

Identification des segments de route comportant trop de produit de scellement de fissures

Le scellement de fissures fait partie des méthodes usuelles pour l'entretien préventif des chaussées. Des suivis de comportement ont mis en évidence qu'un excès de produit de scellement peut diminuer l'adhérence de la chaussée et représenter un enjeu de sécurité,

notamment pour les motocyclistes (**figure 1**). Le ministère des Transports et de la Mobilité durable a récemment conçu une méthode pour identifier les segments de chaussées comportant un excès de produit de scellement de fissures (**figure 2**).



Figure 1 – Secteur comportant trop de produit de scellement de fissures.

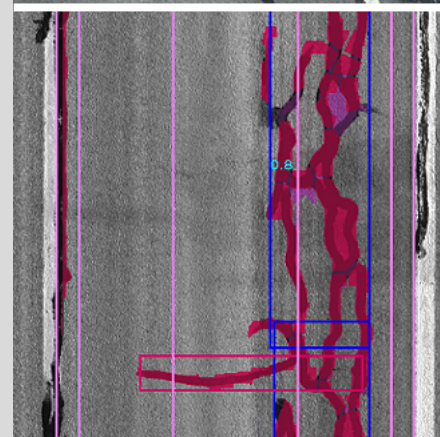


Figure 2 – Détection du produit de scellement de fissures.

Le présent bulletin décrit la méthode d'identification élaborée par la Direction générale du laboratoire des chaussées (DGLC) et présente les mesures correctives pouvant être prises. L'objectif de cet article est de porter à l'attention des directions générales territoriales les situations présentant un potentiel de risque, et de fournir un avis technique sur les interventions à réaliser, au besoin. Le tout s'inscrit dans une démarche plus vaste visant à améliorer les pratiques dans ce domaine.



Figure 3 – Véhicule de mesure de l'adhérence des chaussées (VMAC).

ENJEU DE SÉCURITÉ

L'adhérence des chaussées est une caractéristique qui a une incidence directe sur la sécurité des usagers. Pour mesurer l'interaction entre le pneu et le revêtement de la route, le Ministère dispose de différents équipements, dont un véhicule de mesure de l'adhérence des chaussées (VMAC) (figure 3). Ce dernier mesure en continu la microtexture et la macrotexture du revêtement de la route afin de qualifier le niveau d'adhérence (*Info DLC*, vol. 12, n° 2, mai 2007).

Une section de route présentant un excès de fissures scellées, notamment celles orientées longitudinalement, connaît une diminution parfois marquée de son adhérence. L'application de produit de scellement selon des taux supérieurs à ceux prescrits dans la norme 2506 du tome VI accroît le risque de dérapage pour les usagers. Ce risque augmente d'autant plus dans les courbes et les pistes de roues des zones de freinage, endroits où le contact entre le pneu et la chaussée redouble d'importance.

MÉTHODOLOGIE

La méthode déterminée prévoit la détection et la validation des segments de



Figure 4 – Véhicule de mesure de l'état des chaussées (VMEC).

route présentant un potentiel de risque pour les usagers. Cette méthode s'appuie sur deux documents de référence, soit le *Guide de scellement de fissures*, qui décrit les bonnes pratiques, et la norme 2506, du tome VI, qui établit les exigences du Ministère en matière de scellement de fissures.

Détection : Chaque année, une campagne de relevés visant à mesurer l'état du réseau routier est effectuée par le Ministère à l'aide d'un véhicule de mesure de l'état des chaussées (VMEC) (figure 4) (*Info DLC*, vol. 16, no 2, mai 2011).

Ce dernier est muni de capteurs laser et optiques capables de mesurer avec précision les différents indicateurs d'état de la chaussée, dont la fissuration. La pratique usuelle prévoit la comptabilisation des fissures par bande de roulement selon un pas de mesure de 5 mm.

De récentes avancées dans le traitement des données permettent d'identifier les fissures scellées par les capteurs laser selon la couleur et la texture du revêtement.

