

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 45 (1919)
Heft: 12

Artikel: Le laboratoire d'essais mécaniques, physiques et chimiques de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université, à Lausanne (suite)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-34898>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

5000 kg. par voiture à 4 roues.

2000 kg. par voiture à 2 roues.

Des études sont en cours, en vue de transformer le tablier en bois, afin qu'il réponde mieux aux exigences toujours croissantes de la circulation, qui devrait pouvoir se faire sans les restrictions fixées par le règlement actuel.

Il est cependant à souhaiter que la solution que l'on adoptera, permette de conserver au pont suspendu sa silhouette légère et gracieuse qui fait l'admiration de tous les étrangers, sans compromettre, pour autant, le but recherché.

D'autre part, M. *Lehmann*, ingénieur cantonal, a bien voulu nous fournir les informations suivantes, dont nous le remercions.

« Je puis vous dire que le poids du camion, cause de l'accident, était d'environ 10 tonnes, dont 7 tonnes et demie sur l'essieu d'arrière, alors que le règlement prévoit 5 tonnes comme charge complète. Des publications nombreuses ont été faites à ce sujet et des amendes ont été infligées aux contrevenants. Ce camion contenait 27 billons, mal chargés, d'après les témoignages obtenus; c'est ce qui laisse supposer que le véhicule a pu atteindre le garde-corps, voire même les tiges pendantes, car, selon les traces relevées, ce camion circulait près du garde-corps. Il est inexact de dire que le pont se trouvait en réparation; ce sont des travaux d'entretien ordinaires

qui étaient en cours, car vous n'ignorez sans doute pas que le tablier de nos ponts suspendus est entièrement renouvelé, chaque année; à cette occasion, une inspection minutieuse des autres pièces (poutrelles et longrines) est faite et l'on remplace celles qui sont ou paraissent défectueuses. Lors de l'accident, aucune partie du tablier n'était ouverte (fig. 4 et 5).

» J'ai procédé aussitôt après l'accident à une inspection détaillée des amarres; j'ai eu la satisfaction de constater que le tout était bien normal et dans un état parfait d'entretien. Le mouvement très grand qui a dû se produire dans les câbles après la chute, d'environ 45 mètres du tablier, n'a produit aucun effet anormal dans les amarres.

» Tels sont les renseignements que je puis vous donner en ce moment. »

Le laboratoire d'essais mécaniques, physiques et chimiques de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université, à Lausanne.

(Suite)¹

Petite machine de traction de 5 tonnes.

Cette machine est particulièrement appropriée aux essais de fils métalliques, tôles, courroies, tissus, bois, ressorts, etc.

La caractéristique de cette machine réside dans la réunion en un tout du mécanisme d'essai, des dispositifs pour la production et la mesure des efforts, et de l'appareil enregistreur des diagrammes.

La production de la force a lieu au moyen d'une vis tangente dont le centre forme

écrou pour une vis de traction et qui est commandée par une vis sans fin; la commande peut être effectuée soit à la main au moyen d'une manivelle, soit par une courroie agissant sur une poulie.

Une des têtes d'amarrage des éprouvettes est montée à l'extrémité de la vis de traction, tandis que l'autre est accouplée au mécanisme

qui transmet l'effort exercé au dynamomètre.

La tête d'amarrage de la vis peut être mise rapidement à la distance voulue de l'autre tête, avant l'essai, grâce à une manivelle.

Les pièces plates, telles que les bandes de tôles, courroies, tissus ou autres, devant être sollicitées à la traction, sont amarrées dans des coins dentés à face plane. Ces coins servent aussi pour amarrer des fils minces, tandis que les fils d'un plus gros diamètre, à proprement parler les barrettes rondes, sont amarrées dans des coins dentés munis d'une rainure. Les barrettes à épaulement sont amarrées comme des barrettes lisses de mêmes dimensions sans qu'un dispositif spécial soit prévu pour de tels essais.

¹ Voir *Bulletin technique* 1919, p. 99.

