

Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes
Band: 22 (1896)
Heft: 8

Artikel: Essai d'une machine à vapeur de 2000 chevaux
Autor: Grenier, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-19360>

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: 14.03.2025

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

ESSAI D'UNE MACHINE A VAPEUR

DE 2000 CHEVAUX.

Dans un de ses derniers numéros, le *Bulletin des Ingénieurs civils* reproduit de la *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure* le compte rendu des essais auxquels a été soumise, au mois d'août 1895, une machine à vapeur de 2000 chevaux, à triple expansion, installée par la maison Sulzer, au commencement de la même année, dans la filature de M. L. König junior à Saint-Pétersbourg.

Nous pensons intéresser nos lecteurs en résumant cette notice à leur usage.

Le moteur en question, le plus puissant qui existe sur notre continent, a été appelé à remplacer deux machines horizontales et une machine à balancier qui occupaient beaucoup de place et nécessitaient des transmissions très compliquées.

Il se compose de quatre cylindres horizontaux, dont un à haute, un à moyenne et deux à basse pression. Ces cylindres sont placés en tandem sur deux axes parallèles, chaque paire actionnant une manivelle motrice. Les deux manivelles sont calées, à 90° l'une de l'autre, aux extrémités d'un arbre de couche portant en son milieu une poulie-volant. L'une des paires comprend le cylindre à haute et l'un des cylindres à basse pression ; l'autre, le cylindre intermédiaire et le second cylindre à basse pression. Les efforts sur les deux manivelles sont de la sorte à peu près égaux.

Chaque cylindre à basse pression a son condenseur distinct et chacune des deux paires de cylindres moteurs forme une machine complète pouvant fonctionner isolément.

Les diamètres des cylindres sont les suivants : haute pression 0^m760 ; moyenne pression 1^m130 ; basse pression 1^m310. La course de piston étant pour tous de 2 mètres, les volumes respectifs sont dans le rapport de 1 à 2,22 et à 6.

Chacun des cylindres est muni d'une enveloppe de vapeur aussi bien sur les fonds que sur la paroi cylindrique. La distribution s'y opère au moyen de soupapes équilibrées. L'admission peut aller dans le petit cylindre jusqu'à 59 % de la course.

Placées en sous-sol, les pompes à air ont 0^m560 de diamètre et 0^m600 de course. Les pistons en sont actionnés par des balanciers verticaux reliés par des bielles à l'extrémité des bouts des grandes manivelles.

Les axes des deux lignes de cylindres sont écartés de 6^m30. L'arbre de couche a 0^m64 de diamètre au milieu et 0^m44 aux tourillons. Le volant a 8^m90 de diamètre extérieur et porte 36 gorges dont chacune peut recevoir une corde de 50 mm. L'allure normale étant de 56 tours à la minute, la vitesse périphérique du volant est de 26 mètres et la vitesse moyenne des pistons moteurs de 3^m73 par seconde.

La vapeur est fournie par une batterie de 11 chaudières horizontales de 1^m80 de diamètre et 8^m80 de longueur, à gros tube intérieur. Chaque générateur présente une surface de chauffe de 70 m², avec 1^m80 de surface de grille, et est surmonté de deux cylindres de 0^m60 sur 8 mètres, baignés dans les gaz chauds et servant tout ensemble de réservoirs et de sécheurs pour la vapeur.

Les essais, au nombre de quatre, ont duré chacun environ 5 heures. On relevait tous les quarts d'heure deux diagrammes sur chacun des 4 cylindres. La pression initiale au petit cylindre s'est maintenue voisine de 10 1/4 atmosphères effectives ; le vide aux cylindres à basse pression a oscillé autour de 69 cm. Le travail indiqué a varié entre 1848 et 1897 chevaux et les consommations moyennes ont été les suivantes :

Vapeur par cheval *indiqué* et par heure (déduction faite des condensations dans la conduite d'amenée). . . 5^{kg}122

Charbon par cheval *indiqué* et par heure. . . 0^{kg}578

Les chaudières ont fourni 18^{kg}950 de vapeur par heure et par mètre carré de surface de chauffe, et 8^{kg}962 par kilogramme de charbon brûlé. Mais ces chiffres eussent été dépassés, comme l'ont prouvé d'autres essais, si l'on avait opéré immédiatement à la suite d'un nettoyage des générateurs. La vaporisation a atteint, en effet, à d'autres moments 10^{kg}400 par kilogramme de combustible, chiffre auquel eût correspondu une dépense de charbon de 0^{kg}492 par heure et par cheval *indiqué*.

* * *

Le compte rendu auquel sont empruntés les renseignements qui précèdent est muet en ce qui concerne les consommations rapportées au cheval *effectif*. Pour évaluer ces dernières, nous admettons que le rendement organique de la machine essayée puisse être fixé à 85 %. Partant de cette base, nous arrivons aux chiffres ci-après :

Vapeur consommée par heure et par cheval effectif

(moyenne) 6^{kg}026

Charbon brûlé par heure et par cheval effectif (à rai-

son de 0^{kg}492 par cheval *indiqué*) 0^{kg}579

Ces résultats corroborent ceux obtenus jusqu'ici sur les bonnes machines marines à triple expansion, de puissance comparable. Ils nous paraissent propres à tranquilliser les adeptes de la vapeur et à faire réfléchir les fervents du gaz Dowson.

W. GRENIER.

REVISION DE LA LOI

SUR LA POLICE DES CONSTRUCTION¹*Rapport adressé au président de la Société.*

Monsieur le président,

Dans sa dernière séance du printemps la Société nous a chargés d'examiner le projet de loi sur la police des constructions, actuellement soumis au Grand Conseil.

D'autre part, le Département de l'Intérieur vous a communiqué, le 13 août, différentes pièces desquelles il résulte que l'autorité supérieure désire voir ce projet de loi examiné par notre Société.

Notre Commission a pris connaissance du projet et des pièces rappelées plus haut ; après s'être mise d'accord sur quelques points soulevés par l'examen auquel elle a procédé, elle a l'honneur de vous adresser ci-dessous son rapport.

¹ Le Comité de la Société a communiqué le rapport ci-dessus, le 7 novembre 1896, à M. le conseiller d'Etat chef du département de l'Intérieur.

(Rédaction.)