Identification : À partir de la détection des fissures scellées, des critères d'analyse en lien avec les taux prescrits par la norme 2506 ont été établis. La localisation des fissures sur les voies et leur orientation par rapport à l'axe de la chaussée ont été considérées. Les critères et les seuils ont été déterminés par l'analyse d'un échantillon de près de 500 segments de 100 m, répartis aléatoirement sur le réseau routier. Une analyse minutieuse de ces segments au regard des normes et bonnes pratiques a permis d'établir des relations entre les données issues de l'auscultation et de valider les seuils établis en ce qui concerne les taux d'application recommandés.

Sur les pistes de roue, le taux maximal admissible de fissures longitudinales est de 1 000 m/km pour deux voies (norme 2506 du tome VI). Les données d'auscultation sont analysées automatiquement selon les critères et seuils établis par cette méthode. Les segments de route ainsi identifiés sont ensuite validés par une personne-ressource de la Direction des chaussées. Cette validation est nécessaire afin de considérer la contribution de divers aspects liés au contexte (courbe, pente, etc.) sur le risque pour les usagers.

La liste des segments identifiés est ensuite transmise aux directions générales territoriales au début de chaque année. Une inspection des sites visés permet ensuite de planifier des actions correctives.

MESURES CORRECTIVES

En pratique, deux types de travaux sont à considérer sur des segments caractérisés par un taux élevé de produit de scellement de fissures :

Scarificateur (figure 5) : équipement permettant d'enlever le produit de scellement. Adapté pour traiter de courtes sections. Le rendement se limite à environ 150 mètres linéaires/heure.

Planage fin (figure 6) : intervention adaptée pour des segments de plus de 100 m, et présentant un taux de fissures scellées supérieur à 3 000 m/km. Cet équipement de planage spécialement conçu permet de restaurer les propriétés de surface du revêtement selon un rendement d'environ 1 300 m²/heure.

CONCLUSION

Au Québec, le scellement des fissures sur les revêtements de chaussée fait partie des pratiques usuelles d'entretien. La présence d'une trop grande quantité de produit de scellement sur

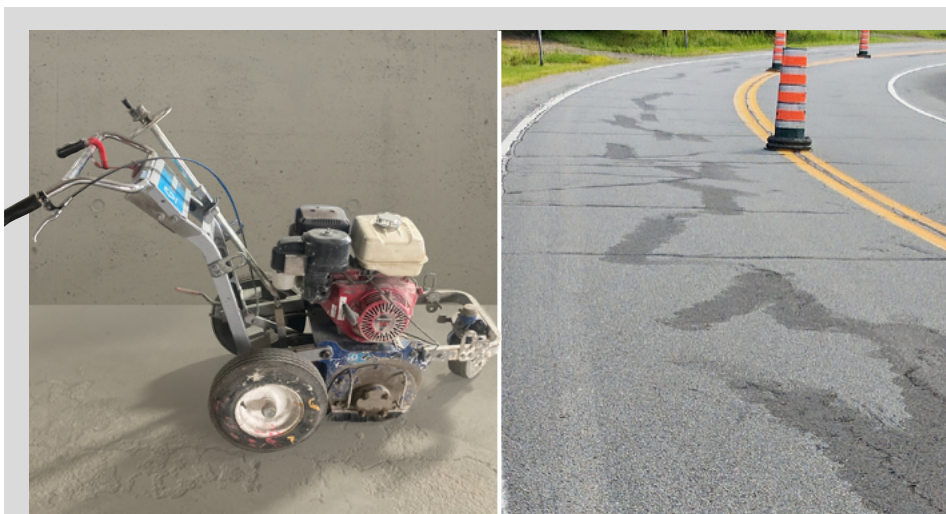


Figure 5 – Scarificateur et chaussée après travaux correctifs.



Figure 6 – Équipement de planage fin et chaussée après travaux correctifs.

une chaussée peut contribuer à réduire l'adhérence, ce qui constitue un risque pour les usagers, notamment pour les motocyclistes.

La mise au point d'une méthode d'analyse des données sur l'état des chaussées permet désormais d'identifier les segments de chaussée comportant un excès de produit de scellement de fissures. Les critères

établis permettent d'analyser automatiquement les données couvrant l'ensemble du réseau routier.

La méthode déterminée s'inscrit dans une démarche plus vaste visant à améliorer les pratiques normatives et contractuelles liées à la préparation et à la surveillance de ce type de travaux.



Cliquez ici pour vous abonner au bulletin technique de la DGLC!