MICROFICHE ETABLIE A PARTIR DE
L'UNITE DOCUMENTAIRE

جديدة منجزة حسب الوثيقة
رقم :

93

693

ROYAUME DU MAROC

المملكة المغربية

المركز الوطني للتوثيق

CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION

SERVICE DE REPROGRAPHIE
ET IMPRIMERIE

B.P 826 RABAT

المغرب
CND
MAROC

مصلحة الطباعة والتصوير
ص.ب 826 الرباط

F

1

93-0693

LA STABILITE DES ACCOTEMENTS ET LA SECURITE ROUTIERE

-=000=-

Par Monsieur JAKANI

(Labbratoire Public d'Etudes et d'Essais)

Le secteur d'activité routière du LPEE, travaille essentiellement sur les problèmes techniques des travaux et des études routières tels que les terrassemens, les chaussées, l'assainissement, le calcul des structures et les définitions qualitatives des matériaux; ce secteur n'est donc pas directement concerné par la question de la sécurité routière; cependant lorsqu'il s'agit d'une question d'une importance aussi capitale, nul n'a le droit de ne pas se sentir concerné ! Nous nous permettons donc de saisir cette occasion du Colloque National de la sécurité routière pour transmettre un modeste message qui n'a pas la prétention d'une communication au sens large du terme.

La DRCR, a mis au point comme chacun sait, un certain nombre de règles de conception en matière de normalisation et notamment les normes géométriques; parmi ces normes les largeurs des accotements ont été définies selon les catégories des routes. Ces mêmes catégories sont définies en fonction du volume du trafic qu'elles sont appelées à écouler. C'est ainsi que pourles routes à faible trafic, la largeur dela chaussée est de 4 mètres et les accotements de 1,5 m de large ne sont pas revêtus.

En effet, les normes géométriques ne prévoient pas de traitement spécial surles accotements tels que épaulement en tout-venant concassé et revêtement ou tels que épaulement en blocage etc... En principe une remise à la côte de l'accotement, c'est à dire un réglage de niveau devrait suffir pour les catégories des routes à faible trafic.

L'accotement traité, c'est à dire ayant une couche de base et revêtement sur 1,50 m, ce qui est le cas des routes à fort trafic, n'est pas aussi sollicité que celui des routes à faible trafic; ceci est évident puisque la largeur de 7 m des chaussées a fort trafic permet un croisement des véhicules sans gêne; l'accotement n'est sollicité que par les stationnements momentannés et la circulation occasionnelle lors des rares croisements difficiles. En revanche, sur les routes à faible trafic la largeur de la chaussée ne permet pas d'effectuer un croisement sans l'utilisation de l'accotement, pour cette catégorie de route l'accotement sera sollicité systématiquement à chaque croisement.

Considérons par exemple une route dont le volume de trafic est de 150 V/j; naturellement ce trafic n'est pas uniformément réparti dans le temps, mais dans une 1ère approximation très grossière, si l'on veut évaluer le nombre de sollicitations de l'accotement, nous considérons que le trafic journalier est réparti de façon uniforme sur 10 heures et équilibré dans les 2 sens. Soit 15 V/heure dans les deux sens. Sur un trajet de 50 km et pour des véhicules roulant à 50 km/h (durée une heure) il y aurait théoriquement (7,5) x (7,5) = 50 croisement correspondant à deux sollicitations de l'accotement : le droit et le gauche.

En effet, les normes géométriques ne prévoient pas de traitement spécial surles accotements tels que épaulement en tout-venant concassé et revêtement ou tels que épaulement en blocage etc... En principe une remise à la côte de l'accotement, c'est à dire un réglage de niveau devrait suffir pour les catégories des routes à faible trafic.

L'accotement traité, c'est à dire ayant une couche de base et revêtement sur 1,50 m, ce qui est le cas des routes à fort trafic, n'est pas aussi sollicité que celui des routes à faible trafic; ceci est évident puisque la largeur de 7 m des chaussées a fort trafic permet un croisement des véhicules sans gêne; l'accotement n'est sollicité que par les stationnements momentannés et la circulation occasionnelle lors des rares croisements difficiles. En revanche, sur les routes à faible trafic la largeur de la chaussée ne permet pas d'effectuer un croisement sans l'utilisation de l'accotement, pour cette catégorie de route l'accotement sera sollicité systématiquement à chaque croisement.

Considérons par exemple une route dont le volume de trafic est de 150 V/j; naturellement ce trafic n'est pas uniformément réparti dans le temps, mais dans une 1ère approximation très grossière, si l'on veut évaluer le nombre de sollicitations de l'accotement, nous considérons que le trafic journalier est réparti de façon uniforme sur 10 heures et équilibré dans les 2 sens. Soit 15 V/heure dans les deux sens. Sur un trajet de 50 km et pour des véhicules roulant à 50 km/h (durée une heure) il y aurait théoriquement (7,5) x (7,5)= 50 croisement correspondant à deux sollicitations de l'accotement : le droit et le gauche.

