# Le recyclage à froid à la mousse de bitume – une méthode d’avenir

**Les technologies respectueuses de l’environnement n’ont jamais été aussi recherchées. Le procédé du recyclage à froid de WIRTGEN a fait ses preuves depuis des années – et satisfait dès aujourd’hui aux exigences de demain.**

Les routes soumises en permanence à des sollicitations élevées présentent souvent des dommages jusque dans l’assise. Pour les éliminer, il faut rénover toute la structure du corps de chaussée. Le matériau enlevé étant récupéré dans sa totalité et soumis à un traitement économique, le recyclage à froid à la mousse de bitume s’avère être une méthode à la fois respectueuse de l’environnement et rentable, à laquelle WIRTGEN, en sa qualité de pionnier, a apporté une contribution déterminante durant les 30 dernières années.

**Réfection d’enrobé en chantier mobile**

Procédé établi dans le monde entier, le recyclage à froid à la mousse de bitume suscite l’intérêt croissant des administrations et des entreprises de construction routière pour la réfection des routes. Il permet en effet de réaliser des couches flexibles et durables, constituant dans le corps de chaussée une assise parfaite pour la pose ultérieure d’enrobé sur une épaisseur de couche réduite. La mousse de bitume est produite selon une technique ultramoderne à partir de bitume normalisé chauffé à environ 175 °C. L’adjonction du liant dans le mélange de granulats minéraux s’effectue in situ dans les recycleurs à froid WIRTGEN 2200 CR et 3800 CR – ou dans les recycleurs à froid et stabilisateurs de sol de la série WR – avec une grande précision, par des rampes d’injection régulées par microprocesseurs. Le déroulement des travaux peut donc avoir lieu sous forme de chantier mobile.

**La technologie du recyclage à froid a le vent en poupe**

Le procédé du recyclage à froid a fait ses preuves dans le monde entier. Dans la pratique, on distingue deux méthodes : d’une part, le recyclage à froid in situ (sur site) avec des recycleurs à froid WIRTGEN mobiles sur pneus ou sur chenilles, et, d’autre part, le recyclage à froid in plant (en centrale) avec la KMA 220i, la centrale mobile pour recyclage à froid de WIRTGEN. Il est également possible d’utiliser de multiples matériaux de construction, par exemple de l’enrobé fraisé ou du matériau abattu ou neuf. La mousse de bitume permet des applications diverses en mesure de résister aux fortes sollicitations de la circulation, comme le montrent deux exemples au Brésil et en Grèce.

**Brésil : les tronçons recyclés dépassent les attentes**

L’autoroute Ayrton Senna à Sao Paulo est fréquentée par plus de 250 000 véhicules par jour, dont 15 % de camions. Lors de sa réfection en 2011, le fraisat de la structure en enrobé a été recyclé à la mousse de bitume dans un mélangeur pour recyclage à froid WIRTGEN pour être posé en deux couches (20 plus 10 cm) par un finisseur. Ensuite, cette couche a été recouverte d’une couche en enrobé de 5 cm.

**Grèce : une portance élevée depuis plus de 10 ans**

De même, en Grèce, la performance des projets de recyclage à froid à la mousse de bitume réalisés en 2003/2004 sur les autoroutes reliant Iliki, Corinthe et Athènes persiste depuis maintenant plus de dix ans, avec une fréquentation élevée de 40 000 véhicules par jour, dont 25 % de camions.

**Le recyclage à froid WIRTGEN : inclut l’expertise en application**

Pour atteindre de tels résultats, il est nécessaire de procéder au préalable à des analyses approfondies de tout le corps de chaussée ainsi qu’à un essai complet d’aptitude de l’enrobé à la mousse de bitume. Pour ce faire, WIRTGEN ne se contente pas de proposer l’équipement approprié. Les clients du monde entier peuvent en effet bénéficier à tout moment d’une prestation de conseil complète. Ainsi, des experts et ingénieurs de projet interviennent sur place pour assister les clients dans leurs projets. Et l’éventail de formations théoriques et pratiques transmet de nombreuses connaissances en application sur le recyclage à froid.

