

UTILISATION DU MODÈLE PROBABILISTE DE WEIBULL À LA CARACTÉRISATION DE L'ASPECT ALÉATOIRE DE LA RUPTURE EN TRACTION DE PANNEAUX EN BOIS À LAMELLES ORIENTÉES

BACHIR REDJEL, ABBAS REMADNIA & MYRIAM CHAPLAIN

L'aspect statistique probabiliste de la rupture de panneaux en bois à lamelles orientées (OSB) est examiné à l'aide d'une analyse des résultats expérimentaux des contraintes ultimes à la rupture mesurées en traction directe sur des éprouvettes prismatiques adaptées au type d'éprouvette standard « Internal Bond IB ». Les valeurs mesurées de ces contraintes se caractérisent par une forte dispersion donnant ainsi à la contrainte moyenne une valeur déterministe. La mesure de la fragilité, la caractérisation du comportement à la rupture en traction de ce matériau fibreux ainsi que l'aspect probabiliste de la ruine sont décrits quantitativement à l'aide du modèle probabiliste de Weibull à deux paramètres. Le module de Weibull mesuré égal à 5,75 est faible traduisant une distribution des défauts très variable d'un échantillon à un autre.

USING THE WEIBULL PROBABILISTIC MODEL TO CHARACTERIZE THE RANDOM ASPECT OF THE TENSILE FRACTURE OF ORIENTED WOOD PANELS

BACHIR REDJEL, ABBAS REMADNIA & MYRIAM CHAPLAIN

The statistical probabilistic aspect of the fracture of wooden panels of oriented strand board (OSB) is examined through an analysis of the experimental results of the ultimate fracture strengths obtained in direct tension on prismatic specimens adapted to the type of standard test tube "internal bond IB". The measured values of these strengths are characterized by a significant scatter giving to the average strength a deterministic value. The measure of the fragility, the characterization of the fracture behavior in tension of this fibrous material as well as the probabilistic aspect of the ruin are quantitatively described by means of the two parameters probabilistic model of Weibull. The measured Weibull modulus equal to 5,75 is low translating a very variable distribution of the defects from a sample to another one.

STRATÉGIE OPTIMALE DE SÉLECTION D'UN REVÊTEMENT POUR LA CONSTRUCTION DE ROUTES FORTEMENT SOLLICITÉES EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE – CAS DE L'AUTOROUTE DU NORD EN CÔTE D'IVOIRE

NAHOUE SORO & GABRIEL J. ASSAF

La préservation du réseau routier et son extension représentent des défis majeurs pour les pays d'Afrique subsaharienne vu

la rareté des financements. Le peu d'entretien effectué, les surcharges routières et les températures élevées entraînent une dégradation prématurée des routes avec pour conséquence d'importants coûts aux administrations et aux usagers. Face à cette préoccupante situation, il convient de recourir à une nouvelle approche de sélection du revêtement des chaussées entre l'enrobé bitumineux et le béton armé continu, particulièrement pour les chaussées fortement sollicitées en considérant les coûts globaux du cycle de vie au lieu des coûts initiaux. La chaussée à construire doit nécessiter peu d'entretien, avoir un meilleur comportement sous les températures élevées allant jusqu'à 50°C et résister au trafic lourd. Cet article propose de décrire et d'illustrer une approche innovante et originale d'optimisation de la conception et la sélection d'une option de chaussée revêtue en enrobé bitumineux (EB) ou en béton armé continu (BAC). Dans cet esprit, une validation est effectuée sur un tronçon de 50 km de l'autoroute du nord en Côte d'Ivoire. Les résultats indiquent que le coût initial de construction de la chaussée en BAC est plus cher de 10 à 20 % que celui de la chaussée en EB. Sur le cycle de vie de 20 ans, les coûts à l'administration et les coûts aux usagers baissent respectivement en moyenne de 15 % et 30 % en faveur de la chaussée en BAC. Au final, en fin de cycle de vie, les coûts globaux de la chaussée en EB sont plus chers de 21 à 28 % que ceux de la chaussée en BAC. Selon l'approche des coûts globaux du cycle de vie, la chaussée en béton armé continu doit être réalisée.

OPTIMAL STRATEGY FOR SELECTION OF A PAVEMENT CONSTRUCTION MATERIAL FOR HEAVY VOLUME ROADS IN SUB-SAHARAN AFRICA. CASE OF THE AUTOROUTE DU NORD IN CÔTE D'IVOIRE

NAHOUE SORO & GABRIEL J. ASSAF

Preservation and extension of road network represent major challenges for sub-saharan African countries given the scarcity of funding. The poor maintenance carried out, the road overloads and the high temperatures leading to roads premature deterioration with consequent significant costs for both road administrations and users.

In view of this situation, a new way of selecting the type of asphalt or concrete pavement, particularly for heavily loaded pavements should be use considering the overall costs over the life cycle in place of initial costs. The pavement to be built should require little maintenance and have better behavior under high temperatures up to 50 °C and withstand heavy traffic.

