

Le ministère des Transports réduit les émissions de gaz à effet de serre grâce aux enrobés tièdes

Le ministère des Transports (MTO) possède une solide expérience dans les domaines de la recherche et du développement de revêtements bitumineux et de la mise en œuvre de technologies novatrices, d'exigences avancées et de protocoles de mise à l'essai pour les revêtements bitumineux, notamment concernant l'utilisation des enrobés tièdes.

Les enrobés tièdes désignent un ensemble de technologies qui permettent de réduire la température lors de leur production et de leur pose, par comparaison aux enrobés à chaud. La réduction de la température est généralement de 10 à 30 degrés Celsius. La production et la pose d'enrobés bitumineux à basse température entraînent moins d'émissions à effet de serre (GES) et nécessitent moins d'énergie que celles d'enrobés à chaud, et permettent de respecter les exigences de l'Ontario relativement au rendement de la chaussée.

Avantages des enrobés tièdes sur le plan du rendement

Les enrobés tièdes sont une technologie propre en raison de leurs avantages sur les plans de l'environnement et du rendement. Voici des exemples d'avantages :

- réduction de la consommation d'énergie nécessaire à la production d'enrobés bitumineux, ce qui permet ainsi la réduction des GES;
- amélioration du compactage et des joints d'enrobés, ce qui permet l'amélioration de la durée de vie de la chaussée;
- réduction des risques de fissures dans le revêtement vieillissant grâce au processus de production;
- amélioration de la sécurité des travailleuses et des travailleurs sur place grâce à une réduction de l'exposition aux fumées inhalables;
- prolongation de la saison de la pose de revêtement jusqu'à l'arrivée du temps frais;
- possibilité de réduire la consommation de carburant, ce qui permet la réduction du coût des contrats. >



Opération de pavage d'asphalte à mélange chaud montrant un rouleau de chaussée.

Figure 1a :
Image thermique d'asphalte mélangé à chaud montrant des plages de températures allant d'une température minimale de 157,0 °C à une température maximale de 160,4 °C, avec une moyenne de 159,1 °C.

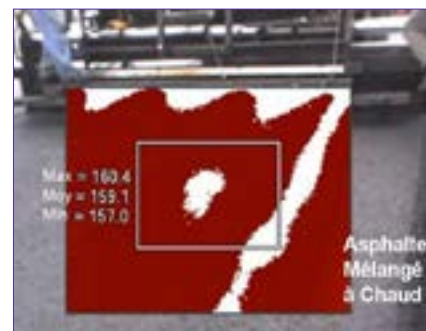


Figure 1b :
Image thermique Warm Mix Asphalt montrant des plages de températures allant d'un minimum de 125,6°C à un maximum de 135,9°C, avec une moyenne de 130,4°C.



Le ministère des Transports réduit les émissions de gaz à effet de serre grâce aux enrobés tièdes, suite

Le ministère estime que depuis 2008, plus de 1,5 million de tonnes d'enrobés tièdes ont servi pour la pose de revêtement sur les routes de l'Ontario par différents procédés. Plusieurs sections d'essai d'enrobés tièdes ont été construites conjointement avec des sections de contrôle d'enrobés à chaud pour évaluer les avantages des enrobés tièdes sur les plans de l'environnement et du rendement. Les mesures des émissions d'usines de revêtement et de sites de pose de revêtement s'ajoutent aux données qui ont été recueillies concernant les avantages des enrobés tièdes sur les plans de l'environnement et du rendement.

Le rendement des enrobés tièdes est comparable à celui des enrobés à chaud; la qualité des joints des enrobés tièdes est toutefois légèrement supérieure à celle des joints des enrobés à chaud (voir les figures 2 et 3). Le rendement de la chaussée recouverte d'enrobés tièdes est calculé à partir de données de dégradation de la chaussée recueillies et analysées au cours des dix dernières années par l'[Automatic Road Analyzer \(ARAN\)](#) du MTO.

En 2012, grâce aux bons résultats des enrobés tièdes et à la suite d'une consultation avec des fournisseurs de ciment asphaltique, des producteurs d'enrobés bitumineux et des entrepreneurs représentés par l'[Ontario Asphalt Pavement Council \(OAPC\)](#), le MTO a adopté une spécification permettant aux entrepreneurs d'utiliser des enrobés tièdes au lieu des enrobés à chaud. L'OAPC fait partie de l'[Ontario Road Builders' Association \(ORBA\)](#).

