Wirtgen │ Recyclage à froid sur la plus vieille autoroute allemande

Réhabilitation totale durable de l’A 555 près de Cologne – économies considérables d’émissions de CO2

La plus vieille autoroute allemande, l’A 555, a été entièrement rénovée sur une section de 2,5 km de long dans les deux sens de circulation. La durée totale estimée du chantier est de plus de 18 mois. Au lieu du procédé de construction conventionnel, l'entreprise de construction en charge a choisi le procédé de recyclage à froid de Wirtgen.

Afin d’éviter des embouteillages démesurés dans la région, au moins deux voies devaient rester ouvertes à la circulation. La bande d’arrêt d’urgence a été transformée en voie pour poids lourds conforme à la classe de charge la plus élevée, BK100. Le procédé conventionnel voudrait que l’on procède successivement par fraisage, transport et élimination des anciennes couches d’asphalte, puis stabilisation du corps de chaussée, et enfin pose d’une nouvelle couche portante, de liaison et de roulement en enrobé avec une capacité portante suffisante.

Une alternative qui préserve les ressources

Dans la pose d’enrobé conventionnelle, la production des nouvelles couches d’enrobé et le transport en camions contribuent le plus aux émissions de CO₂ Le procédé de recyclage à froid de Wirtgen offre des potentiels d’économies, puisqu’il consiste, comme cela a été le cas sur l’A 555 par exemple, à poser pour la nouvelle couche portante un matériau stabilisé au bitume (MSB), produit par un mélangeur à froid mobile de KMA 240i mis en œuvre en continu à un rendement de 240 t d’enrobé à froid par heure. Grâce à sa haute mobilité et à un encombrement raisonnable, l’installation a pu être installée à proximité du chantier, pour une logistique simplifiée. Les émissions générées par le transport de matériau ont ainsi pu être réduites en grande partie. « Avec son procédé de recyclage à froid in plant, la société Wirtgen offre une technologie de pointe », explique Stephan Ehlers, directeur technique de STRABAG AG (région de Düren).

Le mélangeur à froid KMA 240i a été mis en œuvre pour produire à partir des fraisats d’enrobé la couche portante en MSB sous adjonction de mousse de bitume et de ciment. Les émissions de CO₂ ont pu être réduites principalement grâce au procédé de production à froid de l'enrobé. Seul le bitume a été livré chauffé à 180 degrés Celsius avant d’être transformé en mousse de bitume avec de l’eau et de l’air. Ce procédé a rendu inutile de réchauffer les fractions minérales ou le granulat d’asphalte et ainsi permis de réaliser des économies d’énergie considérables.

Sur l’assise préparée au préalable, la couche portante en MSB a été posée en deux couches pour atteindre le niveau de compactage requis. Un alimentateur Vögele MT-3000-3i a acheminé l’enrobé au fur et à mesure vers le finisseur Super 1900-3i qui suivait, pour une pose ininterrompue. Il a réalisé la pose selon le tracé voulu de la nouvelle couche portante sur une largeur de travail de 3,6 m. L’épaisseur de pose de la première couche d’enrobé à froid était de 16 cm, celle de la seconde, posée le lendemain, de 10 cm. Après le pré-compactage avec la table de finisseur AB500, l’enrobé à froid des deux couches a été compacté successivement avec un rouleau tandem Hamm HD+ 140 et un compacteur à pneus HP 280i pour un résultat optimal. Sur le chantier, le matériau s’est avéré conforme à toutes les exigences définies durant les essais préalables. En dernière étape du procédé, le MSB a été recouvert d’une nouvelle couche de roulement en asphalte (SMA 11 S) de 4 cm d’épaisseur.

**MSB – un matériau de haute qualité et rentable**

Le MSB est un enrobé qui a fait ses preuves dans de nombreux pays et qui est mis en œuvre dans toutes les classes de charge. Loin d’être une nouveauté, le MSB utilisé comme couche portante pour les autoroutes suscite de plus en plus d’intérêt et est même encouragé en Allemagne. Strabag AG (région de Düren) a effectué les essais sur l’enrobé recyclé à froid pour la nouvelle couche portante de l’A 555 près de Cologne en collaboration avec Wirtgen dans son propre laboratoire de matériaux. Le matériau convient à toutes les charges de trafic dans le dimensionnement correspondant. Les quantités de liants et d’adjuvants ont été déterminées lors des essais préalables. Le fraisat recyclé avec 25 % de sable concassé pour remplir les fines ainsi que 1 % de ciment, 2 % de mousse de bitume et de l’eau ont permis d’obtenir des synergies positives pour l’enrobé durable.

