

# Via BITUME

Vol. 2 No 2 Juin 2007

**Le recyclage des enrobés, maintenant pour les générations futures** p. 14

**Véhicules de transfert des matériaux** p. 7

**Le scellement de fissures au MTQ** p. 8

**Optimisation de la granulométrie des matériaux granulaires** p. 17

**Le financement d'équipement; un choix stratégique** p. 21



**RPECE**

REGROUPEMENT PROFESSIONNEL  
DES EXPLOITANTS DE CENTRALE D'ENROBAGE

Poste-publications, convention No 41255516

**B**  
Bitume Québec

# LES ENTREPRISES **BOURGET**

INC.

*La qualité...  
notre priorité*

**Sur toutes les routes du Québec, un guichet unique de produits et services axés sur les besoins d'une clientèle gouvernementale, institutionnelle et privée :**

#### **Abat-poussière**

- Ligno-sulfonate d'ammonium
- Solnat

**Traitement de surface** (pavage économique)

#### **Asphalte**

**CHOISIR BOURGET...  
les avantages**

- Des standards de qualité élevés
- Des équipes qualifiées
- Une importante capacité de production
- De l'équipement ultra-performant



POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS,  
CONTACTEZ NOTRE ÉQUIPE  
OU CONSULTEZ NOTRE SITE INTERNET

**96, chemin Delangis, St-Paul-de-Joliette, Québec JOK 3E0**  
**Tél : (450) 755-6646 Fax : (450) 755-4049 [www.bourget.qc.ca](http://www.bourget.qc.ca)**

**Éditeur :**

Communications IDées en tête inc.  
829, rue Archambault, Joliette, Québec J6E 2X3  
Tél. : (450) 755-2010  
Sans frais : 1 877 755-2010  
magazine@communicationentete.com

**Collaborateurs à la rédaction :**

Jean-Jacques Alary, Michel Bergeron,  
Jean-Pascal Bilodeau, Claude Blais,  
Olivier Bouchard, Alan Carter,  
Sylvain Charbonneau, Jean-François Charrette,  
Communications IDées en Tête, Véronique Denys,  
Guy Duchesne, François Gosselin,  
Marie-Chantal Lamothe, Johanne Leclerc,  
Suzanne Morin, Frédéric Noël, Daniel Perraton,  
Nadia Pouliot, Pierre Tremblay,  
André Vaillancourt.

**Distribution :** Magazine tiré à 3300 copies et  
imprimé trois fois par année, Via Bitume est  
distribué gratuitement à :

Membres de l'ACRGTO, membres de Bitume  
Québec, municipalités du Québec, fournisseurs  
de produits et services dédiés à l'industrie et  
autres professionnels, MTQ.

L'éditeur se réserve le droit de refus sur les textes  
ou les publicités qu'il jugerait inappropriés.

Les opinions exprimées dans la revue  
VIA BITUME n'engagent que la responsabilité de  
leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement  
les positions de Bitume Québec, du RPECE ou  
de l'éditeur.

Tous les articles de VIA BITUME peuvent être  
reproduits sans autorisation, à condition d'en  
mentionner la source et de faire parvenir un  
exemplaire de la publication à l'éditeur.

**Publicité :**

Communications IDées en tête inc.  
829, rue Archambault, Joliette, Québec J6E 2X3  
Tél. : (450) 755-2010  
Sans frais : 1 877 755-2010  
magazine@communicationentete.com

**Imprimeur :**

Imprimerie Lanctôt

**Dépôt légal ISSN**


Bibliothèque nationale du Canada  
Bibliothèque nationale du Québec  
ISSN 1718-0902

**Adresse de retour :**

Communications IDées en tête inc.  
829, rue Archambault, Joliette, Québec J6E 2X3

# SOMMAIRE

## SOMMAIRE

- 4** Mots des présidents
- 5** Message de la ministre des Transports
- 7** Véhicules de transfert des matériaux (VTM) 
- 8** Le scellement de fissures au MTQ
- 10** Incorporation de particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation dans les enrobés bitumineux
- 14** Le recyclage des enrobés, maintenant pour les générations futures
- 16** Suivi sur le projet de règlement environnemental pour les usines de béton bitumineux
- 17** Optimisation de la granulométrie des matériaux granulaires de fondation des chaussées
- 18** L'importance des granulats dans les enrobés bitumineux
- 21** Le financement d'équipement; un choix stratégique
- 22** Vos obligations découlant de la Loi concernant les propriétaires, exploitants et conducteurs de véhicules lourds (PECVL)
- 24** Une planification essentielle à votre convention entre actionnaires
- 26** Entente dans le secteur génie civil et voirie
- 27** Optimiser le talents de ses employés pour pallier au manque de main-d'oeuvre
- 28** Bitume Québec, en pleine activité! 
- 31** Formations
- 32** Environnement versus camions
- 34** L'ACRGTO : la croissance se poursuit 
- 36** À souligner!
- 38** Au calendrier
- 38** La parole est à vous



## Amélioration continue, notre devise!

L'année 2007 a commencé avec plusieurs grands dossiers toujours en cours et sur lesquels nous travaillons de concert avec nos partenaires du ministère des Transports en vue d'améliorer la qualité des travaux sur les chantiers.

Cette notion de qualité est vitale pour la crédibilité de notre industrie et l'atteinte de cet objectif demande volonté et innovation dans nos façons de faire.

Depuis quelques décennies, nos méthodes et les produits utilisés ont beaucoup évolué, ce qui nous permet de réaliser des projets de haute qualité. Malgré ce fait, notre industrie et tous les entrepreneurs demeurent réceptifs à l'amélioration continue, que ce soit en regard de la technologie ou de la protection de l'environnement. Dans cet ordre d'idée, plusieurs outils et nouvelles technologies se mettent en place, ce qui logiquement permettra de prolonger de plusieurs années la durée de vie d'un nouveau pavage.

Un des dossiers très importants (compte tenu de sa nouveauté, il est abordé brièvement dans le présent numéro mais sera traité plus à fond dans le numéro d'automne quand les résultats auront pu être analysés), sera sans doute la dizaine de projets expérimentaux que le MTQ veut introduire en utilisant des véhicules de transfert de matériaux, communément appelés VTMM, et, en surcroît dans certains cas, le contrôle de la température par la thermographie. Faut-il rappeler que cette méthode permet de toujours avoir une température constante et régulière derrière la paveuse et par conséquent, une compaction uniforme.

La mise en place de tous ces projets a naturellement été précédée de nombreuses discussions avec le MTQ, au cours desquelles nous avons insisté pour que les travaux soit suivis conjointement avec notre représentant et ceux du MTQ afin de vérifier que les devis s'y rattachant soient réalisables sur le plan des opérations. De plus, l'aspect monétaire qu'implique ce type de véhicules spécialisés n'a pas été négligé et le MTQ devra ajouter des sommes additionnelles importantes à son budget pour avoir ce genre de devis.

Parlant de dollars, nous continuons à faire la promotion de la clause d'indexation du bitume dans les devis des villes et municipalités. Nos actions commencent à porter fruits, car certaines d'entre elles ont accepté d'inclure cette clause dans leurs devis de 2007. Avec le coût du brut qui ne cesse de fluctuer, je suis persuadé que les deux parties en profiteront.

Je pourrais continuer encore longtemps mais, espace oblige, je m'arrête ici. Cependant, je tiens à vous assurer que le RPECE est plus que jamais actif dans tous les grands dossiers et que ses permanents y travaillent avec cœur.

Je vous souhaite une bonne saison en toute sécurité.

Pierre Delangis  
Président  
RPECE



## Développement durable et recyclage, la voie logique!

Comme vous le lirez dans les pages qui suivent, le contenu du présent numéro traite de plusieurs sujets liés de près ou de loin au développement durable. C'est sous ce thème que s'est déroulé le dernier congrès annuel de Bitume Québec. Cet événement fut un beau succès et a permis de constater que cette thématique est bien plus qu'une mode passagère pour notre industrie, et ce, non seulement pour des raisons économiques.

En effet, les différentes conférences, l'intérêt des participants, leurs nombreux commentaires et questions confirment qu'il y a des produits de qualité et des méthodes éprouvées déjà bien en place et que la volonté de prendre ce nouveau virage est de plus en plus présente chez les entrepreneurs et les membres de Bitume Québec. Ceci est tellement vrai que plusieurs d'entre eux ont manifesté le désir et le besoin d'avoir une continuité dans l'information liée au développement durable et de parfaire leurs connaissances en ce domaine.

Toujours à votre écoute, nous sommes fiers de vous annoncer que la prochaine session de formation de Bitume Québec, laquelle devrait avoir lieu en décembre prochain, traitera du retraitement des chaussées flexibles. Nous en sommes à élaborer le contenu, mais d'ores et déjà nous pouvons vous assurer que le côté technique sera très pointu et que plusieurs conférenciers québécois et européens de haut calibre vous renseigneront sur les nouveautés et les meilleures pratiques utilisées dans le domaine du retraitement sur place des chaussées souples. Afin que vous puissiez mettre cette activité importante à votre agenda, nous vous ferons part des dates et du programme le plus rapidement possible.

Entre temps, j'aimerais rappeler à tous les intervenants de l'industrie: donneurs d'ouvrage, entrepreneurs, ingénieurs, surveillants, etc., l'importance d'intégrer au maximum la notion de développement durable en utilisant des enrobés recyclés, lesquels n'affectent en rien la qualité finale de l'ouvrage, et en pratiquant, quand cela est possible, la technique du retraitement des chaussées. Étant donné le prix très élevé du bitume, cette voie prend encore plus son sens et devient la voie logique que seules les chaussées souples et les enrobés bitumineux permettent avec autant de facilité.

Lisez attentivement le présent numéro, vous constaterez qu'il y a de plus en plus de moyens qui nous permettent de penser vert!

Je vous souhaite une très bonne saison 2007 et vous invite à redoubler d'efforts pour que vos projets reflètent la qualité qui caractérise notre industrie.

Marc Proteau, ing.  
Président  
Bitume Québec



# MESSAGE de la ministre des Transports

2007 est l'Année de la sécurité routière au Québec! L'Assemblée nationale en a décidé ainsi, en décembre dernier, pour lancer un appel à la responsabilisation et à la mobilisation de l'ensemble de la population et des partenaires.

Une telle initiative nous amène à constater que la sécurité routière est une responsabilité partagée au Québec. En effet, nous sommes tous concernés par le fait qu'on compte plus de 50 000 victimes d'accidents de la route chaque année au Québec. Chacun de nous voudrait que ce cycle cesse. Or, nous pouvons tous faire notre part!

Comment? D'abord, en respectant les limites de vitesse et en étant attentifs sur la route, car dans 80 % des cas, c'est le comportement des usagers qui est en cause dans les accidents. Ensuite, en devenant des ambassadeurs de la sécurité routière dans nos milieux respectifs.

Comme membres de Bitume Québec, vous aurez pleinement l'occasion d'apporter votre contribution dans les prochains mois. En effet, les investissements record de 1,7 milliard de dollars qu'a annoncés le gouvernement du Québec pour l'année en cours se traduiront prochainement par de nombreux chantiers visant l'amélioration du réseau routier.

Au cours de cette intense période de travaux, vous serez parmi nos plus précieux partenaires sur le terrain. Votre collaboration sera un appui important aux mesures que nous mettrons en place pour accentuer la sécurité aux abords et sur les sites de chantiers routiers, et ce, tant pour le bénéfice des travailleurs que des usagers de la route.

Je vous invite donc, en cette Année de la sécurité routière, à exécuter ces travaux nécessaires pour l'avenir du Québec en faisant preuve de vigilance et de prudence sur les routes. Je compte aussi sur votre collaboration pour sensibiliser votre entourage au fait que la sécurité routière, c'est l'affaire de tous!

Julie Boulet  
Ministre des Transports et  
ministre responsable de la région de la Mauricie.



**Écoute et savoir.  
Présence et continuité.  
Information et action.**

Voilà, en six mots, notre philosophie. Notre nouvelle image est là pour le dire. Et nous sommes là en permanence, avec tous nos membres, pour le prouver.

[www.acrgtq.qc.ca](http://www.acrgtq.qc.ca)



Association des constructeurs  
de routes et grands travaux du Québec

# ACRGTQ

REPRÉSENTANTE ATTITRÉE DU GÉNIE CIVIL ET DE LA VOIRIE AU QUÉBEC

# Voulez-vous...

- ✓ économiser du temps ?
- ✓ réduire vos coûts administratifs ?
- ✓ connaître l'activité d'une entreprise spécifique ?
- ✓ contribuer à la mise à jour des bassins de main-d'œuvre ?
- ✓ toutes ces réponses...

Rendez-vous  
**SERVICES** INTERNET  
*www.ccq.org*



Commission  
de la construction  
du Québec

# Véhicules de transfert des matériaux

Les routes sont des axes de communication essentiels au développement social et économique d'une population. Elles assurent l'occupation du territoire et l'exploitation des ressources, permettent le déplacement des

En effet, le VTM aide à rendre la température de pose de l'enrobé bitumineux homogène. Cet équipement est conçu de façon à ce que les camions qui effectuent le transport de l'enrobé le déversent directement dans le VTM (figure 1).



Figure 1 - Principe d'utilisation du VTM

personnes et le transport des marchandises. De plus, le réseau routier doit pouvoir assurer le déplacement sécuritaire et confortable des usagers.

La méthode standard utilisée pour la mise en œuvre d'enrobé bitumineux est le transport d'enrobé par camions qui le déversent directement dans la paveuse. Cette méthode entraîne de nombreux arrêts et départs de la paveuse. Cela provoque donc une variation de température lors de l'épandage de l'enrobé bitumineux. Lors de projets pilotes effectués par le ministère des Transports (MTQ) en collaboration avec l'ACRGTO durant les étés 2005 et 2006, il a été démontré que si la température de l'enrobé bitumineux n'est pas uniforme, cela engendre des zones plus froides qui, une fois compactées, sont plus propices à une dégradation prématurée.

L'utilisation d'un véhicule de transfert des matériaux (VTM) est une solution à ce problème.

Par la suite, un système de convoyeurs permet de faire le lien entre le lieu de déchargement des camions et la paveuse. De plus, le VTM est construit de façon à stocker une bonne quantité d'enrobé (environ 25 tonnes). Il est même possible d'ajouter une benne de réserve (godet) sur la paveuse afin d'en améliorer la capacité de stockage d'environ 15 tonnes. De cette façon, il est possible de fournir une alimentation continue dans la trémie réceptrice de la paveuse et par conséquent de poser l'enrobé en continu.

Afin de s'assurer que la pose d'enrobé bitumineux se fait à température uniforme, certains VTM (RoadTec SB-2500 par exemple) sont munis d'une vis sans fin. Cette dernière permet de mélanger l'enrobé bitumineux de façon homogène et, par le fait même, de s'assurer d'éliminer la ségrégation thermique qui se produit lors du transport entre la centrale d'enrobage et le chantier (effet de croûte).

Lors de travaux de pavage sur deux voies adjacentes, il se produit souvent le problème de ségrégation longitudinale causée par une différence de température importante entre les deux voies (joint froid). Puisque le VTM est mobile, il permet d'alimenter deux paveuses en même temps. Cela permet, lors de travaux de pavage sur deux voies d'autoroutes par exemple, de contrôler le problème de ségrégation longitudinale, puisque deux paveuses peuvent circuler très près l'une de l'autre.

Certains VTM sont munis d'un convoyeur pivotant. Celui-ci peut donc alimenter la paveuse à partir d'une voie adjacente aux travaux de

Pour la saison 2007, le ministère des Transports a décidé de faire 18 nouveaux projets pilotes répartis dans la province afin de continuer les recherches sur cette nouvelle technologie qui prendra sûrement de plus en plus de place lors des prochaines années. Un des buts de ces nouveaux projets pilotes sera de déterminer le coût supplémentaire lié à l'utilisation d'un VTM.

En conclusion, les projets pilotes de 2005 et 2006 ont démontré que l'utilisation d'un VTM aide à obtenir une température de pose plus uniforme. Cela contribue aussi à diminuer les problèmes liés à la ségrégation thermique. Pour la saison 2007, l'ACRGTO continuera de travailler de concert avec le

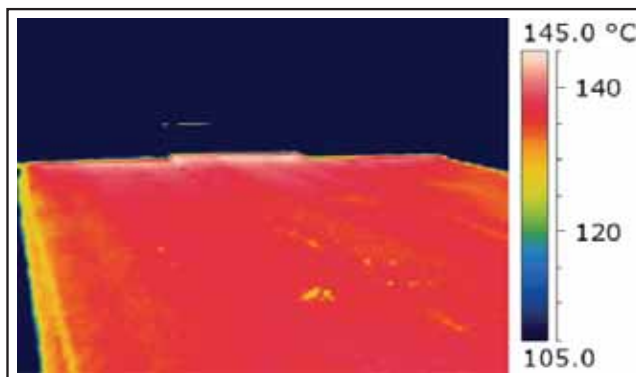


Figure 2 - Température de l'enrobé avec l'utilisation d'un VTM

pavage en cours, permettant ainsi aux camions transportant l'enrobé de ne pas circuler sur le liant d'accrochage.

Les résultats obtenus lors des projets pilotes ont démontré que la température de pose de l'enrobé était uniforme ( $\Delta T < 10^\circ\text{C}$ ) lors de travaux utilisant le VTM (figure 2). De plus, il a été démontré que le confort au roulement était supérieur lorsque le VTM avait été utilisé puisqu'il y a moins d'arrêt de paveuse.

ministère des Transports afin de suivre l'évolution des nouveaux projets pilotes.

