

LES ENROBES BASSE TEMPERATURE

Par : B.SAFIR / GTR LCC GTR

INTRODUCTION :

Dans un environnement, où l'énergie est de plus en plus cher, et une concurrence de plus en plus rude, l'entreprise cherche d'une part à participer à la préservation de l'environnement, et d'autre part à réaliser des économies même minimales pour améliorer sa compétitivité.

Les matériaux hydrocarbonés à chaud, ont constitué ces dernières années un axe de recherche porté sur deux paramètres.

Energie : La fabrication des matériaux bitumineux, au niveau des postes d'enrobage est très consommateur de fuel, qui s'élève en moyenne à 7l /tonne.

Selon les quantités fabriquées, il est bien évident que la réduction de cette consommation, diminuera le prix de la tonne d'enrobés et par voie de conséquence améliorera la compétitivité de l'entreprise sur le marché.

Environnement : Les études montrent que la réduction de la température de 10°C, entraînera une réduction des fumées de moitié donc, en général, la réduction de la température de $n \times 10^\circ\text{C}$ s'accompagnera d'une diminution des fumées de 2^n .

Outre la réduction des émissions des gaz, il est clair, que cette diminution améliore aussi la visibilité, et donc la sécurité de L'utilisateur au moment des travaux.

I - EFFET DE LA TEMPERATURE SUR LA COMPACTITE

Il est évident que toute recherche basée sur la diminution de la température doit s'accompagner d'une vérification de la compacité des matériaux enrobés.

La température permet aux matériaux enrobés de garder une certaine maniabilité, pendant un certain temps ; jusqu'à l'achèvement de la mise en œuvre, qui doit correspondre à une fourchette dans laquelle doit se situer le pourcentage des vides, en fonction de la nature du matériau et de la couche concernée.

Dans le cas des enrobés classiques, le compactage n'a plus d'effet sur le serrage intergranulaire, lorsque la température atteint les 100°C.

Notre souci principal; était de formuler un enrobé à basse température ; tout en préservant ses qualités de maniabilité ; et qui doit nous permettre d'atteindre la fourchette de pourcentage des vides ; fixée par les règles de l'art.

Nous nous sommes fixés une température limite de 110°C pour ce type d'enrobé, se situant juste après 100°C qui correspond à la température d'évaporation de l'eau que peuvent contenir les matériaux.

II - FORMULATION ET ESSAIS

Nous nous gardons de donner la formule mise au point ; par notre laboratoire néanmoins, nous décrirons ci-dessous les différents essais réalisés, aussi bien sur des enrobés classiques que sur des enrobés à basse température à titre comparatif.

		Formule classique BB 0/10 à 160°C	Formule tiède BB 0/10 à 110°C
		Dosage en bitume	
		5,8%	5,8%
MARSHAL	Compacité(%)	93	93
	Stabilité (daN)	1020	1109
	Fluage(1/10mm)	3.45	2.92
DURIEZ	Compacité(%)	91.3	92.4
	R sec (bar)	104.8	107.7
PCG	-à 10 girations	21	22
	-à 60 girations	17	17
	- à 80 girations	16.8	16.8
	- à 100 girations	16.3	16.3

Ainsi, nous remarquons, qu'à teneur en bitume égale, le béton bitumineux à basse température (110°C) conserve quasiment les mêmes propriétés qu'un enrobé classique à 160°C notamment les compacités.

CONCLUSION :

La gamme des techniques nouvelles au Maroc vient de connaître un nouveau né, les enrobés bitumineux à basse température.

Le but étant double :

- Sur le plan environnemental, l'émission des fumées est considérablement réduite, en passant d'une température de 160°C à 110°C, sachant que l'émission des fumées est réduite de moitié pour une diminution de la température de 10°C.
- Sur le plan économique, les enjeux sont importants, notamment de nos jours où l'énergie coûte de plus en plus chère, et toute réduction est la bienvenue pour améliorer la compétitivité de l'Entreprise.

Les bétons bitumineux à basse température permettent une réduction de la consommation du fuel à la fabrication de 1,5 à 2 l/tonne.

Le comportement de ces enrobés nouvelle génération a été évalué à teneur en liant égales par rapport aux enrobés classiques, les résultats sont encourageants.

Nous passons à l'application sur chantier sous forme de planches d'essai avant fin 2006.