



Hambourg, le 11 mars 2009

Séminaire Shell sur le bitume et l'asphalte : plus de 110 visiteurs étudièrent les dernières innovations produits

Plus de 110 employés d'entreprises de construction routière et autres spécialistes ont participé à Hambourg à la 27^{ème} édition du séminaire Shell consacré au bitume et à l'asphalte. Ce sont entre autres l'asphalte à basse température et le bitume modifié au caoutchouc qui occupèrent le devant de la scène.

La tendance est à l'asphalte à basse température

M. Christian Jacobi, directeur commercial de la division Système chez Ammann Schweiz AG, s'exprima sur l'asphalte à basse température et apporta quelques explications sur la technologie des installations ainsi que sur le tout nouveau procédé « WAM-Foam ».

Les malaxeurs d'aujourd'hui travaillent selon un principe largement similaire. Si l'on abaisse les températures des masses minérales, l'équilibre du séchage n'est plus assuré et il faut alors éviter la condensation des gaz d'échappement humides lors du dépoussiérage de la toile de filtre. Une solution serait de varier la vitesse de rotation du sècheur tout en élargissant la plage de réglage du système de chauffage (brûleur).

Une autre solution, selon M. Jacobi, consiste à combiner le recyclage. Toutefois, comme l'asphalte de recyclage ne peut supporter de très fortes contraintes thermiques, deux méthodes sont applicables à savoir un recyclage à froid de l'asphalte par ajout direct dans le malaxeur ainsi que le recyclage à chaud grâce à un second tambour sècheur (sècheur parallèle)

Dans le cas d'un recyclage à froid, l'énergie requise pour réchauffer les granulés d'asphalte est introduite conjointement avec la masse minérale fortement chauffée. À titre d'exemple, pour obtenir une température d'enrobé de 170 °C, pour un taux de recyclage de 25 %, il faut chauffer le nouveau minéral à environ 250 °C. Si l'on vise une température d'enrobé de 120 °C, pour un taux de recyclage équivalent, une température de quelque 170 °C pour le nouveau minéral suffit. L'asphalte à basse température peut ainsi être produit sur les installations existantes sans mesures particulières.

Dans le cas d'un ajout avec recyclage à chaud, il est également possible de produire de l'asphalte à basse température en combinant une régulation de la vitesse de rotation du sècheur de la nouvelle masse minérale. Cette méthode présente l'avantage de permettre la production du matériau de recyclage à une température relativement faible (120 °C). Le bitume qu'elle contient sera préservé, avec une augmentation de plus de 50 % du taux de recyclage et une réduction des émissions. En outre, la cadence de production du malaxeur est largement maintenue.

Aujourd'hui, les technologies usuelles pour la fabrication de l'asphalte à basse température se divisent en trois groupes, à savoir 1 l'introduction d'additifs, 2 l'apport d'eau (effet mousse) et 3 les groupes de techniques de procédés (séquences de malaxage spécifiques).



Le procédé « WAM Foam » se fonde sur l'apport d'eau (env. 2 %) dans le bitume brûlant et un processus de malaxage en deux phases. L'eau dans le bitume s'évapore et il se forme des bulles de mousse enrobées d'une fine pellicule de bitume. Lors que ces bulles de mousse touchent la masse minérale, elles éclatent et la pellicule de bitume se dépose. La masse minérale sera ainsi enrobée même à des températures relativement faibles.

Dans le cas du procédé « WAM Foam », le malaxage se déroule en deux phases : la masse minérale est d'abord enrobée de bitume relativement mou (prémalaxage) avant d'y ajouter, avec un temps de retard, le bitume dur moussé. Dans le malaxeur s'installent alors des cycles d'une durée de 55 secondes environ. En combinaison avec un recyclage à froid, la durée du cycle augmente à 65 secondes environ. L'exploitant de l'installation devra donc tenir compte d'une cadence de production moindre.

Les expériences avec l'asphalte à basse température se sont déroulées de manière positive jusqu'à présent, avec peu de formation de fumée et d'odeurs désagréables et de faibles besoins en énergie. En outre, l'autorisation d'utiliser l'enrobé sur les routes pourra être délivrée plus tôt. La compressibilité est en partie meilleure que pour les revêtements conventionnels et les températures de production plus faibles préservent le bitume puisque qu'il se produit une oxydation moindre lors du processus de malaxage.

