

TRAITEMENT A L'EMULSION DES PISTES NON REVETUES

Par M. SAFIR / GTR

INTRODUCTION

Le développement du réseau rural au Maroc, et des pistes non revêtues en particulier connaît un essor de plus en plus important ; compte tenu de son impact O! Combien positif sur le développement humain, tant sur le plan économique que social.

Néanmoins ; malgré les spécifications imposées au niveau de ces pistes non revêtues, leurs surfaces restent tout de même assujetties aux conditions climatiques et d'utilisation.

Ainsi, elles sont poussiéreuses par temps venteux ou sous circulation à une certaine vitesse, et difficilement praticables par temps de pluie.

Le coût de l'entretien augmente en conséquence ; et l'on est en droit de se poser la question :

Comment optimiser ce coût d'entretien ?

L'article en question ; tente de répondre à cette question en proposant une émulsion anionique qui a fait ses preuves dans d'autres pays ; et qui peut être utilisée soit en surface soit pour traiter les 4 ou 5 derniers centimètres de la chaussée.

I - RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Sur le guide de construction et d'entretien des routes non revêtues, il est mentionné que pour qu'une chaussée remplisse son rôle de façon satisfaisante il faut que :

- Son épaisseur soit suffisante pour éviter le poinçonnement de la plate forme
- Les matériaux qui la constituent doivent avoir suffisamment de cohésion pour assurer la liaison intergranulaire en saison sèche mais sans être trop plastiques pour maintenir la portance de la couche en saison humide.

Nous nous intéressons, dans cet article, uniquement au deuxième critère, en supposant que le premier lié au dimensionnement est rempli.

Le deuxième critère au niveau des matériaux de surface est traduit par le même guide en terme de granulométrie, dureté et plasticité.

- **Granulométrie**

Le guide donne le choix entre quatre classes :

* 0/5 * 0/10 * 0/20 ou 0/31.5

- **Dureté**

Le guide impose un LA inférieur à 40%

- **Plasticité**

L'indice de plasticité est fonction de la zone climatique ainsi :

- Zone humide : $4 < IP < 15\%$
- Zone semi aride : $6 < IP < 25$
- Zone aride : $10 < IP < 30$

II - TRAITEMENT DES MATERIAUX

Etant donné le caractère économique de ces pistes, il est bien évident qu'il faut garder présent à l'esprit les deux notions suivantes.

- Utilisation des matériaux locaux
- Optimisation des coûts d'entretien dans le temps, il faudrait minimiser au mieux possible le temps d'intervention, et cela passe nécessairement par un traitement particulier des matériaux de la surface.

Le traitement peut s'effectuer avec des liants hydrauliques (ciment, chaux), mais ce traitement présente un inconvénient technique majeure par l'apparition dans le temps de microfissuration qui finit par dissolider les matériaux et rendre, par ailleurs ; la couche de surface vulnérable aux sollicitations du trafic et aux conditions climatiques.

Le traitement à l'émulsion anionique, est l'une des solutions choisie dans de tels cas.

L'émulsion anionique offre deux types de traitement in situ :

- Par imprégnation
- Par mélange en place

L'imprégnation contribue à stabiliser la surface des chaussées et sert donc d'anti-poussière. C'est un système très efficace, par exemple utilisé dans les pistes des mines en Afrique du sud ou sur les pistes des champs pétroliers en Malaisie.

Les avantages de l'imprégnation ou de l'incorporation sont comme suit :

- Stabilisation de la surface et réduction de l'émission des poussières.
- Amélioration de la portance du sol (par augmentation de son CBR ou son module)
Dans le cas d'un retraitement dans la masse.

Au Maroc, nous avons dépassé le stade de l'étude et de la formulation des émulsions en fonction des matériaux utilisées.

Ainsi, nous avons mis au point une émulsion anionique dont les principales caractéristiques

- La teneur en bitume : 55 ou 60%
- Viscosité Engler : 2 à 4° Engler
- Indice de rupture : $> 120g$
- **Imprégnation**

L'émulsion surstabilisée est répandue suivant un dosage d'environ $1,8 \text{ Kg/m}^2$

Le rôle de cette couche est fort important, elle constitue une membrane étanche s'opposant à toute infiltration d'eau en cas d'intempéries, et joue un rôle anti-poussière sous le trafic par temps sec.

- **Traitement dans la masse**

Le traitement de la couche sur les quelques centimètres de surface, s'avère plus efficace que l'imprégnation classique.

La couche mise en forme et compactée, est scarifiée, par passage d'une herse munie de dents ou d'une niveleuse. Sur le matériau foisonné est répandue l'émulsion surstabilisée avec un dosage de 2 à 4Kg/m².

L'incorporation de cette émulsion sur les 4 ou 5 premiers centimètres leur confère une meilleure résistance contre les intempéries, une meilleure portance et augmente par voie de conséquence la durée de service.

CONCLUSION

Le désenclavement du monde rural, a conduit les responsables Marocains, à chercher des solutions originales, telle que celle des pistes non revêtues.

Le coût faible de la construction de ces pistes non revêtues, constitue leur raison d'existence.

A la mise en service, cette notion est compromise, lorsque le coût d'entretien dépasse les prévisions.

A l'instar de n'importe quel autre ouvrage, une piste non revêtue est un ouvrage qui vit, travaille, se dégrade et qui a donc besoin d'être entretenu.

Le rôle du technicien routier, consiste à optimiser au mieux possible, le coût de ces entretiens, et par conséquent de réduire le plus possible les opérations d'intervention.

Le traitement à l'émulsion anionique et surstabilisée constitue une alternative d'optimisation et peut se réaliser de deux manières :

- Par imprégnation : En constituant une membrane étanche, l'émulsion confère à la surface une bonne résistance aux infiltrations d'eau dues aux intempéries et la rend par voie de conséquence anti- poussiéreuse.
- Par incorporation : Sur 3 à 5 cm, l'amendement avec une émulsion confère à la surface, en plus de l'étanchéité et le caractère anti- poussière, contribue à améliorer la portance de la chaussée, par augmentation de son CBR et donc de son module. Il en résulte, par ailleurs, une augmentation de sa durée de service.

Les matériaux qui se prêtent le mieux à ce traitement doivent avoir un IP inférieur à 7 (GNC,GND,GNB, alluvions d'oued, matériaux villafranchien, etc....) ce qui fait que la condition exigée par le guide, sur la plasticité, pour des raisons notamment de cohésion intergranulaires, devient caduque.

La mise au point, au Maroc, d'une telle émulsion anionique et surstabilisée a dépassé le stade de la formulation et de l'étude et devra s'étendre au site, afin de mettre en évidence ces avantages prouvées déjà dans bien d'autres pays tels que l'Afrique du Sud ou la Malaisie.
