



**WORKS
ALBERTA**



Entretien Préventif du réseau routier



sintra

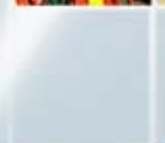


TERUS

Le point de vue et les propositions de l'entreprise



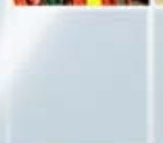
- Introduction
- Approche pour l'entretien du réseau routier
- les approches contractuelles
- Les techniques
- L'approche environnementale
- Conclusions



Introduction



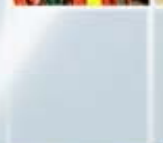
- Pourquoi sommes nous si intéressés?
 - Notre pain quotidien
 - Évolution sensible des marchés:
 - Garantie de résultats (5-7 ans)
 - Spécifications basées sur la performance
 - CMA comme en Alberta
 - St Louis de France sur 15 ans
 - Portsmouth sur 25 ans!
 - Concessionnaire (COFIROUTE en France, M5 Hongrie,..)
 - PPP...



Introduction



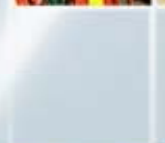
- Pourquoi sommes nous si intéressés?
 - Notre intérêt va vers plus de qualité
 - Nos projets doivent intégrer l'entretien sur le long terme
 - Facteurs économiques:
 - Les coûts des matières premières entraînent des réflexions de nos clients; les budgets sont serrés!



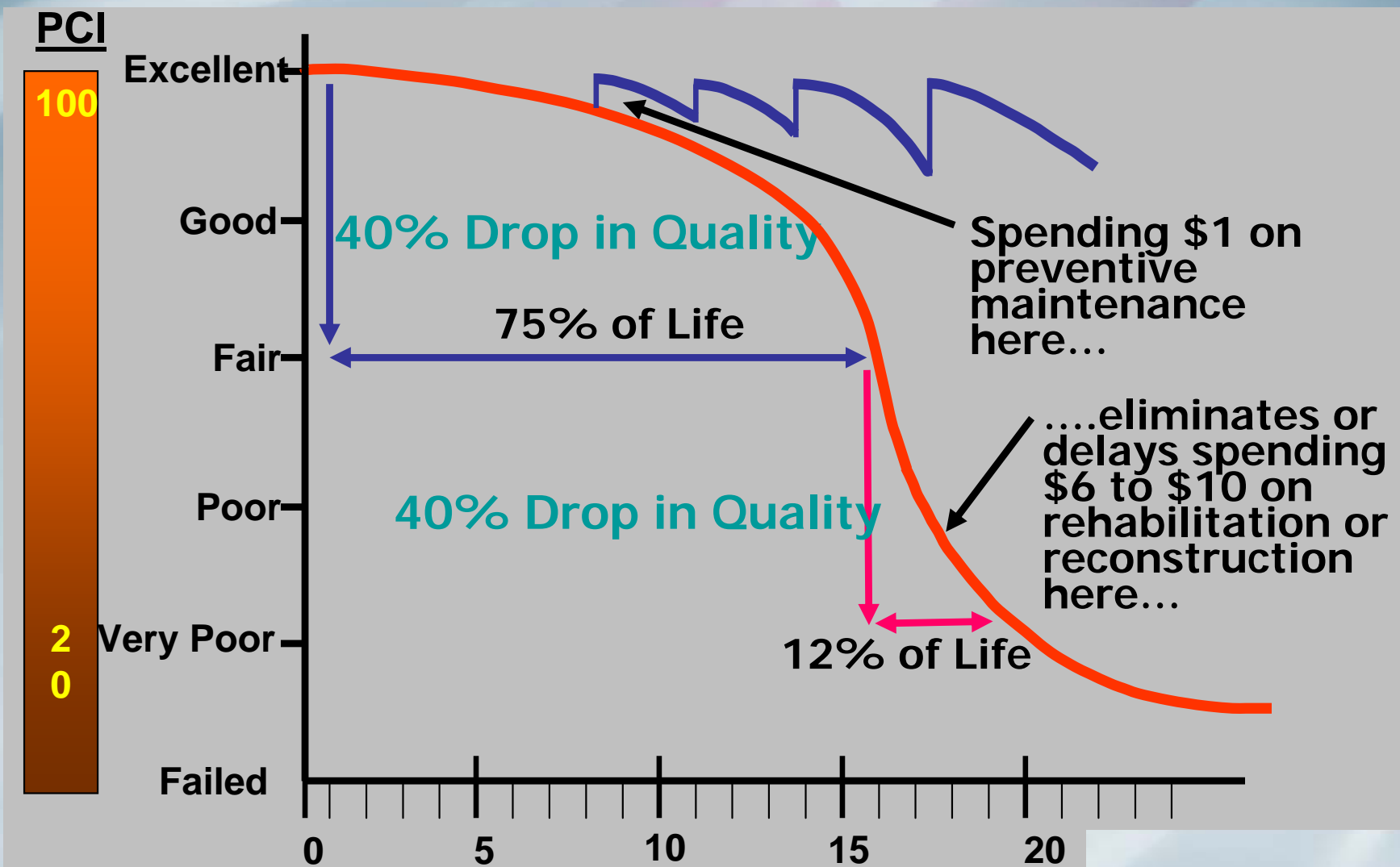
Approche pour l'entretien du réseau routier



