

POURQUOI MESURER L'UNI?

Le ministère des Transports (MTQ) mesure l'uni comme exigence contractuelle d'acceptation des travaux sur certains de ses nouveaux revêtements, car des études montrent que l'uni après-travaux influe de façon importante sur l'espérance de vie de la chaussée [1].

Au Québec, la mesure du confort au roulement est exprimée selon l'indice de rugosité international (IRI). Des spécifications contractuelles après-travaux sur l'IRI sont utilisées par le MTQ depuis 1994, et en 1995 un système de bonis et de pénalités a été instauré (*Info-DLC*, vol. 4, n° 4, avril 1999).

LE DEVIS TYPE

Un devis type portant sur les spécifications contractuelles est disponible sur le site Web du Ministère. Concrètement, l'évaluation de l'IRI se fait par secteur de 100 m pour chaque voie, et l'IRI visé doit être inférieur à 1,2 m/km. Un boni est attribué pour chaque segment de 100 m dont l'IRI est inférieur à 1,2 m/km, et une pénalité est imposée lorsque celui-ci est supérieur. Chaque lot de 100 m dont l'IRI est supérieur à 1,7 m/km est un lot rejeté pour lequel l'entrepreneur devra entreprendre des travaux correctifs.

RÉSULTATS POUR L'ANNÉE 2008

Au cours de l'année 2008, ce sont 600 km de voie de chaussée qui ont été assujettis à une clause d'uni. Cela représente moins de 20 %, en kilomètres de voie, des revêtements neufs qui auraient pu faire l'objet d'une clause d'uni. Le tableau 1 ci-dessous compare la longueur totale des chaussées assujetties à la clause d'uni et les résultats entre 2005 et 2008.

Pour l'année 2008, 536 km (89,4 %) ont satisfait ou ont dépassé l'exigence en IRI (moins de 1,2 m/km), 56 km (9,4 %) ont été pénalisés et 7 km (1,2 %), rejetés. Une somme de 314 000 \$ a été allouée en bonis et 42 000 \$ ont été payés en pénalités, soit un débours net de 271 000 \$ que le Ministère a versé aux entrepreneurs.

VÉHICULE DE TRANSFERT

À la suite de l'examen des résultats de l'indice d'IRI après-travaux, l'année 2007 marque un tournant. En effet, les résultats d'IRI s'améliorent sensiblement dès 2007 tout en se maintenant pour l'année 2008. Ce redressement généralisé du confort au roulement est attribuable à l'utilisation plus massive des véhicules de transfert de matériaux (VTM) pour la pose des enrobés. En comparaison des années précédentes (avant 2007), la proportion de lots bonifiés a augmenté de 12 %, tandis que celle de lots pénalisés a diminué de 38 % et celle de lots rejetés a été divisée par 3.

L'emploi du VTM, lequel malaxe l'enrobé avant de charger le finisseur, contribue à uniformiser l'ensemble des opérations de mise en place de l'enrobé, ce qui explique l'amélioration des résultats observés après-travaux. Pour s'en convaincre, la figure 1 ci-dessous compare l'utilisation du VTM et montre la distribution des valeurs d'IRI sur l'ensemble des projets en 2008. Ainsi, l'indice d'IRI moyen est amélioré de 20 % lorsqu'un VTM est utilisé (moyenne de 0,8 m/km). Du reste, le bilan confirme ce que les projets pilotes faisaient ressortir : une amélioration appréciable de l'uni quand un VTM est utilisé (*Info-DLC*, vol. 11, n° 2, mars 2006).

CONCLUSION

Depuis 1994, le Ministère exige des mesures d'uni des chaussées sur une base courante dans un cadre contractuel bien établi à la suite d'une intervention de recouvrement ou de réfection. La mesure de l'uni, en plus de refléter le confort au roulement, reflète la qualité générale de l'exécution des travaux. Les bilans de 2007 et 2008 montrent également que l'utilisation du VTM améliore considérablement l'uni après-travaux et, par le fait même, la durée de vie du revêtement. Par ailleurs, sur la base de l'économie réalisée sur le gain en durée de vie, il est envisageable de resserrer les exigences d'uni afin d'inciter tous les intervenants à utiliser des moyens plus performants pour atteindre des valeurs d'IRI inférieures à 1,0 m/km (IRI moyen obtenu après travaux en 2008).

RÉFÉRENCES

[1] J. K. HARRIS, F. PARKER et M. STROUP-GARDINER, Transportation Research Record 1900, "Effect of Material Transfer Devices on Flexible Pavement Smoothness", TRB, p. 50-55, 2004.

RESPONSABLE : Martin Routhier, ing.
Service des chaussées

DIRECTEUR : 
Claude Tremblay, ing.

Tableau 1

Comparaison des longueurs et résultats de l'évaluation des sites assujettis à la clause d'uni entre 2005 et 2008

Année	Nombre de relevés	Longueur totale (voie)	Proportion des lots satisfaisant ou dépassant l'exigence en IRI	Proportion des lots pénalisés	Proportion des lots rejetés
2005	48	419 km	78 %	19 %	3 %
2006	64	498 km	78 %	19 %	3 %
2007	48	422 km	85 %	14 %	1 %
2008	63	600 km	89,4 %	9,4 %	1,2 %

Figure 1

Distribution des IRI selon qu'un VTM est utilisé pour la mise en place ou non (2008)

