

Via BITUME

LA REVUE DESTINÉE À L'INDUSTRIE DES CHAUSSEES SOUPLES

Vol. 5 N° 2 JUIN 2010

Détermination *in situ* des paramètres des chaussées...

Étude de cas p. 8

Des entrepreneurs québécois **qui inspirent!** p. 32

Évolution de l'essai
DSR sur les émulsions de bitume p. 34

Un guide technique
pour mieux lutter contre les nids-de-poule p. 37

Autre beau succès
pour le 6^e congrès annuel de Bitume Québec p. 40

RPECE
REGROUPEMENT PROFESSIONNEL
DES EXPLOITANTS DE CENTRALE D'ENROBAGE

Bitume Québec

Convention de la Poste-publications : No 41255516

Votre nouveau partenaire!

Grâce à ses installations ultraperformantes, ses techniques de pointe et sa forte capacité de production, Les Émulsions Bourget offrent partout au Québec une vaste gamme d'émulsions de bitume pour plusieurs types d'intervention routière.

LES ÉMULSIONS **Bourget** INC.



Pour plus d'informations sur nos émulsions de bitume, contactez notre équipe au : **450 755-6646** ou consultez notre site : **www.emulsions.ca**

TRAITEMENT DE SURFACE (PAVAGE ÉCONOMIQUE)

Une solution **durable** et très **économique** pour les municipalités!

Des avantages prouvés :

- Investissement abordable qui permet plus de kilomètres de route à moindre coût
- Durée de vie enviable et résistance éprouvée
- Élimination de la poussière et des pertes de matériaux granulaires
- Entretien annuel minime
- Chaussée plus sécuritaire (surface plus adhérente)



LES ENTREPRISES **Bourget** INC.



*La qualité...
notre priorité*

Pour plus d'informations, nous vous suggérons de contacter sans tarder notre équipe au **450 755-6646**, ou visitez notre site **www.bourget.qc.ca**

Au Sommaire

de la revue destinée à l'industrie des chaussées souples

Éditrice :

Johanne Brien
Les Publications Via Bitume inc.
829, rue Archambault, Joliette, Québec
J6E 2X3
Tél. : (450) 755-2010
Sans frais : 1 877 755-2010
info@viabitume.com
www.viabitume.com

Ont collaboré à ce numéro :

Guy Barthell, Jérôme Beaudry,
Simon Bégin, Michèle Bergeron,
Johanne Brien, Christian Croteau, CERIU,
Dominic Deneault, Guy Doré,
Rachel Fleury, Damien Grellet,
Mireille Lallier, Pascale Lapointe-Manseau,
Catherine Lavoie, Andréane Le May,
Louis L'Heureux, Renée Michaud,
Maryse Ouellet-Morin, Pascale Pierre,
Michèle St-Jacques, Denis St-Laurent,
Josianne Tardif, Pierre Tremblay
et Michel Vaillancourt.

Distribution :

Tirée à 3500 copies et imprimée trois fois
par année, la revue Via Bitume est
distribuée gratuitement à :

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

L'éditrice se réserve le droit de refus sur les
textes ou les publicités qu'elle 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 l'éditrice, de Bitume Québec et du
RPECE.

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, abonnement, changement d'adresse :

Les Publications Via Bitume inc.
829, rue Archambault, Joliette,
Québec J6E 2X3
Tél. : (450) 755-2010
Sans frais : 1 877 755-2010
info@viabitume.com

Dépôt légal ISSN

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

Retourner toute correspondance ne pouvant être livrée au Canada à :

Les Publications Via Bitume inc.
829, rue Archambault
Joliette, Québec J6E 2X3

- 4 Mots des présidents
- 5 Mot du ministre délégué aux Transports
- 6 Mot de l'éditrice
- 8 Détermination *in situ* des paramètres des chaussées pour l'évaluation de la durée de vie résiduelle... étude de cas
- 14 Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau
- 15 Analyse du cycle de vie comparative des chaussées en béton de ciment et en béton bitumineux...
- 20 Le redressement du réseau routier se poursuit
- 22 Évaluation de l'impact de la pression et des types de pneus sur les performances des chaussées souples
- 25 Intégration de la gestion de la circulation dans les projets routiers
- 28 Formation technique de Bitume Québec
- 29 Évaluation de la gélivité sur chaussée existante
- 32 Des entrepreneurs québécois qui inspirent
- 34 Évolution de l'essai DSR sur les émulsions de bitume
- 35 Le MTQ exige des attestations de la part des entrepreneurs
- 36 Collusion, copinage et intimidation des syndicats : réponses du législateur
- 37 Un guide technique pour mieux lutter contre les nids-de-poule
- 38 Le profil des compétences
- 40 Autre beau succès pour le 6^e congrès annuel de Bitume Québec
- 42 Le Webitume ou l'art d'user du web en construction routière
- 44 Investisseurs... qui êtes-vous?
- 46 Journée Expo-Bitume : En route vers la première édition d'un salon d'équipements routiers
- 47 Le tournoi de golf de Bitume Québec fête ses cinq ans!
- 48 Les nouvelles
- 49 Les formations
- 50 Au calendrier





Une industrie et un regroupement en mode changement

C'est avec plaisir que j'ai accepté dernièrement la présidence du comité du RPECE et je voudrais en profiter pour remercier sincèrement Monsieur Pierre Delangis, président sortant, pour ses années d'engagement au sein de ce comité, je lui souhaite la meilleure des chances dans ses projets d'avenir.

Outre ce changement, nous avons appris le départ de Monsieur Olivier Bouchard,

dont je souligne le beau travail. Je voudrais annoncer la venue de Madame Claudie Perron qui lui succédera et lui souhaiter la meilleure des chances dans ses nouvelles fonctions.

Le 31 mars dernier, le Ministère nous a informés de sa décision de modifier les règles d'attribution des contrats de fabrication et pose d'enrobés bitumineux pour la saison de construction 2010.

Selon notre compréhension, si le résultat d'un appel d'offres est plus élevé que l'estimé du Ministère, ce dernier offrira le contrat à tarif non négociable à l'entreprise dont l'usine est située la plus près des travaux. Si celle-ci refuse, le contrat sera offert à la deuxième plus près et ainsi de suite.

Le Regroupement des exploitants de centrale d'enrobage (RPECE) s'est évidemment prononcé contre la décision.

Les principales raisons qui justifient cette position sont les suivantes:

Est-ce que le Ministère inclura dans l'estimé tous les travaux du contrat visé ? Sur ce point, il est évident que les tarifs non

négociables ne couvrent pas toutes les activités. On n'a qu'à penser à la thermographie.

Est-ce que le Ministère fera l'évaluation du facteur risque sur les projets (pénalité pour compaction uni, joint de départ...)?

Est-ce que les travaux de nuit seront évalués?

- Problème en alimentation dans les carrières
- Problème de transport dans certaines zones
- Problème du bruit des usines et équipements
- Système d'éclairage

Est-ce que les contextes particuliers des chantiers seront pris en considération?

- Heures variables
- Déménagements des équipements

Voilà toute une série de questionnements qui inquiètent l'industrie par rapport à la nouvelle façon de faire du MTQ.

Le RPECE a demandé une rencontre avec le Ministère pour faire valoir tous ces éléments. C'est un dossier important pour l'industrie, d'autant plus que la saison 2010 s'annonce fort occupée.

Soyez assurés que nous vous tiendrons informés de l'évolution de ce dossier!

Serge Daunais
Président
RPECE



LA « JOURNÉE BITUME »

Ça vous rappelle quelque chose?

Bien des gens se souviennent de cet ancien happening et nous en parlent encore avec nostalgie.

Il s'agissait de regroupements techniques des gens de notre association, qui se sont tenus de 1997 jusqu'en 2004, un événement remplacé par la suite par le congrès.

La « Journée Bitume »...comme on l'appelait à l'époque! Une journée pendant laquelle tout le monde parlait allègrement « asphalte » entre eux. Une activité sans frais d'inscription, comportant une session d'avant-midi avec quatre conférences données par des spécialistes du milieu sur les sujets chauds de l'heure et un après-midi à deux conférences qui laissaient amplement de temps et d'espace pour les échanges fructueux entre gens de la profession.

Par la simplicité de sa formule, on attirait des représentants de tous les métiers de la route, du dirigeant au travailleur, de l'entreprise, du municipal, des Ministères, des consultants, des chercheurs... Et sa gratuité était une assurance de popularité.

C'est donc avec un immense plaisir que nous vous annonçons le retour de la « **JOURNÉE EXPO BITUME** », qui aura lieu le **31 mars 2011** au Centre des congrès de Saint-Hyacinthe, soit au lendemain du congrès annuel qui exceptionnellement sera d'une seule journée.

Nous reprenons la formule avec des conférenciers dans la journée, mais cette fois-ci en la bonifiant d'un volet « expo », grâce à la participation de fabricants et de distributeurs d'équipement de pavage qui exposeront leur matériel dernier cri et qui en feront, pour certains, la démonstration sur place. Et toujours sans frais d'inscription (avec une invitation) et le lunch disponible sur place à prix raisonnable. Suivez les annonces prochaines sur notre site web où plus de détails vous seront fournis sur l'événement.

Inscrivez donc sans attendre ce rendez-vous à votre agenda : **JOURNÉE EXPO BITUME**, le 31 mars 2011.

Au plaisir de vous y voir!

Claude Blais ing.
Président
Bitume Québec

Le Message

du ministre délégué aux Transports

Depuis quelques semaines déjà, la saison des travaux routiers bat son plein dans toutes les régions du Québec. L'occasion est belle pour vous rappeler l'ampleur du défi que constitue le plan de redressement de l'état du réseau routier québécois.

Entrepris en 2007, ce vaste chantier collectif vous interpelle tout particulièrement. Je suis heureux de constater qu'après les trois premières années de ce plan ambitieux le réseau routier québécois s'améliore de façon considérable. En effet, la proportion des chaussées en bon état a progressé de 6 %, passant de 63 % en 2006 à 69 % en 2009. Pour les structures, cette proportion est passée de 53 % à 61 % au cours de la même période. Ce sont des résultats dignes de mention auxquels vous participez activement et qui nous invitent à poursuivre dans la même voie!

L'objectif est d'atteindre une proportion de 83 % des chaussées et de 80 % des structures en bon état en 2022. Il s'agit d'un défi de grande envergure qui nécessite l'apport continu de votre industrie.

Dans cette perspective, 4,2 milliards de dollars seront consacrés en 2010-2011 à la poursuite de la réalisation de ce plan. Ces investissements généreront plus de 1 700 chantiers routiers et permettront la création ou le maintien de plus de 56 000 emplois dont 58 % dans les régions du Québec. Ces retombées contribueront à stimuler l'économie de nos régions.

À terme, les travaux ainsi réalisés favoriseront l'amélioration de la sécurité routière, l'efficacité des déplacements, une meilleure qualité de vie pour des milliers d'usagers de la route, et

constitueront un apport considérable au développement durable et socio-économique du Québec.

Il s'agit là de bonnes nouvelles pour les régions du Québec, ainsi qu'une occasion de dépassement pour les entreprises et les travailleurs qui sont appelés à réaliser cet ambitieux projet collectif.

Il va de soi que ce projet nécessite de votre part un effort constant afin que les travaux soient réalisés selon les règles de l'art et dans le respect des plus hauts standards de qualité. Je vous invite à relever ce défi et à ne ménager aucun effort afin que les résultats soient à la hauteur des attentes des Québécois.

En vous réitérant ma confiance et ma reconnaissance, je vous encourage à poursuivre votre excellent travail tout en accordant une attention particulière aux normes et aux mesures qui visent à assurer la qualité de vos travaux et la sécurité des milliers de travailleurs sur les nombreux chantiers routiers déjà déployés aux quatre coins du Québec.

Norman MacMillan

Ministre délégué aux Transports

Ministre responsable de la région de l'Outaouais



Transports
Québec



L'Institut canadien des produits pétroliers (ICPP) est une association nationale de grandes 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 plus de 80 % de la capacité de raffinage de pétrole brut et de la commercialisation des produits pétroliers, tel le bitume.

L'ICPP souhaite un bel été 2010 à tous les entrepreneurs et intervenants du milieu de la construction routière!



L'être humain est capable du pire mais aussi du meilleur!

Depuis un bon bout de temps, l'industrie de la construction est sur la sellette et dans la mire des médias et de la population. Il n'y a pas une semaine où on ne fait pas d'allégations sur des pratiques de certaines entreprises qui sembleraient douteuses. Vrai pas vrai? Certes, comme dans tous les milieux, il y a toujours des personnes qui ne lavent pas plus blanc que blanc, malheureusement, c'est ainsi depuis la nuit des temps. Ceci dit, c'est bien dommage pour la très grande majorité qui respecte les règles et qui tient jalousement à sa réputation. Comme on le dit souvent, l'être humain est capable du pire mais aussi du meilleur!

Le pire étant assez médiatisé, parlons donc du meilleur. Dans la préparation du présent numéro, on m'a contactée pour faire paraître un article sur un livre qui vient tout juste de paraître. Intitulé *Des entrepreneurs québécois qui inspirent*, cet essai, comme son titre l'indique, trace un portrait inspirant de la vigueur et du savoir-faire de l'entrepreneuriat québécois.

Comme me l'a expliqué M. Dominic Deneault, qui en est le coauteur, ce livre est le fruit de 160 heures d'entrevues avec des leaders québécois qui ont bâti de grands fleurons québécois. Il se veut un hommage à leur réussite et implicitement à celle de toutes les PME d'ici.

«Il est grand temps que le Québec s'intéresse à nouveau à ses victoires, à ses gagnants...» m'a-t-il dit. Énoncé auquel j'adhère entièrement. Je n'aime pas le pire mais j'aime encore moins tous ces lucides, ces extralucides qui nous renvoient une image peu flatteuse de nous-mêmes. Il est bien certain que dans ce bas monde rien n'est parfait et qu'il y a toujours place à l'amélioration, mais de là à toujours s'autoflageller, il y a quand même des limites!

Je vous incite évidemment à lire le synopsis de *Des entrepreneurs québécois qui inspirent* en page 32 mais surtout à vous procurer cet ouvrage (je vous assure que je n'ai pas de ristournes sur les ventes!) qui a reçu une couverture de presse assez impressionnante, entre autres, trois pages complètes dans le Journal Les Affaires, ce qui est assez rare. Croyez-moi, ça remonte le moral et des fois on en a bien besoin!

Entre temps, je vous souhaite le meilleur!

Johanne Brien

Éditrice

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

Une association et
des comités solides
comme son industrie.

www.acrgtq.qc.ca



Association des constructeurs
de routes et grands travaux du Québec

ACRGQTQ

REPRÉSENTANTE ATTITRÉE DU GÉNIE CIVIL ET DE LA VOIRIE AU QUÉBEC



REGROUPEMENT PROFESSIONNEL
DES EXPLOITANTS DE CENTRALE D'ENROBAGE

Le regroupement professionnel des exploitants de
centrale d'enrobage (RPECE) rassemble plus de
soixante membres de l'ACRGQTQ.

Il est la référence de l'ACRGQTQ en ce qui a trait
à l'industrie des chaussées souples.



Avec Produits Suncor Énergie à vos côtés, la route s'ouvre à vous.



**ENSEMBLE,
ON FAIT
DU CHEMIN !**



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

Monique Nobert
Directrice
Ventes Bitume
514 650-4264

Steve Hamel
Directeur commercial
Bitumes de pavage
514 640-8395



Détermination *in situ* des paramètres des chaussées pour l'évaluation de la durée de vie résiduelle et la conception de réhabilitation par des méthodes mécanistes-empiriques

Étude de cas



Par Michel VAILLANCOURT, ing., Ph.D.
Directeur en ingénierie des chaussées
Inspec-Sol

et Pascale PIERRE, ing., Ph.D.
Chercheure
Université Laval

1 – Contexte

La collaboration entre l'Université Laval et Inspec-Sol se poursuit dans le domaine des approches d'auscultation non destructives permettant de diagnostiquer les causes de dégradation de la chaussée et évaluer l'état structural résiduel. Cet article fait suite à celui présenté dans le vol. 4 n° 2 de juin 2009 de Via Bitume où était proposé des solutions de réfection et de réhabilitation des chaussées basées sur une analyse mécaniste de manière à recommander la solution la plus pertinente répondant aux contraintes de trafic et de durée de vie demandée par le client.

Dans un contexte de réhabilitation des infrastructures municipales, le gestionnaire des travaux doit planifier les interventions dans le respect des budgets et des priorités. Afin de l'aider dans ses décisions, l'approche proposée lui offre des options supplémentaires lui permettant d'étaler les travaux par des mesures temporaires à durée de vie limitée. Cet article présente les avancés réalisées dans ce domaine par notre équipe au moyen d'une étude de cas.

2 – Objectif

Comme tout le réseau d'une municipalité ne peut être réhabilité ou reconstruit en même temps, il est important de pouvoir proposer des solutions temporaires et optimisées de réfection et de réhabilitation des chaussées répondant aux contraintes de trafic et de durée de vie fixées par le gestionnaire de réseau. Afin d'aider ce dernier dans ses décisions, l'approche proposée conjointement par Inspec-Sol et l'Université Laval offre des options lui permettant d'étaler les travaux par des mesures temporaires à durée de vie limitée. Ces options découlent du développement d'une approche d'auscultation non destructive permettant la détermination *in*

situ des paramètres-intrants dans les méthodes de conception de chaussée. Aux moyens d'outils techniques novateurs et performants (pénétrömètre dynamique et déflectomètre portatif), il est possible de quantifier la durée de vie d'une intervention de réfection et de réhabilitation à partir d'une analyse simple de l'état de la chaussée. Afin d'illustrer cette approche, le présent article repose également sur une étude de cas complète basée sur la proposition de solutions temporaires à durée de vie limitée pour une chaussée à réhabiliter

3 – Projet réalisé – Étude de cas

Aux moyens d'outils techniques novateurs et performants il est possible de quantifier la durée de vie d'une intervention de réfection et de réhabilitation à partir d'une analyse simple de l'état de la chaussée. Cette analyse peut se diviser en trois phases :

- 1) le relevé et l'auscultation,
- 2) l'analyse des données,
- 3) la proposition de solutions en fonction de l'analyse des résultats et des besoins exprimés.

Afin de valider l'approche proposée, une investigation approfondie a été réalisée en Montérégie sur une chaussée appelée à changer de vocation. En effet cette chaussée doit passer de voie de circulation locale à voie de contournement pour les véhicules lourds.

De manière à déterminer les paramètres structuraux de cette chaussée, 46 emplacements de sondage ont été choisis sur 14,5 kilomètres de route. À chaque emplacement, plusieurs essais ont été réalisés : des forages standards combinés à des essais de pénétrömètre dynamique (PANDA) et à des essais de déflectomètre à masse tombante portatif (LWD) avec des

prises de mesure de la température de l'enrobé bitumineux.

L'analyse des données des différents essais réalisés a permis de déterminer la nature et l'épaisseur des couches constituant la structure et l'infrastructure de la chaussée, de déterminer le module de chacune des couches directement et indirectement, et enfin, de corrélérer ces données entre elles.

Avec ces résultats, une analyse de la durée de vie résiduelle de la chaussée existante basée sur les nouvelles données de trafic a été réalisée. Cette analyse a permis de quantifier la durée de vie résiduelle sans intervention sur la chaussée et de déterminer les interventions minimum nécessaires à faire pour assurer une durée de vie accrue entre 5 et 15 ans.

3 – Moyens d'auscultation

3.1 – Essais et relevés standards

Dans le cadre des relevés, une investigation visuelle sommaire de la chaussée a été réalisée. Ce relevé visuel a permis de mesurer l'étendue des dégradations et de se faire une première opinion sur l'origine des dégradations et les options de réfection possibles. De plus, ce relevé préliminaire a permis de positionner les essais non destructifs d'auscultation (pénétrömètre dynamique et déflectomètre portatif).

Ce premier relevé a permis de constater que cette route est globalement vieille car elle est issue des premiers rangs de campagne construits d'abord en pierre puis revêtus d'enrobé bitumineux au fil du temps. La première section de la route (environ 8 km) est dans un meilleur état que la seconde partie (6,5 km) qui présente de l'orniérage sévère ainsi que beaucoup de fissuration.



Vos concurrents ont
pris la voie rapide.
Et vous?

Faites votre rapport mensuel en ligne.

Accédez aux
services en ligne



- Facile
- Efficace
- Rapide

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



Association
de la construction
du Québec

...Étude de cas

► suite

Par la suite, des forages dans la chaussée ont permis de déterminer l'épaisseur de la couche d'enrobé, de la fondation et de la sous-fondation et de prélever des échantillons pour fins d'analyses en laboratoire. Ces essais sont nécessaires si une réhabilitation majeure est envisagée. Par contre si l'on prévoit qu'un simple traitement de surface, les informations fournies par le PANDA seront suffisantes.

3.2- Combinaison des essais

Les essais de LWD et du PANDA sont complémentaires. En effet, l'utilisation unique du PANDA permet de déterminer la rigidité et l'épaisseur des couches de la structure de la chaussée mais ne permet pas de déterminer le module de l'enrobé. Inversement, l'essai du LWD permet de mesurer le bassin de déflexion de la chaussée sous l'impact de la masse tombante mais sans information sur la structure sous-jacente. Sans toutes ces informations, la détermination des modules par rétro-calcul ne peut donc être réalisée que de manière approximative. Cependant l'utilisation des modules et de l'épaisseur des couches de matériaux de la chaussée, déterminés par le PANDA, sont pris comme structure de base à partir de laquelle le module de l'enrobé est rétro-

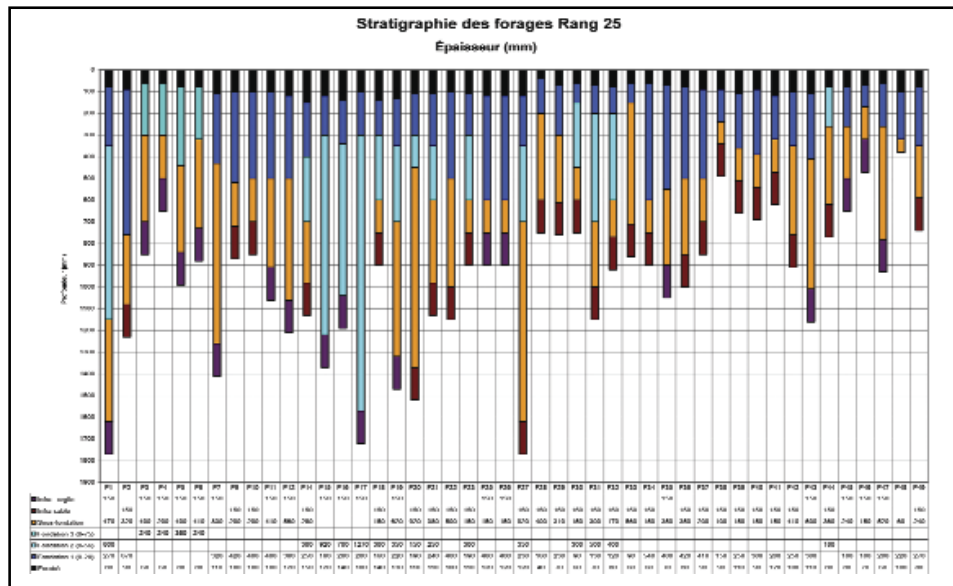


Figure 2 Stratigraphie de la route

calculé. Les Figures 1a à 1d présentent les étapes du rétro-calcul à l'aide du logiciel Alizé_LCPC, logiciel de référence utilisé pour les calculs de dimensionnement des chaussées en France et développé par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

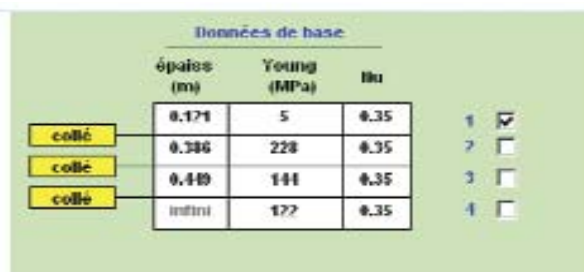
4 - Analyse des résultats.

