

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 34 (1908)
Heft: 1

Inhaltsverzeichnis

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: 05.05.2025

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

Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef: P. MANUEL, ingénieur, professeur à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Secrétaire de la Rédaction: Dr H. DEMIERRE, ingénieur.

SOMMAIRE: *Note sur les turbines à vapeur*, par M. P. Hoffet, ingénieur. — **Divers**: Tunnel du Simplon: construction de la seconde galerie. — *Sociétés*: Société vaudoise des ingénieurs et des architectes: Séance du 23 décembre 1907. Extrait du procès-verbal de la V^{me} séance de la Commission de la Société suisse des ingénieurs et architectes pour la publication de la « Maison bourgeoise en Suisse » — *Nécrologie*: Modeste Bise. — *Concours*: Concours pour l'Hôtel de la Banque nationale, à Berne. — *Bibliographie*.

Note sur les turbines à vapeur.

Par M. P. HOFFET, ingénieur
et professeur à l'Université de Lausanne.

Le *Bulletin Technique* de la Suisse romande a publié, il y a environ une année¹, une étude très intéressante de M. de Marchena sur l'application des turbines à vapeur aux stations centrales d'électricité. On nous a demandé dès lors de donner aux lecteurs du *Bulletin* un aperçu succinct sur les différents systèmes de turbines à vapeur employées actuellement. Ce n'est pas sans hésitation que nous avons entrepris cette tâche car, d'une part, beaucoup de publications ont déjà paru sur ce sujet et l'ont traité de différentes manières, et mieux que nous ne saurions le faire, et, d'autre part, la théorie des turbines à vapeur, si simple que puissent paraître ces machines à première vue, demande, pour être bien comprise, la connaissance de certains principes fondamentaux qu'il sera utile de retracer brièvement.

La turbine à vapeur constitue un monument historique marquant l'avènement du XX^e siècle; son développement extraordinaire en peu d'années prouve qu'elle est destinée à supplanter peu à peu l'ancienne machine à piston, du moins pour les grandes unités. Ainsi que la machine à vapeur de Watt a servi de base à l'énorme développement qu'ont subi l'industrie et les moyens de transport au XIX^e siècle, la turbine à vapeur sera la reine des moteurs thermiques au siècle présent. Elle aura peut-être à lutter, dans la suite, avec sa jeune rivale, la turbine à gaz ou à combustibles liquides, qui aura l'avantage de pouvoir se passer de chaudière et de produire plus économiquement la chaleur, source d'énergie, dans le moteur lui-même; mais, pour le moment, les turbines à gaz et à pétrole sont encore dans leur période d'études et d'essais. Actuellement les turbines à vapeur n'ont à lutter sérieusement que contre les machines à vapeur à pistons, arrivées à leur maximum de perfection, et contre les moteurs à combustion à pistons, qui ont fait des progrès considérables depuis une dizaine d'années.

S'il ne s'agissait que du rendement économique, il faudrait donner la préférence aux moteurs à combustion qui transforment actuellement en travail mécanique les 34,5% de la chaleur disponible dans le combustible, tandis que les meilleures machines à vapeur n'arrivent qu'à utiliser les 15,7% des calories contenues dans la houille¹. Toutefois, lorsqu'on doit se décider pour le choix d'un moteur, on est obligé de tenir compte du coût d'établissement et de différentes propriétés de la machine, qui sont en relation avec les conditions qu'elle a à remplir, ainsi que du prix de la calorie. Enfin, dans une chaudière, on peut produire l'énergie avec un combustible quelconque, tandis qu'un moteur à combustion ne marchera qu'avec un combustible bien déterminé.

Le fonctionnement des turbines à vapeur est analogue à celui des turbines hydrauliques et leur mécanisme est très simple en comparaison de celui d'une machine à piston; l'absence d'organes servant à transformer des mouvements rectilignes alternatifs en mouvements de rotation et vice-versa ainsi que la continuité de l'écoulement de la vapeur permet d'atteindre une grande vitesse de rotation et une grande régularité de marche, telles qu'on les demande pour la production de l'énergie électrique, pour la propulsion des navires, pour la commande de ventilateurs et d'autres machines semblables. C'est précisément à cause de leur grande vitesse de rotation et de leur régularité que les turbines à vapeur ont, en si peu de temps, trouvé une application très étendue.

Tandis que la vitesse des moteurs à pistons a dû être augmentée successivement de 50 à 100, à 400 révolutions par minute et que l'on est même arrivé jusqu'à 1000 tours pour des machines actionnant des ventilateurs, les premières turbines à vapeur faisaient jusqu'à 30 000 tours par minute et l'on a dû prendre des dispositions spéciales pour en réduire la vitesse, qui peut maintenant être diminuée jusqu'à 500 tours pour les grandes unités.

Les avantages que présente un moteur à mouvement de rotation continu ont été reconnus depuis que l'on a essayé d'utiliser comme force motrice l'énergie accumulée dans la vapeur, et, quoique les turbines à vapeur n'aient trouvé une

¹ Voir Nos du 25 octobre et du 10 novembre 1906.

¹ Voir *Bulletin Technique* 1906, p. 134, le moteur Diesel, etc., par P. Hoffet.