

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 13/14 (1889)  
**Heft:** 23

## 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:** 21.02.2026

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

INHALT: Les locomotives à voie normale à l'Exposition de 1889 (Fin). — La tour de 300 mètres à l'exposition universelle de Paris. Conférence de Mr. Maurice Koechlin, Ingenieur. (IV. Suite.) — Mittheilungen aus dem Laboratorium für theoretische Maschinenlehre am eidgenössischen Polytechnikum. — Miscellanea: Dampfkessel-Explosionen. Für eine normalspurige Nebenbahn von Colombier nach Boudry und

Cortailod. Eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien in Zürich.  
Hydraulische Versuchsanstalten. — Concurrenzen: Verwaltungsgebäude  
in Bucarest. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-  
Verein. Stellenvermittlung.

Hiezu eine Doppeltafel: Tour de 300 Mètres. Plans du I., II. et III. étage, galerie et restaurants du I. étage.

Les locomotives à voie normale à l'Exposition  
de 1889.

Groupe VI. — Classe 61.

*Par M. Gérard Lavergne,*

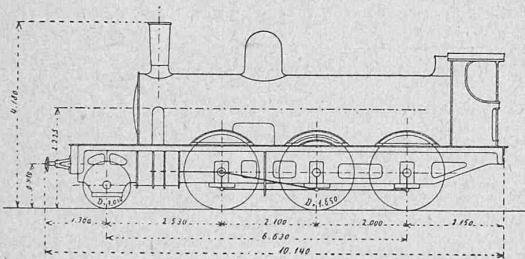
ancien élève de l'Ecole Polytechnique de Paris, Ingénieur civil des Mines.  
(Fin).

† Machines à double expansion.

Machines à trois essieux accouplés.

*Machine du Nord no. 3101 à trois essieux accouplés et un essieu radial à l'avant (Fig. 22).* — Cette machine peut marcher indifféremment comme machine Compound ou comme machine ordinaire. Elle a trois cylindres placés sur la même ligne transversale: le cylindre à haute pression à l'intérieur des longerons; les deux cylindres de détente, à l'extérieur. Les trois pistons attaquent le même essieu, qui est accouplé avec les deux autres, entre lesquels il est situé.

Fig. 22



1:150.

La distribution des cylindres extérieurs est du système Walschaërt. Pour le cylindre intérieur, afin d'éviter une compression exagérée de la vapeur qui a déjà agi dans ce cylindre, on a adopté une distribution, dont le principe est le même que celui de la détente Meyer, à deux tiroirs et deux excentriques, mais sans coulisse. Le premier tiroir donne une admission constante; le second tiroir ou taquet de distribution sert simplement à couper l'admission. Le moyen employé pour faire varier cette dernière consiste à déplacer le tiroir transversalement. Par suite de ce déplacement transversal, et en raison de l'obliquité des lumières, le taquet, dont l'excentrique de commande est calé à  $180^0$  par rapport à la manivelle motrice, se trouve, au commencement de la course du piston, d'autant plus rapproché de la lumière qu'il doit fermer que le tiroir est plus reporté vers la droite de la machine, ce qui correspond aux faibles admissions.

Lorsqu'au contraire on déplace le tiroir vers la gauche, l'admission augmente. — Si on amène le tiroir dans sa position extrême de ce côté, la vapeur entre d'une manière permanente dans le cylindre, non seulement par les deux lumières d'admission, mais par la lumière d'échappement qui se trouve constamment découverte sur le côté, de sorte que le piston recevant la pression sur les deux faces se trouve annulé; la vapeur de la chaudière arrive directement aux cylindres extérieurs après avoir passé dans le réservoir intermédiaire, et la machine fonctionne comme une locomotive ordinaire.

Frein à vapeur agissant sur huit sabots, quatre appliqués aux roues du troisième et du quatrième essieux et quatre aux roues du tender. Un frein continu à vide agit sur le train. Une prise de vapeur spéciale permet de mettre ces freins en action simultanément ou séparément. La boîte électrique de déclenchement, dont la machine est munie, comme toutes celles de la Compagnie du Nord qui font le

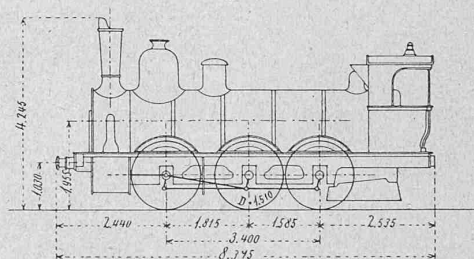
service des voyageurs, ouvre automatiquement la prise de vapeur du frein à vapeur, lorsqu'un disque placé à l'arrêt provoque son déclenchement.

En raison de son effort de traction et de son adhérence, la locomotive 3101 pouvait donc être assimilée aux locomotives à huit roues couplées. D'autre part, d'après le diamètre de ses roues motrices, elle se trouvait apte à faire le service des trains de voyageurs à vitesse modérée.

Et en effet, cette machine sur les rampes de 5 mm, a pu remorquer un train de 628 tonnes à la vitesse soutenue de 20 kilomètres à l'heure. La même locomotive a remorqué un train de 549 tonnes de Lens à La Chapelle (210 km.) en 6 heures 30 minutes, déduction faite du stationnement; cette vitesse est supérieure à celle de tous les trains de marchandises.

*Machine de l'Etat Français No. 3510 à trois essieux accouplés et à disposition Compound (système Mallet). (Fig. 23).* — Cette machine, du type Bourbonnais bien connu, est en service depuis le mois de Juillet 1881. Elle ne figure à l'Expo-

Fig. 23.



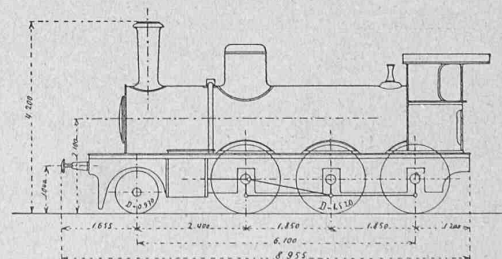
1. 150.

sition que parceque la disposition Compound (système Mallet) lui a été appliquée en 1888.

L'administration des chemins de fer de l'Etat ne peut encore se prononcer, à cause du petit nombre de kilomètres parcourus par la machine transformée (4802 km) sur les résultats économiques donnés par l'application du système Mallet.

*Machine du Jura-Berne-Lucerne à trois essieux accouplés et un bissel à l'avant (Fig. 24).* — Exposée et construite par la Société Suisse pour la construction des locomotives et machines à Winterthur, qui a introduit en Suisse, en 1875, le type américain dit Mogul, auquel appartient cette machine. Depuis, ce type s'est répandu dans les différents chemins de fer Suisses, surtout pour le service des trains de voyageurs.

Fig. 24.



I 150.

La chaudière du type ordinaire est en tôle flusseisen (acier très-doux) de Krupp. Ses joints longitudinaux sont recouverts par un double couvre-joint.

Les cylindres sont extérieurs aux longerons. La distribution à coulisse de Stephenson est intérieure; elle agit sur les tiroirs qui sont montés au-dessus des cylindres et sont dès lors extérieurs, par l'intermédiaire de doubles leviers (système américain).