

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 54 (1928)
Heft: 3

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: 16.03.2025

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 DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE DE L'ASSOCIATION SUISSE D'HYGIÈNE ET DE TECHNIQUE URBAINES

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

SOMMAIRE : *Les tendances actuelles dans la construction des moteurs de traction*, par E.-G. CHOISY, ingénieur E. I. L. — *Examen des résultats de l'épreuve du réservoir de douze mille mètres cubes au Calvaire sur Lausanne. Essais de charge par remplissage unilatéral*, par A. PARIS, ingénieur, professeur à l'Université de Lausanne. — SOCIÉTÉS : *Société suisse des Ingénieurs et des Architectes*. — *Section genevoise de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes*. — BIBLIOGRAPHIE. — CARNET DES CONCOURS — *Service de placement*.

Les tendances actuelles dans la construction des moteurs de traction

par E. G. CHOISY, ingénieur E. I. L.

I. — Généralités.

A partir du début de ce siècle tous les perfectionnements qui furent apportés à la construction des machines électriques ont eu pour but d'en réduire le poids et les dimensions ; c'est ainsi que l'on a muni les dynamos à courant continu de pôles de commutation pour en diminuer le volume, que l'on a amélioré les conditions de ventilation pour permettre une utilisation plus poussée des matériaux actifs et que, plus récemment, l'augmentation dans une large mesure, de la vitesse de rotation a conduit aux machines du type turbo de poids et de dimensions relativement très réduits. Le but à atteindre a nécessité successivement la solution de questions d'ordre électrique (commutation) thermique (ventilation) pour aboutir enfin à des problèmes purement mécaniques (rotors à grande vitesse).

Les moteurs de traction du type « série », à courant continu et courant monophasé, ont non seulement bénéficié des progrès effectués dans la construction des machines fixes, mais ont également contribué à les réaliser. Tant que l'on se borna à appliquer l'électricité à la traction des tramways et des locomotives de faible puissance, le poids et l'encombrement des moteurs ne jouèrent qu'un rôle secondaire, mais dès que l'on utilisa des locomotives électriques pour la grande traction, une des principales difficultés consista à loger dans l'espace réduit dont on dispose un moteur aussi puissant que possible, sans cependant dépasser le poids par essieu fixé par les conditions de résistance de la voie et des ouvrages d'art.

L'augmentation de la « puissance massique » des moteurs de traction est donc une question fondamentale et les tendances actuelles dans la construction de ces machines ne sont en définitive que les méthodes et procédés utilisés par les constructeurs pour résoudre ce problème.

L'application de ces procédés, que nous étudierons

plus loin, a conduit, depuis une quinzaine d'années, à des résultats remarquables qu'illustre la comparaison suivante entre deux moteurs de même type, de dimensions analogues et de poids identique, construits à 14 ans de distance :

Année de la construction	1912	1926
Chemin de fer	New York-New Haven	Lötschberg
Type des moteurs	Moteurs doubles monophasés, type « série compensé »	
Constructeur	Westinghouse	Sécheron
Puissance unihoraire	425 ch	850 ch*
Vitesse correspondante	810 t/m	1150 t/m
Puissance à 1150 t/m	600 ch	850 ch
Puissance relative	100 %	142 %

Bien que le moteur Westinghouse soit à 25 périodes/sec. tandis que le moteur Sécheron est construit pour 16 ²/₃ pér/sec. ce qui fausse légèrement la comparaison en faveur de ce dernier les chiffres ci-dessus permettent d'apprécier les progrès effectués en un laps de temps relativement court.

Nous bornerons notre étude aux moteurs de traction dont l'utilisation est la plus fréquente, c'est-à-dire aux moteurs série à courant continu et aux moteurs à collecteur à courant alternatif, du type série également, et nous emprunterons tous les exemples de constructions que nous aurons l'occasion d'étudier aux moteurs exécutés au cours des dernières années par la « S. A. des Ateliers de Sécheron », à Genève et ses licenciés. Nous examinerons tout d'abord les dispositions adoptées dans le but d'augmenter la vitesse des moteurs, puis celles destinées à améliorer leur rendement et leur facteur de puissance et enfin, nous étudierons les procédés utilisés pour accroître l'efficacité de la ventilation.

II. — Augmentation de la vitesse.

Ainsi qu'on le sait, le volume du rotor est, pour une puissance donnée, à peu près inversement proportionnel à la vitesse de rotation ; toute augmentation de la vitesse se traduit donc par une réduction du poids de la machine,

* Puissance correspondant à l'échauffement admissible suivant les normes américaines.