Une première analyse des résultats du PANDA permet de tracer le profil de la

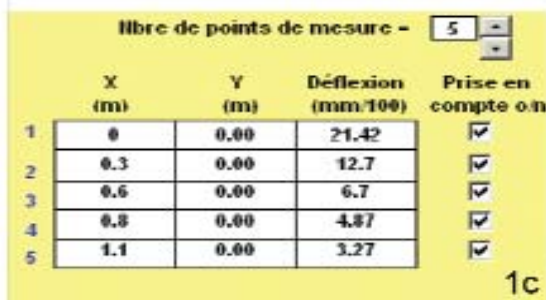
structure de la chaussée tout au long de la route et de déterminer le module de chacune des couches la composant. La Figure 2 présente la stratigraphie des couches de la structure de la chaussée et la position de l'infrastructure déterminée à l'aide des essais réalisés avec le PANDA. La Figure 3 présente les modules résilients M_r obtenus pour chacune de ces couches. ►



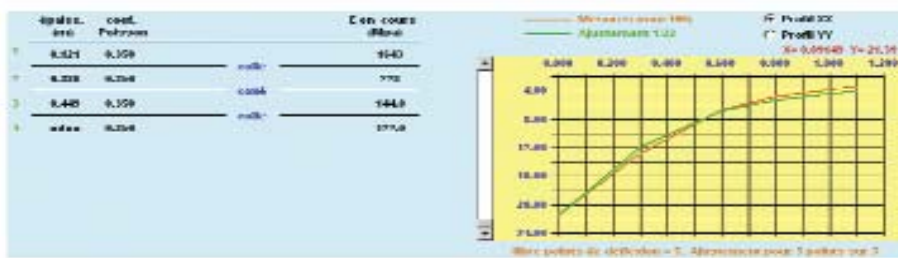
1a



1b



1c



1d

Figure 1a – Simulation du chargement par plaque circulaire du LWD

Figure 1b – Modules et épaisseurs de la structure déterminés par PANDA

Figure 1c – Bassin de déflexion obtenu du LWD

Figure 1d – Rétro-calcul Alizé pour la détermination du module de l'enrobé (1643 MPa)



www.mcasphalt.com

Construire des Routes Supérieures

...pour un meilleur avenir



Bitumes PG

Émulsions de
Bitume

Scellants et
Membranes

Produits et Mélanges
Spécialisés

Sans-Frais: 1.800.268.4238

Ontario: 416.281.8181 Québec: 514.645.1691

Atlantique: 902.468.3733 Ouest: 403.279.7229

info@mcasphalt.com



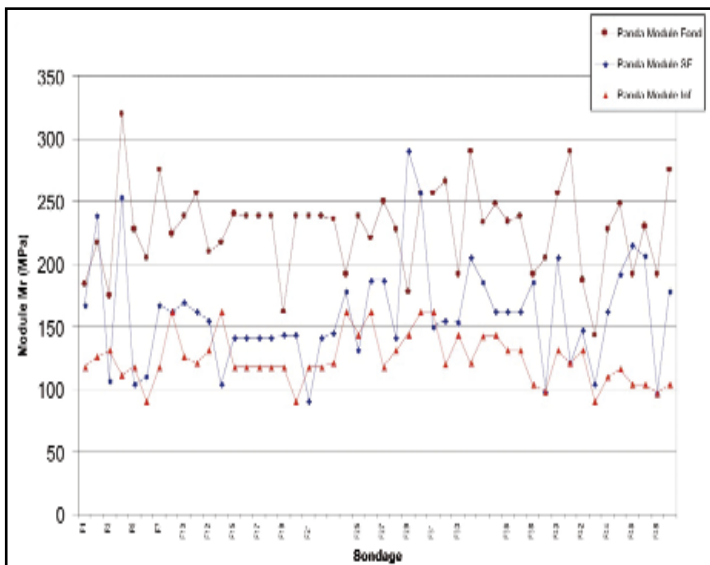


Figure 3 - Module M_r des matériaux granulaires de la chaussée déterminé à l'aide des essais réalisés avec le PANDA

Les résultats avant traitement des essais LWD permettent de visualiser la fluctuation de la déflexion de la chaussée sous l'impact de la force de 20 kN (valeur correspondant à une demi-charge axiale standard) sur le tracé de la chaussée. La Figure 4 présente ces déflexions mesurées directement sous la masse tombante.

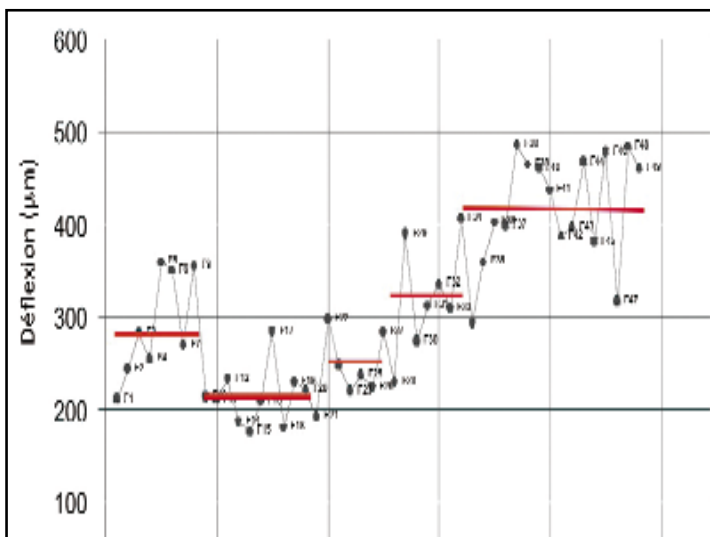


Figure 4 - Déflexion moyenne par secteur de route en μm

Le taux de dégradation ainsi que la température de l'enrobé au moment des essais influencent directement le module de ce dernier. Le Tableau 1 présente les paramètres utilisés pour calculer la durée de vie résiduelle de la chaussée déterminée après correction pour la température pour chacune des sections (trait rouge sur la Figure 4).

Tableau 1 - Paramètres de la chaussée permettant le calcul de la durée de vie résiduelle

	Déflexion	EB module ajusté (10°C)		Fondation		Sous-fondation		Infra
	mm/100	II (mm)	E (MPa)	II (mm)	E (MPa)	II (mm)	E (MPa)	E (MPa)
1 (F1-F9)	29.1	83	4000	396	229	403	164	122
2 (F10-F20)	21.5	121	2100	386	228	449	144	122
3 (F21-F27)	24.3	113	2100	324	230	375	152	137
4 (F28-F34)	32.3	63	850	256	238	291	193	140
5 (F35-F49)	42.5	89	850	261	224	269	160	114

Le Tableau 2 présente la durée de vie résiduelle de chacune des sections de la route étudiée en tenant compte du nouveau trafic projeté.

Tableau 2 - Durée de vie résiduelle par section de chaussée

	Section 1 3 ans	Section 2 1.5 ans	Section 3 1.2 ans	Section 4 < 1 an	Section 5 < 1 an
Infrastructure	50	50	50	50	50
Sous-fondation	403	449	375	291	238
Fondation	396	386	324	256	261
Enrobé	83	121	113	63	89

5 – Recommandation de réhabilitation de la chaussée

Comme il a été mentionné précédemment, la vocation de la chaussée existante change pour devenir une voie de contournement pour poids lourds. On estime que 70 camions devraient passer dans chacune des voies à chaque jour. Selon le secteur et la durée de vie désirée, divers scénarios devront être envisagés. À ce titre, compte tenu de leurs similitudes après correction du module de la température en fonction de la température, les secteurs 2 et 3 ont été regroupés ainsi que les secteurs 4 et 5.

Les simulations de réhabilitation indiquent qu'un recouvrement d'enrobé bitumineux d'épaisseur croissant en fonction de la durée de vie désirée et de la section, est possible pour chacune des sections. Cependant, il peut être techniquement impossible ou économiquement plus avantageux d'utiliser des techniques de réhabilitations différentes.

Un code de couleur a été utilisé pour signifier l'option la plus intéressante économiquement et techniquement compte tenu

du site. L'option en vert est la plus intéressante pour un secteur particulier et une durée de vie escomptée. L'option en jaune est plus dispendieuse et techniquement plus discutable pour la durée de vie envisagée. Finalement l'option en rouge est soit trop dispendieuse par rapport aux autres options soit techniquement inadéquate.

- Pour la section 1, un recouvrement allant de 50 mm pour 5 ans à 100 mm pour 15 ans est nécessaire.
- Pour les sections 2 et 3 on propose un recouvrement allant de 75 mm pour 5 ans à 110 mm pour 15 ans. Dans ce secteur, afin de ralentir la remonté des fissures, on pourrait considérer un planage de 50 mm suivi d'un recouvrement passant de 110 mm pour 5 ans à 140 mm pour 15 ans, mais cette option n'est pas très intéressante économiquement.
- Pour les sections 4 et 5, on pourrait envisager un recouvrement allant de 150 mm pour 5 ans à 200 mm pour 15 ans. Cependant, la déformation de la chaussée est si importante par endroit (orniérage, soulèvement et dépression) qu'on peut difficilement réaliser cette option. De plus, le taux de fissuration et l'épaisseur de l'enrobé existant ne permettent pas d'envisager le planage. Il reste donc l'option du décohesionnement suivi d'un recouvrement allant de 115 mm pour 5 ans à 150 mm pour 15 ans.

Le Tableau 3 résume les scénarios de réhabilitation possibles pour les différents secteurs de cette chaussée.

Tableau 3 - Scénarios d'intervention basés sur la durée de vie désirée

Section	Option	5 ans			10 ans			15 ans		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	Recouvrement	50			75			100		
	Recouvrement	75	110	115	95	125	135	110	140	150
2-3	Planage		50			50			50	
	Décohesionnement			300			300			300
4-5	Recouvrement	150		115	175		135	200		150
	Décohesionnement			300			300			300

A : Recouvrement; B : Planage et recouvrement; C : Décohesionnement et recouvrement

6 – Conclusion

Cette étude étant récente, les travaux de réfection n'ont pas encore été réalisés. De plus, les solutions retenues dépendront du budget disponible au moment de la planification des travaux. C'est dans ce contexte que cette approche prend tout son intérêt. La collecte de données fiables va en effet permettre aux gestionnaires de réseau routier une conception de réhabilitation réaliste et une planification des interventions éclairée tout en tenant compte des contraintes techniques et budgétaires ainsi que des priorités et des urgences.

Souvent imité, jamais égalé...



Signotech se distingue par la qualité de ses matériaux, son service à la clientèle, ses processus de qualité ainsi que par la recherche constante de nouveaux produits. Signotech demeure un leader incontesté en matériel de signalisation et de sécurité.

T : 514.253.6400

SF : 1.866.770.6400



Règlement

sur la déclaration des prélèvements d'eau

Par Pierre Tremblay, ing., MBA

Directeur général adjoint – Secteur sciences et techniques
ACRGTQ

Le 9 septembre dernier, le MDDEP publiait son règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau. Conséquemment à cette parution, bon nombre de producteurs de granulat devaient s'identifier comme préleveur auprès du Ministère afin de répondre aux exigences du règlement.

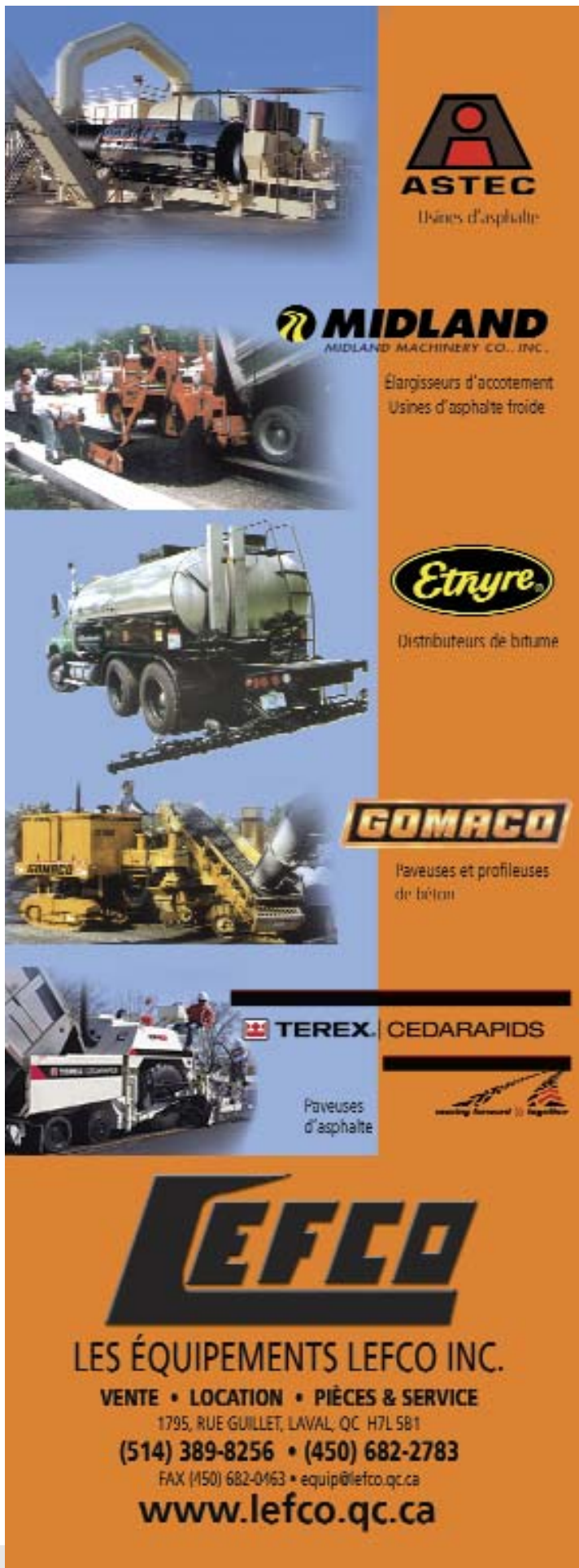
En marge de ce règlement, l'industrie du granulat a fait part de plusieurs questionnements en regard de son application pour les carrières et sablières. Entre autres, les exploitants considèrent qu'ils ne sont pas des préleveurs d'eau au sens du règlement. Dans les faits, lorsqu'une carrière pompe de l'eau de sa source, ce n'est pas pour en faire un usage mais plutôt pour l'évacuer du site afin de travailler à sec. L'eau ainsi pompée est déviée vers les fossés de drainage aux abords de la carrière.

Pour répondre à ce questionnement, le Ministère a publié des exemples qui précisent ce qu'est un prélèvement et à ce titre, lorsque l'eau est évacuée d'un site vers les fossés de drainage, les quantités d'eau ainsi pompées ne sont pas considérées comme un prélèvement.

En fait, selon l'industrie du granulat, l'eau qui doit être considérée comme un prélèvement est celle qui est utilisée lors des opérations, entre autres pour les activités de lavage et d'abat-poussière.

De plus, pour que cette eau soit considérée comme un prélèvement, le débit journalier doit être supérieur à 75 m³ / jour.

Actuellement, l'ACRGTQ via le RPPG est à discuter avec le Ministère pour établir une méthode de calcul pour estimer ces débits. Pour l'industrie il est essentiel de bien saisir ces principes puisque selon les types d'installation, une mauvaise compréhension du système pourrait se traduire par une fausse déclaration. Au cours des prochaines semaines, l'Association devrait être en mesure d'informer tous les membres sur la façon de procéder.



ASTEC
Usines d'asphalte

MIDLAND
MIDLAND MACHINERY CO., INC.
Élargisseurs d'acotement
Usines d'asphalte froide

Etnyre
Distributeurs de bitume

GOMACO
Paveuses et profileuses
de béton

TEREX CEDARAPIDS
Paveuses
d'asphalte

LEFCO
LES ÉQUIPEMENTS LEFCO INC.
VENTE • LOCATION • PIÈCES & SERVICE
1795, RUE GUILLET, LAVAL, QC H7L 5B1
(514) 389-8256 • (450) 682-2783
FAX (450) 682-0163 • equip@lefcq.qc.ca
www.lefcq.qc.ca

du cycle de vie comparative des chaussées en béton de ciment et en béton bitumineux à des fins d'intégration de paramètres énergétiques et environnementaux au choix des types de chaussées

Par Renée Michaud, ing., M.Ing.

Analyste senior/Coordonatrice technique adjointe
Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits,
procédés et services/Chaire internationale en analyse du cycle de vie
École Polytechnique de Montréal (CIRAIG)

1 Contexte

Dans le cadre de la mise à jour de l'Orientation ministérielle sur le choix des types de chaussées, le Ministère des Transports du Québec (MTQ) souhaitait intégrer l'analyse du cycle de vie (ACV) au processus décisionnel. Jusqu'à maintenant, celui-ci reposait sur deux outils, soit une analyse des coûts globaux (LCCA - Life Cycle Cost Assessment) pour tous les paramètres monétarisables, et une analyse multicritère pour les autres aspects. Le MTQ a ainsi sollicité le Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services (CIRAIG) afin qu'il effectue la comparaison environnementale des chaussées en béton de ciment et en enrobé bitumineux.

Mentionnons que ce travail a été soumis au processus de revue critique par un comité de revue indépendant qui a confirmé la validité des méthodes ainsi que des résultats et conclusions.

2 Méthodologie

Méthode utilisée

L'ACV utilise une approche holistique, qui tient compte de l'extraction et du traitement des matières premières, des processus de fabrication, du transport et de la distribution, de l'utilisation et finalement, de la gestion des déchets en fin de vie. Cette méthode d'analyse a comme principal objectif de permettre la réduction des impacts environnementaux des produits et services, en fournissant des informations permettant d'orienter la prise de décision.

L'ACV implique l'identification et la quantification des entrants (de matière et d'énergie) et des sortants (émissions à l'air, à l'eau et au sol) reliés au cycle de vie du produit ou de l'activité à l'étude, ainsi que l'évaluation des impacts environnementaux potentiels associés à ces entrants et sortants.

Objectifs de l'étude

L'objectif de ce projet était de comparer une nouvelle chaussée en béton de ciment (**système BC**) de type dalles courtes goujonnées (DCG) et une nouvelle chaussée en enrobé bitumineux (**système BB**), en tenant compte des différentes configurations (cas-types) représentatives du réseau autoroutier québécois.

Fonction et unité fonctionnelle

L'ACV porte sur la fonction remplie par le produit ou l'activité à l'étude, ce qui assure la comparabilité d'alternatives ayant des performances différentes. L'unité fonctionnelle représente la quantification de la fonction étudiée.

La fonction d'une chaussée étant de *permettre le déplacement de véhicules routiers sur une distance donnée, pendant une période donnée*, l'unité fonctionnelle peut alors s'exprimer de la manière suivante :

« Permettre le déplacement de véhicules routiers sur une distance de cinq kilomètres durant les cinquante premières années de vie d'une chaussée en béton de ciment comparativement à une chaussée en enrobé bitumineux construites au Québec en 2009 ».

L'étape de reconstruction n'ayant pas lieu à la même année pour tous les cas-types, la période de 50 ans a été basée sur la durée de vie maximale des deux types de chaussées. De plus, comme il est probable que les cycles d'une chaussée reconstruite ne seront pas identiques au cycle suivant la construction initiale (notamment la fondation et la sous-fondation qui ne seront pas forcément remplacées), l'analyse a été réalisée uniquement sur la première tranche de cinquante ans.

Frontières des systèmes étudiés

La spécification du nombre de camions circulant sur un tronçon du réseau autoroutier, ainsi que le type de trafic (urbain vs rural) permet au MTQ de distinguer seize cas-types de circulation. Les cas-types se différencient par le nombre de voies et le dimensionnement structural de la chaussée elle-même (Tableau I).

Type de trafic		Urbain		Rural	
% de camions		5	10	10	25
Nombre de voies	Trafic (000) ¹	Numéro du cas-type			
2	20	# 1	# 2	# 3	# 4
	40	# 5	# 6	# 7	# 8
3	50	# 9	# 10	# 11	# 12
	90	# 13	# 14	# 15	# 16
1 : Trafic quotidien (en nombre de véhicules)					

Tableau I : Cas-types de circulation sur le réseau autoroutier québécois

Comme illustré à la Figure 1, les frontières des systèmes comprennent toutes les activités nécessaires à la réalisation de la fonction étudiée. Plus particulièrement :

Le cycle de vie d'une nouvelle chaussée débute avec l'**étape de construction initiale** du tronçon, en partant de la mise en place des matériaux de fondation jusqu'au marquage de la chaussée.

L'**étape d'exploitation** inclut l'épandage des sels fondants durant l'hiver, tandis que l'**étape d'entretien** regroupe la séquence des interventions sur la chaussée (et le marquage) durant la période de cinquante ans.

L'**étape de reconstruction** inclut la démolition complète des voies de roulement et d'accotement, de même que la mise en place et le marquage d'une nouvelle chaussée (dalle de béton de ciment ou couche d'enrobé) de même épaisseur.

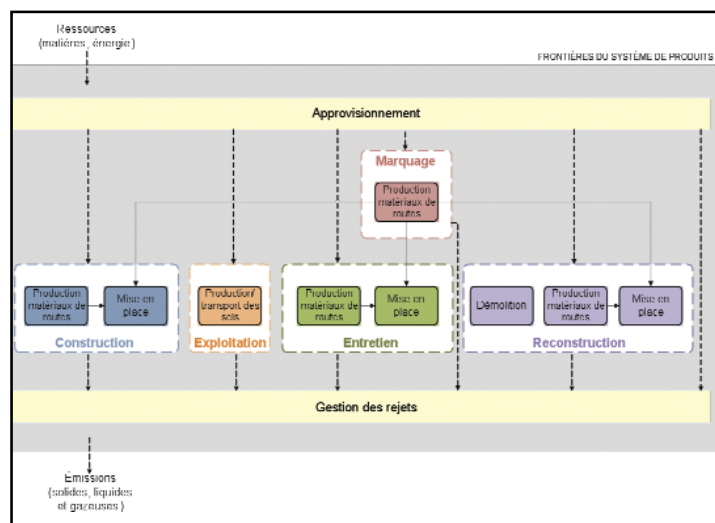


Figure 1 : Frontières des systèmes

Par ailleurs, tous les processus jugés identiques ou ne pouvant être différenciés entre les deux types de chaussées ont été exclus du système, en particulier :

- Le déboisement initial ;
- Les activités de déneigement et de maintien des bordures (fossés, désherbage, etc.) ;
- Le cycle de vie des clôtures et parapets, des panneaux de signalisation et du système d'éclairage ;
- La circulation routière.

