

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 77 (1951)
Heft: 25

Nachruf: Turrettini, Fernand

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: 22.01.2025

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

envisager plusieurs solutions au même problème, lui a attiré des critiques et même quelques animosités, ses adversaires eux-mêmes ont, lors de son décès, rendu à sa mémoire l'hommage qu'elle méritait et souligné les services inoubliables qu'il a rendus à son pays.

Après sa retraite, son activité ne cessa pas pour autant :

Excellent mathématicien, esprit ouvert à toutes les disciplines techniques, il reprit des recherches ardues sur les problèmes de la résistance de l'air et de l'aérodynamique, continuant à l'âge de quatre-vingts ans à manier le calcul intégral comme à trente ans.

Les problèmes d'urbanisme n'ont cessé de le préoccuper, en sorte qu'il soutint sans relâche les efforts des citoyens soucieux de sauvegarder les témoins du passé dans la vieille Genève.

Curieux des choses d'autrefois et surtout de la préhistoire et du haut moyen âge, il a continué et enrichi sans cesse la collection d'armes commencée par son père et qui est devenue l'une des plus intéressantes de Suisse.

Sa passion pour l'histoire et l'archéologie en faisait à l'occasion un compagnon de voyage aussi érudit que charmant et c'est surtout dans ces occasions que ses amis pouvaient apprécier l'homme qui, sous des dehors parfois un peu froids, cachait un cœur d'or et souvent un humour très fin.

L'homme privé n'était, en effet, pas inférieur chez lui au citoyen et au technicien, et les regrets qu'il laisse dans sa famille et chez ceux qui ont eu le privilège d'être de ses intimes ne sauraient s'effacer.

F. F.

Fernand Turrettini, ingénieur

C'est avec une douloureuse stupéfaction que les milieux industriels et scientifiques, suisses et étrangers, ont appris le décès de M. Fernand Turrettini, administrateur-délégué de la Société genevoise d'Instruments de physique. Sa forte personnalité et ses grandes qualités lui valaient une réputation qui avait largement dépassé les frontières de notre pays.

Après avoir suivi son collège, section classique, Fernand Turrettini fit ses études à l'École polytechnique fédérale ; il compléta sa formation par des stages pratiques en Allemagne et en France, au Bureau international des poids et mesures notamment, et entra en 1907 à la Société genevoise d'Instruments de physique, que son père dirigeait encore.

C'est par ses créations dans le domaine de la métrologie de grande précision et par l'application qu'il en fit aux machines-outils que Fernand Turrettini s'est acquis une renommée considérable. Il est impossible de relever toutes les inventions qu'il fit au cours de sa carrière d'ingénieur.

C'est à lui que l'on doit la construction des machines à mesurer d'atelier utilisant, un étalon de référence dont les traits sont visés par un microscope. Il créa des modèles qui dépassèrent immédiatement les machines concurrentes utilisant des vis de précision. L'idée principale, qui l'avait conduit à cette solution originale, était son souci de substituer une

méthode de mesure scientifique et parfaitement définie à la mesure indirecte au moyen d'un organe sensible à des facteurs indéterminés. Mais la fabrication des étalons à traits devait aussi retenir son attention. Il perfectionna sans cesse les machines à diviser, tant circulaires que linéaires, dont les premiers modèles avaient été conçus par Thury. Son observation incessante des causes d'erreurs de ces machines le conduisit vers la solution qui consiste, au moyen d'un microscope photo-électrique, à copier un étalon plutôt qu'à utiliser le déplacement d'une table provoqué par une vis.

Il donna alors l'impulsion nécessaire à l'exécution, extrêmement difficile, de cette machine.

Mais il ne se contenta pas de la réalisation de machines à mesurer précises. Son esprit toujours à la recherche de perfectionnements lui permit de concevoir, dès la fin de la guerre 1914-1918, des machines à rectifier les filetages. En effet, les calibres filetés de cette époque devaient être exécutés dans de l'acier dur, non trempé, au moyen de burins, ou, si on les trempait, leurs déformations étaient telles qu'ils n'avaient plus rien d'un étalon précis. Fernand Turrettini, grâce à des constructions dans lesquelles le souci de respecter les grands principes de la métrologie apparaissait dès la conception de la machine, en créa plusieurs types. Les modèles qu'il construisit furent repris et améliorés non seulement par la Société genevoise d'Instruments de physique, mais par d'autres fabricants suisses et étrangers.