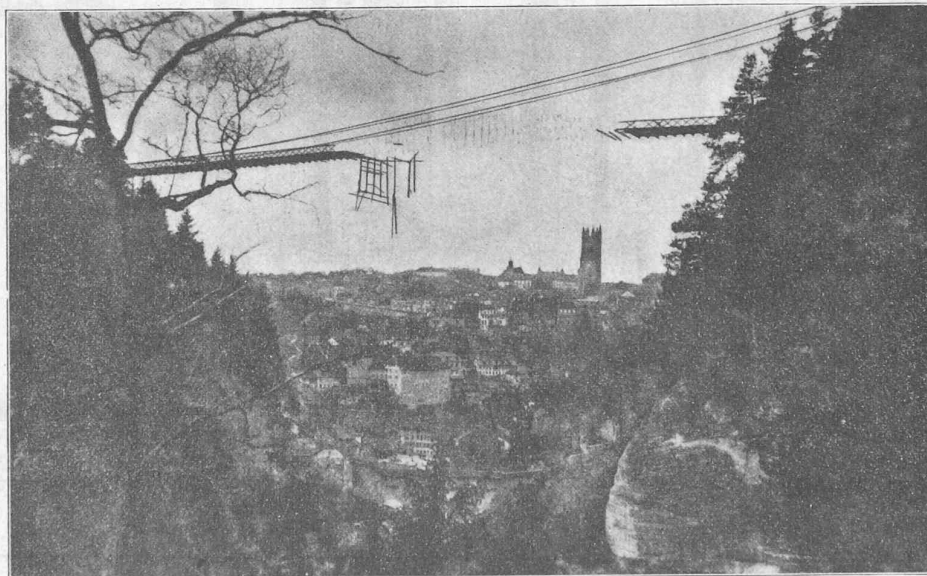
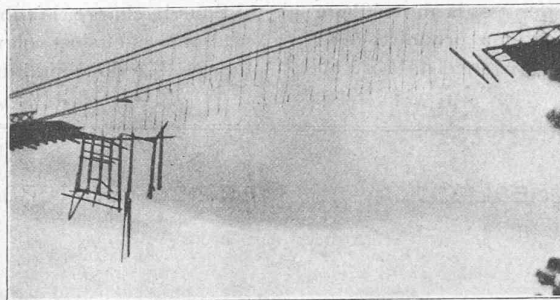


Photo Seal.

Fig. 4 et 5. — Le pont du Gotteron après l'accident.

Pour la mesure des efforts, on se sert d'un dynamomètre à pendule, disposé pour différentes sensibilités.

La mordache d'amarrage supérieure est suspendue au plus petit bras d'un levier à deux bras qui tourne autour d'un axe placé sur la partie supérieure du bâti et dont le bras le plus long est relié à un pendule. Si l'on charge une barrette amarrée, le pendule est dévié de sa position d'équilibre; son inclinaison, qui est la mesure de l'effort exercé, est transmise à une aiguille placée devant un cadran gradué.

Suivant le sens de rotation de la poulie de commande, les têtes d'amarrage sont éloignées ou rapprochées l'une de l'autre et l'on exerce par suite sur la pièce en essai une traction ou une compression; corrélativement, le pendule est dévié à gauche pour la traction et à droite pour la compression (fig. 21 et 22).

Tous les axes du dispositif pendulaire se meuvent dans des paliers à billes, de sorte que le frottement est extrêmement faible et rend en outre ce dispositif insensible aux à-coups se produisant lors de la rupture d'une éprouvette. Grâce à cela, cette machine est indéréglable.

Au point de vue de la sensibilité, ces machines peuvent être placées au même niveau que les balances possédant des couteaux neufs.

La tige du pendule peut être glissée et fixée à différentes hauteurs; on peut ainsi, par une simple manipulation, régler l'appareil de mesure pour différentes sensibilités suivant la résistance des éprouvettes.

Pour effectuer des *essais de compression*, on dispose sur les surfaces frontales des mâchoires des plaques de pression entre lesquelles on place l'éprouvette.

