

# RECHERCHE CONCERNANT L'ÉVALUATION ET L'ESTIMATION DE LA DÉTÉRIORATION DU REVÊTEMENT DES TUNNELS BASÉE SUR LES DONNÉES D'INSPECTION

T. SATOH & H. NISHI

Civil Engineering Research Institute for Cold Region, PWRI, Japan  
taka4@ceri.go.jp

A. SUTOH & O. MARUYAMA

Department of Urban & Civil Engineering, Tokyo City University, Japan  
a.sudou@iwata-gr.co.jp

## RÉSUMÉ

Cet article propose une méthode de prévision de la détérioration des structures de tunnels basées sur les données d'inspection, afin de permettre la maintenance stratégique et de rationaliser les coûts du cycle de vie des structures de tunnels. La détérioration des structures de tunnels est un processus stochastique non-stationnaire, et les problèmes de fiabilité de telles structures dépendent essentiellement du temps. Prévoir ces détériorations est une problématique essentielle dans la gestion des infrastructures ; cependant, il y a très peu de données disponibles pour évaluer les modèles de prévision de la détérioration. Tout d'abord, nous avons étudié un modèle mathématique pour déterminer le processus de détérioration du revêtement des tunnels dans les régions froides et enneigées. Le processus de détérioration a été évalué en appliquant le calcul différentiel stochastique d'Itô.

Ensuite, une approche probabiliste utilisant les taux de détérioration obtenus lors des inspections est suggérée pour prévoir la détérioration du revêtement des tunnels. Ces méthodes ont été validées avec l'utilisation des données d'inspection du revêtement des tunnels. L'applicabilité de la méthodologie présentée dans cet article a été examinée en utilisant les données réelles du revêtement des tunnels routiers à Hokkaidô.

En outre, les courbes moyennes chronologiques, les variances et les densités de distribution de la détérioration ont été obtenues en utilisant les données d'inspection du revêtement des tunnels, et un ensemble de données pour des études futures a été préparé.