**Olivier Bouchard, ing. jr**  
ACRGTO  
Secteur sciences et techniques

## Références :

Doré, *Conception et réhabilitation des chaussées*, notes de cours, Université Laval.

Lavoie, 2006, *Véhicules de transfert pour la pose d'enrobé*, Info-DLC, Transport Québec.

Lelièvre, 1994, *Les enrobés bitumineux*, les éditions Le Griffon d'argile.

# LE SCHELLEMENT DE FISSURES AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC

Il est de plus en plus reconnu par les administrations routières que le scellement de fissures des revêtements en enrobé, lorsque réalisé au bon endroit et au bon moment, permet de conserver un confort de roulement adéquat, de ralentir la progression de la sévérité des fissures et, finalement, de retarder des travaux plus coûteux.

Le scellement de fissures est utilisé comme technique d'entretien préventif par le ministère des Transports du Québec (MTQ) depuis plusieurs années. Le bilan des cinq dernières années révèle qu'entre 800 000 et 1,2 million de mètres linéaires de fissures sont scellées annuellement sur le réseau routier du MTQ. Environ 70 % des travaux de scellement sont réalisés en régie et 30 % à contrat par des entrepreneurs qualifiés.

Deux techniques ont été principalement utilisées par le passé : le scellement de fissures par fraisage d'un réservoir de part et d'autre de la fissure et le scellement de fissures sans fraisage avec pontage de part et d'autre de la fissure. Après quelques contre-performances de la technique avec fraisage, cette dernière a été éliminée graduellement depuis 1997 au profit de la technique sans fraisage. Parallèlement, un resserrement des exigences de la norme 4401 sur les produits de scellement a également permis de sélectionner des produits mieux adaptés à nos conditions climatiques, ce qui a réduit considérablement les cas d'arrachement du produit sur la route.

Divers documents, tels un guide technique, des bulletins d'information, une vidéo et un devis type ont été publiés ces dernières années afin d'informer davantage les différents intervenants sur les bonnes pratiques dans le domaine du scellement de fissures. Un suivi de la performance sur route de la technique a également été entrepris. Voici un aperçu des plus récents développements.

## Description de la technique sans fraisage

La technique sans fraisage consiste à nettoyer soigneusement la fissure par un jet d'air comprimé, à l'assécher avec une lance thermopneumatique et à la remplir d'un produit à base de bitume modifié aux polymères. Le produit de scellement est posé à chaud au moyen d'une buse d'injection et d'un racloir qui remplit la fissure, étale le produit et permet une surépaisseur de 3 à 4 mm au-dessus de la fissure et sur une largeur d'environ 20 mm de chaque côté.

L'expérience montre que la période comprise entre la mi-mai et la mi-octobre, lorsque la température ambiante se situe entre 5 °C et 30 °C, est propice au scellement de fissures. Le scellement n'est pas recommandé avant le 15 mai en raison du taux d'humidité élevé dans les fissures.

Les avantages de la technique sans fraisage sont sa rapidité d'exécution, son faible coût, le peu d'inconvénients qu'elle cause aux usagers de la route en cas d'arrachement du produit et la réduction des risques de remontée du produit dans la couche d'enrobé au moment d'un resurfaçage ou d'un rapiéçage.

Toutefois, il est reconnu qu'un produit posé sans fraisage s'use généralement plus vite qu'un produit posé avec fraisage d'un réservoir sous l'action du trafic et des opérations de déneigement. Les plus récentes observations montrent que la durée de vie du produit posé sans fraisage est de 3 à 5 ans sur les routes et autoroutes où le débit journalier moyen annuel (DJMA) est supérieur à 2000 véh/j. La durée de vie peut atteindre 8 ans sur des routes moins circulées. On considère que le scellement n'est plus efficace lorsque plus de 50 % des fissures ne sont plus scellées, soit à cause de l'usure, du décollement, de l'arrachement ou de la cassure du produit.

## Où et quand sceller les fissures d'un enrobé?

Outre la sélection d'un produit de scellement adapté à nos conditions climatiques et une connaissance et un contrôle strict de la méthode de mise en œuvre, le choix des routes et des fissures à sceller est tout aussi important pour obtenir une bonne performance du scellement de fissures.

Le scellement de fissures étant une technique d'entretien préventif, il doit être effectué peu de temps après l'apparition des fissures sur la chaussée. Selon la nature de l'intervention la plus récente (reconstruction, retraitement en place, resurfaçage, etc.), une première opération de scellement est généralement adaptée à des revêtements âgés entre 1 et 6 ans.

Plus précisément, le taux de fissuration total pour deux voies de roulement doit se situer entre 500 et 3000 m/km pour que l'opération soit rentable. Idéalement, un taux de 2000 m/km ne devrait pas être dépassé, particulièrement en milieu urbain. Le taux de fissuration longitudinale dans les pistes de roues doit être inférieur à 1000 m/km, soit 25 % de la longueur totale des pistes de roues, pour ne pas rendre la chaussée glissante et potentiellement moins sécuritaire pour les usagers. En raison de leur configuration sur deux roues, les motocyclettes sont plus vulnérables aux problèmes d'adhérence.

Les secteurs présentant des dégradations causées par une faible portance et par des problèmes de drainage sont à éviter. Il n'est pas non plus recommandé de sceller les fissures dans les courbes accentuées comme les bretelles et les échangeurs, et ce, pour des raisons de sécurité des usagers.

Les fissures à sceller doivent être simples, aux bordures non détériorées ou modérément détériorées, dont l'ouverture (distance entre les parois) se situe entre 3 et 20 mm. Il n'est pas recommandé de sceller les fissures d'un enrobé



Mauvaises pratiques : scellement de fissures excessif en pistes de roues

présentant de la fissuration multiple ou en carrelage. Dans ce cas, le produit pénètre difficilement dans les fissures fines, s'use très rapidement dans les pistes de roues sous l'action du trafic et peut rendre la chaussée localement plus glissante. Les fissures de gel ou lézardes causées par un sol d'infrastructure gélif ou un remblai instable et qui présentent des écarts d'ouverture été-hiver importants (> 5 mm) ne doivent pas non plus être scellées.



Les étapes de mise en œuvre : (a) nettoyage au jet d'air, (b) séchage à la lance thermopneumatique, (c) buse d'injection et racloir, (d) papier anti-adhérent.

La capacité d'élongation du produit à basse température n'est pas suffisante pour empêcher son déchirement ou son décollement des parois de la fissure.

### Bilan préliminaire de la performance

La Direction du laboratoire des chaussées a entrepris en 2002 un suivi de la performance du scellement de fissures sans fraisage sur enrobé. Au total, sept sites d'essai ont été implantés, y compris, pour chacun d'eux, l'implantation d'une section de 150 m où les fissures ont été scellées et d'une section de 150 m où les fissures n'ont pas été scellées. Le choix des sites permet de couvrir un éventail de types de routes, de types de fissures, d'intensités de trafic et de taux de fissuration initiaux.

Les objectifs de l'étude sont de valider les recommandations quant au choix des routes et des fissures à sceller, de quantifier le gain sur le confort de roulement et la capacité portante de la chaussée, et d'estimer le gain sur la durée de vie de la chaussée.

Divers relevés sont effectués périodiquement sur les sections d'essai, à savoir une évaluation visuelle de l'état du produit de scellement, une cartographie détaillée de la fissuration, des mesures d'ouverture de fissures, d'uni, de portance et d'adhérence sur chaussée humide.

Un bilan préliminaire après 4 ans de suivi permet de constater que les recommandations du *Guide de scellement de fissures* quant au choix des routes et des fissures à sceller sont adéquates.

De plus, les suivis ont montré qu'il est important d'évaluer régulièrement l'efficacité du produit de scellement sur la route et la quantité de nouvelles fissures apparues. Sur un horizon de 4 ou 5 ans, il est très fréquent que le produit soit usé sur plus de 50 % de sa longueur et qu'une quantité importante de nouvelles fissures soient apparues. Il faut donc refaire l'opération de scellement périodiquement pour s'assurer de son efficacité à moyen et long terme, tout en respectant les taux de fissuration recommandés. Il est trop tôt pour quantifier le gain sur le confort de roulement, la portance et la durée de vie de la chaussée. Les suivis de performance se poursuivent pour quatre années additionnelles.

En conclusion, depuis une dizaine d'années, le MTO obtient de bons résultats avec la technique du scellement de fissures sans fraisage et recommande cette dernière comme technique d'intervention préventive sur son réseau routier revêtu d'enrobé.

**Nadia Pouliot, ing., Ph. D.**  
Direction du laboratoire des chaussées

### Documents de référence au ministère des Transports du Québec

- [1] *Guide de scellement de fissures*. Collection Guides et manuels techniques, Direction du laboratoire des chaussées, Publications du Québec, avril 2004, 27 pages.
- [2] *Le scellement de fissures (méthode sans fraisage)*. Vidéo réalisée par le ministère des Transports du Québec, février 2003, 12 minutes.
- [3] *Où et quand sceller les fissures d'un revêtement bitumineux?* Bulletin d'information technique *Info DLC*, Direction du laboratoire des chaussées, vol. 8, n° 8, août 2003.
- [4] *Essais sur les bouche-fissures*. Bulletin d'information technique *Info DLC*, Direction du laboratoire des chaussées, vol. 9, n° 8, août 2004.
- [5] *Scellement de fissures d'un revêtement de chaussée en enrobé*. Devis type, Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures, février 2004, 5 pages.
- [6] *Produits de colmatage de fissures et de joints*. Norme technique 4401, *Tome VII – Matériaux*, collection Normes – Ouvrages routiers.
- [7] *Scellement de fissures sans fraisage (enrobé)*. Norme technique 1106, *Tome VI – Entretien d'été*, collection Normes – Ouvrages routiers.

PLANAGE ■ PULVÉRISATION ■ STABILISATION ■ LOCATION



**construction**  
**SOTER** inc.  
Société en technique d'entretien routier

**DES SOLUTIONS, DES ROUTES DURABLES**



Pour des économies  
de temps et d'argent  
et des techniques  
de pointe.

4085, boul. Saint-Elzéar Est, Laval (Québec) Canada 450 664-2818
[www.soter.com](http://www.soter.com)

# INCORPORATION DE PARTICULES DE BARDEAUX D'ASPHALTE DE POSTCONSOMMATION DANS LES ENROBÉS BITUMINEUX

## Mise en contexte

Le Canada est le premier exportateur de bardeaux d'asphalte au monde. Au Québec, environ 1 million de tonnes de bardeaux d'asphalte sont produites annuellement. L'industrie de la fabrication des bardeaux d'asphalte est soumise à des normes de qualité élevées et une certaine fraction de sa production de bardeaux neufs est rejetée (3 % à 4 %) : ce sont les bardeaux d'asphalte de **postfabrication**. Ainsi, de 30 à 40 mille tonnes de bardeaux neufs sont dirigées annuellement au Québec vers les sites d'enfouissement de matériaux secs. S'ajoute à ce bilan, la disposition de bardeaux désuets enlevés des toitures après leur vie utile pour être remplacés : ce sont les bardeaux d'asphalte de **postconsommation**. Au Québec, chaque année, entre 170 000 et 200 000 tonnes de bardeaux d'asphalte de postconsommation sont également dirigées vers les sites d'enfouissement de matériaux secs [1].

L'enfouissement de ces matériaux représente une double perte. D'une part, les coûts associés à leur enfouissement sont élevés et, d'autre part, l'enfouissement entraîne une perte importante en matière première de qualité. En effet, la composition des bardeaux d'asphalte est très similaire à celle des enrobés bitumineux. Ils contiennent typiquement les composantes suivantes [2]: 25 % à 30 % de bitume, 25 % à 30 % de filler, 30 % à 35 % de granulats minéraux et 10 % à 15 % de fibres.

Actuellement, au Québec, le ministère des Transports du Québec (MTQ) accepte l'utilisation de bardeaux de postfabrication dans les enrobés bitumineux. Le MTQ reconnaît un apport en bitume des particules de bardeaux permettant une réduction du bitume vierge dans l'enrobé et assurant ainsi une rentabilité des actions de recyclage.<sup>1</sup> Par contre, jusqu'à ce jour, rien n'a été fait au Québec pour évaluer la pertinence d'incorporer des particules de bardeaux de postconsommation dans les enrobés bitumineux.

Dans le cadre de cette publication, nous concentrerons notre réflexion sur l'incorporation de particules de bardeaux de postconsommation dans les enrobés bitumineux. Notamment, nous présenterons sommairement les résultats d'une recherche financée par le 3R MCDQ et RECYC-QUÉBEC, menée au LUCREB et visant à

évaluer la faisabilité d'incorporer des particules de bardeaux de postconsommation dans les enrobés bitumineux.

## Applications potentielles quant au recyclage des bardeaux de postfabrication

Certaines entreprises québécoises ont développé des produits et/ou des procédés utilisant des bardeaux de postfabrication ou de postconsommation [1]. Au Québec, plusieurs applications visant le recyclage de bardeaux de postconsommation ont été réalisées, soit [1] :

- Incorporation de particules de bardeaux à de la pierre 0 – 20 mm pour la construction de chemins de parc ou de terre;
- Incorporation aux enrobés de rapiéçage à froid : «*cold patch*»;
- Procédé permettant de séparer les composantes du bardeau pour les réutiliser comme matière première pour la fabrication d'autres matériaux;
- Incorporation aux enrobés bitumineux pour la construction de routes.

L'utilisation de bardeaux de postconsommation dans les enrobés de rapiéçage à froid (*cold patch*) ou dans les enrobés à chaud, pour la construction de pistes cyclables ou de stationnements, sont des applications tout à fait réalistes. Par contre, le volume d'enrobés annuellement produit pour ces applications ne permet pas le recyclage d'une proportion importante de bardeaux d'asphalte. Dans le but d'incorporer le plus grand volume possible de bardeaux de postconsommation, l'application la plus pertinente est certainement leur incorporation dans les enrobés bitumineux couramment utilisés dans les chaussées souples. Pour ce faire, il convient de valider la faisabilité de cet ajout au sein de ces enrobés. Compte tenu du fait que les routes rurales et régionales, gérées par les villes ou municipalités, représentent une partie importante des infrastructures routières au Québec, l'incorporation de bardeaux de postconsommation au sein des enrobés utilisés pour ces routes présente un intérêt marqué. À ce titre, l'enrobé EB14 est le plus utilisé actuellement puisqu'il peut servir aussi bien de couche de roulement que de couche de base. L'enrobé EB14 est formulé suivant le principe de la méthode Marshall, laquelle est couramment utilisée et parfaitement maîtrisée sur l'ensemble du territoire québécois : la plupart des villes, entreprises et laboratoires sont équipés pour formuler des

enrobés selon cette méthode. C'est donc en considérant les performances de l'enrobé EB14 incorporant des particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation qu'une étude de faisabilité a été menée au LUCREB.

## Approche préconisée

Pour favoriser l'incorporation de particules de bardeaux de postconsommation dans les enrobés bitumineux, il est impératif d'apporter des arguments qui vont rallier les donneurs d'ouvrages à cette action de recyclage tout en mettant en relief les «*plus values*». Dans ce contexte, il est important de cerner les propriétés à «atteindre» pour l'enrobé incorporant des particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation. Outre les aspects liés à la production proprement dite, le donneur d'ouvrages fonde son appréciation d'un enrobé bitumineux à partir de deux niveaux de performance : l'aspect structural et l'aspect durabilité.

Pour une application dans les chaussées souples au Québec, l'aspect structural est défini essentiellement par l'évolution de la rigidité de l'enrobé, déterminé par le module résilient (module réversible), évalué suivant diverses conditions de sollicitation (températures et fréquences). Par ailleurs, l'aspect de durabilité s'apparente à des performances attendues, telles que les résistances à l'orniérage, aux basses températures, à l'arrachement, au désenrobage, à la stabilité à l'eau et autres.

Les performances à «atteindre» sont gérées à la fois par des exigences liées à la formulation de l'enrobé (*Mix Design*) et par des résultats mesurables sur des éprouvettes confectionnées en laboratoire dans des conditions de mise en œuvre contrôlée en laboratoire. Au niveau municipal, les exigences de formulation sont très souvent référencées aux critères établis par le MTQ, lesquels sont synthétisés dans la Norme – Ouvrages routiers, Tome VII : Matériaux (chap 4 – 4201). Certains de ces critères sont d'ordre physique et d'autres d'ordre mécanique. Les caractéristiques physiques nous servent à prédire une partie du comportement mécanique de l'enrobé alors que les caractéristiques d'ordre mécanique, mesurable en laboratoire, donnent une bonne idée du comportement que l'enrobé aura une fois mis en place dans la chaussée souple.

<sup>1</sup> Pour chaque 1 % de bardeau de postfabrication ajouté, il est permis de diminuer la teneur en bitume d'ajout de 0,08 %.

*Le bon équipement pour le boulot.  
Le bon partenaire pour réussir.  
Pour ceux qui cherchent  
une relation à long terme.*



Sans frais: 1-800-363-7950  
Fax: (450) 963-4833 • [www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

**LIEBHERR**

• Burlington, ON • Laval, QC • Dolbeau-Mistassini, QC • La Tuque, QC • Sept-Îles, QC • Rimouski, QC  
• Timmins, ON • Ottawa, ON • St. John's, NFL • St-Leonard, NB • Moncton, N-B • Halifax, NS  
• Grande Prairie, AB • Edmonton, AB • Fort McKay, AB • High Prairie, AB • Vancouver, BC • Kamloops, BC • MacKenzie, BC

## Bilan des Performances d'enrobés incorporant des bardeaux de postconsommation

**Matières nuisibles dans les bardeaux postconsommation** - La composition des matériaux récupérés, lors de rénovation de toitures, montre que la présence de matériaux indésirables est relativement faible [3]. A priori, l'enlèvement des matières non désirables ne présente pas un obstacle majeur, notamment en favorisant le tri à la source.