Outre les essais de traction et de compression en vue desquels elle est spécialement construite, cette machine se prête encore à recevoir les dispositifs spéciaux pour les essais de dureté à la bille, de cisaillement et de traction des câbles (fig. 23).

Mesure des déformations. La mesure de l'allongement d'une éprouvette sollicitée à la traction se fait avec un extensomètre simple que l'on monte sur l'éprouvette, et qui consiste en un cadre coulissant dont les extrémités sont formées par des pinces permettant de fixer rapidement l'instrument sur l'éprouvette. La longueur initiale de l'extensomètre est de 20 cm. En s'allongeant, il actionne un fil de chanvre qui s'enroule sur une gorge prévue sur le tambour de l'enregistreur de diagrammes et produit une rotation de ce tambour égale ou deux fois plus grande que la déformation subie par l'éprouvette.

LE LABORATOIRE D'ESSAIS DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE LAUSANNE

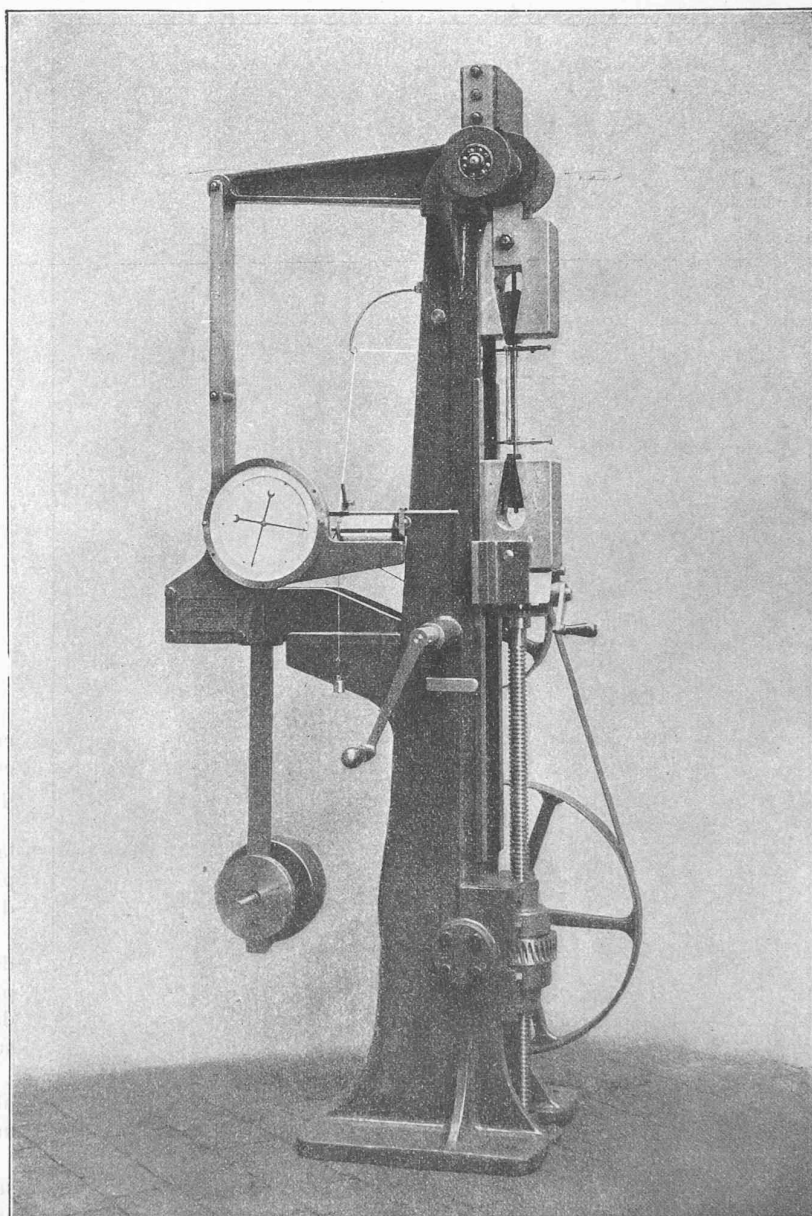


Fig. 21. — Essai d'un fil à la traction.

