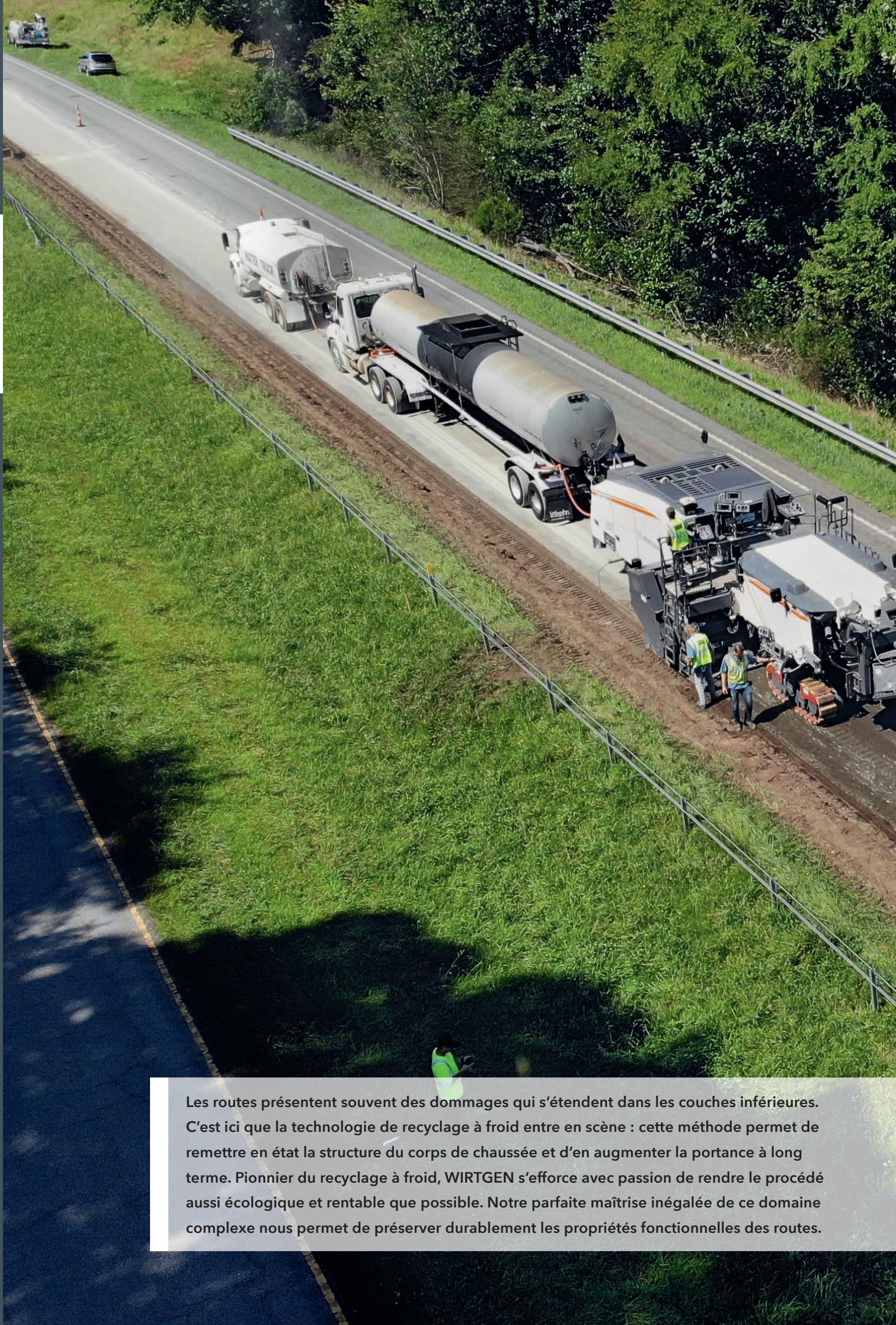




Une technologie innovante.

# L'univers des recycleurs à froid Wirtgen





Les routes présentent souvent des dommages qui s'étendent dans les couches inférieures. C'est ici que la technologie de recyclage à froid entre en scène : cette méthode permet de remettre en état la structure du corps de chaussée et d'en augmenter la portance à long terme. Pionnier du recyclage à froid, WIRTGEN s'efforce avec passion de rendre le procédé aussi écologique et rentable que possible. Notre parfaite maîtrise inégalée de ce domaine complexe nous permet de préserver durablement les propriétés fonctionnelles des routes.

An aerial photograph showing a road construction project. A large asphalt paver machine with a yellow canopy is laying asphalt on a new road. A worker in a white hard hat and high-visibility vest stands near the machine. In the background, there's a grassy embankment with a metal guardrail. The overall scene is bright and sunny.

**Conserver et développer**

**l'infrastructure routière.**

# Recyclage à froid : garant de la réfection réussie des routes

## RETRAITEMENT DES COUCHES DÉTÉRIORÉES ET POSE EN UN SEUL PASSAGE

Avec la méthode du recyclage à froid, les couches en asphalte endommagées sont fraîches, concassées, reconstituées par l'ajout de liants, compactées puis remises en place. Il est possible d'utiliser des adjuvants ou des liants tels que ciment, eau, émulsion de bitume ou mousse de bitume.

Les recycleurs à froid WIRTGEN conviennent aux travaux les plus divers, du recyclage de minces couches d'enrobé sur des routes secondaires peu fréquentées au recyclage d'épaisses couches en enrobé sur des autoroutes très fréquentées et fortement sollicitées.

**1 |** Le recyclage à froid est plus respectueux de l'environnement, mais c'est aussi le procédé le plus économique.

Lors du recyclage à froid, deux aspects aussi importants l'un que l'autre sont à prendre en compte : la qualité du résultat et la durabilité. La pose directe sur place permet de réduire de 90 pour cent le volume de transport, ce qui engendre également une réduction considérable des émissions de CO<sub>2</sub>.

Le mélangeur mobile de recyclage à froid KMA 240(i) fait également partie du programme de produits de WIRTGEN. Installé à proximité immédiate du chantier, il fabrique des enrobés à froid pour la construction routière sous adjonction de différents liants.





**2 |** Le W 240 CR(i) peut être équipé d'une table de finisseur variable de VÖGELE.

**3 |** Lors du recyclage à froid in plant, le matériau peut être recyclé dans un mélangeur de recyclage à froid sous adjonction de liants.

**4 |** Recyclage à froid in situ avec les recycleurs sur roues de la série WR.



Le recyclage à froid est considéré dans de nombreux cas comme le procédé le plus écologique et économique qui soit dans le cadre de la réfection routière et ce n'est donc pas sans raison qu'il jouit d'une acceptation croissante au niveau international.

#### LES AVANTAGES DU RECYCLAGE À FROID EN BREF :

- > jusqu'à 100 % de coûts d'élimination des matériaux en moins
- > jusqu'à 90 % de volume de transport en moins
- > jusqu'à 90 % d'utilisation de ressources en moins
- > jusqu'à 60 % d'émissions de CO<sub>2</sub> en moins
- > jusqu'à 50 % de liants en moins
- > jusqu'à 50 % de coût total en moins
- > jusqu'à 50 % de temps de travaux en moins



# L'irrésistible ascension d'une technologie d'avenir

06  
07

1986

Tout commence avec le recycleur à froid 2000 VCR doté d'un train de chenilles et offrant une profondeur de travail de 20 cm.



1991

Le 1000 CR à table de finisseur intégrée pose le matériau recyclé en cours de processus.



1995

Avec son concept de colonnes de levage, le WR 2500 est le premier véritable stabilisateur de sols de WIRTGEN.



1996

Un système d'injection pour la production de mousse de bitume est développé.



2003

Le WR 4200, doté d'une largeur de travail variable et d'un malaxeur continu à deux arbres, est lancé.



2004

Le WR 2000 facile à transporter et le WR 2400 universel font leur entrée sur le marché.



2012

La nouvelle génération de la série WR est garante d'une qualité maximale dans toutes les applications.



2013

Le 3800 CR « Rear Load » mélange les granulats au liant et achemine le matériau directement vers un finisseur.



## 1993

Le CR 4500 est le premier recycleur haute performance pour la réalisation de chaussées en pleine largeur sans raccords.



## 1998

Le mélangeur mobile de recyclage à froid KMA 150, doté de sa propre alimentation électrique, est monté sur un plateau surbaissé.



## 2006

Les stabilisateurs rapportés WS 2200 et WS 2500 pour la stabilisation des petites surfaces sont lancés.



## 2019

Le W 380 CR(i) et le W 240 CR(i) assurent un recyclage in situ de haute qualité.



## UNE SUCCESS-STORY QUI N'EN FINIT PLUS

De la fraiseuse routière modifiée au train de recyclage à froid hautement spécialisé - c'est ainsi que se résume l'imposante histoire du développement de la technologie de recyclage à froid de WIRTGEN. Fascinés par l'incroyable potentiel du recyclage à froid depuis ses débuts, au milieu des années 1980, nous jouons depuis le rôle clé de leader technologique reconnu.

Il va donc de soi que notre développement de cette technologie est jalonné de nombreuses grandes innovations. Nous avons été les premiers à utiliser de la mousse de bitume comme liant et, en tant que leaders technologiques, nous travailssons avec ce liant innovant depuis les années 1990. Le suivi complet que nous assurons sur les chantiers a toujours joué un rôle capital et énormément contribué à la percée de cette technologie.

# Recyclage à froid *in situ*

Lors du recyclage à froid *in situ*, un recycleur à froid concasse le revêtement endommagé de la chaussée et incorpore de manière homogène une mousse ou une émulsion de bitume en ajoutant de l'eau et du ciment selon les exigences requises. Un seul passage suffit ainsi pour obtenir un nouveau matériau de construction qui peut être posé directement. Par ce procédé, le volume de transport ainsi que les émissions de CO<sub>2</sub> afférentes peuvent être considérablement réduits. D'un point de vue économique également, le recyclage à froid offre un certain nombre d'avantages puisque la réduction du transport est aussi synonyme d'une baisse des coûts totaux tout en s'accompagnant d'une diminution de la durée des travaux.