La machine à pointer, utilisée tout d'abord par les horlogers, est devenue indispensable dans tous les ateliers de mécanique grâce à la métamorphose que Fernand Turrettini lui fit subir. Ce travail a été effectué en deux étapes principales. La première a consisté à remplacer le pointeau par une broche de perçage, à concevoir un ensemble beaucoup plus rigide et volumineux, puisque l'on devait pouvoir usiner des gabarits dont les dimensions dépassaient de beaucoup celles des posages utilisés en horlogerie, et à utiliser des vis-mères déterminant l'amplitude des mouvements selon deux coordonnées. La seconde étape fut le passage de la mesure à l'aide des vis-mères, à celle s'effectuant au moyen d'étalons à traits visés par des microscopes. Libérée de l'usure de ses organes de mesure, la machine à pointer est devenue une aléreuse-fraiseuse de haute précision.

Ses collaborateurs seuls savent la somme de travail, de recherches, d'études et de persévérance qu'il fallut pour mener à bien cette évolution. Car ce n'était pas que la machine qu'il fallait créer, mais encore tout l'outillage nécessaire pour que sa réalisation soit possible dans les limites des tolérances prescrites.

Le mérite rare de Fernand Turrettini est d'avoir associé à une compétence technique insurpassable et à un constant effort de découverte, le don de la mise en œuvre industrielle. Cette mise en œuvre ne provenait pas seulement de sa brillante intelligence, elle lui permettait de saisir avec rapidité les moindres détails des difficultés de fabrication, mais aussi de ses qualités humaines. Il avait le don de créer parmi tous ceux qui travaillaient avec lui la volonté d'arriver au but recherché, et ce but il le plaçait haut. Il s'efforça de tout



FERNAND TURRETTINI, ingénieur.

temps non seulement de créer des machines de qualité exceptionnelle, mais il avait le désir profond d'améliorer, dans la mesure du possible, le sort de tous ses collaborateurs. Ses initiatives dans le domaine social furent nombreuses et ce n'est pas sans raison que le président de la Commission ouvrière de la Société genevoise d'Instruments de physique affirmait que dans de nombreux foyers ouvriers son décès était douloureusement ressenti. Cet homme de cœur, en dépit de ce que certains pouvaient penser en raison de son abord froid et brusque parfois, laisse le souvenir d'un homme exceptionnellement doué ; il avait un sens aigu de sa responsabilité, une capacité de travail considérable et une droiture que tous ceux qui l'ont connu appréciaient dès l'abord.

Ces mérites furent reconnus non seulement par ses collaborateurs réguliers ou occasionnels, mais aussi par l'Ecole polytechnique fédérale qui lui avait décerné, en 1942, le grade de docteur *honoris causa* pour rendre hommage aussi bien à ses travaux scientifiques qu'à son immense activité au service de l'industrie nationale.

A. MOTTU.

BIBLIOGRAPHIE

Contribution à l'étude de l'influence de la superstructure sur le comportement d'une voûte. Thèse présentée à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne, par *Nasrollah Zirakzadeh*, ingénieur diplômé E.P.U.L. Rapporteur : M. le professeur F. Panchaud. Co-rapporteurs : M. le professeur A. Paris, M. le professeur A. Sarrasin.

Les ponts voûtés sont constitués en général par une voûte supportant un tablier. Le rôle principal de ce tablier est de transmettre les charges mobiles à la voûte ; il le fait par l'intermédiaire de tympans pleins, ou de poutres continues s'appuyant sur des palées.

Quoique la voûte soit relativement rigide, elle subit des déformations élastiques, que le tablier doit suivre, en supportant des efforts intérieurs supplémentaires. Le tablier participe ainsi à la résistance de l'ensemble, et soulage par conséquent la voûte.

Deux conceptions essentielles peuvent s'affronter pour fixer les dimensions de l'ouvrage en tenant compte de cette solidarité entre la voûte et sa superstructure.

La première admet que la voûte est l'organe porteur prépondérant et laisse au tablier le seul rôle de transmettre à la voûte la charge de la chaussée. Dans ce cas, il ne serait pas logique de renforcer le tablier afin de soulager la voûte ; et il est préférable à certains égards de réduire autant que possible le poids de la superstructure. Les partisans de ce point de vue estiment que la voûte en travaillant à la flexion composée est plus apte à supporter les charges que le tablier soumis à la flexion simple.

La deuxième conception, au contraire, estimant que le rôle répartiteur du tablier, lorsqu'il supporte des charges concentrées, est susceptible de soulager notablement la voûte, envisage son renforcement, pour obtenir une réduction des dimensions de l'arc. Les partisans de cette thèse peuvent invoquer le fait qu'une voûte est toujours sensible à des charges concentrées mobiles ; surtout si elle est mince, sa forme idéale peut difficilement être choisie de façon à y résister. Le tablier assurant une répartition de celles-ci entre plusieurs appuis atténue les flexions. Il doit donc être étudié de manière à réaliser une répartition plus intense afin de collaborer dans une large mesure avec la voûte.