Concours pour l'étude d'un bâtiment d'école primaire à Arnex¹.

A la demande de plusieurs architectes, nous publions une reproduction des projets primés à ce concours. Le retard de cette publication est dû à des circonstances indépendantes de notre volonté. — (Réd.)

Extrait du rapport du jury.

Le jury, composé de MM. J. Monnier, syndic d'Arnex, Melley, architecte, à Lausanne, Bron, architecte de l'Etat, à Lausanne, s'est réuni, au complet, le 3 juillet 1918 à 9 heures du matin, à l'église d'Arnex, où les projets avaient été préalablement exposés.

Après avoir constaté que les 37 projets présentés avaient été remis en temps voulu et que toutes les prescriptions du programme avaient été observées par les concurrents, les membres du jury procèdent à une première visite individuelle de l'exposition.

¹ Voir *Bulletin Technique* 1918, p. 76.

LE LABORATOIRE D'ESSAIS MÉCANIQUES, PHYSIQUES ET CHIMIQUES DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE LAUSANNE

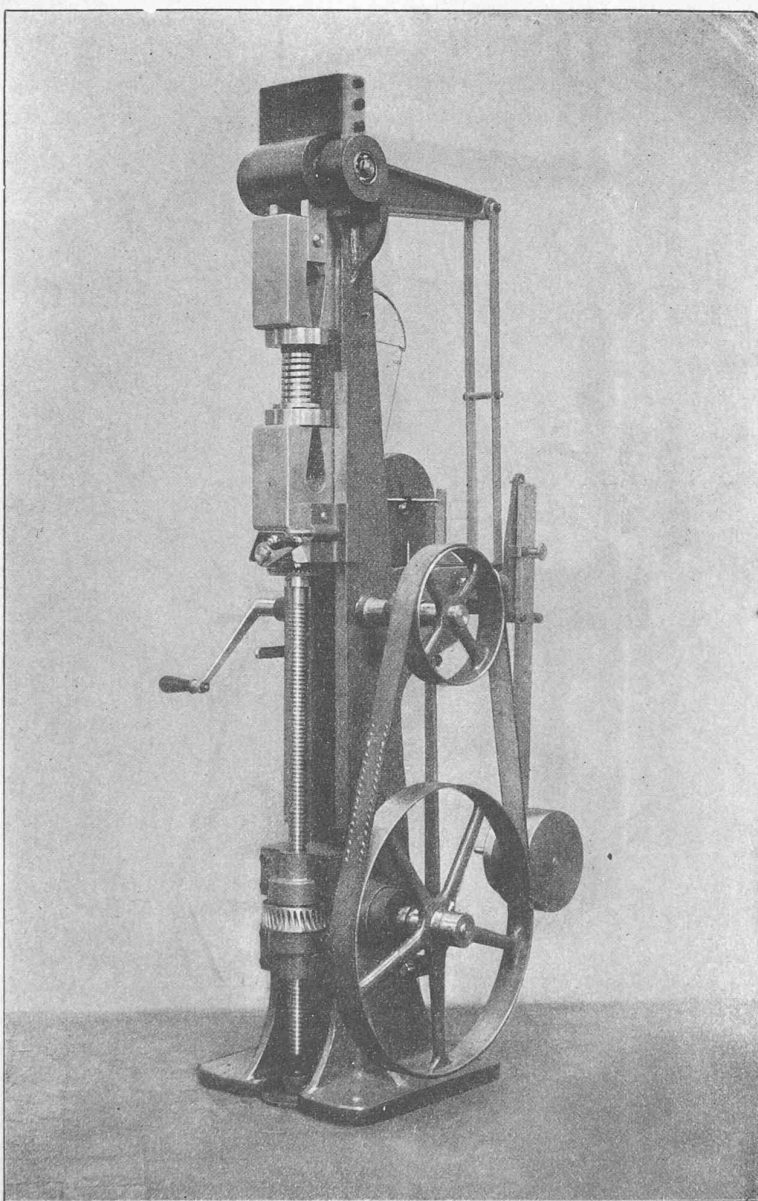


Fig. 22. — Essai à la compression d'un ressort.

