Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 43 (1917)

Heft: 24

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: 16.07.2025

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

d'entente avec le groupe de la voirie de la S. I. A. a décidé de provoquer la généralisation des essais de laboratoire, complétés par des essais pratiques, dans le but de déterminer d'une façon précise la valeur des différents matériaux d'empierrement que nous possédons en Suisse et d'en généraliser leur emploi de plus en plus.

On ne peut que louer sincèrement ces efforts, mais je dois pourtant remarquer ici que la plus grande partie des matériaux importés, sont utilisés dans les villes voisines de la frontière et qu'il sera difficile de supprimer la concurrence étrangère qui bénéficie de tarifs réduits sur les chemins de fer des pays environnants, tandis que les tarifs des C. F. F. pour le transport de ces matériaux sont très élevés.

Je suis, pour ma part, d'avis que ce sont les C. F. F. qui pourraient par des tarifs appropriés provoquer l'extension de l'emploi des matériaux suisses d'empierrement.

Essais des matériaux d'empierrement.

Les essais de laboratoire sont de différents genres. Ils servent à déterminer la résistance à l'écrasement des pierres considérées, leur résistance à l'usure par frottement mutuel ou sous l'influence d'un corps étranger, leur résistance au choc, leur perméabilité et leur hygroscopicité ainsi que leur résistance aux agents atmosphériques, enfin leur valeur comme matière d'agrégation.

Ces essais peuvent se faire selon différentes méthodes.

Les deux essais auxquels on procède le plus généralement en Suisse sont ceux qui servent à déterminer la résistance à l'écrasement et le coefficient d'usure par frottement mutuel.

La première s'obtient en soumettant des cubes de dimensions données à une pression progressive au moyen d'une presse ; le coefficient d'usure est déterminé selon la méthode Deval, et l'on procède généralement à deux essais, l'un à l'état sec et l'autre à l'état humide.

L'appareil de Deval consiste en un ou plusieurs cylindres en fonte ou en tôle montés sur un arbre de rotation, de manière à ce que leurs axes soient inclinés de 30° par rapport à l'arbre. On introduit dans ces cylindres une certaine quantité, environ 5 kgs., de pierre cassée à la dimension normale et l'on détermine après 10 000 tours du cylindre le pourcentage des matières fines qui passent à travers un tamis dont les mailles ont 0,16 cm. de diamètre.

Dans l'essai à l'état humide on ajoute une certaine quantité d'eau à la pierraille dans le cylindre et l'on constate de plus à la fin de l'essai le degré d'adhérence des matières fines aux morceaux de pierre, ce qui permet de se faire une idée de la valeur d'agrégation des matériaux considérés.

La plus ou moins grande adhérence de la poussière a à mon avis une grande importance sur la tenue de la route, tout au moins lorsqu'il s'agit d'une chaussée macadamisée ordinaire.

Je relève à ce propos que les Américains déterminent la valeur des matériaux comme liants d'une façon plus complète. Ils broyent une certaine quantité de pierre dans un moulin à boulets et confectionnent ensuite avec la poussière obtenue, des briquettes qui sont essayées à la traction au moyen d'un appareil spécial de M. Page.

Celui-ci a, d'autre part, construit une machine à chocs qui permet de déterminer la compacité des matériaux d'empierrement, c'est-à-dire la faculté plus ou moins grande qu'ils possèdent de résister à l'écrasement produit par des chocs.

Elle consiste essentiellement en un mouton dont la hauteur de chute est augmentée progressivement de centimètre en centimètre jusqu'à ce que l'échantillon de roche se brise.

Cet essai me paraît plus probant que celui à l'écrasement obtenu au moyen de la compression, comme on le pratique chez nous. Il se rapproche en effet plus des conditions pratiques d'écrasement dans lesquelles se trouvent les pierres qui constituent le revêtement d'une chaussée.

En résumé les essais qui permettent de déduire les conclusions les plus sûres en vue de la pratique parce que tenant le mieux compte des conditions pratiques d'usure d'une chaussée, sont :

a) l'essai de résistance à l'usure par frottement mutuel, à l'état sec et à l'état humide, (méthode Deval).

b) l'essai de ténacité ou résistance aux chocs, (méthode Page).

c) la détermination de la valeur d'agrégation de la poussière.

Il est d'ailleurs également intéressant de connaître la résistance au frottement (essai à la meule) ainsi que le pouvoir d'absorption d'eau et le coefficient de saturation des matériaux employés.

C'est ce dernier qui, indiquant jusqu'à quel point les pores de la pierre se remplissent d'eau, permet d'en apprécier la résistance aux effets du gel.

Il est, d'autre part, bien évident que tous ces essais de laboratoire ne peuvent pas être absolument concluants et qu'ils sont plutôt destinés à guider le choix des matériaux d'empierrement, dont la tenue et les résultats devront être soigneusement observés en pratique.

J'ajouterai que les installations et recherches actuellement les plus importantes pour l'essai des matériaux d'empierrement sont celles du Laboratoire National de Physique de Teddington près de Londres.

On y a établi en particulier, depuis quelques années, une piste circulaire d'environ 10 mètres de diamètre et de 75 cm. de largeur, qui permet d'y construire et essayer des empierrements constitués par des matériaux différents, ainsi que des revêtements spéciaux.

Les huit roues qui peuvent être mises en mouvement sur les échantillons de chaussées ont une largeur de 3 pouces et sont chargées de 4 à 700 kgs. chacune en règle générale.

Des profils longitudinaux et transversaux sont relevés pendant les différentes phases de l'essai et c'est l'usure elle-même qui détermine l'interruption de l'essai.

Ce genre d'essai se rapproche incontestablement plus de la pratique que les essais de laboratoire dont j'ai parlé tout à l'heure.

Il a d'ailleurs l'avantage de permettre d'essayer les systèmes de revêtement eux-mêmes, et non seulement les matériaux qui sont appelés à les constituer. *(A suivre.)*

BIBLIOGRAPHIE

Tables pour le calcul et le tracé des courbes, par *A. Barraud*, Ingénieur. Lausanne, Librairie Rouge & Cie. 1917. Fr. 6. —

L'usage toujours plus répandu d'instruments à division centésimale rend particulièrement opportune la publication de ces tables. Les techniciens qui s'occupent de construction de chemins de fer trouveront dans ce volume de format très pratique tous les éléments qui leur sont nécessaires aussi bien pour la superstructure que pour l'infrastructure. La première partie contient les tables usuelles pour le raccordement des sinuosités et déclivités par les différentes méthodes (abcisses et ordonnées, angles inscrits, sécantes) et traite des différents cas qui se présentent pour intercaler la parabole de raccordement. La deuxième partie est consacrée plus spécialement à la pose de la voie et aux piquetages en tranchée et en tunnel pour lesquels les procédés courants sont en défaut. L'emploi toujours plus fréquent des fils stadimétriques a engagé l'auteur à introduire une table tachéométrique. Il faut savoir gré à M. Barraud d'avoir, dans des circonstances relativement défavorables, entrepris de combler une lacune déjà maintes fois signalée. *A. A.*

Lausanne. — Imprimerie La Concorde