

## INSTRUMENTATION DE CHAUSSEES : LA ROUTE INTELLIGENTE QUI S'AUTO-DETECTE ?

Les itinéraires routiers supportant un nombre élevé de véhicules lourds ont habituellement des structures de chaussées épaisses et peu déformables. A ce jour, l'évaluation de l'état structurel réalisée au moyen d'appareils de mesure de déflexion (défectographe ou curviamètre) et les relevés de dégradation sont souvent insuffisants pour détecter le début d'endommagement des structures épaisses.

Afin de mesurer de façon plus précise et en continue, la réponse mécanique de la chaussée, des sections autoroutières ont été instrumentées au moyen de capteurs spécifiques (jauges, sondes de température et géophones) qui constituent un moyen d'auscultation complémentaire. L'exploitation des mesures sous trafic réel génère cependant une grande quantité des données et une variabilité des mesures qui conduisent à proposer une procédure originale de tri des signaux.

Le traitement des mesures des jauges permet d'analyser les variations réelles des déformations en prenant en compte les variations journalières et saisonnières des paramètres environnementaux. Une modélisation avec différentes hypothèses de comportement aux interfaces des différentes couches de la chaussée est ensuite proposée, ce qui permet d'améliorer la compréhension du comportement mécanique de la chaussée sous trafic réel.

Le traitement des mesures des géophones permet de remonter à la mesure de la déflexion qui représente la capacité portante de la chaussée. L'utilisation des différents géophones permet également d'identifier les silhouettes des poids-lourds et d'estimer leur vitesse ainsi que leur position latérale. Ces travaux répondent à une demande très actuelle des gestionnaires d'ouvrages, qui souhaitent disposer d'outils pour le monitoring dans le temps de leurs infrastructures.

Mots-clés : Chaussées, Instrumentation, Modélisation, Géophone, Jauge, Traitement de données, Acquisition à distance

Visa du Directeur de Recherche