**Incidence du type de bitume** - Un des éléments souvent considéré comme étant discutable quant à l'incorporation de particules de bardeaux dans l'enrobé demeure la différence entre les grades de bitume. C'est particulièrement au terme de la résistance aux basses températures que l'on s'interroge quant à l'incorporation de particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation. *Baaj et coll.* [2] ont étudié en détail la performance à basse température d'enrobés incorporant des particules de bardeaux d'asphalte de postfabrication. L'essai de retrait thermique empêché (TSRST) a été retenu dans le cadre de l'étude. Le programme d'essais a été réalisé sur des enrobés de type EB10S confectionnés à partir d'un bitume de grade PG64-34. Deux éléments de conclusion sont particulièrement intéressants dans cette étude : l'incorporation de particules de bardeaux d'asphalte de postfabrication dans l'enrobé n'a pas d'effet jugé significatif quant à la température basse de rupture pour des dosages inférieurs à 8 % et donne lieu à des enrobés de performance comparable à celle de l'enrobé de référence et les particules de bardeaux jouent un rôle actif et participent favorablement au comportement de l'enrobé à basse température.

**Module résilient ou réversible** - Les résultats des essais réalisés en laboratoire montrent que l'incorporation de particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation dans un enrobé a pour effet d'accroître son module résilient ( $M_r$ ) [3,4]. D'un point de vue structural, c'est donc dire que pour des épaisseurs de couches constantes, l'ajout de particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation réduit la déflexion de la chaussée. Par ailleurs, il a été montré que les propriétés rhéologiques ( $M_r$ ) diffèrent pour des enrobés confectionnés avec des particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation provenant des différentes sources d'approvisionnement [4]. Il est donc impératif de bien tester les enrobés comprenant des matériaux de diverses sources avant de procéder à la construction de projets.

**Résistance à l'ornièrerie (rut resistance)** - Il est couramment admis que l'incorporation de

particules de bardeaux dans les enrobés donne de meilleurs résultats à l'essai à l'ornièrerie (Figure 1). Ce comportement face à l'ornièrerie est en grande partie dû à la plus grande rigidité du bitume qui se trouve dans les particules de bardeaux. Également, il semble que la présence des fibres contenues dans les bardeaux jouent un rôle important quant à l'amélioration du comportement des enrobés à l'ornièrerie [5,6,7].

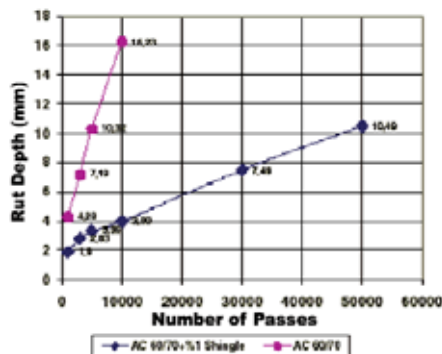


Figure 1 - Résistance à l'ornièrerie mesurée [5]

**Prédiction par modélisation de la performance sur route** - *Ali et coll.* [3] ont utilisé un modèle de performance pour prédire le comportement des trois enrobés contenant 0, 15 et 25 % de bardeaux de postconsommation. Le modèle utilisé permet de prédire l'évolution de la performance de la route en service. Cette performance se caractérise par l'ornièrerie, la fissuration thermique et l'état global de la route du point de vue de l'utilisateur. Cette prédiction a été faite à partir du logiciel VESYS IIIA. Toutes les sections évaluées étaient constituées d'une couche de fondation granulaire de 300 mm d'épaisseur et d'une couche de 150 mm d'enrobé incorporant ou non des particules de bardeaux de postconsommation. La modélisation a été conduite de manière à cerner l'enrobé répondant le mieux aux critères de performances fixés, tels que l'ornièrerie, la fissuration, la rugosité et la qualité générale de la route telles que définies par le PSI (*Performance Servability Index*).

Le modèle d'endommagement implanté dans VESYS IIIA estime les déformations permanentes associées à l'ornièrerie à partir de la rigidité du matériau et du volume de trafic. L'analyse avec VESYS IIIA a permis d'établir que la structure de chaussée constituée d'une couche d'un enrobé de référence (0 % de particules de bardeaux) est susceptible de présenter des profondeurs d'ornières de l'ordre de 12,5 mm après 5 ans de service. Pour la structure de chaussée constituée d'une couche d'enrobé incorporant 15 % de particules de bardeaux de postconsommation, le

même niveau d'ornièrerie serait atteint après 7 ans de service alors qu'il faudrait attendre plus de 12,5 ans de service pour la structure de chaussée constituée d'un enrobé incorporant 25 % de particules de bardeaux de postconsommation.

La performance au terme de la fissuration réfère à la fissuration par fatigue et à basse température de la couche d'enrobé bitumineux. Le critère retenu pour prédire la fissuration en fatigue de l'enrobé est basé sur son module résilient alors que celui pour la fissuration à basse température réfère à l'essai de traction indirecte à basses températures. L'analyse a permis de mettre en relief que la structure de chaussée constituée à partir d'un enrobé sans bardeaux est susceptible de présenter une fissuration sévère après 5 ans de service seulement. La structure de chaussée constituée à partir d'un enrobé incorporant 15 % de particules de bardeaux de postconsommation serait susceptible de présenter une fissuration nettement moins sévère, et ce, après 9,5 ans de service [3].

Du point de vue global de l'état de la route, le facteur de service, le PSI, a été retenu comme critère d'appréciation. Pour une valeur de PSI inférieure à 2,5, la route est jugée comme étant en très mauvais état. Les résultats des simulations avec VESYS IIIA ont montré qu'un tel niveau de PSI est atteint entre la 7<sup>e</sup> et la 8<sup>e</sup> année de service quant à la structure de chaussée de référence alors qu'il faut plus de 11 ans de service pour atteindre le même niveau de dégradation pour la structure constituée d'un enrobé avec 15 % de particules de bardeaux de postconsommation et plus de 16 ans pour celle constituée d'un enrobé incorporant 25 % de particules de bardeaux de postconsommation [3].

## Sommaire des résultats obtenus d'un programme d'essai exploratoire mené au LUCREB

Dans la perspective d'évaluer la faisabilité d'incorporer des particules de bardeaux d'asphalte de postconsommation au sein d'enrobés bitumineux au Québec, un programme d'essais exploratoires a donc été élaboré à partir de l'enrobé EB14. Le programme d'essais exploratoires a porté notamment sur deux niveaux : Une analyse partielle quant aux composantes des bardeaux et une évaluation sommaire des performances permettant aux donneurs d'ouvrages de porter une appréciation de l'enrobé avec bardeaux, soit d'un point de vue structural ( $M_r$ ) et d'un point de vue durabilité. Ce dernier étant essentiellement abordé d'un point de vue « *Mix design* », et ce, en référence aux exigences liées à la formulation de l'enrobé EB14.

Tous les essais ont été réalisés dans les laboratoires de LUCREB. Une formulation établie

	Ciblés EB14 (INPUT)	Mesurés EB14BX5 (OUTPUT)
Stabilité Marshall (N)	> 9 000	16 500
Fluage Marshall (mm)	2,0-4,0	3,5
vides (%)	2,0-5,0	4
Compacité (%)	> 92	96
Résistance orniérage	10 % max.	non réalisé
M <sub>r</sub> (MPa) (20°C;1Hz)	>1 000	3 900

Tableau 1 - Synthèse des critères cibles à atteindre pour l'enrobé EB14BX5 (INPUT-spécifications d'un EB14 : méthode de formulation Marshall) et synthèse des critères mesurés (OUTPUT)

suivant le principe de la méthode Marshall a été fixée pour déterminer la quantité optimale de particules de bardeaux de postconsommation pouvant être incorporée dans l'enrobé EB14. Des enrobés incorporant 0; 2,5; 5; 7,5 et 10 % (% de la masse d'enrobé) de particules de bardeaux de postconsommation ont été réalisés. La détermination de la teneur optimale en particules de bardeaux de postconsommation a été établie sur la base des critères fixés par le ministère des Transports du Québec concernant l'enrobé EB14. L'enrobé incorporant 5 % de particules de bardeaux de postconsommation, désigné EB14BX5, a été retenu pour évaluer l'ordre de grandeur de ses performances mécaniques.

Dans le but de comparer son comportement mécanique à partir de la mesure des modules réversibles des modules complexes et de retrait thermique empêché, des essais ont été réalisés sur l'enrobé EB14BX5 et sur un mélange témoin EB14 sans bardeaux. Les différents résultats sont très encourageants. Le tableau 1 présente la synthèse des critères cibles à «atteindre», les INPUT, en correspondance aux spécifications de l'enrobé EB14, et la synthèse des critères mesurés de l'enrobé EB14BX5, les OUTPUT. Les résultats des essais de module réversible (M<sub>r</sub>) montrent que la résistance de l'enrobé EB14BX5 est supérieure à celle de l'enrobé de référence.

Le M<sub>r</sub> de l'enrobé EB14BX5 est deux fois celui mesuré pour l'enrobé de référence à 10°C-10Hz. Par ailleurs, les résultats d'essais de modules complexes montrent également une bonne réponse en petites déformations de l'enrobé EB14BX5 aux différentes fréquences de sollicitation et de températures.

## Conclusion

Bien que les résultats obtenus des essais réalisés au LUCREB soit issus d'un programme préliminaire, ils montrent un horizon fort

intéressant quant à l'incorporation de bardeaux de postconsommation dans les enrobés bitumineux. L'émergence aux États-Unis de fournisseurs de bardeaux d'asphalte de postconsommation déchetés suivant divers formats d'emballage, témoigne du potentiel de ce nouveau marché. Est-ce que les performances des enrobés incorporant des bardeaux recyclés sont comparables aux enrobés sans bardeaux? Il ressort des études réalisées sur les bardeaux de postfabrication et de postconsommation que les propriétés d'enrobés incorporant des dosages de l'ordre de 5 % de bardeaux recyclés bien déchetés (GNM de l'ordre de 10 mm) sont tout à fait comparables, pour ne pas dire supérieures, à celles des enrobés sans bardeaux.

**Daniel Perraton et Alan Carter**  
Professeurs au département de génie de la construction  
École de technologie supérieure

**Frédéric Noël**  
Étudiant en génie de la construction  
École de technologie supérieure

- [1] GERMAIN, B., CAHRLAND, M., 2004, *Étude de faisabilité sur la récupération et le recyclage de bardeaux d'asphalte*, rapport préparé pour le CRIQ.
- [2] BAAJ, H., DORCHIE, P., PERRATON, D. et TESSIER, B., 2004, *Module complexe et comportement à basse température d'enrobés bitumineux incorporant des particules de bardeaux d'asphalte recyclés*, 49th annual conference of the Canadian Technical Asphalt Association, **49**, pp. 315-340.
- [3] N. Ali, Joseph S.S. Chan, Alex J.Potyondry, R. Bushman; A.T. Bergan, 1995, *Mechanistic evaluation of asphalt concrete mixtures containing reclaimed roofing materials* Source: Transportation Research Record, n 1515, pp. 28-36
- [4] Newcomb, D.E., M. Stroup-Gardiner, B. Weikle, and A. Drescher., 1993, *Influence of Roofing Shingles on Asphalt Concrete Mixture Properties*. Report prepared for Minnesota Department of Transportation at the University of Minnesota.
- [5] B. Sengoz, A. Topal, 2005, *Use of Asphalt Roofing Shingle Waste in HMA*, Construction and Building Materials, **19**, 5, p 337-346
- [6] K.Y. Foo, D.I. Hanson, T.A. Lynn, 1999, *Evaluation of roofing shingles in hot mix asphalt*, Journal of Materials in Civil Engineering, **11**, 1, pp. 15-20
- [7] K.F. Grzybowski, 1993, *Recycled asphalt roofing materials – A Multi-Functional, Low Cost Hot Mix Asphalt Pavement Additive*, Use of Waste Materials in Hot mix Asphalt, ASTM Special Technical Publication 1193, American Society for Testing and Materials, West Conshohocken, Pennsylvania

**ASTEC**  
Usines d'asphalte

**MIDLAND**  
MIDLAND MACHINERY CO., INC.  
Élargisseurs d'accotement • Usines d'asphalte froide

**Etnyre**  
Distributeurs de bitume

**GOMACO**  
Paveuses et profileuses de béton

**LEFCO**  
LES ÉQUIPEMENTS LEFCO INC.  
VENTE • LOCATION • PIÈCES & SERVICE  
1795, RUE GUILLET, LAVAL, QC H7L 5B1  
(514) 389-8256 • (450) 682-2783  
FAX (450) 682-0463 • equip@lefcoco.qc.ca

# LE RECYCLAGE DES ENROBÉS, MAINTENANT POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES

**L'industrie des enrobés bitumineux est-elle favorable à une approche plus respectueuse de l'environnement? Oui!**

En mars dernier, nous avons présenté, lors du congrès de Bitume Québec à Trois-Rivières, les résultats d'un sondage mené auprès de ses membres : sondage sur le recyclage à chaud auprès des producteurs d'enrobés, sondage auprès des entreprises réalisant des recyclages à froid. Les résultats furent combinés et analysés en fonction d'un contexte de développement durable.

Les avantages pour les membres de s'impliquer plus fortement dans le recyclage ressortent clairement, car il représente une option sérieuse pour lutter contre les hausses importantes des prix du bitume, il offre un potentiel très intéressant en terme d'économie d'énergie non renouvelable et il contribue de façon significative à la diminution d'émissions de gaz à effet de serre.

En faisant la compilation des quantités d'enrobés bitumineux réalisées en 2006 avec les tonnages contenant des enrobés recyclés, tonnages de matériaux décohésionnés et des matériaux planés utilisés en base granulaire, tonnages stabilisés et recyclés à froid en base bitumineuse, nous avons évalué la consommation énergétique et la production d'émissions de GES de notre industrie sur la base d'un an. L'évaluation est présentée dans le tableau « Bilan global 2006 ».

## Bilan global 2006

TECHNIQUES	Tonnage	ÉNERGIE Mjoules	GES tonnes
BB	7 200 000	5,00E+09	347 760
BB avec 10%GBC	1 300 000	8,00E+08	60 418
MR-5 en base granulaire	2 750 000	3,00E+08	25 300
MR-7 en base granulaire	470 000	5,00E+07	2 961
Slab Bitume-ciment	82 500	1,00E+07	2 789
Enrobé recyclé à froid	101 250	1,00E+07	1 316
<b>Total</b>		<b>6,00E+09</b>	<b>440 543</b>

Par la suite, nous avons établi un scénario d'un an (voir tableau « Scénario ») qui utilisait 20 % de matériaux bitumineux recyclés dans les enrobés recyclés à chaud (ERAC) (20 % étant un pourcentage qui assure un produit final de qualité conforme aux spécifications, selon l'industrie), et qui prévoyait quatre fois plus de stabilisation bitume-ciment à froid et deux fois plus de recyclage à froid.

## Scénario

TECHNIQUES	Tonnage	ÉNERGIE Mjoules	GES tonnes
BB avec 20%GBC	8 128 750	4,00E+09	358 478
MR-5 en base granulaire	2 502 500	3,00E+08	23023
MR-7 en base granulaire	348 250	5,00E+07	2 181
Slab Bitume-ciment	330 000	5,00E+07	11 154
Enrobé recyclé à froid	225 000	3,00E+07	2 925
<b>Total</b>		<b>5,00E+09</b>	<b>397761</b>

Résultats : ce scénario a permis de mettre en lumière qu'on pourrait économiser **jusqu'à 1 milliard de Mjoules (25 millions de litres de combustible)**, qu'on pourrait diminuer **jusqu'à 43 000 tonnes les émissions de GES** et qu'il représenterait **une économie se situant entre 8 et 37 %** (selon le type, le pourcentage et le tonnage de matériaux recyclés) comparativement à un mélange fait de matériaux neufs.

**« La durabilité ne signifie pas «faire sans», mais «faire mieux.» – David Suzuki**

**L'industrie peut-elle s'impliquer dans une approche « recyclage », seule? Non!**

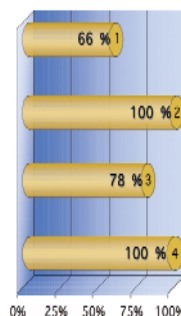
Il ne suffit pas de démontrer les bénéfices environnementaux et économiques du recyclage dans un souci d'impact positif pour les générations futures, **encore faut-il que les donneurs d'ouvrages emboîtent le pas.**

Alors que l'industrie montre une volonté d'aller de l'avant, (voir les données 1 et 3 du tableau « Fabrication des enrobés »), on remarque encore une certaine réticence chez le donneur d'ouvrages, comme en font foi les données du tableau « Perception des clients », qui croient encore que l'asphalte recyclé est de moindre qualité.

Le donneur d'ouvrages, qu'il soit gouvernemental ou municipal, est peut-être encore aux prises

## Perception des clients

1. Vos clients acceptent bien les ERAC ?
2. Favorable au développement de ce marché, si on faisait une campagne d'information sur les ERAC
3. Perception négative de vos clients face aux ERAC comme étant un produit de qualité inférieur
4. Doit-on intervenir en tant qu'industrie, sur la perception négative des donneurs d'ouvrage face aux ERAC ?



avec une perception qui date d'une vingtaine d'années alors que les premiers essais de recyclage ont offert des résultats mitigés. Depuis cette époque, les connaissances, la technologie, l'équipement ainsi que l'expérimentation ont évolué et sont venus à bout des principaux freins à un produit de qualité. Les membres de Bitume Québec confirment sans réserve leur confiance face au recyclé donnant un produit comparable au mélange neuf.

