



VOTRE **RÉSEAU ROUTIER** DÉVELOPPÉ DURABLEMENT PAR L'UTILISATION D'ENROBÉS BITUMINEUX **RÉCUPÉRÉS!**

GBR (Granulats bitumineux récupérés)

MIEUX QUE LE BAC BLEU!

Plus que le plastique, l'acier ou le papier, les enrobés bitumineux sont les matériaux les plus réutilisés en Amérique du Nord. En 2015, plus de 70 millions de tonnes ont été réutilisés dans les enrobés neufs en Amérique du Nord. C'est donc dire que cette technique est bénéfique pour tous les intervenants depuis les utilisateurs des réseaux routiers⁶!

100% RECYCLABLE, DURABLE ET PERFORMANT!

Les enrobés bitumineux sont des mélanges composés d'environ 5 % de bitume et de 95 % de granulats. Les enrobés sont des matériaux recyclables grâce à la capacité du bitume à retrouver ses caractéristiques physiques. Tout type d'enrobés, qu'il provienne de revêtements d'autoroutes, de routes municipales, de stationnements commerciaux et résidentiels ou d'aéroports peut être recyclé.

POUR L'ENVIRONNEMENT

Les avantages les plus reconnus du recyclage sont de nature environnementale avec l'élimination de la mise au rebut des matériaux et la diminution de l'utilisation de ressources naturelles.

Les enrobés sont des matériaux recyclables, mais surtout réutilisables grâce à la capacité du bitume à retrouver ses caractéristiques physiques⁴.

De ce point de vue, le bitume permet mieux que tout autre matériau de construction, de mettre en œuvre la règle des « 3 R » : réduire les déchets à la source ; réutiliser ou réemployer les matériaux afin d'en prolonger la durée de vie; recycler les déchets pour d'autres usages³.

Ressources naturelles économisées

Il y a une diminution de l'utilisation de nouveaux matériaux tels que les granulats et le bitume.

Rebuts diminués

Le recyclage des enrobés préserve la capacité de mise à décharge des municipalités afin d'y déposer les déchets qui sont plus difficilement recyclables ou réutilisables GES réduits.

Énergie rentabilisée

Lorsque le cycle de vie complet des enrobés est considéré, le recyclage à chaud a une meilleure rentabilité énergétique que la fabrication et la mise en œuvre à partir de matériaux neufs. Quant au recyclage à froid, il consomme cinq fois moins d'énergie lors de l'opération de mise en œuvre routière que les enrobés à chaud conventionnels³.

Transport diminué

Lors de procédés de recyclage en place, il y a une diminution du transport et donc de l'usure, et de la sollicitation du réseau adjacent, nécessaire lors d'un apport de nouveaux matériaux.

Performances accrues

Les mélanges d'enrobés contenant des GBR répondent aux mêmes exigences de performance que les enrobés constitués uniquement de matériaux neufs.

L'utilisation de matériaux recyclés peut améliorer certaines performances de l'enrobé bitumineux :

- amélioration de la résistance au désenrobage⁶;
- amélioration de la tenue à l'eau du mélange;
- amélioration de la résistance à l'orniérage.

SUR LE PLAN ÉCONOMIQUE

Il est certain qu'une municipalité qui autorise l'utilisation des enrobés recyclés bénéficiera d'une réduction des coûts de production des enrobés.

Lors du recyclage à chaud des GBR, la rentabilité économique du recyclage des enrobés est reliée aux facteurs suivants :

- au coût de la mise en décharge de matériaux usés;
- au taux d'utilisation des GBR;
- au coût des matériaux neufs.

Le recyclage des enrobés décrit un processus de réinsertion des granulats bitumineux récupérés (GBR) dans des nouveaux mélanges avec la particularité que le bitume et les granulats ont les mêmes fonctions que lors de leur application originale. Avec une réutilisation allant jusqu'à 20%, le comportement du nouvel enrobé ne sera pas modifié et dans certains cas, il sera bonifié !

Tout en cherchant à respecter l'environnement, le recyclage des enrobés répond à des éléments de performance technique très bien précisés par différents documents normatifs québécois.

**LA MUNICIPALITÉ
EST LE PREMIER
MAILLON DU
DÉVELOPPEMENT
DURABLE
DE SON RÉSEAU!**





UNE TECHNIQUE AU POINT

Au Québec, les fabricants d'enrobés bitumineux incorporent des matériaux recyclés depuis maintenant plus de 20 ans. Les usines d'enrobage se sont donc adaptées et dosent avec très grande précision la quantité de matériaux recyclés à incorporer dans l'enrobé neuf. Cette technique est donc depuis longtemps maîtrisée et optimisée.