- Le bon traitement
- Sur la bonne route
- Au bon moment



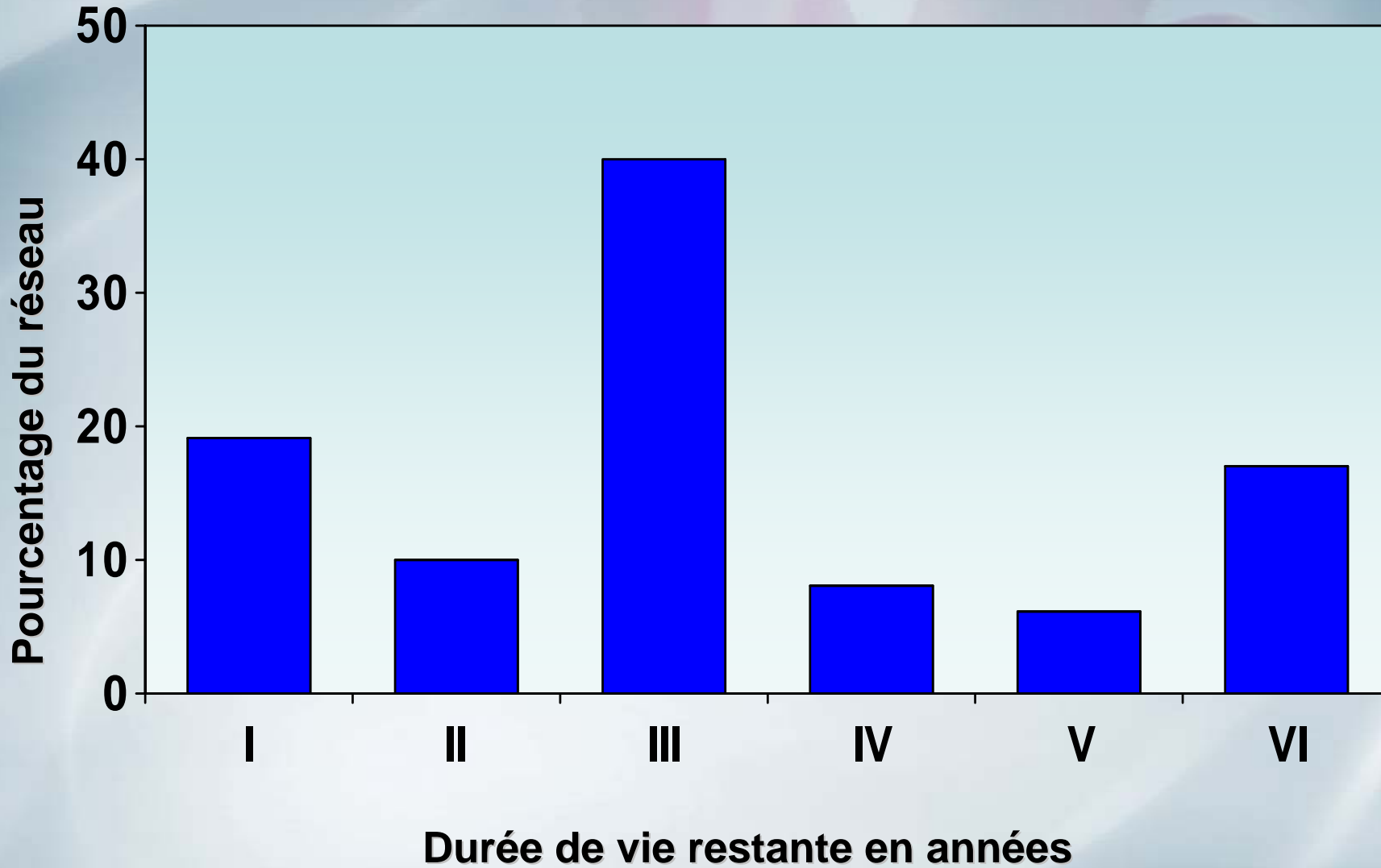
Approche pour l'entretien du réseau routier