Cent tonnes de vieux bitume récupéré représentent une valeur à neuf de **50 000 \$**. Il faut voir dorénavant chaque réserve de matériaux bitumineux récupérés comme un bassin d'or noir.

Tout est en branle pour amorcer un mouvement de l'industrie vers une approche « recyclage ». Les donneurs d'ouvrages suivront-ils, alors qu'autant d'avantages et de bénéfices pointent à l'horizon, aussi bien pour l'industrie, les paliers de gouvernement, l'environnement et le contribuable ? Pourrions-nous dire à nos petits-enfants qu'on avait les moyens de faire mieux... et qu'on n'a rien fait ?

Remettons-nous en tête la définition du développement durable, telle qu'énoncée par la commission mondiale sur l'environnement et le développement :

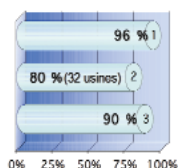
**« Le développement durable est un développement qui permet de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs. »**

À nous de jouer !

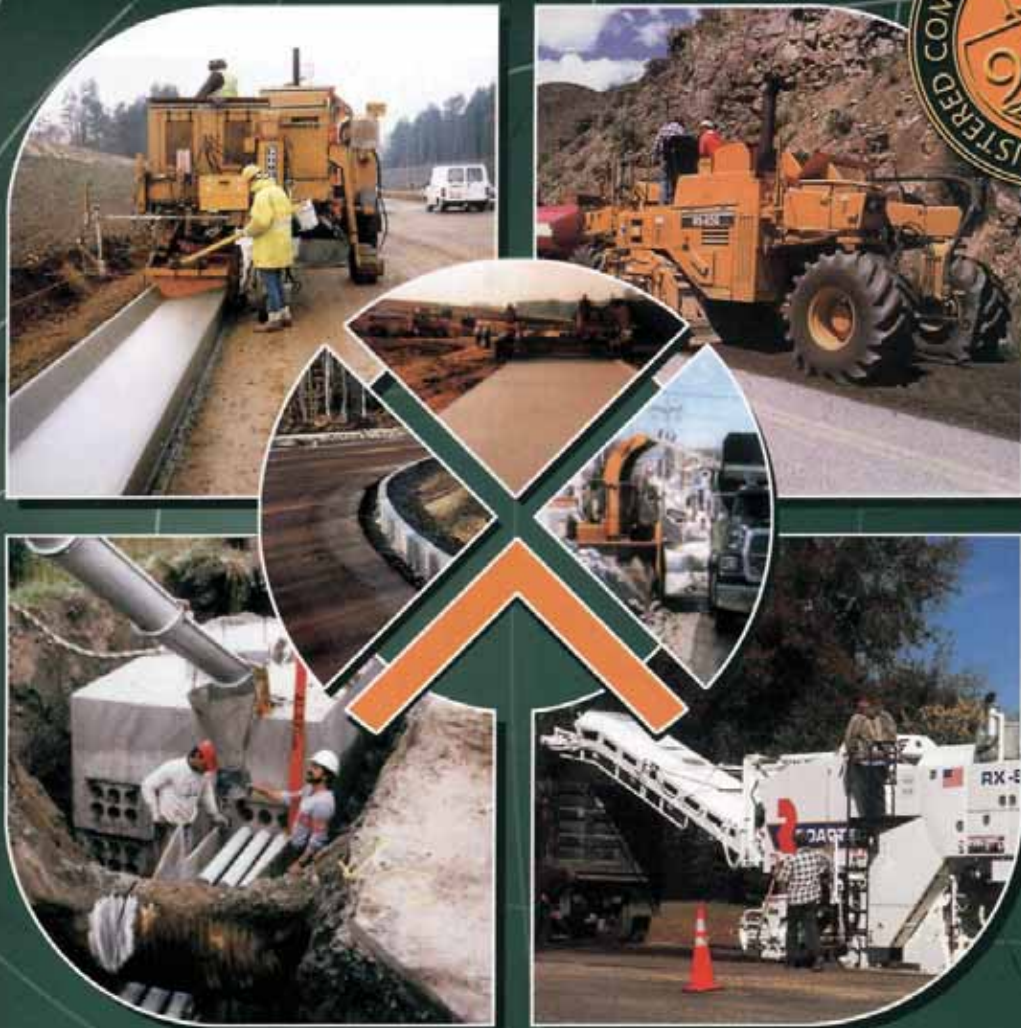
Claude Blais, ing.  
Vice-président  
Bitume Québec

## Fabrication des enrobés

1. Favorable aux enrobés recyclés à chaud (ERAC)
2. Producteurs en mesure de faire des ERAC
3. Favorable à des investissements pour le recyclage à chaud, si le MTQ montre une ouverture face à sa politique actuelle des ERAC



# UN SERVICE À TOUTE ÉPREUVE



**JEAN LECLERC  
EXCAVATION INC.**

**418 663-3698**

**ENTREPRENEUR GÉNÉRAL**



## SUIVI SUR LE PROJET DE RÈGLEMENT ENVIRONNEMENTAL POUR LES USINES DE BÉTON BITUMINEUX

Dans la dernière parution du Via Bitume, nous avons fait un tour d'horizon sur les projets de modification de règlement environnemental pour les usines de béton bitumineux. Il était entre autres question de la révision des normes sur le bruit ambiant et des normes de localisation. De plus, la date de mise en vigueur de ce règlement était prévue pour le début de l'année 2007.

En mars dernier, les représentants du Regroupement professionnel des exploitants de centrale d'enrobage (RPECE) et du Regroupement professionnel des producteurs de granulats (RPPG) ont rencontré le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) pour rediscuter de ces

éléments du règlement et de l'agenda de mise en application. En ce qui concerne l'agenda, le Ministère nous a confirmé que le travail de rédaction et de consultation n'est pas terminé. Pour l'instant, il y a très peu de chances que ce règlement soit adopté d'ici la fin de l'année 2007. Il faut plutôt prévoir une application pour l'année 2008.

En ce qui a trait à l'essentiel de nos commentaires sur le contenu du règlement, certaines demandes ont été entendues par le Ministère et nous pouvons croire qu'elles seront incluses dans le prochain projet de règlement. Par exemple, le plan de localisation par l'arpenteur est toujours demandé, mais l'identification des limites et aires d'exploitation seront modifiées.

La reconnaissance du bruit ambiant pour la mesure de la norme sur le bruit sera également prise en compte. Ce point est important pour l'industrie. Toutefois en ce qui concerne les normes d'émission des particules dans l'atmosphère, la règle de 2 mètres sera possiblement conservée.

En résumé, le travail avance bien dans ce dossier et le RPECE suit de près l'évolution de ce règlement.

Pierre Tremblay, ing., MBA  
Directeur général adjoint  
ACRGTO - Secteur sciences et techniques



**MONTREAL TRACTEUR INC.**  
Pièces neuves et usagées • Composantes rebâties • Machinerie • Service routier  
Appelez-nous sans frais: 1-800-361-2282

1982 - 2007  
**25**

**ROADTEC**

**ENSEMBLE,  
ON EST SUR LA BONNE VOIE**

**MACHINERIE • PIÈCES • SERVICE**

*ROADTEC, une entreprise située au Tennessee, fabrique et distribue une gamme complète de machinerie de scarification à froid et de recyclage, de véhicules de transfert de matériaux, de niveleuses et de paveuses d'asphalte. Tous les produits Roadtec sont construits selon les normes les plus élevées et offrent une simplicité d'opération et d'entretien, en plus d'une productivité incomparable.*

**NOUVEAU DISTRIBUTEUR EXCLUSIF AU QUÉBEC**

21601 Clark Graham • Baie D'Urfé (Montréal) • Québec • H9X 3T5 • Tél.: 514-457-8100 • Fax: 514-457-8884 • www.montrealtractor.com

# OPTIMISATION DE LA GRANULOMÉTRIE DES MATÉRIAUX GRANULAIRES DE FONDATION DES CHAUSSÉES

Au Québec, comme dans la majorité des administrations routières à travers le monde, l'acceptation du point de vue de la granulométrie des matériaux granulaires (MG) utilisés pour les fondations routières, est basée sur un fuseau granulométrique de spécification. À l'intérieur de ce fuseau, le coefficient d'uniformité ( $C_u$ ) peut varier de 15 à 100, le pourcentage de fines de 2 à 7 % et le  $d_{50}$  de 3 à 9 mm. Par conséquent, la perméabilité ou la capacité portante peuvent varier considérablement à l'intérieur de ce fuseau. Pourtant, la forme du fuseau granulométrique des MG est fixe quelque soit l'usage prévu ou la caractéristique jugée prépondérante pour un projet. Il est possible de retrouver plusieurs études démontrant clairement l'effet de la granulométrie sur ces propriétés à l'intérieur de la littérature scientifique. Toutefois, peu d'études démontrent que le comportement mécanique ou hydrique d'un MG peut être optimisé à l'intérieur d'un fuseau granulaire dans le but de définir des zones de performance et d'établir le champ d'application préférentiel des MG disponibles.

L'Université Laval, en collaboration avec le ministère des Transports du Québec, a entrepris l'étude de trois matériaux de nature différente (basalte et calcaire concassés et gneiss partiellement concassé) pour évaluer l'effet des variations granulométriques à l'intérieur et en marge du fuseau des MG-20. Pour chacune de ces sources, six courbes granulométriques ont été définies et reconstituées dans le but de tester en laboratoire les MG selon 4 principaux essais de comportement soient l'essai de module réversible ( $M_R$ ), l'essai de potentiel de ségrégation ( $SP$ ), l'essai de perméabilité ( $K$ ) et l'essai de résistance

à l'érosion ( $ER$ ). Ces courbes granulométriques sont la limite inférieure (CI), milieu (CM) et supérieure (CS) du fuseau ainsi que la courbe la plus étalée (CIS) et la plus uniforme (CSI) à l'intérieur du fuseau. Finalement, la sixième courbe correspond à la limite supérieure du fuseau à laquelle la fraction sable a été modifiée (CSS) afin d'obtenir une granulométrie discontinue à l'extérieur du fuseau.

Les résultats actuellement disponibles sont présentés au Tableau 1. Les valeurs  $M_R100$  et  $M_R700$  sont les  $M_R$  à l'état saturé estimés du modèle linéaire obtenu lors des essais pour les états des contraintes totales de 100 et 700 kPa, qui sont des valeurs représentatives pour des chaussées revêtues et non revêtues respectivement. Afin d'étudier la sensibilité du  $M_R$  à la variation du degré de saturation ( $S_R$ ), la pente de l'évolution du  $M_R$  avec le  $S_R$  ( $\Delta M_R/\Delta S_R$ ) a été déterminée. Afin de bien comprendre les données du tableau, il est important de noter que la performance augmente lorsque les valeurs  $M_R100$ ,  $M_R700$  et  $K$  sont supérieures à 100 et lorsque les valeurs  $\Delta M_R/\Delta S_R$ ,  $ER$  et  $SP$  sont inférieures à 100.

Les caractéristiques d'intérêts des MG dans les chaussées revêtues sont une bonne portance (principalement  $M_R100$ ) faiblement influencée par la teneur en eau, une bonne perméabilité et une faible gélivité. Dans le cas des MG concassés testés dans cette étude (calcaire et basalte), il est possible de constater que la limite inférieure du fuseau (CI) remplit assez bien ces critères de performance à l'intérieur du fuseau. Cette courbe possède plusieurs qualités qui permettent de

croire qu'il est possible de définir une zone près de la limite inférieure du fuseau qui donnerait une performance maximale aux MG concassés testés dans cette étude. Dans le cas des MG partiellement concassés (gneiss), la limite inférieure du fuseau performe bien en gélivité, perméabilité et le  $M_R$  varie moins avec la teneur en eau. Cependant, le  $M_R$  se démarque moins dans le cas des MG partiellement concassés et ceci est principalement dû à la forme et rugosité de surface des particules constituant la fraction gravier. Il est donc possible de penser qu'une zone de performance maximale se définit autour de matériaux davantage étalés. Dans le cas des chaussées non revêtues, les propriétés souhaitables sont la portance (principalement  $M_R700$ ) et la résistance à l'érosion. Les courbes étalées (CIS) semblent donc une région souhaitable pour les MG testés et il serait donc possible de définir une zone de performance maximisant la performance globale des chaussées non revêtues.

À l'aide des données recueillies, il est possible d'identifier des indicateurs expliquant le comportement mécanique et hydrique des MG. En utilisant les indicateurs de performance identifiés, la suite des travaux portera sur la définition de zones granulométriques à l'intérieur du fuseau dont le comportement vis-à-vis une ou des propriétés d'intérêts est optimisé à l'aide d'une technique d'optimisation.

**Jean-Pascal Bilodeau**

Étudiant au doctorat

Groupe de recherche en ingénierie des chaussées  
Université Laval

**Tableau 1 : Résultats relatifs en pourcentage du résultat obtenu pour le milieu du fuseau (CM)**

	$M_R100$			$M_R700$			$\Delta M_R/\Delta S_R$			$K^*$			$ER$			$SP$		
	C**	B**	G**	C	B	G	C	B	G	C	B	G	C	B	G	C	B	G
CS	95	93	99	93	93	107	220	112	147	13	14	29	59	86	73	121	121	155
CM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CI	124	114	105	118	106	103	86	67	78	2034	1353	1044	138	106	116	77	72	69
CSI	101	94	89	96	92	93	157	75	60	2719	1706	1456	228	235	172	46	47	38
CIS	111	114	112	102	111	113	229	206	161	6	7	12,5	47	41	63	150	120	195
CSS	96	89	119	81	77	135	104	125	132	56	42	49	69	96	95	100	117	102

\* : Perméabilité estimée

\*\* : C=Calcaire, B=Basalte, G=Gneiss

Tableau 1 : Résultats relatifs en pourcentage du résultat obtenu pour le milieu du fuseau (CM)

## L'IMPORTANCE DES GRANULATS

# DANS LES ENROBÉS BITUMINEUX

Les granulats fins et grossiers représentent près de 95 % d'un enrobé bitumineux. Il est donc important de bien les caractériser afin de faire un choix optimal lors de la formulation et de la fabrication d'un enrobé performant. L'utilisation de granulats de qualité influence la sécurité, la durabilité et le rendement de nos routes.

### La sécurité

L'adhérence, la résistance à l'orniérage et l'uni constituent trois conditions essentielles à la sécurité des usagers de la route. L'adhérence à long terme pneu-chaussée dépend de la qualité du granulat. Deux essais sont principalement effectués pour vérifier la qualité du gros granulat, soit l'essai micro Deval et l'essai Los Angeles. Le granulat fin fait l'objet de deux principaux essais, soit le micro Deval et la friabilité.

L'essai micro Deval (LC 21-070 ou 21-101) permet d'évaluer la résistance à l'usure par attrition des granulats. Cet essai consiste à placer une prise d'essai dans une jarre cylindrique avec de l'eau et une charge abrasive (billes d'acier de 9,5 mm de diamètre). La jarre est mise en rotation à une vitesse et dans un temps donné. L'échantillon est ensuite séché et tamisé selon la grosseur de la fraction analysée. Le pourcentage de perte au tamis spécifié détermine le coefficient d'usure.

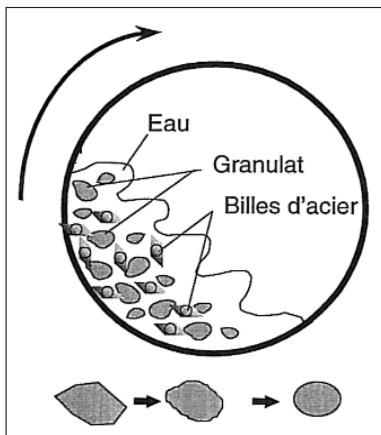


Figure 1 : Résistance à l'usure par attrition à l'aide de l'appareil micro Deval (LC 21-070 ou 21-101)

L'essai Los Angeles (LC 21-400) permet de caractériser la résistance à l'abrasion des granulats. La prise d'essai et une charge abrasive (boulets d'acier de 47 mm de diamètre) sont introduits dans un cylindre creux d'acier muni d'une plaque d'acier de déviation, qui est mis en rotation pour un nombre de tours déterminé selon la grosseur de la fraction mise à l'essai. L'échantillon est ensuite lavé et tamisé sur le

tamis 1,70 mm. Le pourcentage passant ce tamis détermine le pourcentage de perte par abrasion. Cet essai permet d'évaluer la dégradation des granulats lorsqu'ils sont soumis à des chocs répétés (compaction dynamique, pneus à crampons, etc.).

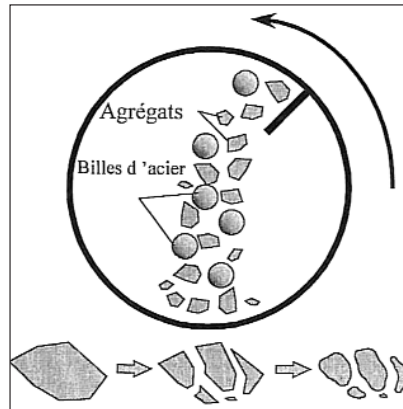


Figure 2 : Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide de l'appareil Los Angeles

L'essai de friabilité (LC 21-080), qui permet d'évaluer la résistance à la fragmentation et à l'écrasement du granulat fin, s'effectue dans l'appareil micro Deval. La prise d'essai et la charge abrasive constituée de billes d'acier de trois différentes grosseurs sont introduites dans la jarre et mises en rotation à 100 tours/minute pour une période de 15 minutes. L'échantillon est ensuite séché et tamisé sur un tamis 0,08 mm. Le pourcentage passant ce tamis détermine le pourcentage de friabilité.