**1 |** Dans le train de recyclage, un finisseur qui suit le recycleur à froid est chargé du matériau recyclé via la bande transporteuse.

Les recycleurs à froid destinés aux missions *in situ* sont équipés d'un puissant rotor de fraisage et de malaxage ainsi que de systèmes

d'injection. La série CR dispose en option d'une table de finisseur intégrée pour la pose et l'homogénéisation du nouveau matériau.

## RECYCLAGE ÉCONOMIQUE AVEC LA MOUSSE DE BITUME

En principe, tous les matériaux de construction non liés - ce qui est le cas de l'enrobé fraisé - peuvent être traités à la mousse de bitume. En une seule opération, les recycleurs WIRTGEN concassent la couche d'asphalte, y compris la couche sous-jacente, et la mélangent *in situ* avec de la mousse de bitume. Une fois compactée, la couche réalisée est une couche portante bitumineuse d'excellente qualité pouvant résister aux fortes sollicitations du trafic routier. La mousse de bitume est extrêmement économique et disponible dans le monde entier puisqu'elle est produite à partir de bitume standard.



**2 |** Le recyclage à froid, une technologie écologique, assure une réduction allant jusqu'à 60% des émissions de CO<sub>2</sub>.



**3 |** Contrairement à la fraiseuse à froid, le W 380 CRi a la bande transporteur située derrière la machine pour le chargement du finisseur.



**4 |** Le W 240 CRi peut être équipé d'une table de finisseur intégrée.



**5 |** La table de finisseur du W 240 CRi permet la pose facile du matériau suivant le profil et le tracé voulus.



**6 |** En toute aisance, le WR fait avancer le camion-citerne d'eau et celui de bitume pendant les travaux.



**7 |** Enrobé homogène derrière le WR.

# Recyclage à froid *in plant*

Lors du recyclage à froid *in plant*, le fraisat est acheminé vers le mélangeur à froid mobile situé à proximité du chantier. Le fraisat y est mélangé de manière homogène à la mousse ou une émulsion de bitume en ajoutant de l'eau et du ciment selon les exigences requises pour produire un nouvel enrobé à froid (MSB) prêt pour une pose immédiate. Ce dernier peut ensuite être soit posé directement, soit stocké en terril pour une pose ultérieure, en fonction du type de liant. Le mélangeur de recyclage à froid est monté sur un semi-remorque surbaissé et dispose de sa propre unité motrice. Ce concept mobile permet un déplacement et une installation rapides du mélangeur sur différents chantiers. Des chargeurs sur roues alimentent le doseur

du mélangeur via la grille à secousses avec deux fractions différentes de matériaux de base non liés. Des silos ou des camions-citernes approvisionnent le mélangeur en liants tels que ciment, émulsion de bitume ou bitume chaud pour la production de mousse de bitume. Pour un dosage de haute précision, le système de contrôle de l'installation régulé par microprocesseurs surveille l'ajout de matériaux de base et de liants dans la chambre de malaxage. Là, un puissant malaxeur continu à deux arbres produit un enrobé homogène et de qualité élevée. Enfin, l'enrobé obtenu est chargé sans problème via une bande de chargement pivotable, assurant le remplissage homogène des surfaces de chargement.

**1 | Capacité de mélange maximale sur une petite surface - le mélangeur de recyclage à froid produit un matériau de construction de haute qualité sur un espace réduit et contribue ainsi à maintenir bas les coûts de transport.**



**2 |** Le W 380 CRi peut aussi être mis en œuvre comme fraiseuse à froid selon le procédé Upcut.



**3 |** Grâce à l'équipement de laboratoire de WIRTGEN, l'enrobé est d'abord échantillonné dans le laboratoire.



**4 |** Un chargeur sur roues remplit le mélangeur de recyclage à froid de fraisat d'enrobé.



**5 |** Des éléments de commande modernes et faciles d'utilisation simplifient la commande de la machine pour l'opérateur.



**6 |** La production en continu se prête parfaitement à la mise en terril.



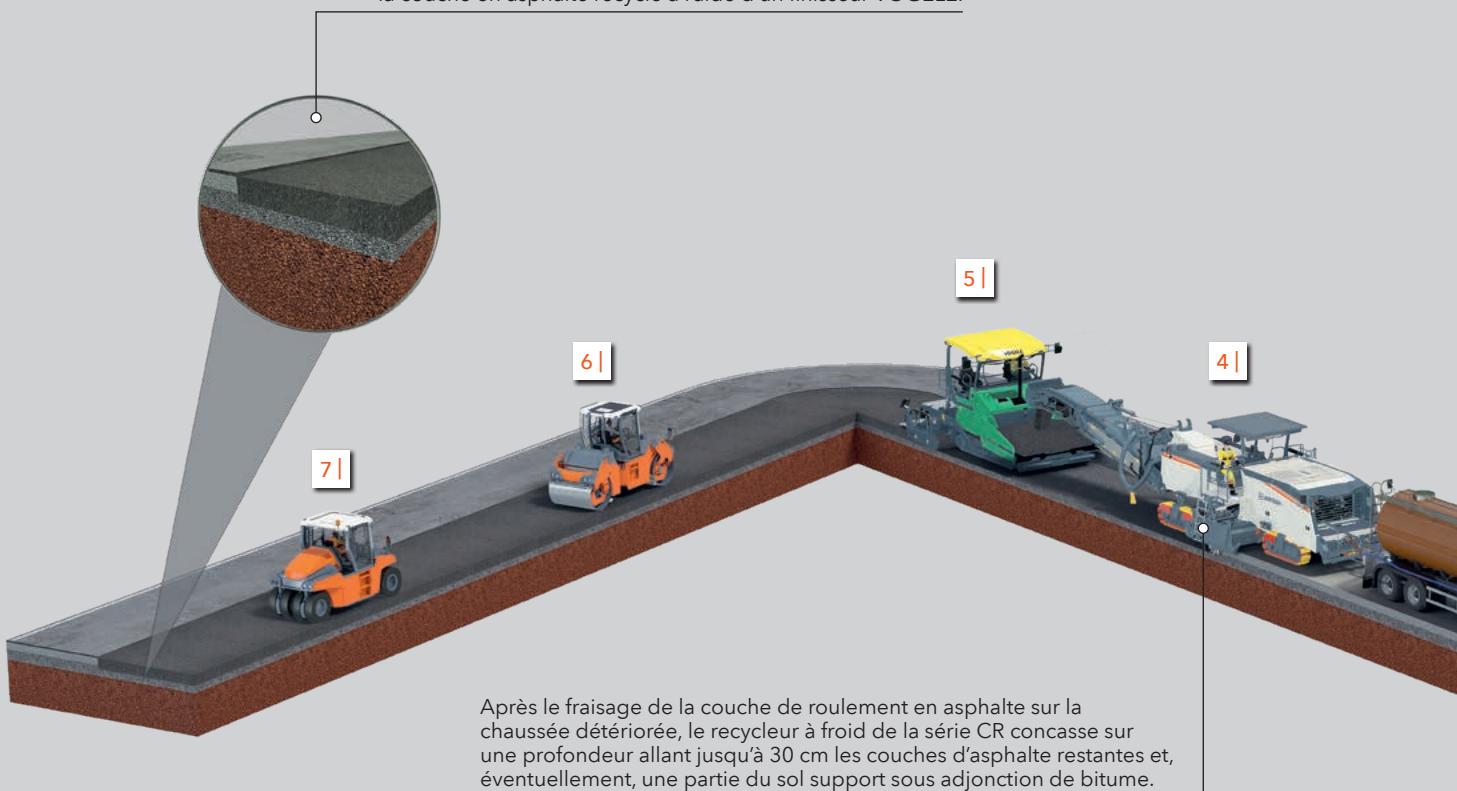
**7 |** Un finisseur VÖGELE assure la pose du matériau retraité.

# W 380 CR(i) avec chargement arrière Recyclage à froid *in situ* avec bitume et ciment

12  
13



Enfin, la couche de roulement en asphalte est posée par-dessus la couche en asphalte recyclé à l'aide d'un finisseur VÖGELE.

