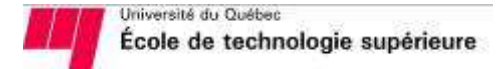




Une société de VINCI 



Bitume Québec

24 - 26 novembre 2009



Enrobés Coulés à Froid
Panorama des applications



- 1986 : Premiers enrobés coulés à froid avec des granulats entièrement concassés de granulométrie discontinue et une émulsion de bitume modifié + fibres
- 1986 ⇒ à aujourd'hui une large gamme d'application :
 1. Enrobés coulés à froid haute performance pour autoroute.
 2. Enrobés coulés à froid pour le traitement des zones accidentogènes.
 3. Enrobés coulés à froid contenant un fort pourcentage d'agrégats d'enrobés (RAP).
 4. Enrobés coulés à froid pour couche anti-remontée de fissures.
 5. Capeseal (revêtement composé).
 6. Enrobés coulés à froid pour couche d'accrochage.
 7. Enrobés coulés à froid colorés.

Bitume Québec



Bitume Québec

APPLICATION DES SYSTEMES ECF

1. ECF à haute performance pour autoroute

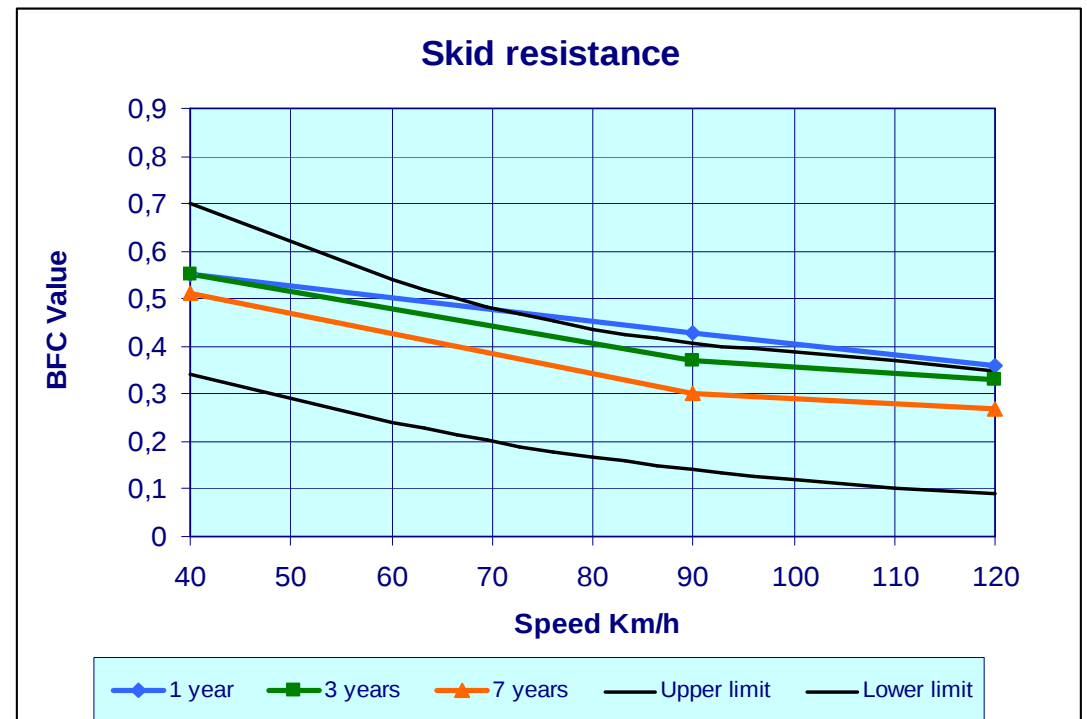
a) Adhérence



Conditions des mesures

- pneu lisse- (PIARC)
- 1 mm film eau
- Roue bloquée
- Vitesse 40 à 120 km/h

Norme NFP 98-220 -2

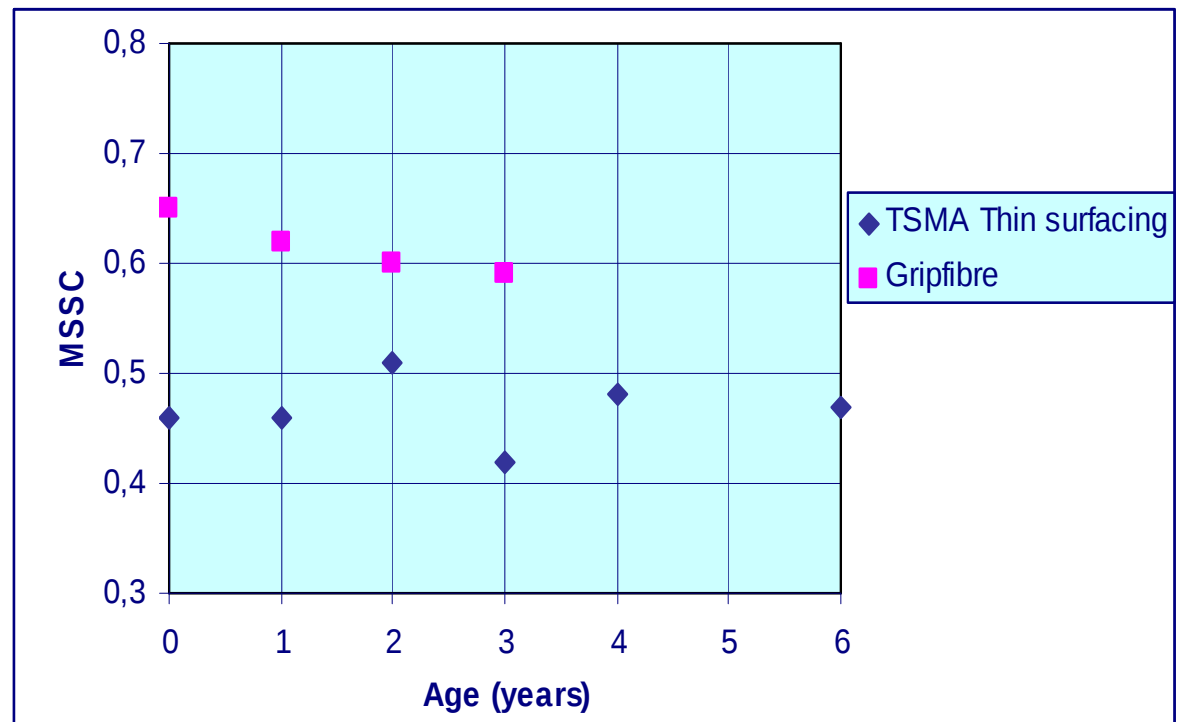


1. ECF à haute performance pour autoroute

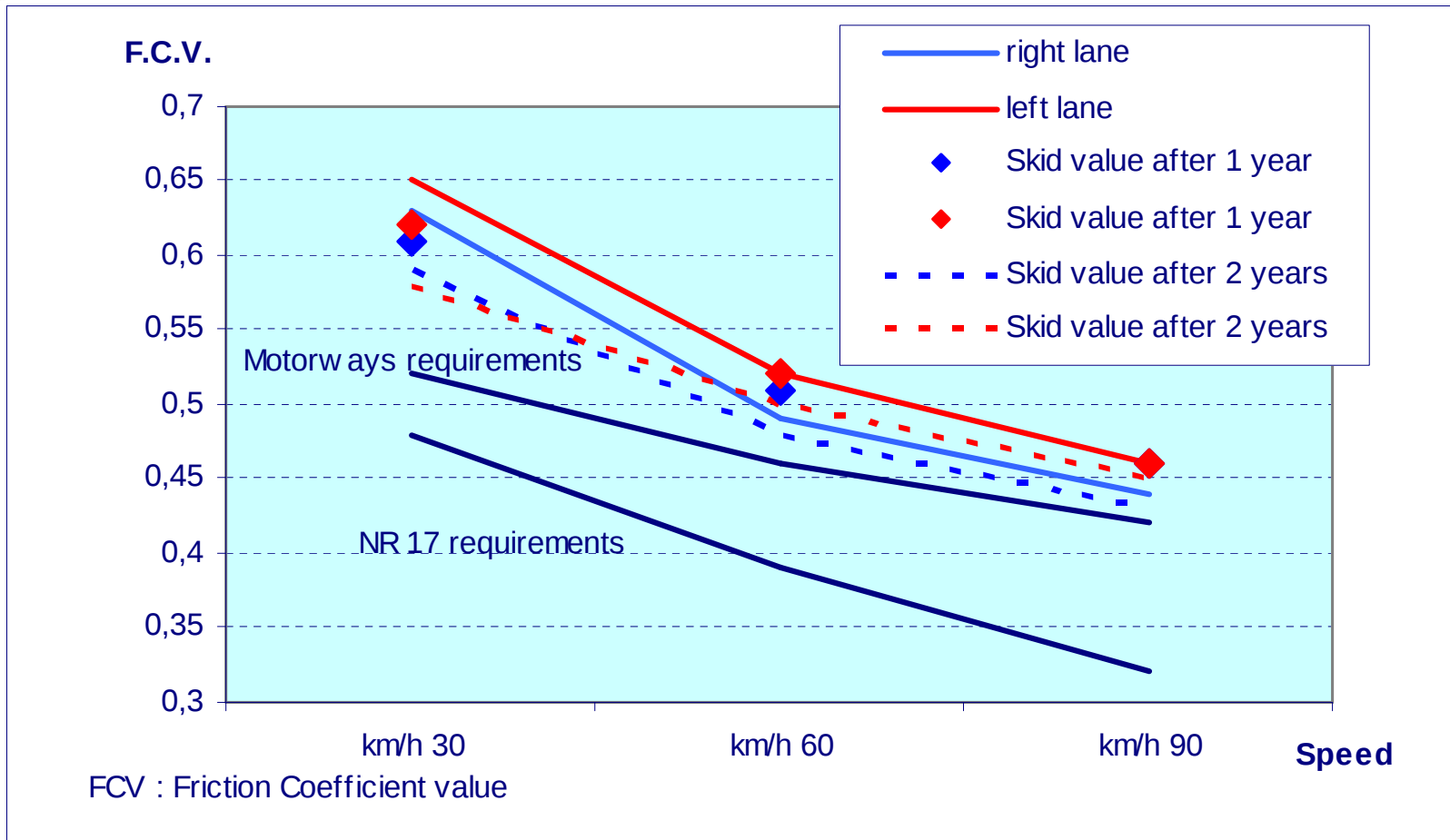
Adhérence



Mesures Scrim



A46 – Sedgeborrow (UK) : Average MSSC values



Mesures d'adhérence sur la Route Nationale 17 (Pologne).
Mesures réalisées par la remorque de l'IBDIM.



APPLICATION DES SYSTEMES ECF

1. ECF à haute performance pour autoroute

b) Profondeur de texture

	3 ans	7 ans
Autoroute A.13 (voie lente)	0.95 mm	0.75 mm
Autoroute A.13 (voie rapide)	1.50 mm	1.00 mm
	18 mois	3 ans
Autoroute A.46 (UK)	1.60 mm	1.00 mm

APPLICATION DES SYSTEMES ECF

2. Traitement des zones accidentogènes

Route nationale 152

Avant traitement :

102 accidents enregistrés

15 accidents mortels

51 blessés graves

107 blessés légers



Bitume Québec

APPLICATION DES SYSTEMES ECF

2. Traitement des zones accidentogènes

Route nationale 152

Critères de choix d'un ECF fibreux :

- Grande capacité d'améliorer les caractéristiques de surface.
- Absence de travaux préparatoires
- Rapidité d'exécution et moindre gêne à l'usager
- Bon compromis technico-économique