Également :

- Les pertes de matériaux et les émissions de poussières lors des interventions (construction initiale, entretien et reconstruction) ont aussi été exclues.
- Aucun matériau enlevé des chaussées n'a été considéré être enfouis (mais plutôt réutilisé sur le même chantier ou ailleurs).
- Lors de la reconstruction, le nettoyage suivant la démolition des chaussées a été exclu. Également, le nettoyage des camions transportant le béton de ciment et l'enrobé bitumineux n'a pas été pris en compte.
- L'usure des pneus des véhicules et les émissions de particules en résultant ont été exclues.
- Le processus de carbonatation de la chaux contenue dans le béton (selon la réaction : $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$) n'a pas été pris en compte¹.
- Les fumées de bitume (contenant notamment des hydrocarbures aromatiques polycycliques(HAP)) émises lors de sa fabrication et de sa mise en œuvre n'ont pu être déterminées².

Enfin, bien que les technologies risquent de varier durant la période considérée, il a été impossible de caractériser avec précision l'évolution des techniques de production et le comportement des routes. Par conséquent, les systèmes technologiques sont considérés statiques.

Données utilisées

Des données spécifiques aux installations québécoises ainsi qu'aux règles de l'art et pratiques réelles employées au Québec ont été obtenues des associations industrielles parties prenantes au projet (Bitume Québec, l'Association canadienne du ciment et l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec), de la raffinerie Pétro-Canada de Montréal et du MTQ. Le contexte temporel des données collectées varie essentiellement entre 2005 et 2008.

Ces données ont été complétées par des données génériques tirées de la banque ACV européenne *ecoinvent* (version 2.0), la plus importante banque ACV disponible sur le marché. Lorsque requis et possible, les données ont été adaptées aux contextes énergétiques québécois et nord-américain.



Bernier Beaudry

AVOCATS • LAWYERS

QUÉBEC 418 652-1700 • SAINTE-MARIE 418 387-4476 • SAINT-GEORGES 418 227-7776
1 866 652-8108

www.bernierbeaudry.com

Indicateurs d'impacts environnementaux considérés

Les indicateurs utilisés sont ceux de la méthode d'évaluation des impacts du cycle de vie (ACVI) européenne IMPACT 2002+. Cette méthode internationalement reconnue permet d'agréger les quinze catégories d'impact en quatre catégories de dommage (Tableau II), ce qui facilite l'interprétation des résultats.

Mentionnons toutefois que :

- Ces catégories ne couvrent pas tous les impacts environnementaux associés aux activités humaines. Des développements méthodologiques manquants ou insuffisants font que plusieurs types d'impacts, dont le bruit, les odeurs, le rayonnement et les champs électromagnétiques demeurent hors du champ de la présente analyse.
- Cette méthode ne permet pas à ce jour de convertir en dommage à la qualité des écosystèmes les résultats pour les catégories d'impact d'eutrophisation et d'acidification aquatiques. Ces deux catégories ont donc été analysées en conjonction aux quatre catégories de dommage.
- Selon les méthodes ACVI les plus récentes, toute extraction d'une ressource énergétique non renouvelable doit être comptabilisée. Ainsi, le pétrole extrait pour produire du bitume n'est pas utilisé comme source d'énergie mais comme matière première, or la conséquence sur la disponibilité des ressources énergétiques demeure la même (une diminution). Pour cette raison, il est essentiel de considérer l'énergie inhérente au bitume lors de l'évaluation de la consommation d'énergie non renouvelable.

IMPACT 2002+	
Catégorie de dommage	Catégorie d'impact
Santé humaine (SH)	Effets cancérogènes
	Effets non-cancérogènes
	Effets respiratoires dus aux substances inorganiques
	Radiations ionisantes
	Détérioration de la couche d'ozone
Qualité des écosystèmes (QE)	Oxydation photochimique
	Écotoxicité aquatique
	Écotoxicité terrestre
	Acidification/eutrophisation terrestre
Changement climatique (CC)	Occupation des terres
Ressources (R)	Réchauffement global
Aucun lien avec une catégorie de dommage (lien reconnu mais aucun modèle de conversion disponible)	Énergies non renouvelables
	Extraction minière
	Acidification aquatique
	Eutrophisation aquatique

Tableau II : Catégories d'impact et de dommage de la méthode IMPACT 2002+

3. Résultats

Cette ACV est de type comparatif, l'analyse se rapporte donc uniquement sur l'écart entre les deux types de chaussée (système BC – système BB), d'autant plus que pour certains flux, seules les quantités différentielles ont été collectées (sels fondants par exemple).



DES BANDES RUGUEUSES qui sauvent des vies !

NOUS RÉALISONS DES BANDES
RUGUEUSES ET SONORES DE
TERRE-NEUVE À VANCOUVER
POUR DIFFÉRENTES APPLICATIONS.

- › Bandes rugueuses latérales droites et gauches
- › Bandes rugueuses médianes à simple ou double espacement.
- › Bandes rugueuses latérales adjacentes à une piste cyclable ou une voie prioritaire.
- › Bandes de ralentissement pleine largeur de voie.

Renommé comme chef de file dans la réalisation de ces ouvrages, nous vous offrons des solutions complètes d'exécution incluant : planche de signalisation, signalisation, marquage, balayage et disposition des résiliés selon les prescriptions environnementales. L'exécution des travaux est conforme et sécuritaire selon toutes les normes en vigueur.

ALORS QUAND IL S'AGIT DE BANDES
RUGUEUSES N'HÉSITEZ PLUS
CONTACTEZ-NOUS SANS TARDER.



LICENCE FBQ 1602-4666-76

Entrepreneur général

T 418 663-3693

F 418 663-7101

Courriel : jle@jle-inc.com

www.jle-inc.com

www.bandesrugueuses.ca

Résultats d'indicateurs d'impact et de dommage

Sur les 15 indicateurs d'impact, 4 favorisent le système BC :

- La toxicité humaine « cancer » ;
- L'eutrophisation aquatique (mais seulement pour les trois cas-types pour lesquels la reconstruction de la chaussée en enrobé bitumineux a lieu plus tôt, puisque ceci implique une plus grande quantité d'enrobé et donc d'émissions à l'eau associées à l'eutrophisation aquatique) ;
- La consommation d'énergie non renouvelable ;

Sur les 4 indicateurs de dommage, seul l'indicateur consommation de ressources est favorable au système BC.

La Figure II présente les résultats comparatifs pour les cas-types 1 et 16. Les valeurs négatives (en rouge) et positives (en vert) indiquent respectivement une contribution plus importante pour le système BB et le système BC.

La figure présente aussi, pour chaque indicateur, l'intervalle de valeurs lorsque les incertitudes sur les données d'inventaire sont prises en compte. Dans tous les cas sauf pour l'eutrophisation aquatique, cet intervalle confirme un positionnement clair en faveur de l'un ou l'autre des systèmes.

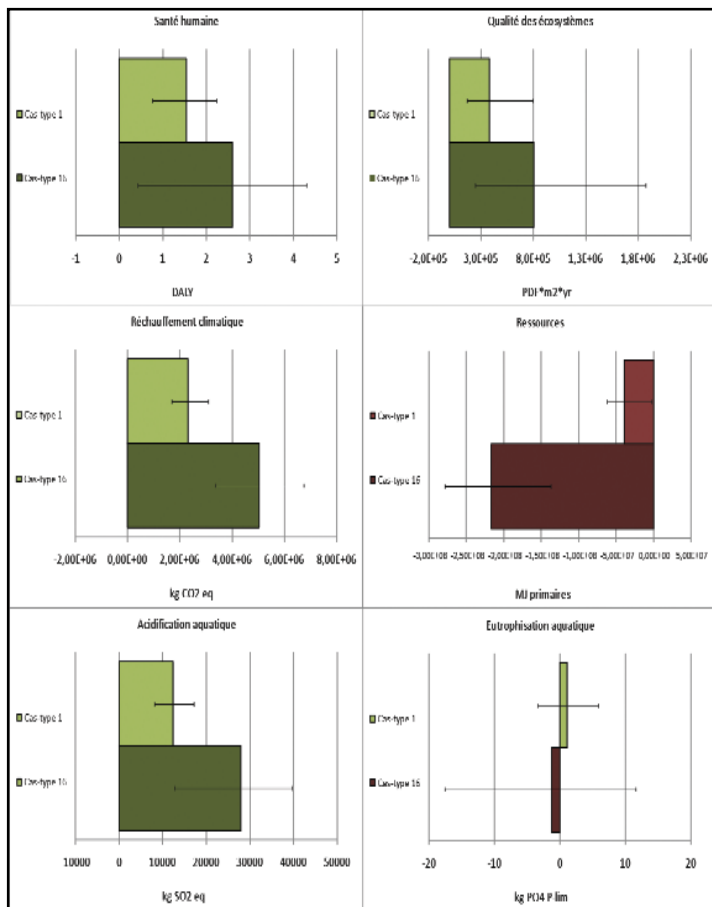


Figure II : Résultats comparatifs pour les quatre catégories de dommage et deux catégories d'impact selon IMPACT2002+ (système BC-système BB) pour les cas-types 1 et 16.³

Il est aussi possible de distinguer, pour l'indicateur de dommage consommation de ressources, la part attribuable à l'énergie primaire inhérente du bitume et celle attribuable aux minéraux et au reste du système (Figure III pour les cas-types 1 et 16 uniquement).

La méthode IMPACT 2002+ considère l'énergie primaire non renouvelable totale, l'énergie inhérente du bitume représente en moyenne pour les 16 cas-types 76% de celle-ci pour le système BB mais seulement 30% pour le système BC, ce qui explique l'avantage de ce dernier pour cet indicateur.

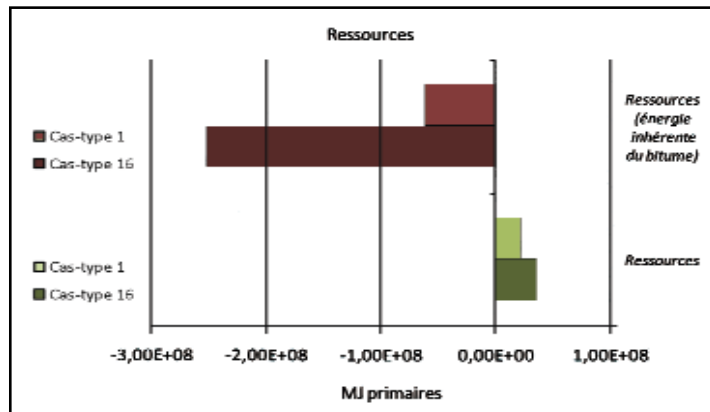


Figure III : Résultats comparatifs pour l'indicateur de consommation de ressources selon IMPACT2002+ (système BC-système BB) pour les cas-types 1 et 16 en distinguant la part attribuable à l'énergie inhérente du bitume.

Analyses de sensibilité

Plusieurs analyses de sensibilité ont permis de vérifier la robustesse des conclusions. Ces analyses ont notamment porté sur :

1. Les distances de transport des matériaux entre leur lieu d'approvisionnement et le chantier routier ;
2. Le profil environnemental de la production du bitume ;
3. Les émissions de fumées de bitume associées à la production et la mise en œuvre de l'enrobé ;
4. Le profil environnemental de la production du ciment ;
5. Le remplacement de la chaussée béton de ciment de type dalle courte goujonné (DCG) par une de béton armé continu (BAC) (pour un seul cas-type) ;
6. Le processus de carbonatation de la chaux contenue dans le béton de ciment ;
7. La méthode ACVI (utilisation de la méthode européenne Eco-indicator 99 et de la méthode canadienne LUCAS) ;

À la lumière de ces analyses, une utilisation plus importante de ciment et d'acier ainsi que d'un nouveau matériau (composite) font en sorte que la chaussée en BAC montre des résultats plus élevés pour les quatre indicateurs de dommage d'IMPACT 2002+ que pour la chaussée à DCG. Par contre, la comparaison au système BB reste la même, le résultat pour l'indicateur de consommation de ressources demeurant plus élevé pour ce système.

4. Conclusions et recommandations

Pour les seize cas-types, trois des indicateurs de dommage de la méthode ACVI IMPACT 2002+ : santé humaine, réchauffement climatique et qualité des écosystèmes sont favorables au système BB ; tandis que l'indicateur consommation des ressources est favorable au système BC. Traités à part pour des raisons méthodologiques, l'indicateur d'impact acidification aquatique favorise la chaussée en enrobé bitumineux, alors que l'indicateur eutrophisation aquatique ne permet pas de trancher de façon claire.

La revue bibliographique a révélé que sur l'ensemble du cycle de vie d'un tronçon de route, la circulation routière demeure le principal contributeur d'impact, toutes catégories confondues. Ainsi, toute différence avérée de la consommation de carburant des véhicules routiers attribuable au type de chaussée pourrait éventuellement être déterminante sur le choix du type de chaussée. Toutefois, bien que cela aurait été souhaitable, il n'a pas été possible de valider l'influence du type de revêtement sur la consommation de carburant.

Par ailleurs il n'est pas possible de privilégier un type de chaussée sans pondérer les différents indicateurs de dommage. Or une telle pondération se situe en dehors du champ des méthodes préconisées en ACV et repose sur des choix de valeur et des priorités particulières propres aux décideurs. En effet, la norme ISO régissant la méthodologie ACV ne recommande pas la pondération lors d'une ACV comparative dont les résultats sont rendus publics. Toutefois, le recours à une pondération est toujours possible afin de départager clairement les alternatives. Les choix de valeurs qui sous-tendent cette pondération doivent par contre être présentés de façon transparente. Dans le cas présent, une préférence considérable pour la conservation des ressources non renouvelables serait nécessaire afin de favoriser la chaussée en béton de ciment.

Il est également important de rappeler que les résultats obtenus correspondent à un système technologique considéré comme

statique sur la période de cinquante ans. Plusieurs technologies de revêtement émergent présentement, telles que les enrobages à froid, à recyclage facilité, les bitumes modifiés (au polymère) à plus longue durée de vie, etc. Il est donc recommandable que le MTQ examine la pertinence environnementale de développer ces innovations.

Enfin, il ressort que plusieurs éléments de construction de routes pourraient permettre d'en diminuer les impacts environnementaux et sociaux : choix des matériaux, design de la route, choix du corridor. Dans une optique de développement durable, ces éléments constituent donc des facteurs potentiellement intéressants parmi les leviers disponibles au MTQ indépendamment du type de chaussée. À ce titre, le recours aux véhicules éco-énergétiques et le covoiturage représentent également un important potentiel à mettre en œuvre pour les politiques du gouvernement.

Limites

Les dommages (et impacts) évalués dans une ACV ne sont que potentiels puisqu'ils correspondent à une modélisation, donc à une simplification, de l'environnement réel. Les résultats de l'ACVI sont des expressions relatives qui ne prédisent pas le dépassement de seuils, de marges de sécurité ou les risques. Ces résultats ne doivent donc pas constituer l'unique base de comparaison. Par conséquent, des informations supplémentaires demeurent nécessaires pour remédier à certaines de ces limitations propres à l'ACVI.

- 1 Évalué séparément lors de l'analyse de sensibilité
- 2 Idem
- 3 DALY=Disability-adjusted Life-years ; PDF= Potentially Disappeared Fraction

BFL CANADA risques et assurances inc.
Cabinet de services financiers

BFL fait toute la différence

HALIFAX
QUÉBEC
MONTREAL
OTTAWA
TORONTO
CALGARY
VANCOUVER

BFL CANADA

Osez un partenaire à l'écoute de vos besoins.

Assurance générale professionnelle et cautionnement.

Jean-Philippe Bédard
(514) 905-4409
jpbédard@BFLCANADA.ca

Richard Thomas
(514) 905-4372
rthomas@BFLCANADA.ca

www.BFLCANADA.ca



Le redressement du réseau routier se poursuit

Par Christian Croteau

Conseiller en affaires publiques de l'ACRGTQ et
rédacteur en chef adjoint du magazine CONSTAS

La ministre des Transports du Québec et ministre responsable de la région de la Mauricie, Mme Julie Boulet, et le ministre délégué aux Transports et ministre responsable de la région de l'Outaouais, M. Norman MacMillan, annonçaient en février dernier la programmation des travaux routiers pour 2010-2011. Cette annonce s'inscrit dans la poursuite du vaste plan de redressement de l'état du réseau routier québécois entrepris en 2007.

Comme l'a toujours revendiqué l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ), cette annonce s'est tenue en février dernier, soit tôt dans l'année. En effet, en faisant l'annonce à l'hiver, le ministère des Transports du Québec (MTQ) est en mesure de lancer les appels d'offres de façon précoce et ainsi utiliser au maximum la période sur laquelle il est possible de faire des travaux. De plus, il en va de l'efficacité de l'industrie du génie civil et voirie qui est en mesure d'organiser et de planifier plus efficacement ses travaux de la saison tant au niveau technique qu'humain.

La programmation annuelle 2010-2011 s'établit cette année à près de 4,2 milliards de dollars, incluant la contribution des partenaires.

En outre, la ministre Boulet mentionnait que depuis quatre ans «la proportion des chaussées en bon état est passée de 63 % en 2006 à 69 % aujourd'hui. Pour les structures, cette proportion est passée de 53 % à 61 % au cours de la même période». A cet effet, la Coalition pour l'entretien et la réfection du réseau routier du Québec recommandait déjà en 2005 d'investir de façon stable, pendant 10 ans 2 milliards de dollars par année afin d'atteindre un ratio de 80 % de bon état. Ainsi, l'objectif du gouvernement est d'atteindre des cibles de 80 % de bon état pour les structures et de 83 % pour les routes en 2022. Il faut d'ailleurs rappeler qu'en entretien, en réfection et en amélioration du réseau, le MTQ a investi en 2008-2009 1,8 MM \$, 2,2 MM \$ en 2009-2010 et envisage d'investir 2,3 MM \$ en 2010-2011.

De plus, comme l'année précédente, le MTQ prévoit poursuivre, démarrer ou

FCARR - Investissement sur le réseau routier Ensemble du Québec	
En millions \$	2010-2011
Conservation des chaussées	683,4 \$
Conservation des structures	1 186,7 \$
Amélioration du réseau routier	465,7 \$
Développement du réseau routier	743,2 \$
PPP	389,4 \$
Contribution des partenaires	723,8 \$
Total*	4 192 \$

compléter en 2010-2011 plus de 1 700 chantiers qui se traduiront par la création ou le maintien de quelque 56 300 emplois.

De la croissance et des emplois pour les régions

Selon le ministère, les investissements routiers stimuleront les économies régionales et rehausseront la qualité de vie de leurs citoyens. La programmation 2010-2011 prévoit donc que 58 % des investissements seront consacrés à des projets réalisés dans les régions et que la majorité des quelque 56 300 emplois ainsi créés ou maintenus le seront dans celles-ci.

La programmation des travaux routiers 2010-2011 porte à plus de 11,1 milliards de dollars les sommes engagées par le gouvernement du Québec dans le réseau routier depuis 2007.

Le ministre délégué a tenu à mentionner lors de cette conférence de presse que «les investissements annoncés profiteront à toutes les régions à bien des égards. Non seulement leur patrimoine routier sera-t-il mis en valeur, mais des hommes et des femmes pourront conserver ou trouver un emploi dans leur localité et mettre leur expertise au service de leur communauté. Les chantiers routiers sont une grande source de fierté et de richesse collective».

Construire au Québec : pas plus cher qu'ailleurs

Lors de la conférence de presse, la ministre Boulet a tenu à commenter les propos tenus par certains qui laissent

sous-entendre qu'il en coûterait 36 % plus cher construire des routes au Québec qu'ailleurs au Canada.

Elle a indiqué que le MTQ s'est engagé à effectuer des analyses comparatives de coûts entre les régions et avec d'autres administrations du Canada, notamment le Nouveau-Brunswick et l'Ontario, sur la base d'éléments comparables.

La méthodologie, les façons de comparer les coûts et la valeur des ouvrages seront minutieusement mis en place. Car, il faut comprendre que les contextes peuvent être très différents et rendre les comparaisons hasardeuses. Comme le disait le président du conseil d'administration de l'ACRGTQ, François Groleau, dans un communiqué soulignant sa réélection, «les méthodes comptables, les structures géologiques, les façons de construire et le climat météorologique contribuent à rendre la comparaison [d'une province à l'autre] imprudente».

Les premiers résultats du MTQ sont attendus ce printemps 2010. Toutefois, les informations préliminaires émanant de la ministre indiquent que les travaux effectués au Québec ne sont pas plus coûteux que ceux exécutés par les administrations voisines. De son côté, l'ACRGTQ procède actuellement à une analyse qui lui permettra de tirer ses propres conclusions sur ces allégations à propos des coûts de construction de routes.



MONTREAL TRACTEUR INC.

21 601, Clark Graham Baie D'Urfé Québec H9X 3T5 1-800-361-2282
www.montrealtractor.com courielle: angelo@montrealtractor.com

Kawasaki

ROADTEC

PERCHON
 For Hilly and rough terrain

COVER DOME



ROADTEC RX-800:

Freiseuse à froid!

Le RX-800 est une planeuse froid de 950 HP!
 Disponible avec trois ou quatre voies tout en
 offrant aux entrepreneurs plus de polyvalence et de
 productivité!

Quatre gracleurs à vendre 2010.



ROADTEC SB-2500D:

Véhicules de Transfert des Matériaux!

Le Roadtec SB-2500D permet le transfert du
 matériel de pavage tout en préparant celui-ci afin
 d'exécuter un pavage en mode continu.
 Neuf ou Usagé, à Vendre!



DIVISION DE CONCASAGE

MONTRAC

Équipement • Pièces • Service

Joe Amato

1-800-361-2282

courriel: amatoj@montrac.ca



HAZETRACK

HAZETRACK APFH-1313
 MOBILITÉ OPÉRÉ TÉLÉCOMMANDE



Continental
 Equipment
 Company

Concessionnaire Mobile!

Le produit que vous souhaitez
 Le produit dans votre zone locale.



Votre source pour des
 tamis et alimentateurs!



Équipement portable télécommandé
 Thorstad équipe les sites pour la mise en
 opération de zones de stockage, de triage et de lavage.



POLYDECK
 SCREEN CORPORATION

EAGLE CRUSHER

SPAULDING
 CRUSHER PARTS

TELSMITH
 an Ingersoll Rand company

FROGS

DOMINGUE
 FOUNDRY

Évaluation de l'impact de la pression et des types de pneus sur les performances des chaussées souples



Par Damien Grellet, étudiant au doctorat
Université Laval

et Guy Doré, ing. PhD., professeur, Titulaire de la chaire industrielle du CRSNG i3C
Université Laval

La Chaire de recherche industrielle CRSNG, sur l'interaction charges lourdes/climat/chaussées (i3C) de l'Université Laval, travaille au développement des connaissances sur l'interaction entre les charges lourdes des véhicules commerciaux, la performance structurale et fonctionnelle des chaussées et le climat. Elle s'implique donc dans le développement des solutions aux problèmes de l'industrie du transport routier et des infrastructures qui s'y rattachent dans le contexte climatique canadien, le tout sous un important programme de recherche. Programme dont l'un des volets est la caractérisation des déformations s'exerçant dans la couche de revêtement au passage d'une charge.