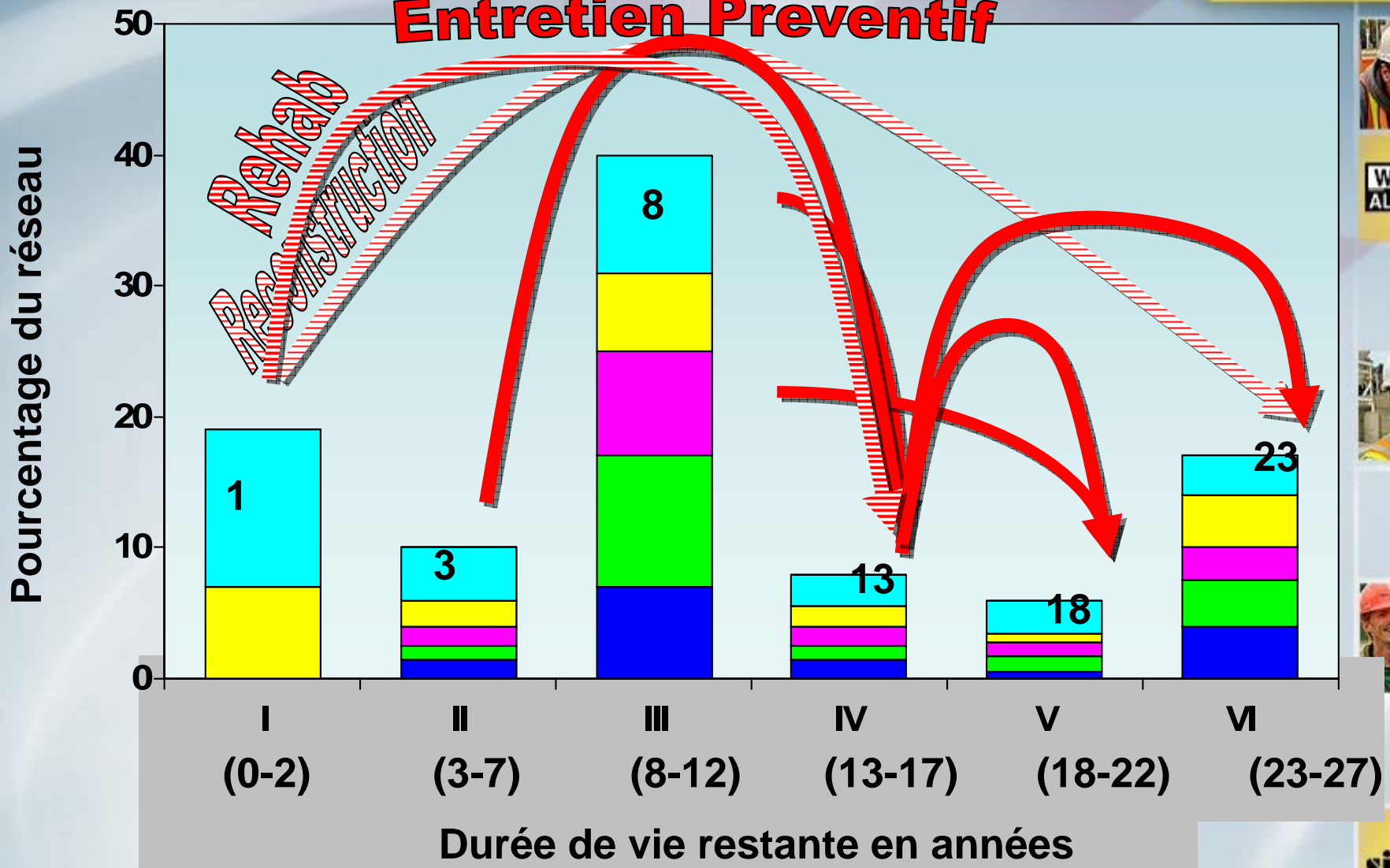
WORKS ALBERTA

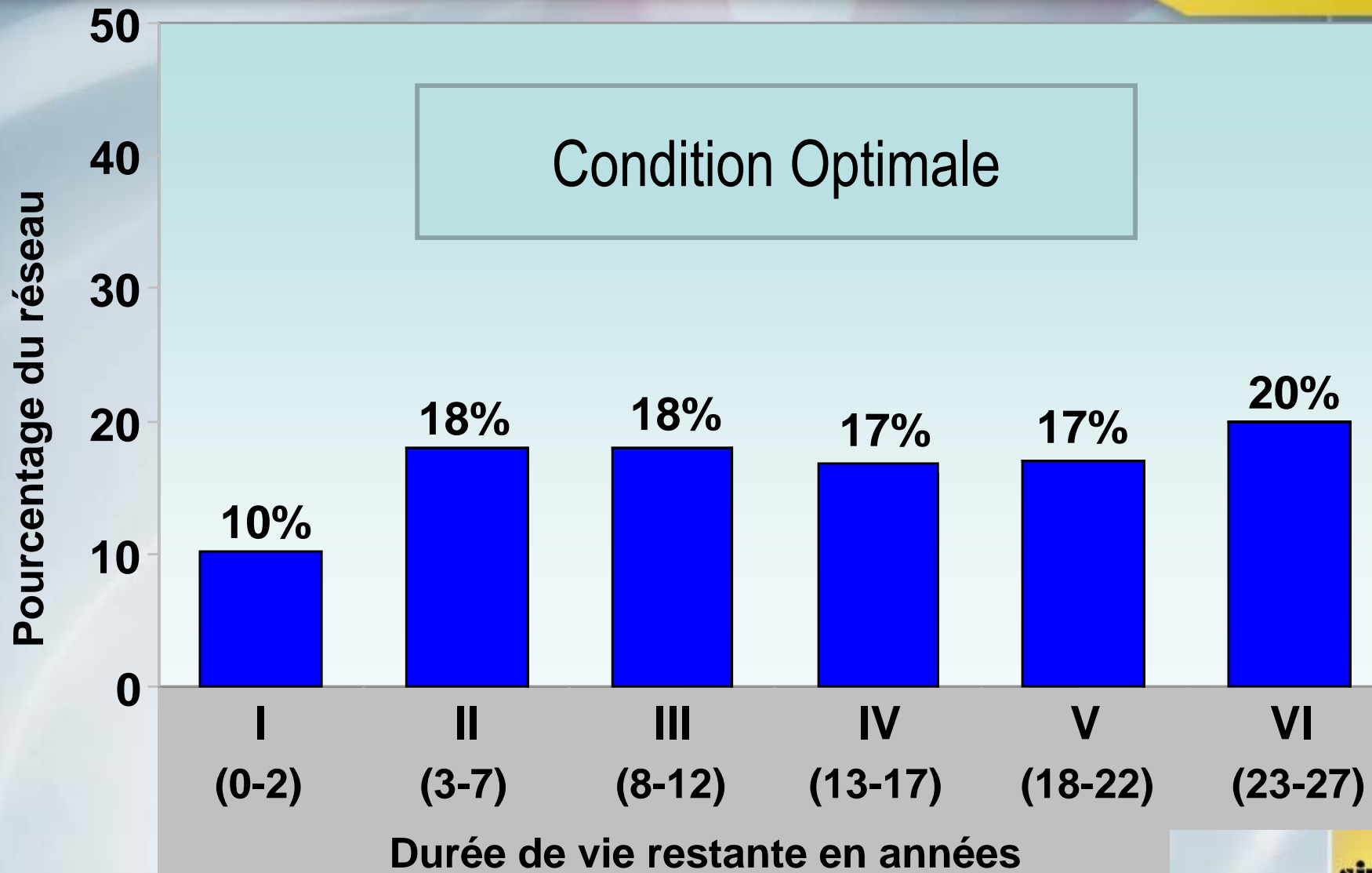


Approche pour l'entretien du réseau routier



Entretien Preventif





Exemple:

Réseau de municipalité

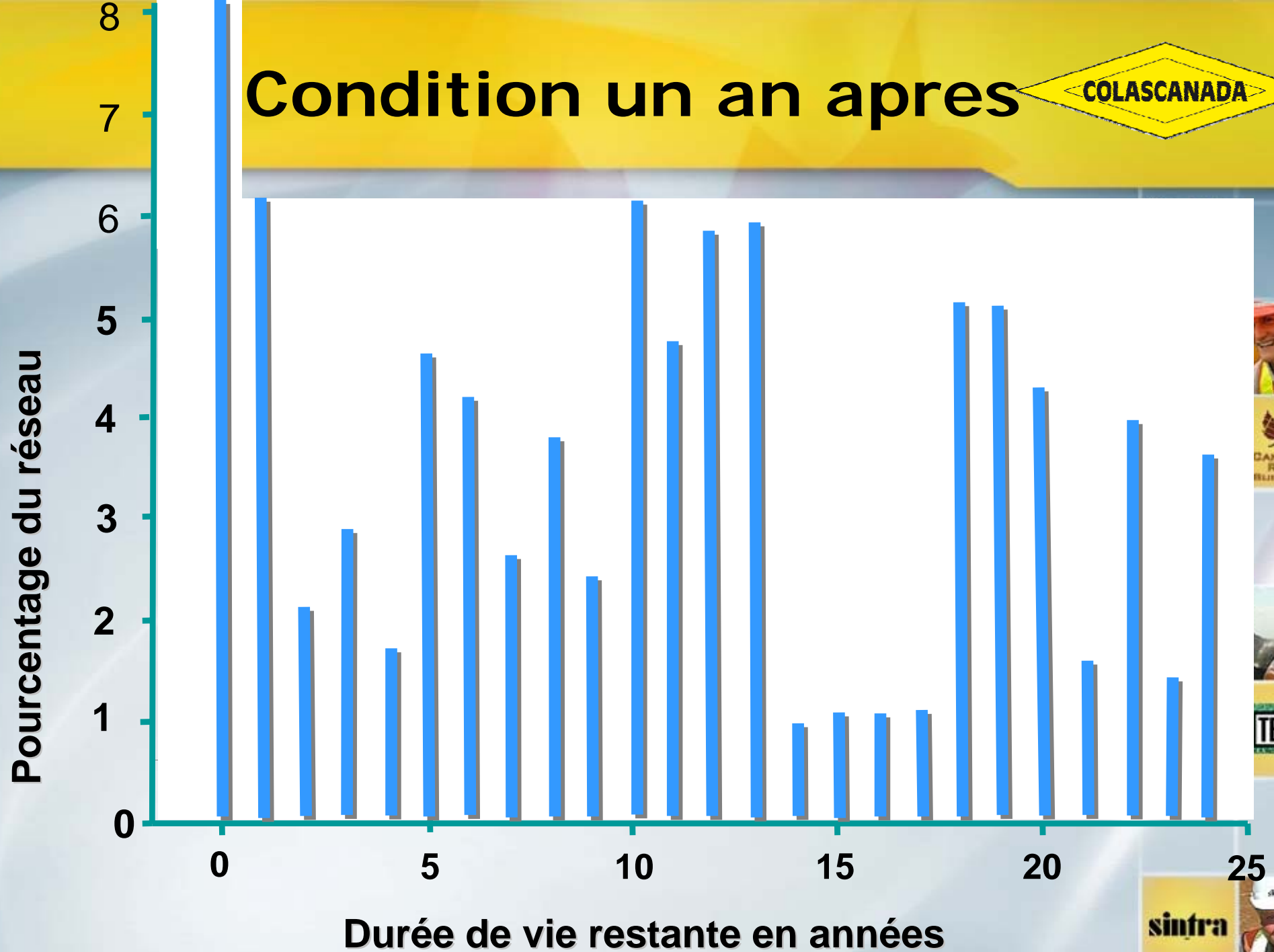
Taille= 4,356 voie kms

Condition existante



Condition un an apres

COLASCANADA



Réseau =
4,356 voie kilomètres

Chaque année le réseau va
perdre

4,356 voie km années



Evaluation de la Reconstruction

<u>Projet</u>	<u>Voie km_s</u>	<u>Duree de vie</u>	<u>voie km annees</u>	<u>voie km Couts</u>	<u>Cout total</u>
#1	22	25 ans	550	\$463,425	\$10,195,350
#2	18	30 ans	540	\$556,110	\$10,009,980
Total =			1,090		\$20,205,330



