Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 54 (1928)

Heft: 16

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: 13.07.2025

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

54e année 11 août 1928 N° 16

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr 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 : *La locomotive type AA-AA N° 82 du chemin de fer de la Bernina, par A.-E. Muller. — La fabrication des planches de cuivre électrolytique « Debex ».— Conférences d'introduction générale à la psychotechnique. — Un projet de développement rationnel de l'économie électrique en Suisse.* — Bibliographie. — *Service de placement.*

La locomotive type AA-AA N° 82 du Chemin de Fer de la Bernina

par A.-E. MULLER, ingénieur diplômé, à Genève.

Depuis 1910, la vallée de l'Engadine est en communication par voie ferrée avec l'Italie. La ligne de chemin de fer électrique de la *Bernina*, qui établit la correspondance, à St-Moritz, avec les Chemins de fer Rhétiques, atteint la petite ville italienne de Tirano, station terminus de la ligne de la Valteline, après avoir traversé le massif de la Bernina.

Le tracé de la ligne de la Bernina est des plus accidenté. C'est du reste, la ligne de chemin de fer à adhérence, qui, en Europe, passe à l'altitude la plus élevée. Cette ligne est exploitée sur une longueur de 60,68 km ; la somme des différences de niveau atteint la valeur de 2428 m. Le 88 % de la longueur totale de la ligne est en rampes, dont le 54 % avec une déclivité supérieure à 30 ‰. La pente est en moyenne de 40 ‰ et de 70 ‰ au maximum, cette dernière déclivité régnant sur une longueur de 27 km.

Comme nous aurons l'occasion de le constater, les constructeurs qui se sont occupés de la nouvelle locomotive du chemin de fer de la Bernina, se sont trouvés en présence d'un problème des plus complexes, pour remplir les conditions techniques imposées par la Direction du Chemin de fer, par suite des différences de niveau du profil en long et du fait que la ligne a dû être construite en courbes sur une longueur représentant le 42 % de sa longueur totale. Le 30 % de la longueur de la ligne est en courbes dont le rayon est inférieur à 200 m, les plus petits rayons ont 50 m, exceptionnellement 40 m.

Ajoutons à ces données topographiques peu propices, des conditions atmosphériques exceptionnellement défavorables, par suite de la rigueur des hivers dans ces régions montagneuses, et nous aurons un aperçu des difficultés que présenta l'étude de la nouvelle locomotive.

Notons en passant que, dans cette contrée, la température tombe généralement en hiver entre 25° et 30° au-dessous de zéro et que, pendant l'hiver 1925, par exemple, la neige a atteint à l'Hospice de la Bernina une épaisseur de 5,2 m.

Avant d'aborder la description de la locomotive dans sa forme définitive, nous dirons quelques mots des causes qui ont déterminé le choix du système adopté par la *S. A. des Ateliers de Sécheron.*

Lorsque la Direction du Chemin de fer de la Bernina s'est proposé, en 1926, d'acquérir une nouvelle locomotive, il fut tout de suite question d'une locomotive à bogies, à 4 essieux moteurs. Cette locomotive devra assurer le service des trains de voyageurs et des trains de marchandises ; de plus, elle sera pourvue de chasse-neige pour le déblaiement de la voie et permettra encore la propulsion d'un wagon à chasse-neige rotatif. En service, la locomotive doit marcher aux vitesses de 20, 10 et 5 km/h.

Tandis que les concurrents présentaient des projets de locomotives à bielles, avec doubles trains d'engrenages de réduction, ou d'autres projets, pour lesquels le système d'attaque individuelle des essieux nécessitait l'emploi de bielles, la S. A. des Ateliers de Sécheron étudia une locomotive du type *AA-AA*, différant des projets de la concurrence par le système de commande des essieux, d'un caractère essentiellement individuel. Pour atteindre ce résultat, la S. A. des Ateliers de Sécheron prévoyait par bogie, deux moteurs jumelés attaquant chacun un essieu moteur. Mais il fallait éviter les inconvénients dus au patinage des roues motrices. Les risques de patinage sont grands surtout lors des parcours pour le déblaiement des neiges, pendant lesquels la locomotive doit marcher à la vitesse très minime de 5 km/h. L'emploi de bielles entre les essieux de chaque bogie se serait imposé, si l'on avait fait travailler les moteurs de traction en série aux faibles vitesses.

Une solution, cependant, se présentait : il s'agissait d'appliquer, aux quatre moteurs de traction, le couplage en parallèle, à la vitesse de 5 km/h. déjà. Grâce à sa grande expérience en matière de moteurs de traction, la S. A. des Ateliers de Sécheron n'eut aucune difficulté à remplir cette condition, qui donnait la meilleure solution technique au point de vue de l'adhérence, en écartant les dangers de patinage dus au couplage en série.