Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 47 (1921)

Heft: 15

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: 01.07.2025

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

47e année 23 Juillet 1921 N° 15

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Béton à prise accélérée des fermes du Comptoir suisse d'Echantillons de Beaulieu, Lausanne 1920* par M. A. Paris, ingénieur. — *Concours pour l'étude des plans d'un laboratoire cantonal de chimie, à Neuchâtel.* — *Le minerai de fer du Fricktal.* — *L'impérialisation des chemins de fer d'Etat allemands.* — *Première exposition nationale d'art appliqué, à Lausanne.* — Nécrologie : *Louis Marquis.* — *Société genevoise des Ingénieurs et des Architectes.* — *Calendrier des concours.*

Béton à prise accélérée des fermes du Comptoir suisse d'Echantillons de Beaulieu

Lausanne 1920

par M. A. Paris, ingénieur.

La construction en béton armé des fermes de la Halle du Comptoir suisse d'Echantillons, à Lausanne, comportait le problème délicat de l'édification rapide d'arcs de 36 mètres d'ouverture, suivie d'un décintrage à court terme : le laps de temps qui séparait la mise en chantier de l'ouvrage et la date d'inauguration du Comptoir ne laissait matériellement pas aux entrepreneurs la faculté de satisfaire au délai d'étayage de 40 jours, conforme aux prescriptions en pareil cas. Seul un béton de choix pouvait solutionner le problème, grâce à l'interdépendance logique liant la marche de la prise à la durée d'étayage des constructions en béton armé, et ceci conséquemment à la résistance assurée à 28 jours par des cubes de béton mis en œuvre et rapportée aux 200 kg. par cm² demandés par les ordonnances.

Consulté par M. H. Muret, ingénieur, auteur du projet de charpente monolithe, sur la possibilité de satisfaire au délai de livraison sans forfaire aux prescriptions, nous avons établi un programme permettant de libérer de leurs étais des fermes âgées de 12 à 15 jours seulement, après s'être assuré de la réalisation des durcissements requis. Le programme devait avant tout couvrir toutes les responsabilités, mais dans des conditions financières avantageuses pour l'entreprise chargée des travaux. Agréé par l'architecte, M. Braun, il comportait :

1° L'adoption d'un ciment Portland spécial capable d'assurer à 10 jours la résistance du béton exigée à 28 jours par les prescriptions ;

2° La recherche d'un balast suffisamment compact et enchevêtré pour nous mettre à l'abri de toute insuffisance accidentelle des bétons ;

3° La recherche préliminaire du dosage de ce béton en ciment, sable, gravier et eau, de façon à exalter les qualités de chaque élément et à se prémunir contre les faiblesses locales ;

4° Le prélèvement régulier d'éprouvettes en cours de construction, de façon à pouvoir répondre à tout moment de la résistance moyenne élémentaire.

La compacité du balast a été obtenue, comme d'habitude, par rectification du tout-venant au moyen d'esquilles criblées des concassés de carrière. L'analyse par tamisage, mise à la base de cette action, est représentée à la fig. 1, pour le balast tout-venant fourni par l'entreprise, et à la fig. 2 pour les concassés mis à disposition par les carrières d'Arvel. Nous avons inscrit en trait-point le type qui correspondrait à l'ordonnance fédérale de 1915, montrant ainsi l'écart impressionnant qui sépare cet idéal, difficilement accessible au point de vue compacité maximum, de ce que réalise le produit brut de nos gravières. Les courbes du balast naturel montent, en effet, très rapidement dans la région des sables, et le pourcentage en gravier ressort minime : il en résulte une porosité exagérée, avec perte en ciment pour le remplissage. Un tassement des bétons semble dès lors inévitable sous de fortes fatigues et la molesse de réaction des éprouvettes en témoigne sous la presse du laboratoire.

La fig. 2 témoigne, au contraire, de la richesse en grosses esquilles des graviers Nos 2 et 3 d'Arvel, excellents éléments de rectification, pauvres en farine de pierre. Par contre, cette farine, très abondante dans les criblures brutes, tend à s'interposer entre le ciment et la roche dure en empêchant l'adhérence, et en interdit l'emploi pour le béton armé.

La fig. 3 donne le résultat de quelques mélanges. Nous tenant entre les extrêmes, le balast tout-venant d'un côté, et, de l'autre, le gravier d'Arvel 2 + 3, dont le vide relatif est trop grand à cause de la pauvreté en sable, nous avons adopté en dernière analyse le mélange de six volumes de tout-venant pour un d'Arvel N° 2 et un de N° 3, qui nous a donné une porosité forte encore (241 litres par mètre cube), mais un tassement modéré, de 6,05 %, et que les essais de résistance du béton ont classé comme spécialement bon dans notre cas.

Le ciment, mis à la base de nos recherches, est le *Holderbank* spécial, seule marque suisse de cette catégorie, qui assure à huit jours les résistances accessibles une quinzaine de jours plus tard avec les marques de qualité normale ; son prix se retrouve, et au delà, par les économies réalisées sur les temps de coffrage des pièces maîtresses. Ce ciment est un véritable Portland par sa composition