La qualité du granulat incorporé dans l'enrobé bitumineux influence également la résistance à l'orniérage. La fragmentation et la forme du gros granulat représentent des caractéristiques de fabrication qui peuvent être déterminantes pour contrer la déformation du pavage. De plus, l'angularité et la rugosité du granulat fin permettent de coincer la matrice de pierre et de limiter les mouvements sous les sollicitations du trafic.

La forme des gros granulats est déterminée à l'aide de l'essai de particules plates et allongées (LC 21-265). L'essai permet de déterminer la proportion de particules plates et allongées d'un matériau granulaire à l'aide de gabarits de longueur et d'épaisseur. Cela consiste à vérifier le rapport de l'épaisseur du granulat sur sa largeur (particules plates) et la largeur du granulat sur sa longueur (particules allongées). L'essai de fragmentation est effectué en faisant l'examen visuel de chacune des particules composant la prise d'essai. Une particule est considérée comme fracturée lorsque la face morcelée représente au moins le quart de la section transversale maximale du granulat ou lorsqu'au

moins deux faces de la particule sont fracturées.

L'angularité et la rugosité du granulat fin sont vérifiées à l'aide du coefficient d'écoulement. L'essai utilise un cône inversé dans lequel le granulat fin est introduit. Le coefficient d'écoulement s'obtient en multipliant le temps d'écoulement par la densité brute des granulats fins. Un coefficient élevé désigne un matériau angulaire et rugueux.

L'uni ou le confort de roulement dépend en partie de la qualité de la mise en place de l'enrobé. Un enrobé contenant de grandes proportions de particules plates et allongées ou plusieurs particules fracturées influencera la maniabilité du mélange. Ces points doivent être pris en considération lors de la formulation.

### La durabilité

Un enrobé durable aura une bonne résistance à l'arrachement, au désenrobage, à l'orniérage et à la fissuration. Le désenrobage, ou la rupture du lien entre le bitume et le granulat, résulte souvent de la présence de poussière sur le granulat. Le ministère des Transports du Québec a émis une spécification sur la propreté des gros granulats.

L'arrachement est lié notamment à la détérioration du granulat. De faibles propriétés intrinsèques du granulat entraînent une mauvaise résistance à l'action combinée du trafic et du climat, en particulier du cycle de gel-dégel. Les essais micro Deval et Los Angeles sont excellents pour vérifier l'aptitude du granulat à résister au cycle de gel-dégel.

### La classification et la sélection de granulats

La qualité des granulats est évaluée sur la base de leurs caractéristiques intrinsèques auxquelles s'ajoutent les caractéristiques de fabrication et complémentaires. Les tableaux ci-contre présentent les valeurs exigées selon leurs catégories pour les caractéristiques intrinsèques de fabrication.

Les granulats qui respectent les exigences de catégories élevées (catégorie 1 pour les caractéristiques intrinsèques et A pour les caractéristiques de fabrication) sont utilisés particulièrement sur les couches de surfaces des autoroutes ou pour le développement durable de nos chaussées.

### Le rendement

Le coût d'un projet dépend du coût d'achat des principaux composants et des distances de



### CATÉGORIE DE GROS GRANULATS

Caractéristiques intrinsèques	Méthodes d'essais	1	2	3	4	5	6
Essai micro Deval (m D)	LC 21-101	≤ 15	≤ 20	≤ 25	≤ 30	≤ 35	≤ 40
Essai Los Angeles (LA)	LC 21-400	≤ 35	≤ 45	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
M D + LA		≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 75	≤ 80	≤ 85

### CATÉGORIE DE GROS GRANULATS

Caractéristiques de fabrication	Méthodes d'essais	A	B	C	D	E
Particules fracturées (%)	LC 21-100	100	≤ 75	≤ 60	≤ 60	≤ 50
Particules plates (%)	LC 21-265	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 30	
Particules allongées (%)	LC 21-265	≤ 40	≤ 40	≤ 45	≤ 50	

### CATÉGORIE DE GRANULATS FINS

Caractéristiques de fabrication	Méthodes d'essais	1	2	3
Essai micro Deval (m D)	LC 21-101	≤ 15	≤ 20	≤ 25
Friabilité	LC 21-080	≤ 45	≤ 50	

transport dans les différentes étapes de fabrication. La qualité d'un enrobé dépend des composants (granulats, bitume) et de la formulation. Il revient donc au concepteur de bien sélectionner le type de granulat nécessaire

en fonction d'un usage donné et d'un niveau de performance visé.

Référence : notes de cours GCI-718, Enrobés bitumineux, Université de Sherbrooke

François Gosselin, ing.

Directeur adjoint en ingénierie des sols et matériaux

GéoLab inc.

819 475-6688



**On ENLÈVE, on POSE et on COMPACTE à la perfection !**









15 succursales pour vous servir ! 800-881-9828

# Construire des Routes Supérieures ...pour un meilleur avenir!

## Produits et Technologies Éco-Efficaces



[www.mcasphalt.com](http://www.mcasphalt.com)

Région du Québec: Téléphone: 514.645.1691 Fax: 514.645.4401  
Région de l'Ontario: Téléphone: 416.281.8181 Fax: 416.281.8842  
Région de l'ouest: Téléphone: 403.279.7229 Fax: 403.279.4066  
Région Atlantique: Téléphone: 902.468.3733 Fax: 902.468.1198  
Sans-frais: 1.800.268.4238  
Courriel: [info@mcasphalt.com](mailto:info@mcasphalt.com)





## Le financement d'équipement; un choix stratégique

Lors de l'acquisition d'équipement de production, le choix d'un mode de financement revêt une importance certaine, puisqu'il aura pour l'entreprise un impact au niveau financier, ce qui doit être évalué avant de finaliser l'acquisition.

Les entreprises ont en général quatre avenues de financement des équipements : l'achat comptant, le financement par prêt à terme, le crédit-bail et le contrat de vente conditionnel.

**L'achat comptant**, outre d'assurer le lien de propriété immédiatement et de limiter les frais de financement, présente peu d'avantages. En effet, le coût des équipements étant important, l'achat comptant implique un drainage des liquidités de l'entreprise, qui ne pourront être affectées à un meilleur usage, que ce soit les opérations ou les dividendes.

Le financement par **prêt à terme**, typiquement effectué auprès de l'institution financière de l'entreprise, consiste à devenir propriétaire de l'équipement et de financer l'acquisition par un combiné de fonds internes et externes. En général, ce financement externe pourra atteindre 75 % du prix d'achat avant taxes. Les frais d'installation et de mise en service sont également exclus du financement externe. L'entreprise doit donc prévoir l'utilisation de son fonds de roulement pour couvrir la différence. La dépense fiscale proviendra de l'intérêt payé et de l'amortissement fiscal selon la catégorie d'actif.

**Le crédit-bail**, quant à lui, laisse la propriété de l'équipement au financier. Ce dernier est en

général une société de crédit-bail ou une division de certaines banques canadiennes. Le locateur permet à l'entreprise de financer jusqu'à 100 % du coût de l'équipement, de même que les taxes et les dépenses d'installation. Le fonds de roulement de l'entreprise n'est donc pas affecté par l'acquisition. À la fin de la période de location, l'entreprise a généralement l'option d'acquérir l'équipement pour un montant prédéterminé. Deux types de crédits-baux existent : location-opération et location-acquisition.

La **location-opération** consiste normalement à louer l'équipement pour la durée du bail et le retourner à la fin, et prendre une charge fiscale de location.

La majorité des crédits-baux d'équipements de construction est toutefois sous forme de **location-acquisition**, où l'actif apparaît au bilan de l'entreprise, même s'il ne lui appartient pas. La charge fiscale sera, au choix de l'entreprise, une dépense d'intérêt et d'amortissement, ou encore un frais de loyer, selon le taux de la déduction pour amortissement (DPA) de la classe d'actif acquis.

Enfin, le **contrat de vente conditionnelle** est un mélange du prêt à terme et du contrat de crédit-bail, en ce que la propriété de l'actif est transférée dès le départ à l'entreprise et que le financier retient les droits légaux en cas de non-paiement, comme pour le prêt à terme, et qu'il peut supporter jusqu'à 100 % du coût d'acquisition, comme pour le crédit-bail. Le traitement fiscal est identique à celui du prêt à terme.

Aux yeux du banquier, le mode de financement choisi a quelques impacts, puisqu'il affectera à certains égards la qualité du dossier de crédit de l'entreprise. En effet, un financement à 100 % permet d'épargner le fonds de roulement, limitant ainsi l'utilisation de la marge de crédit. Par ailleurs, plus le financement sera élevé, plus les remboursements seront importants, ce qui aura un impact négatif sur les ratios de couverture de la dette.

Il n'existe pas de réel avantage financier à utiliser un crédit-bail d'opération plutôt que d'acquisition, puisque le banquier verra normalement les conditions du contrat de location, et corrigera lui-même les états financiers avant d'en faire l'analyse.

En terme de durée de financement, elle sera typiquement similaire peu importe la méthode retenue. La tarification sera également très similaire. En pratique, on constate que les taux choisis par les entreprises sur des prêts à termes sont en général à taux variables, alors que le contrat de crédit-bail attire plus de taux fixe, ce qui permet une dépense de location stable sur la durée du contrat.

Connaitre ses options de financement est la première étape en vue d'optimiser la structure de capital de votre entreprise. Pour plus de renseignements, n'hésitez pas à communiquer avec nous!

**Sylvain Charbonneau, MBA**  
Directeur principal, Conseils financiers  
Samson Bélair/Deloitte & Touche s.e.n.c.r.l.

**Jean-François Charette, MBA, CFA**  
Analyste principal, Conseils financiers  
Samson Bélair/Deloitte & Touche s.e.n.c.r.l.



# Comprenez-vous bien vos obligations découlant de la Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds (PECVL)?

Une question simple, mais une réponse plus complexe qui a un effet direct sur l'avenir de l'exploitation de votre entreprise. Les entreprises spécialisées en construction et réfection de routes et autres entreprises, dont le transport est une opération marginale et un mal nécessaire dans leur évolution, ne portent pas suffisamment attention à leurs obligations découlant de la Loi concernant les PECVL. Ces entreprises peuvent se voir imposer des conditions en tant qu'exploitant et/ou propriétaire ou tout simplement se voir interdire le droit d'exploiter et d'être propriétaire de véhicules lourds au Canada. Prenez juste une minute de réflexion pour vous poser la question suivante : Quelles seraient les conséquences sur la réalisation des contrats obtenus par mon entreprise si je n'avais pas le droit d'exploiter des camions de plus de 3 000 kg de masse nette et bientôt de 4 500 kg de poids nominal brut pour une période d'une semaine, d'un mois, de cinq (5) ans?

N'attendez pas que cela vous arrive et préoccupez-vous d'avoir en place les politiques et procédures pour atteindre les objectifs recherchés par la Loi concernant les PECVL qui se retrouvent dans l'engagement que vous prenez chaque année lorsque vous renouvelez votre inscription à la Commission des transports du Québec (CTQ). Voici quelques obligations découlant de la Loi et du Code de la sécurité routière, et quelques suggestions :

## Politiques et procédures

Dans un premier temps, l'entreprise devrait avoir en place et appliquer des politiques, des procédures et des contrôles pour s'assurer d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation sur les normes de sécurité des véhicules routiers et le respect du patrimoine routier. Ces politiques et procédures découlent d'ailleurs des engagements demandés par la Commission des transports du Québec lors de l'inscription au registre. Vos politiques et procédures devraient couvrir, entre autres, les sujets suivants :

- Pratique d'embauchage des chauffeurs et suivi du dossier conducteur;
- La conduite des véhicules et procédures en cas d'accident;
- La vérification avant le départ du véhicule (ronde de sécurité);
- Les heures de service et de repos des conducteurs;
- Les normes d'arrimage;

- Le transport de matières dangereuses, le cas échéant;
- Les normes et exigences de prise en charge du chargement (masses et dimensions, permis spéciaux...);
- Le programme d'entretien des véhicules lourds;
- La conformité (la gestion des interceptions et infractions);
- La formation continue des conducteurs;
- Les stupéfiants et l'alcool;
- La validité des permis de conduire.

## Dossier Chauffeur

Selon le règlement sur les heures de service et de repos des conducteurs, le dossier du conducteur doit contenir, entre autres, une copie du permis de conduire du conducteur et sa date d'embauchage, les informations sur les heures de service et de repos, les ententes avec les locataires de conducteurs et la déclaration de toute suspension ou révocation de permis de conduire.

## Dossier Véhicule

Le dossier véhicule doit comprendre, quant à lui :

- Une copie de l'immatriculation du véhicule;
- Le calendrier des vérifications à venir selon les critères de rappel utilisés;
- La fiche d'entretien préventif;
- Le registre des mesures de garnitures des freins ou de la rotation de l'arbre à came sur les fiches d'entretien préventif pour les véhicules dont le poids nominal brut est de plus de 7258 kg;
- Les preuves de réparations;
- Les avis des manufacturiers et les preuves qu'on a donné suite à ces avis;
- Les documents de la vérification annuelle par un mandataire de la SAAQ;
- La date de début et de fin de remisage, s'il y a lieu.

## Heures de conduite et de travail

Le conducteur est exempté de compléter une fiche journalière s'il circule à l'intérieur de 160 km de son port d'attache, revient au port d'attache chaque jour pour débuter une période repos de 8 heures consécutives et n'est pas sujet à un permis émis en vertu de la réglementation pour situation particulière.

C'est la responsabilité de l'exploitant et du conducteur d'assurer que chaque jour les informations colligées soient exactes et lisibles, complètes et maintenues conformément à la réglementation et gardées pour un minimum de 6 mois. Sur le document, nous devons retrouver le

reflet des activités du conducteur pour la journée, le cycle de travail utilisé, l'heure du début et de fin de chaque activité et le total des heures pour chacune de ces activités. Le document doit également comprendre les informations sur le report des 2 heures de repos à la journée suivante, si c'est applicable (information jour 1 et jour 2) et les informations sur les situations d'urgence et les mauvaises conditions de circulation lorsqu'applicable et l'utilisation du véhicule à des fins personnelles, le cas échéant.

Le registre peut prendre différentes formes à la condition qu'il renferme toutes les informations réglementaires.

En cas d'interception, le conducteur doit être en mesure de produire les documents reçus durant le voyage et d'expliquer pourquoi il se qualifie à la règle d'exception du 160 km. L'exploitant doit conserver la documentation sur les heures de travail à la principale place d'affaires et être en mesure de produire, dans un délai raisonnable, la documentation requise par un inspecteur lors d'une vérification dans un autre endroit qu'au siège social.

Le rayon de 160 kilomètres est déterminé à vol d'oiseau à partir du port d'attache du conducteur.

Dans le cas où le chauffeur n'utilise pas l'exception de la règle applicable aux 160 kilomètres, il doit compléter une fiche journalière.

Au Québec, il y a une autre méthode pour rapporter les heures de service des chauffeurs qui circulent en dedans de 160 km et reviennent au port d'attache pour prendre 11 heures consécutives de repos. L'exploitant peut dresser un document dans lequel nous retrouvons l'heure de début, l'heure de la fin du quart de travail et le nombre d'heures de travail. Pour ce faire, il faut que l'activité de travail se tienne dans la même journée, que le chauffeur bénéficie de 11 heures de repos avant et après son quart de travail et que les activités (travail et pauses/repos) de la journée ne dépassent pas 13 heures.

Pour les chauffeurs qui circulent en dehors d'un rayon de 160 kilomètres **ou qui ne reviennent pas au port d'attache pour prendre les heures de repos consécutives prévues à la réglementation**, chaque chauffeur doit compléter une fiche journalière. En plus des fiches journalières, la réglementation prévoit que l'exploitant doit conserver notamment, pour une période de six (6) mois, les reçus d'essence, les connaissements et les reçus de livraison.

Les chauffeurs ne peuvent pas dépasser pour le cycle «1» 70 heures de travail par période de 7 jours «remise à zéro (0) après 36 heures» et pour le cycle «2» 120 heures par période de 14 jours avec une période de repos de 24 heures avant d'atteindre 70 heures de service «remise à zéro (0) après 72 heures». Un poste de travail est précédé par une période minimale de repos de 8 heures. Le chauffeur doit bénéficier d'un minimum de 10 heures de repos chaque jour et d'un minimum de 24 heures de repos dans les derniers 14 jours. Ce n'est ici qu'un résumé des principales obligations.

### Vérification avant le départ

Le suivi des défauts détectés par les chauffeurs lors de la vérification avant le départ et durant le voyage doit être fait correctement et dans les délais prévus par la réglementation. Toutes les défauts détectés doivent être inscrites à la fiche de vérification afin de refléter l'état réel du véhicule. Il est important d'assurer le respect des délais et de s'assurer que chaque véhicule ait à bord une fiche de vérification. Une modification à la réglementation est prévue en 2007.

### Entretien des véhicules

Tous les véhicules doivent faire l'objet d'une vérification à tous les six mois en plus de la vérification annuelle par un mandataire de la Société de l'assurance automobile du Québec. Pour ce faire, on doit utiliser une fiche d'entretien préventif. Un calendrier d'entretien particulier selon les besoins de chaque véhicule doit être établi pour planifier les vérifications aux six (6) mois et la vérification annuelle chez un mandataire de la SAAQ.

### Les normes de charge

Des efforts doivent être faits pour assurer le respect de la réglementation sur les masses et dimensions. Il est intéressant d'établir la capacité de charge de chaque pièce d'équipement et ensemble de véhicules.