La détérioration de la chaussée, par l'action des charges lourdes, se caractérise entre autres par du fluage en surface, de la fissuration de fatigue et de l'orniérage structural. Les phénomènes de fissuration ne s'initient pas tous à partir du bas de la couche mais aussi du haut vers le bas (*Top-Down Cracking*). La connaissance de la répartition des déformations, dans l'ensemble de la couche, est primordiale pour une analyse



Figure 1: Essais en cours au SERUL

détaillée de ces phénomènes. Dépendamment du type de pneu (pneus jumelés conventionnels, pneus à bandes larges) et de leur pression de gonflage (120 Psi, 100 Psi ou 80 Psi), les contraintes au niveau de l'interface pneu/chaussée ne se distribuent pas uniformément. Cela aura une conséquence certaine sur les aires de contact et sur la manière dont un véhicule sollicitera la structure de la chaussée. Afin d'évaluer ces paramètres en conditions réelles d'utilisation, l'Université Laval dispose d'un Site Expérimental Routier (SERUL-figure 1) à la forêt Montmorency, composé de plusieurs sections types de structure de chaussée. Les données présentées ici sont valables pour une structure de chaussée composée de 100 mm d'enrobé bitumineux, 200 mm de fondation (MG-20), 500 mm de sous-fondation (MG-112) et un sol d'infrastructure en sable silteux.

Les déformations d'un revêtement sous une charge

Les déformations à plusieurs niveaux dans la couche de revêtement restent encore peu analysées de par une difficulté expérimentale dans l'obtention de signaux caractéristiques. La finesse et la précision de mesures par jauges à fibres optiques permettent cette caractérisation. La figure 2 présente l'évolution des déformations à plusieurs niveaux de la couche de revêtement et suivant trois directions lors du passage d'un tridem sur la chaussée. Chaque pic est associé à un essieu. Tout d'abord, dans le plan longitudinal, correspondant à la direction de roulement (en bleu), on observe, au bas de la couche, une zone en compression qui précède et suit le passage du pneu, et une zone de traction directement sous le pneu (graphique numéro 4). Ce phénomène est inversé proche de la surface (graphique numéro 1). Dans le plan transversal (en noir), les déformations sont positives au bas de la couche (graphique numéro 5), d'où un phénomène de traction, et négatives proche de la surface (graphique numéro 2). Enfin sur la hauteur (en rouge), la fibre est en traction jusqu'à l'arrivée du pneu,

Béton BRUNET LTÉE

« Depuis 1926, nous fabriquons des produits de qualité et sommes chef de file dans le domaine du béton préfabriqué et de la distribution de produits d'égouts et d'aqueducs au Québec. »

Synonyme de fiabilité, de confiance, d'expérience, Le GROUPE BÉTON BRUNET est votre partenaire pour la réalisation de tous vos projets. »

Béton BRUNET
Valleyfield
450-212-8163
450-311-8388

CARRAIRON inc.
Ste-Éthévé
450-744-5164

Béton BRUNET
Laval
514-978-8388
Gatineau - 819-666-6666
Québec - 514-350-1288

moment où elle tombe brusquement en compression. Ces courbes sont obtenues pour des capteurs placés sous le centre du pneu. Cependant, l'évaluation de l'endommagement, engendré par une charge, repose sur la connaissance des déformations sur l'ensemble de la zone affectée par cette charge. C'est-à-dire qu'il est pertinent de relever les déformations du centre du pneu jusqu'aux arêtes (flanc), mais aussi à l'extérieur. Cette connaissance permet de mesurer les amplitudes maximales des déformations relevées et de tracer un bassin de déformation. Bassin qui va différer en fonction du type de pneu et des pressions de gonflage.

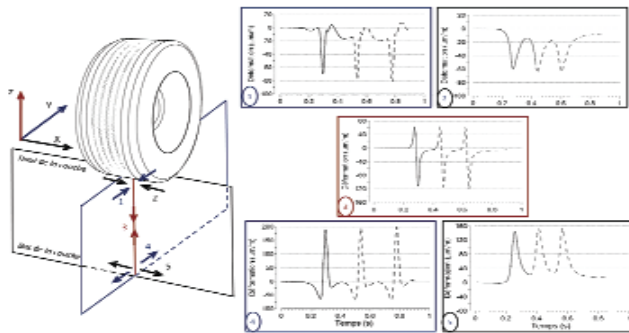


Figure 2: Déformations sous un pneu dans la couche de revêtement

L'instrumentation

Deux types d'instrumentation, basée sur la technologie des fibres optiques, ont été développés au sein du projet. La première repose sur l'instrumentation de carottes d'enrobé. Elle permet une lecture des déformations longitudinales et transversales, cela à un niveau proche de la surface et au bas de la couche. Les capteurs sont placés en croisillon dans un corps polymère et disposés sur les carottes conditionnées à cet effet. Les carottes d'enrobé bitumineux utilisées ont été prélevées sur la zone d'essai afin de maintenir une homogénéité des matériaux. Une fois instrumentées puis calibrées en laboratoire, elles sont scellées en place à l'aide d'une colle époxy (figure 3). Les positions des capteurs dans la chaussée sont donc parfaitement connues. Plusieurs essais, réalisés au cours de l'été 2008, ont permis de tester ces capteurs. Des essais de répétabilité ont amenés des écarts inférieurs à 5% entre les mesures des déformations maximales relevées à une distance imposée du pneu par rapport au capteur.

La seconde instrumentation est composée de vingt quatre jauges à fibres optiques. Ces jauges équipent une plaque en polymère possédant un module proche de celui de l'enrobé bitumineux. Épaisse d'un demi-centimètre seulement, large de cinquante et d'une hauteur équivalente à l'épaisseur de la couche de revêtement, la plaque est placée transversalement à la direction de roulement des véhicules. Huit jauges sont placées à deux centimètres de la surface et espacées de cinq centimètres. Cette même configuration est présente au bas de la plaque. Finalement, les huit jauges restantes sont positionnées verticalement, au plus près des jauges transversales proches de la surface, afin de mesurer le cisaillement s'exerçant à ce niveau. La figure 3 illustre huit de ces jauges (4 transversales et 4 verticales). Un trait de scie permet l'installation dans la couche de revêtement après fixation avec de l'époxy. Grâce à cette

conception, il est possible d'obtenir autant de points de mesure que de jauges sous le pneu à chaque passage. Au cours des essais ayant eu lieu à l'été 2009, les tests de répétabilité ont montré des écarts de l'ordre de 3 à 5 microdéformations, soit un pourcentage de l'ordre de 6%.



Figure 3: Carotte et plaque de déformation lors de la mise en place

Les résultats expérimentaux

Les camions utilisés lors des essais ont été équipés de deux types de pneus, des jumelés conventionnels (11R24.5) et des pneus à bandes larges (455/55R22.5). L'analyse ne se concentre que sur le premier essieu du tridem (en trait plein sur les courbes caractéristiques). À chaque passage du camion, l'amplitude maximale de chaque jauge est mesurée et placée sur un graphique présentant ces valeurs en fonction de la position sous le pneu. Dans le cadre de ce projet, la vitesse du véhicule était de 30 Km/h et pour des températures de la couche de revêtement proche des 10 °C.

L'analyse des bassins transversaux (figure 4) met en avant des différences significatives entre les deux types de pneus. Dans un premier temps, l'amplitude maximale, observée sous un pneu large, est plus grande que celle sous un pneu jumelé. Dans un

TRAÇAGE DE LIGNES

Partout au Québec

Marquage de routes,
chantiers de construction,
et stationnements

Produits de courte durée
au latex et à l'alkyde

Produits de moyenne et
longue durée à l'époxy

Enlèvement de lignes

Tél : 1-877-833-3435
www.lignco.ca

R.B.Q. 0100-0508-44



NOS SERVICES

- 1 Béton moulé (coffrage coulissant)
- 2 Enfouissement d'utilités publiques
- 3 Pulvérisation et stabilisation
- 4 Planage, bandes rugueuses et sonores
- 5 Recyclage, concassage et tamisage
- 6 Location d'équipements spécialisés

Entrepreneur général

T : 418 663-3698

F : 418 663-7101

Courriel : jle@jle-inc.com

www.jle-inc.com

Évaluation de l'impact...

► suite

second temps, la forme des bassins diffère significativement de par la présence de l'espacement entre les deux pneus du jumelé. L'impact des arêtes des pneus est conséquent puisqu'entre l'intérieur du pneu et l'extérieur, les déformations s'inversent. L'espace inter-pneu du jumelé apparaît ici très dommageable pour la structure puisqu'un phénomène de cisaillement s'exerce à chaque arête des pneus (quatre pour le jumelé versus deux pour le pneu large).

En ce qui concerne l'influence de la pression de gonflage sur les déformations, les résultats tendent à montrer que la diminution de 100 Psi à 80 Psi entraîne une baisse des amplitudes maximales mesurées. La baisse de pression entraîne une diminution des déformations de l'ordre de 10% à 15 % pour les jauges longitudinales au bas de la couche. Cette baisse est dépendante du type de pneu puisque pour les jauges transversales au bas de la couche, la diminution est de 12% pour les pneus à bandes larges et 18% pour les pneus jumelés. Ces écarts sont respectivement de 16% et de 20% proche de la surface. Les données pour la pression de 120 Psi sont encore à l'étude. Ces diminutions sont valables en termes d'amplitude maximale. Cependant, il est difficile de traduire cela en termes d'endommagement de la chaussée. En effet, des phénomènes complexes (cisaillement à faible profondeur, cisaillement proche des flancs des pneus, rotation des contraintes,...) s'exercent dans la couche à différents niveaux et leurs conséquences sont variables suivant la pression et les types de pneus. De nouvelles approches d'analyse vont être mises en avant dans la poursuite de ce projet afin d'identifier la configuration optimale qui permettra d'augmenter la durée de vie d'une structure.

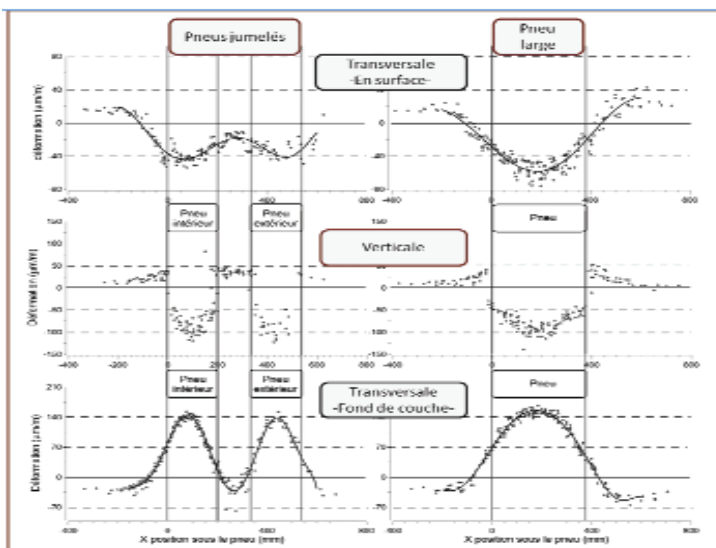


Figure 4: Bassins transversaux des déformations sous les pneus

Conclusions

Le projet est toujours en cours et de nouveaux essais auront lieu au cours de l'été 2010, ainsi qu'au cours de l'année prochaine en collaboration avec d'autres universités. L'ensemble de ces données et les approches utilisées seront analysées en détail et permettront d'émettre, s'il y a lieu, des recommandations envers les charges admissibles en fonction de la pression et du type de pneu équipant les transporteurs, pour assurer un endommagement équivalent.

Intégration de la gestion de la circulation dans les projets routiers

Par Josianne Tardif, Ing. Jr.

Surveillante de chantier

Dessau inc.

École de Technologie Supérieure

et Michèle St-Jacques, Ing.

Directrice département de génie de la construction

École de Technologie Supérieure

La gestion de la circulation au Québec

Depuis peu de temps, la gestion de la circulation de travaux est utilisée en Amérique du Nord et c'est un élément primordial que doivent considérer les divers intervenants, notamment les entrepreneurs lors de la réalisation de projets routiers. En effet, c'est à partir de plusieurs critères de gestion de la circulation que se sont développées les stratégies de planification de travaux. Au Québec, la documentation concernant strictement la gestion de la circulation de projet est pratiquement inexistante. La plupart des documents trouvés traitent plus souvent qu'autrement de gestion des transports et non de gestion de la circulation.

Le nombre toujours croissant des chantiers sur les routes québécoises, met en évidence une certaine lacune au niveau de la gestion de la circulation de travaux. L'été est la haute saison des travaux routiers et durant cette saison, il est assez commun de retrouver dans les journaux, des articles qui relatent des différents problèmes de circulation dus aux chantiers routiers et ce, surtout en milieu urbain. Les grands axes municipaux et régionaux sont de plus en plus affectés par la présence toujours grandissante des chantiers de travaux routiers.

Dès le début de la conception d'un projet, les techniques de gestion de la circulation de travaux doivent être appliquées pour atténuer les impacts des travaux sur les usagers de la route. Tous les intervenants se doivent d'utiliser une bonne approche au niveau de la gestion de la circulation, mais leurs connaissances sont plus souvent qu'autrement trop peu développées à ce sujet. L'approche idéale devrait, entre autres, permettre d'assurer un bon fonctionnement du chantier tout en assurant une mobilité qui soit efficace et sécuritaire pour les usagers.

Problématique

La gestion de la circulation au Québec semble être concernée par plusieurs problèmes, entre autres, le peu

d'apprentissage qui existe sur ce sujet. En effet, en ingénierie et en gestion de projet, peu ou pas de cours traitent de gestion de la circulation. Aussi, les projets sont la plupart du temps très mal évalués. Par

« Plusieurs grandes villes, notamment aux États-Unis et au Royaume-Uni, pour ne mentionner que ces deux pays, ont réussi à instaurer une certaine politique en matière de gestion de la circulation de travaux. »

conséquent, la gestion de la circulation est aussi mal évaluée. Cette mauvaise évaluation fait en sorte que les projets ne sont pas conçus en intégrant la gestion de la circulation alors que cette dernière est l'étape cruciale d'un projet.

D'un autre côté, les usagers de la route sont aussi victimes de beaucoup de problèmes qui sont dus à une lacune en gestion de la circulation de travaux. Parmi ces problèmes, on retrouve notamment un temps de parcours plus long dû à des détours, une plus grande consommation de carburant, des retards importants et principalement de la congestion. Tous ces problèmes ont un point commun : ils nuisent à la mobilité de l'utilisateur et ainsi entraînent des coûts supplémentaires à l'état.

Objectif

Lorsqu'il est question de gestion de la circulation, le principal objectif à atteindre est donc de permettre aux différents intervenants d'intégrer facilement la gestion de la circulation au sein de leur projet. Pour ce faire, la gestion de la circulation devrait être intégrée à la toute première étape du projet, c'est-à-dire lors

de l'étape de l'étude des besoins / des solutions et devrait être mise à jour et être adaptée au projet, au fur et à mesure que celui-ci évoluera. L'intégration de la gestion de la circulation devrait être faite par l'utilisation d'un plan de travail qui soit simple et facile à suivre, dans lequel des étapes et des objectifs clairs sont définis. En effet, dès le début d'un projet, le responsable de la gestion de la circulation doit savoir qu'il doit remettre à son client les livrables mais surtout les intrants qu'il doit lui demander pour satisfaire les exigences d'une bonne gestion de la circulation.

Du côté du ministère des Transports du Québec, en 2002, *Le Guide de gestion des travaux routiers*¹ a été émis. Ce guide devait permettre aux différents intervenants d'un projet de donner « [...] les grandes lignes de la procédure à suivre pour réduire les inconvénients des travaux et assurer la sécurité des usagers de la route et des travailleurs ». Cependant, après consultation de plusieurs personnes œuvrant dans le secteur de la gestion de la circulation de travaux, le guide n'est pas ou pratiquement pas utilisé. Il y a pratiquement 8 ans que ce guide a été écrit et son contenu est très pertinent, cependant une petite adaptation semble requise. Après un petit sondage auprès de plusieurs intervenants, il semble que le guide ne soit pas assez visuel et les personnes qui devraient l'utiliser n'ont pas nécessairement le temps de se mettre à lire un document d'une trentaine de pages. En conclusion, ce guide devrait être beaucoup plus fonctionnel donc plus facile à utiliser.

La gestion de la circulation ailleurs dans le monde

Plusieurs grandes villes, notamment aux États-Unis et au Royaume-Uni, pour ne mentionner que ces deux pays, ont réussi à instaurer une certaine politique en matière de gestion de la circulation de travaux. Le département des transports des États-Unis a même mis sur pied son propre plan de

gestion de la circulation qui est aussi réadapté par plusieurs états. Le même scénario se répète du côté du Royaume-Uni.

Les solutions présentées par ces pays présentent certains avantages, entre autres, tous les plans proposés sont sous forme de logigrammes. La figure 1 présente deux logigrammes qui sont utilisés aux États-Unis et au Royaume-Uni. Le logigramme est un outil très visuel et pratique qui permet de regrouper l'essentiel de l'information sur une ou quelques pages et facilite ainsi la prise de décision de la part de son utilisateur. De plus, les plans proposés présentent l'avantage de diviser les pratiques en gestion de la circulation selon les phases d'avancement du projet lui-même.

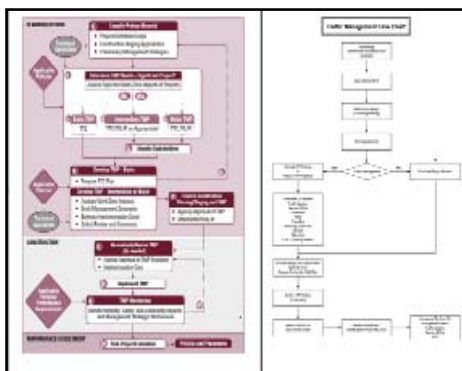


Figure 1 : À droite, plan d'intégration des États-Unis², à gauche plan d'intégration du Royaume-Uni³

Les trames autoroutières de ces deux pays sont très développées en comparaison du Québec. Leurs intervenants utilisent des plans de gestion de la circulation bien définis qui permettent, entre autres, d'éviter de négliger ce volet, lors de la réalisation d'un projet routier et ce, quelle qu'en soit l'envergure. Ils consacrent également beaucoup d'énergie au développement de nouvelles pratiques en matière de GC de travaux. Les plans ainsi établis leur ont permis de minimiser les impacts des travaux sur les usagers de la route.

Un plan d'intégration de gestion de la circulation

Pour ne donner que les grandes lignes, la méthode proposée pour intégrer la gestion de la circulation aux projets routiers consiste en un plan, qui est une

réadaptation du guide de gestion des travaux du MTQ et qui peut permettre aux intervenants d'assurer un bon fonctionnement du chantier tout en assurant une mobilité qui soit efficace et sécuritaire pour les usagers. La réadaptation proposée tient également compte des atouts majeurs des développements effectués aux États-Unis et au Royaume-Uni.

Le plan d'intégration proposé tient compte des étapes suivantes :

1. Évaluer l'importance du projet
2. Vérifier la programmation annuelle (travaux et événements à venir)
3. Analyser la nature des travaux et de l'environnement du projet
4. Élaborer des scénarios de planification de chantier et en vérifier les conséquences
5. Choisir le scénario approprié et établir un plan de gestion de travaux
6. Préparer les plans de signalisation et les devis
7. Préparer le plan de communication
8. Vérifier la stratégie choisie et programmer les activités préparatoires

La méthode proposée se retrouve sur deux logigrammes. La figure 2 montre le premier logigramme qui permet d'évaluer l'importance du projet (étape 1) et de décider si l'utilisation d'un plan de gestion de la circulation est justifiée ou pas. Dans ce cas, comme c'est le débit de la circulation qui est un des facteurs les plus importants, c'est celui-ci qui va permettre d'évaluer les besoins et par la suite, de mesurer les impacts du projet sur la circulation.

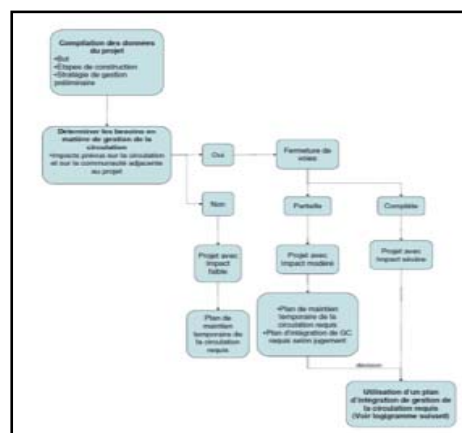


Figure 2 : Évaluation du projet

La figure 3 est le plan d'intégration de gestion de la circulation lui-même et regroupe les étapes 2 à 8, précédemment mentionnées. Sur ce logigramme, les étapes sont regroupées en fonction des phases de cheminement d'un projet routier. Toutes les étapes doivent étre effectuées l'une après l'autre et pour chaque étape, il y a l'information complémentaire qui permet, entre autres, de ne rien négliger et de ne rien oublier au fur et à mesure de l'avancement du projet.

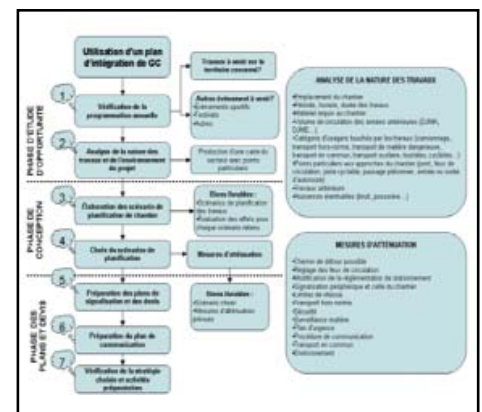


Figure 3 : Plan d'intégration de gestion de la circulation de projet routier

À ces deux logigrammes sont joints 4 fiches de vérification qui permettent de regrouper toute l'information pour les étapes 2 à 5.

Le plan proposé est donc un outil dynamique qui peut évoluer facilement à mesure que le projet avancera. De plus, il présente l'avantage d'être sous forme de logigramme et aussi l'avantage d'être complet en quelques pages seulement, si l'on considère les 4 fiches de vérification. Ainsi, il n'est pas nécessaire de recourir à un document de plusieurs pages pour compléter l'information se trouvant dans les logigrammes. C'est un outil pratique et facile à utiliser qui fera gagner beaucoup de temps, autant aux professionnels qu'aux entrepreneurs.

Conclusion

Les besoins en matière de gestion de la circulation de travaux au Québec commencent à se faire de plus en plus ressentir, il est essentiel de consacrer certains efforts afin d'améliorer la situation existante. C'est la raison pour laquelle cet article présentait les grandes lignes d'un

FOURNISSEUR DE BITUME

ET MAZOUT LOURD



KILDAIR SERVICE LTÉE



....Faisons route ensemble

» une équipe expérimentée, des gens spécialisés et accrédités axés sur la recherche et le développement, à votre service 24 h., 7 jours sur 7;

» des installations pétrolières à la fine pointe de la technologie;

- terminal pétrolier avec voies ferrées, rampes de chargement automatisées;
- laboratoire et usine de polymérisation récents, quai maritime;

» la plus grande variété et disponibilité de grades PG de qualité supérieure, de bitume modifié par polymère et de bitumes spéciaux;

» la plus importante compagnie québécoise de mazout lourd (4A, 5A, 6C, mazout marin);

- production, entreposage (capacité de 1,700,000 barils) et distribution de mazout lourd sur mesure, selon vos spécifications;

» un transporteur accrédité C-TPAT offrant des services variés uniques, fiables et inégalés;

- un parc de camions-citernes et transport par wagons-citernes et bateaux.