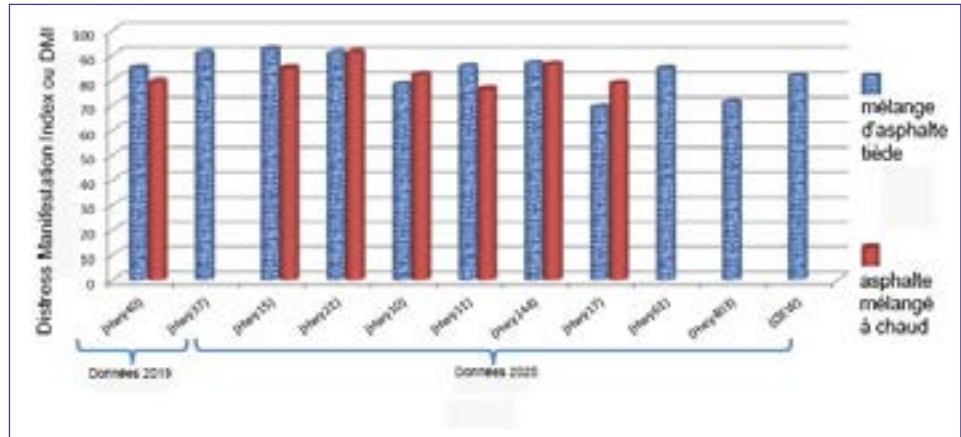


Figure 2 : Données recueillies par l'ARAN et analysées par iVision pour comparer le rendement des sections de contrôle en enrobés à chaud et en enrobés tièdes 9 et 10 ans après la pose. Les enrobés tièdes continuent d'offrir un rendement égal à celui des enrobés à chaud dans le cadre de nombreux contrats. Chaque contact WMA contenait une petite section de test HMA et le reste était WMA.



Figure 3 : Photos de sections en enrobés tièdes et en enrobés à chaud sur la route 11 montrant la qualité supérieure du joint longitudinal des enrobés tièdes.

La figure 4 ci-dessous montre l'utilisation des enrobés tièdes au Canada il y a quelques années.

Avantages environnementaux des enrobés tièdes

Chaque année, le MTO utilise environ 2,5 millions de tonnes d'enrobés à chaud pour les voies publiques provinciales. Le fait de remplacer les enrobés à chaud par des enrobés

tièdes pour tous les projets du MTO pourrait permettre de réduire d'environ 8 600 tonnes par année les émissions exprimées en équivalent en dioxyde de carbone.

Par exemple, avec une réduction de la température de 20°C grâce à l'utilisation d'enrobés tièdes au lieu d'enrobés à chaud, l'économie d'énergie serait d'environ 25 %, ce qui représente 62,4 mégajoules par >

Le ministère des Transports réduit les émissions de gaz à effet de serre grâce aux enrobés tièdes, *suite*



Figure 4 : Sondage sur l'utilisation des enrobés tièdes au Canada en 2015 réalisé par l'Université de Waterloo pour le MTO dans le cadre du Programme de financement des projets d'innovation en infrastructure routière.

tonne d'enrobés tièdes, soit l'équivalent d'une économie de 1,8 litre de carburant diesel (un litre de carburant diesel produit 34,6 mégajoules d'énergie). Si le coût du carburant diesel se chiffre à 1,25 \$ le litre, les économies réalisées seraient d'environ 2,25 \$ par tonne d'enrobés tièdes.

Si les enrobés tièdes remplaçaient entièrement les enrobés à chaud dans toutes les municipalités de l'Ontario, il serait possible de réduire les émissions de GES de 35 000 tonnes d'émissions exprimées en équivalent en dioxyde de carbone par an, ce qui équivaldrait à retirer définitivement 10 000 voitures des routes provinciales.

Aller de l'avant avec les enrobés tièdes

Selon l'industrie des enrobés bitumineux, l'utilisation des enrobés bitumineux pour les routes de l'Ontario par le MTO représente environ 25 % de l'utilisation totale, les 75 % restants étant utilisés par les municipalités de l'Ontario.

Le MTO continue de préconiser l'utilisation d'enrobés tièdes en raison de leurs avantages sur les plans de l'environnement et du rendement. En réponse à d'autres consultations avec l'industrie des enrobés bitumineux, une nouvelle exigence qui rendra obligatoire l'utilisation d'enrobés tièdes pour certains contrats est en cours d'élaboration. Sa mise en œuvre est prévue pour 2022. •

Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquez avec :

Gelu Vasiliu, responsable,
Section des matériaux bitumineux,
Division de la gestion de l'infrastructure de transport,
au 1 416 235 3725 ou
au Gelu.Vasiliu@ontario.ca

D'autres sujets de discussion sur les routes peuvent être consultés sur le site Web du ministère des Transports de l'Ontario:

<http://www.mto.gov.on.ca/french/publications/road-talk.shtml>

Distribué par la Division de la gestion de l'infrastructure de transport du MTO.

Abonnez-vous à Road Talk:
roadtalk@ontario.ca