

Conception de dalles préfabriquées de ponts en bétons fibrés à haute et ultra-haute performances

Jean-Philippe Charron, École Polytechnique de Montréal

Coauteurs : Frédéric Lachance, WSP et Bruno Massicotte, École Polytechnique de Montréal

Dans cette étude le comportement mécanique de dalles coulées en place et préfabriquées de pont a été évalué sous des chargements statique et de fatigue simulant le passage de 1 million d'essieux de camions. Les configurations de dalles sélectionnées comprennent une dalle coulée en place de référence en béton à haute performance (BHP) et deux dalles préfabriquées en bétons fibrés, l'une adoptant un concept de dalle hybride combinant l'utilisation d'un béton fibré à haute performance (BFHP) et d'un béton fibré à ultra-haute performance (BFUP), l'autre fabriquée uniquement en BFUP. Le comportement structural des trois dalles a été comparé en terme de rigidité, de flèche, et d'ouverture de fissure en conditions de service et de résistance ultime. Les essais statiques ont démontré que les 3 configurations de dalles surpassent largement le moment de conception à l'ultime, l'application du chargement cyclique ne modifie pas ce résultat. Par ailleurs, la dalle hybride BFHP-BFUP et la dalle en BFUP ont présenté des ouvertures de fissure inférieures à 0.1 mm en conditions de service et après l'application du chargement cyclique. La dalle de référence en BHP a montré quant à elle des ouvertures de fissure atteignant 0.25 mm à 0.5 mm dans les mêmes conditions.