### Arrimage

Le respect des normes d'arrimage est une responsabilité de l'exploitant et du chauffeur. Les normes se retrouvent dans la norme canadienne d'arrimage #10 et dans le règlement sur l'arrimage du Québec. Elles visent, entre autres, les bâches, les tuyaux, la machinerie lourde, etc.

### Dossier PEVL


Je vous suggère de vous procurer auprès de la SAAQ votre dossier PEVL à tous les trois (3) mois avec la section 12. Pour ce faire, il faut expédier une demande par télécopieur au département des PEVL de la SAAQ au (418) 643-1896 en indiquant le numéro de référence de huit (8) chiffres qui apparaît sur le certificat d'immatriculation des véhicules immatriculés au nom de l'entreprise. À la suite de la réception du dossier PEVL, on devra en faire l'analyse et agir en conséquence.

N'hésitez pas à communiquer avec le soussigné, par courriel [jj.alary@sympatico.ca](mailto:jj.alary@sympatico.ca) ou par téléphone (514) 252-0252, pour une évaluation de votre dossier et sur les éléments à mettre en place et à appliquer pour assurer la gestion des obligations découlant de la Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds et du Code de la sécurité routière.


**J. Jacques Alary, c.a.é., f.c.i.l.t., c.i.t.t.**  
Jean Jacques Alary Plus Inc. (consultant en transport et en conformité)  
[jj.alary@sympatico.ca](mailto:jj.alary@sympatico.ca) (514) 252-0252

# Vos chaussées vous donnent du fil à retordre ?

# Nous, on en vient à bout !



Il n'est pas trop tôt pour penser « chaussées »... et penser « TALON SEBEQ ».



### La technique de réhabilitation « Roadlift » :

- ◆ c'est un enrobé coulé à froid composé d'agrégats de très haute qualité enrichi de bitume polymère
- ◆ il scelle les porosités et les fissures
- ◆ il donne un aspect neuf à vos rues, boulevards, routes locales et régionales
- ◆ il prolonge de 5 à 7 ans la durée de vie utile de vos chaussées
- ◆ il s'utilise aussi comme palliatif pour ralentir la dégradation de surface
- ◆ il est de 40 à 50 % moins cher qu'une couche d'asphalte mince

**TALON SEBEQ**  
Plus de 30 ans d'expériences en laboratoire et sur le terrain

Appelez-nous au (450) 677-7449 ou écrivez à [info@talonsebeq.com](mailto:info@talonsebeq.com). Pour mieux nous connaître: [www.talonsebeq.com](http://www.talonsebeq.com)  
TALON SEBEQ INC., 555, BOUL. GUIMOND LONGUEUIL QC J4G 1L9

## UNE PLANIFICATION ESSENTIELLE

# À VOTRE CONVENTION ENTRE ACTIONNAIRES

Vous êtes actionnaire d'une compagnie? Êtes-vous signataire d'une convention entre actionnaires adaptée à vos besoins et à vos préoccupations?

Une convention entre actionnaires est un contrat préventif conclu entre les actionnaires d'une compagnie qui permet de régir leurs relations d'affaires et celles vis-à-vis la compagnie. Les lois corporatives, c'est-à-dire la *Loi sur les compagnies* et la *Loi canadienne sur les sociétés par actions* établissent une structure commune pour toute compagnie mais laissent le règlement de bon nombre de situations à l'entière discrétion des actionnaires. Ces derniers peuvent choisir de régler les situations à leurs arrivées ou les délimiter au préalable de façon contractuelle.

Les questions auxquelles la convention entre actionnaires permet de répondre sont notamment les suivantes: Que se passe-t-il lorsqu'un actionnaire désire vendre ses actions? Peut-il les vendre à un tiers sans le consentement de ses coactionnaires ou doit-il les offrir préalablement à ces derniers? La compagnie peut-elle émettre des actions à un actionnaire et diluer ainsi la détention d'actions des coactionnaires? Comment évalue-t-on la valeur des actions? Ou arrive-t-il lorsqu'un actionnaire fraude la compagnie, lorsqu'il devient invalide ou lorsqu'il décède? Les actionnaires

ont-ils l'option de refuser de poursuivre leur relation d'affaires avec un héritier de leur coactionnaire décédé? De quelle façon peut-on empêcher les actionnaires de faire concurrence à la compagnie ou de solliciter ses clients ou ses employés, pendant qu'ils sont actionnaires et après? Ce sont tous des exemples de sujets sur lesquels il importe de s'attarder avant qu'une situation conflictuelle n'éclate.

Un aspect important à considérer dans la rédaction d'une convention entre actionnaires et qui, malheureusement, est trop souvent négligé, est la fiscalité. Il est essentiel que les termes d'une convention entre actionnaires ouvrent la porte aux opportunités de planifications fiscales plutôt que de les empêcher ou de les restreindre. Par exemple, un actionnaire qui décède sera imposé au moment de son décès sur le gain en capital accumulé sur les actions qu'il détient. Lorsque cet impôt à payer représente une somme considérable, l'actionnaire décédé laissera nécessairement un héritage moins important à sa succession et, dans le cas d'une entreprise familiale, risquera de mettre en péril la continuité de l'entreprise. À certaines conditions, les lois fiscales permettent de reporter cette imposition lorsque les actions d'un actionnaire décédé sont transférées à son conjoint. Malheureusement, bien

des conventions entre actionnaires empêchent ce transfert en franchise d'impôt par la présence d'une clause d'achat obligatoire des actions de l'actionnaire décédé, par ses coactionnaires. Des techniques de rédaction, dont la clause dite de « double-options », permettent pourtant d'arriver au même résultat, tout en ouvrant la voie au report d'impôt fiscal.

En somme, la convention entre actionnaires est un outil fort intéressant qui permet de prévenir des situations de conflits éventuels entre actionnaires. Cette convention doit toutefois être rédigée en termes clairs, permettre des planifications fiscales, être adaptée aux besoins des actionnaires et être réévaluée dans le temps à la suite de changements au niveau de l'actionnariat ou de la situation corporative. Avoir une convention entre actionnaires non adaptée à vos besoins pourrait avoir des conséquences aussi néfastes que l'absence d'une telle convention. À vous d'être vigilant et de bien vous informer sur les termes et les clauses de votre convention.

Par **Johanne Leclerc, avocate**  
en collaboration avec **Véronique Denys, avocate**  
Bernier Beaudry inc.



## Bernier Beaudry

AVOCATS • LAWYERS

*Le plus simple parcours entre un problème et sa solution*

QUÉBEC  
652-1700

- LÉVIS  
833-9988

- SAINT-MARIE  
387-4476

- SAINT-GEORGES  
227-7776

[WWW.BERNIERBEAUDRY.COM](http://WWW.BERNIERBEAUDRY.COM)

**PETRIE  
RAYMOND**  
COMPTABLES AGRÉÉS - S.E.N.C.R.L.

**AGN International**  
Accountants Global Network

255, boulevard Crémazie Est  
bureau 1000  
Montréal (Québec) H2M 1M2  
Téléphone : (514) 342-4740  
Télécopieur : (514) 737-4049  
Courriel : [info@petriaraymond.qc.ca](mailto:info@petriaraymond.qc.ca)

**Laboratoire de  
Construction 2000 Inc.**  
Géotechnique - Matériaux - Environnement

Des professionnels chevronnés  
en infrastructures routières

[www.labc2000.qc.ca](http://www.labc2000.qc.ca)  
Tél. : (450) 682-8013 (Laval) / (450) 756-1166 (Joliette)



**PLANAGE  
PULVÉRISATION  
STABILISATION**

*Nous investissons  
dans VOTRE succès*

Action Construction Infrastructure ACI inc.  
**Le partenaire  
par excellence !**

Téléphone : (450) 755-6887  
Télécopieur : (450) 755-6903

<http://www.acimb.com>



L'Institut canadien des produits pétroliers (ICPP) est une association de 13 compagnies canadiennes engagées dans le raffinage, la distribution et/ou la commercialisation de produits pétroliers servant aux transports, à l'énergie domestique et aux usages industriels.

L'ICPP représente 86 % de la capacité de raffinage de pétrole brut et de la commercialisation des produits pétroliers, tel le bitume.

L'ICPP souhaite une belle saison 2007 à tous les entrepreneurs et intervenants du milieu de la construction routière !

**Bomag, une compagnie qui fait un peu plus pour vous assurer l'excellence en tout. Pouvoir, performance, visibilité et ergonomie supérieurs.**

Équipements Sigma inc

**Sigma**

**BOMAG**

**PREMIER**  
SUR TOUS LES TERRAINS

**LE RÉSEAU À L'ENSEIGNE DE L'EXCELLENCE**

	<b>St-Georges</b> Tél.: (418) 228-8953	<b>Québec</b> Tél.: (418) 872-2885	<b>Chicoutimi</b> Tél.: (418) 549-0303	<b>Mont-Joli</b> Tél.: (418) 775-2941
	<b>Dégelis</b> Tél.: (418) 853-2941	<b>Trois-Rivières</b> Tél.: (819) 379-9333	<b>Baie-Comeau</b> Tél.: (418) 296-3355	<b>Chibougamau</b> Tél.: (418) 748-1133

# INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

## ENTENTE DANS LE SECTEUR GÉNIE CIVIL ET VOIRIE

L'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTO) et l'Alliance syndicale formée de la CSD construction, de la CSN-construction et du Conseil provincial du Québec des métiers de la construction (International) ont signé, le 30 avril dernier, la convention collective 2007-2010 du secteur génie civil et voirie de l'industrie de la construction. Les employeurs dudit secteur avaient préalablement ratifié les ententes de principe intervenues lors d'une assemblée générale spéciale les 24 et 25 avril dernier.

L'ACRGTO est satisfaite de cette entente où chacune des parties se retrouve gagnante, cette entente de principe laisse donc entrevoir trois années de bonne entente et d'harmonie sur les chantiers de génie civil et voirie au Québec. De plus, selon les données de la Commission de la construction du Québec (CCQ), le secteur génie civil et voirie devrait connaître, en 2007, une augmentation de 6 % du volume de travail par rapport à 2006. L'année 2007 sera plus vigoureuse grâce notamment, à la relance des chantiers hydroélectriques, à l'augmentation des travaux routiers, à la construction de parcs d'éoliennes et des terminaux méthaniers, évidemment, s'ils reçoivent les autorisations gouvernementales nécessaires.

Voici un résumé des principaux changements sur lesquels les parties se sont entendues:

- Majoration du taux de salaire de 0,85 \$/heure par année;
- Majoration de l'indemnité de congés annuels de 0,5 %/heure par année;
- Majoration de l'indemnité relative aux équipements de sécurité de 0,05 \$/heure par année;

- Majoration du taux de salaire de soir et de nuit de 0,27 \$/heure à la date de l'entrée en vigueur de la convention collective;
- Majoration des indemnités de frais de déplacement de 4 % par année;
- Majoration de l'indemnité de frais de chambre et pension de 4 \$/jour par année;
- Majoration de l'indemnité de frais de kilométrage de 0,36 \$ à 0,40 \$;
- Calcul des frais de déplacement à partir du domicile du salarié;
- Maintien des zones de 48, 56, 72 km, etc., mais utilisation du logiciel *Streets and Trips* et des paramètres par défaut du volet « *preferred roads* » du logiciel pour calcul;
- Le conducteur d'un véhicule affecté au transport de 5 salariés et moins sera payé à taux régulier et ce temps de transport ne sera pas inclus dans le calcul des heures de travail;
- Abolition des vacances obligatoires d'été pour la construction de viaduc neuf;
- Mobilité provinciale pour l'opérateur d'une pompe à béton et le grutier affecté à l'opération d'une pompe à béton;
- Nouvelle répartition des heures de travail quotidiennes débutant à 6 h 30;
- Nouvelle plage horaire pour taux de salaire de jour de 6 h 30 à 18 h 30 et de soir de 18 h 30 à 6 h 30 pour les travaux rémunérés selon l'annexe D;
- Lors d'un transfert d'un chantier à un autre pour les chantiers situés à plus de 120 km du domicile du salarié, paiement des frais de déplacement uniquement pour la distance entre les deux chantiers.

### Salariés affectés à l'équipe d'asphalte et de revêtement de chaussées (opérateurs et occupations) :

- Prime de 0,27 \$/heure pour le salarié dont la majorité des heures est effectuée entre 22 h et 6 h;
- Abolition de la durée minimale de cinq jours ouvrables consécutifs pour établir un régime de double équipe (a. 21.12 1 a));
- Possibilité pour le salarié affecté à la conduite du camion de bitume d'amorçage (collasse) de débiter à 6 h;
- Statu quo pour les autres clauses particulières.

L'ACRGTO, qui est selon la Loi R-20, l'association mandataire de la négociation, de l'application et du suivi de la convention collective du secteur génie civil et voirie depuis 1996, en est à sa 5<sup>e</sup> entente négociée. Celle-ci s'applique à plus de 2 000 employeurs et à 25 000 salariés dudit secteur.

Partenaire des donneurs d'ouvrage dans la modernisation du Québec depuis 1944, l'ACRGTO représente la majorité des principaux entrepreneurs et fournisseurs œuvrant dans la construction de routes, d'ouvrages de génie civil et de grands travaux. Elle est la seule association québécoise représentative du secteur génie civil et voirie de l'industrie de la construction.

Bien que la convention collective ne prenne effet qu'à compter de son dépôt, cette dernière a un effet rétroactif à la date prévue pour son entrée en vigueur, soit le 1<sup>er</sup> mai.

Pour informations supplémentaires : <http://www.acrgtq.qc.ca/>

**Guy Duchesne**, directeur général adjoint et directeur sur service des Relations du travail, ACRGTO

**PIERQUIP** *Spécialiste de la remorque*  
www.pierquip.com

FABRICATION SELON VOS SPÉCIFICATIONS

TRAIL KING Industries Red River

PITTS Trailers

Midland MANUFACTURING LIMITED

BENSON

FINANCEMENT DISPONIBLE SUR PLACE :  
Mme Brigitte Brunet  
450.438.6400

Partout au Québec  
1.888.656.6400

VENTE, PIÈCES ET SERVICE  
pour tous genres de remorques

Mirabel  
450.438.6400  
16079, boul. du Curé Labelle  
Mirabel, J71 2G6

Québec  
418.836.6022  
1016, chemin Olivier  
St - Nicolas, G7A 2M7

St-Hyacinthe  
REM en montre  
338 Grand Rang,  
La présentation, aut. 20, sortie 123

# OPTIMISER LE TALENT DE SES EMPLOYÉS

## POUR PALLIER AU MANQUE DE MAIN-D'ŒUVRE

Si vous avez tenté de recruter des nouveaux employés récemment, vous avez certainement constaté à quel point il est difficile de trouver des candidats qualifiés : non seulement il y a moins de travailleurs disponibles, mais les nouveaux travailleurs n'ont pas l'expérience nécessaire pour occuper les emplois devenus vacants à la suite de l'augmentation du nombre de départs à la retraite.

Traditionnellement, les compagnies ont combattu la pénurie de main-d'œuvre en misant sur le développement de stratégies de recrutement. Aujourd'hui, dans un environnement aussi changeant, cette démarche seule ne donnera pas les résultats voulus. Les entreprises ne peuvent plus concentrer leurs énergies uniquement sur l'embauche des travailleurs; elles doivent aussi investir dans la rétention et le développement des employés déjà en poste.

À la lumière de ces nouveaux enjeux auxquels sont confrontés plusieurs de ses clients, Deloitte propose six stratégies qui peuvent faire la différence entre une approche réactive et une approche proactive des ressources humaines et favoriser le développement et la rétention du talent à l'intérieur de l'organisation:

### 1. Un recrutement proactif et un processus d'intégration formalisé

- Diversifiez vos bassins de recrutement en vous adressant particulièrement aux femmes, groupes ethnoculturels et personnes plus âgées.
- Faites du recrutement continu, sans attendre que les postes soient « ouverts » : lorsqu'un bon candidat se présente, embauchez-le.
- Encouragez les références de candidats par les employés en offrant des récompenses.
- Favorisez les stages étudiants pour recruter

une main-d'œuvre qui sera déjà adaptée à l'entreprise.

- Créez un processus d'accueil formel pour bien intégrer les recrues.

### 2. Une formation personnalisée

- Développez pour chaque employé un plan de formation adapté à l'organisation et aux objectifs professionnels de l'employé, avec des actions concrètes à prendre dans l'année qui vient.
- Développez les employés à haut potentiel en leur offrant la possibilité de collaborer à des projets spéciaux.

### 3. Une gestion du rendement liée aux objectifs d'affaires

- Donnez aux employés de la rétroaction sur leur rendement en fonction des objectifs d'affaires.
- Évaluez les gestionnaires également selon leur capacité à retenir leurs employés dans l'organisation.

### 4. Une gestion proactive de la progression de carrière

- Faites de la planification de la relève l'une des priorités de l'entreprise.
- Assurez-vous que les gestionnaires développent leurs équipes en fonction des besoins d'affaires de l'entreprise et des objectifs professionnels des employés.

### 5. Une rémunération axée sur les résultats

- Songez à compléter la rémunération de base par d'autres avantages monétaires (par exemple primes au rendement) et non monétaires (programmes de reconnaissance, etc.).

### 6. Un environnement de travail flexible

- Développez des mesures de conciliation travail / vie personnelle.

Si vous avez besoin d'aide pour optimiser la gestion de vos employés, nous pouvons vous assister entre autres pour :

- Le recrutement et l'intégration, en élaborant des programmes visant à favoriser la diversité ethnoculturelle et une présence accrue des femmes au sein de l'organisation et en développant des stratégies de communication pour promouvoir l'entreprise auprès des meilleurs employés potentiels.
- La formation et l'évaluation du rendement en élaborant des programmes de formation et d'évaluation du rendement.
- La planification de la relève en identifiant les segments de main-d'œuvre qui sont les plus valorisés ou qui sont critiques au succès de l'entreprise et en élaborant des plans de relève adaptés aux besoins de l'entreprise.
- La rémunération en développant des modes de reconnaissance monétaires et non monétaires pour les segments critiques d'employés.
- L'environnement de travail en vous proposant des solutions basées sur les meilleures pratiques.