APPLICATION DES SYSTEMES ECF

2. Traitement des zones accidentogènes

Avant traitement

102 accidents enregistrés

15 accidents mortels

51 blessés graves

107 blessés légers

Après traitement avec ECF fibreux

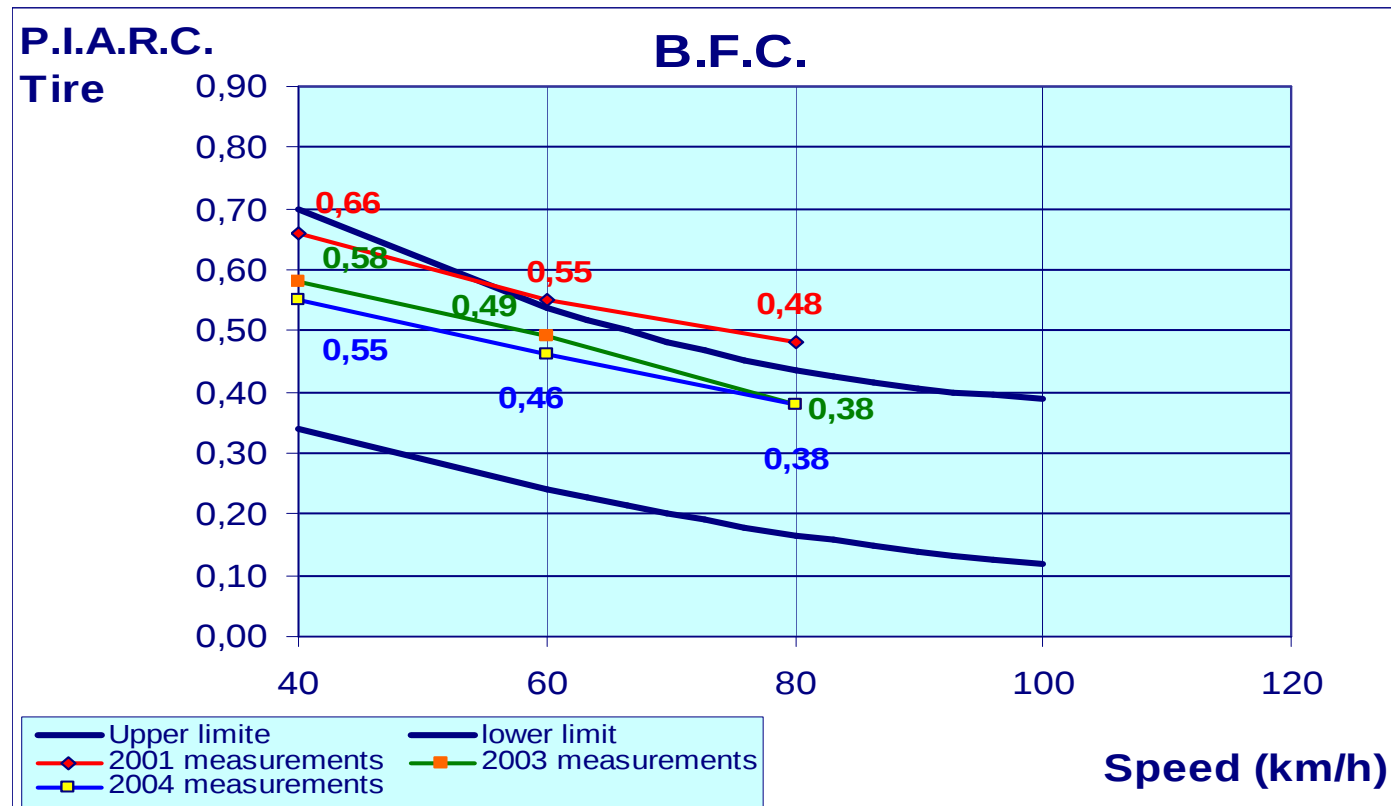
69 accidents en moins - 67%

10 accidents mortels en moins - 62%

30 blessés graves en moins - 59%

71 blessés légers en moins - 66%

2. Traitement des zones accidentogènes - Adhérence





APPLICATION DES SYSTEMES ECF

3. Enrobés coulés à froid avec fort pourcentage d'agrégats d'enrobés

- ✓ Eurovia a développé une procédure industrielle pour obtenir des agrégats d'enrobés élaborés
- ✓ Septembre 2002, premier chantier comparatif sur la Route National 11, trafic T1 dans le cadre de la Charte d'Innovation suivie par le SETRA/LCPC