Evaluation de la Rehabilitation

<u>Projet</u>	<u>Voie kms</u>	<u>Duree de vie</u>	<u>Voie km ans</u>	<u>voie km Couts</u>	<u>Cout total</u>
#3	22	18 ans	396	\$263,268	\$5,791,896
#4	28	15 ans	420	\$219,390	\$6,142,920
#5	32	12 ans	384	\$115,848	\$3,707,136
Total		=	1,200		\$15,641,952



Evaluation de l'entretien préventif

Etape 3

<u>Projet</u>	<u>Voie kms</u>	<u>Durée de vie</u>	<u>voie km ans</u>	<u>voie km Coûts</u>	<u>Coût total</u>
#101	12	2 ans	24	\$2,562	\$30,744
#102	22	3 ans	66	\$7,743	\$170,346
#103	26	5 ans	130	\$13,980	\$363,480
#104	16	7 ans	112	\$29,750	\$476,000
#105	8	10 ans	80	\$54,410	\$435,280
Total		=	412		\$798,760



Sommaire des travaux

Besoin: 4,356 voie km ans

Programme	<u>voie km</u> <u>ans</u>	<u>Cout Total</u>
Reconstruction <i>(40 voie km)</i>	1,090	\$20,205,330
Rehabilitation <i>(82 voie kms)</i>	1,200	\$15,641,952
Entretien preventif <i>(84 voie kms)</i>	412	\$798,760
Total =	2,702	\$36,646,042



Conclusion de l'évaluation

Réseau (<i>besoin</i>)	4,356 (<i>voie km ans</i>)
Programme	2,703 (<i>voie km ans</i>)
Déficit = 1,653 (<i>voie km ans</i>)	



Etapes pour repondre au besoin minimal

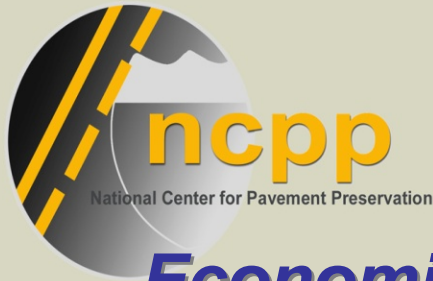
Besoin: 4,356 voie km ans

Programme	km ans
Reconstruction (40 voie km ans)	1,090 820
Rehabilitation (1,200 (1,125) kms)	1,200 1,125
Entretien preventif (84 voie kms)	412
Total =	2,702 2,357

economie = \$ 6.1 M



Step 1



Etapes pour répondre au besoin minimal

Economie = \$ 6,101,940 besoin = 1,999 v.k.mans

<i>Entretien preventif</i>	<i>vie</i>	<i>voie kms</i>	<i>voie km ans</i>	<i>Cout Total</i>
Joint de béton	4 ans	31	124	\$979,600
Enrobes minces	10 ans	16	160	\$870,560
E.C.F.	7 ans	44	308	\$1,309,000
Traitt de surface	5 ans	79	395	\$1,104,420
Scellement joint	2 ans	506	1,012	\$1,296,372
			1,999	\$5,559,952



Etape pour répondre au besoin mini

Besoin: 4,356 voie kilometre ans

Programme	<u>Voie km ans</u>
Reconstruction (31 voie kms)	820
Réhabilitation (77 voie kms)	1,125
Entretien Préventif (2,083 voie kms)	2,411
Total =	4,356

Economie = \$ 541,988



Etape 3

L'entretien préventif



- NCPP National Center for Pavement Preservation
- 50 États des États-Unis
- Analyse de l'entretien préventif
- Peu d'industrie car pas de marchés



Approche contractuelle

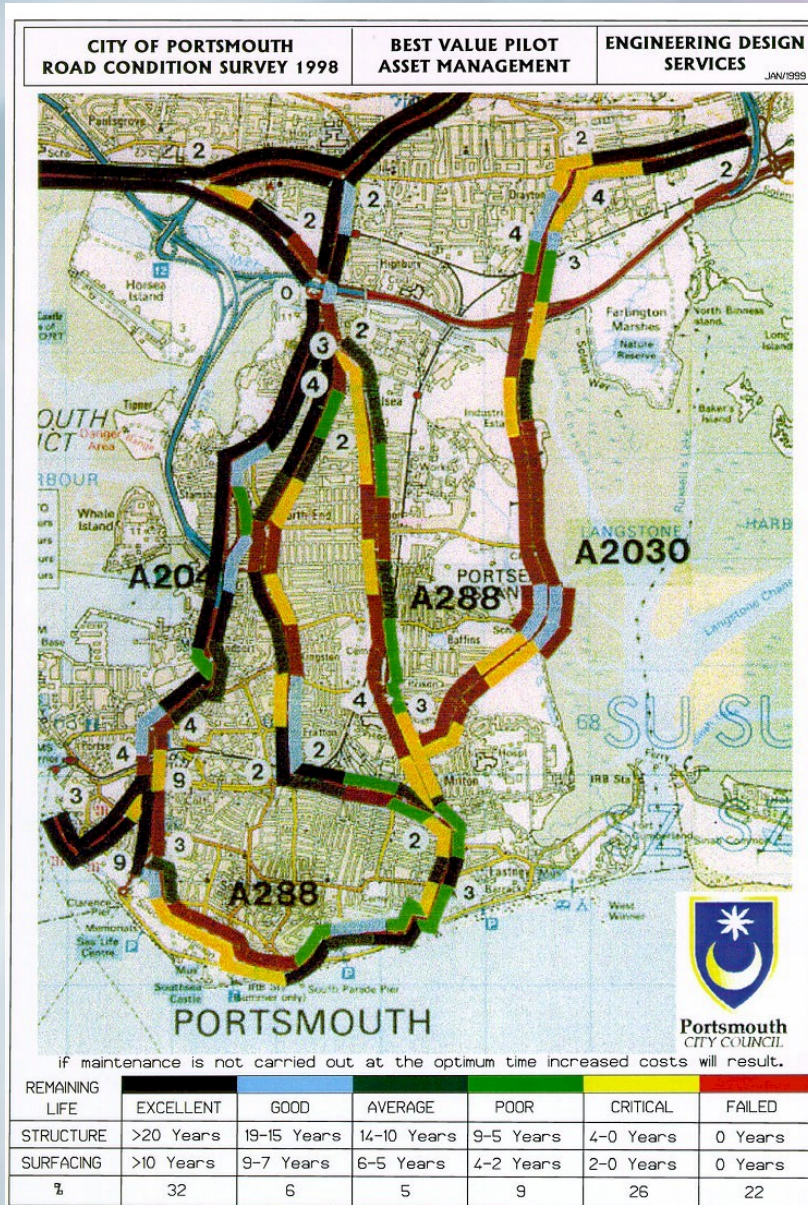


- Évolution sensible des marchés:

