

ENROBES MINCES OU ENROBES EN FAIBLE EPAISSEUR

Par Mme OUADRHIRI (CNER)

I - DEFINITION

On appelle enrobé en couche mince, un enrobé bitumineux dont la courbe granulaire est caractérisée par une discontinuité granulaire dans le mélange minéral et par une faible épaisseur n'excédant pas 4 cm . Cette discontinuité lui offre les avantages d'être étanche , et adhérent par une macro texture élevée . Ainsi leur domaine d'application privilégié reste la restauration des caractéristiques de surface notamment l'adhérence par temps de pluie . En revanche, leur utilisation est limitée par l'état de la chaussée existante à savoir la déflexion et l'état de surface.

Ce type d'enrobé a été réalisé au Maroc sur deux routes la RN 6 à Meknès et le CT 2524 à Rabat dont les conclusions étaient :

Pour la RN 6 où le trafic est fort (classe T0) et l'aspect de surface était très dégradé l'enrobé mince a connu très vite (après 2 ans de circulation) la réapparition des fissures qui sont ramifiées par endroit .et pour le CT 2524 à Rabat , l'état de la chaussée avant pose de l'enrobé était bon , et bien que le trafic soit également agressif , le comportement était resté bon pendant toute la durée de suivi de comportement (5 ans)

L'objet de cette communication est la présentation du suivi de comportement des enrobés bitumineux en faible épaisseur mais qui ne satisfont pas la discontinuité granulaire , Ce sont des enrobés appliqués sous une faible épaisseur 5 à 6 cm et qui ont fait l'objet de suivi de comportement par le CNER

II - PRESENTATION DES SECTIONS

Il s'agit de la RR207 à Essaouira, de la RN 1 à Larache, de la RN 6 à Khémisset et de la RN 8 à Khénifra. Le détail de ces sections figure sur le tableau ci-dessous

Route	Section		Trafic v/j	Structure résiduelle	sol	DPE	Date réalis
RN1	60	61	5405 (2001)	6EB+30GNB+20BL	S3	Larache	2000
	72	75		6EB+20PC+30BL	S1		
	75	79	4EB+13FO+50TV	S1			
	97	110	6EB+10PC+20BL	S2			
	110	112	6EB+10PC+20BL	S1			
RN8	582	586	2027 (2001) T2	1.5ES+16TV+2ES+20TV	S2	Khénifra	2000
	586	589		1ES+8GTC+8TV+3ES+10TV	S2		
	589	590		1ES+17TV+5ES+7PC+20BL	S2		
	590	592		1ES+15TV+4ES+15BL	S2		
RN6	41+7	47	6735 (2001)			Khémisset	2000
	66	75					
	89	92	4319				
	98	103					
RR207	18	38	1686 (2000)	2ES+15PC+20BL (Graphique routier)	S3	Essaouira	Sept 2002

Il est à signaler que l'état zéro n'est connue pour aucune des sections ayant reçu le tapis mince.

Avant de présenter les résultats du suivi de comportement de ces sections réalisé par le CNER, on signale qu'une vérification au dimensionnement par le logiciel ALIZEIII pour les RN6 et RN8 a été réalisée . Ainsi la structure est vérifiée si la déformation à la base de l'enrobé et le poinçonnement au sol sont inférieurs à la limite admissible. Le calcul a donc montré que le tapis mince réalisé sur la RN 6 dans la province de Larache est vérifié pour une durée de vie de 10 ans et celui réalisé sur la RN 8 à Khénifra n'est pas vérifié pour 5 ans .

III - RESULTATS DES COMPAGNES DE MESURE

La compagne de mesure comprend la mesure de la déflexion , de l'uni à l'APL 25 et le relevé visuel

1/ Déflexion

On récapitule les résultats dans le tableau ci-dessous

Route	Section		DPE	Def axe 2002	Déf. rive 2002	Classe trafic
RN1	60 72	61 79	Larache	28	58	T0
RN6	41+7 66 89 98	47 75 92 103	Khémisset	38.7 38.4 46.7 48.5	50.4 54 61.4 77	T0
RN8	582	592	Khénifra	36		T2
RR207	18	38	Essaouira	50	67	T2

On remarque que les 4 routes ayant reçu le tapis mince possèdent après la réalisation des travaux une bonne portance

2- Uni à l'APL 25

Route	Section		DPE	Uni à l'APL25		
				< 6	< 13	<16
RN1	60	61	Larache	10	62.5	85
	72	79		17.5	57.5	71.5
RN6	41+7	47	Khémisset	7.9	73	86.8
	66	75		9.5	80.1	91.7
	89	92		16.7	78.3	86.7
	98	103		8	72.5	84
RN8	582	592	Khénifra	9.5	64.2	78.1
RR207	18	38	Essaouira	5	55	72

Ces valeurs sont interprétées à l'aide d'une étude réalisée par le CNER et qui a aboutit à 3 trois classes d'uni . Ainsi l'uni après travaux est moyen à Khémisset , Khénifra et quelques sections à Larache et il est mauvais à Essaouira .

3 - Relevé visuel

Comme le relevé visuel est le paramètre déterminant dans l'appréciation du tapis mince , il a été réalisé deux fois depuis la mise en œuvre , un récapitulatif est illustré sur le tableau ci-dessous

Route	Section	DPE	Relevé 2002	Relevé 2006	Type de sol Classe T
RN1	60 61	Larache	Bon état de la chaussée	Bon état	S3 T0
	72 79		Présence de fissures longitudinales ouvertes par endroit	Présence de fissures longitudinales ouvertes par endroit	S1 T0
RN6	41+7 47	Khémisset	Fissuration avancée	Section très dégradée	T0
	66 75		Fissures longitudinales et transversales		T0
	89 92		Fissures transversales au début de la section		T0
	98 103		Fissures longitudinales		T0
RN8	582 592	Khénifra	Absence de dégradations	Bon état	S2 T2
RR207	18 38	Essaouira	Bon état , absence de dégradations	Absence de dégradations Bon aspect de surface	S3 T2

CONCLUSION

L'objet de cette communication est de fournir un avis technique sur l'utilisation d'un enrobé mince dont l'épaisseur est inférieure ou égale à 5 cm

Les 4 routes suivies par le CNER comme a été présenté en 2 connaissent un comportement différent de point de vue apparition de dégradations. Elle connaissent toutes un uni moyen à mauvais après mise en œuvre, leur portance est également bonne : la déflexion est inférieure au seuil recommandé pour la classe de trafic correspondante.

Ainsi , le premier relevé visuel (réalisé après 1 ans de mise sous circulation) révèle que pour les cas de trafic T0 ,S3 et T2,S2 le comportement est bon et la surface de la chaussée est exempte de toute dégradation , le comportement n'est pas bon et donc apparition de fissures longitudinales avec ramification dès que le sol est mauvais (S1 cas de Larache) . Cette constatation est également vrai pour les sections réalisées à Khémisset . Un deuxième relevé visuel a été réalisé en Juin 2006 et qui montre que les sections où le tapis mince s'est bien comporté se comportent toujours bien après 5 ans de mise sous circulation.

L'enrobé bitumineux, vu sa minceur, ne convient donc pas pour les routes très dégradées ou fatiguées, notamment pour les forts trafics. Sinon la réapparition des dégradations se fait très rapidement.

Sur un bon support non dégradé où on vise la restauration des qualités de surface tels que étanchéité, adhérence et même sous un trafic fort, sa durée de vie peut dépasser les 5 ans