Pour joindre notre équipe :

92, chemin Delangis
St-Paul de Joliette
(Québec) J0K 3E0

Tél. : (450) **756-8091**

(514) **856-7828**

Info : **www.kildair.com**



ISO 9001 : 2008



plan d'intégration de gestion de la circulation de projet qui soit adapté aux besoins du Québec et basé sur certaines pratiques étrangères, notamment sur celles des États-Unis et du Royaume-Uni.

Le plan d'intégration ainsi présenté peut être considéré comme assez simple à utiliser. Cependant, il ne faut pas croire que la facilité d'exécution vient nécessairement avec la rapidité d'exécution. En effet, il est fortement recommandé d'accorder beaucoup de temps à l'analyse de la nature et de l'environnement du projet. Lors de cette étape, les caractéristiques du projet recherchées doivent être très clairement définies pour que des scénarios de gestion de la circulation soient trouvés. Le temps et les efforts qui seront mis sur cette première étape permettront de gagner du temps pour les suivantes.

Il est également, très important de bien définir les besoins du projet en matière de gestion de la circulation, car il est évident que ce ne sont pas tous les projets qui doivent recourir au même type de gestion de la circulation.

La gestion de la circulation est un domaine peu connu, mais malgré tout souvent pratiqué. Au Québec, l'essor de ce domaine amène de plus en plus les intervenants à se questionner sur notre approche. La gestion de la circulation et les plans de GC sont fortement utilisés à travers le monde. Il serait donc conseillé d'encourager les professionnels en GC du Québec, d'aller sur le terrain voir ce qui se fait dans d'autres pays. Les documents

concernant le sujet sont nombreux, mais rien ne vaut l'expérience qui se gagne sur le terrain.

Finalement, l'utilisation du plan d'intégration de GC permettra aux divers intervenants d'assurer une meilleure mise en phase de leurs travaux et assurera une meilleure planification du chantier. Ceci permettra une plus grande mobilité et une sécurité supérieure pour les usagers. En effet, les impacts sur les usagers, tels que la congestion, les accidents et les retards importants pourront donc être réduits et ces réductions permettront de faire économiser certains coûts à la société. Il serait peut être avantageux pour le Québec, de se pencher sur la question économique de la situation, c'est-à-dire combien serait-il possible d'éviter de faire perdre d'argent au Québec en utilisant ce type de plan d'intégration de gestion de la circulation lors des projets routiers?

¹ Ministère des Transports du Québec. (2002). *Guide de gestion des travaux routiers Québec*. [En ligne]

http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/securite/chantiers/2009/guide_gestion_travaux.pdf

² U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration (2005). *Developing and Implementing Transportation Management Plans for Work Zones*. [En ligne]

http://ops.fhwa.dot.gov/wz/resources/publications/trans_mgmt_plans/index.htm (Consulté le 11 novembre 2009)

³ Road Service (2006). *Temporary traffic management systems decision tree*. [En ligne] <http://www.roadsci.gov.uk/contractadverts-noticeboard-details.htm?id=5> (Consulté le 13 novembre 2009)



Bitume Québec

FORMATION TECHNIQUE
En collaboration avec l'École de technologie supérieure et le ministère des Transports du Québec

« Structures des chaussées souples »

Du 23 au 25 novembre 2010

À l'École de technologie supérieure
Centre-ville de Montréal

i Programme et Formulaire d'inscription disponibles sur le site Internet au www.bitumequebec.ca

📞 Renseignements au 450 922-2618

Évaluation de la gélivité sur chaussée existante

Par Denis St-Laurent, ing., M. Sc.

Service des chaussées

Ministère des Transports du Québec

Introduction

La plupart des techniques d'entretien ou d'amélioration ne peuvent connaître qu'un succès mitigé sur une structure de chaussée qui se déforme annuellement sous les effets du gel. La gélivité du sol de support constitue un paramètre essentiel lorsque vient le temps de déterminer le type d'intervention le plus approprié ou les correctifs préalables. La justesse de l'évaluation est importante puisque les problèmes de gel affectent le confort de roulement et comptent parmi les plus coûteux à résorber. L'évaluation s'en trouve facilitée dans le cas d'une chaussée existante puisqu'il suffit d'observer son comportement durant l'hiver, moyennant la collecte de quelques données de base complémentaires.

Problématique

Les problèmes de gel se manifestent par des soulèvements plus ou moins uniformes (figure 1). On les ressent principalement vers la fin de l'hiver lorsque la profondeur de gel est maximale. Ils sont causés par la formation de lentilles de glace produites par cryosuction dans les sols gélifs. Ce phénomène est reproductible en laboratoire. Il existe également quelques méthodes théoriques permettant de le simuler dans un calcul. Par exemple, le logiciel Chaussée 2 effectue ce calcul en fonction du climat et des strates de matériaux. Ce dernier permet de prédire le soulèvement en fonction de l'ensemble des variables du problème, notamment en fonction du potentiel de ségrégation (SP) des matériaux.

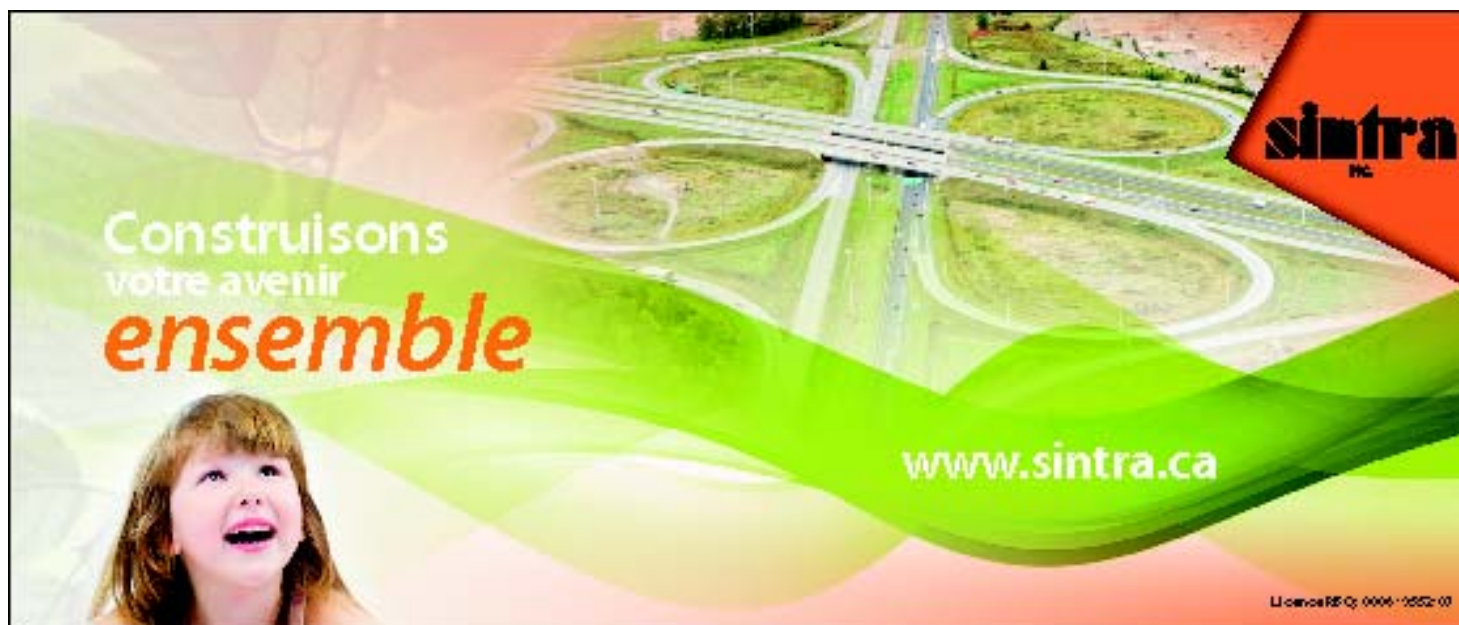
Méthodologie

Pour évaluer la gélivité sur la chaussée existante, la méthode préconisée est la suivante :

1. Faire un relevé visuel et marquer les emplacements à mesurer. Privilégier une visite d'hiver (février-mars) pour cibler les endroits sensibles au gel.
2. Collecter les données stratigraphiques. On effectue en général quelques sondages et on caractérise quelques échantillons de sols (granulométrie, teneur en eau, limites d'Atterberg). Il est possible que ces données soient disponibles dans des rapports d'études antérieures.

- a. En option : insérer un gelmètre dans l'un des sondages et effectuer des analyses de sols complémentaires (sédimentométrie, valeur au bleu de méthylène, potentiel de ségrégation) en vue de mieux documenter les calculs et de peaufiner leur précision.
3. Mesurer les élévations de la surface en hiver (février-mars) et en été (mai-novembre). Les mesures doivent être reprises exactement au même endroit, ce qui implique un marquage en conséquence (peinture, clous d'arpentage). Elles doivent aussi être référencées par rapport à un repère fixe (roc, bâtiment ou structure) afin de permettre la soustraction des valeurs des deux relevés. La méthode la plus abordable consiste en un relevé d'arpentage avec mire et niveau (figure 1).
 - a. En option : ajouter des relevés au profilomètre pour augmenter la densité de points (mesure en continu) et interpréter le confort de roulement ($\Delta IRI = IRI_{\text{hiver}} - IRI_{\text{été}}$).
 4. Déduire les soulèvements par soustraction des élévations.
 5. Tracer les résultats sur un graphique. Délimiter les secteurs homogènes. Interpréter les résultats, tirer les conclusions, dégager les avenues de solution. Choisir les points caractéristiques pour les calculs de dimensionnement.
 6. Importer les données climatiques applicables. Les températures journalières sont publiées mensuellement sur le site Internet d'Environnement Canada. Le chapitre « 8.2.2 Édition d'un fichier CLM » du guide d'utilisation du logiciel Chaussée 2 décrit la procédure.
 7. Étalonner Chaussée 2 pour assurer sa représentativité par rapport au site étudié.

Pour ce faire, entrer les paramètres des données disponibles (matériaux, épaisseurs, teneurs en eau, masse volumique). Le pourcentage de saturation (S_r) est affiché par le logiciel afin d'assister le choix d'une masse volumique sèche compatible avec la teneur en eau utilisée. Il est aussi possible de subdiviser les strates de sol en fonction de leur nature ou de la position de la nappe phréatique. Ajuster au besoin le potentiel de



Nomination



S. Guy Gauthier est fier d'annoncer l'arrivée de Marc-Antoine Martel à titre d'associé. Marc-Antoine permettra à l'entreprise de continuer les nombreux services déjà offerts en évaluations, recherches et allant jusqu'à la planification financière.

Avant de joindre S. Guy Gauthier, évaluateur, Monsieur Martel a occupé diverses fonctions comme directeur des ventes dans plusieurs multinationales. Il a complété son bac aux HEC, membre en règle de Canadian Personal Property Appraisers Group (CPPAG), USPAP (Uniform Standards of Professional Appraisal Practice) et sa formation d'évaluateur de machinerie et équipement ME 201-202-203-204 de American Society of Appraisers (ASA) aux États-Unis.

Monsieur Martel contribuera aussi à atteindre les plus hauts standards de qualité de notre industrie auprès des banques à chartes, compagnies de finances et entrepreneurs.



S. GUY GAUTHIER ÉVALUATEUR INC.

1-877-574-2227

www.guygauthier.com

marc@guygauthier.com

Évaluation de la gélivité sur chaussée existante

► suite

ségrégation du sol de façon que les résultats du calcul soient représentatifs du comportement observé sur le site (profondeur de gel et soulèvement).

- Retenir les caractéristiques du sol obtenues à l'étape précédente, choisir l'hiver de conception et simuler les variantes envisageables. Dimensionner ces variantes de façon à contrôler les soulèvements à l'intérieur du seuil acceptable. Le seuil se situe entre 50 et 70 mm, et varie selon la classe de route.

Étude de cas

Les mesures d'une étude réelle sont illustrées à la figure 2. On y trouve le tracé des profils longitudinaux d'été et d'hiver (traits bleu et magenta), ainsi que la différence entre les deux (soulèvement représenté en rouge). Les points rouges ont été mesurés à la mire et au niveau tandis que les traits continus proviennent d'un profilomètre portatif. Les lignes verticales illustrent l'emplacement des sondages pour lesquels on connaît la stratigraphie.



Figure 1 : Mesure des soulèvements au gel (mire et niveau et profilomètre portatif)

Plusieurs déductions peuvent être faites avant même d'utiliser Chaussée 2. Le sondage situé au chaînage 5+150 avait atteint le roc à 1,2 m de profondeur : le soulèvement y est nul – résultat logique –, et le tracé des soulèvements délimite exactement l'étendue (20 m) de cet affleurement de roc. La transition sol/roc y est jugée déficiente avec des points d'IRI_{10 mètres} de 3,3 et 11 m/km en octobre et mars respectivement. L'IRI est mauvais en divers autres points où le profil s'avère irrégulier (p. ex. : 5+250, 5+300 et 5+400). Dans l'ensemble, les soulèvements au gel atteignent plus de 150 mm dans les pires endroits. Les fissures, distorsions et lézardes réapparaîtront sûrement l'hiver suivant si on se contente d'un retraitement en place ou de travaux d'asphaltage. L'élimination du problème nécessite une intervention plus lourde telle que la surexcavation ou l'insertion de panneaux isolants en polystyrène. La figure 2 fait ressortir l'emplacement d'endroits exempts de soulèvement, que l'on pourrait choisir pour amorcer et terminer la pose de polystyrène. Ces endroits pourraient correspondre aux deux extrémités du secteur étudié. Ils pourraient aussi être situés entre les différents secteurs « gélifs », dans le cas où le budget ne permettrait de réparer qu'une portion du projet.

Le logiciel Chaussée 2 permet enfin de dimensionner les variantes d'intervention. Aux fins de l'exercice, nous avons choisi le profil stratigraphique initial du sondage situé à 5+410, où nous avons mesuré, en date du 19 mars 2009, une profondeur de gel (Z) de 2,37 m et un soulèvement (h) de 139 mm. Le premier calcul est illustré à la figure 3. On y trouve les données du sondage, ainsi que les valeurs de potentiel de ségrégation (SP₀ de 4.8 et 8.5) qui permettent de reconstituer la profondeur de gel et le soulèvement au gel mesuré sur la route. On obtient de cette façon un





VENTE > DISTRIBUTION > INSTALLATION > SERVICE

10401, boul. Parkway, Anjou, (Qc) H1J 1R4 Tél.: (514) 353-1190 Téléc.: (514) 353-1119 Sans frais: 1(877) 300-8946 info@equipementstwin.ca www.equipementstwin.ca

LANDOLL, la qualité ça coûte toujours moins chère. Le no. 1 mondial de la remorque



• Plusieurs modèles en inventaire • Choix de remorques neuves et usagées • Autres modèles disponibles selon vos spécifications • Essieux coulissants • Queue inclinable • Tag • Plate-forme à rampes et lift • Plate-forme basculant

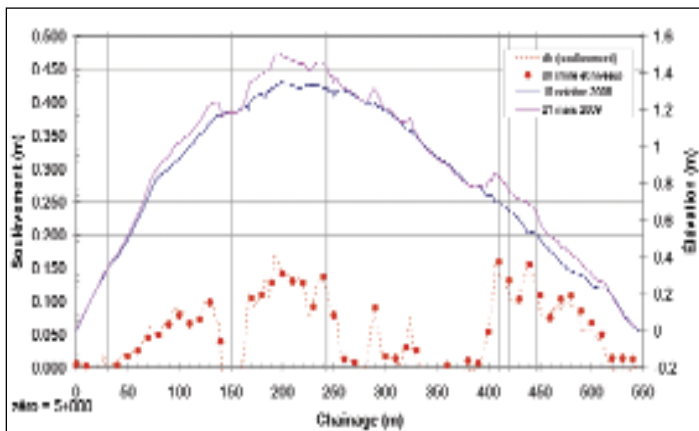


Figure 2 : Tracé des profils et soulèvements au gel

modèle représentatif du comportement de la chaussée à cet endroit. Il ne reste plus qu'à sélectionner l'hiver de conception et à modifier la structure de chaussée conformément aux variantes d'intervention. Le logiciel indiquera les conséquences attendues relativement au soulèvement au gel. Pour ce cas précis, l'étude suggère soit de rehausser la chaussée de près de 1 m (variante rejetée), soit de reconstruire jusqu'à 2,25 m de profondeur, ou de reconstruire jusqu'à 650 mm de profondeur en insérant des panneaux de polystyrène de 50 mm d'épaisseur.

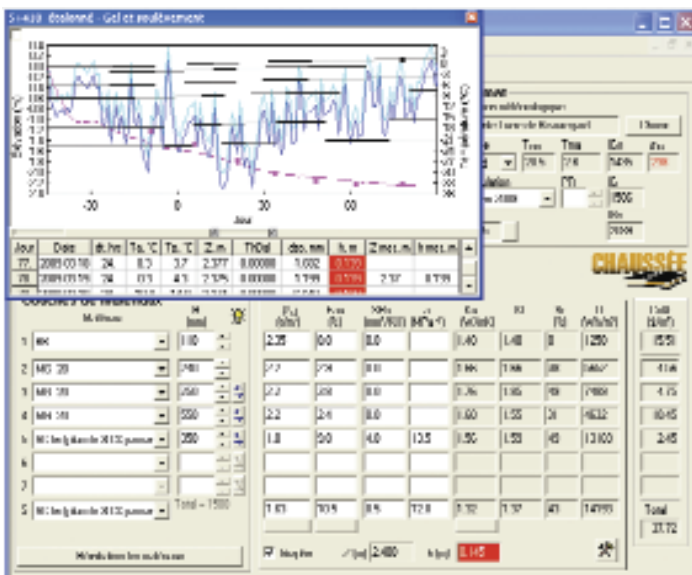


Figure 3 : Simulation Chaussée 2, étalonnée pour le sondage 5+410

Conclusion

La méthode proposée se base sur des paramètres couramment accessibles et conduit à des indicateurs de performance quantifiables. L'étalonnage du calcul avec des mesures de soulèvement *in situ* permet de garantir la représentativité de l'analyse au point de vue du système sol-chaussée-climat. L'approche nécessite un peu de planification à cause du suivi d'un hiver, mais elle est très prisée en raison de son efficacité pour aborder les problèmes de gel. Elle a été utilisée avec succès à plusieurs reprises au Ministère.

Références

Direction du laboratoire des chaussées, *Logiciel Chaussée II : prise en considération des soulèvements dus au gel*, Info DLC, vol. 11, n° 6, juillet - août 2006.


GENEQ inc.
 Instruments scientifiques

Catalogue détaillé à
www.geneq.com



Équipement d'essais pour les bétons bitumineux et autres matériaux

Distributeur des grandes marques suivantes


Thermo
SCIENTIFICS
 Fournaise à ignition NCAT
 Vente et service


STANHOPE-SETA
 Équipement d'essais pour produits pétroliers


Leica
AG
 Équipement d'arpentage

et des produits d'essais pour les bétons, les béton bitumineux et les sols





8347 rue King Est, Westdale, QC H1V 1H6 T: (514) 554-3511 F: (514) 443-4983
 E: info@geneq.com www.geneq.com

PULVÉRISATION D'ASPHALTE

Pour infos :
 Daniel DiChiaro
 C. 514 269-6402
dichiaro@michaudville.com


LES ENTREPRISES MICHAUDVILLE INC.
 TRANSPORT - EXCAVATION
 PULVÉRISATION - DÉNEIGEMENT
 270, rue Brunet,
 Mont-Saint-Hilaire QC J3G 4S6
450 446-9933
www.michaudville.com



Plusieurs services

Des entrepreneurs québécois qui inspirent

Dominic Deneault, B.ing., M.Sc.A.
Deloitte

et Guy Barthell, MBA, CMC
Guy Barthell Gestion et Conseil Inc



ISBN : 978-2-89472-443-9

Notre livre « *Le Québec sur le podium* » se veut un hommage à la réussite des entrepreneurs québécois. Il a été rédigé grâce à 160 heures d'entrevues avec les leaders qui ont bâti 25 grands fleurons québécois comme Couche-Tard, le Cirque du Soleil, Gildan, Pomerleau, Première Moisson et Premier Tech. Il est grand temps que le Québec s'intéresse à nouveau à ses victoires, à ses gagnants. Que cette lecture devienne source d'inspiration pour les entrepreneurs d'aujourd'hui et de demain.

Créer de la richesse plutôt qu'en parler

Depuis quelques années, de nombreux comités de réflexion infligent aux Québécois une image d'eux-mêmes qui ne vole pas très haut. Des rapports, des études concluent que le Québec est moins bon que les autres, plus pauvre que

les autres, moins productif, et que sa relève ne sera pas à la mesure des défis qui l'attendent. Les camps se forment, se polarisent, les discussions perdurent. Pourtant, pratiquement rien n'a changé malgré le grand message que tous ont voulu transmettre sur l'urgence d'agir.

Pendant que de grands penseurs épiloguent sur la création de richesse, certaines entreprises consacrent toutes leurs énergies à en créer. D'ailleurs, le Québec compte plusieurs champions dans différents domaines, des entreprises dont la capacité de croître et créer de la valeur est reconnue dans le monde entier. Dans « *Le Québec sur le podium* », nous recensons les 15 défis que doivent relever les pdg pour mener leur entreprise à la réussite.

Les gagnants carburent aux défis, des défis que nous avons classés sous trois grands piliers : les défis du cœur, donc de **l'engagement**; les défis de l'esprit, qui traitent de l'évolution de la **stratégie**; et les défis du corps, qui encadrent l'exécution et le renforcement des **capacités** au quotidien. Au total, ces 15 défis, que ces leaders québécois relèvent, expliquent leur succès.

Pilier n° 1 : L'engagement

Pour créer de la richesse, un entrepreneur doit d'abord susciter l'engagement de ses employés; il doit mobiliser ses gens. Nous sommes toutefois d'avis qu'une majorité d'entreprises font presque exclusivement appel à l'intellect de leurs employés sans comprendre que l'engagement et la mobilisation sont avant tout des sentiments qui proviennent du cœur. En ce sens, une vaste proportion des relations employeur-employé ne sont en fait que des mariages de raison : des rapports fragiles, temporaires et empreints de tactiques calculatrices qui ne font pas des enfants forts.

Qu'a-t-on pu constater au sujet des entrepreneurs à succès? Qu'ils ont engagé les cœurs, qu'ils ont emprunté les **cinq chemins** qui mènent tout droit aux cœurs – et conduisent vers la performance : 1) promouvoir l'excellence; 2) canaliser les passions au travail; 3) faire preuve de ténacité dans l'atteinte d'un rêve; 4) exiger l'adhésion aux valeurs de l'entreprise; et 5) établir une discipline collective dans l'exécution.

Changer la culture d'une entreprise n'est pas chose facile. Pierre Marcouiller, chef de la direction de Camoplast, le leader mondial en fabrication de chenilles de motoneige, le sait mieux que quiconque. Aux valeurs existantes de l'entreprise, qui étaient l'intégrité et la discipline, Pierre Marcouiller a ajouté celles du travail d'équipe et de l'entrepreneuriat. Et lors de sa première année de transition, six des huit membres de la direction ont été remplacés. Mais une fois le choc initial encaissé, la fusion des quatre valeurs a donné un élan spectaculaire à Camoplast. Tant et si bien que les revenus du fabricant frôlent 400 millions de dollars par an.