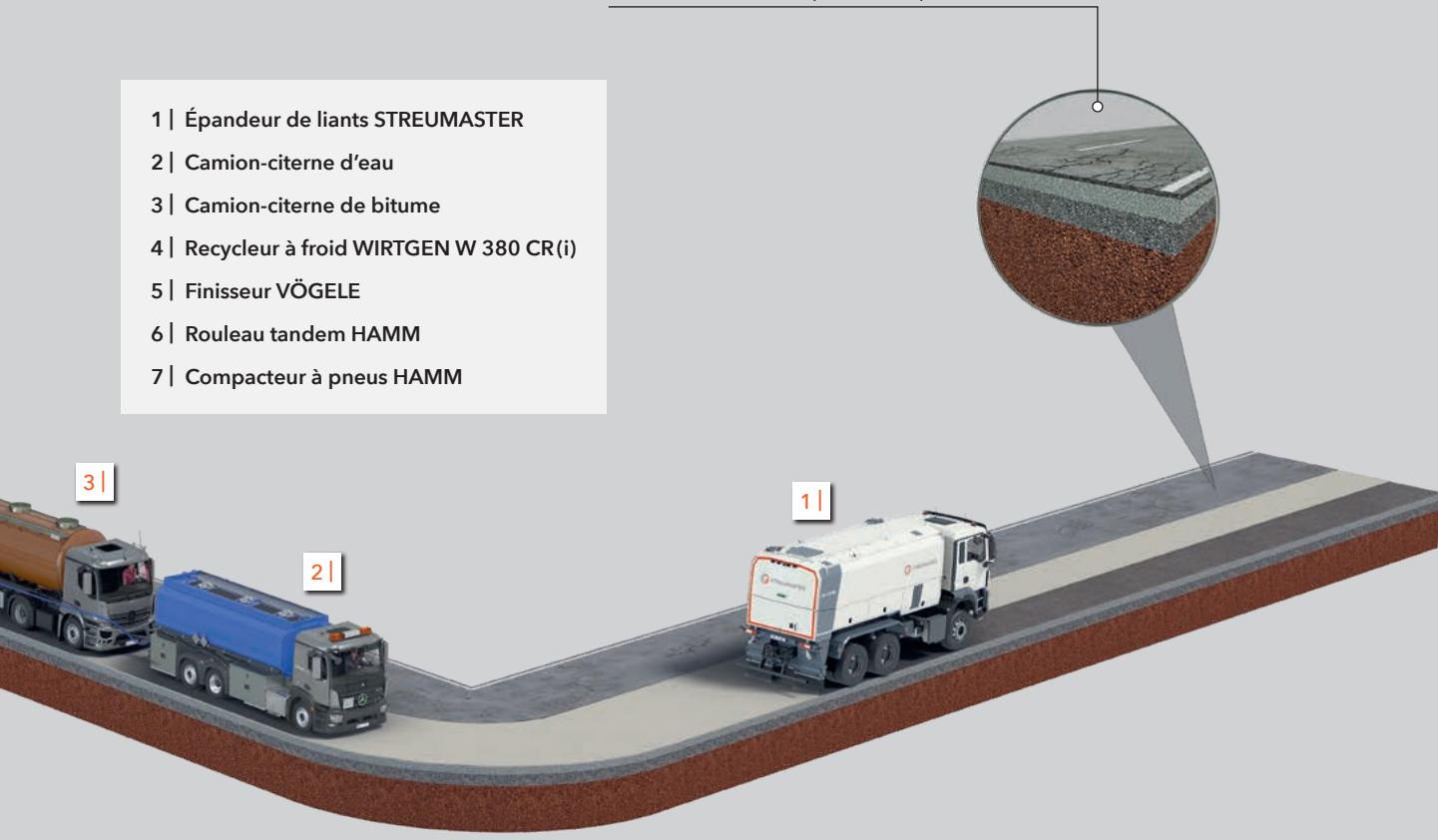


### TRAIN DE RECYCLAGE LORS DE LA POSE D'UNE COUCHE PORTANTE BITUMEUSE (MSB)

Si nécessaire, un épandeur de liants STREUMASTER répand du ciment au préalable, suivi d'un camion-citerne d'eau et d'un camion-citerne de bitume. Lors du recyclage à froid avec chargement arrière, le rotor de fraisage et de malaxage concasse les couches en asphalte sur une profondeur allant jusqu'à 30 cm selon le procédé Downcut. Dans le même temps, le ciment préalablement épandu est incorporé et les rampes d'injection injectent de l'eau ainsi qu'une émulsion ou une mousse de bitume dans la chambre de malaxage. Le matériau recyclé est acheminé par le système de chargement directement dans le silo du finisseur VÖGELE, qui se charge de le poser suivant le profil et le tracé voulus. Les compacteurs HAMM assurent ensuite le compactage final.

La couche de roulement en asphalte détériorée est fraisée lors d'une première opération.

- 1 | Épandeur de liants STREUMASTER
- 2 | Camion-citerne d'eau
- 3 | Camion-citerne de bitume
- 4 | Recycleur à froid WIRTGEN W 380 CR(i)
- 5 | Finisseur VÖGELE
- 6 | Rouleau tandem HAMM
- 7 | Compacteur à pneus HAMM



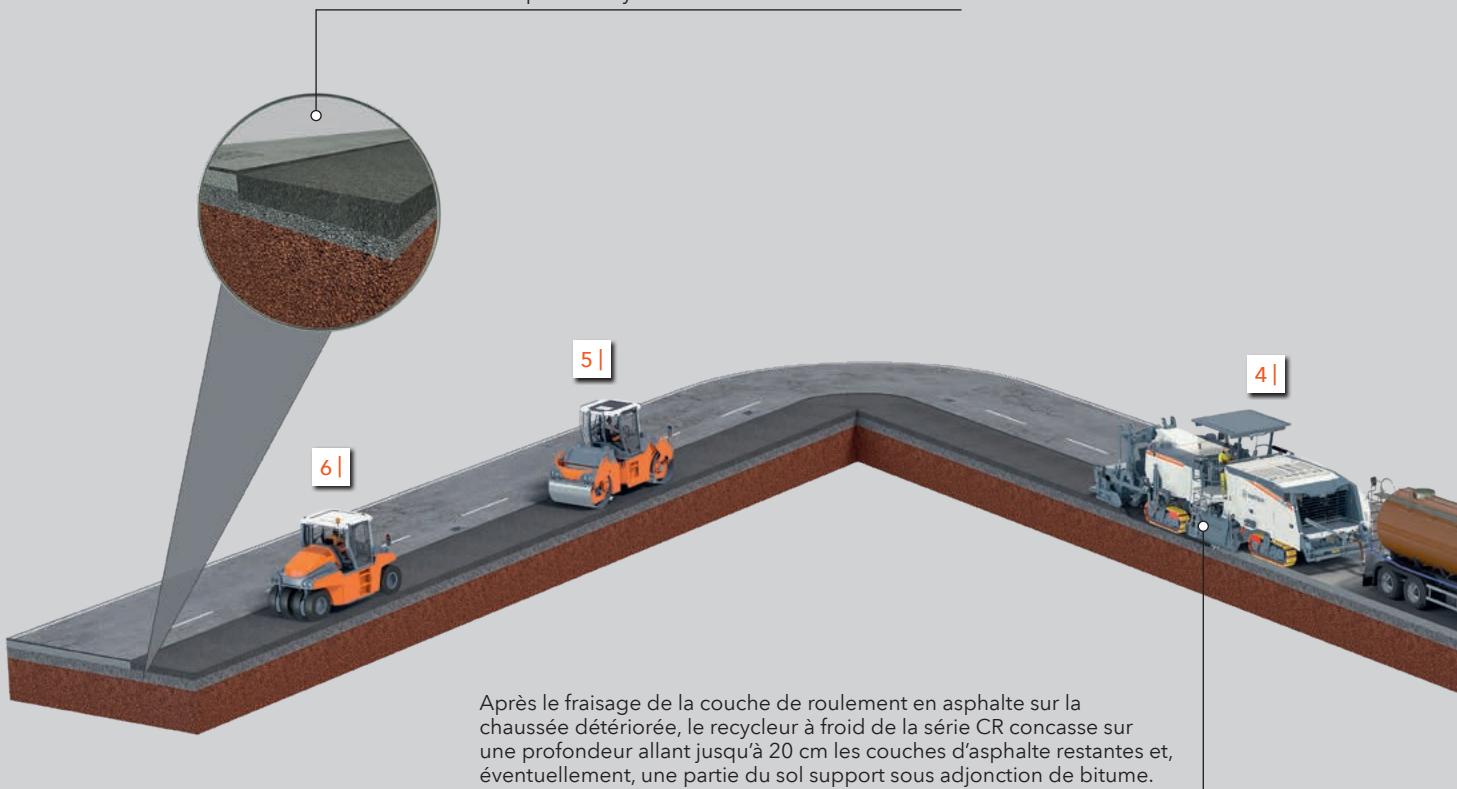
# W 240 CR(i) avec table de finisseur intégrée

## Recyclage à froid *in situ* avec bitume et ciment

14  
15



Enfin, la couche de roulement en asphalte est posée par-dessus la couche en asphalte recyclé à l'aide d'un finisseur VÖGELE.