N'hésitez donc pas à communiquer avec nous si vous avez des questions au sujet de cet article ou de nos services.

### Suzanne Morin, FCA, MBA, CRHA

Associée  
Consultation  
Deloitte Inc.

### Marie-Chantal Lamothe, M.Sc., CRHA

Directrice  
Consultation  
Deloitte Inc.



**DJL**

**RECYFLEX**

**PERMET :**

- une économie de 10 à 15 %
- une réduction de l'épaisseur des couches d'enrobés
- un renforcement structural de la fondation
- le recyclage des matériaux

Matériau recyclé et traité à froid en centrale pour couche de base

La route qui économise l'énergie et préserve l'environnement | [technique@djl.ca](mailto:technique@djl.ca) | [www.djl.ca](http://www.djl.ca)

# BITUME QUÉBEC, EN PLEINE ACTIVITÉ!

## Le 3<sup>e</sup> congrès annuel de Bitume Québec : *l'environnement mis en évidence*



Monsieur Denis Jean, sous-ministre des Transports, s'adresse aux participants.



Monsieur Marc Proteau, président de Bitume Québec, donne le signal de départ de ce 3<sup>e</sup> congrès annuel de Bitume Québec.

Le congrès 2007 de Bitume Québec, dont le thème était *Les chaussées souples : respectueuses de l'environnement*, nous a permis de prendre conscience que les façons de concevoir, de construire et d'entretenir les chaussées souples ont bien évolué au cours des dernières années.

Les questions de nature environnementale, qui n'étaient pas perçues comme étant de première importance il y a seulement quelques décennies, occupent maintenant une place de plus en plus grande dans l'esprit des gestionnaires de réseaux routiers à travers le monde industrialisé.

Pour leur part, les entreprises actives en construction routière ont développé de nouvelles approches qui, tout en étant plus économiques, sont aussi plus respectueuses de l'environnement.

Le recyclage des enrobés, les économies d'énergie, la qualité dans la réalisation des travaux ainsi que d'autres questions axées sur le respect de notre milieu ont fait l'objet de discussions tout au long du congrès. La présence de conférenciers en provenance de la France, de la Californie ainsi que de l'Ontario nous a permis de comprendre que les questions environnementales sont vraiment prises en considération chez les professionnels du milieu des chaussées souples à travers le monde.

Les approches mises de l'avant par ces experts se sont avérées être un excellent complément à ce que les experts en provenance du Québec ont développé chez nous depuis plusieurs années.

Les conférenciers d'honneur, monsieur Denys Jean du ministère des Transports ainsi que monsieur Pierre Baril du ministère de l'Environnement, nous ont aussi fait part de leur grand intérêt pour les questions environnementales en général, et ils ont tous deux fait preuve d'intérêt envers les approches favorables à l'environnement qui sont mises de l'avant dans le monde de la construction routière.

Le recyclage des enrobés bitumineux fait partie des mœurs au sein de notre industrie depuis plusieurs années. Il existe cependant d'autres matériaux de construction qui sont recyclés d'une façon toujours plus intensive.



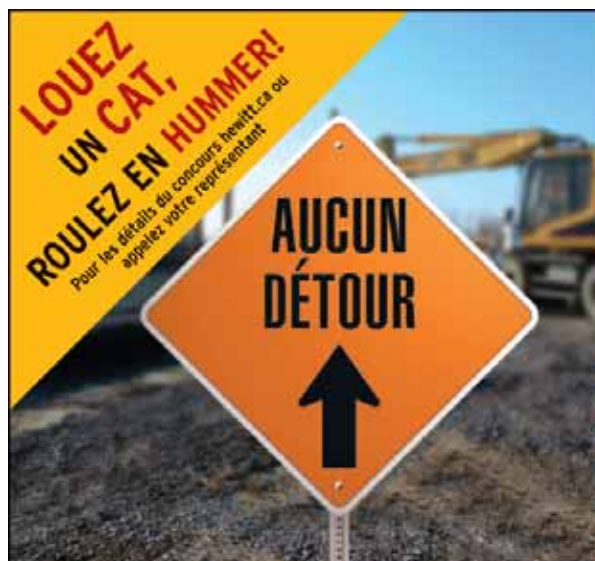
Lors de ce congrès, les membres de Bitume Québec se sont dotés d'un nouveau conseil d'administration: rangée du bas, dans l'ordre habituel, Pierre Delangis, Claude Blais, Marc Proteau et Gaétan Poirier. Rangée du haut, dans le même ordre, Joe Masi, Donald Duquette et Steve Hamel. N'apparaît pas sur la photo : Bernard Tessier.



Quatre congressistes se relevant après un numéro d'acrobatie fort réussi



Le directeur général est pris au piège par une question de l'animateur sous l'oeil amusé du président.



### Allez directement à la solution.

Ne passez pas par quatre chemins. Pour louer ou acheter, simplifiez-vous la vie, choisissez le seul distributeur pouvant vous offrir une gamme complète d'équipements de pavage sous une même marque: Caterpillar\*. Tout au même endroit, vous trouverez profileuse, recycleuse de chaussées/stabilisatrice de sol, niveleuse, peveuse, compacteur à asphalte. Hewitt vous permet de faire affaires directement avec un seul fournisseur et un seul fabricant pour tous vos travaux - le tout appuyé de notre Service par Excellence.



EN AFFAIRES DEPUIS PLUS DE 55 ANS  
AVEC PLUS DE 350 TECHNICIENS À VOTRE SERVICE

1 866 444-9944



Les représentants du Regroupement des Récupérateurs et des Recycleurs de Matériaux de Construction et de Démolition du Québec (3R MCDO) nous ont présenté avec brio une autre facette du recyclage des matériaux qui étaient systématiquement dirigés vers les dépotoirs il y a peu de temps.

Notre environnement, c'est notre chez nous. Il faut continuer de garder la maison propre.

**André Vaillancourt**

Directeur général  
Bitume Québec



Un atelier qui a suscité beaucoup d'intérêt.

## Congrès 2007 Nos commanditaires

Grâce à leur appui financier tangible, nos commanditaires nous ont permis de mettre sur pied un congrès dont la qualité a été fort appréciée par tous les participants.

Un grand merci sincère à tous et chacun d'entre eux et une mention spéciale à nos commanditaires principaux :



Bitumar inc.



Petro-Canada



Les industries  
McAsphalt Ltée

## Bourses Shell Bitumes 2007

Depuis plusieurs années, la question de la relève préoccupe grandement les gestionnaires de ressources humaines au sein de notre industrie.

Dans le but de favoriser l'arrivée de sang neuf et d'idées nouvelles dans notre milieu, les bourses Shell Bitumes ont été mises sur pied afin d'accorder une assistance financière aux étudiants de niveau universitaire qui manifestent un intérêt particulier pour notre secteur d'activité. À cet effet, trois bourses d'études sont remises annuellement lors du congrès de Bitume Québec à celles et à ceux qui se sont démarqués durant l'année académique en cours.

Les lauréats de cette année sont madame Alexa Bresson de l'Université Laval, monsieur Gumy Pierre de l'École de technologie supérieure ainsi que monsieur Philippe Tremblay de l'Université de Sherbrooke.

Nos plus sincères félicitations à ces dignes représentants d'une relève très dynamique.

# REMORQUES LEWIS

**Partenaire essentiel  
aux entreprises  
qui ont des besoins particuliers  
en matière de transport**

FINANCEMENT DISPONIBLE SUR PLACE

**REMORQUES À PLANCHER MOBILE  
IDÉALES POUR AGRÉGATS OU ASPHALTE**

499, CHEMIN DU GRAND RANG,  
LA PRÉSENTATION (ST-HYACINTHE) QUÉBEC J0H 1B0  
TÉL. : 450 796-5656 TÉLÉCOPIEUR : 450 796-5609  
SANS FRAIS: 1 877 796-5656  
**www.remorqueslewis.com**  
INFO@REMORQUESLEWIS.COM

# BITUME QUÉBEC, EN PLEINE ACTIVITÉ!

## GOLF 2007



Le tournoi de golf de Bitume Québec est un événement très populaire.

En effet, il ne reste plus que quelques quatuors et possibilités de commandite pour la visibilité de votre entreprise.

Ce tournoi de type *Shotgun* aura lieu le 18 septembre prochain au Club de golf de Joliette, l'un des plus beaux terrains au Québec, et sera suivi d'un souper. Plusieurs concours et prix à gagner sont aussi au programme!

Pourquoi ne pas profiter d'une belle journée de détente?

Appelez-nous sans tarder au :  
1 877 755.2010 ou 450 755.2010

### Nos remerciements aux commanditaires déjà confirmés :



**Shell Bitumes**  
Partenaire principal

Et, en ordre alphabétique :

ACI, AXA, BAKOR, BAUVAL, BALANCE BOURBEAU,  
BITUMAR, CCQ, CONSTRUCTO, DJL, FFCI, HEWITT,  
ICPP, ÉQUIPEMENTS LEFCO, McASPHALT,  
MASKIMO, PETRIE RAYMOND, PETRO-CANADA,  
SAMSON, BÉLAIR, DELOITTE ET TOUCHE, SIMARD-  
BEAUDRY, SIGNOTECH, SINTRA, TALON SEBEO

## UNE NOUVELLE ADRESSE POUR BITUME QUÉBEC

Veillez prendre note qu'à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2007, la nouvelle adresse de Bitume Québec sera la suivante :

461, boul. Saint-Joseph, bureau 213  
Sainte-Julie (Québec) J3E 1W8

Téléphone : 450 922-2618  
Télécopieur : 450 922-3788  
bitume@sympatico.ca www.bitumequebec.ca

## FORMATION DE BITUME QUÉBEC

Comme vous l'avez lu dans le bilan du dernier congrès de Bitume Québec, le thème du développement durable a remporté beaucoup de succès.

Lors des échanges, tous les participants ont dit être conscients de l'importance du recyclage et ont signifié leur intérêt pour de la formation qui leur permettrait de mieux agir en ce sens.

À l'écoute de ses membres et dans cette veine de continuité, le comité «Formation» de Bitume Québec est à mettre sur pied une session de formation qui portera sur le retraitement en place des chaussées.

D'une durée de quelques jours, cette session aura lieu au début du mois de décembre prochain et réunira des experts québécois et internationaux qui partageront leur savoir sur plusieurs facettes de ce sujet très actuel et prometteur pour l'avenir.

Dans le prochain numéro du Via Bitume (début de l'automne), nous pourrions vous fournir un canevas plus élaboré sur les différents éléments du contenu, sur les conférenciers ainsi que sur les détails logistiques.

Entre temps, si vous avez des suggestions à nous faire, elles seront les bienvenues! Vous pouvez nous joindre au 450 922-2618 ou bitume@sympatico.ca .

**Pavage Centre Sud**  
du Québec

**Raynald Leclerc**  
Vice-président  
Directeur général

815, rue Flintkote  
Thetford Mines (Québec) G6H 3H6

Tél.: (418) 338-9555  
Télec.: (418) 338-9191  
Courriel : rleclerc.pcsq@bellnet.ca

Licence R.B.Q. : 8336-7029-43

# Autres formations



INFOS : [WWW.CERIU.QC.CA](http://WWW.CERIU.QC.CA)

## Stratégies et techniques de réhabilitation des réseaux d'eau potable

5 septembre 2007, Québec

## Stratégies, techniques et gestion des chaussées urbaines

12 septembre 2007, Montréal et 28 novembre 2007, Québec

## Survol des techniques de réhabilitation en infrastructures municipales

19 septembre 2007, Ste-Foy

**AQTR** INFOS : [WWW.AQTR.QC.CA](http://WWW.AQTR.QC.CA)

## Gestion des impacts des travaux routiers sur la circulation

10 juillet et 11 septembre 2007, Montréal  
et 21 août 2007, Québec

## Sécurité routière : Vision d'ensemble de la sécurité routière

25 octobre 2007, Montréal et 28 novembre, Québec

## Viabilité hivernale

- Opérer un véhicule d'entretien hivernal
- Organiser et planifier la saison

Dates à déterminer

# BAUVAL

Une route à suivre

# Smart Mix

De la conscience de l'environnement  
aux solutions novatrices

Bauval vous offre des solutions pour retarder la dégradation du réseau routier afin de :

- ▶ limiter les coûts d'intervention
- ▶ sécuriser les déplacements
- ▶ améliorer le confort de roulement

[www.bauval.com](http://www.bauval.com)

### HI-TECH TIÈDE



- Pour réparations manuelles de pelades et arrachements
- Adhérence supérieure aux surfaces **froides et humides** (température de pose entre 40° et 80°C)

### Des solutions en toutes saisons

### HI-TECH UNIK > URBAIN



- Pour revêtement **en couche mince** des **rues et artères** fortement dégradées
- Excellente adhérence en couches de resurfaçage

### Consommation d'énergie réduite

### HI-TECH UNIK > RURAL



- Pour réparation de **chaussées** fortement dégradées
- Enrobé **flexible et économique**

Un seul numéro : 1 800 363-9881

ASPHALTE HI-TECH / BAUVAL STE-SOPHIE / BÉTON EXPRESS / CARRIÈRE L'ANGE-GARDIEN / CARRIÈRES RÉGIONALES  
LES PAVAGES DORVAL / PAVAGES VARENNES / SABLES L.G. / SERVAC / TECH-MIX / TRANSPORT J.P. PIGEON

# ENVIRONNEMENT VERSUS CAMIONS

Le changement climatique et la dégradation de l'environnement n'ont jamais fait autant l'actualité. Qui aujourd'hui ne reconnaît pas l'acronyme «GES» pour gaz à effet de serre?

Ces gaz causent des dommages considérables à l'environnement et certains ont des conséquences désastreuses à très long terme, pensons au NOx (oxydes d'azote), au MP (matières particulaires) et au dioxyde de carbone (CO2) qui séjourne plus de deux siècles dans l'atmosphère et qui contribue à 40 % de l'effet de serre total.

Certains chiffres sont révélateurs, selon l'Agence internationale de l'énergie, les transports émettent au moins 25 % des CO2 produits par l'humanité et produisent 38 % des GES au Québec.

Des chiffres qui sont assez alarmants et qui ont mené à une imposition de contrôle des émissions polluantes, et ce, tant au niveau américain par l'entremise de l'EPA (*Environment Protection Agency*) que canadien. Depuis 2002, des contraintes plus sévères sur ces émissions furent imposées et en 2007, de nouveaux barèmes sont maintenant en place, il est à noter que ces derniers sont transitoires à des contraintes futures encore plus strictes. En effet, en 2010, les émissions polluantes (NOx et MP) devront être éliminées en presque totalité (fig.1 et 2), ce qui s'avère complexe pour les motoristes, car abaisser le niveau de NOx fait presque toujours augmenter celui des MP et vice versa.



Figure 1

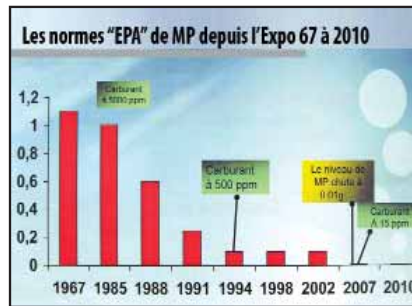


Figure 2

## En 2007, où en sommes-nous?

En réponse aux nouvelles exigences de l'EPA, les principaux acteurs sont intervenus. Comme le démontre la figure 3, les manufacturiers d'équipement, les pétrolières et les motoristes ont élaboré des stratégies qui font en sorte qu'en 2007, les véhicules routiers au diesel génèrent 90 % moins d'émissions polluantes qu'en 1967.

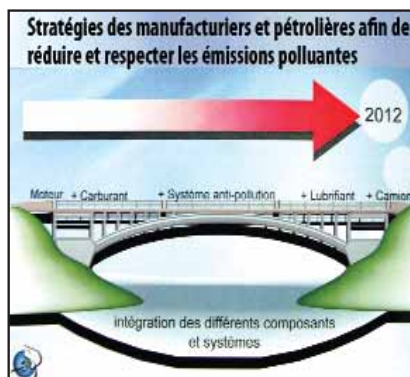


Figure 3

Cette synergie a résulté en de nouveaux moteurs, des systèmes post-traitement de NOx/MP, du nouveau carburant diesel à faible teneur en soufre (DFTS) et une nouvelle catégorie d'huile lubrifiante.

Tous les fabricants de moteurs doivent maintenant offrir une nouvelle technologie qui répond aux normes d'émissions de 2007. Les pétrolières sont en mesure de fournir du carburant dont la teneur en soufre se situe à moins de 15 ppm et de l'huile à moteur à haute tenue (HMHT).