« Nous voulions montrer que le succès n'est pas seulement américain. Nous aussi, au Québec, nous pouvons être parmi les meilleurs au monde »

Pilier n° 2 : La stratégie

Une entreprise doit aussi avoir une stratégie forte pour réussir; elle doit posséder un bon modèle d'affaires, concept plutôt vague dont l'origine remonte au boom Internet des années 1990 – les nombreuses définitions qui circulent permettant un grand nombre d'interprétations et, du coup, participant à la confusion générale.

Qu'est-ce qu'un modèle d'affaires? C'est une conception de l'esprit qui met en évidence la logique d'affaires, la façon dont une entreprise prendra des risques pour créer de la valeur (perçue et économique) sur ses marchés. Un modèle d'affaires doit fournir deux types de raisonnement : a) une **description** qui s'appuie sur le gros bon sens (comment allons-nous gagner?), qui se préoccupe de la nature humaine (répondons-nous aux besoins des clients?) et qui est porteuse de sens (nos employés appuient-ils notre vision?); b) une **démonstration** qui fournit la preuve logique et rigoureuse, avec les données récentes du passé, que l'entreprise donne des résultats reproductibles.

Cinq ingrédients sont nécessaires pour obtenir un modèle d'affaires valide et fiable : 1) créer de la valeur économique ajoutée (VÉA); 2) articuler une vision commune et des objectifs clairs; 3) miser sur des avantages concurrentiels durables; 4) se positionner dans une chaîne de création de valeur; et 5) démontrer un appétit pour le risque stratégique.

Vous découvrirez comment Artopex, un fabricant de mobilier de bureau, a profité des nombreux mouvements de consolidation de son secteur pour se doter de nouveaux avantages concurrentiels et ainsi, se distinguer face à ses distributeurs. Vous verrez aussi comment Pomerleau, une des icônes de l'esprit d'entreprise beauceron, a recentré ses activités et entretenu une croissance soutenue, créatrice de valeur, avec un rendement du capital investi de 18%. Aujourd'hui, son chiffre d'affaires annuel dépasse 750 millions de dollars.

Pilier n° 3 : la capacité

Enfin, c'est bien beau d'avoir des employés mobilisés et un bon modèle d'affaires, mais si l'entreprise n'a pas les fondations, les ressources et les moyens nécessaires de relever ses défis, elle n'est rien d'autre qu'un château de cartes qui s'écroulera au premier coup de vent.

Quand une entreprise grandit et se complexifie, la même question demeure : comment prendre les meilleures décisions en matière d'allocation des ressources? Alors que les besoins et les défis sont innombrables, les ressources sont, quant à elles, toujours limitées. Comment choisir les meilleurs projets, ceux qui renforcent les capacités de l'entreprise?

Les entrepreneurs à succès ont développé **cinq capacités**, pour aller jusqu'au bout de leurs rêves : 1) bâtir une solide image de marque; 2) attirer, développer et retenir les meilleurs talents; 3) innover sans relâche sur plusieurs fronts; 4) gérer les acquisitions; et 5) augmenter la productivité.

Parlons d'innovation et de Laprise, un constructeur de maisons préusinées qui a développé HabitaFlex, la première maison dépliable, transportable et multi-usages du monde. Qui achètent ces maisons? Des propriétaires de centres récréotouristiques, des gestionnaires de chantiers ou en sinistre. Qu'il s'agisse d'un terrain difficilement accessible ou d'une région éloignée, le transport des maisons se fait aisément par voie terrestre, aérienne (attaché à un câble sous un hélicoptère) ou maritime (par conteneur). Cette innovation offre un fort potentiel.

Des exemples à suivre

Les entrepreneurs québécois ne devraient pas hésiter à s'inspirer des pratiques d'affaires qui ont fait leurs preuves. Le livre *Le Québec sur le podium*, se veut d'ailleurs un outil de référence sur la croissance et la création de valeur; un outil offrant des exemples à 100% québécois alors que, généralement, dans ce genre de livre, on trouve des exemples d'entreprises comme Walmart, GE, Google et Dell. Nous voulions montrer que le succès n'est pas seulement américain. Nous aussi, au Québec, nous pouvons être parmi les meilleurs au monde. Nous souhaitons donc que ce livre vous inspire et vous incitera aussi, à votre manière, à devenir... **LE** meilleur. Bonne lecture!

Pour vous procurer un exemplaire du livre?

Le livre « **Le Québec sur le podium : Comment les entreprises d'ici réussissent dans l'adversité** » est disponible dans toutes les librairies. Vous pouvez aussi vous le procurer sur le site Internet de Transcontinental ou de Renaud-Bray :

www.livres.transcontinental.ca

www.renaud-bray.com

Pour en savoir davantage?

Vous pouvez contacter l'éditrice de la revue **Via Bitume** ou les auteurs (via le site Internet www.lequebecsurlepodium.com) pour de la formation en entreprise, des conférences ou pour une session de réflexion stratégique avec vos dirigeants. Sur le site Internet du livre, vous pouvez aussi **télécharger gratuitement** l'introduction, la préface, ainsi que la table des matières.

BOURBEAU 40th ans

Conception de balances et de solutions intégrées sur mesure.

Des nouveaux produits, conçus pour vous, vous aidant à garantir la fiabilité et la rentabilité de vos opérations de pesées. Voici quelques-uns des produits de cette gamme et leurs principales caractéristiques:

NOUVELLE BALANCE À CAMION DE QUALITÉ ET À BON PRIX

Conçue dans nos ateliers.

- dimensions et capacité : 10' x 10' à 14' x 10' et de 50 à 250t;
- conception robuste pour assurer vos plus grands défilés;
- option d'automatisation et guidage de pesée;
- excellent rapport qualité/prix...

Le BCBF 500 : L'ULTRA SOLUTION POUR LE CONTRÔLE ET LA GESTION DES PÉSES

Le "BCBF 500" simplifie la tâche des opérateurs, le transfert de l'information au système comptable, l'impression de multiples rapports, la rapidité de vérification des données d'entrée et la protection de l'information pour la maîtrise des transports.

Pratiquer une ultra solution à Guy Bouchard, en pleine conception.

Contactez-nous dès maintenant au 1-800-BOURBEAU (368-7222) pour parler à l'un de nos experts. balancebourbeau.com

Les produits nettoyants

100% BIODEGRADABLES

BIS-O-NET

GRUPE BISSENNETTE
Fourniture et outillage industriels

www.bissonnette.ca

Tél.: 450-587-2084 / Fax: 450-587-2303
4330, Marie-Victorin,
Contrecoeur (Québec) J0L 1C0
groupebissonnette@videotron.ca

Formule : 500 ml, 4 L, 20 L, 205 L

DÉGRAISSANT AUX AROMES
pour boîtes alimentaires, de produits, d'automobile et de produits agricoles

Formule : 500 ml, 4 L, 20 L, 205 L

DÉGRAISSANT ANTI-BACTÉRIEN
pour plancher d'atelier et d'entreposage industriel

Formule : 20 L, 205 L

LUBRI-BENNE
lubrifiant à haute et basse viscosité pour l'industrie - commercial

Tout propre! Tout vert!

Évolution de l'essai DSR sur les émulsions de bitume

DSR sur les émulsions de bitume

Par Catherine Lavoie, ing., M. Sc.

Directrice générale

Bitume Québec

Téléphone : 450 922-2618



Depuis la fin de la saison 2009, Bitume Québec s'est impliqué dans la problématique d'application de l'essai DSR sur les émulsions de bitume (LC 25-012). Voici un aperçu de l'évolution du dossier depuis les derniers mois.

Moratoire de la saison 2010

Bitume Québec est fière d'annoncer que le moratoire sur l'essai DSR souhaité par l'industrie a bel et bien été levé par le ministère des Transports (MTQ) pour la saison 2010. La situation des entrepreneurs ayant été soumis à des retenues suivant un résultat non-conforme des émulsions à l'essai DSR durant l'été 2009 devrait donc être rétablie.

Toujours pour 2010, il est à noter que si des problématiques de collage des couches sont observées en chantier, des essais LC 25-010 (mesure d'adhésion de la force de liaison avec un appareil de mesure de liaison des couches, AMAC) seront réalisés et des pénalités pourront être émises lors de non-conformités.

« Bitume Québec est fière d'annoncer que le moratoire sur l'essai DSR souhaité par l'industrie a bel et bien été levé par le ministère des Transports (MTQ) pour la saison 2010. »

Programme d'échange

Le ministère des Transports et les cinq fournisseurs d'émulsion du Québec ont démarré un programme d'échange en avril 2010. Tous s'impliquent activement dans ce projet afin de vérifier la reproductibilité et la répétabilité de la méthode d'essai LC 25-012. En parallèle, d'autres essais seront vérifiés durant ce programme dont la pénétrabilité, la distillation, la viscosité et le désémulsionnement des liants d'accrochage de types CRS-1h et d'autres types d'émulsion. De même, l'essai de AMAC (LC 25-010) sera aussi testé à des fins comparatives.

Les conclusions du programme devraient identifier clairement les procédures qui ont conduit à la contamination des émulsions de 37 % des échantillons testés durant l'été 2009. Dans une seconde étape, il sera éventuellement possible de suggérer aux entrepreneurs des solutions permettant de nettoyer efficacement leurs équipements tout en évitant la contamination des émulsions.

Bitume Québec réitère l'importance d'appliquer les bonnes pratiques lors du nettoyage des équipements afin d'éviter d'altérer l'efficacité des émulsions. La 2^e édition du bulletin technique « Techno-bitume » est d'ailleurs consacrée au sujet. Cette publication a été remise en mars dernier lors de notre congrès annuel et a été acheminée aux membres de l'association. Une version électronique est disponible gratuitement sur la page d'accueil du site Internet au www.bitumequebec.ca.

Je souligne que le MTQ applique un moratoire sur l'essai DSR pour la période 2010 et que les pénalités liées à des non-conformités en chantier de cet essai redeviendront effectives dès 2011. Il faut rester vigilant!

Je vous invite à consulter les fournisseurs d'émulsion si vous désirez plus d'information sur le sujet. Bien sûr, je demeure disponible si vous désirez des renseignements supplémentaires.

LES BONNES PRATIQUES D'UTILISATION DES LIANTS D'ACCROCHAGE

DEUXIÈME TECHNO-BITUME!

DISPONIBLE GRATUITEMENT!

➔ INTERNET par téléchargement
au www.bitumequebec.ca

POUR TOUTE INFORMATION:

BITUME QUÉBEC
Tél : 450-922-2618

Bitume Québec

Le MTQ exige des attestations de la part des entrepreneurs

Par M^e Simon Bégin, avocat
ACRGTQ

Les documents d'appel d'offres pour les contrats à commandes d'enrobés bitumineux à chaud et à la tonne confirment que le ministère des Transports (MTQ) exigera des attestations supplémentaires de la part des entrepreneurs pour ses contrats de service. Le MTQ demande maintenant aux entrepreneurs de signer les attestations suivantes :

- Attestation relative à la politique sur la langue française ;
- Attestation relative au programme d'accès à l'égalité ;
- Attestation du fournisseur relative à l'absence de condamnation en vertu de la loi sur la concurrence.

Vous trouverez dans ce texte quelques explications à propos de ces trois obligations.

Politique sur la langue française

Au Québec, en vertu de la *Charte de la langue française*¹, toutes les entreprises de 50 employés et plus ont l'obligation de compléter une démarche de francisation. Ces dispositions visent à faire du français la langue d'usage normale et habituelle au travail. Les entreprises doivent donc s'inscrire auprès de l'*Office de la langue française* et obtenir un certificat de francisation, soit en démontrant que l'entreprise est conforme, soit en appliquant un programme de francisation².

Le MTQ exigera alors qu'on lui fournisse, avant que ne soit adjugé le contrat, une attestation d'inscription à l'Office, ainsi qu'un certificat de francisation ou une attestation d'application à un programme de francisation.

Programme d'accès à l'égalité en emploi

En vertu du *Règlement sur les contrats de services des organismes publics*, un contrat de services de 100 000 \$ ou plus, conclu avec une entreprise qui compte plus de 100 employés, ne peut être accordé uniquement qu'à une entreprise qui s'engage à mettre en place un programme d'accès à l'égalité³. Il s'agit d'un programme qui vise à assurer une représentativité équitable des membres des groupes victimes de discrimination dans tous les emplois de l'entreprise, ainsi qu'à déceler et supprimer les règles et pratiques de son système d'emploi susceptibles d'être discriminatoires. Il est possible d'obtenir de l'aide et davantage d'informations à ce sujet auprès de la *Commission des droits de la personne*⁴.

Ainsi, ce programme devra être conforme à la *Charte des droits et libertés de la personne*⁵ et l'entreprise devra être titulaire d'une attestation d'engagement à cet effet délivrée par le président du Conseil du trésor si elle souhaite obtenir le contrat.

Il sera donc également opportun de consulter le site web du Conseil du Trésor qui explique avec détails la nature de cette obligation pour les entreprises qui souhaitent faire affaire avec l'État⁶. Vous trouverez, entre autres, un exemplaire du formulaire d'identification et d'engagement qui doit être complété. Le MTQ fera parvenir ce formulaire à l'adjudicataire lorsque la valeur du contrat se rapprochera de 100 000\$ et lorsqu'il est prévu que le contrat dépassera cette valeur.

Loi sur la concurrence

Les documents types d'appel d'offres en matière de contrats de service ont également été modifiés afin de préciser certaines conditions d'admissibilité des prestataires de services. Ainsi, le MTQ exige maintenant que l'entreprise qui soumissionne fournisse une attestation à l'effet que ni elle ni ses administrateurs n'ont été déclarés coupables dans les cinq dernières années d'une infraction à la *Loi sur la concurrence*⁷. Ainsi, le MTQ pourra résilier le contrat en présence de telles infractions relativement à un appel d'offres public ou à un contrat avec l'administration publique.

En conclusion, il est important pour les entrepreneurs de connaître et de se conformer à ces obligations puisqu'il pourrait notamment en résulter une perte du contrat.

1 L.R.Q., chapitre C-11, articles 135 et suivants.

2 Pour davantage d'informations, consultez l'Office de la langue française à http://www.olf.gouv.qc.ca/francisation/entreprises/entreprises_plus/demarche.html

3 c. C-65.1, r.2, article 48.

4 <http://www.cdpdj.qc.ca/fr/programme-acces-egalite/>

5 L.R.Q., c. C-12

6 <http://www.tresor.gouv.qc.ca/faire-affaire-avec-letat/entreprises/faire-affaire-avec-les-ministeres-les-organismes-et-les-reseaux-de-la-sante-et-de-leducation/acces-a-legalite-en-emploi/>

7 L.R.C., 1985, ch. C-34

Grands travaux routiers et ponts
Excavation de masse
Projets commerciaux et industriels clés en main
Projets environnementaux
Génie civil (infrastructures municipales)
Usine d'enrobés bitumineux
Pavage, déneigement, balayage
Carrières, concassage, recyclage
Location d'équipement lourd
Transport spécialisé

BRICON

Un 800 252-6515-91

Les Constructions Bricon Ltée.
3500, boul. Sir Wilfrid Laurier
Saint-Hubert (Québec) J3Y 6T1
T 450 678-1111 F 450 678-0040
www.bricon.ca

Nous **CONSTRUISONS** notre réputation à la hauteur de vos **ATTENTES**

Collusion, copinage et intimidation des syndicats : réponses du législateur

Par M^e Maryse Ouellet-Morin et M^e Jérôme Beaudry

Bernier Beaudry inc.

418 652-1700



Récemment, les médias ont informé le public de diverses allégations de collusions entre entrepreneurs, de copinages ou encore de l'intimidation des milieux syndicaux sur les grands chantiers qui ont affecté la réputation des intervenants de l'industrie de la construction.

Le gouvernement provincial a décidé de légiférer afin de rétablir la confiance du public envers l'industrie de la construction.

Pour ce faire, il a mis en place diverses mesures dissuasives et punitives qui se retrouvent aux projets de loi 73 et 76 modifiant diverses dispositions législatives que nous aborderons.

PROJET DE LOI 73 : Loi prévoyant certaines mesures afin de lutter contre la criminalité dans l'industrie de la construction

Le 10 novembre 2009, le ministre Sam Hamad a déposé le projet de loi numéro 73 prévoyant certaines mesures permettant de lutter contre la criminalité dans l'industrie de la construction. Plusieurs de ces mesures ont maintenant été adoptées modifiant la *Loi sur le bâtiment* et la *Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction*.

Les mesures modifiant la *Loi sur le Bâtiment* ont pour effet d'ajouter des conditions pour la délivrance d'une licence d'entrepreneur auprès de la Régie du Bâtiment du Québec.

Avant cette modification, la loi prévoyait entre autres que la Régie du bâtiment pouvait refuser de délivrer une licence lorsqu'un entrepreneur ou l'un de ses dirigeants avait été déclaré coupable d'une infraction à une loi fiscale ou d'un acte criminel relié aux activités que la personne exerce ou entend exercer dans l'industrie de la construction dans les 5 années précédant la demande de la licence.

Le législateur a entrepris de resserrer les conditions d'obtention de la licence. En effet, la Régie du Bâtiment pourra dorénavant refuser de délivrer une licence lorsqu'un entrepreneur ou un de ses dirigeants a été déclaré coupable d'avoir participé à une activité d'une organisation criminelle ou d'avoir commis un acte criminel au profit ou sous la direction d'une organisation criminelle dans les 5 dernières années précédant la demande. Cette modification vise donc directement à réduire la criminalité ou l'influence pouvant provenir d'une organisation criminelle dans le milieu de la construction.

De surcroît, le gouvernement entend continuer dans cette lancée. En effet, le projet de loi numéro 73 prévoit également d'étendre ces restrictions aux actionnaires du demandeur de licence. Par exemple, la Régie du Bâtiment pourrait refuser une demande de licence à une compagnie si l'un de ses actionnaires a été reconnu coupable d'avoir commis un acte criminel au profit d'une organisation criminelle.

Les mesures modifiant la *Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction* se traduisent surtout par une augmentation substantielle des amendes minimales et maximales pour les infractions à la loi. Par exemple, avant les modifications, la loi prévoyait une amende minimale de 700 \$ pour les cadeaux entre représentants de l'employeur et représentants syndicaux alors qu'elle est aujourd'hui de 1 500,00 \$.

Les dispositions visant l'obligation de communiquer des renseignements à la Commission de la construction ont également vu les amendes qui y sont reliées augmenter de façon substantielle et varient maintenant entre 400 \$ et 800 \$ pour une personne physique et 1 600 \$ dans le cas d'une personne morale.

Du même souffle, la loi prévoira dorénavant une amende minimale de 1 400 \$ et maximale de 13 975 \$ pour l'intimidation et la discrimination dans l'emploi basée sur l'allégeance syndicale.

Également, cette loi innove en prévoyant une amende de 1 000 \$ à 10 000 \$ par jour pour quiconque use d'intimidation ou de menace dans le but de provoquer un ralentissement des activités sur un chantier.

PROJET DE LOI 76 : Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant principalement le processus d'attribution des contrats des organismes municipaux (adopté le 18 février 2010)

Cette loi permet au ministre d'avoir un meilleur contrôle et de resserrer les règles relatives à l'octroi des contrats de construction et d'assurer une plus grande transparence pour le citoyen. À cet effet, elle modifie diverses lois telles que la *Loi sur les cités et les villes*, le *Code municipal du Québec* ainsi que la *Charte des villes de Longueuil, Montréal et Québec*.

Les organismes municipaux devront, à partir du 1^{er} septembre 2010, publier et tenir à jour sur internet, une liste des contrats de 25 000 \$ et plus et dévoilera notamment le montant du contrat, le nom du contractant, l'objet du contrat, le coût réel après les travaux, ainsi que, dans certains cas, le nom de chaque soumissionnaire, le montant de chaque soumission et l'identification des soumissions jugées conformes.

Les informations devront rester publiées pendant trois ans. Il est également prévu que l'organisme municipal devra avoir préalablement estimé tout contrat de plus de 100 000 \$.

En terminant, il est prévisible que ces modifications aux lois régissant l'industrie de la construction auront des effets bénéfiques sur le comportement des divers intervenants œuvrant dans le domaine de la construction. Cependant, ces effets sont tributaires de l'utilisation qui sera faite de ces nouvelles dispositions. Seul le temps nous permettra d'évaluer les changements.

Un guide technique pour mieux lutter contre les nids-de-poule! →

L'apparition des nids-de-poule, principalement en période printanière, est devenue un phénomène récurrent des plus préoccupants qui entraîne des inconvénients majeurs : bris mécaniques aux véhicules, inconfort pour les usagers, gêne pour le trafic, perte de capacité portante, etc. Leur réparation exige des interventions rapides au moyen de techniques viables et éprouvées.

Suite à un sondage réalisé en 2008 par le CERIU auprès des municipalités, il s'est avéré essentiel d'élaborer un outil d'encadrement pour assurer l'efficacité des interventions. Sur la base des réponses obtenues, il a été établi, entre autres, que de façon générale aucune directive technique n'est fournie ou suivie par le personnel attiré à la réparation des nids-de-poule pour choisir le type d'intervention approprié. Diverses techniques, bonnes et moins bonnes, sont actuellement utilisées.

Le *Guide des bonnes pratiques de réparation des nids-de-poule*, élaboré par le Conseil permanent Chaussées et Ouvrages d'art du CERIU, en dresse le bilan afin de mettre à la disposition du milieu des outils efficaces capables de pallier et d'atténuer cette dégradation de la chaussée en milieu municipal.

Répondant aux besoins des gestionnaires municipaux et du personnel opérationnel, le nouveau guide identifie les techniques de réparation des nids-de-poule et en présente les critères de sélection, les étapes de réalisation et les matériaux nécessaires disponibles au Québec utilisables pour une réparation temporaire ou permanente.

Ce nouvel outil d'aide à la décision présente également des fiches descriptives des diverses techniques sur le terrain faciles à utiliser.

Maximisez le rendement de vos investissements

Le *Guide des bonnes pratiques de réparation des nids-de-poule* propose un processus de gestion qui vise à assurer une réelle performance des interventions tout en invitant les gestionnaires à agir en amont, soit avant même l'apparition des nids-de-poule. La mise en œuvre des pratiques identifiées dans le cadre des travaux permettra indubitablement de réduire les coûts associés aux opérations d'entretien et de réhabilitation des chaussées et d'augmenter la durée de vie utile de celles-ci, en plus d'assurer un meilleur niveau de confort aux usagers. Le rendement des sommes investies dans les « soins palliatifs » accordés aux chaussées affectées par des nids-de-poule s'en trouvera ainsi maximisé!

Produit par le CERIU grâce au soutien financier et technique de la Ville de Montréal, de la Ville de Québec et du ministère des Transports du Québec (MTQ), il est possible de se procurer le *Guide des bonnes pratiques de réparation des nids-de-poule* auprès du CERIU.

www.ceriu.qc.ca
514 848-9885



Le profil des compétences

Par Michèle Bergeron, BAA, EMBA, conseillère, formatrice agréée et coach

Gestion des ressources humaines

GESTION MICHÈLE BERGERON INC.