La deuxième hypothèse que nous faisons et l'uniformité dans l'espace, ces 500 croisements répartis sur la longueur du trajet soit 10 C/km. Par ailleurs la durée du croisement peut être en moyenne 3 à 3,5 secondes (depuis que le véhicule quitte la chaussée jusqu'à ce qu'il la reprenne) ce qui correspond à un roulage sur l'accotement de l'ordre de 50 mètres linéaires (à 50 km/h, cette distance pouvant dépasser évidemment 50 ml si l'on tient compte du ralentissement des véhicules au moment des croisements avec sortie sur l'accotement); les 10 croisements par km vont donc se répartir sur 20 sections de 50 ml soit 0,5 sollicitation parjour et par section. Après une durée de vie de 10 ans et en négligeant le taux d'accroissement du trafic, chaque m² de l'accotement aura reçu de la part des pneus des véhicules environ 2000 sollicitations. Le trafic n'étant pas toujours réparti de façon uniforme ni dans le temps ni dans l'espace, certaines sections d'accotements seront sollicitées plus de 2000 fois !

Dans le cas des accotements revêtus, ces sollicitations seront encaissées sans trop de problèmes. Par contre, dans le cas qui nous interesse des routes à faible trafic, et à accotements non revêtus, ces sollicitations se traduiront par des départs du matériau de remplissage, des dégradations de l'accotement sont ainsi amorcées et seront plus ou moins importantes selon la qualité géotechnique du matériau de remplissage. L'ornièrage des accotements et les départs du matériau provoquent à moyenne échéance des épaufrures du bord de chaussée, ce qui la retrecie encore, et surtout des dénivellations entre la chaussée et l'accotement. Comme chacun sait, ces dénivellations peuvent augmenter dans le temps jusqu'à atteindre un seuil qui menace la sécurité des usagers au moment précis des croisements sur les chaussées à faible largeur.

Naturellement, il y a plusieurs moyens techniques d'assurer la stabilité des accotements à long terme et de s'affranchir par conséquent de ces problèmes de dénivellés entre la chaussée et le bas côté. Ces moyens techniques sont essentiellement la construction d'une chaussée au sens propre du terme ayant une véritable couche de base en matériaux graveleux, propres et concassés puis la réalisation de revêtement pour la protection et l'étancheité de la couche de base, cette technique est courante sur les routes à trafic moyen et fort et elle a fait ses preuves. Malheureusement cette même technique, bien que fiable, s'avère relativement onéreuse vis-à-vis du faible volume du trafic dans le cas des routes de la catégorie des trafics inférieurs à 150 V/j. En effet, les calculs de rentabilité économique se rapportent toujours au nombre des véhicules bénificiant des aménagements objets de l'investissement, et très souvent les concepteurs sont contraints de spécifier pour les accotements des routes à faible trafic des matériaux de remplissage, plus ou moins séléctionnés et provenant des emprunts voisins du site des travaux. Actuellement des spécifications provisoires de ce type de matériau sont en vigueur depuis 1980 à savoir :

* Granularité limitée au niveau des fines à 20% et au niveau de la dimension maximale à 40 mm.

* Une plasticité comprise entre 6 et 12 dans les zones humides et entre 6 et 15 dans les zones arides.

Cette sorte de matériau s'est bien comportée sur des accotements très sollicités des routes étroites, les spécifications qui les concernent peuvnet à notre avis devenir définitives à l'occasion de la prochaine révision des textes de normalisation et de réglementation des travaux routiers (CPC).

Nous pensons également, qu'il y a moyen de garantir encore plus la sécurité des usagers sur les routes de faible largeur en réalisant les accotements encore plus stables, sans pour autant grever leur prix de revient par des techniques sophistiquées et complexes, de telle sorte que les calculs de rentabilité des économistes ne conduisent pas à la non-réalisation.

La technique que nous proposons, est une sorte de fusion entre les deux techniques d'accotement des routes à trafic normal et des routes à faible trafic; nous pensons que les matériaux séléctionnés définis précédemment peuvent être encore plus stables si leur granularité contient suffisamment de squelette graveleux et dur, ou s'ils sont mélangés avant leur mise en oeuvre dans l'accotement, à un tout-venant concassé ou semi-concassé leur apportant le squelette graveleux et dur assurant la résistance aux sollicitations du trafic. Les tout-venants graveleux destinés à améliorer les matériaux sélectionnés peuvent être bon marché si l'exigence du critère de dureté est raisonnable, valeur du Los-Angelès inférieure à 60 par exemple.