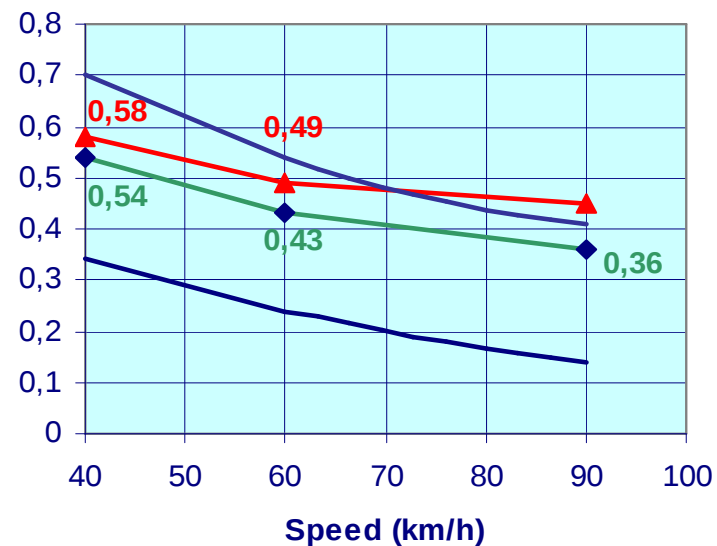
APPLICATION DES SYSTEMES ECF

3. Enrobés coulés à froid avec fort pourcentage d'agrégats d'enrobés



BFC values

B.F.C.



Profondeur de Texture après 2 ans (trace roue) 0,81mm
Trafic : 500 Poids lourds/jour)

Bitume Québec

4. Enrobés coulés à froid pour couche anti-remontée de fissures

ECF fait partie d'un Système anti-remontée de fissures.

Ce système comprend :

- ✓ une membrane de bitume fortement modifié répandue in situ.





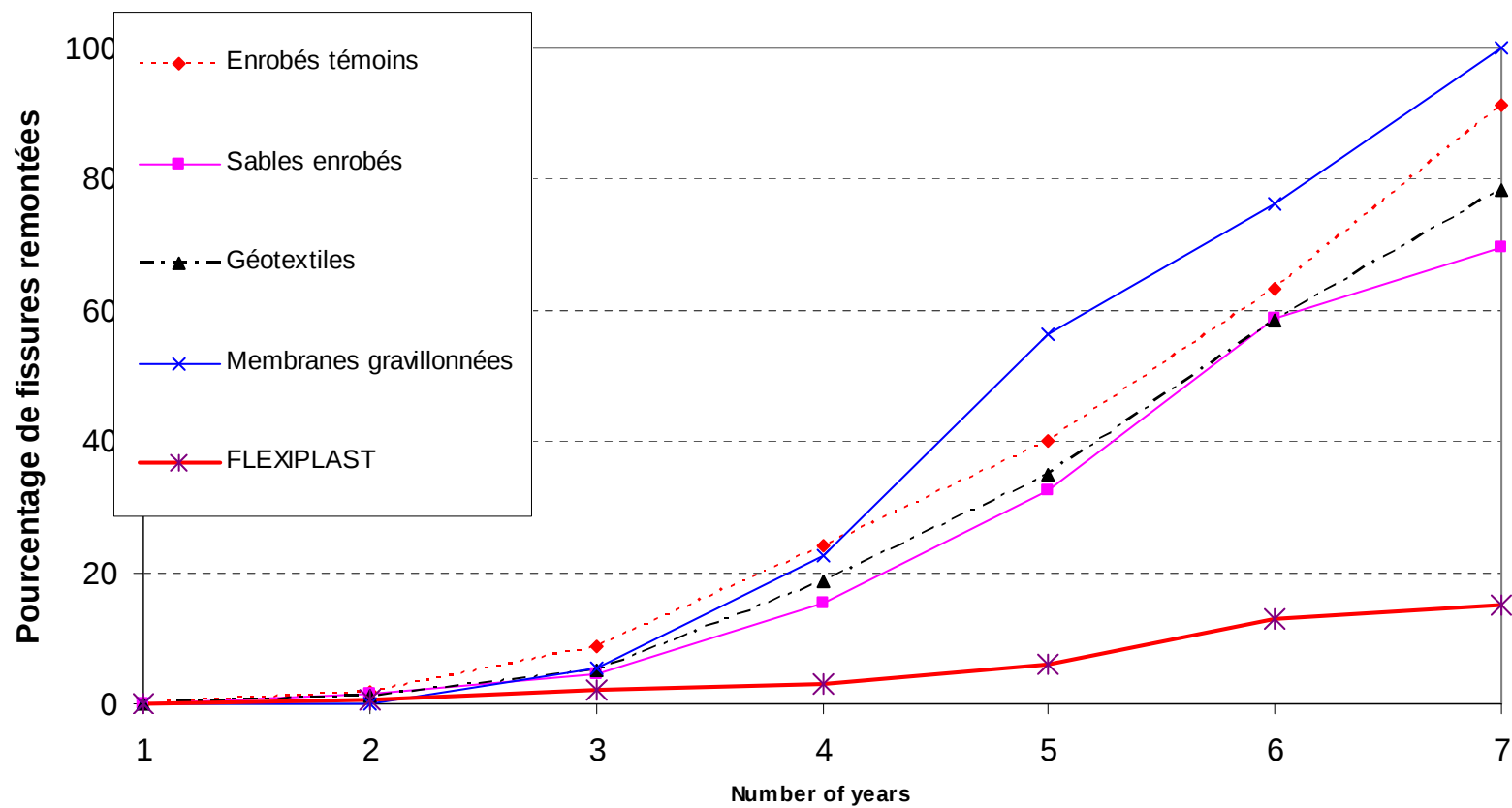
4. Enrobés coulés à froid pour couche anti-remontée de fissures

- ✓ Une protection en Enrobés Coulés à froid fibreux mis en œuvre sur 10 mm d'épaisseur.
- ✓ Un enrobés de surface au liant modifié d'une épaisseur d'au moins 40 mm complète le Système.





EVOLUTION DE LA FISSURATION



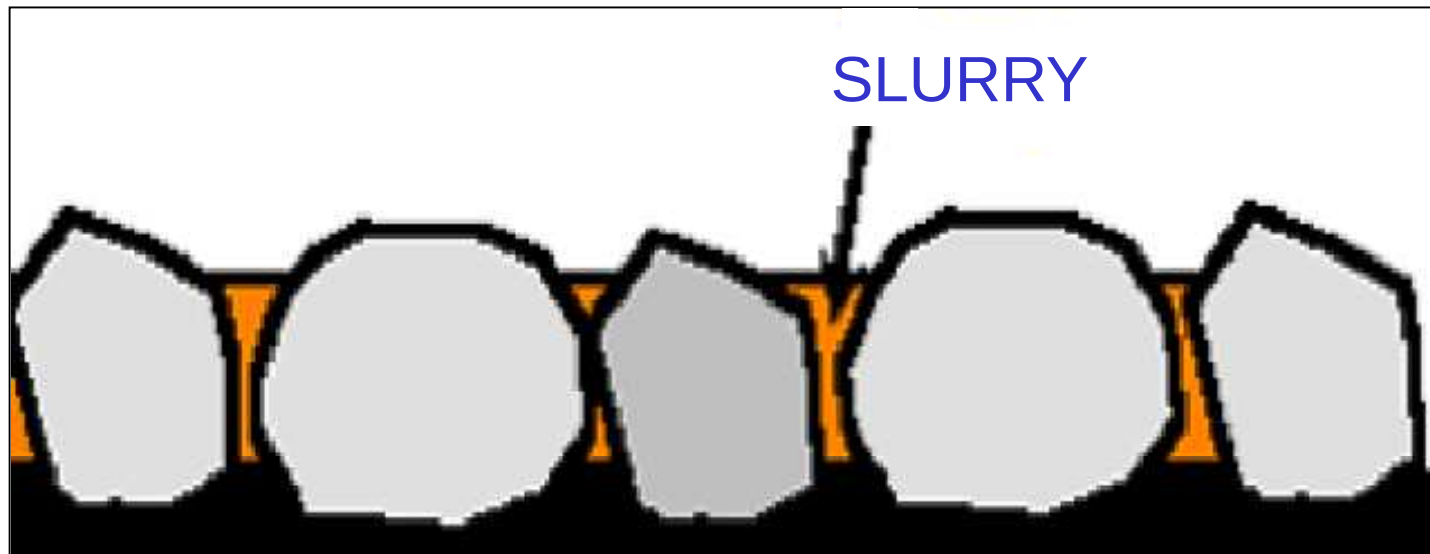


Bitume Québec

5. Capseal ? : Définition

Phase 1 : application de l'enduit

Phase 2 : application des enrobés coulés à froid





Bitume Québec

5. Phase 1 : Enduit Superficiel





5. Phase 2 : Enrobés Coulés à Froid





Bitume Québec

➤ Capeseal : texture finale

Durée de vie de plus de 10 ans

Texture lisse

Excellent revêtement pour rues résidentielles

Pas de rejet de matériaux

Excellente adhérence

Aucun dommage provoqué
par les chasse-neige



Bitume Québec

6. Enrobés Coulés à froid pour couche d'accrochage.

Les avantages de l'ECF en couche d'accrochage sont les suivants :

- ✓ Assure une homogénéité parfaite de la couche d'accrochage et particulièrement avec les ECF fibreux.
- ✓ Une excellente qualité de collage .
- ✓ Absence de pollution et de trainée d'émulsion des camions d'enrobés.
- ✓ Peut être circulé avant la mise en œuvre de la couche de roulement sans problème d'adhérence.

Bitume Québec

7. Autres Applications- ECF Colorés



Bitume Québec

Conclusion :

- Les ECF ont un coût au m² inférieur aux bétons bitumineux très minces et ultra-minces avec un cycle de durée de vie inférieur .
- L'objectif technique d'amener les caractéristiques de surface des ECF au même niveau que les bétons bitumineux très minces est atteint avec l'incorporation des fibres et l'utilisation des formules discontinues pour les routes à très fort trafic.
- Les ECF ont des caractéristiques de surface durables avec des granulats vierges ou des agrégats d'enrobés .



Conclusion

- Les performances, l'épaisseur, le confort acoustique font des ECF une alternative très intéressante par rapport aux autres techniques.
- L'introduction des fibres dans les ECF ainsi que le progrès réalisé sur le matériel de mise en œuvre et l'expérience acquise ont permis d'élargir les applications des ECF en plus des couches de roulement :
 - ECF fibreux pour couche d'accrochage avec d'excellente qualité de collage des couches.
 - ECF fibreux partie d'un système anti-remontée de fissures très performant, d'une durabilité de 10 ans.

Bitume Québec



**EUROVIA
MANAGEMENT**

Samir SOLIMAN

Dr Engineer

TECHNICAL DEPARTMENT

18, place de l'Europe

92565 Rueil-Malmaison Cedex

Tél. : +33 1 47 16 46 70 - Fax : +33 1 47 49 19 70

E-mail : ssoliman@eurovia.com

Une société de **VINCI** 