

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 9 (1883)  
**Heft:** 4

## Sonstiges

### 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:** 12.04.2026

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

La force de traction requise pour la marche d'un train de chemin de fer sur une ligne de niveau est égale au 0.005 du poids de ce train. Soit :

$h$  = Différence de hauteur entre les extrémités de la ligne.

$L$  = Longueur de la ligne.

$i$  = Rampe de la ligne.

$P$  = Poids net d'un train ; soit : poids d'un train, moins le poids de sa locomotive.

$R$  = Résistance du train, machine comprise.

$\frac{1}{n}$  = Adhérence des roues motrices de la locomotive sur les rails, — d'où :

$Rn$  = Poids d'une locomotive de service, et

$P + Rn$  = Poids total d'un train.

On a aussi :

$Li = h$  et

$RL$  = Travail requis pour le parcours d'un train d'un bout à l'autre de la ligne. Mais

$$(1) \quad R = (P + Rn) (i + 0.005) \text{ donc,}$$

$$(2) \quad RL = (P + Rn) (i + 0.005) L;$$

équation qui par l'élimination de  $R$ , dans le second membre, et par le remplacement de  $Li$  par  $h$ , se transforme en

$$(3) \quad RL = \frac{Ph}{i} (200i + 1) \div (200 - 200ni - n),$$

et dont la valeur est un minimum lorsque

$$(4) \quad i = -0.005 + 0.05 \sqrt{\frac{2}{n}}$$

En général, on attribue à  $n$  une valeur égale à 8. Dans ce cas, d'après la formule 4,  $i = 0.02$ .

Donc, si l'on admet que  $n = 8$ , le travail  $RL$ , requis pour le parcours des trains d'un bout à l'autre de la ligne, sera le plus petit possible lorsque la rampe de la voie ferrée aura le 0.02.

Si, dans la formule 3,  $hP = 1$  et  $n = 8$ , on obtient pour quelques valeurs correspondantes de  $i$  les valeurs de  $RL$ , telles qu'elles sont inscrites dans le tableau suivant :

$i$	$i = 0$	$i = 0.005$	$i = 0.01$	$i = 0.015$	$i = 0.02$	$i = 0.025$
RL	infini	2.17	1.70	1.59	1.56	1.57
$i$	$i = 0.03$	$i = 0.04$	$i = 0.06$	$i = 0.08$	$i = 0.1$	$i = 0.12$
RL	1.62	1.79	2.26	3.32	6.57	infini

D'après ce dernier tableau, le travail requis  $RL$ , pour le trajet complet d'un train sur une ligne ferrée, allongée pour en réduire la rampe, est, à peu de chose près, le même pour des valeurs de cette rampe  $i$  variant entre le 1 % et le 3 %. Hors de ces limites, ce travail augmente très rapidement pour des accroissements ou des diminutions de  $i$ . Il atteint l'infini lorsque  $i = 0$  ou  $i = 0.12$ .

P. M.

## SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS

ET DES ARCHITECTES

Séance du 29 septembre 1883, au cercle de Beau-Séjour à Lausanne.

Présidence de M. L. Gonin.

Pour répondre à la convocation qui leur avait été adressée, une trentaine de membres de la Société, et parmi eux bon nombre d'architectes, se trouvaient à deux heures à l'entrée du palais du Tribunal fédéral, actuellement en construction à Lausanne.

M. B. Recordon, architecte du palais, a bien voulu conduire la Société dans les différentes parties de l'édifice maintenant sous toit, et se mit avec la plus grande bienveillance à la disposition de chacun pour donner les explications nécessaires.

Les plans de la construction étaient exposés dans la grande salle d'audience où l'on put en prendre connaissance.

A 4  $\frac{1}{4}$  heures, la Société se trouvait de nouveau réunie dans une des salles du cercle de Beau-Séjour pour entendre un exposé de M. Assinare, architecte de l'Etat, sur l'histoire des travaux exécutés et en cours d'exécution pour la restauration de la cathédrale de Lausanne. Les plans élaborés par M. Viollet-le-Duc, qui a dirigé jusqu'à sa mort les travaux, avaient été obligeamment apportés par M. Assinare et mis à la disposition de la Société. On ne se lassait pas d'admirer ces dessins, dont les moindres détails dénotent la science et l'habileté de main de l'éminent architecte.

M. Viollet-le-Duc a achevé tous les plans nécessaires à la restauration du chœur, de la flèche et de la nef; quant à la grande tour, il aurait fait quelques esquisses, qui n'ont malheureusement pu être retrouvées dans ses papiers après sa mort.

M. l'ingénieur Vautier donne ensuite d'intéressants détails sur le projet de chemin de fer du Pont à Vallorbes. La longueur de ce petit chemin de fer de montagne est de 8 kilomètres, sa plus forte pente de 3,8 ‰; la voie sera à écartement normal et la traction se fera au moyen de locomotives ordinaires.

Ce chemin de fer doit servir à transporter la glace exploitée par la Société des glaciers du lac des Brenets; il a aussi pour but de relier la vallée du Lac de Joux à la plaine.

Les premiers tracés étudiés suivaient le versant gauche de la vallée de l'Orbe; mais après relevés sur le terrain, le tracé définitif a été projeté sur la rive droite de l'Orbe avec raccordement au chemin de fer de la Suisse-Occidentale-Simplon en face du saut du Day.

La séance est levée à 6 heures.

Le secrétaire, H. VERREY.

En vente chez Georges Bridel éditeur à Lausanne :

### DOCUMENTS INÉDITS

SUR

## LES THERMES D'AGRIPPA, LE PANTHÉON ET LES THERMES DE DIOCLÉTIEN

par HENRI DE GEYMULLER

1 vol. in-folio avec 5 héliogravures et 6 figures dans le texte. — Prix : 14 francs.

LAUSANNE.—IMP. GEORGES BRIDEL.