- Garantie de résultats (5-7 ans)
- Spécifications basées sur la performance
- CMA comme en Alberta
- St Louis de France sur 15 ans
- Portsmouth sur 25 ans!
- Concessionnaire (COFIROUTE en France, M5 Hongrie,..)
- PPP...

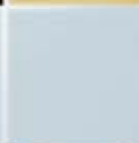
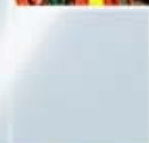


PORTSMOUTH, GB



Problème

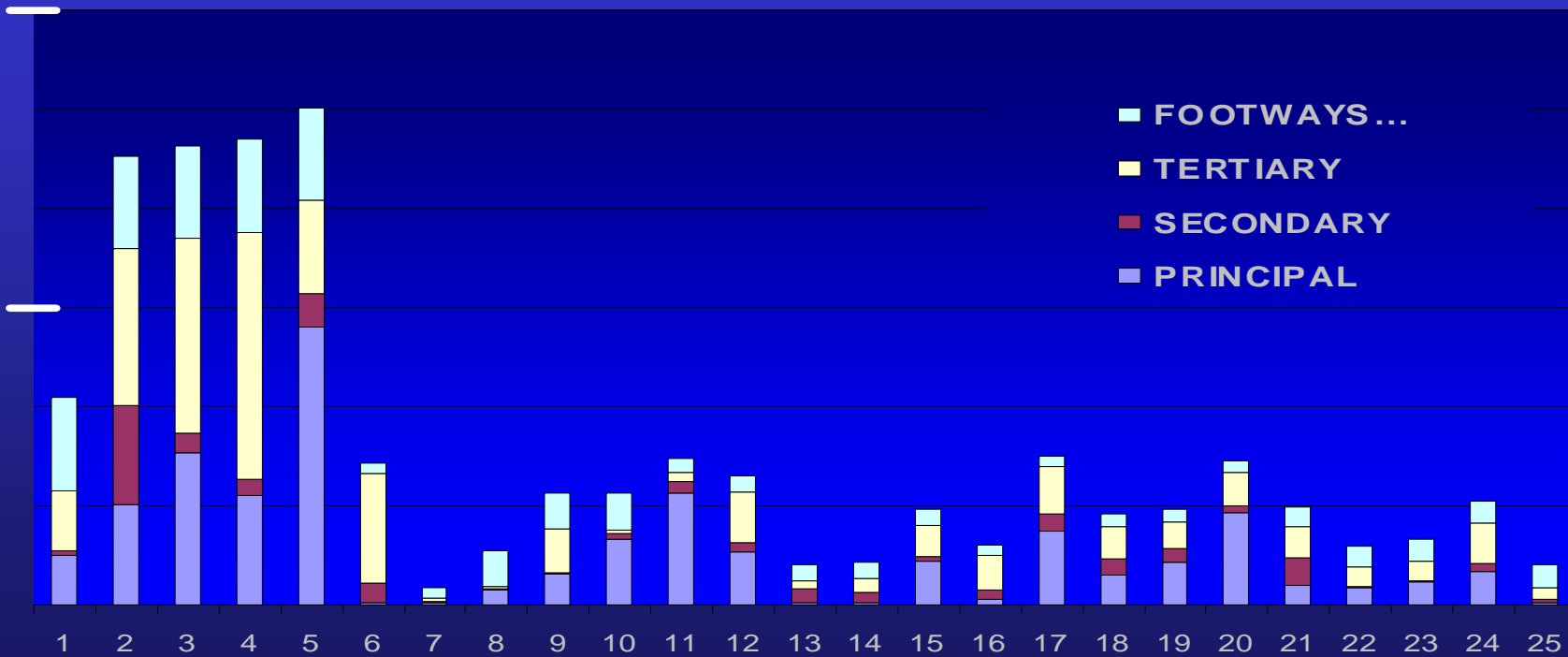
- 480 Km
- 22 % mauvaise condition
- 26% condition critique
- Budget dépassé



PORTSMOUTH, GB



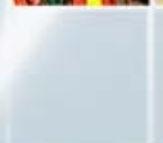
Pavement Cost Analysis



Les Techniques



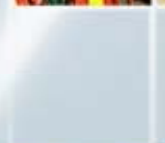
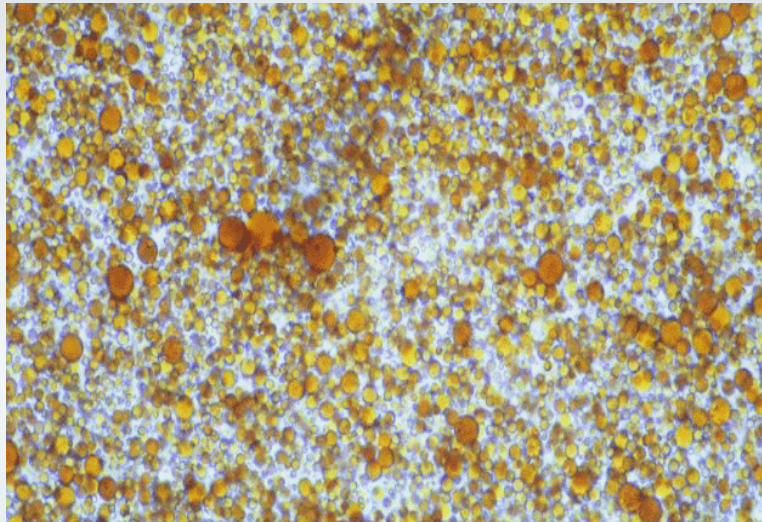
- Traitement de surface
- Enrobés coulés a froid
- Retraitement en place des chaussées
- Enrobes minces , très minces
- Scellement de joints



Les Techniques



- Beaucoup sont à base d'émulsion de bitume
- Émulsion
 - Bitume est dispersé dans une solution aqueuse
 - 4-20 μ m

