

Approche fiabiliste de la réparation de poutres en béton par des solutions composites.

Reliability Approach of the repair of concrete beams using composites.

Tania Croston¹, Laurent Guillaumat¹, Jean-Luc Lataillade¹

¹LAMEFIP, ENSAM, CER de Bordeaux – Talence
Esplanade des Arts et Métiers 33405 Talence cedex France
lg@lamef.bordeaux.ensam.fr

RESUME

Les structures de génie civil sont souvent exposées à des chargements variés qu'ils soient mécaniques ou environnementaux. Cette étude a porté sur l'influence du renforcement par deux solutions composites de poutres en béton armé soumises à de la flexion. La première consiste à coller une plaque dans la zone en tension et la deuxième à insérer une tige dans la poutre. La partie expérimentale a mis en évidence le rôle important et différent des deux techniques. L'émission acoustique a apporté des renseignements intéressants. Enfin, une approche fiabiliste a été utilisée afin de considérer la dispersion des différents paramètres. Deux techniques différentes ont été employées et les résultats montrent qu'il est important de les utiliser conjointement. Des abaques reliant le chargement extérieur à une probabilité de défaillance ont été construits.

ABSTRACT

Structures of civil engineering are often exposed to mechanical or environmental loadings. This study deals with the influence of the reinforcement by two composite solutions of reinforced concrete beams subjected to bending. The first one consists in gluing a plate in the tension zone and the second one consists in inserting a rod inside the beam. The experimental part highlighted the important but different role from the two techniques. The acoustic emission gave interesting information. Finally, a reliability approach was used to consider the parameters uncertainty. Two different techniques were employed and the results show that it is important to use them together. Abacuses linking the loading with a probability of failure were built.

MOTS CLES : Fiabilité – Réparation – Flexion – Modélisation - Béton
KEYWORDS : Reliability – Repair – Bending – modelling - Concrete