

**RECHERCHE D'INDICATEUR D'ENDOMMAGEMENT VIS-A-VIS DU
RENFORCEMENT PARASISMIQUE PAR MATERIAUX COMPOSITES DE VOILE
EN BETON ARME**

E. Ferrier^{*}, F. Colomb^{**}, P. Hamelin^{*}

^{*}LGCIE

e-mail : Emmanuel.Ferrier@univ-lyon1.fr

^{**}GTM Construction

e-mail : Emmanuel.Ferrier@univ-lyon1.fr

RESUME

L'évolution des règles de dimensionnement impose un renforcement des structures en béton armé. Un procédé constructif consistant à l'application de renfort externe par collage de matériaux composites s'est particulièrement développé ces dernières années et paraît prometteur pour le renforcement parasismique des bâtiments. Parmi les composants de structures pouvant remettre en cause la stabilité de l'ouvrage en cas de séisme, les voiles courts nécessitent dans bon nombres de cas un renforcement. Dans cet article nous allons présenter les résultats expérimentaux de voiles courts en béton armé renforcés par CFRP. Trois voiles ont été testés en flexion composée sous sollicitations cycliques, d'amplitude croissante jusqu'à rupture. Le premier voile est en béton armé sans renfort et présente un mode de rupture en cisaillement. Le deuxième voile a été renforcé par CFRP, le fonctionnement mécanique a été modifié, la rupture par flexion a été localisée à l'encastrement. Le schéma de renforcement précédemment mis à œuvre a été complété sur le troisième voile par des mèches d'ancrage permettant de renforcer le voile à la flexion dans la zone d'encastrement. L'évaluation des gains de performance s'appuie sur les modifications des gains de rigidités, de résistance et d'une évaluation du niveau d'endommagement des voiles en fonction des modes de renforcement retenus.

ABSTRACT

Design code has been modified as knowledge on behaviour has been upgraded. Some years ago, buildings were strength design. Many building component do not fit the new standard. Composite materials applied by the wet lay-up method have been the main reinforcement technology for civil engineering structures to be applied in the case of seismic retrofitting. Shear wall are the main component of a building to be reinforced against seismic loading. The research developed in this paper concerns CFRP seismic reinforcement of shear wall. Three shear walls have been tested under cyclic loading. The first one is a RC wall unstrengthened, the second one is reinforced with strip and the failure occurs in the basement between the wall and the footing. The strengthening scheme of the third wall is identical to the second one but CFRP anchors have been added in the bottom of the wall. It was therefore possible to evaluate the efficiency of such reinforcement by measuring the gain in terms of load and ductility and damaging factor.

MOTS CLES : Renforcement, sismique, voiles courts, FRP

KEYWORDS : Reinforcement, seismic, shear wall, FRP