Téléphone : 819-379-9663

michele_bergeron@cgocable.ca

www.gestionmichelebergeron.com



Dans la parution de mars dernier, nous avons traité de l'analyse et de la description d'emploi qui constituent deux outils indispensables de base à l'élaboration de plusieurs autres outils en gestion des ressources humaines. Dans ce même élan, il est essentiel maintenant d'aborder le profil des compétences.

En effet, à partir de la description d'emploi, le gestionnaire pourra identifier les connaissances, les aptitudes et les habiletés nécessaires (savoir, savoir-faire, savoir être) pour exécuter les tâches et les responsabilités de la fonction, en tenant compte de la mission et des valeurs de l'entreprise. Une fois identifiés, ces savoirs constitueront le profil des compétences par poste et, une fois regroupés, le profil global des compétences de l'entreprise qui serviront également de critères d'évaluation du rendement et du potentiel de l'employé et d'information cruciale pour l'établissement d'une planification de la main-d'œuvre.

PROFIL DES COMPÉTENCES : UNE APPROCHE PROPOSÉE

Pour effectivement traiter adéquatement des compétences par poste il s'agit d'abord de procéder à une cueillette d'informations qui consiste à demander au titulaire du poste et à son superviseur d'énumérer, à partir de la description d'emploi, les connaissances, les aptitudes, les habiletés et les valeurs qu'ils croient nécessaires pour accomplir les tâches et les responsabilités de la fonction. Cet exercice peut être également fait auprès d'un groupe d'employés ayant déjà occupé le poste concerné.

Une fois l'information obtenue, un questionnaire est élaboré afin de prioriser les compétences identifiées. Pour faciliter la priorisation, ce questionnaire inclura une définition de chaque

compétence et une valeur numérique permettant d'attribuer un niveau d'importance à chaque compétence.

De plus, si le gestionnaire a déjà identifié, au préalable, les compétences de base et les compétences cruciales, soit les compétences clefs nécessaires au succès de son entreprise, il pourra effectuer des comparaisons qui lui permettront d'élaborer un plan de formation et de développement global des compétences afin de combler les écarts.

PROFIL DES COMPÉTENCES : ÉVALUATION DU RENDEMENT ET DU POTENTIEL

Le profil des compétences par poste étant établi, le gestionnaire sera en mesure d'identifier les critères d'évaluation du rendement et du potentiel par employé et bâtir un bilan des compétences existantes de l'entreprise.

À chaque compétence, il associera des exemples de comportements propres à la fonction servant de points de référence pour attribuer une valeur de niveau de satisfaction en fonction des attentes et des objectifs de l'entreprise. Ainsi, il obtiendra, par employé, le profil complet des écarts par compétence entre le niveau de performance désiré et le niveau de performance réel. Ces écarts serviront à bâtir le plan de formation et de développement de l'employé.

PROFIL DES COMPÉTENCES : PLANIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

En considérant et en croyant que chaque employé peut être un levier et la plus grande valeur concurrentielle, et en raison des incertitudes reliées à l'emploi auxquelles l'entreprise doit faire

ALI EXCAVATION INC.
USINE D'ASPHALTE ALI

TRAVAUX MUNICIPAUX ET PROJETS DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS

- ASPHALTE - PAVAGE DE ROUTES, AUTOROUTES, VIADUCS, PONTS ET STATIONNEMENTS COMMERCIAUX
- PULVÉRISATION • PLANAGE • EXCAVATION GÉNÉRALE • RÉCUPÉRATION D'HUILES USÉES

TÉL. : 450 373-2010 Fax : 450 373-0114 WWW.ALIEXCAVATION.COM

face, nous recommandons un exercice de prévision des besoins en personnel à court et moyen termes. Une méthode parmi d'autres, soit la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC), pourrait être utilisée. Elle comprend les étapes suivantes:

A. L'analyse de la situation actuelle

Il faut d'abord effectuer l'analyse et la description d'emploi de chaque poste, identifier le profil des compétences respectives à chaque poste, soit les savoirs requis pour effectuer les tâches et les responsabilités, selon la mission et les valeurs de l'entreprise.

B. Le bilan des compétences de l'entreprise

À partir de ces informations, le gestionnaire pourra faire le bilan de toutes les compétences existantes dans l'entreprise, les comparer aux compétences désirées et aux compétences clés, identifier les écarts de compétences à combler et planifier son besoin de main-d'œuvre nécessaire à atteindre les objectifs de l'entreprise fixés en fonction de la mission et des valeurs de l'entreprise.

C. L'analyse de l'évolution des postes

Les compétences peuvent être appelés éventuellement à changer, à évoluer dans l'entreprise pour des raisons comme l'arrivée de nouveaux concurrents, l'intégration d'un plan de gestion de la relève, l'ajout de nouveaux créneaux, l'introduction de nouvelles technologies... Pour ces mêmes raisons, il est peut-être nécessaire, à ce moment précis, d'identifier les postes à fusionner, à abolir, à modifier et / ou à créer qui demanderont d'être à nouveau analysés et rédigés et auxquels également un profil de compétences sera attribué.

D. L'évaluation de la performance des titulaires de poste

Ensuite, pour chaque titulaire de poste, le gestionnaire sera en mesure de faire l'évaluation des écarts entre les performances exigées pour accomplir les tâches et les responsabilités du poste et les performances réelles de l'employé afin d'identifier ses points forts et ses points d'amélioration au niveau de son rendement et de son potentiel, information nécessaire à la gestion de la relève et des talents.

E. Le plan de développement des compétences par poste et titulaire de poste

Étant maintenant consciente de la situation, l'entreprise peut passer à cette étape qui consiste à élaborer un plan de développement par poste et titulaire de poste selon les compétences exigées.

F. Le plan de développement global des compétences

À partir de l'information obtenue à l'étape précédente, le gestionnaire peut maintenant élaborer un plan global de développement et attribuer pour chaque activité du plan, un coût et un échéancier.

Le profil des compétences par poste est un outil qui permet de sélectionner la bonne personne. Donner l'opportunité à un employé d'accomplir une fonction selon le profil des compétences qui lui convient tout en lui offrant la possibilité de grandir dans et avec l'entreprise contribue à développer son sentiment d'appartenance. Peu importe son niveau hiérarchique, il n'en demeure pas moins un potentiel pouvant participer activement au niveau de performance de l'entreprise... donc à un succès commun. ■



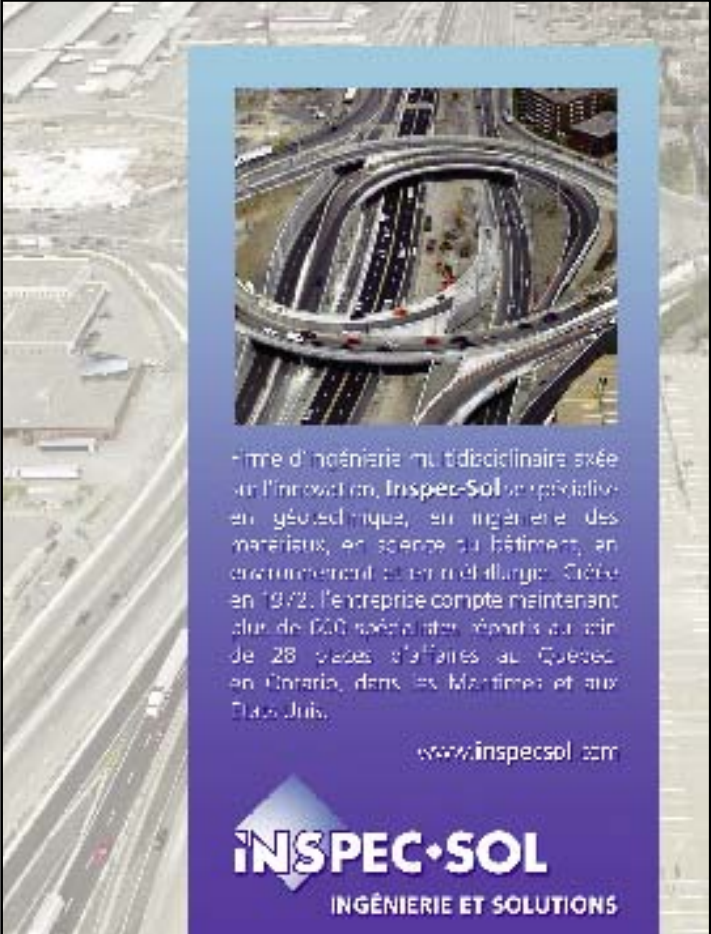
**PLANAGE
PULVÉRISATION
STABILISATION**

*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>



Équipe d'ingénierie multidisciplinaire créée par l'innovation, **Inspecc-Sol** se spécialise en géotechnique, en ingénierie des matériaux, en science du bâtiment, en environnement, en énergie et en technologies. Créée en 1972, l'entreprise compte maintenant plus de 600 professionnels répartis au sein de 28 bureaux d'affaires au Québec, en Ontario, dans les Maritimes et aux États-Unis.

www.inspeccsol.com

INSPEC-SOL
INGÉNIERIE ET SOLUTIONS

Autre beau succès pour le 6^e congrès annuel de **Bitume Québec**

Par Mireille Lallier

Agente d'information

Bitume Québec

Le 6^e congrès annuel de Bitume Québec a eu lieu les 25 et 26 mars dernier au Château Bromont. Sous le thème « Les chaussées souples : un choix responsable », l'événement a réuni plus de 220 participants. Au cours des deux jours, une douzaine de conférenciers se sont succédé afin de présenter l'évolution de différents dossiers et les nouveautés de l'industrie.

Les présentations de M. Mike Varner, de la compagnie Astec, ont particulièrement retenu l'attention de l'auditoire. Communicateur habile, M. Varner a parlé de recyclage des chaussées et des meilleures pratiques en usine.



M. Mike Varner

Bitume Québec a eu l'agréable plaisir d'accueillir Mme Anne-Marie Leclerc, sous-ministre adjointe au ministère des Transports, à titre d'invitée d'honneur, pour prononcer une allocution pendant l'un des repas du midi. Le lendemain, M. Michel Fournier du Fonds de formation



de l'industrie de la construction l'a succédé afin d'inciter les employeurs à profiter des sommes disponibles afin de mieux former leur personnel.

Qui veut danser?

Outre les conférences, un volet plus léger a fait voyager les congressistes dans le temps avec la soirée « Cabaret du Moulin Rouge » pendant laquelle les invités ont été accueillis au cocktail par une vendeuse de chocolat et un cireur de chaussures. Durant le banquet, différents numéros se sont succédé dont la fameuse danse du French Cancan, des numéros de magie aux tables et animateur de la



soirée, M. Martin Rozon. Mme Nancy Martinez, la célèbre reine du disco ayant popularisé la chanson thème du film Moulin-Rouge, était aussi de la partie. L'équipe de la permanence a aussi revêtu la robe d'époque.

Des partenaires appréciés

Encore cette année, de nombreux partenaires se sont associés à l'événement en tant que commanditaire ou en tant qu'exposant. Des remerciements particuliers s'adressent à Bitumar qui, pour une 5^e année consécutive, a agi en tant que partenaire principal du congrès. Merci également à nos précieux commanditaires – dont Suncor Énergie, McAsphalt, S.T.E.B. division de Sintra inc. pour leur appui dans la réalisation de la soirée cocktail-banquet sous le thème « Cabaret du Moulin Rouge ».

Mention d'honneur 2010

Bitume Québec a profité du congrès annuel pour remettre une mention honorifique. C'est M. Pierre Langlois, anciennement du ministère des Transports et maintenant consultant, qui en fut le récipiendaire 2010. Par ce geste, l'association a voulu reconnaître l'implication de M. Langlois au sein de l'industrie et son intérêt marqué pour la diffusion de ses connaissances.



C'est devant ses pairs que M. Pierre Langlois a reçu sa mention honorifique des mains du président de Bitume Québec, M. Claude Blais.

Deux membres de la relève se distinguent!

La relève n'a pas été oubliée pour autant. Deux bourses Shell ont été remises à des étudiants intéressés par la construction routière et aux chaussées souples. Félicitations à MM. Simon Anctil de l'École de technologie supérieure et Alejandro Quijano Murillas de l'Université Laval qui ont reçu chacun une bourse de 2000 \$ remise par M. Eddy Zapitosky.



MM. Simon Anctil et Eddy Zapitosky des Produits Shell Bitume



MM. Alejandro Quijano Murillas et Eddy Zapitosky



Assis : MM. Joe Masi, Renald Leclerc et Claude Blais. Debout : MM. Stéphane Bouchard, Michel Aumont, Donald Duquette, Steve Hamel, Bernard Tessier, Marc Proteau et André Contant.

De nouveaux visages au conseil d'administration

Parallèlement à la tenue du congrès annuel, les administrateurs de Bitume Québec se sont réunis pour l'assemblée générale annuelle. C'est avec plaisir que l'association accueille deux nouveaux représentants des membres associés, soit MM. Stéphane Bouchard de Cubex et André Contant du Groupe Qualitas. Merci à M. Claude Blais qui a accepté de renouveler son mandat à titre de président pour une autre année. Merci également aux autres administrateurs qui complètent l'équipe de direction et qui participent activement aux différents comités de l'association.

Un rendez-vous différent pour 2011

Une formule différente attendra les habitués du congrès annuel de Bitume Québec l'an prochain. D'une part, l'événement se tiendra sur une seule journée, soit celle du mercredi 30 mars 2011, au Centre des congrès de Saint-Hyacinthe. D'autre part, l'événement sera suivi le 31 mars par la 1^{re} édition de la Journée Expo-Bitume. Nouvel ajout à

la programmation régulière, il s'agit d'un salon d'équipements spécialisés en construction routière.

Merci à nos partenaires 2010



Le Webitume

ou l'art d'user du Web en construction routière

Rachel Fleury

Recherche et rédaction

NeXion | Connexion-Lanaudière

et Pascale Lapointe-Manseau

Directrice générale

NeXion | Connexion-Lanaudière

De plus en plus empruntée par les entrepreneurs du monde de la construction routière, l'autoroute de l'information est le véhicule idéal pour faire connaître vos expertises, vos produits et services et même pour afficher vos devis. C'est une manière efficace d'éclipser la concurrence, à condition que la conception ou la refonte de votre site Internet soit bien planifiée, d'où l'importance de confier ce mandat à un expert. Comme on dit... à chacun son métier !

Prendre sa place dans le réseau et accroître sa visibilité ne se fait pas en criant asphalté! Pour que la réalisation de votre site Web ne repose pas sur l'improvisation, voici les 6 grandes étapes de planification et certaines questions préliminaires à vous poser avant d'entreprendre la conception ou la réactualisation de votre site Internet:

1- Les considérations administratives

Afin d'éviter les mauvaises surprises, il faut dès le départ déterminer le budget qui sera alloué avant même de retenir les services de l'entreprise qui sera le gestionnaire du projet. Afin que celui-ci ne demeure pas à l'état d'un chantier perpétuel, il faut évaluer les impacts sur votre entreprise en vous vous demandant si le moment est opportun pour le démarrer et si la direction peut s'y impliquer.

Faites appel à des fournisseurs reconnus et qui ont une expertise professionnelle en programmation.





CLERAL



SANS FIL



à partir de

1106.00\$*

*Taxes et installation en sus





ECONOMIQUE

BALANCE EMBARQUÉE POUR CAMION



(888) 825-3725

www.cleral.com

2- La détermination des objectifs

Déterminez des objectifs précis en tenant compte des quatre applications fonctionnelles d'un site Internet, c'est-à-dire la collecte d'informations, la communication, le divertissement et l'aspect transactionnel, l'un n'exclut évidemment pas les autres. Analyser la concurrence peut vous aider à confirmer ce que vous voulez ou ne voulez pas.

3- La planification

Cette étape importante sert à la détermination des fonctionnalités du site, l'élaboration de l'architecture (aménagement général, facilité et rapidité de navigation, plan du site, etc.) et la détermination de l'apparence et la navigabilité de votre site (image de marque de votre entreprise, image et conception d'allure professionnelle, utilisation de couleurs, graphiques et logos, utilisation d'outils interactifs, respect des standards de couleurs, de polices de caractère et d'hyperliens, utilisation de symboles et pictogrammes reconnus internationalement).

4- La mise en œuvre

Et voilà, c'est parti ! C'est maintenant le moment de faire le choix et l'enregistrement du ou des noms de domaine et de procéder à la rédaction des textes, à la programmation du site, à l'infographie, à l'intégration, aux tests et à la révision.

5- L'opérationnalisation

Qui sera en charge des mises à jour? Pourrez-vous facilement ajouter des fonctions et des sections? Qui collectera et analysera l'information qui entrera à la suite de la mise en ligne du site? Il vous faut aussi penser à la commercialisation du site (ajout de l'adresse du site aux outils marketing, ajout ou mise à jour de devis, spécifications sur vos services, mots clés, ciblage de la clientèle, répertoires d'entreprises, portails, partenaires d'affaires, noms de domaine, référencement, etc.). Les mises à jour sont primordiales pour que votre image d'affaires demeure cohérente avec votre réalité.

6- L'évaluation

Afin d'évaluer la performance de votre site et au besoin y apporter des modifications, vous devez analyser vos statistiques de fréquentation, c'est-à-dire connaître les pages de votre site

les plus vues, comprendre le parcours des visiteurs, analyser et mesurer l'évolution de votre audience, analyser votre audience et son origine, le nombre de courriels reçus, l'augmentation des ventes / diminution des coûts. L'utilisation d'une grille de contrôle peut s'avérer un outil très pratique. Partout sur le Web, vous pouvez trouver une foule d'informations à ce sujet grâce à Google.

Terminologie

Parlons un peu terminologie. D'abord, qu'est-ce qu'un hyperlien? Il s'agit d'un lien que l'on crée entre un mot ou une image de votre site vers un autre site Internet. Lorsqu'on clique sur ce mot ou cette image dans votre site, cela mène l'internaute sur un autre site où l'on retrouve de l'information correspondante.

Qu'est-ce qu'un nom de domaine? Il s'agit d'une adresse Internet telle que nous la connaissons, par exemple **www.viabitume.com**. Cette dernière réfère à l'adresse IP, qui elle est un code numérique. On se sert du nom de domaine, car il est plus facile à retenir que la série de chiffres!

Quel est le liant entre intégration et CMS? Et bien CMS (Content Management System) en anglais ou SGC (Système de Gestion de Contenu) en français est une application Web qui vous permet de gérer le contenu de votre site, de modifier le texte de vos pages, d'ajouter ou de supprimer des sections, etc. C'est un peu comme le tableau de bord de votre site où vous voyez tout le contenu de vos pages que vous pouvez modifier.

Référencement? Indexation? Non, il ne s'agit pas de lois ou de règlements pour l'attribution de contrats en construction routière! L'optimisation d'un site sert à augmenter la visibilité de votre entreprise sur la Toile et dans les résultats des différents moteurs de recherche. Le bon positionnement d'un site sur les moteurs de recherche dépend, entre autres, du soin pris dans sa construction et l'optimisation des textes.

Après cette lecture, vos idées sont semblables à un mélange bien dense? Ne vous en faites pas, l'important est qu'à présent, la clé est dans le contact, il ne vous reste plus qu'à passer en première vitesse en communiquant avec un professionnel du Web!

« Faites appel à des fournisseurs reconnus et qui ont une expertise professionnelle en programmation. »

PIERQUIP Spécialiste de la remorque

SOLUTION PAVAGE

Possibilité de location 6 mois et plus

Partout au Québec 1.888.656.6400

VENTE, PIÈCES ET SERVICE
POUR TOUTS GENRES DE REMORQUES

Mirabel
450.438.6400
16079, boul. du Curé Labelle
Mirabel, J7J 2G6

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

St-Hyacinthe
Remorques en montre
338 Grand Rang
La Présentation, aut. 20, sortie 123



Par Louis L'Heureux B.Sp.Adm., D.Fisc.

Conseiller en placement

Industrielle Alliance Valeurs Mobilières Inc.

IAVM, membre du FCPE

Téléphone : 450-332-9962

Courriel : louis.lheureux@iagto.ca

Lorsque nous nous retrouvons dans un processus d'investissement, il est important, et même sécurisant, de savoir le plus exactement possible où l'on se situe. Des questions comme quelles connaissances ai-je sur les processus de placement?, Quelle est ma position financière en tant qu'individu et couple?, Quel genre d'investisseur suis-je?, reviennent constamment et méritent toute notre attention.

Il est donc essentiel que vous puissiez vous définir comme investisseur et comprendre le vocabulaire que votre conseiller en placement va utiliser pour vous orienter dans votre démarche à travers votre processus d'investissement. Il doit vous aider à vous placer en situation de choisir des stratégies qui vous conviennent et qui pourront faire fructifier votre capital tout en respectant qui vous êtes comme investisseur.

LA CONNAISSANCE EN PLACEMENT

Le tout premier pas est de déterminer vos connaissances en placement. Sont-elles minimales, moyennes, bonnes ou excellentes? Pour être en mesure de répondre à cette question, nous vous recommandons de faire une analyse plus exhaustive en faisant appel aux questions piliers suivantes :

QUESTIONS À SE POSER

Quels sont vos objectifs de placement?

- ✓ Pour vous acheter une maison?
- ✓ Pour assurer la sécurité financière et la tranquillité d'esprit à votre retraite?
- ✓ Pour cumuler un fonds d'études à vos enfants et/ou aux petits enfants?
- ✓ Pour constituer un héritage?

Quels sont vos objectifs de portefeuille?

- ✓ Pour obtenir une efficacité fiscale?
- ✓ Pour préserver du capital?

- ✓ Pour faire croître du capital?
- ✓ Pour répondre à des besoins de rentrées d'argent ?

Quel est votre horizon-temps?

- ✓ Désirez-vous placer votre argent pour 6 mois, 3 ans, pour votre retraite? Le niveau de risque va influencer sur la stratégie de vos placements.

Quel est le rendement souhaité?

- ✓ Quel est le taux de rendement souhaité avec la stratégie choisie? En fonction de votre objectif et limité par la tolérance au risque.

Quelle est votre tolérance au risque?

- ✓ Le rendement est proportionnel au risque que vous prenez. Plus de risque pour un rendement de 12 % qu'un rendement de 7 %.
- ✓ Votre tolérance au risque dépend de votre horizon-temps, du taux de rendement souhaité et de vos besoins de liquidités.
- ✓ Les obligations qui sont garanties donnent des rendements plus bas qu'une action.
- ✓ Une règle du pouce dit d'utiliser le chiffre 100 moins l'âge pour déterminer la portion croissance du portefeuille : Ex : à 35 ans, 35 % devrait être en revenu et 65 % en croissance.

Quelle est ma situation fiscale actuelle?

- ✓ Y a-t-il des questions fiscales à prendre en considération dans la gestion de votre portefeuille? Imposable ou à impôts reportés (REER) ?
- ✓ Réduction d'impôt sur les gains en capital? L'intérêt est ajouté à votre revenu à 100 %. Les dividendes sont plus efficaces au niveau fiscal que l'intérêt.
- ✓ Le gain en capital est le plus avantageux, il ajoute seulement 50 % de votre gain. Imposé au maximum, vous payez seulement 25 % d'impôt alors qu'avec de l'intérêt vous payez 50 %.

PLANAGE ■ PULVÉRISATION ■ STABILISATION ■ LOCATION



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

Quels sont mes besoins de revenu, de liquidités?

- ✓ Quand ?
- ✓ Combien ?
- ✓ À quelle fréquence ?

