

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 52 (1926)  
**Heft:** 25

## Sonstiges

### 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:** 12.01.2026

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

## RÉSUMÉ DES ESSAIS OFFICIELS DES 26-27 OCTOBRE 1919

H = 59 m.  
 $\eta$  = 375  $\text{m}^3/\text{m}$   
 N = 6000 CV

OBSERVATEURS:

M<sup>r</sup> J. LANDRY, Prof<sup>r</sup> Ing<sup>r</sup> Conseil  
 M<sup>r</sup> MULLER, Ing<sup>r</sup> adjoint  
 M<sup>r</sup> NEESER, Directeur  
 M<sup>r</sup> FULPIUS, Ing<sup>r</sup> chef

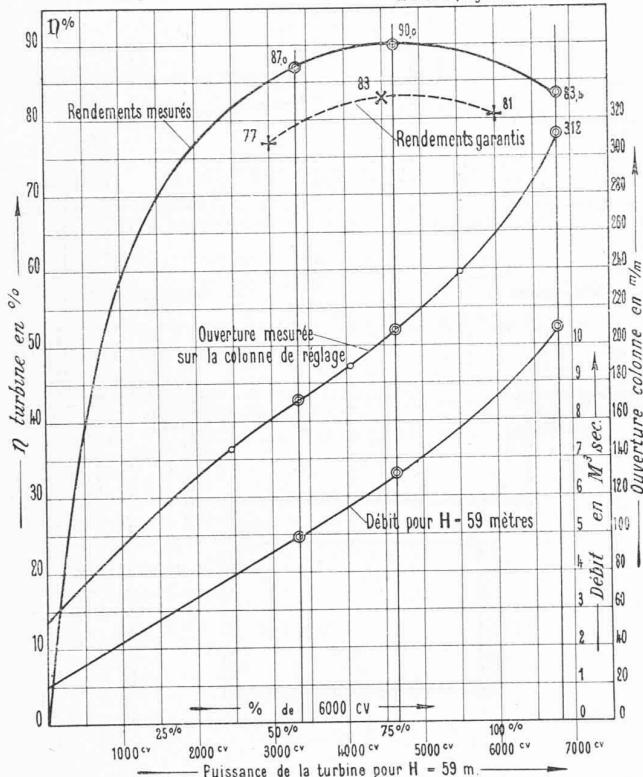


Fig. 4.

Ces nouveaux groupes, de hauteur réduite, ont deux piliers seulement, l'un sur l'alternateur, et l'autre sur la turbine. Leur disposition est représentée par la figure 1.

A l'usine de *Massaboden* des Chemins de fer fédéraux, le rendement maximum des turbines a été également

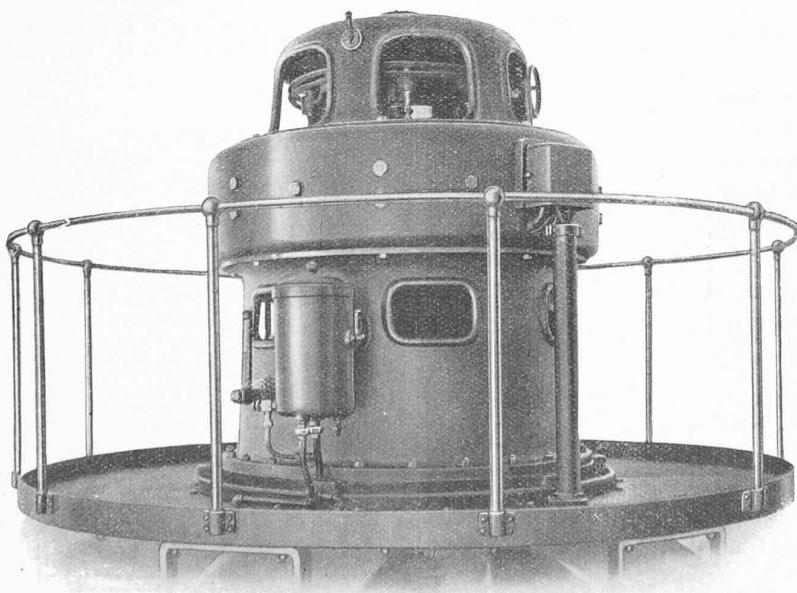


Fig. 3. — Pivot et excitatrice d'un groupe de l'usine de Hauterive.