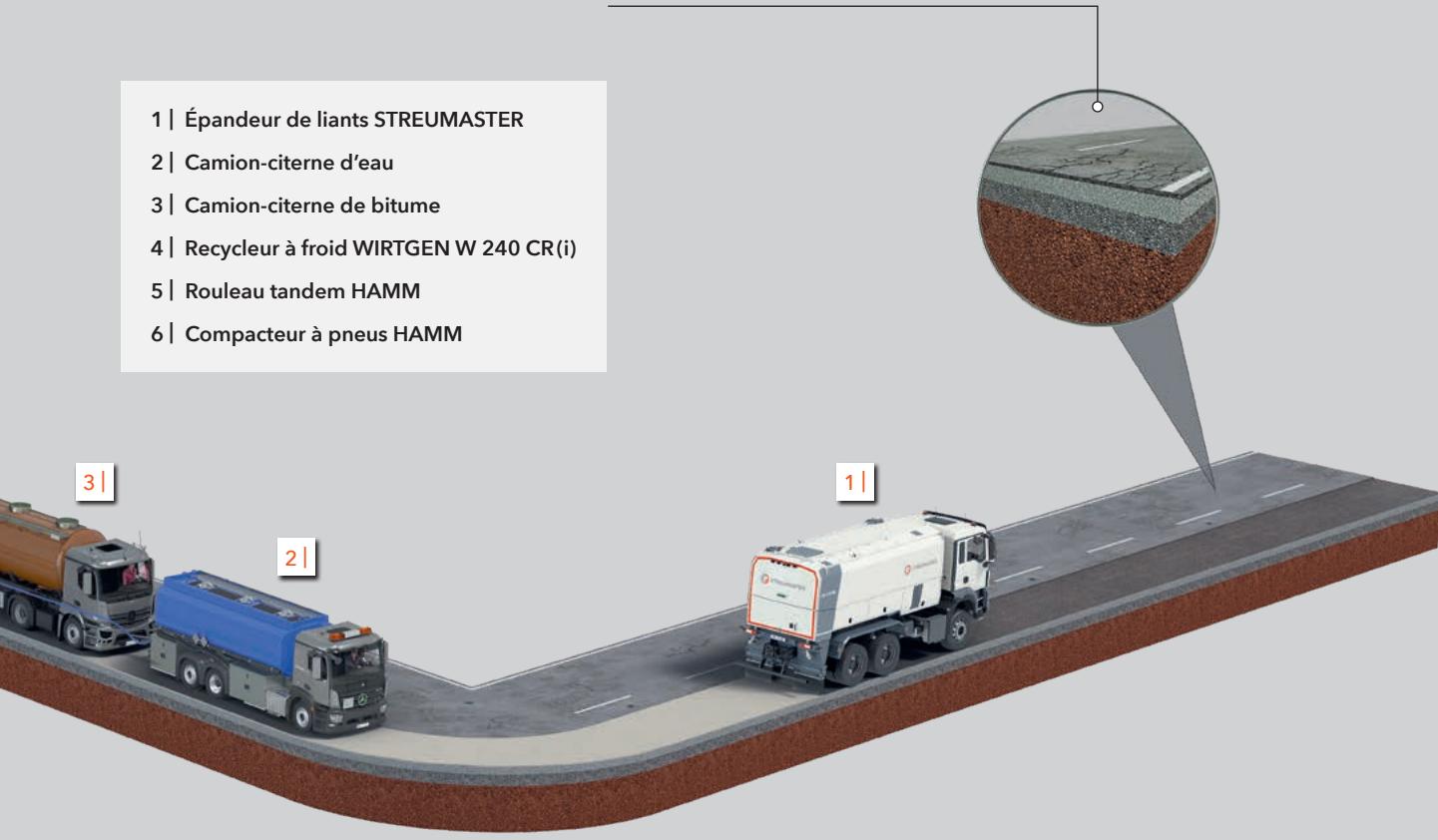
Après le fraisage de la couche de roulement en asphalte sur la chaussée détériorée, le recycleur à froid de la série CR concasse sur une profondeur allant jusqu'à 20 cm les couches d'asphalte restantes et, éventuellement, une partie du sol support sous adjonction de bitume.

### **TRAIN DE RECYCLAGE LORS DE LA POSE D'UNE COUCHE PORTANTE BITUMEUSE (MSB)**

Si nécessaire, un épandeur de liants STREUMASTER répand du ciment au préalable, suivi d'un camion-citerne d'eau et d'un camion-citerne de bitume. Lors du recyclage à froid avec table de finisseur intégrée, le rotor de fraisage et de malaxage du W 240 CR(i) concasse les couches d'asphalte sur une profondeur allant jusqu'à 20 cm selon le procédé Downcut. Dans le même temps, le ciment est incorporé et les rampes d'injection injectent de l'eau ainsi qu'une émulsion ou une mousse de bitume dans la chambre de malaxage. Dotée d'une vis de distribution, la table de finisseur VÖGELE intégrée dans le recycleur à froid assure la pose de l'enrobé recyclé selon le profil et le tracé voulus. Les compacteurs HAMM assurent ensuite le compactage final.

La couche de roulement en asphalte détériorée est fraisée lors d'une première opération.

- 1 | Épandeur de liants STREUMASTER
- 2 | Camion-citerne d'eau
- 3 | Camion-citerne de bitume
- 4 | Recycleur à froid WIRTGEN W 240 CR(i)
- 5 | Rouleau tandem HAMM
- 6 | Compacteur à pneus HAMM

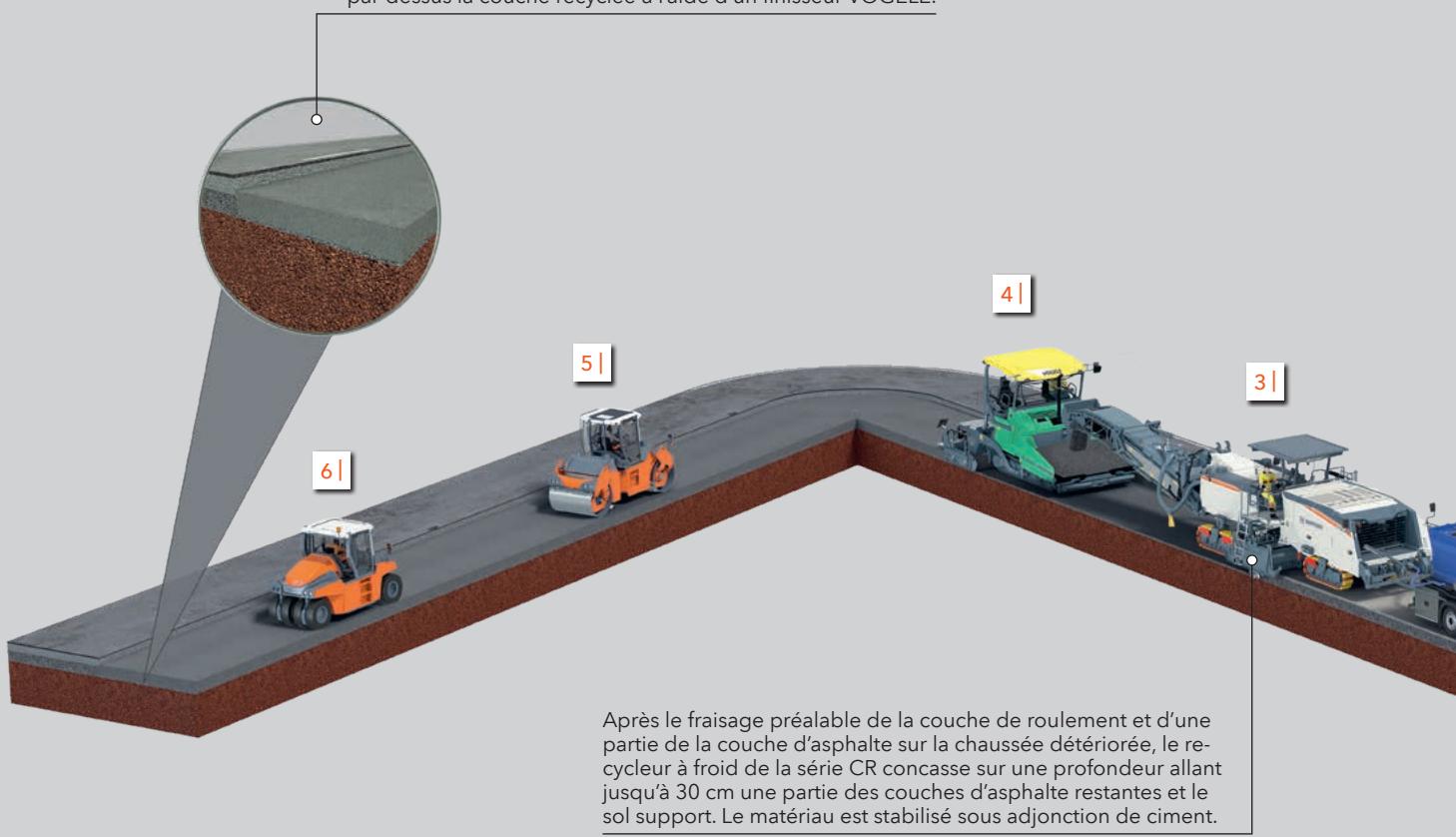


# W 380 CR(i) avec chargement arrière Recyclage à froid *in situ* avec ciment

16  
17



Enfin, les nouvelles couches d'asphalte sont posées par-dessus la couche recyclée à l'aide d'un finisseur VÖGELE.



## TRAIN DE RECYCLAGE LORS DE LA POSE D'UN RENFORT AU CIMENT

Un épandeur de liants STREUMASTER répand du ciment, suivi par un camion-citerne d'eau. Le rotor de fraisage et de malaxage concasse sur une profondeur allant jusqu'à 30 cm les couches d'asphalte lors du recyclage à froid avec chargement arrière, selon le procédé Downcut. Dans le même temps, le ciment est incorporé et la rampe d'injection injecte de l'eau dans la chambre de malaxage. Le matériau recyclé est acheminé par le système de chargement directement dans le silo du finisseur VÖGELE, qui se charge de le poser suivant le profil et le tracé voulus. Les compacteurs HAMM assurent ensuite le compactage final.

La couche de roulement en asphalte détériorée et éventuellement une partie de la couche de liaison sont fraîchies lors d'une première opération.

