

# Mathys, Hans

Objektyp: **Obituary**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **46 (1920)**

Heft 26

PDF erstellt am: **11.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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'influait 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 dis-

tributeur 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:  $K = \varphi \cdot \frac{qn^2}{\rho^3}$  qu'il appelle *capacité d'une turbine*.

C'est, sous une nouvelle forme, l'équivalent du nombre de tours spécifique  $n_s = \frac{n}{h} \sqrt{\frac{N}{\rho h}}$ , 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  $m^3$  par seconde.

$n$  = nombre de tours par minute.

$\rho = \sqrt{2gh}$  = vitesse d'écoulement théorique correspondant à la chute  $h$ , en mètres.

$\varphi$  = rendement mécanique de la turbine.

Si nous remplaçons  $\rho$  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».