This article aims to describe and illustrate an innovative and original approach for optimizing the design and selection of a pavement option between asphalt pavement (AC) and continuous reinforced concrete pavement (CRCP). In this spirit, validation is carried out on a 50 km section of the Autoroute

du nord in Côte d'Ivoire. The results indicate that CRCP initial cost is 10 to 20% more expensive than that of AC. Over the 20-year life cycle, administration costs and user costs decrease by an average of 15% and 30% respectively in favor of CRCP. Finally, at the end of the life cycle, the overall costs of AC are 21 to 28% more expensive than those of CRCP. According to the overall life cycle cost approach, the continuous reinforced concrete pavement must be built.

RILEM RAPPORT TECHNIQUE 2018-2019

Le RILEM souhaitait la publication d'un tel rapport depuis longtemps, mais des problèmes logistiques l'ont empêché jusqu'à présent. Ce rapport vise à mettre en lumière le travail acharné de tous les comités techniques actuels du RILEM. Il leur donne l'occasion de présenter leurs réalisations, leurs publications, leurs plans et leurs progrès au fil des ans. Le contenu présenté ici, organisé par grappe, couvre la durée de vie de chaque Technical Committee TC depuis sa date de début jusqu'en août 2019. Il fournit également une liste des rapports à venir et des ateliers et événements de TC. Les TC sont au cœur du RILEM, ou peut-être plutôt sont ses mains et ses pieds... C'est là que toute l'action se produit. Dans un TC, vous pouvez discuter avec les experts, et les futurs experts, dans un domaine spécifique. Vous donnez et recevez des conseils ; vous menez des recherches conjointes et inter laboratoires à l'échelle internationale, vous contribuez aux recommandations qui seront utilisées par les scientifiques et les praticiens dans les années à venir. Lors de rencontres à travers le monde, vous découvrez des outils de recherche pertinents dans les laboratoires de vos collègues, vous entrez en contact avec d'autres cultures et vous vous faites de nombreux nouveaux amis. Être membre d'un TC ouvre plus de portes que vous auriez pu l'imaginer.

Le comité des activités techniques CAT les soutient pendant toute leur durée de vie de cinq ans. Le CAT aide à identifier les sujets prometteurs pour le lancement d'un nouveau TC, et les experts qui pourraient en prendre l'initiative. Ainsi, RILEM peut rester à l'avant-garde de la recherche dans des domaines bien établis, mais aussi dans des domaines émergents comme l'économie circulaire, la durabilité, la fabrication numérique, etc. Le CAT donne des conseils pendant que l'idée d'un nouveau TC prend forme, fait le suivi des activités lorsqu'il est actif et

examine le résultat final. Les organisateurs des clusters conservent la vue d'ensemble des TC dans un domaine donné, afin qu'ils puissent identifier les synergies. L'ATC est en constante évolution et ne se repose jamais.

Cette présentation ne porte que sur les clusters :

Cluster C: Structural Performance and Design

Cluster D: Service Life and Environmental Impact Assessment

Cluster E: Masonry, Timber and Cultural Heritage.

RILEM TECHNICAL REPORT 2018-2019

RILEM has desired the publication of such a report for a long time but logistical issues prevented this to happen so far. This report aims to turn the spotlight on the hard work of all the current RILEM Technical Committees. It provides an opportunity for them to present their achievements, publications, plans and their progress over the years. The contents presented here, organized per cluster, cover the life span of each TC from its starting date to August 2019. It also provides a list of upcoming reports and TC workshops and events.

The TCs form the heart of RILEM, or maybe rather the hands and feet... It is where all the action happens. In a TC, you can discuss with the experts, and experts-to-be, in a specific field. You give and receive advice; you carry out joint research and interlaboratory tests at an international level, you contribute to recommendations that will be used by scientists and practitioners the years to come. In meetings around the world, you discover relevant research tools in your colleagues' labs, you come in touch with other cultures and make many new friends. To be a member of a TC opens more doors than you could have imagined.

TAC supports the TCs over the complete course of their 5 years lifetime. TAC helps to identify promising topics for the launch of a new TC, and experts who could take the lead. Hence, RILEM can remain at the forefront of research in established domains, but also in newly emerging fields like circular economy, sustainability, digital fabrication, etc.

TAC gives advice while the idea of a new TC is taking shape, follows up the activities when the TC is active and screens the final outcome. The cluster conveners keep the overview of the TCs in a certain area, so that they can identify synergies. TAC is an evolving and never resting committee.



BULLETIN D'ABONNEMENT

À retourner aux Éditions ESKA

12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. 01 42 86 55 65 – Fax 01 42 60 45 35

Nom

Raison sociale.....

Adresse.....

Code postal Ville Pays

Je m'abonne pour **l'année 2020** (6 numéros/an) à la revue « *Annales du BTP* » :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tarif FRANCE individuel (TTC) : 274 € | <input type="checkbox"/> Tarif ETRANGER individuel (HT) : 333 € |
| <input type="checkbox"/> Tarif FRANCE institution (TTC) : 344 € | <input type="checkbox"/> Tarif ETRANGER institution (HT) : 396 € |

Je joins : Un chèque bancaire à l'ordre des Editions ESKA

- Un virement bancaire aux Editions ESKA -
BNP Paris - Champs Elysées - 30004-00804 - Compte 000101399.56

N° 1 / 2020