Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **13 (1887)**

Heft 7

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

13e ANNÉE NOVEMBRE 1887 N° 7

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE

DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

PARAISSANT 8 FOIS PAR AN

Sommaire : Etude des chemins de fer funiculaires, par Alph. Vautier, ingénieur. (Suite et fin.) — Exploitation de la glace des lacs de la vallée de Joux, par G. Duvoisin, ingénieur. — Bulletin bibliographique. — Concours.

ÉTUDE DES CHEMINS DE FER FUNICULAIRES

par Alph. Vautier, ingénieur.

(*Suite et fin.*)

§ 9. Les freins.

Les freins des chemins de fer funiculaires ont à remplir deux fonctions distinctes.

Dans l'exploitation normale ils agissent comme sur les chemins de fer ordinaires pour modérer la vitesse et arrêter les trains aux stations.

En cas de rupture du câble ils ont à fixer le train en détresse sur la voie.

Ces deux rôles peuvent être remplis par des freins ordinaires lorsque la pente est faible, c'est-à-dire en dessous de 10 %. Pour les déclivités plus fortes les roues glisseraient lorsque les rails seraient mouillés.

Au chemin de fer de Lyon à la Croix-Rousse, le frein de détresse agit automatiquement en serrant le rail entre de fortes mâchoires mues par le train lui-même. Ce système fort ingénieux n'a pas été imité à cause de sa complication. Il ne permet aucun croisement de voie.

Le chemin de fer Lausanne-Ouchy présente dans sa partie centrale une pente de 5 ½ % sur 800 m. de longueur. Elle se raccorde en amont avec une pente de 12 % et en aval avec une pente de 7 %.

Dans ces conditions, on a estimé que des freins produisant seulement l'enrayement des roues suffiraient en toutes circonstances et l'expérience a démontré en effet que lorsqu'un train est abandonné à lui-même sur la pente de 12 %, dont les rails sont habituellement humides, il peut être arrêté au bas de cette pente, sans avoir pris de vitesse dangereuse, par l'emploi des freins que nous décrivons ci-dessous.

Ces mêmes freins suffisent aussi pour arrêter un train sur la pente de 7 %.

Les vagons à voyageurs et à marchandises sont tous munis de freins à sabots semblables à ceux des chemins de fer ordinaires, mais très robustes. Le fourgon, qui occupe toujours la position inférieure du train et qui est attaché au câble, est muni de freins à bandes et de freins de détresse que nous décrirons plus loin.

Les freins à bandes sont composés de poulies calées sur chacun des deux essieux du fourgon. Ces poulies sont embrassées par une bande flexible en fer, garnie de plots de bois dur (fig. 12).

En tirant au moyen de leviers et d'une vis la tringle *a-b* on agit sur le levier *cde* qui serre la bande avec une intensité suffisante pour arrêter la rotation de l'essieu et des roues.

Ces freins à sabot et à bandes servent à arrêter les trains aux stations en même temps que le moteur fixe. Leur action est nécessaire pour empêcher les à-coups, désagréables aux voyageurs et dangereux pour le câble, produits par la puissance vive des trains montants. Ceux-ci continueraient quelque peu leur course et reviendraient brusquement en arrière si on ne les enrayait pas à temps.

Le frein de détresse est esquissé fig. 13.

Une chaîne *c* enroulée sur une roue à rochet *r* soutient, par l'intermédiaire de leviers et de tringles, quatre patins *s*. Il suffit au garde-frein de décrocher la roue *r* pour que ces patins tombent sur les rails. Les roues gravissent le petit plan incliné *d* et s'enchâssent dans la partie circulaire des sabots. Le fourgon est ainsi transformé en traîneau et l'expérience a prouvé qu'il est ainsi plus promptement arrêté que par les autres freins. Dans les deux cas c'est le frottement de fer sur fer qui agit, mais le patin est limé sur une plus grande longueur que la roue par les joints et les aspérités des rails. Ce système a l'inconvénient de produire un choc violent pénible pour les voyageurs et qui fausse les tringles.

Au tronçon de chemin de fer Lausanne-Gare, la pente de de 12 % est suivie par une pente de 2 ½ % de 40 m. de longueur seulement et le vagon-fourgon doit souvent remorquer de lourds vagons à marchandises provenant d'autres compagnies et dépourvus de freins.

Dans ces conditions, le système employé sur la ligne principale ne pouvait pas suffire et l'on a adopté des freins à crémaillères du système Riggenbach. Le vagon-fourgon étudié et construit par cet éminent ingénieur est muni de deux systèmes de freins. Un frein à bandes semblable à celui de Lausanne-Ouchy et un frein automatique esquissé fig. 14. Celui-ci ne sert qu'en cas de rupture du câble. Une forte roue dentée est calée sur l'essieu aval du vagon-fourgon et engrène avec une crémaillère fixée aux traverses de la voie.

La roue dentée est solidaire à deux poulies dont l'une reçoit la bande du frein à main et l'autre les sabots du frein automoteur (fig. 15).

Si le câble venait à se rompre on voit facilement (fig. 14) que