

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 37 (1911)  
**Heft:** 15

**Artikel:** L'industrie suisse des machines à l'Exposition de Turin: les machines thermiques  
**Autor:** Ostertag, P.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28863>

#### 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:** 12.01.2026

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

Tous les projets présentés, au nombre de 27, sont exposés au Gewerbemuseum de Berne, du 1<sup>er</sup> au 15 août.

### L'industrie suisse des machines à l'Exposition de Turin.

#### Les machines thermiques.

##### I. MACHINES A VAPEUR

(Suite et fin <sup>1</sup>).

###### c) Locomotives et chemins de fer de montagne.

Au nombre des machines thermiques, il faut ajouter les *locomotives*, qui se construisent non seulement pour les besoins du pays, mais aussi pour ceux de l'étranger. En juin 1909, le chiffre de 2000 locomotives a été atteint.

La fabrication des locomotives en Suisse remonte à 1871. A cette époque, l'extension rapide des chemins de fer en Suisse, et le fait que nous étions tributaires de l'étranger pour nos locomotives, justifiaient la création d'une industrie spéciale pour la construction des locomotives dans le pays même.

L'augmentation considérable du trafic des chemins de fer depuis la fin du siècle dernier a nécessité l'emploi d'un nombre toujours plus grand de locomotives; en outre, les exigences au point de vue de la vitesse des trains ont toujours été en grandissant, en même temps que les poids à remorquer augmentaient par suite de l'adoption de wagons nouveaux et confortables. Pour répondre aux conditions imposées, les nouvelles locomotives sont ainsi devenues toujours plus puissantes, les chaudières ont pris peu à peu des dimensions considérables, le nombre d'essieux moteurs a dû être augmenté. Pour les machines lourdes d'express et de trains de marchandises, la puissance motrice n'a plus pu être répartie sur deux cylindres seulement. On est ainsi arrivé aux locomotives à quatre cylindres qui permettent un équilibrage avantageux des masses en mouvement alternatif, ce qui est nécessaire pour assurer aux locomotives des trains rapides une allure calme, même aux grandes vitesses.

Tandis que pour les machines à vapeur fixes, les considérations théoriques concernant l'utilisation rationnelle de la vapeur ont passé depuis de longues années dans le domaine de la pratique par l'adoption du système Compound, par la surchauffe de la vapeur et par une construction ingénieuse des distributions, la locomotive, elle, a conservé jusque vers 1885 ses cylindres à simple expansion, dans le seul but de ne pas compliquer le service. Depuis, les prix plus élevés du combustible et les conditions de service toujours plus dures ont amené le constructeur de locomotives à adopter les moyens connus à ce jour pour réduire la consommation de vapeur, l'essentiel étant de les réaliser de telle façon que la sécurité du service n'eût pas à en souffrir.

A l'heure actuelle, le mécanicien de locomotive est absolument familiarisé avec la machine Compound, et la locomotive à vapeur surchauffée, qui ne date que de quelques années, est déjà répandue à plus de 5000 exemplaires sur les voies ferrées des divers continents.

Les efforts des constructeurs suisses de locomotives pour introduire dans la construction les nouveautés d'ordre tech-

nique mentionnées ci-dessus, ont été couronnés de succès, en partie grâce à la collaboration précieuse des organes techniques des chemins de fer fédéraux, du chemin de fer du St-Gothard et de toutes les autres compagnies de chemins de fer suisses.

Outre l'exécution minutieuse de locomotives à voie normale, les machines à voie étroite et à crémaillère sont restées une des spécialités de l'industrie suisse.

L'exécution du chemin de fer Rhétique et ses exigences exceptionnelles pour le matériel de locomotives ont nécessité des dispositions nouvelles qui s'appuient sur ce qui a été fait pour les grandes lignes. Notre industrie a ainsi réussi à construire, pour voie étroite de 1 m., des locomotives ( $\frac{4}{5}$  et  $\frac{5}{6}$  accouplées) ayant une très grande surface de chauffe, capables de remorquer sur de fortes rampes des trains relativement lourds, circulant sans difficulté dans des courbes de 90 m. de rayon et qui conservent encore une allure calme à la vitesse de 45 km. à l'heure. Afin d'obtenir un poids à peu près constant pour l'adhérence, ces machines n'ont pas été construites comme locomotives-tenders, mais avec tender séparé. Des commandes importantes pour des chemins de fer d'outre-mer qui rentrent dans ce domaine ont été exécutées et il convient de remarquer que la vapeur surchauffée est adoptée pour la plus grande partie des locomotives à voie étroite commandées.

On a également perfectionné les locomotives à crémaillère qui sont depuis longtemps une des spécialités de l'industrie suisse, et qui lui ont valu de nombreuses commandes de l'étranger.

Les problèmes de la traction électrique ont été également suivis avec une grande attention par les constructeurs suisses; les nombreuses locomotives et automotrices à crémaillères pour des chemins de fer de montagne électriques en font preuve. Les mêmes usines ont aussi participé à la construction des locomotives électriques pour voie normale (Simplon, Seebach-Wettingen, Berthoud-Thoune, Lætschberg, etc.), en étudiant et exécutant leur partie mécanique.

En 37 ans, l'industrie suisse a produit plus de 2000 locomotives (dont environ 250 à crémaillère), d'un poids total de presque 100 000 tonnes.

La construction des chemins de fer de montagne est l'objet d'une sollicitude particulière. Le premier chemin de fer construit à crémaillère est une invention suisse. Ce fut le chemin de fer du Righi, dont l'inauguration remonte à 1871. De puissantes maisons s'occupent de la traction mécanique, des freins de sûreté, des crémaillères, etc., et grâce aux perfectionnements ingénieux apportés aux moindres détails, les produits suisses se trouvent répandus dans le monde entier. Pour l'Italie, il faut signaler entre autres les chemins de fer et funiculaires du Vésuve, du Belvédère de Lanzo, du Mont des Trois Croix et du Kursaal de Varèse. P. OSTERTAG.

### BIBLIOGRAPHIE

Hütte. — *Manuel de l'ingénieur*. Nouvelle édition française. Traduit par L. Desmarest. — 2 volumes reliés cuir. Prix : Fr. 30. — Paris et Liège. Librairie Ch. Béranger, éditeur.

Il est inutile de présenter cet ouvrage aux ingénieurs qui tous l'ont entre les mains. L'édition française, très minutieuse et très exacte, que publie aujourd'hui la librairie Béranger rendra de grands services aux techniciens peu familiarisés avec la langue allemande.

<sup>1</sup> Voir N° du 25 juillet 1911, page 162.