VOTRE PROFIL

Pour déterminer votre profil, une réflexion s'impose comme investisseur au niveau :

De la sécurité du capital : Votre portefeuille est bâti de façon à obtenir un revenu régulier tout en protégeant votre capital investi.

Du revenu : Votre objectif principal est de préserver votre capital ou de constituer une source de revenus périodiques pour financer les dépenses courantes ou des projets.

De l'équilibre revenu et croissance : Votre portefeuille est bâti afin d'obtenir un équilibre entre le revenu et la croissance de votre capital. Vous êtes prêt à assumer la volatilité du marché boursier, mais seulement afin d'obtenir cette croissance.

De la croissance : Vous pensez investir la totalité de votre portefeuille en actions, mais en limitant les investissements dynamiques et les stratégies. Vous êtes prêt à assumer une plus grande volatilité du marché boursier.

De la croissance maximum : Vous acceptez d'assumer une grande volatilité du marché boursier donc des variations importantes de votre capital, tant à la hausse qu'à la baisse.

LES RÈGLES D'OR

- D'abord, connaître votre valeur nette. Avec, par exemple, des actifs de 300,000 \$ et un passif de 290,000 \$, votre valeur nette étant seulement de 10,000 \$, il est préférable de régler les dettes avant d'investir.

Trois étapes à respecter pour calculer la valeur nette :

- ✓ Liquidités + placements + immobiliers nettes – hypothèques + biens personnels = total de l'actif.
- ✓ Dettes à court terme + dettes à long terme = total du passif
- ✓ Valeur nette = total de l'actif – total du passif

Votre valeur nette est en quelque sorte le portrait de votre situation financière à une période donnée de votre vie. C'est le résultat des choix que vous avez faits.

- Diversifier vos placements, ne pas mettre tous vos œufs dans le même panier donc avoir une bonne répartition d'actifs.
- Investir dans ce que vous comprenez bien. Évitez des stratégies qui vous semblent compliquées surtout si vous êtes un investisseur débutant. Warren Buffet dans sa philosophie, nous dit d'investir dans ce que l'on comprend.
- Trouver un conseiller financier qui vous écoute et avec qui vous avez des affinités. Votre conseiller financier a pour rôle d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies assorties des recommandations les mieux adaptées à vos besoins. Avec une stratégie à long terme et un bon choix d'actifs, demeurez patient, et ne paniquez pas mensuellement lorsque vous consultez votre état de compte.

Avant tout, prenez le temps de vous connaître comme investisseur et de déterminer ce que vous souhaitez comme placement et comme rendement.



Le choix des professionnels
pour l'équipement spécialisé



DYNAPAC
Part of the Atlas Copco Group



Paveuse LeeBoy 8816 B



Épandeur à calasse Rosco Maximizer III



Souffleuse détachable Lerie D80

1-877-658-3013
660 rue Lenoir, Québec, QC
4848 rue Dumy, Montréal, QC
2401 rue Michélin, Laval, QC
3320 American Drive, Mississauga, ON
service d'urgence-plévo 24/7
www.jikemo.com

Journée Expo-Bitume

En route vers la 1^{re} édition d'un salon d'équipements routiers

Par Mireille Lallier

Agente d'information

Bitume Québec

Bitume Québec organise la 1^{re} édition d'un salon d'équipements en construction routière. La journée Expo-Bitume aura lieu **le jeudi 31 mars 2010** au Centre des congrès de Saint-Hyacinthe.

Cet événement d'envergure constituera une occasion unique de voir des machineries lourdes et d'autres équipements de construction routière ainsi que de faire connaître des produits et services en lien avec l'industrie de la chaussée souple. Une trentaine d'espaces-kiosques dont la superficie varie entre 100, 500 et 1500 pieds carrés sont disponibles.

Plus vaste que le salon du congrès

Plusieurs connaissent déjà le traditionnel Salon des exposants de Bitume Québec qui se tient conjointement avec le congrès annuel de l'association. La Journée Expo-Bitume se distingue notamment par la superficie accordée aux exposants et par les dernières nouveautés sur place en ce qui a trait aux équipements de chaussée souple. Elle se démarque aussi par la visibilité dont bénéficieront les exposants puisqu'environ 500 personnes sont attendues.

Outre les espaces-kiosques, le comité organisateur prévoit offrir des ateliers. Un cocktail viendra clôturer la journée.

Un événement attendu

Question de favoriser une plus grande participation, le congrès annuel de Bitume Québec aura également lieu au Centre des congrès de Saint-Hyacinthe, la veille de la Journée Expo-Bitume. L'événement suscite déjà un intérêt certain. Plusieurs entreprises évoluant au sein de l'industrie se joindront à la Journée Expo-Bitume en tant d'exposants.

Le coût des billets d'entrée est fixé à 15 \$. Il sera aussi possible de s'en procurer gratuitement auprès des exposants et de Bitume Québec.

Pour obtenir de l'information sur le prix des kiosques et les modalités de l'événement, je vous suggère de consulter le site Internet de Bitume Québec à l'adresse suivante : www.bitumequebec.ca. Madame Guylaine Gonthier, planificatrice d'événements de Bitume Québec, est aussi disponible pour répondre à vos questions au 450 922-2618.



**JOURNÉE
EXPO-
BITUME**

UNE PREMIÈRE AU QUÉBEC !

SALON D'ÉQUIPEMENTS EN CONSTRUCTION ROUTIÈRE

**RÉSERVEZ VOTRE ESPACE-KIOSQUE DÈS MAINTENANT ET
SOYEZ DE LA 1^{re} ÉDITION DE LA JOURNÉE EXPO-BITUME !**

Détails sur le site www.bitumequebec.ca
ou au 450 922-2618

La date : le jeudi 31 mars 2011, de 8 h à 17 h
Le lieu : Centre des congrès de Saint-Hyacinthe

Organisé par Bitume Québec



**Abat-poussière
haute performance**

LIQUIDOW
CHLORURE DE CALCIUM LIQUIDE

Chlorure de Calcium
"The Secret of the Dust"

85

Pour une
soumission :
1 800 563-3313

WWW.SOMAC.COM



Le tournoi de golf de Bitume Québec fête ses cinq ans!

Par Mireille Lallier
Agente d'information
Bitume Québec

Le tournoi de golf annuel de Bitume Québec aura lieu le mardi 14 septembre prochain au prestigieux Club de golf de La Prairie. Comme chaque année, ce tournoi constituera l'événement par excellence pour passer une journée couronnée de plaisir et de compétition amicale entre les différents membres issus du milieu de la construction routière et du bitume.

Pour sa 5^e édition, Bitume Québec propose une formule légèrement différente. En effet, un brunch est maintenant

inclus avec l'inscription et l'heure du premier départ a été fixée à 13 h. De plus, des concours agrémenteront le parcours. Finalement, de nouvelles commandites se sont greffées au plan de visibilité proposé aux entreprises.

Les amateurs de golf peuvent maintenant s'inscrire et payer leur place en ligne.

Il est déjà temps de réserver votre place ou de réserver votre commandite. Le paiement peut maintenant se faire en ligne sur www.bitumequebec.ca. Vous pouvez également communiquer avec Guylaine Gonthier, planificatrice d'événements, au 450 922-2618.

Au plaisir d'admirer vos talents de golfeur!



Bitume Québec

5^e TOURNOI 14 sept. 2010

5^E COUP D'ENVOI DU TOURNOI DE GOLF DE BITUME QUÉBEC !

Le tournoi de golf annuel de Bitume Québec aura lieu le mardi 14 septembre prochain au prestigieux Club de golf de La Prairie. Comme chaque année, ce tournoi constituera l'événement par excellence pour passer une journée couronnée de plaisir et de compétition amicale entre les différents membres issus du milieu de la construction routière et du bitume.

Pour sa 5^e édition, Bitume Québec propose une formule légèrement différente. En effet, un brunch est maintenant inclus avec l'inscription et l'heure du premier départ a été fixée à 13 h. De plus, des concours agrémenteront le parcours. Finalement, de nouvelles commandites se sont greffées au plan de visibilité proposé aux entreprises.

Il est déjà temps de réserver votre place ou de réserver votre commandite.

Le paiement peut maintenant se faire en ligne sur www.bitumequebec.ca.

Vous pouvez également communiquer avec Guylaine Gonthier, planificatrice d'événements, au 450 922-2618.

Au plaisir d'admirer vos talents de golfeur !



LABORATOIRE DE CONSTRUCTION 2000

Membre de Trow Global

Des professionnels chevronnés en infrastructures routières

www.labo2000.ca
Tél: (450) 682 8013 (Laval) / (450) 756 1106 (Joliette)



Golf La Prairie

Au plaisir de vous voir
au tournoi de golf 2010 de Bitume Québec

500, avenue du Golf, La Prairie (Québec) J5R 0A5
514.577.5620

Nouveau mode de paiement pour les activités de Bitume Québec

Bitume Québec offre maintenant le paiement en ligne pour ses activités, soit le tournoi de golf, la formation technique, le congrès annuel et la journée Expo-Bitume. Ce service est disponible tant pour défrayer son droit d'entrée comme la réservation d'une commandite.

www.bitumequebec.ca



Nomination chez Bitumar

Il nous fait plaisir de vous informer que Monsieur Michel Aumont, Ing. M.Sc.A MBA, s'est joint à l'équipe des ventes chez Bitumar Inc. Monsieur Aumont évolue dans le secteur chimique industriel depuis 1989. Il a joué différents rôles technico-commerciaux, autant en représentation qu'au niveau de gestion de produit. Depuis 2009, il a élargi son savoir-faire vers le secteur pétrochimique, plus précisément au niveau de la commercialisation des bitumes.

Nomination chez Suncor Énergie

La compagnie Suncor Énergie est heureuse d'annoncer la nomination de Mme Monique Nobert, ing, MBA, au poste de directrice du secteur Ventes de Bitume.

Au cours de sa carrière, Mme Nobert a acquis une solide expérience technique dans diverses fonctions occupées dans les raffineries de Petro-Canada à travers le Canada. Elle a aussi été responsable de différents postes clés dans le secteur du raffinage et de commercialisation, notamment dans sa dernière affectation en tant que directrice du développement stratégique pour les produits spécialisés de la pétrochimie, de mazout lourd et des bitumes.

Dans le cadre de ses nouvelles fonctions, Mme Nobert sera responsable de la vente de bitumes des raffineries de Suncor Énergie situées au Québec et en Ontario.



LVM
TECHNISOL

devient

LVM

Afin de renforcer l'image de marque et d'appuyer la croissance de l'entreprise, qui compte maintenant plus de 1200 employés, LVM-Technisol, experte dans le domaine de l'ingénierie des sols et des matériaux au Québec, a adopté en mai dernier le nom et la signature : **LVM**



Pavage Coco inc. s'illustre au dernier Gala PerfectAs

C'est lors du dernier Gala PerfectAs du Fonds de formation de l'industrie de la construction, que l'entreprise Pavage Coco Inc. a reçu le titre de lauréat 2010 pour l'ACRGQTQ. Dix PerfectAs ont été remis aux entreprises engagées à soutenir la formation continue de leurs travailleurs dans leur milieu.

Nos félicitations à toute l'équipe!

De gauche à droite : Guy Duchesne, directeur général, adjoint aux relations du travail, ACRGTQ, Michel Fournier, président directeur général du FFIC et Benoît Therrien, directeur de la construction chez Pavage Coco inc.,

Les Formations

Pour d'autres formations, vous référer aux sites des organismes.

AQTR/TRANSFORM

Info: www.aqtr.qc.ca

Chaussée 2 : logiciel de dimensionnement structural des chaussées souples du ministère des Transports
18 novembre 2010, Montréal

Conception des remblais légers avec le logiciel SOL-DESIGN et conception des chaussées sur noyaux légers

17 novembre 2010, Montréal

Expertise en chaussées souples

23 novembre 2010, Québec

9 décembre 2010, Montréal

Intervention d'entretien et de réfection des chaussées souples

24 novembre 2010, Québec

10 décembre 2010, Montréal

Asphalt Institute

Info : www.asphaltinstitute.org

Airport pavement workshop – Asphalt pavement design, construction and maintenance
9 au 11 novembre 2010, Boston, Massachusetts

Association mondiale de la route

Info: www.piarc.org

Gestion des urgences et des risques routiers
11 au 13 novembre 2010, Pékin, Chine

Bitume Québec

Info: www.bitumequebec.ca

Formation technique annuelle sur les structures des chaussées souples

23 au 25 novembre 2010, École de technologie supérieure, Montréal

Centre patronal de santé et sécurité du travail du Québec

Info: www.centrepatronalsst.qc.ca

Identifier et contrôler les risques en milieu de travail

5 octobre 2010, Québec

19 octobre 2010, Montréal

2 décembre 2010, Montréal

Susciter des comportements sécuritaires

3 novembre 2010, Montréal

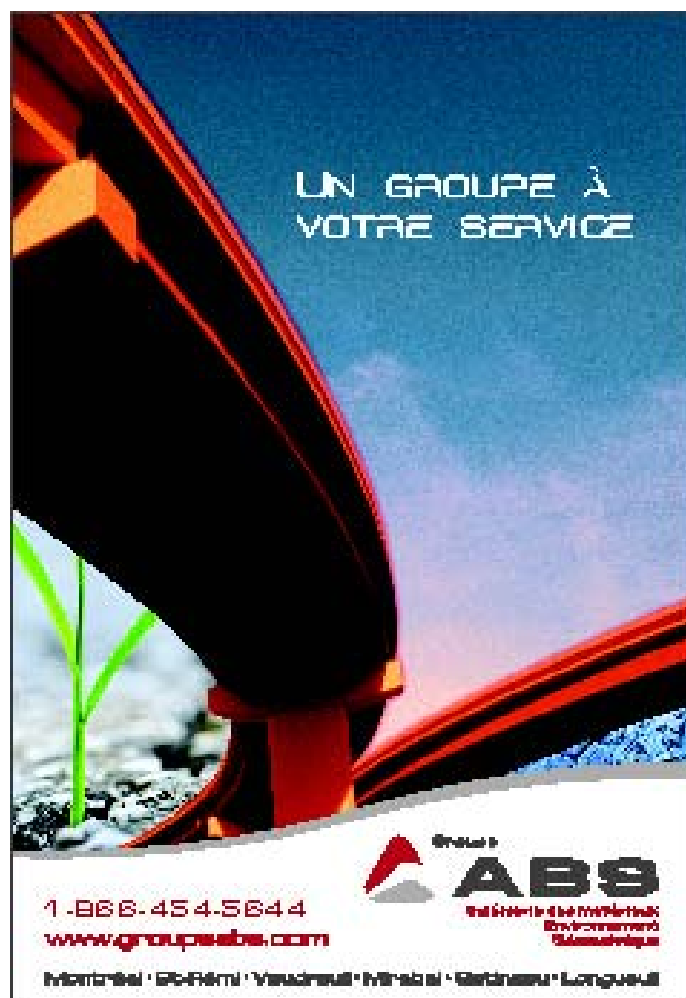
8 décembre 2010, Montréal

ISSA – International Slurry Surfacing Association

Info: www.slurry.org

Slurry System Workshop

25 au 28 janvier 2011, International Palms Resort & Convention Center, Orlando (Floride)



UN GROUPE À VOTRE SERVICE

Groupe ABS

1-866-454-5644
www.groupeabs.com

Montreal • St-Henri • Verdun • Laval • Brossard • Longueuil



Pavage Centre Sud du Québec

Renald 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.: 8336-7529-43

Au Calendrier

Si vous avez un événement à annoncer, veuillez nous faire parvenir l'information à : info@viabitume.com

A.C.R.G.T.Q

Tournoi de golf annuel 2010
Club de golf Le Versant, Terrebonne
18 août 2010
Info: www.acrgtq.qc.ca

Soirée bénéfice pour Leucan
Théâtre Corona, Montréal
4 novembre 2010
Info: www.acrgtq.qc.ca

Association canadienne de la construction (A.C.C.)

93^e Conférence annuelle
Fairmont Orchid Hotel, Hawaï (USA)
6 au 11 mars 2011
Info: www.cca-acc.com

Association mondiale de la route

11^e Conférence internationale sur les chaussées bitumineuses
Nagoya (Japon)
1 au 6 août 2010
Info: www.piar.org

24^e Congrès mondial de la route de l'AIPCR

Mexico (Mexique)
26 au 30 septembre 2011
Info: www.piar.org

Association technique canadienne du bitume

55^e conférence annuelle
The Westin Hotel, Edmonton, Alberta
27 novembre au 1^{er} décembre 2010
Info: www.ctaa.ca

AQTR

Congrès sur la viabilité hivernale 2010
Hôtel Times, Sherbrooke
30 septembre 2010
Info: www.aqtr.qc.ca

Colloque STI – La route intelligente, une voie d'avenir
Montréal
22 septembre 2010
Info: www.aqtr.qc.ca

BAUMA

Bauma Chine 2010
Shanghai (Chine)
23 au 26 novembre 2010
Info: www.bauma-china.com

Bitume Québec

Golf annuel
Club de golf Laprairie
14 septembre 2010
Info: www.bitumequebec.ca

7^e Congrès annuel
Centre des congrès de St-Hyacinthe
30 mars 2011
Info: www.bitumequebec.ca

Salon d'équipements en construction routière
Centre des congrès de St-Hyacinthe
31 mars 2011
Info: www.bitumequebec.ca

Formation technique annuelle sur les structures des chaussées souples
École de technologie supérieure, Montréal
23 au 25 novembre 2010
Info: www.bitumequebec.ca

CAMEXPO 2010

13^e Édition
Centre de Foires de Québec, Québec
5 au 7 novembre 2010
Info: www.cam-expo.com

CERIU

Congrès INFRA 2010
Hilton Bonaventure, Montréal
15 au 17 novembre 2010
Info: www.ceriu.qc.ca

CONEXPO

CON/AGG
Las Vegas Convention Center, Las Vegas (USA)
22 au 26 mars 2011
Info: www.conexpoconagg.com

Congrès mondial de l'émulsion

Cité Centre Congrès, Lyon (France)
12 au 14 octobre 2010
Info: www.cme-emulsion.com

ISAP – International Society for Asphalt Pavements

The 11th International Conference on Asphalt Pavements
Centre des congrès de Nagoya, Japon
1^{er} au 6 août 2010
Info: <http://www.isap-nagoya2010.jp/>

National Heavy Equipment Show Construction – Road Building – Land Improvment – Infrastructure

International Center, Toronto, Ontario
3 et 4 mars 2011
Info: www.masterpromotions.ca

Transport Research Area

Routes plus vertes, plus sûres et plus intelligentes en Europe
Bruxelles (Belgique)
7 au 10 octobre 2010
Info: www.traconference.eu



SOLMATECH inc.



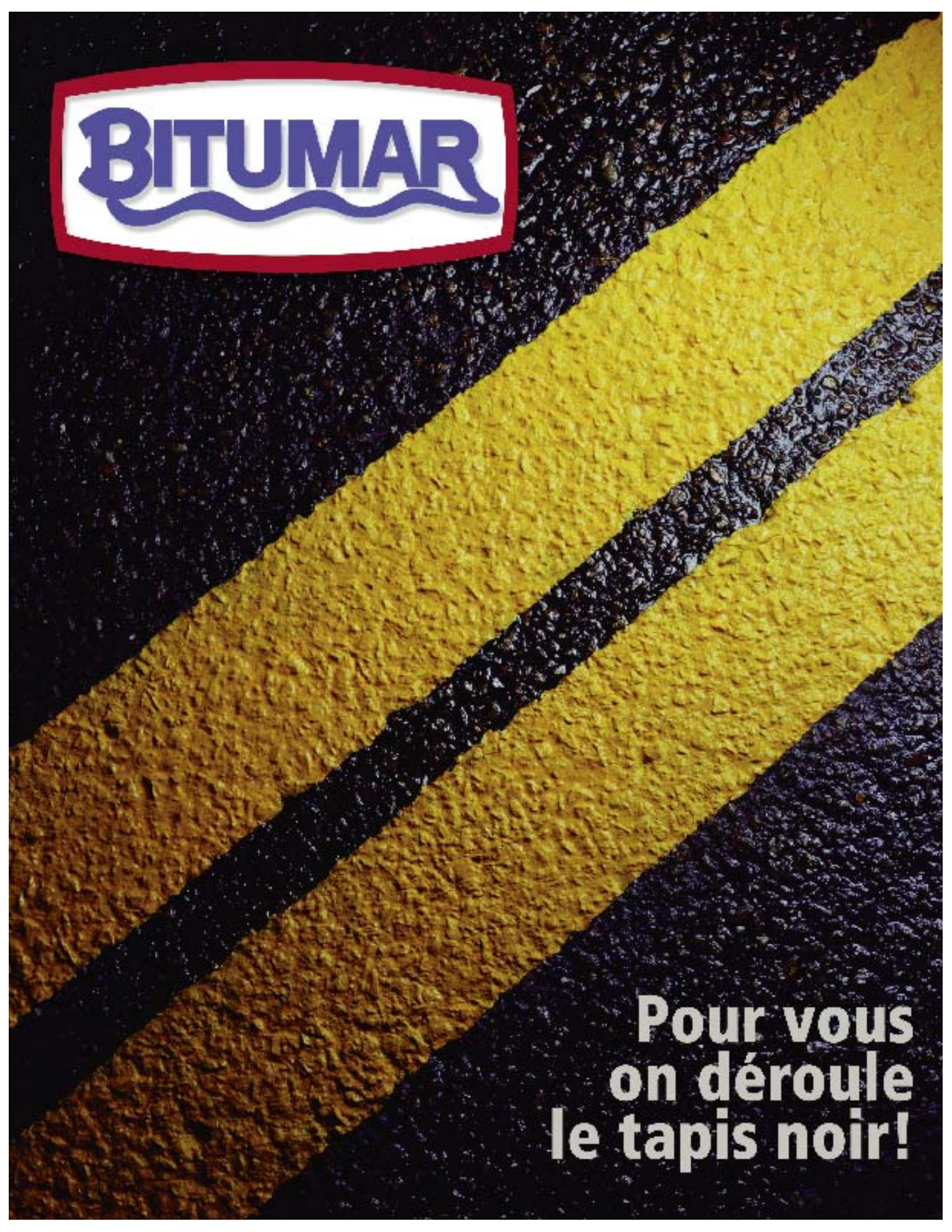


géotechnique | matériaux | environnement

- Surveillance, échantillonnage et mesure de compacité en chantier
- Essais en laboratoire
- Expertise spécialisée pour déterminer la nature et la cause des défauts d'un enrobé
- Etalonnage de centrale d'enrobage
- Formulation de mélanges d'enrobé bitumineux (Marshall et LC)
- Contrôle qualitatif et statistique pour centrale d'enrobage
- Support technique pour projets R & D

WWW.SOLMATECH.CA

Repentigny (Le Gardeur) | Longueuil | St-Sauveur | St-Agathe-des-Monts
Siège social : 97, rue de la Couronne, Le Gardeur, Québec J6Z 0K3



BITUMAR

**Pour vous
on déroule
le tapis noir!**

L'asphalte, *la voie logique!*



**RECYCLABLE
À 100%**



ÉCOLOGIQUE



**RAPIDE À
CONSTRUIRE**



SÉCURITAIRE



ÉCONOMIQUE



SILENCIEUSE



DURABLE



**CONFORT AU
ROULEMENT**

B
.....
Bitume Québec

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