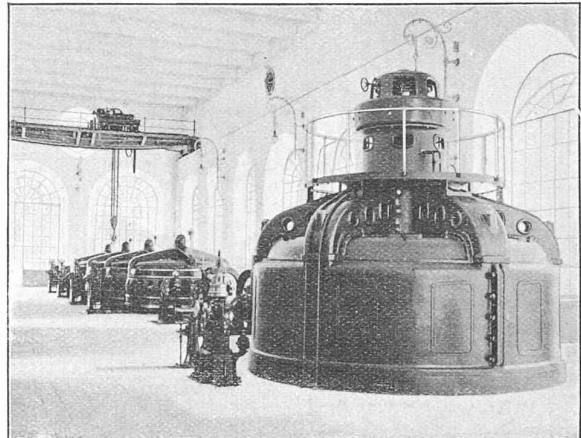


Fig. 2. — Intérieur de l'usine de Hauterive.

de 90 %. Il s'agit ici de turbines doubles, horizontales, de 3500 ch. sous 42 m. de chute nette et tournant à 500 tours/min. Elles ont été construites par les *Ateliers Piccard, Pictet & Cie*, à Genève.

## Deuxième congrès international de Mécanique appliquée.

Zurich, 12-17 septembre 1926.

Depuis le début du siècle actuel, les progrès faits dans la pratique des essais des matériaux, ceux de la théorie moderne des paliers, des plaques planes ou courbes, les problèmes si nombreux et si intéressants posés par la construction des machines à très grande vitesse de rotation, enfin et surtout, le développement de l'hydraulique et de l'aérodynamique ont donné une importance considérable à la Mécanique appliquée.

Cette science qui, il y a vingt-cinq ans à peine, se développait encore en marge des mathématiques et de la physique, a acquis depuis une indépendance complète. Elle est enseignée comme telle dans plusieurs grandes écoles techniques, de savants ingénieurs lui consacrent de gros traités (par exemple, voir le traité bien connu de *Föppl*, en six volumes ou le troisième volume du Cours de Mécanique professé à l'Ecole polytechnique de Paris par M. *Lecornu*), elle a son journal propre, la *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik*, elle a même ses congrès internationaux.

C'est à Innsbruck, en 1922, que, dans une réunion où se rencontraient les professeurs von Karman (Aix-la-Chapelle), Oseen (Upsal), Prandtl (Göttingue) et Levi-Civita (Rome), la convocation en pays neutre d'un congrès de Mécanique appliquée fut envisagée. Et, en avril 1924 déjà, le premier congrès international s'ouvrait à *Delft*, sous le patronage de la grande école polytechnique hollandaise.

Le congrès de *Delft* compta plus de 200 participants qui appartenaient à 21 pays différents. Son organisation fut impeccable. Des journées consacrées à des conférences générales faites devant tous les membres du congrès réunis alternaient avec d'autres où le travail était réparti entre trois sections, une de mécanique rationnelle,

la seconde d'élasticité et de résistance des matériaux et la dernière d'hydrodynamique et d'aérodynamique. Il y eut à Delft 13 conférences générales et 38 communications aux sections, dont 32 étaient faites en allemand, 14 en anglais et 5 en français. A l'ouverture du congrès, on remit à chacun de ses membres un volume contenant les résumés des communications qui allaient être présentées, résumés rédigés par les auteurs des communications eux-mêmes, dans le but d'orienter leurs auditeurs éventuels sur la teneur de ces communications. Enfin, le comité hollandais d'organisation a publié, dans un volume qui a paru il y a quelques mois, le texte complet de ces conférences ainsi que le résumé des discussions auxquelles elles ont donné lieu.

Les résultats du congrès de Delft furent excellents et l'on décida de prévoir la réunion d'un congrès de Mécanique appliquée tous les quatre ans. Exceptionnellement, le deuxième congrès devait avoir lieu en 1926 déjà, soit deux ans après le premier, afin d'obtenir ainsi une alternance régulière du congrès de Mécanique appliquée avec celui de Mathématiques qui, lui aussi, se réunira tous les quatre ans.

Zurich fut choisie comme siège de ce second congrès et il s'y forma aussitôt un comité d'organisation composé de six professeurs à l'Ecole polytechnique fédérale. L'organisation du congrès de Zurich fut calquée sur celle de celui de Delft et elle ne fut pas moins parfaite. Il y eut près de 300 congressistes, venant de 22 pays différents, 12 conférences générales et 76 communications de sections, dont 52 en allemand, 28 en français et 8 en anglais. L'Ecole polytechnique fédérale qui recevait, avait mis à la disposition du congrès les vastes et somptueux locaux dont elle a été dotée par la Confédération au temps qui, hélas, paraît définitivement passé où celle-ci ne savait pas trop comment dépenser des revenus surabondants. Le mercredi 15 septembre, le Comité d'organisation offrait un souper au Waldhaus Dolder tandis que, après la clôture des travaux, c'étaient le Canton et la Ville de Zurich qui invitaient le vendredi soir à l'hôtel Uto-Kulm.

Il est impossible dans un compte rendu tel que celui-ci de donner une idée du nombre, de la variété et de l'intérêt des communications qui ont été présentées à Zurich. Le lecteur qui voudrait être renseigné exactement et complètement n'aura qu'à consulter le compte rendu détaillé des actes du congrès qui paraîtra le printemps prochain chez Orell Fussli, à Zurich (Voir *Bulletin technique* du 9 octobre 1926, page 258).