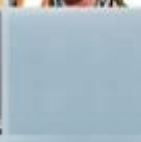
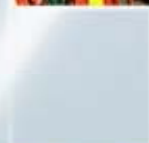
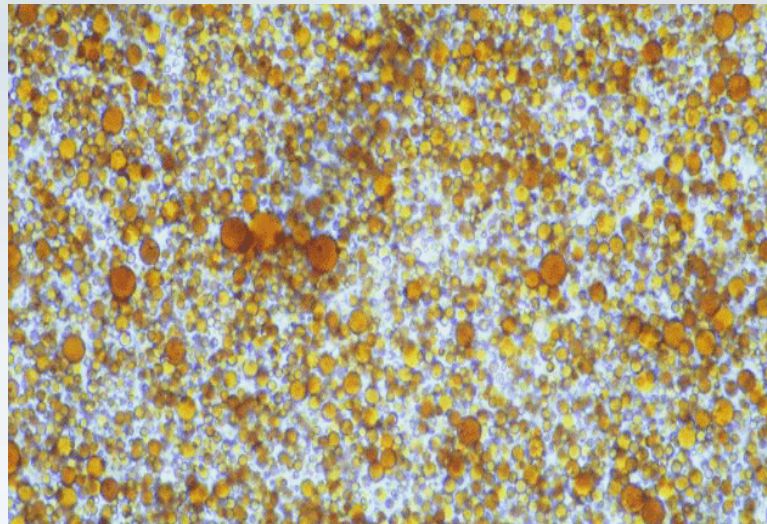


Les Techniques



- Émulsion

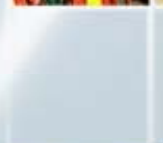
- Rupture
- Séparation de l'eau qui s'évapore et du bitume qui va rester



Traitement de surface



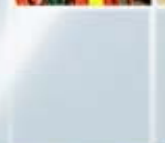
- La technique la moins chère
- La technique la plus difficile
 - Monocouche
 - Bicouche
 - Sandwich
 - Monocouche double gravillonnage



Traitement de surface



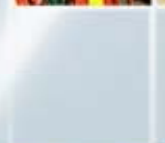
- Innovation de l'entreprise
- FIBERMAT
- Traitement de surface renforcé au fibre de verre



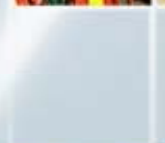
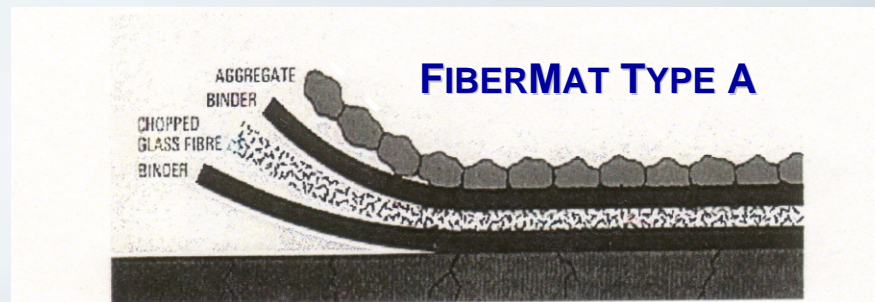
Traitement de surface



- Innovation de l'entreprise
- FIBERMAT
- Traitement de surface renforcé au fibre de verre



1. Traitement de surface



Enrobés coulés á Froid ECF



Enrobés coulés á Froid ECF



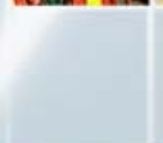
- Machine automotrice
- Idéal pour la ville, et aussi avec trafic élevé
- Traitement des ornières
- Peu de rejets
- Bi couches
- Fortes épaisseurs



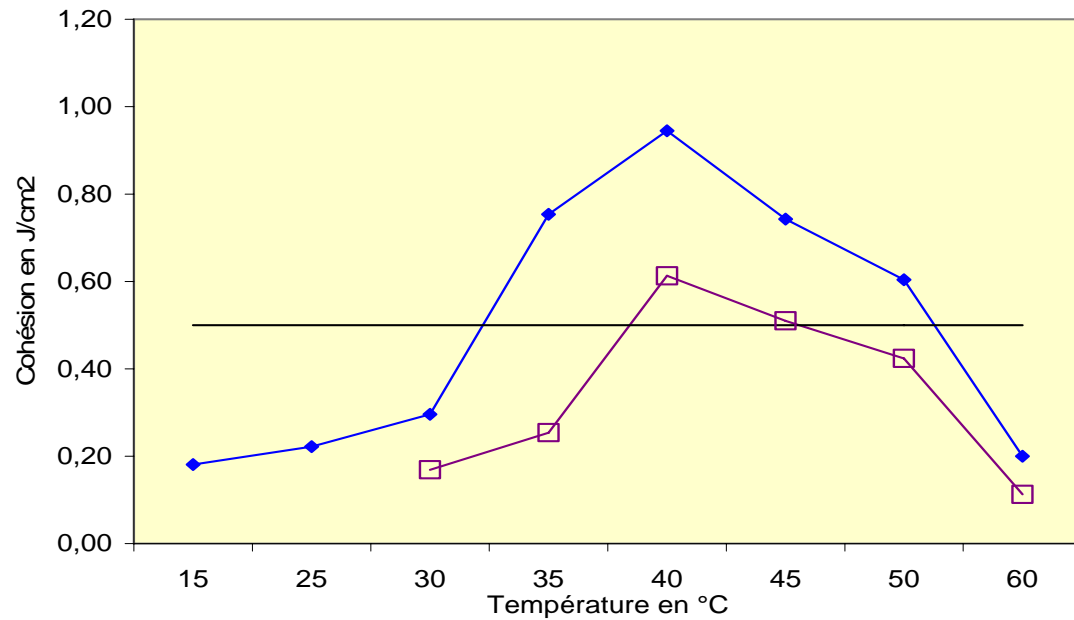
Enrobés coulés á Froid ECF



Forte Épaisseur 15-20mm



Enrobés coulés á Froid ECF



Haute adhérence avec granulats spéciaux



Retraitement en place des chaussées



- Technique de recyclage performante

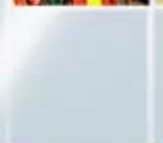
- 100% de Recyclés
- Environnementale
- Performante
- Traitement en profondeur
- Moins de trafic sur chantier