Cinq projets sont éliminés d'emblée pour insuffisance d'étude ou conception architecturale par trop déficiente.

Onze projets sont éliminés ensuite pour manque de convenance dans le genre d'architecture adopté, trop grand développement de façades, cube exagéré ou orientation déficiente.

Après examen plus détaillé des projets restants, treize projets sont encore éliminés.

Dans sa reprise de séance du 4 juillet, le jury constate que huit projets restent encore en présence et procède à un quatrième tour d'élimination qui écarte quatre projets.

Ces opérations terminées, le jury reste en présence des quatre projets suivants qui lui paraissent le mieux répondre aux conditions du programme et aux intentions précédemment manifestées par la commune d'Arnex :

N° 5. *Nozon*. L'implantation des bâtiments est originale, permet une bonne orientation des locaux principaux et pro-

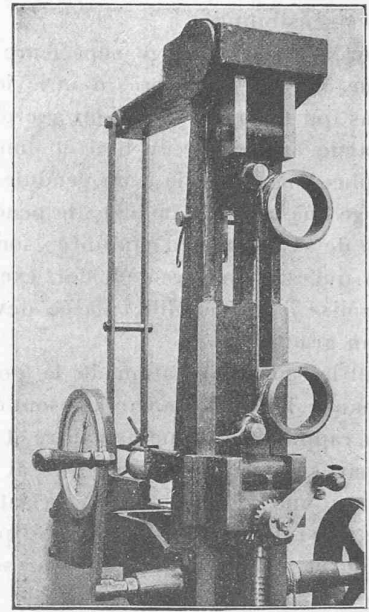


Fig. 23. — Essai d'un câble.

cure un abri contre la bise, qui est très violente en cet endroit. Architecture sobre, élégante et tranquille qui est bien dans le caractère désiré.

Le projet peut sans inconvénient s'exécuter sans la grande salle et celle-ci pourra facilement trouver place en sous-sol, en lui donnant un peu moins d'importance.

Le plan en est clairement établi, sans place perdue et sépare bien les locaux publics des logements privés. Les appartements sont tout à fait indépendants, ce qui est bien préférable aux dispositions sur un seul étage.

L'ensemble de ce projet est d'une conception simple, saine et franche, fort appréciable dans la charmante vue perspective qui l'accompagne.

N° 6. *Chez nous*. Ce projet est fort bien présenté, sans aucune recherche tapageuse. Le bâtiment principal est très condensé avec excellente disposition des classes. La variante supprimant le passage à l'entrée sous l'escalier paraît préférable. Plan des combles bien compris et cube très restreint, en outre la salle de conférences peut être facilement supprimée.

Le tout comporte une architecture sobre, élégante et correcte.

N° 24. *Ecole du village*. L'auteur de ce projet a cherché à réduire en hauteur son bâtiment principal en plaçant trois classes au rez-de-chaussée. Bonne disposition des locaux du personnel enseignant, mais l'escalier supérieur aurait gagné à être plus rapproché de l'escalier principal. A signaler encore l'orientation déficiente de deux classes trop exposées à la bise, défaut du reste facilement corrigé.

Architecture d'un caractère rustique avec effort pour sortir de la banalité. Bon plan de situation avec constructions bien groupées dans le haut du terrain.

N° 34. *4520 m³*. Le principal mérite de ce projet est la séparation complète des locaux d'habitation dans un corps de logis en annexe, ainsi que l'emplacement attribué à la salle de couture dans les combles. Par contre, l'idée de placer la salle de réunions sous le local de gymnastique est moins