Évolutions dans l'emploi du bitume caoutchouc

Dr.rer.nat. Martin Vondenhof présenta un rapport expérimental sur l'emploi de bitume modifié aux granulés de caoutchouc provenant du recyclage de vieux pneus.

L'utilisation toujours plus croissante de produits de ce genre est due aux efforts de l'industrie des pneus et des autorités pour découvrir de nouvelles applications pour les produits à base de pneus usagés. M. Vondenhof ajouta que les réserves exprimées eu égard aux émissions et au recyclage de l'asphalte avec du bitume modifié au caoutchouc avaient pu être écartées au cours des dernières années. Toutefois, les produits recyclés conventionnels posent le problème d'un enrobé souvent non homogène aux propriétés d'utilisation variables. En outre, les bitumes modifiés au caoutchouc actuellement disponibles sont considérés comme instables au stockage.

Shell a mis au point des solutions techniques pour les bitumes modifiés au caoutchouc, comme l'a indiqué M. Vondenhof. Il s'agit d'un bitume standard mélangé à des granulés de caoutchouc avec apport, le cas échéant, d'autres additifs afin d'améliorer la transformabilité et la stabilité au stockage.

L'objectif est de parvenir à de meilleures propriétés d'utilisation que celles des bitumes modifiés aux polymères et de développer un produit stable au stockage et aux propriétés définies.

En 2007, l'entreprise a déjà commencé en mettant au point un produit homogène aux bonnes qualités de transformation, et au terme de nombreuses recherches sur la recyclabilité, l'homogénéité et les émissions, elle a déposé en 2008 une demande de brevet pour un procédé de fabrication.

Aujourd'hui, Shell propose les produits modifiés au caoutchouc suivants :

- Shell Mexphalte 45 RM (s'utilise comme le PmB 25/55 – 55A) pour couches de liaison et couches de couverture
- Shell Mexphalte 45 RM (s'utilise comme le PmB 40/100 – 65A) pour revêtements de type OPA, SAMI et SMA.



Les premières mesures de construction ont confirmé les propriétés d'utilisation supposées en laboratoire et, contrairement aux expériences préalables avec les « bitumes au caoutchouc », il n'y eut ni odeurs désagréables, ni problèmes de collage ou autres lors du montage. Les mesures effectuées par la caisse professionnelle de prévoyance du bâtiment ont indiqué que les valeurs limites pour les émissions d'hydrocarbures furent parfaitement respectées. Les qualités des revêtement en ce qui concerne l'asphalte sont également excellentes à en croire les mesures effectuées.

Les nouveaux bitumes modifiés au caoutchouc offrent quelques avantages : Ils ont moins tendance à coller sur les surfaces de chargement et sur les appareils et se manipulent donc plus facilement que les produits traditionnels. Les basses températures, auxquelles le produit Shell Mexphalte RM peut être transformé, conduisent à de plus faibles émissions de CO₂ par ce produit en comparaison avec des bitumes modifiés aux caoutchouc conventionnels.

Possibilités de sécuriser les prix

Face aux fortes variations du prix du pétrole, ce séminaire sur l'asphalte fut également l'occasion d'aborder la question des prix fixes. Étant donné que le bitume, en tant que matériau de construction, constitue une part importante dans les prix de l'asphalte, Shell est de plus en plus souvent interrogée sur les prochaines évolutions du prix du pétrole brut et en particulier sur les prix du bitume, eu égard à la sécurité des calculs des coûts pour les mesures de construction.

Stephan Welzer, directeur des ventes pour le bitume en Allemagne et en Europe orientale, précisa qu'on ne pouvait faire de prévisions fiables quant au niveau des prix du pétrole brut et des produits dérivés car le prix du pétrole était sensible à un très grand nombre de facteurs. L'entreprise propose toutefois des systèmes de gestion des risques afin de sécuriser les prix du bitume à court ou à moyen terme. Les périodes s'étendent sur un à deux ans, voire quatre ans. « Nous proposons à nos clients de limiter ou de minimiser les risques de calcul des coûts pouvant survenir en cas de forte augmentation des prix des matières premières. » M- Welzer annonça que l'entreprise allait développer des modèles supplémentaires, encore mieux adaptés aux besoins des clients, par exemple en vue de sécuriser les calculs des coûts des offres pendant la phase d'attribution de marché pour les mesures de construction.