



PRÉSERVONS NOTRE PATRIMOINE ROUTIER

Retraitement Type I

Recyclage en place

Présenté par Claude Blais, ing. et Pierre Morgan



Schéma de la présentation

- Introduction/Historique
- Description du procédé/historique
- Propriété du matériau- MR-7
- Classification selon Bitume Québec
- Type d'équipement
- Réalisation en chantier
- Conclusion



Historique

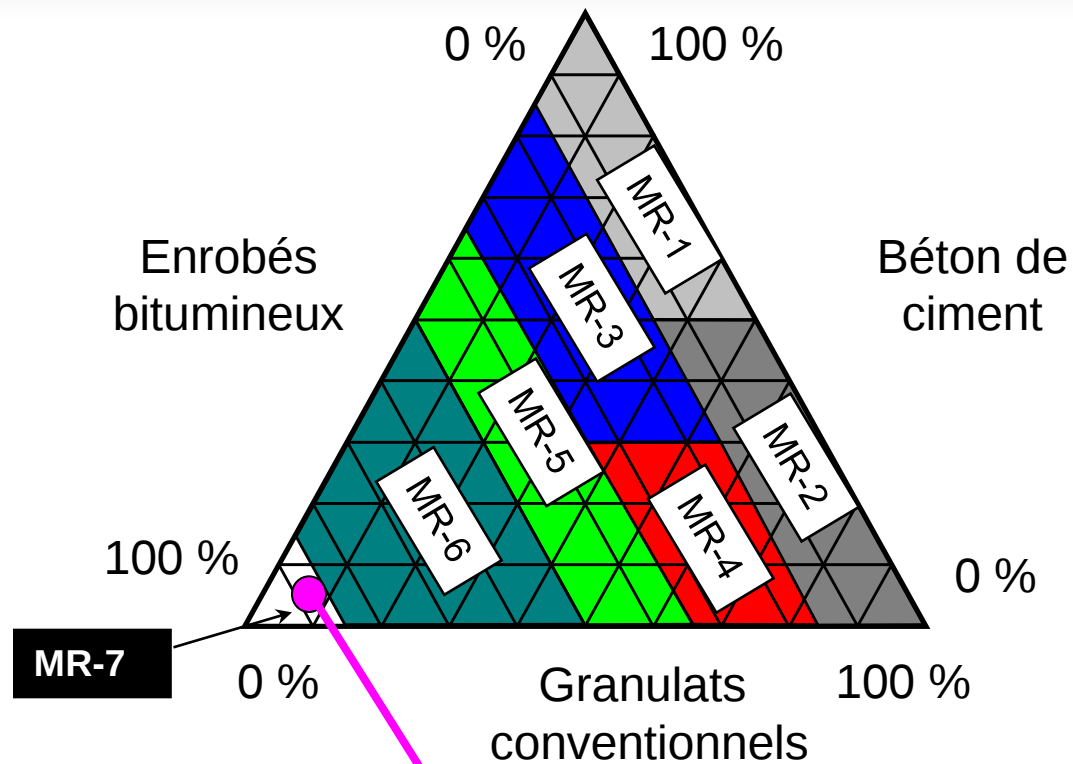
- Technique développée aux EU dans les années 1985
- Au Canada en 1989
- Au Québec en 1992
- Évolution reliée au développement technique du matériel , des procédures de travail et des liants

Définition

- Recyclage à froid des enrobés bitumineux en place.
 - Opération technique en place qui consiste à fragmenter des matériaux auxquels on fait subir une phase de stabilisation, ceci en une seule opération sur une épaisseur de 65mm à 150mm

- Recyclage en centrale
 - Opération qui consiste à fragmenter les enrobés, les transporter et les traiter hors site pour une remise en place à la paveuse