## Les impacts financiers

Ces nouvelles technologies répondent bien sûr à une réglementation, mais aussi à une volonté collective de donner un répit à l'environnement. Cependant, il y a un prix à payer :

### Lors de l'acquisition du camion

- Nouvelles composantes technologiques et design du camion  
+ 8 500 \$ à 12 000 \$
- Coûts de capitalisation  
+/- 2 000 \$ par année

### Pendant l'opération du camion

- Nouveau carburant (DFTS)  
Fluctuation du marché
- Huile lubrifiante (CJ-4)  
Fluctuation du marché
- Entretien des nouveaux filtres et/ou catalyseurs  
+ 800 \$ à 1 200 \$ / 800,000 kms
- Nouvel outil de diagnostics  
+ 750 \$ à 1 800 \$ par atelier

### Face aux nouvelles technologies

- Formation des techniciens  
+ 500 \$ à 1 000 \$ par technicien
- Formation des chauffeurs  
+ 100 \$ à 250 \$ par chauffeur
- Coûts des inspections du mandataire de la SAAQ  
+ 50 \$ à 75 \$ par inspection
- Risques d'amendes pour infractions environnementales  
?? \$ selon les lois en vigueur

## Recommandations aux dirigeants

Nous recommandons aux dirigeants d'établir une relation très étroite avec leurs fournisseurs choisis afin de tenir compte de l'aspect énergétique de chaque unité. Lors de l'acquisition de l'équipement, il est fondamental d'avoir les meilleures spécifications mécaniques et électroniques du module de contrôle du moteur afin de maximiser les économies d'opérations.

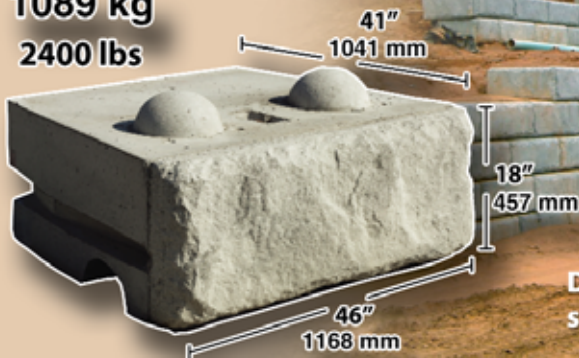
### Michel Bergeron

Vice-président, ventes et marketing  
Cummins Est du Canada s.e.c.



L'ESSENCE DE LA PIERRE NATURELLE

1089 kg  
2400 lbs



Des murs plus élevés, plus stables,  
sans renforcement, pour une tranquillité d'esprit

Pascal Lapointe • Représentant des ventes Redi-Rock • Graymont (Portneuf) inc. cell. : 418 284-1635  
595, boul. Dussault St-Marc-des-Carières (Qc) • G0A 4B0 Tél. : 418-268-3584 • Téléc. : 418-268-5679  
[www.graymont.com](http://www.graymont.com) / [www.redi-rock.com](http://www.redi-rock.com)



### NOS CARRIÈRES

- St-Marc-des-Carières
- Joliette
- Neuville
- Bedford
- Lacolle
- Marbleton

Deny Lépine, représentant des ventes  
Secteur construction

## L'ACRGTO lance sa nouvelle image corporative

# L'ACRGTO : la croissance se poursuit

L'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTO) est fière de lancer sa nouvelle image corporative. Ce nouvel emblème symbolise la maturité de son industrie et de ses membres. Plus moderne et intemporel, il permet à l'ACRGTO de rafraîchir son image afin qu'elle soit à la hauteur de son industrie, une industrie où l'excellence est la priorité.



« L'ACRGTO a un nouveau logo, mais poursuivra sa mission au plus grand bénéfice de ses membres. Elle poursuivra son mandat, soit de défendre les intérêts de ses membres et elle continuera à leur offrir des services de qualité. Il s'agit d'une association ayant acquis au fil des années une grande notoriété », a mentionné Denis Turgeon, président du conseil d'administration de l'ACRGTO.

En effet, incorporé en 1944, le rôle de l'ACRGTO est de représenter et de promouvoir les intérêts de la majorité des entrepreneurs du secteur génie civil et voirie de l'industrie de la construction. Elle offre des conseils professionnels sur des questions juridiques, en relations du travail ou en santé et sécurité du travail, et des conseils d'ordre technique. De plus, elle est la seule association québécoise représentative du secteur génie civil et voirie de l'industrie de la construction.

L'ACRGTO est aussi, selon la Loi R-20, l'association sectorielle d'employeurs mandataire de la négociation, de l'application et du suivi de la convention collective du secteur génie civil et voirie. À ce titre, elle représente les intérêts de plus de 2 000 employés de l'industrie de la construction qui compte plus de 25 000 salariés.

Ce nouveau logo permettra à l'ACRGTO de consolider et de poursuivre sur sa lancée comme un leader dans l'industrie de la construction.

### BIENVENUE!

Le 30 avril dernier, Olivier Bouchard, ing. jr. a joint les rangs de l'équipe de l'ACRGTO dans le service Sciences et Techniques. Il est maintenant membre du RPECE et fera partie des comités et des tables de discussions avec le MTQ sur les dossiers liés aux enrobés bitumineux.

On lui souhaite bonne route et tout le succès possible dans ses nouvelles fonctions.

### UNE NOUVELLE ADRESSE POUR LES PUBLICATIONS VIA BITUME

À compter du 18 mai 2007, Les Publications Via Bitume auront une nouvelle adresse :

829, rue Archambault, Joliette (Québec) J6E 2X3

Tél. : 450 755-2010 1 877 755-2010 Télécopieur : 450 755-8470  
magazine@communicationetete.com

# GLOBOCAM

[www.globocam.ca](http://www.globocam.ca)

Globocam Montréal  
155, rue Reverchon  
Pointe-Claire (Québec)  
H9P 1K1  
T : 514.344.4000

Globocam Anjou  
8991, Boul. Métropolitain Est  
Anjou (Québec)  
H1J 1K2  
T : 514.353.4000

Globocam Rive-Sud s.e.c.  
1300, rue Newton  
Boucherville (Québec)  
J4B 5H2  
T : 450.641.4008

FREIGHTLINER

W

CAMIONS WESTERN STAR

STERLING 360

STERLING

CAMIONS

A

ALLIANCE

**Qu'est-ce qui fait notre renommée ?  
Bien simple ! Chez Globocam, nous avons :**

- La meilleure équipe de l'industrie
- Un soutien technique incomparable
- Les plus grandes marques
- Trois succursales pour mieux vous servir
- Près de 4 millions de pièces en inventaire

**Globocam, la référence dans l'industrie !**



## Le redressement du réseau routier : *un effort de mobilisation sans précédent!*



Des investissements de 7,9 G\$ sont prévus sur le réseau routier québécois de 2007 à 2011, soit 1,7 G\$ cette année, 2 G\$ l'an prochain et 2,1 G\$ pour chacune des deux années suivantes.

Au cours des prochaines années, de nombreux travaux de conservation, d'amélioration et de développement seront réalisés sur les routes du Québec, visant à assurer la sécurité des usagers de la route, à améliorer la fluidité de la circulation, et à faciliter les déplacements des personnes et des marchandises. Il s'agit là d'un défi de société qui nécessitera un effort de mobilisation à grande échelle.

Ce défi interpelle de façon particulière le ministère des Transports, l'industrie de la construction routière et des grands travaux, les firmes de génie-conseil et les travailleurs québécois.

Le ministère des Transports invite tous ses partenaires à participer à cet effort collectif qui permettra à notre réseau routier de jouer pleinement son rôle en tant que levier de développement économique régional et facteur de qualité de vie pour nos concitoyens.



## À SOULIGNER!

### Été comme hiver!

La compagnie Junex, entreprise de Bécancour et productrice du Solnat, unique saumure naturelle au Québec, a récemment annoncé une entente de cinq ans avec Les Entreprises Bourget. Cette compagnie située à Saint-Paul-de-Joliette assure maintenant la distribution exclusive du Solnat sur l'ensemble du territoire québécois.

Le Solnat peut être utilisé pendant toute l'année. En été, il est employé à titre d'abat-poussière, en hiver, il agit en tant qu'agent déglaçant. De plus amples informations sur les propriétés et l'utilisation du Solnat au : 450 755-6646.

Outre la distribution de ce produit, Les Entreprises Bourget ont également plusieurs autres activités dans le domaine de la construction routière, et ce, partout au Québec, entre autres : pavage d'asphalte et de béton, traitement de surface, plan mobile d'asphalte, carrières et location d'équipement. La compagnie vient aussi d'annoncer l'acquisition de Perma-Crete. Cette nouvelle entité lui permet donc d'être présente dans le domaine des fosses septiques.

### 30 ans, ça se fête!

Cette année, Bitumar Inc., une entreprise familiale fondée en 1977 par Marcel Thériault, célèbre fièrement son 30<sup>e</sup> anniversaire.

En 30 ans, cette entreprise bien de chez nous a parcouru beaucoup de chemin! Maintenant, à partir de ses trois centres de production (Montréal, Hamilton, Baltimore) la compagnie offre une multitude de grades d'asphalte transformé, tant pour le pavage que pour les toitures, et ce, dans tout l'est du Canada ainsi que dans le nord-est, le mid-ouest et la côte Atlantique des États-Unis.

Avec une équipe de plus de 140 employés permanents, Bitumar innove sans cesse dans les technologies liées au bitume. En conséquence, au cours de ces années, la compagnie s'est bâtie une réputation enviable sur le marché du bitume et envisage l'avenir avec un très grand optimiste. Une histoire à suivre!

### 1/4 de siècle!

En 1982, Joseph Amato, Enzo Masciotra et Angelo Masciotra fondaient Montréal Tracteur Inc. En pleine période de récession, la nouvelle compagnie voulait offrir à ses clients des pièces neuves et usagées de la plus haute qualité, des composantes réunies ainsi que des équipements et accessoires neufs et usagés à des prix concurrentiels. Comblant un réel besoin, l'entreprise a su s'imposer et est devenue l'une des plus importantes et des plus diversifiées dans son domaine.

Un service et des produits de qualité ont permis à Montréal Tracteur d'accroître ses opérations. Aujourd'hui, l'entreprise possède un inventaire imposant de matériel d'occasion qui répond aux besoins de secteurs diversifiés, entre autres : construction routière, gouvernemental et municipal, recyclage de métaux, exploitations minières et forestières, carrières et elle est aussi distributeur autorisé pour les plus grandes marques.

Loin de s'arrêter, les fondateurs sont fiers d'annoncer qu'ils ont inauguré MONTRAC, une nouvelle division de Montréal Tracteur Inc. qui offre les services de concassage.

Parions qu'ils ont d'autres projets!

### Peut-être une nouvelle carrière de cycliste?

Après 35 ans de bons et loyaux services, dont 25 ans dans le secteur du bitume, M. Michel DeSerres, directeur des ventes chez Shell, prend une retraite bien méritée.

Très connu dans le milieu du bitume, M. DeSerres était perçu comme un vrai gentleman et renommé pour son professionnalisme et son engagement envers ses clients.

Que fera t-il de tout son temps libre? Apparemment, il est un grand amoureux du cyclisme, sport qu'il pratique régulièrement, ici et ailleurs. Certains collègues nous ont mentionné qu'il le verrait très bien faire le Tour de France et lui envoient le message suivant : «*Michel, c'est sûr que tu as des chances mais fais attention aux produits dopants, remarque qu'une petite dose d'émulsion de bitume n'est probablement pas sur la liste des interdits, sans rancune et bonne retraite*».

### Nouveautés chez Hewitt CAT

Caterpillar® annonce une nouvelle gamme de sept modèles de niveleuses de la série M qui se distinguent par un bon nombre de concepts révolutionnaires en matière de conception de niveleuses, plus particulièrement une paire de manipulateurs remplaçant jusqu'à 15 leviers et un volant de direction. En raison du grand nombre de sollicitations requises des commandes et du travail de précision effectué par les niveleuses, celles-ci sont largement considérées comme les machines de terrassement les plus difficiles à utiliser. Caterpillar a conçu le système de commande par manipulateurs de la série M pour faciliter l'apprentissage de l'utilisation d'une niveleuse et rendre le travail moins fatigant.

Cette nouvelle gamme offre aussi bien d'autres avantages, entre autres; entretien plus facile de l'ensemble flèche, cercle et bouclier, option de traction intégrale à couple élevée, nouvelle transmission et nouveaux moteurs qui répondent aux réglementations antipollution américaines Tier 3 de l'EPA et de niveau IIIA de l'Union européenne.

Pour de plus amples informations au sujet des nouvelles niveleuses de la série M, les clients doivent prendre contact avec leur représentant chez Hewitt CAT au 514 630-3100.

**Vous avez une nouvelle à souligner? N'hésitez pas en nous en faire part en nous envoyant un courriel : [magazine@communicationentete.com](mailto:magazine@communicationentete.com)**



# ENSEMBLE, ON FAIT DU CHEMIN !

Avec Petro-Canada à vos côtés, la route s'ouvre à vous.



Daniel Morin, ing.  
Directeur  
Ventes de bitume  
514 640-8397



Steve Harnel, ing.  
Directeur commercial  
Bitume de pavage  
514 640-8395

*Notre soutien technique inégalé,  
notre équipe de vente consciencieuse  
et notre technologie de pointe vous  
permettront de vous dépasser,  
rien de moins !*



# AU CALENDRIER

Si vous avez un événement à annoncer, veuillez nous faire parvenir l'information à : [magazine@communicationtete.com](mailto:magazine@communicationtete.com)

- Association des Ingénieurs Conseils du Québec  
Tournoi de golf des présidents, 13 août 2007,  
infos : [www.aicq.qc.ca](http://www.aicq.qc.ca)
- Tournoi de golf annuel de l'ACRGTO, 15 août 2007, Club de golf Le Versant, à Terrebonne, infos : 1 800 463-4672 ou (418) 529-2949
- Tournoi de golf de Bitume Québec, 18 septembre 2007, Club de golf de Joliette, infos : 1 877 755-2100 ou 450 755-2010 ou [www.bitumequebec.ca](http://www.bitumequebec.ca)
- XXIII<sup>e</sup> Congrès mondial de la route  
Paris, France, 17 au 21 septembre 2007,  
infos : [www.piarc.org](http://www.piarc.org)
- Salon des Affaires municipales  
Centre des Congrès, Québec, 27 et 28 septembre 2007  
Infos : [www.fmq.ca](http://www.fmq.ca)
- *National Asphalt Pavement Association (NAPA) Energy & Recycling Symposium*  
22 et 23 octobre 2007, Austin, Texas, infos : Dave Newcomb  
[dnewcomb@hotmail.com](mailto:dnewcomb@hotmail.com)
- Association Technique Canadienne du bitume  
52<sup>e</sup> conférence annuelle, Niagara Falls, 18 au 21 novembre 2007, infos : [www.ctaa.ca/conference/](http://www.ctaa.ca/conference/)
- Salon CONEXPO-CON/AGG et IFPE  
11 au 15 mars 2008, Las Vegas  
**Les inscriptions débutent le 2 juillet 2007**, infos : [www.conexpoconagg.com](http://www.conexpoconagg.com) [www.ifpe.com](http://www.ifpe.com)
- ACRGTO - Mission technique en Chine  
Mars 2008, infos : Incursion Voyages  
1 800 667-2400 ou (418) 687-2400  
**Coût sujet à changement après le 1<sup>er</sup> septembre 2007**
- Association canadienne de la construction – 90<sup>e</sup> conférence annuelle  
2 au 6 mars 2008, Victoria, Colombie-Britannique,  
infos : [www.cca-acc.com](http://www.cca-acc.com)

- Association européenne des technologies de l'asphalte  
3<sup>e</sup> conférence, 14 et 15 avril 2008, Lyon, France, infos : [info@consulpave.com](mailto:info@consulpave.com)
- *Association of Asphalt Paving Technologist*  
Congrès annuel, 28 au 30 avril 2008, Philadelphia, USA,  
infos : [www.asphalttechnology.org](http://www.asphalttechnology.org)

## LA PAROLE EST À VOUS

### Que de mensonges!

J'ai assisté récemment à des présentations données dans le cadre du congrès de l'AQTR et l'une d'entre elles m'a laissé un goût amer.

Ce que j'ai entendu à ce moment relève tout simplement de la fable. Je déplore que l'industrie du béton fasse de la propagande à partir de faits qui sont erronés et dise n'importe quoi. Certaines affirmations étaient si mensongères que je n'ai pu faire autrement que d'aller prendre le microphone afin d'en démentir certaines, laissez-moi vous dire qu'il y avait beaucoup à critiquer, mais j'ai manqué de temps. Faut-il vraiment que cette industrie souffre d'insécurité face aux qualités de son produit pour utiliser de telles stratégies.

Une saine compétition, c'est de bonne guerre, mais de la propagande diffamatoire sur la place publique, c'est une autre paire de manches. Je suis heureux de constater que l'industrie du bitume et plus particulièrement Bitume Québec n'adoptent pas un comportement aussi destructif, faut dire que nous, gens du bitume, avons la réputation de ne pas dire n'importe quoi!

Stéphane Trudeau, ing.

Représentant des ventes et des services techniques-Bitumes  
Produits Shell Canada



## Besoin d'une évaluation ?

S. Guy Gauthier, CPPA,  
accrédité aux banques à charte & compagnies de finances

# 888-576-2227



1977 • 30 • 2007

# LE BITUME, NOTRE RAISON D'ÊTRE



- Une gamme complète de grades PG haute performance répondant à toutes les normes de bitumes exigées au Québec
- Des installations et un service fiables, sept jours par semaine et sans rupture de stock
- Une équipe à l'écoute des besoins des entrepreneurs et qui comprend les enjeux liés à l'industrie du pavage

11 650, boul. Métropolitain Est  
Montréal (Québec) H1B 1A5  
Tél. : 514 645-4561  
Télec.: 514 645-6978  
[www.bitumar.com](http://www.bitumar.com)



# L'asphalte...

**B**  
Bitume Québec

pour faire votre chemin



**À COMPTER DU 1<sup>ER</sup> JUILLET 2007,**  
**Bitume Québec aura une nouvelle adresse :**  
461, boulevard Saint-Joseph, bureau 213  
Sainte-Julie (Québec) J3E 1W8  
Tél. : 450 922-2618 [www.bitumequebec.ca](http://www.bitumequebec.ca)