Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 46 (1920)

Heft: 26

Nachruf: Mathys, Hans

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: 09.12.2025

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

Otto Veillon fut un caractère absolument droit et un homme de cœur dans toute l'acception du terme. Son affabilité ne lui valut que des amitiés. Le degré de l'échelle sociale à laquelle appartenaient tous ceux à qui il avait affaire n'influençait en rien les bons rapports qu'il entretenait avec chacun.

Hans Mathys.

Nous retracerons, dans notre prochain numéro, la carrière technique, si féconde, de H. Mathys, décédé à La Chaux-de-Fonds, le 29 novembre dernier.

BIBLIOGRAPHIE

Les turbines hydrauliques à grand débit types « Hercule » et dérivés, par *E. de Morsier*, ingénieur. — Dunod, éditeur, Paris, 47 et 49, quai des Grands-Augustins.

Le chapitre II de cet ouvrage qui concerne spécialement les turbines américaines dites « Hercule » a été publié par la *Revue de mécanique* dans ses numéros de novembre 1912 et octobre 1913.

L'auteur y a ajouté une théorie générale simplifiée des turbines hydrauliques (chapitre I) et un troisième chapitre sur les turbines de plus grande capacité que les turbines du type « Hercule », ainsi qu'un certain nombre de notes additionnelles, et a réuni le tout en un volume d'une centaine de pages qui aurait dû paraître en 1914, mais dont la publication a été retardée jusqu'en 1920 par suite de la guerre.

Il est indéniable qu'en hydraulique, comme en beaucoup d'autres domaines, les Américains ont été des précurseurs, et qu'en particulier dans la construction des turbines hydrauliques, ils se sont très vite rendu compte de tous les avantages que présentait le système de turbines à admission centripète totale et à roue à aubage mixte (évacuation radiale et axiale) en ce qui concerne la capacité de travail.

C'est ainsi qu'en 1885 déjà la turbine dite « Hercule » fit son apparition, turbine qui réalisait déjà un nombre de tours spécifique n_s voisin de 200, alors que ce n'est qu'aux environs de 1890 que les constructeurs européens lancèrent les premières turbines du type Francis dont le n_s à ce moment-là ne dépassait guère 150 à 170.

Depuis lors, et grâce à l'énorme développement de l'utilisation des forces motrices hydrauliques, tous les efforts des constructeurs de turbines ont tendu à augmenter la capacité des turbines à basses chutes, c'est-à-dire à réaliser des roues-turbines qui, pour un diamètre donné, absorbent le maximum de débit possible et tournent à des vitesses aussi élevées que possible, tout en conservant un bon rendement, et l'on sait qu'actuellement, les nombres de tours spécifiques de 400 à 500 sont devenus courants et que l'on parle même de valeurs beaucoup plus élevées, c'est-à-dire dépassant 1000.

La construction des turbines du type « Hercule » fut entreprise par plusieurs maisons européennes ; quelques-unes conservèrent telle quelle la construction primitive quelque peu rustique ; d'autres y apportèrent diverses modifications et améliorations dans les détails de construction.

Ce fut le cas de la Société italo-suisse de Bologne dont M. de Morsier, l'auteur de l'ouvrage en question, est le chef. Il abandonna, par exemple, le distributeur avec vannage à cloche qui a certainement l'avantage de la robustesse et de la simplicité, mais qui ne se prête guère aux conditions d'un réglage automatique de la vitesse quelque peu précis, pour adopter le distributeur à aubes directrices à persiennes beaucoup plus précis et plus avantageux en ce qui concerne la courbe de rendement.

L'ouvrage en question est donc écrit par un praticien ayant eu l'occasion d'étudier et d'expérimenter de très près et pendant de longues années ces turbines « Hercule » et qui a cherché à se rendre compte et à exprimer analytiquement les phénomènes assez complexes de l'écoulement de l'eau dans une roue-turbine. La théorie est présentée d'une façon claire et aussi simple que possible.

L'auteur a, lui aussi, établi la relation qui existe entre les trois données : chute, puissance et nombre de tours, relation qui caractérise un type de turbine, et lui a donné l'expression suivante : $K = \varphi \cdot \frac{qn^2}{\varphi^3}$ qu'il appelle *capacité d'une turbine.*

C'est, sous une nouvelle forme, l'équivalent du nombre de tours spécifique $n_s = \frac{n}{h}\sqrt{\frac{N}{\sqrt{h}}}$, ce qui est facile à vérifier. C'est la quatrième forme de cette relation que nous connaissons, puisque nous avons déjà celle de Rateau qui date de 1898 ; celle de Brauer de 1899 et enfin le n_s proposé en 1903 par Camerer et généralement adopté.

Dans l'expression de M. de Morsier la signification des lettres est la suivante :

q = débit en m³ par seconde.
n = nombre de tours par minute.
$\varphi = \sqrt{2gh}$ = vitesse d'écoulement théorique correspondant à la chute h, en mètres.
φ = rendement mécanique de la turbine.

Si nous remplaçons φ par sa valeur $\sqrt{2gh}$ nous obtenons :

$$K = \varphi \cdot \frac{qn^2}{(2g)^{\frac{3}{2}} h \cdot \sqrt{h}}$$

ou bien

$$Kh^2 = \frac{10\varphi \cdot qhn^2}{10 \cdot (2g)^{\frac{3}{2}} \sqrt{h}}$$

et si nous remarquons que

$$10\varphi \cdot qh = N = \text{puissance en chevaux :}$$

$$\frac{n^2 N}{h^2 \sqrt{h}} = K \cdot 10 \cdot (2g)^{\frac{3}{2}}$$

et en prenant la racine carrée :

$$\frac{n}{h} \cdot \sqrt{\frac{N}{\sqrt{h}}} = \sqrt{865 \cdot K} = n_s$$

et

$$n_s = 29{,}4 \cdot \sqrt{K}.$$

On voit donc bien que l'expression proposée par M. de Morsier correspond au n_s généralement adopté.

Quelques-unes des conclusions et hypothèses de l'auteur sont discutables. Ainsi, par exemple, il ne nous paraît pas que le fait d'avoir obtenu sensiblement les mêmes débits à différents degrés d'admission avec une turbine « Hercule », une fois munie de sa roue et l'autre fois sans sa roue, et que ces débits sont à peu de chose près proportionnels aux ouvertures du distributeur, puisse signifier que la turbine est une turbine à libre écoulement.

Ou tout au moins, il faudrait s'entendre sur la signification de cette appellation de turbine à libre écoulement, car jusqu'à maintenant, nous avons toujours admis que c'était une turbine dans laquelle l'eau s'écoulait à travers l'orifice distributeur avec la vitesse correspondante à la chute entière, comme dans les turbines Pelton, par exemple. Or cela n'est certainement pas le cas dans la turbine « Hercule ».