclairer les cantons romands qui parfois ont l'impression de ne percevoir la flamme zuricoise qu'en raison inverse du carré de la distance ? Pensez-vous vraiment que le sens politique des « welches » soit si peu développé pour vouloir un fossé entre vous et nous et qu'au contraire ils ne soient pas un peu étonnés de vous voir prendre le « Poly » pour une école « internationale » parce qu'il est fréquenté, lui aussi, par un nombre respectable d'étrangers ?

Sans doute le problème est complexe et difficile d'une équivalence des semestres et d'une répartition éventuelle des laboratoires d'étude, mais pourquoi ce problème qui a pu être résolu par nos cinq facultés de médecine de la Suisse ne le serait-il pas par des spécialistes de l'organisation ?

Si vraiment l'octroi d'un crédit à l'E. I. L. est un danger tel pour l'Ecole de Zurich, c'est que sa solidité est beaucoup moins grande que le laisseraient croire ses dimensions. Si vraiment les études techniques en Suisse ne peuvent se concevoir qu'en allemand, sous la forme d'un monopole avec un pourcentage en français soigneusement dosé, c'est qu'alors nous aurions perdu les uns et les autres beaucoup de notre vitalité.

Les « welches » ne songent pas à se plaindre : ils sont une minorité écoutée ; mais ils pensent que dans ce pays où le support mutuel conduit régulièrement à l'amitié, il n'y a aucun profit à nier ce qui est, et au contraire un beau geste à faire en mettant en lumière ce qui mérite de l'être. Cette *Sammlung aller Kräfte* dont parle M. Carl Jegher à la fin de son commentaire, nous la voyons aujourd'hui sous la forme d'une confiance et d'une aide fournie à l'Ecole vaudoise qui, elle, n'a pas mis de conditions à accepter parmi ses étudiants ceux des autres cantons, qui sont venus nombreux de la Suisse romande.

La Confédération se doit de faire mieux.

* * *

Il sera bien permis de rappeler ici ce souvenir du regretté Gabriel Narutowicz, alors doyen à l'Ecole polytechnique fédérale de la section des ingénieurs civils : Répondant à un jeune diplômé de Zurich, mobilisé depuis une année en 1915 et qui l'avait interrogé sur l'opportunité de compléter ses études à Lausanne ou à Zurich dans les domaines de l'hydraulique et de l'électricité, le

[1] Dans le numéro du 13 octobre de ce journal.

professeur de Zurich n'avait pas hésité alors à lui écrire, avec ce sens vraiment « suisse » qui cherche à respecter les minorités plus qu'à les amoindrir : « En ce qui concerne les cours d'électricité (Prof. Landry) et de machines hydrauliques (Prof. Neeser), vous trouverez à Lausanne aussi bien qu'à Zurich ».

* * *

Le propriétaire de la « Schweizerische Bauzeitung », d'ordinaire si strict à publier des articles originaux d'ordre technique, n'a pas cru devoir observer, dans son numéro du 31 octobre dernier, la même discipline, puisqu'il reproduisait alors la majeure partie d'un article des « Basler Nachrichten » du 13 du même mois, en faisant ressortir, par des moyens typographiques inusités, les passages qui lui paraissaient devoir être retenus au détriment de l'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne. Dans la « S. B. Z. » des 14 et 21 novembre ont paru de nouveaux arguments. On a eu soin de nous informer qu'une conférence extraordinaire des professeurs de l'E. P. F. qui a réuni l'unanimité, y compris les professeurs de langue française, a adressé une résolution au Conseil d'Ecole, concluant au rejet d'une subvention fédérale au profit de l'E. I. L.[1] — Qui leur demandait d'intervenir ? — Le Comité central de la G. e. P. aurait adressé une semblable requête au Conseil fédéral. — On cherche, on le voit, à constituer ainsi une action massive pour impressionner et les autorités fédérales et ces bons « Vaudois ».

* * *

Par surcroît, un malin est intervenu : il a découvert qu'une nouvelle organisation serait possible, qui laisserait les « welches » chez eux pour les premiers semestres (ce qui ferait un peu de place dans les salles encombrées de Zurich) et qu'il y aurait même un certain intérêt à créer un courant vers Lausanne, au début des études, pour permettre à nos jeunes Confédérés de langue allemande l'étude du français : « il n'y a que les marchands de soupe qui y seraient intéressés ! » — Sur de telles bases, les Suisses peuvent s'entendre...

Mais il dénie, en somme, à l'E. I. L. la formation actuelle d'ingénieurs complets : « die kantonale E. I. L. möchte,... der E. T. H. ebenbürtigen Techn. Hochschule *werden* ».