**Les équipements auxiliaires de recyclage à froid Wirtgen.**

*Le nouveau compacteur de laboratoire WLV 1*

WIRTGEN a développé le nouveau compacteur de laboratoire WLV 1 afin de réaliser des éprouvettes. Spécialement conçu pour les applications de recyclage à froid, ce procédé de compactage permet de réaliser de grandes éprouvettes destinées aux essais triaxiaux ainsi que des éprouvettes plus petites destinées au test de résistance au cisaillement.

*Le malaxeur de laboratoire WLM 30*

Le malaxeur de laboratoire WLM 30 permet, en un minimum de temps, de définir la composition optimale d’un enrobé et de fabriquer différentes compositions d’enrobé en toute fiabilité. Le WLM 30 a une capacité d’env. 30 kg de matériau et dispose d’une vitesse de rotation et d’un réglage du temps de malaxage variables.

*Le laboratoire mobile WLB 10 S*

Le laboratoire mobile WLB 10 S permet d’effectuer des analyses préalables afin de définir exactement la qualité de la mousse de bitume avant même le début des travaux. Grâce à sa grande simplicité d’utilisation, il est possible de modifier les paramètres tels que la quantité d’eau, la pression et la température.

**Qu’est-ce que la mousse de bitume et comment est-elle produite ?**

Pour fabriquer de la mousse de bitume, on injecte dans le bitume chaud de l’eau et de l’air en petite quantité sous haute pression. Cela provoque l’évaporation de l’eau et la montée en mousse instantanée du bitume, qui prend de 15 à 20 fois son volume d’origine. La mousse est alors directement injectée par des buses d’injection dans un malaxeur, où elle est mélangée de manière optimale aux matériaux de construction froids et humides.

La qualité de la mousse de bitume est essentiellement caractérisée par les paramètres « expansion » et « demi-vie ». En effet, plus l’expansion et la demi-vie ont des valeurs élevées, et plus la mousse de bitume sera facile à mettre en oeuvre.

**Le recyclage à froid : les avantages en bref**

> Extrême durabilité des couches

> Rentabilité élevée

> Préservation des ressources grâce par un recyclage à 100 %

> Réduction des émissions de CO2

> Réduction de la durée des travaux

Photos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_WR240i\_00439\_HI La mousse de bitume permet de réaliser des couches de base en enrobé à froid d’excellente qualité en toute rentabilité. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_graphic\_Schaumbitumen -00012\_HI Le processus de montée en mousse s’effectue dans les chambres d’expansion où l’air et l’eau sont injectés à une pression d’env. 5 bar dans le bitume d’une température comprise entre 160 à 180 °C. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_graphic\_WR240\_00052\_HI Adjonction de mousse de bitume et d’eau dans un mélange de granulats minéraux par rampes d’injection separées. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_composing\_title\_Laboratory- Handbook\_00001\_HI Laboratoires spécialisés en construction routière ou instituts de recherche, tous les experts chargés de l’exécution ou du conseil trouvent dans les équipements auxiliaires de Wirtgen de parfaits assistants pour les applications de recyclage à froid à la mousse de bitume. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_Laboratory\_00014\_HI Le bitume utilisé pour fabriquer la mousse de bitume est largement disponible dans le monde entier. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WG\_Jobsite-Ayrton Senna Highway\_ 09079\_HI Le laboratoire mobile WLB 10 S d’effectuer des séries de mesure afin de déterminer les propriétés de la mousse de bitume. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_Laboratory\_00013\_HI Le malaxeur à mèlange forcé à deux arbres WLM 30, adapté à des charges d’env. 30 kg, se distingue par une forte intensité de malaxage. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_WLV1\_00195\_HI Selon la méthode d’essai envisagée, le WLV 1 permet de réaliser des éprouvettes de différentes hauteurs. Leur qualité est ensuite vérifiée par un test de résistance au cisaillement. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | WG\_Jobsite-Ayrton Senna Highway\_ 08170\_HI Le laboratoire mobile WLB 10 S optimise le processus d’expansion en ajustant la température et ajoutant de l’eau. |

*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, que vous pourrez télécharger sur le site web de Wirtgen GmbH / Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| Vous obtiendrez de plus amples  informations auprès de :  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Allemagne  Téléphone: +49 (0) 2645 131 – 0  Telefax: +49 (0) 2645 131 – 499  e-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |