

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 48 (1922)
Heft: 17

Inhaltsverzeichnis

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: 15.07.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : D^r H. DEMIERRE, ing.

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Les moteurs Diesel. Leur valeur économique comparée à celle d'autres machines motrices*, par M. ALFRED BUCHI, ingénieur en chef, à Winterthur (suite). — *Machine Amsler pour les essais statiques et dynamiques des bois*. — *Le four électrique Fiat*. — *Conduites forcées pour usines hydrauliques. Les tendances actuelles*. — *Sur l'emploi des ciments fondus*. — NÉCROLOGIE : Léon Marguerat. — SOCIÉTÉS : Section de Neuchâtel de la S. I. A. — Société suisse des ingénieurs et des architectes. — BIBLIOGRAPHIE :

Les moteurs Diesel.

Leur valeur économique comparée à celle d'autres machines motrices,

par M. ALFRED BUCHI, ingénieur en chef, à Winterthur.

(Suite.)¹

On s'est appliqué dans ce qui précède à exposer avec toute la clarté requise, les circonstances qui régissent la grande production d'énergie. On a largement tenu compte de tous les facteurs déterminants en cette matière. On peut résumer les conclusions principales touchant le moteur Diesel en disant qu'il est de beaucoup le plus économique de tous les moteurs, pour autant qu'il s'agit d'un service de pure réserve. De plus, il lui est donné de fournir l'énergie à meilleur compte que nul autre moteur quand il s'agit d'assumer un service de 1500 à 3000 heures par an. L'avantage est pour lui d'autant plus marqué que la charge moyenne est plus réduite, c'est-à-dire que le diagramme de charge présente des pointes plus prononcées. Le moteur Diesel peut être installé au lieu même de consommation de l'énergie ; il peut par conséquent fournir le courant électrique, sans transformation ni conversion, directement dans la forme et sous la tension requises. Cet avantage revêt une importance considérable dans les réseaux où le courant est fortement déwatté ; de même quand il se présente de fortes chutes de tension et quand pour servir la clientèle on est forcé de recourir à la conversion du courant primaire. Ces conclusions tiennent compte dans une large mesure des fluctuations possibles du marché de l'huile brute. Enfin, le moteur Diesel fournit pour ainsi dire gratuitement une quantité fort appréciable d'énergie calorifique qui peut trouver de bons débouchés dans les grandes agglomérations urbaines comme dans les centres industriels.

Il serait maintenant intéressant de vérifier numériquement sur un cas concret, à la lumière des considérations qui précèdent, les avantages acquis par l'emploi rationnel du moteur Diesel concurremment avec la force hydraulique. Pour procéder à cette vérification sur une base sérieuse, admettons avoir à satisfaire à une demande d'énergie identique par exemple à celle qui ressort du

Rapport annuel du Service électrique de la Ville de Zurich sur l'exercice 1920. La charge journalière varie de telle sorte que le diagramme de charge du 29 septembre se retrouve sensiblement le même pendant 93 jours ; celui du 1^{er} juin, pendant 100 jours ; et celui du 2 décembre, pendant 120 jours. Pendant les 52 dimanches de l'année, la charge moyenne est de 7500 kw ; on lui a affecté un diagramme arbitrairement tracé. Ces quatre diagrammes journaliers sont reproduits fig. 7, en double. Ils montrent la variation de la puissance débitée, en kw, au primaire du lieu de consommation, sous 3000 à 6000 volts. En planimétrant ces diagrammes on constatera que la fourniture annuelle d'énergie atteint 130 100 000 kwh. La puissance développée au lieu de consommation atteint le maximum de 30 000 kw.

Il s'agit maintenant d'étudier et de comparer deux éventualités :

Cas I. La fourniture de l'énergie est assumée exclusivement par des forces hydrauliques, savoir : une usine de plaine couvrant la partie constante de la demande, et une grande usine de réserve, avec un bassin d'accumulation important, pour fournir les pointes de charge. L'usine de plaine est équipée pour une puissance nominale de 18 000 kw ; mais en basses-eaux, pendant 120 jours ouvrables de l'année, elle ne peut donner que 9000 kw (diagramme du 2 décembre). Pendant 93 autres jours, elle débite en moyenne 12 400 kw (diagramme du 29 septembre) ; enfin, pendant les 100 jours ouvrables restants, elle donne toute sa puissance nominale (diagramme du 1^{er} juin). Le dimanche, elle suffit seule à subvenir aux besoins du réseau. L'usine avec accumulation est installée pour 24 500 kw nominaux. De sorte que les deux usines marchant en parallèle développent en étiage une puissance totale de 33 500 kw sur les barres de départ ; soit, après déduction des pertes en ligne et dans la transformation, 30 000 kw en chiffres ronds, au lieu de consommation ; sans d'ailleurs tenir compte de la faculté de surcharge des installations.

Cas II. L'usine hydraulique de plaine est conservée avec ses 18 000 kw de puissance nominale et ses 9000 kw en étiage. Par contre, pour couvrir les pointes de charge, on prévoit deux usines distinctes, savoir : une usine hydraulique avec accumulation, mais moins importante que celle prévue au cas I, et répondant aux désignations

¹ Voir *Bulletin technique* du 5 août 1922, page 186.