Écologiciel de COLAS



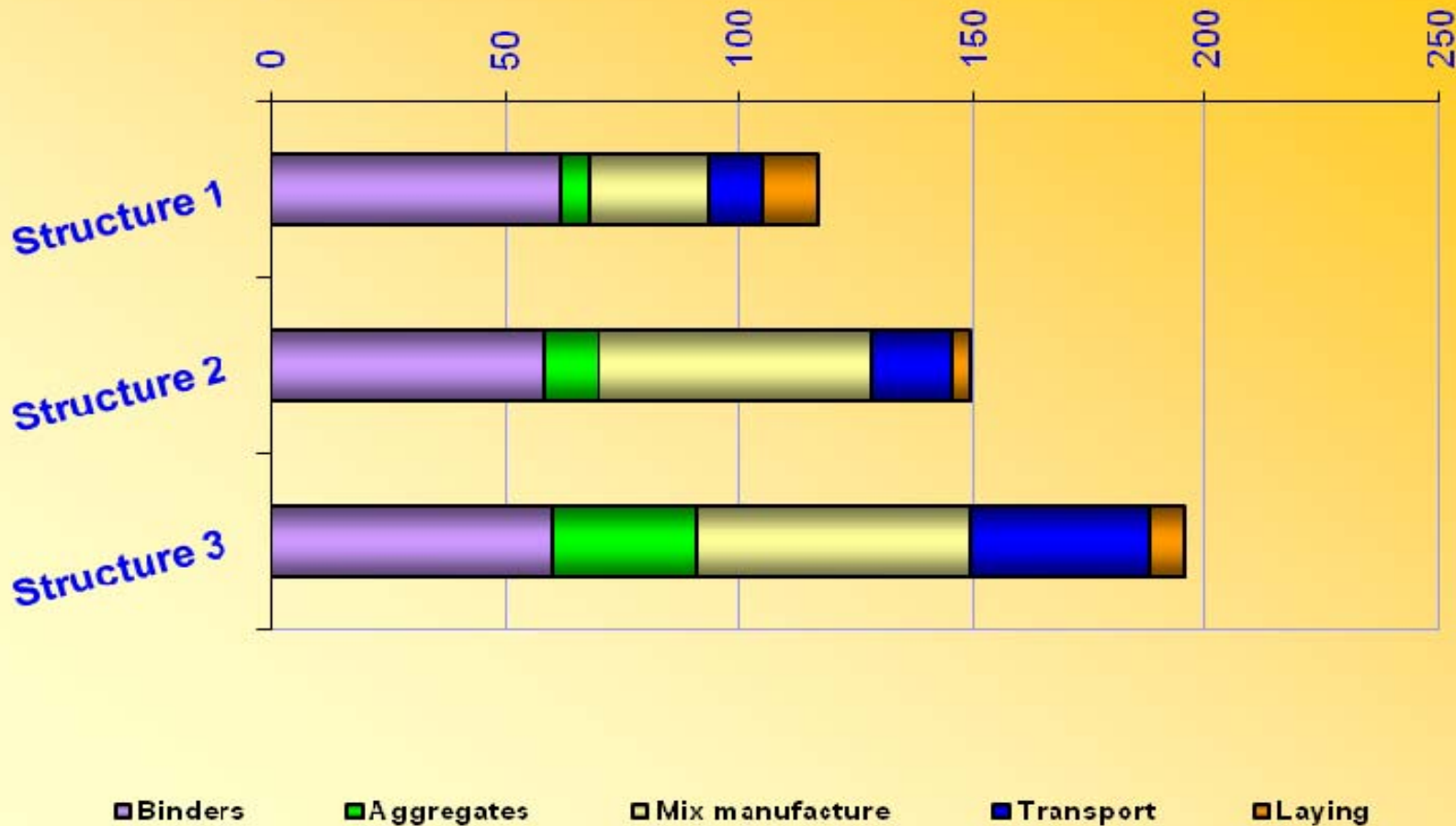
- Durban 2003
 - MTO pour le développement des techniques de recyclage en place
- Programme disponible à l'interne
- Eco-variante



Écologiciel de COLAS



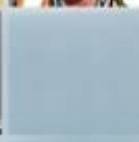
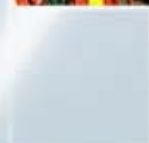
Energy consumption per pavement structure (MJ/m²)



Structure 1: 1 1/2" HMA; 5" Cold In place Recycling

Structure 2: 3 1/2" HMA

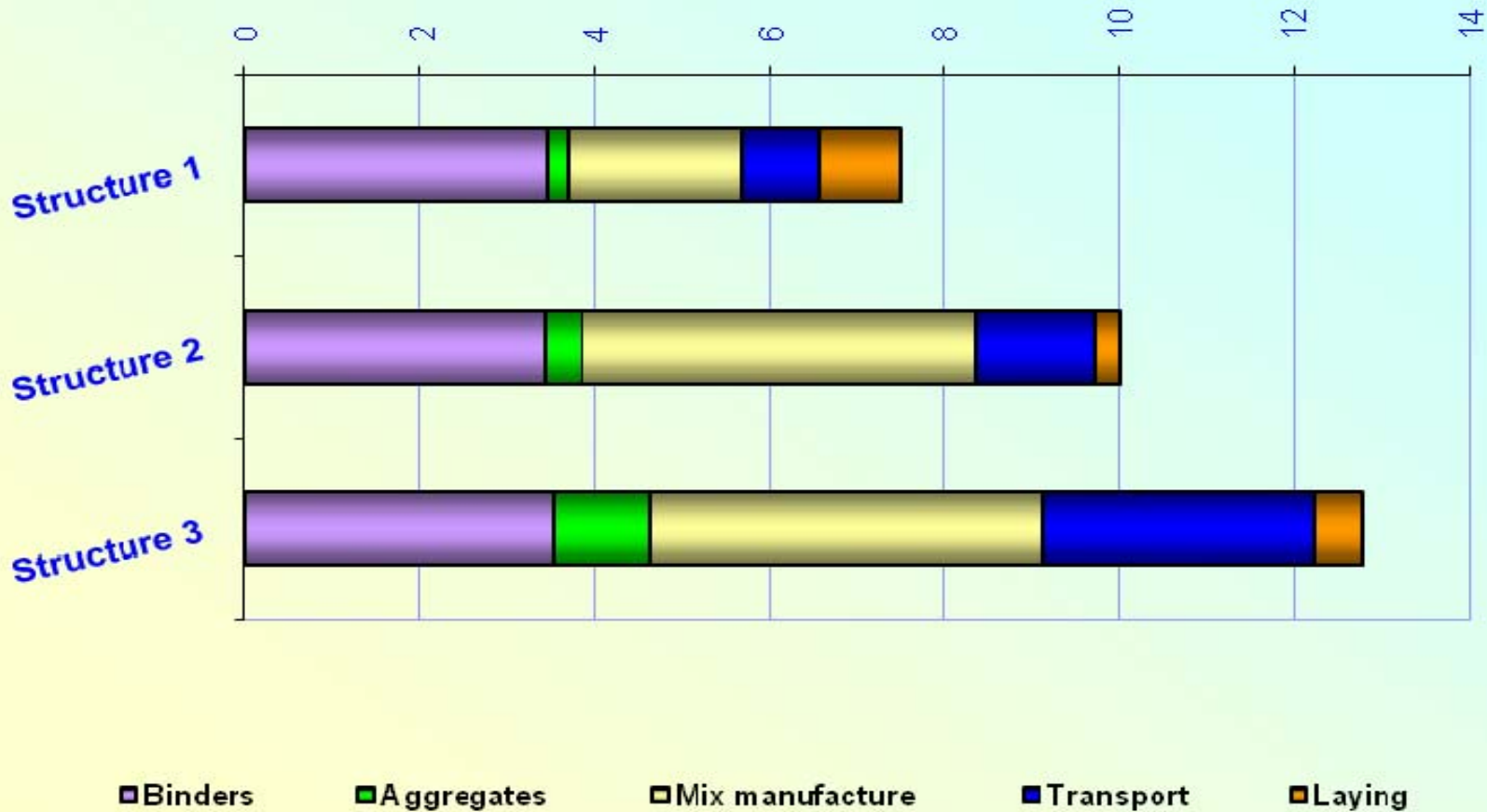
Structure 3: 3 1/2" HMA ; 6" crushed stone base