1 | Épandeur de liants STREUMASTER

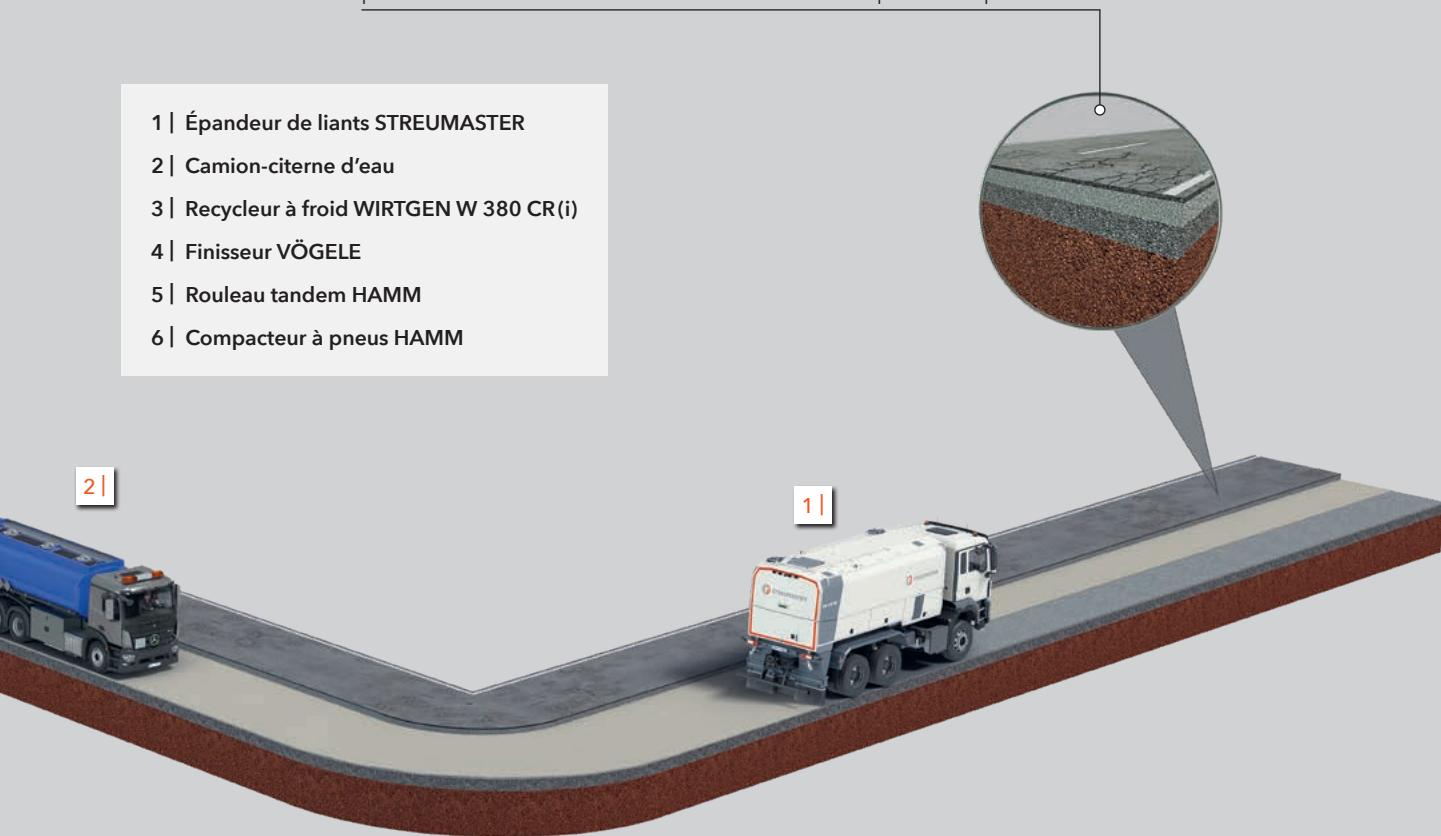
2 | Camion-citerne d'eau

3 | Recycleur à froid WIRTGEN W 380 CR(i)

4 | Finisseur VÖGELE

5 | Rouleau tandem HAMM

6 | Compacteur à pneus HAMM

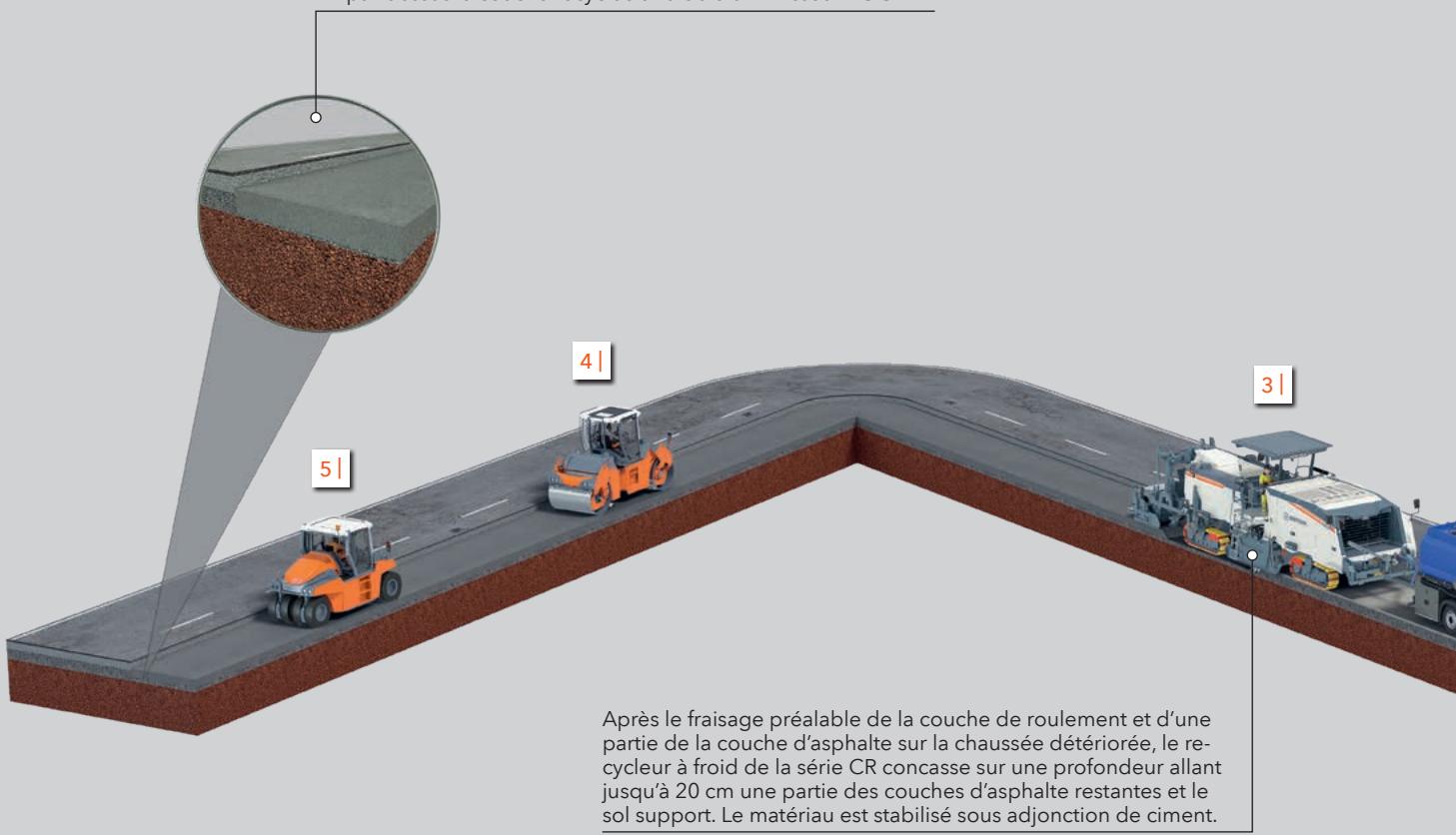


# W 240 CR(i) avec table de finisseur intégrée Recyclage à froid *in situ* avec ciment

18  
19



Enfin, les nouvelles couches d'asphalte sont posées par-dessus la couche recyclée à l'aide d'un finisseur VÖGELE.



## TRAIN DE RECYCLAGE LORS DE LA POSE D'UN RENFORT AU CIMENT

Un épandeur de liants STREUMASTER répand du ciment, suivi par un camion-citerne d'eau. Le rotor de fraisage et de malaxage du W 240 CR(i) concasse les couches d'asphalte sur une profondeur allant jusqu'à 20 cm selon le procédé Downcut lors du recyclage à froid avec table de finisseur intégrée. Dans le même temps, le ciment est incorporé et la rampe d'injection injecte de l'eau dans la chambre de malaxage. La table de finisseur VÖGELE dotée d'une vis de distribution se charge de la pose de l'enrobé recyclé suivant le profil et le tracé voulus. Les compacteurs HAMM assurent ensuite le compactage final.

La couche de roulement en asphalte détériorée et éventuellement une partie de la couche de liaison sont fraîchement dégagées lors d'une première opération.

1 | Épandeur de liants STREUMASTER

2 | Camion-citerne d'eau

3 | Recycleur à froid WIRTGEN W 240 CR(i)