D'autre part, certains matériaux locaux, donc disponibles à proximité du chantier et par conséquent économiques, peuvent jouer correctement le rôle de matériaux sélectionnés bien qu'ils ne répondent pas toujours aux spécifications actuelles, par exemple une plasticité supérieure à 12 mais peu de fines. En fait, le taux des fines et l'indice de plasticité doivent conférer au matériau une cohésion par temps sec sans plastification ou liquéfaction par temps pluvieux; les critères de l'indice de plasticité et le taux des fines assurent une stabilité vis-à-vis des variations climatiques et météorologiques;

il y a lieu de les combiner par le produit f x IP et de limiter ce produit à une valeur garantissant la stabilité par tout temps, puis introduire un critère sur la granulométrie assurant un minimum de présence de squelette graveleux de dureté suffisante pour garantir la stabilité vis-à-vis de l'agressivité du trafic.

En définitive, nous proposons les nouvelles spécifications suivantes pour les matériaux des accotements non revêtus des routes à faible largeur.

* Granulométrie : - Dimension maximale limite à 100 mm et au 1/3 de l'épaisseur de mise en oeuvre.
  - Le refus à 5 mm : 20% minimum.
  - Le passant à 80 microns (f) : 20% maximum.

* Plasticité : IP compris entre 6 et 20 avec f x IP (limité à 150)

* Dureté Los-Angelès : Inférieure à 60.

En conclusion, nous dirons qu'en matière de sécurité routière, l'accotement des routes de faible largeur, bien que en marge de la chaussée, ses nombreuses sollicitations par le trafic, font qu'il bénéficie de la part de la DRCR et du LPEE d'autant d'attention que le reste de l'infrastructure.

7236

BORDEREAU DE SAISIE

C.N.D
MAROC

MN	
NONAT A 110	
NAC A 000	93-0693
CODEI A 121	
COTRA A 122	

NIVUD A 131	A	M	C	NIVSO A 132	M	C	S

TYPEEL A 141	T	G	S	R
NOAP A 142				
NACAP A 143				

CODUD	
INDEX A 010	OUHEDDA
NAME A 020	

STATUT A 150	C	D	PAYS PROD. A 160	MA	TYPE BIBL. A 171	K	

INDICATEURS BIBLIOGRAPHIQUES	REUNION	DICTIONNAIRE	DONNEES NUMERIQUES	THESE	TEXTE LEGISLATIF	BIBLIOGRAPHIE	CARTE(S) INCLUSE(S)	RESUME	NON CONVENTIONNEL	REVUE
A 172	K	L	N	U	W	Z	Y	E	V	R

UNITE DOCUMENTAIRE (A/M/C)

A 210 AUTEUR ET AFFIL	JAKANI / Laboratoire Public d'Etude et d'essais / Casablanca / MA
A 220 COLLECTIVITE AUTEUR	
A 230 TITRE UD	La stabilité des accotements et la sécurité routière.
A 240 A 250	TITRES TRADUITS . . . . . Utiliser le bordereau 2 : données complémentaires

SOURCE : DOCUMENT GENERIQUE (M/C/S/)

A 310 AUTEUR	
A 320 COLLECTIVITE AUTEUR	Association Marocaine Permanente de la Route / Rabat / MA
A 330 TITRE DOCUM GENER	Bilan et les de sécurité routière
A 340	TITRE GENERIQUE . . . utiliser le bordereau 2 : données complémentaires
A 410 TITRE PUBLIC EN SERIE	
A 420 VOLNUM	A 430 ISSN

NOTES D'INDEXATION

DATIN D 100	02-11-93
DATSA D 110	
DATMI D 120	

A 540 LGEUD	Fr	A 560 LANRES	
A 611 NEDIT			
A 612 VEDIT	Rabat	A 613 CPEDI	1 : 1 - : -
A 620 DATE	1986	A 630 ANNEE	1 9 8 6
A 641 COLLP	p. 166 - 171	A 642 COLLN	
A 650 NODOC			
A 660 ISBN		A 670 EDITN	
A 711 REUNN	Colloque national sur la sureté routière		
A 712 REUNV	Rabat	A 713 REUNP 1 : 1	A 714 REUND 11 - 12 Déc. 1986
A 720 THESE			
A 730 A 740	Brevet / Projet : utiliser le bordereau 2 :"Données complémentaires"		
A 810 DISPO		A 820 NOTES	

ZONES B ET C

B 110 ISO COGEO	; ; ; - ; ; ; ; - ; ; ; ; - ; ; ; ;

B 120 à B 170 : utiliser le Bordereau 2

B 210 - DESC:

/ACCIDENT/, /SECURITE ROUTIERE/, /STABILITE/.

B 320-RESUM

L'article propose certaines solutions pour résoudre le problème de stabilité de certains véhicules. Cette stabilité s'impose surtout dans les contrées [illegible] à tant donné que [illegible] obligé le usagers à utiliser le casque [illegible] chaque conducteur.

MAROC - Codes spécifiques

C 410 GEO	MAROC
C 420 GLG	
C 430 HYL	
C 440 STR	
C 450 BOT	
C 460 CHR	
C 470 OFF	
C 480 STAT	

93-12-23 93-693

FIN

النهاية

11

VUES

مشاهد