L'E. I. L. pourrait se borner à enseigner les branches préparatoires. On lui supprimerait l'enseignement technique proprement dit et le tour serait joué. C'est ce qu'on appelle à la S. B. Z. : « remplacer la rivalité par la coopération ». C'est, pour M. Carl Jegher, ou pour celui dont il est le porte-parole, la « manière de répandre la mentalité latine d'une façon économique ». Et ces bons « Vaudois » seraient bien mal venus de ne pas accepter une main si fraternelle...

* * *

Ce qui nous peine le plus, nous Romands qui connaissons et l'E. P. F. et l'E. I. L., c'est l'intransigeance qu'on veut, d'un côté, montrer à l'avance, en écartant simplement, au nom de la majesté, la question d'une collaboration honorable. En se donnant plaisamment le souci de défendre, vis-à-vis du Conseil fédéral, notre économie nationale et ce qu'ils appellent la « mentalité suisse-latine », MM. les Professeurs de l'E. P. F. tiennent surtout, ce semble, à marquer la porte fermée à toute collaboration avec l'E. I. L. Les positions se prennent et révèlent, de part et d'autre, un état d'esprit qui, toute proportion gardée, ressemble étrangement à celui de décembre 1914, avant la *Kopfklärung* de Spitteler...

Ne vaudrait-il pas mieux qu'entre les deux camps on discute avec des arguments non plus de 1855, mais de 1931 ?

Des faits sont désormais acquis et des lauriers gagnés de part et d'autre. Pourquoi le nierait-on ? Pourquoi n'arriverait-on pas à s'entendre, si on le voulait bien ?

Sur la base de ce qu'ils ont prouvé, par le moyen des Vaudois et de l'E. I. L., les « welches » demandent la part qui leur revient d'un enseignement technique plus complet dans leur langue maternelle et ils la voient aujourd'hui sous la forme de la subvention sollicitée par le Département de l'Instruction publique du canton de Vaud.

Cela n'implique nullement un cantonnement des « welches » à Lausanne : Un échange enfin organisé entre les deux écoles pourrait avoir, pour les ingénieurs suisses, l'heureux effet qu'il a eu souvent pour nos médecins et nos juristes. Mais cela implique de la part de la majorité, un peu de cette compréhension plus sincère des minorités, dont ce devrait être l'honneur des intellectuels d'avoir le sens, et aussi — de part et d'autre, il faut bien le dire, — *un peu de cette bonne volonté* au nom de laquelle la Suisse, quand elle l'a voulu, a su accomplir d'autres miracles.

Nous comptons qu'il y aura, là où il le faut, des autorités éclairées et prudentes pour dominer la question et établir une entente qui se doit.

Caveant consules ! AJAX.

Post-scriptum à la lettre du Conseil d'Etat vaudois à la « Schweizerische Bauzeitung. »

La réponse qui précède avait déjà été adressée à la « Schweizerische Bauzeitung » quand nous avons eu connaissance du nouvel article « Videant consules... » publié le 14 novembre 1931 par cet organe.

Nous notons que, dans une conférence convoquée à l'extraordinaire, les professeurs de l'Ecole polytechnique fédérale ont pris position contre la demande de subvention présentée par le canton de Vaud. Nous avons de la peine à comprendre l'émoi, pour ne pas dire plus, que suscite cette demande au sein des Conseils de la puissante Ecole polytechnique fédérale. Nous nous bornons toutefois à espérer que la conférence des professeurs de l'Ecole polytechnique fédérale, instance d'ordre scientifique, avant de prendre sa décision, aura eu connaissance du texte exact et complet de la demande du canton de Vaud et ne se sera pas contentée de la baser sur des documents de deuxième ou de troisième main, comme le fait l'article du 31 octobre de la « Bauzeitung ».

Pour le surplus, l'idée de l'équivalence des examens propédeutiques de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne et de l'Ecole polytechnique fédérale n'est pas nouvelle. Des tractations ont commencé à ce sujet, entre les instances compétentes il y a plus de deux ans. Le gouvernement vaudois serait heureux de les voir aboutir à un accord satisfaisant.

Il y met toutefois une condition essentielle. C'est que l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne reste une école complète qui continue à former, comme elle l'a fait depuis sa fondation, antérieure à celle de l'Ecole polytechnique fédérale, des ingénieurs constructeurs, mécaniciens, électriciens et chimistes. Pour cela, il faut que l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne puisse se développer normalement, dans les limites de son importance, tout spécialement en créant les nouveaux laboratoires dont la nécessité ne peut plus se discuter.

---

[1] La résolution des professeurs, rédigée en termes diplomatiques, ne semble pas, à première vue, le dire aussi clairement, mais c'est sans aucun doute possible son intention directe et c'est en tous cas l'interprétation qu'en a donnée M. Jegher dans la « S. B. Z. », au début de son article du 14 novembre.