4 | Rouleau tandem HAMM

5 | Compacteur à pneus HAMM

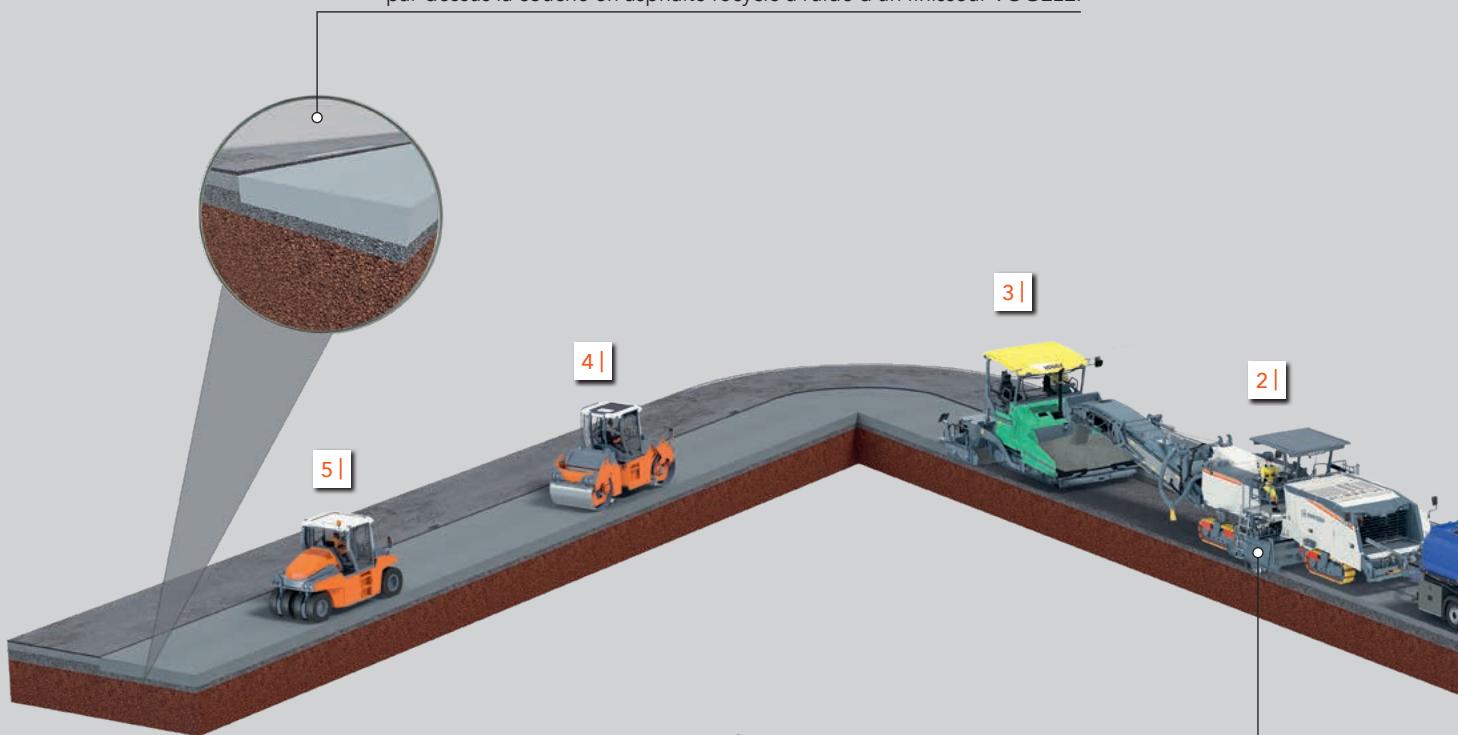


# W 380 CR(i) avec chargement arrière Concassage sans ajout de liant

20  
21



Lors de la troisième opération, la couche de roulement en asphalte est posée par-dessus la couche en asphalte recyclé à l'aide d'un finisseur VÖGELE.



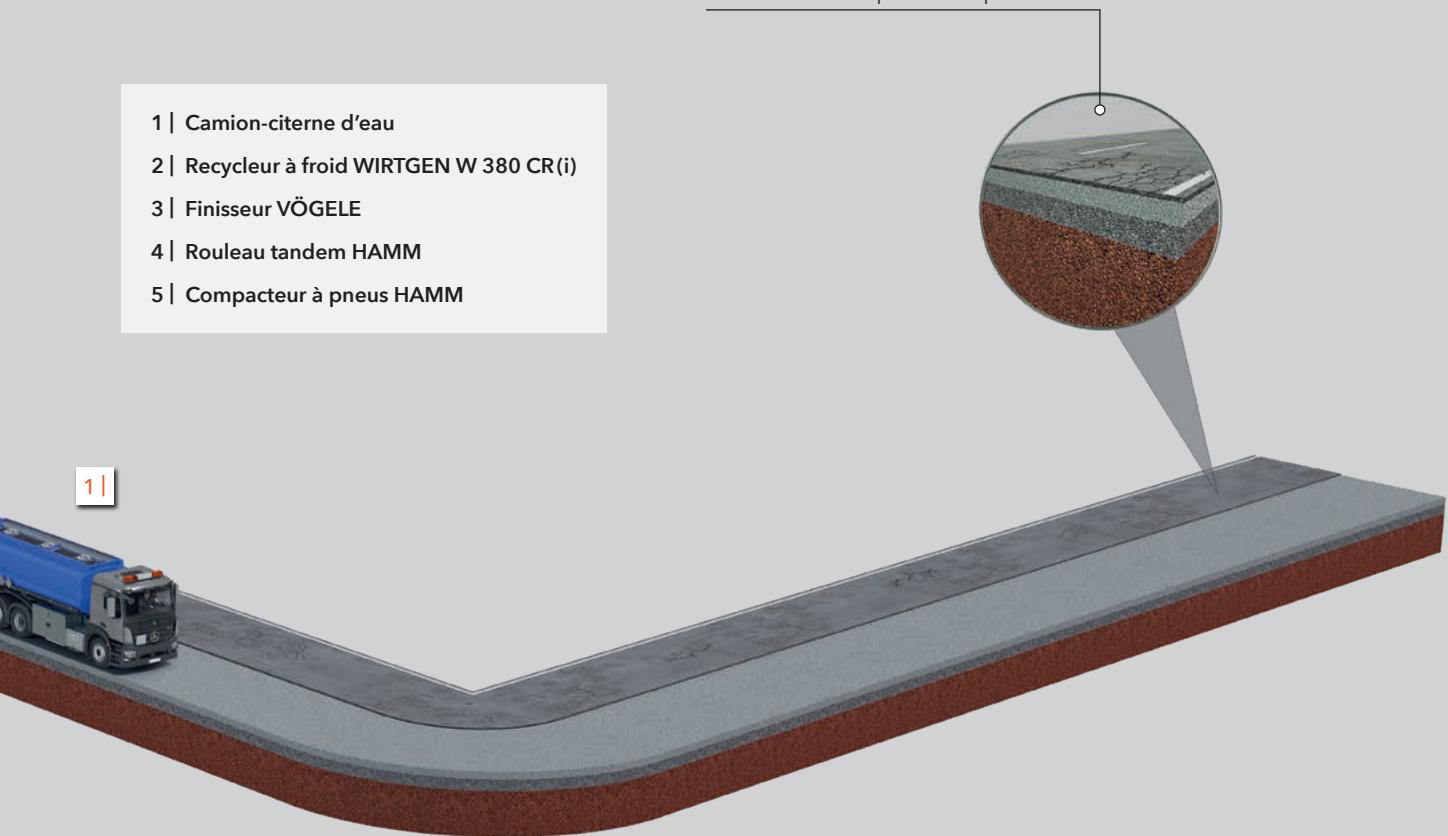
Après le fraisage de la couche de roulement en asphalte sur la chaussée détériorée, le recycleur à froid de la série CR pulvérise sur une profondeur allant jusqu'à 30 cm la couche d'asphalte et une partie du sol support sans ajout de liants.

## CONCASSAGE ET NOUVEAU COMPACTAGE SOUS ADJONCTION D'EAU

Lors de la pulvérisation, seul un camion-citerne d'eau circule en amont du recycleur à froid. Le rotor de fraisage et de malaxage concasse sur une profondeur allant jusqu'à 30 cm les couches en asphalte selon le procédé Downcut. Dans le même temps, les rampes d'injection injectent de l'eau dans la chambre de malaxage. Le matériau recyclé est alors acheminé par le système de chargement directement dans le silo du finisseur VÖGELE, qui se charge de le poser au profil et au tracé voulus. Les compacteurs HAMM assurent ensuite le compactage final.

La couche d'asphalte détériorée est  
fraisée lors d'une première opération.

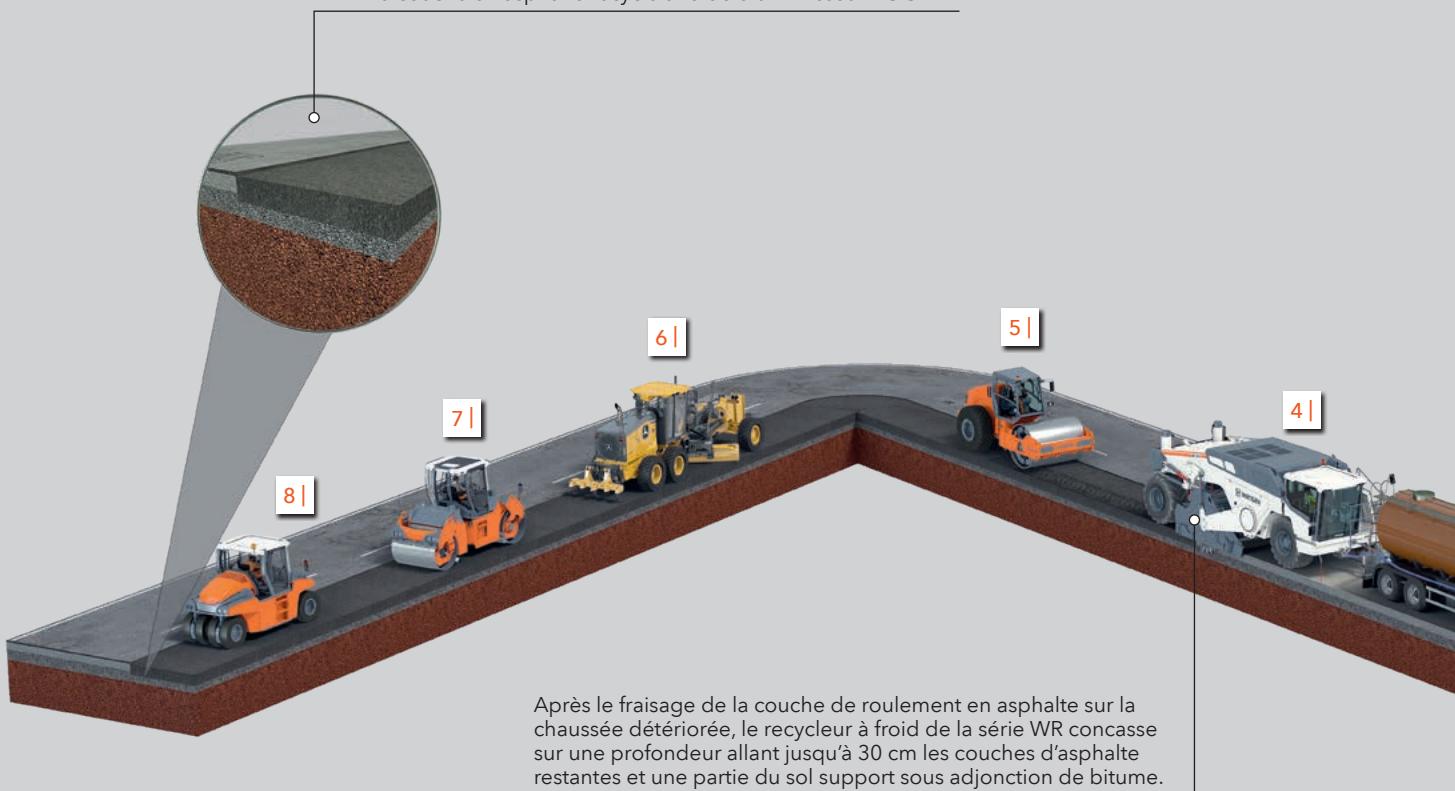
- 1 | Camion-citerne d'eau
- 2 | Recycleur à froid WIRTGEN W 380 CR(i)
- 3 | Finisseur VÖGELE
- 4 | Rouleau tandem HAMM
- 5 | Compacteur à pneus HAMM



# Recyclage à froid *in situ* avec bitume et ciment



Enfin, la couche de roulement en asphalte est posée par-dessus la couche en asphalte recyclé à l'aide d'un finisseur VÖGELE.