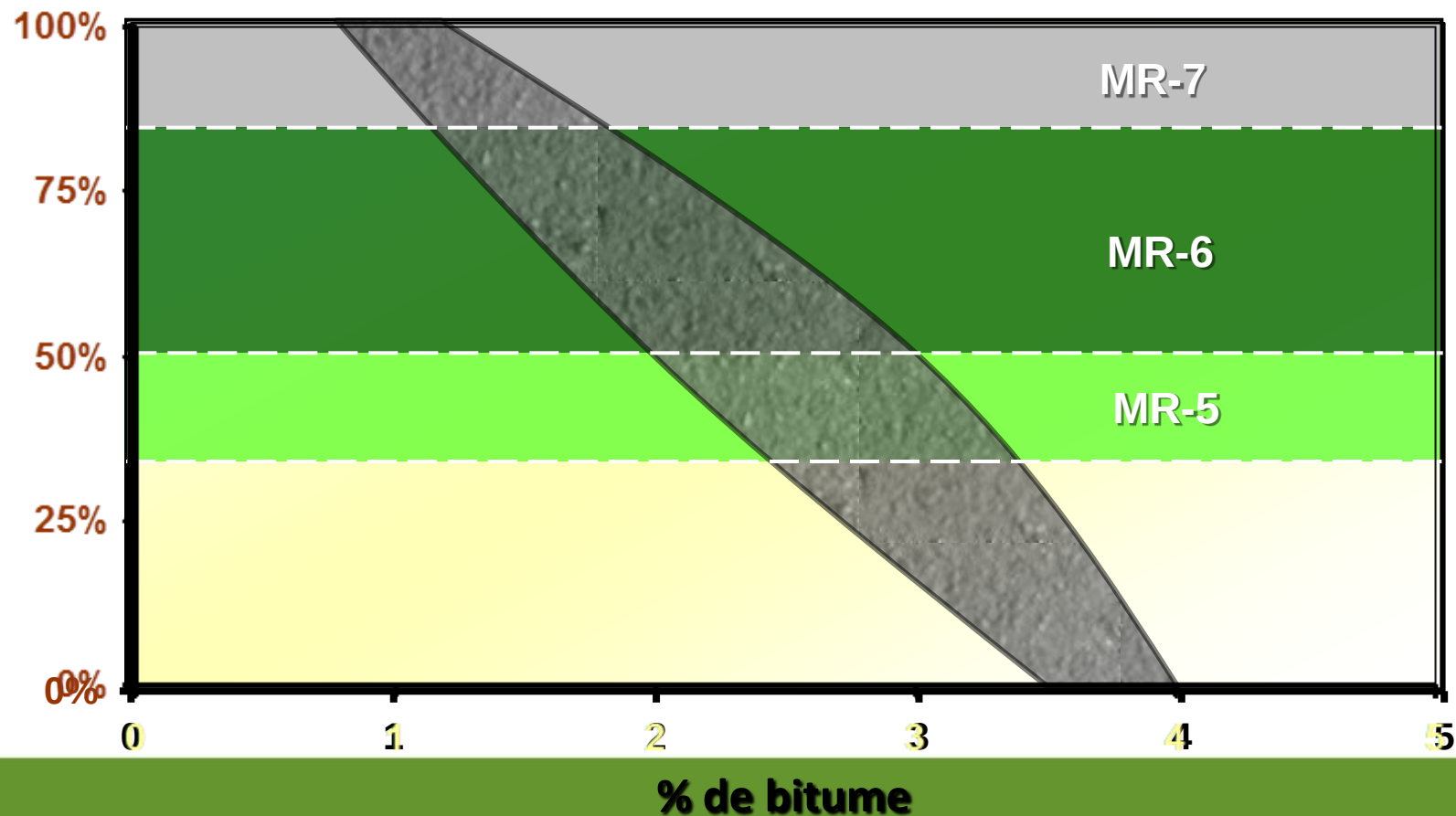
Matériaux Recyclés 'MR'



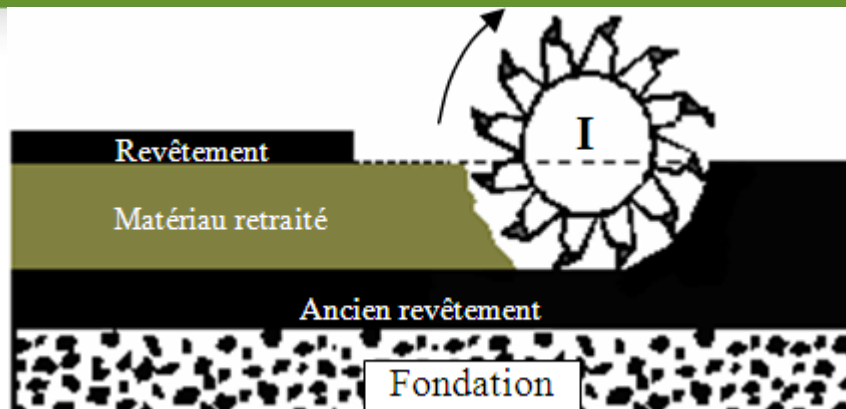
Recyclage à froid des enrobés en place

Décohésionnement

Classification en fonction du % d'enrobé



Intervention de type I

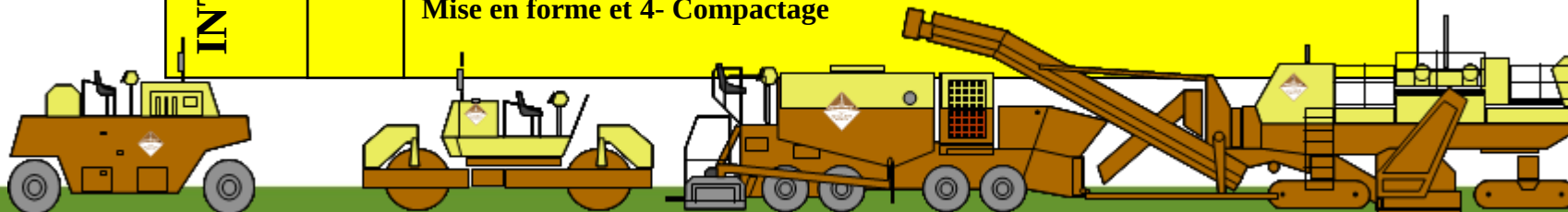


INTERVENTION
UNIQUE

I

Opération qui consiste à rétablir les profils de surface et à fragmenter en une seule opération l'enrobé bitumineux en place auquel on introduit un liant hydrocarboné ou un liant composé qui gagne en cohésion après curage. Le matériau retraité est épandu mécaniquement au moyen d'un finisseur intégré selon l'alignement et la pente spécifiés et la compacité est obtenue par des rouleaux compacteurs.

Séquence : 1- Fraisage/Reprofilage, 2- Malaxage/Injection 3- Répandage/ Mise en forme et 4- Compactage



Produit MR-7 stabilisé

Matériaux

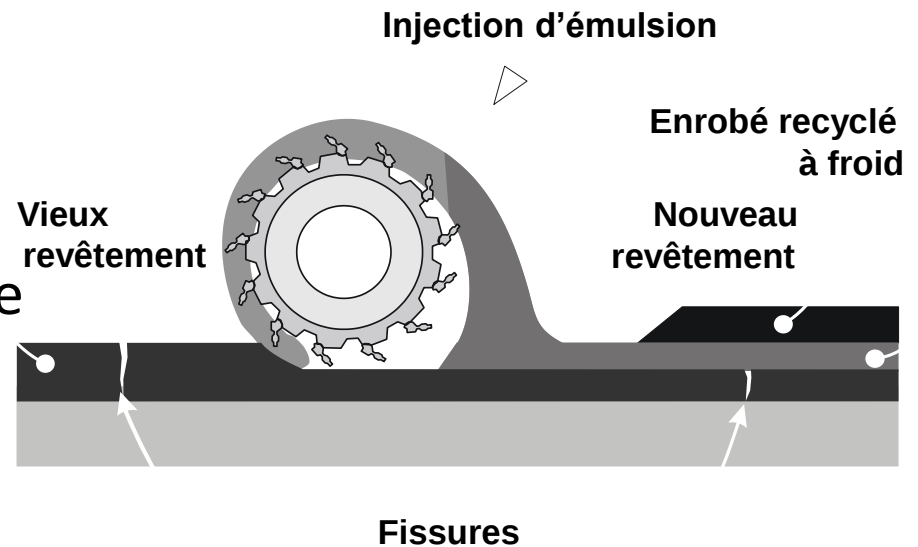
Enrobés bitumineux existants
(85 % à 100 %)

Correction granulaire
(0 % à 15 %)

Émulsion de bitume polymère
(1,7 % à 2,2 % d'ajout)

Ciment Portland 'Type 10'
(0,30 % à 1,0 % d'ajout)

Opération





Particularités du type I

- Intervention en une seule opération
- Retraitement variant de 75 à 150mm maximum
- Amélioration de l'uni
- Correction des profils
- Élargissement des voies
- Remise en service à chaque jour de travail
- Restrictions en milieu urbain à cause de la géométrie et du mobilier urbain



Critères d'utilisation

- Profondeur de coupe de l'enrobé: 50 à 150 mm
- Épaisseur de pose: 65 à 150 mm (densifié)
- Matériaux de correction et additifs: oui
- Correction des profils : oui
- Limites de trafic : non
- Limites géométriques: oui

Limites géométriques



Tolérances sur la pose
Couche de correction

Limites géométriques



Intersections

Application



Application



Application





Application

En général, les routes confiées au recyclage sont plus dégradées et sollicitées que les routes confiées au resurfaçage.



Exemple typique de route à recycler





Rte 237 - Frelighsburg



Échantillonnage



Formulation



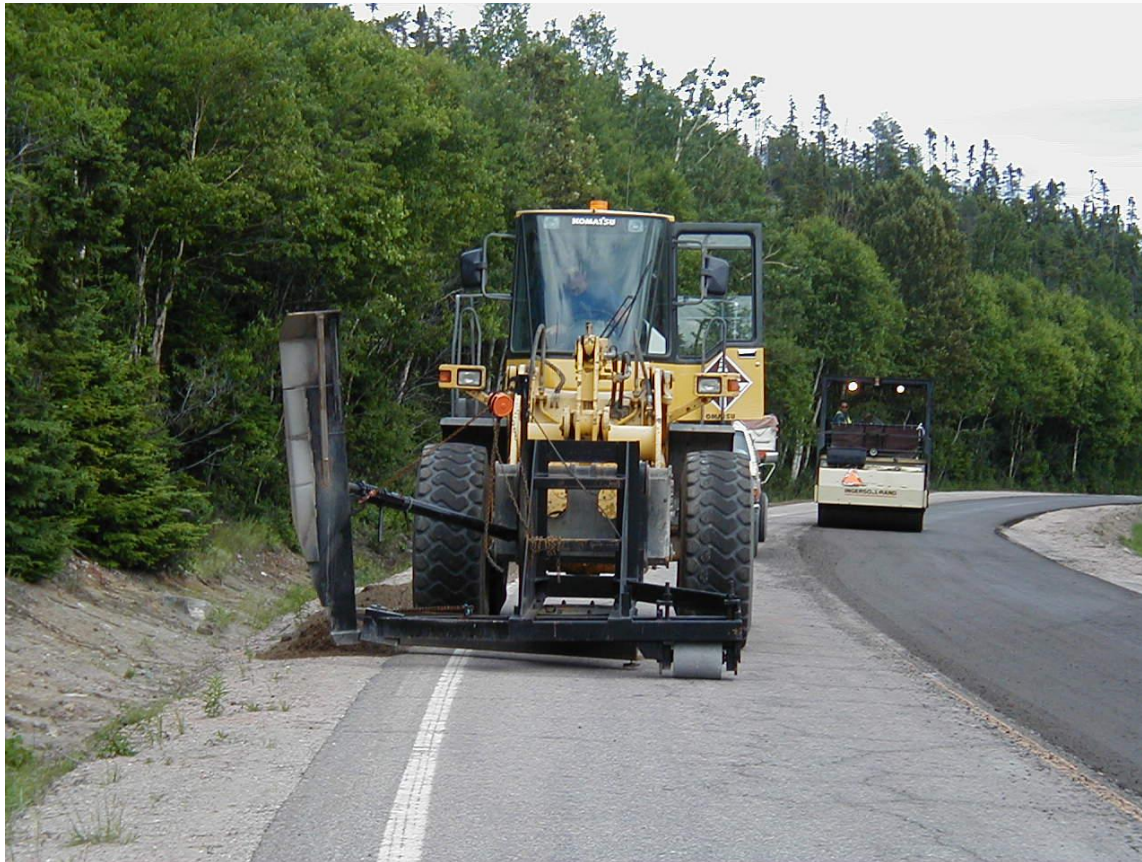
Gestion du trafic



Abaissement des accessoires



Dégagement de l'accotement



Préparation de l'accotement pour l'élargissement de la chaussée



Route 104, Farnham



Préparation de l'accotement pour l'élargissement de la chaussée



Route 104, Farnham



Ajout de criblure pour corriger le MB-0 en place



Route 138, Franquelin

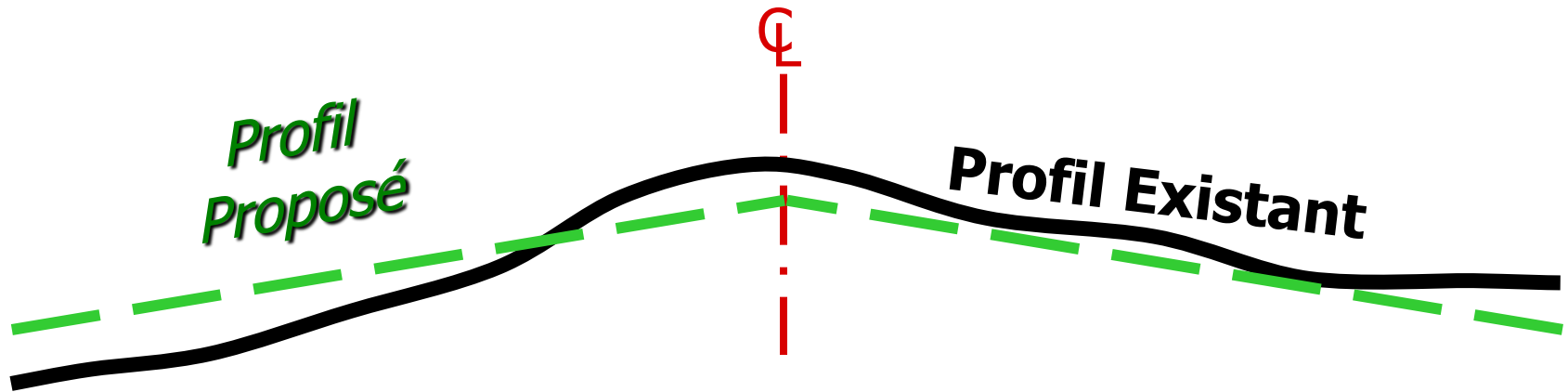


Correction de profils et élargissement



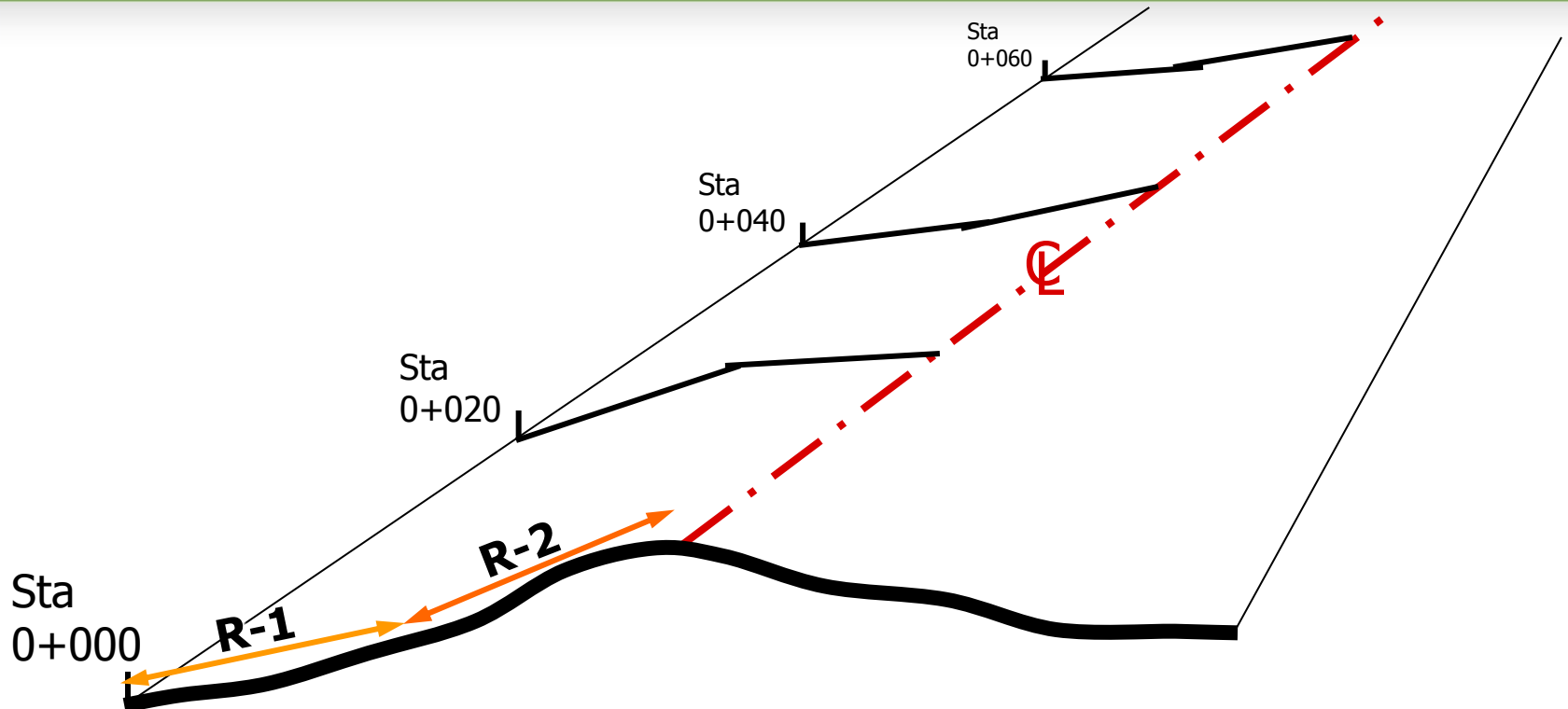
Route 188, Bury

Gestion des Profils et Volumes



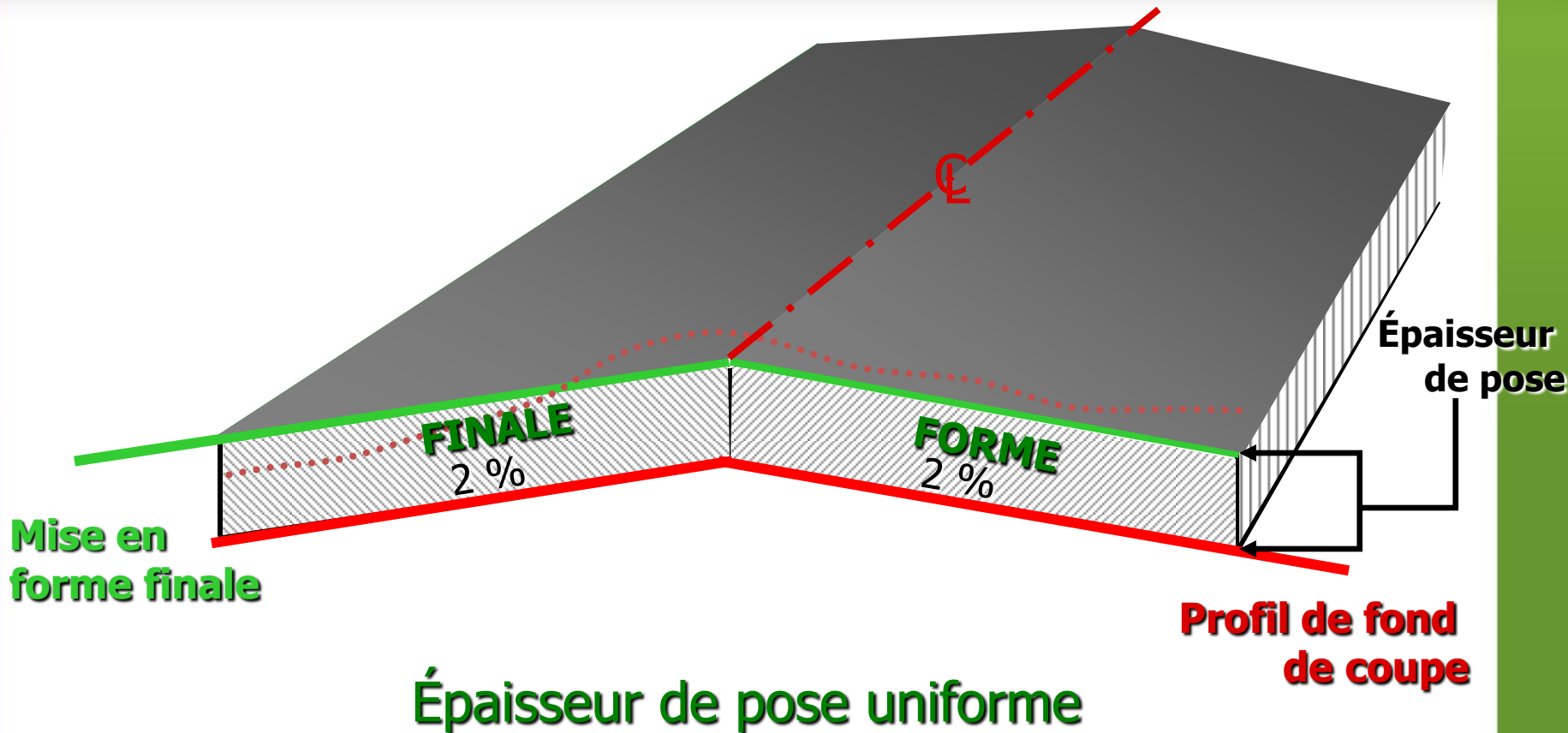
Profil transversal de la chaussée

Gestion des Profils et Volumes



Collecte d'informations à raison de
deux lectures aux 20 mètres

Gestion des Profils et Volumes



Gestion des Profils et Volumes

Déblai



Gestion des Profils et Volumes

Remblai



Pose et compactage



Route 216, Stoke

Route recyclée



Autoroute 10 - Eastman



QUAND ?

- Technique applicable aux chaussées où l'épaisseur du revêtement est de 50 mm et plus.
- Possibilité d'incorporer des matériaux de la fondation ou d'un granulat d'apport dans le mélange.

POURQUOI ?



POURQUOI ?

- Moins d'impacts pour la circulation
 - Procédé très rapide d'exécution
 - Ne nécessite pas de chemin de détour
 - Réouverture de la route à chaque soir

- Amélioration significative du profil transversal et de l'IRI



Écologique

- Procédé respectueux de l'environnement
 - diminution d'usage de combustible fossile
 - fabrication de matériaux
 - chauffage
 - transport
 - diminution des gaz à effet de serre
- Récupération de matériaux



Performant

- Meilleure performance générale des chantiers de recyclage et pavage VS correction et couche d'usure
 - Diminution de la réflexion des fissures
 - Maintien du confort de roulement

- Rapports de performance des MR-7 recyclés, de 8 ans et plus.

Recyclage 1995



Route 112, Weedon

(4 ans)



Recyclage 1995



Route 112, Weedon

(9 ans)



Recyclage 1992



Route 143, Bromptonville

(7 ans)



Recyclage 1992



Route 143, Bromptonville

(12 ans)



Projet 2004



Route 108 Bury 2004



Correction et couche d'usure 1994



(5 ans)

Route 253



Correction et couche d'usure 1994



Route 253

(5 ans)



Recyclage 1998



(6 ans)

Autoroute 10 - Austin



Rentable

➤ Retour sur investissement pour les MR-7 recyclés

➤ Économie

+ Correction de profils et élargissement de la
chaussée avec des matériaux en place

- de pavage neuf à ajouter

=

\$\$\$ économie \$\$\$

➤ Diminution des coûts d'impacts aux usagés

CONCLUSION

Le recyclage à froid des enrobés

=

Une technique à adopter





Attention aux devers !!!



FIN

MERCI DE VOTRE ATTENTION