Retraitement en place des chaussées



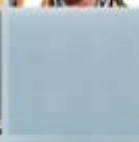
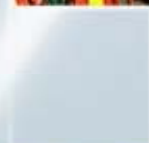
GHG emission per pavement structure in equivalent CO₂ (kg/m²)



Structure 1: 1 1/2" HMA; 5" Cold In place Recycling

Structure 2: 3 1/2" HMA

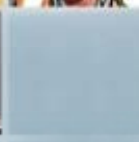
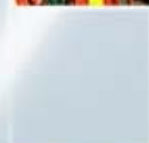
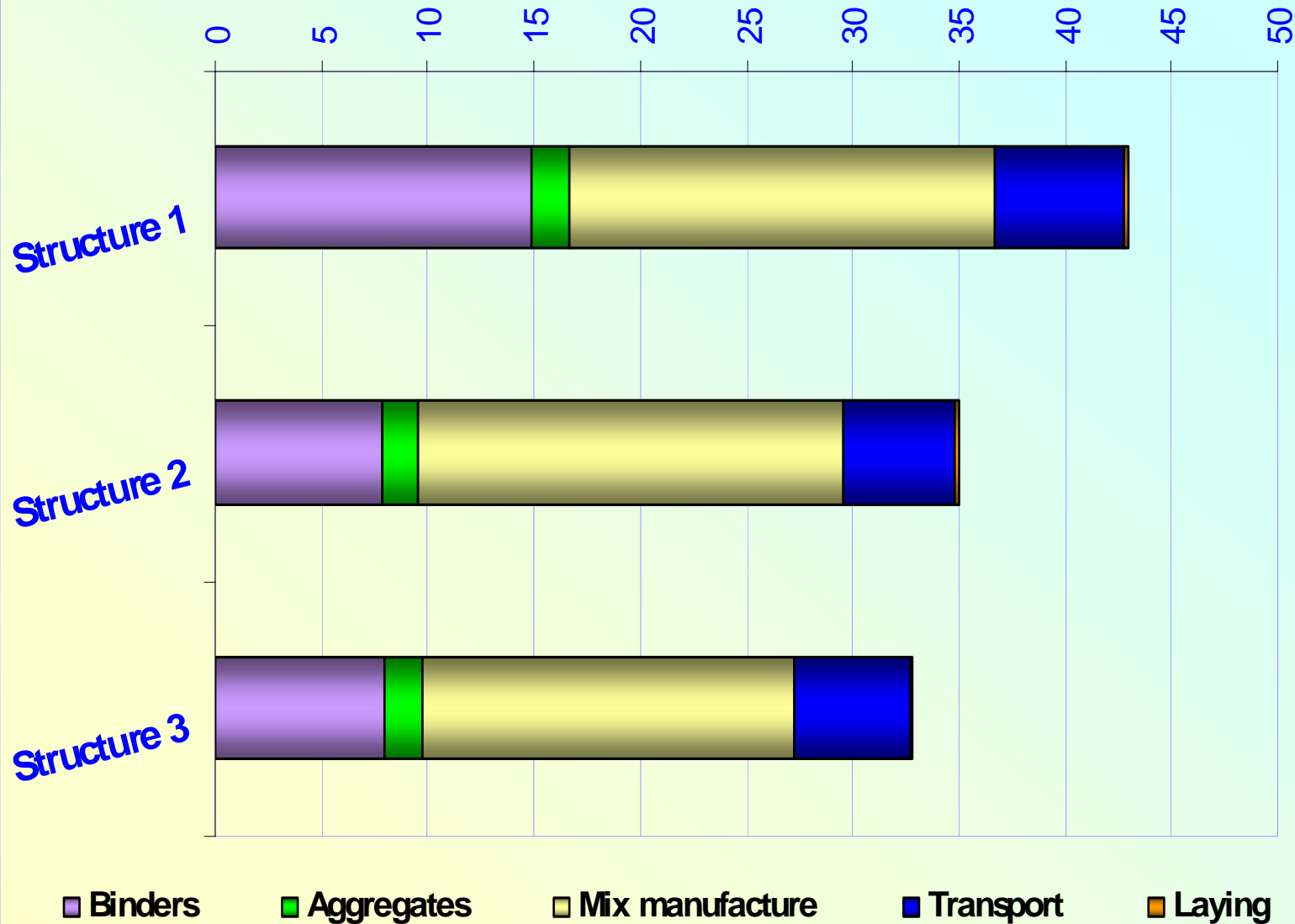
Structure 3: 3 1/2" HMA ; 6" crushed stone base



Enrobés Recyclés et Tièdes



GHG emission per pavement structure in equivalent CO₂ (kg/m²)



Enrobés minces et très minces



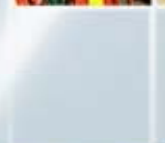
- NOVACHIP
 - Tapis très mince pour l'entretien
 - Rugosité et confort
- SMA + Bardeaux
- Enrobés urbains pour moins de bruit
 - Nanosoft (-9db)
 - Rugosoft (-4db)



Enrobés esthétiques



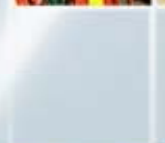
● VEGETOL



Le futur de l'entretien préventif



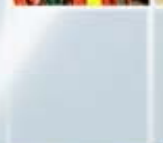
III se prépare dans les laboratoires de recherche des entreprises



Conclusions



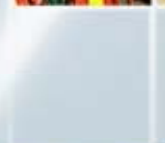
- L'entretien préventif est la seule stratégie pour conserver le patrimoine routier de nos clients.
- La gamme des produits des entreprises est prête
- La qualité de nos chantiers augmentera si nous sommes plus responsables (garantie, performances,..)
- Nous avons les outils de l'entretien
- N'oublions pas le drainage essentiel

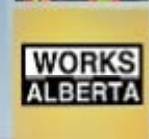


Conclusions



- Si les indices de vos réseaux routiers montent, les budgets suivront mais aussi avec l'information des contribuables
- Les routes détruites ne sont pas les priorités
- Et si vous voulez privatiser....





Questions