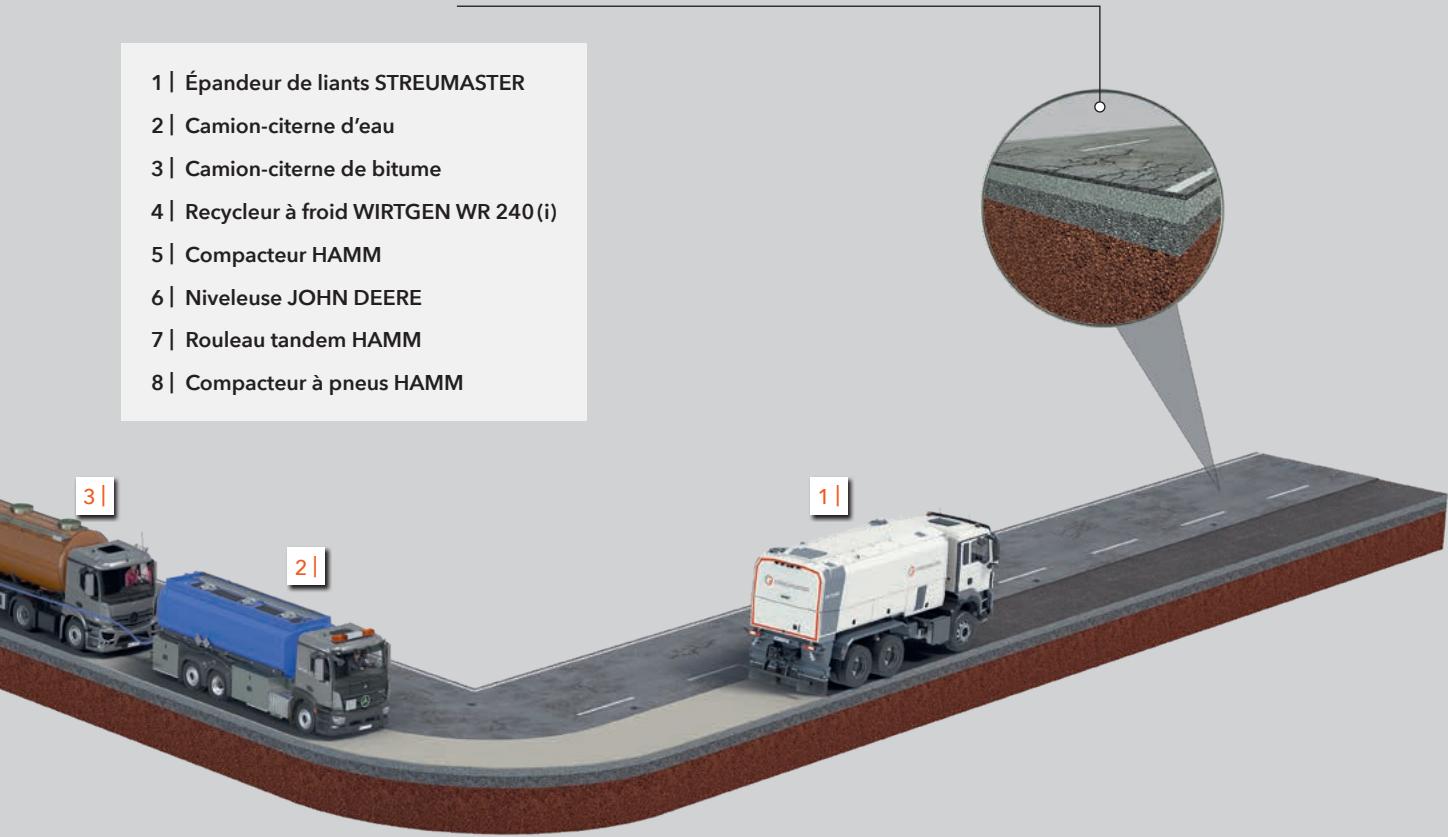


## **RECYCLAGE AVEC LA SÉRIE WR LORS DU MALAXAGE D'UNE COUCHE PORTANTE BITUMEUSE (MSB) AVEC DU CIMENT ET DE LA MOUSSE DE BITUME**

Si nécessaire, un épandeur de liants STREUMASTER répand des petites quantités de ciment au préalable, suivi d'un camion-citerne d'eau ainsi que d'un camion-citerne de bitume. Le puissant rotor de fraisage et de malaxage du WR concasse les couches endommagées. Dans le même temps, le ciment préalablement épandu est incorporé. Deux rampes d'injection séparées injectent le liant et l'eau dans la chambre de malaxage. Après le passage de la niveleuse JOHN DEERE chargée du reprofilage fin du matériau recyclé homogène, différents compacteurs HAMM prennent la relève pour en assurer le compactage.

La couche de roulement en asphalte détériorée est fraisée avec une fraiseuse à froid WIRTGEN lors d'une première opération.

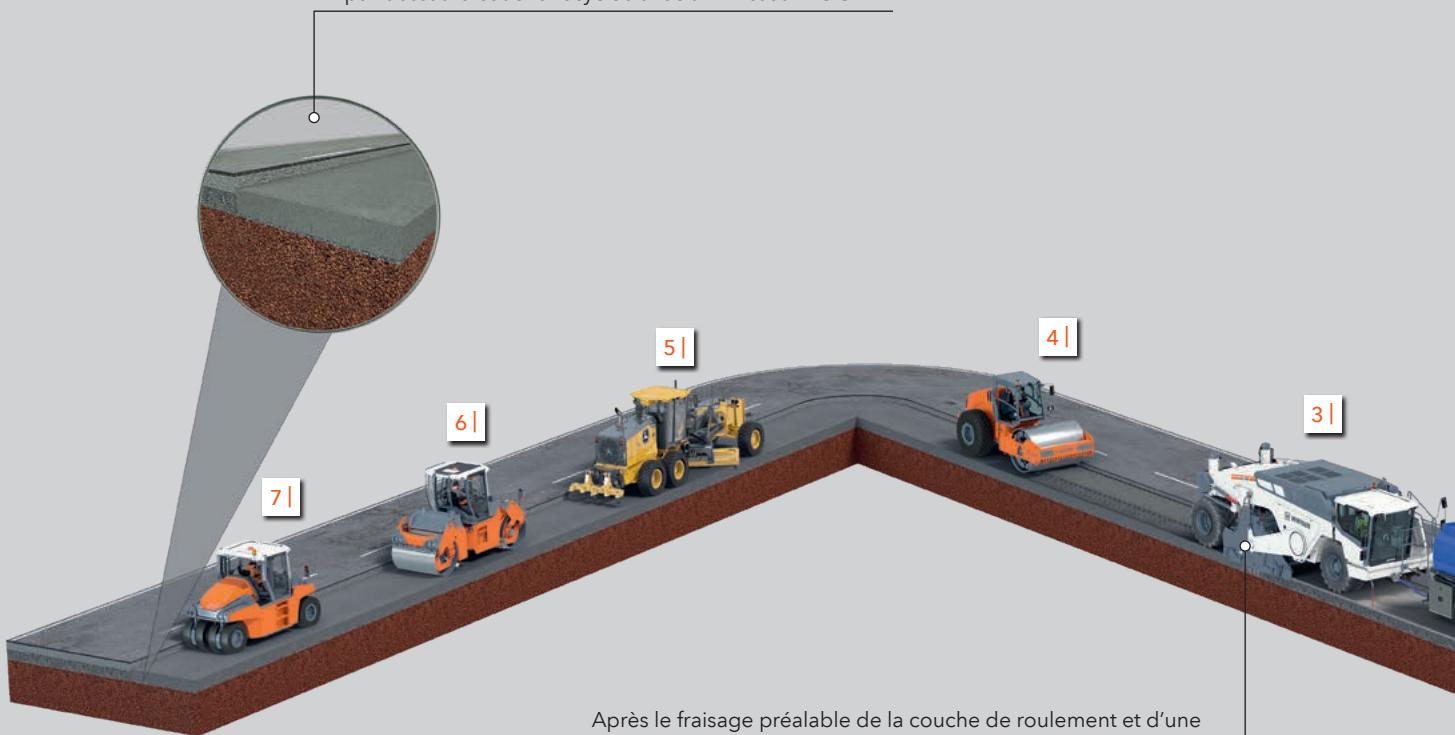
- 1 | Épandeur de liants STREUMASTER
- 2 | Camion-citerne d'eau
- 3 | Camion-citerne de bitume
- 4 | Recycleur à froid WIRTGEN WR 240(i)
- 5 | Compacteur HAMM
- 6 | Niveleuse JOHN DEERE
- 7 | Rouleau tandem HAMM
- 8 | Compacteur à pneus HAMM



# Recyclage à froid *in situ* avec ciment



Enfin, les autres couches d'asphalte sont posées par-dessus la couche recyclée avec un finisseur VÖGELE.