L'étude mentionnée ici cherche à discerner la solution la plus opportune suivant les cas. Elle tente tout d'abord de mettre en lumière les effets de la solidarité entre voûte et superstructure en faisant varier le rapport des rigidités de ces deux éléments. Fondée essentiellement sur des essais effectués au *Laboratoire de statique des constructions* de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne, elle discerne plus exactement le rôle des différentes caractéristiques dans le mode de résistance de l'ouvrage. Il apparaît que la caractéristique la plus importante est le rapport de la rigidité du

tablier (I_t) à celle de la voûte à la clé (I_v). Il a été étudié le comportement d'une même voûte, en faisant varier le moment d'inertie du tablier (I_t) entre des limites très étendues, embrassant ainsi un vaste domaine du champ pratique.

D'autres laboratoires, en particulier aux Etats-Unis d'Amérique, ont publié des résultats d'essais, sans toutefois se préoccuper d'établir une théorie plus générale. M. Zirakzadeh a confronté ses propres résultats avec ceux de ces instituts, dans l'espoir de jeter quelque lumière sur un problème complexe, que l'on peut énoncer comme suit : Quand préfère-t-on recourir au renforcement du tablier ? Quel est l'avantage d'un tel renforcement ? Quand doit-on le chercher ? Quand faut-il y renoncer ?

En outre, l'auteur examine quelques problèmes accessoires, concernant certaines dispositions constructives plus ou moins discutables comme la surélévation du tablier par rapport à la clé de la voûte, ou l'adoption de joints de dilatation dans le tablier.

Hydraulique des canaux découverts en régime permanent, par *Etienne Crausse*, professeur à la Faculté des sciences d'Alger. Préface de M. L. Escande, directeur de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique et d'hydraulique de Toulouse. — Un volume format 16,5 x 25, 258 pages, 162 figures. Prix : 1390 fr. f. — Editions Eyrolles, 61, boulevard Saint-Germain, Paris (V^e).

Cet ouvrage est destiné aux ingénieurs et aux étudiants désireux d'approfondir les problèmes hydrauliques que pose la pratique des canaux découverts.

On sait que la présence d'une surface libre et l'apparition de phénomènes corrélatifs comme le ressaut, le remous, la chute brusque, etc... confèrent au mouvement liquide dans les canaux un caractère différent et souvent plus complexe que celui de l'écoulement à l'intérieur des systèmes en charge.

Les canaux justifiaient donc une étude spéciale et beaucoup plus développée qu'elle ne l'est d'ordinaire dans la littérature technique, qui ne fournit souvent que des données trop générales ou essentiellement fragmentaires, laissant le technicien désarmé devant beaucoup de problèmes usuels.

L'auteur s'est ainsi proposé de rassembler les éléments nécessaires à la résolution des problèmes hydrauliques que posent les canaux en général, et plus spécialement les canaux découverts. Mais il a tenu pour indispensable d'insister préalablement sur la signification physique des équations fondamentales de l'hydraulique et de rappeler fréquemment les hypothèses de base, de manière que la validité des conclusions puisse toujours être correctement interprétée. Sans préjudice pour le caractère scientifique de l'ouvrage, les théories sont présentées à partir de notions simples et sans développements mathématiques d'une ampleur excessive, ce qui le rend accessible à tous les techniciens cultivés.

L'auteur utilise fréquemment les notions fondamentales d'énergie spécifique et de régime critique, qui jouent un rôle si fécond dans l'étude des mouvements variés, mais qui ne sont pas encore suffisamment invoquées dans beaucoup d'ouvrages didactiques.

En dehors des questions classiques, comme par exemple la répartition des pressions dans le courant, les équations fondamentales de l'hydraulique, le régime uniforme dans les formes usuelles de section, l'analyse des pertes d'énergie, les théories générales du mouvement graduellement varié, etc... signalons diverses méthodes de calcul du remous en canaux uniformes de section quelconque et en cours d'eau naturels, l'influence du débit et de la pente sur un courant, l'étude de la position de la section critique et la discrimination entre veines noyées et veines dénoyées, l'analyse détaillée de phénomènes brusquement variés tels que changements de pente ou de section, piles de pont, canaux Venturi, barrages-déversoirs, vannes de fond, etc... et notamment l'étude du ressaut hydraulique auquel un chapitre spécial est consacré.

Enfin des exercices d'application illustrent la matière de ce cours. Leur choix suffira à éclairer le lecteur sur la mise en œuvre des procédés numériques essentiels. L'ouvrage de M. Crausse rendra les plus grands services aux étudiants et aux ingénieurs désireux d'acquérir des vues nouvelles, à la fois générales et précises, sur cette branche si délicate de l'hydraulique appliquée.