Un produit dont la qualité est contrôlée

Une fois récupéré le GBR nécessite une gestion stricte sur les sites des centrales d'enrobage.

Cette gestion permet une utilisation précise et de qualité du GBR.

Pour qu'un GBR soit utilisé conformément aux exigences de la norme 4102 du ministère des Transports de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports (MTMDET)

Le fabricant doit:

- fournir les valeurs de densité brute et de teneur en bitume du GBR;
- s'entendre sur les densités brutes des granulats la densité maximale;
- doit compiler les essais de teneur en bitume et de densité maximale réalisés tous les 1000 tonnes.

Ces exigences assurent donc que les GBR utilisés sont homogènes et que l'enrobé comprenant du GBR performe aussi bien qu'un enrobé sans matériaux recyclés.

Si dans les documents contractuels, une municipalité exige des enrobés formulés selon la méthode du Laboratoire Central des chaussées du MTMDET, elle s'assure donc de la qualité des enrobés utilisés.

LES SEUILS

Au Québec, les usines d'enrobages sont habituellement équipées pour incorporer jusqu'à 20% de matériaux recyclés. Il est reconnu qu'une incorporation jusqu'à 20% de GBR n'affectera pas le comportement de l'enrobé.

Pour incorporer plus de 20%, il est recommandé de réaliser des essais supplémentaires pour s'assurer du bon comportement de l'enrobé. Il est possible que des modifications du grade de bitume vierge soit nécessaire ou que des additifs doivent être incorporés pour assurer le bon comportement de l'enrobé.

Selon la Norme 4202 (MTMDET), il est permis d'utiliser jusqu'à 20% de GBR, à l'exception des couches de roulement pour autoroute pour lesquels la limite est fixée à 10% pour la construction du réseau sous sa supervision.



DES MUNICIPALITÉS EXEMPLAIRES!

Québec

Il existe un mélange d'enrobés permettant l'utilisation de 50 % de GBR : la grave-bitume identifiée par l'appellation « GB-20VQ ». Par contre, il est rare que les centrales d'enrobage du Québec peuvent introduire un si fort taux de GBR. Pour les autres mélanges, il est admis d'utiliser 20% de matériaux recyclés.

Montréal

Le mélange de grave-bitume peut aussi contenir 50 % de GBR. En ce qui concerne les enrobés conventionnels (4VM-10), les GBR sont acceptés jusqu'à 15 %.

Gatineau

Le pourcentage maximal de GBR admissible est de 20 % pour les nouveaux enrobés. Globalement, selon les administrations routières, la quantité de GBR utilisée dans les nouveaux mélanges varie de 10 à 50 %.

RÉFÉRENCES

1. Association mondiale de la route (AIPCR). Recyclage des chaussées souples existantes. 2001. www.aipcr.org.
2. Association mondiale de la route (AIPCR). Recyclage des chaussées. 2003. www.aipcr.org.
3. Bitume info. Groupement Professionnel des Bitumes. Bitume et développement durable. numéro spécial 2. France, Octobre 2009. www.bitume.info
4. European Asphalt Pavement Association (EAPA). Arguments to Stimulate the Government to Promote Asphalt Reuse and Recycling. Belgique, mai 2008. www.eapa.org.
5. Karlsson R. Issacson U., 2006, Material - Related Aspect of Recycling – State of the Art, Journal of Materials in Civil Engineering, American Society of Civil Engineers, Vol. 18 No 1.
6. National Asphalt Pavement Association. Recycling. États-Unis 2010. www.hotmix.org



461, boulevard Saint-Joseph, bureau 213,
Sainte-Julie (Québec) J3E 1W8
Téléphone : 450 922-2618
Télécopieur : 450 922-3788
contact@bitumequebec.ca
www.bitumequebec.ca

MISE EN GARDE : Bitume Québec décline toute responsabilité, directe ou indirecte quant à l'actualité ou à l'exactitude des informations du présent bulletin technique ou aux conséquences découlant de leur utilisation. Les informations présentées ne doivent en aucun cas se substituer à l'opinion d'un professionnel du domaine des enrobés, ni lier l'association ou ses mandataires et ses représentants. Bitume Québec et ses mandataires n'acceptent aucune responsabilité pour toute erreur, inexactitude ou omission reliée aux informations contenues dans ce bulletin.