

## **ENROBES TIEDES PAR AJOUT D'UNE ZEOLITHE SYNTHETIQUE**

M. von Devivere  
Eurovia GmbH, Bottrop, Germany  
max.vondevivere@eurovia.de

W. Barthel  
Mitteldeutsche Hartsteinindustrie AG, Hanau, Germany  
adlerm@mhi-ag.de

J.-P. Marchand  
EUROVIA SA, Rueil-Malmaison, France  
jpmarchand@eurovia.com

### **RESUME**

Dans le monde entier des efforts sont mis en œuvre pour la protection de l'environnement. Actuellement l'effort principal porte sur la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> pour réduire l'effet de serre. L'objectif de l'Union Européenne est de réduire de 15 % les émissions de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 2010.

En Allemagne les entreprises Mitteldeutsche Hartstein-Industrie AG (MHI) et Eurovia ont développé une méthode pour fabriquer à des températures plus faibles les enrobés à chaud dans la construction routière. Il était aussi convenu que cet enrobé pouvait être appliqué et compacté à des températures plus basses sans perte de maniabilité et diminution de qualité. Le concept a également été développé et introduit en France et aux USA.

L'abaissement des températures de fabrication et de mise en œuvre des enrobés à chaud apporte une contribution environnementale significative en diminuant la consommation énergétique. De même la réduction des vapeurs émises est une amélioration significative d'un point de vue environnemental vis-à-vis des conditions de travail.

Le principe du procédé est fondé sur la structure spéciale de l'aspha-min. Celle-ci possède la capacité de stocker l'eau cristalline dans les pores de ses molécules. En ajoutant l'aspha-min dans le mélange préchauffé du sable et des granulats au moment où le bitume est injecté, il se crée une vapeur d'eau. Ceci conduit à une mousse de bitume contrôlée, qui se traduit alors par un plus grand volume de liant dans le mélange. La mousse extrêmement fine crée des micro-particules, qui favorisent la maniabilité du mélange. Avec un tel mélange on obtient une aptitude plus élevée au compactage, chose qui précédemment était seulement possible à des températures élevées. Une application optimale est obtenue après une addition homogène de l'aspha-min et des températures de fabrication comprises entre 130° et 140°C. Il est important que les particules d'aspha-min perdent leur teneur en eau par étapes et non pas en une seule fois. En réduisant la température à environ 100 °C (°F 212) on a constaté que l'aptitude au compactage de l'enrobé était maintenue. De même en maintenant la température normale d'enrobage, la compactibilité de l'enrobé est améliorée. Durant la phase de malaxage on a constaté aucun défaut d'adhésivité entre le liant et les agrégats.

Tous les chantiers test qui ont été construits jusqu'ici démontrent que le mélange bitumineux produit avec l'aspha-min ne se comporte pas différemment des mélanges classiques sans aspha-min.

L'article décrit les principaux résultats obtenus sur chantiers et lors des essais en laboratoire.