Notons simplement ici, pour terminer, quelques brèves remarques générales.

Plus que jamais, l'hydraulique et l'hydrodynamique sont à la mode et elles ont fait l'objet de 25 conférences et communications. Les discussions auxquelles ces conférences d'hydrodynamique ont donné lieu étaient très animées et la grande majorité des congressistes désertaient les autres sections pour les suivre. On met de l'hydrodynamique un peu partout. Une des conférences générales qui malheureusement n'a pas eu lieu vu l'absence de son auteur, M. Bjerknes, de Bergen, le créateur bien connu de la théorie des « sphères pulsantes », portait le titre suggestif de « Hydrodynamique des taches solaires ».

Les ingénieurs, eux, s'intéressent plus spécialement à toutes les questions qui forment ce que les Allemands ont appelé la « Technische Schwingungslehre », phénomènes de résonance, vitesses critiques, vibrations de flexion ou de torsion. Ils se préoccupent aussi beaucoup d'établir une théorie de la rupture de l'équilibre élastique qui permette de rendre compte d'une façon un peu satisfaisante des résultats de l'expérience.

Enfin, il est intéressant de constater que les méthodes les

plus modernes des hautes mathématiques pénètrent dans la technique. Par exemple, plusieurs communications étaient relatives à l'emploi des équations intégrales dans la technique des vibrations ou dans la résolution pratique de problèmes d'élasticité. Il ne s'écoulera plus très longtemps avant que la théorie de ces équations fasse partie du programme d'analyse des écoles techniques. De même, dans une communication de résistance des matériaux, un ingénieur de Delft se sert du calcul tensoriel et l'on peut aussi envisager le moment où ce calcul formera un chapitre du cours de mathématiques des étudiants ingénieurs. Pauvres ingénieurs de l'avenir, quelle tâche les attend et combien la prière par laquelle le professeur Stodola a terminé le beau discours qu'il a prononcé au banquet du Waldhaus Dolder est justifiée ! S'adressant aux grands pontifes du congrès, M. Stodola leur a dit à peu près ceci : les ingénieurs ont une tâche pratique très difficile, leur temps est précieux et leurs nerfs sont tendus par les luttes de chaque jour. Ils n'ont pas le loisir d'étudier des théories trop difficiles ou de faire des calculs trop compliqués. Ils se désintéressent de cette pure rigueur à laquelle le mathématicien attache tant de prix. Ce qu'il leur faut, ce sont des méthodes approchées, mais rapides et simples et il est du devoir des théoriciens de leur fournir ces méthodes et de les leur enseigner simplement.

A bon entendeur, salut !

Le troisième congrès international de Mécanique appliquée aura lieu à Stockholm, en 1930. M. PASCHOUDE.

### Turbine hydraulique à jet giratoire « Wirbelstrahturbine ».

Ce type de turbine, inventé par le Dr M. Reiffenstein, de Vienne, est destiné à combler la lacune existante, au point de vue du *nombre de tours spécifique*, entre le type Francis et le type Pelton et à laquelle on paraît jusqu'ici, plus ou moins heureusement, à l'aide de roues Francis très lentes ou de turbines Pelton à jets multiples.

Cette nouvelle turbine a fait l'objet d'une étude, appuyée sur d'assez longs développements mathématiques, parue dans la *Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins* du 29 octobre dernier, sous la signature de M. A. Gratzl, ingénieur, assistant à l'Ecole technique supérieure de Vienne.

Nous empruntons à cette publication les notes qui suivent. Voici, d'abord, le principe de la turbine : L'eau, arrivant par une tuyère *L* (fig. 1), débouche en *a* dans une bâche spirale dont une des faces *o* est fermée tandis que l'autre, *u*, est percée d'une ouverture circulaire, concentrique à l'axe *z-z* de la machine. Ensuite de son admission tangentielle, en *a*, l'eau est animée, dans la bâche, d'un mouvement giratoire et elle s'échappe en *A* sous la forme d'une nappe (fig. 2) apte à

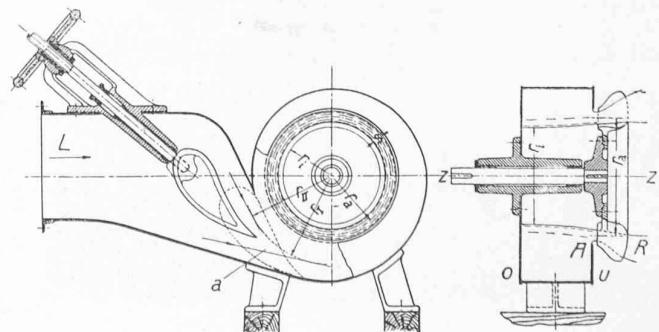


Fig. 1. — Schéma de la turbine Reiffenstein.