L’enrobé MSB peut être stocké et offre ainsi une plus grande souplesse dans la logistique du chantier. Il est donc possible de produire en amont et de stocker le matériau à court terme. Contrairement à un enrobé conventionnel, le matériau peut être posé après son stockage et n’a pas besoin d’être posé le plus rapidement possible.

« Nous pouvons mettre en œuvre le processus de manière beaucoup plus efficace et rapide avec le matériau stabilisé au bitume. Nous sommes impatients de faire avancer cette thématique, car nous nous sommes fixé pour objectif d’atteindre la neutralité climatique à l’horizon 2040 », a souligné Stephan Ehlers.

Les avantages du recyclage à froid en un coup d’œil

Jusqu’à :

* 100 % de coûts d’élimination des matériaux en moins
* 90 % de volume de transport en moins
* 90 % de consommation de matériaux en moins
* 60 % d’émissions de CO₂ en moins
* 50 % de liant en moins
* 50 % de coûts totaux en moins
* 50 % de durée de chantier en moins

Paramètres du chantier :

Longueur du tronçon de référence : 500 m (longueur de la bande d’arrêt d’urgence)

Largeur de pose : 3,6 m

Épaisseur de pose du MSB : 26 cm

Épaisseur de pose de la couche de roulement : 4 cm

Données de performance KMA 240i : 1 250 t de MSB produit en 5 heures

Machines du Wirtgen Group mises en œuvre :

Mélangeur à froid Wirtgen KMA 240i

Vögele Alimentateur MT 3000-3i

Finisseur de revêtement bitumeux Vögele Super 1900-3i

Rouleau tandem Hamm HD+ 140i

Compacteur à pneus Hamm HP 280i

**Photos :**

  
W\_pic\_js\_A555\_KMA240i\_2023\_00081\_HI  
Le mélangeur à froid mobile KMA 240i a été installé à proximité du chantier et a produit à partir des fraisats d’enrobé la nouvelle couche portante en MSB sous adjonction de liants.

Une image contenant l’extérieur, une personne, des vêtements, le ciel.

Description générée automatiquement.

W\_pic\_js\_A555\_KMA240i\_2023\_00110\_HI  
« Nous pouvons mettre en œuvre le processus de manière beaucoup plus efficace et rapide avec le matériau stabilisé au bitume. Nous sommes impatients de faire avancer cette thématique, car nous nous sommes fixé pour objectif d’atteindre la neutralité climatique à l’horizon 2040. »

Stephan Ehlers, directeur technique STRABAG.

  
W\_pic\_js\_A555\_KMA240i\_2023\_00053\_HI  
Transfert de l’enrobé à froid MSB du Vögele PowerFeeder MT 3000-3i au SUPER 1900-3i.

  
W\_pic\_js\_A555\_KMA240i\_2023\_00052\_HI  
Le rouleau tandem HD+ 140i de Hamm a assuré le compactage optimal de l’enrobé à froid, avant le passage d’un compacteur à pneus HP 280i qui a réalisé la couche d’accrochage finale.

Attention : ces photos sont destinées uniquement à une première visualisation. Pour une reproduction dans vos publications, merci d’utiliser les photos en résolution de 300 dpi, disponibles dans le téléchargement ci-joint.

VOUS OBTIENDREZ DE PLUS AMPLES INFORMATIONS AUPRÈS DE :

WIRTGEN GROUP

Public Relations

Reinhard-Wirtgen-Straße 2

53578 Windhagen

Allemagne

Téléphone : +49 (0) 2645 131 – 1966

Téléfax : +49 (0) 2645 131 – 499

E-mail : PR@wirtgen-group.com

www.wirtgen-group.com