Après le fraisage préalable de la couche de roulement et d'une partie de la couche d'asphalte sur la chaussée détériorée, le recycleur à froid de la série WR mélange sur une profondeur allant jusqu'à 30 cm une partie des couches d'asphalte restantes et le sol support. Le matériau est stabilisé sous adjonction de ciment.

## **RECYCLAGE AVEC LA SÉRIE WR LORS DU MÉLANGE D'UN RENFORT AU CIMENT AVEC DU CIMENT ET DE L'EAU**

Un épandeur de liants STREUMASTER répand la quantité requise de ciment, suivi par un camion-citerne d'eau. Le puissant rotor de fraisage et de malaxage du WR concasse les couches endommagées. Dans le même temps, le ciment préalablement épandu est incorporé. Une rampe d'injection injecte également de l'eau dans la chambre de malaxage. Après le passage de la niveleuse JOHN DEERE chargée du reprofilage fin du matériau recyclé homogène, différents compacteurs HAMM prennent la relève pour en assurer le compactage.

La couche de roulement en asphalte détériorée et une partie de la couche de liaison sont fraîssées avec une fraiseuse à froid WIRTGEN lors d'une première opération.

1 | Épandeur de liants STREUMASTER

2 | Camion-citerne d'eau

3 | Recycleur à froid WIRTGEN WR 240(i)

4 | Compacteur HAMM

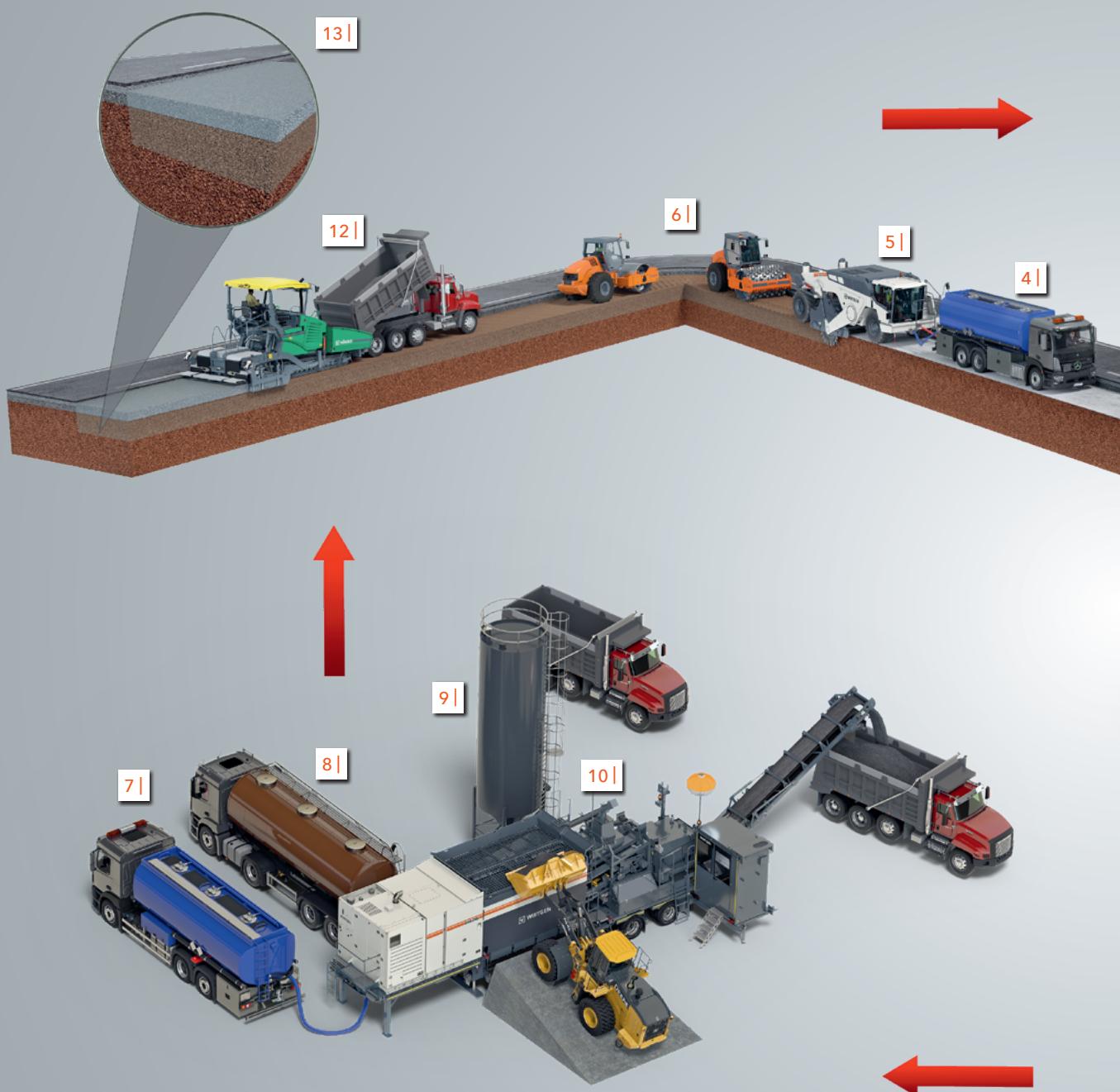
5 | Niveleuse JOHN DEERE

6 | Rouleau tandem HAMM

7 | Compacteur à pneus HAMM



# Recyclage à froid *in plant* avec bitume et ciment



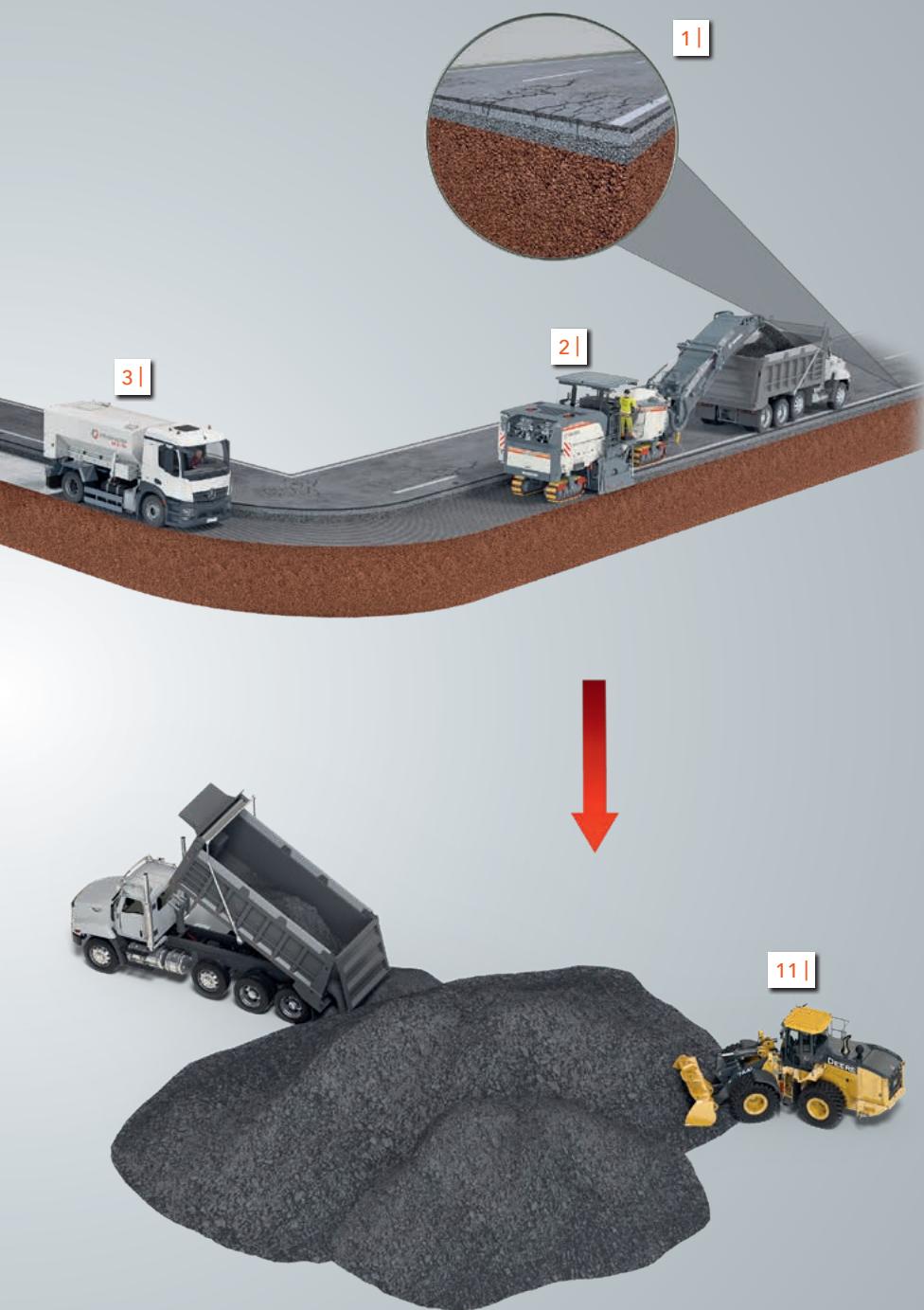
## PRODUCTION DE MSB\* AVEC LE KMA 240(i)

Le KMA 240(i) est monté sur un semi-remorque surbaissé et dispose de sa propre unité motrice. Cela assure la disponibilité rapide de l'unité ainsi que le transport simple à proximité directe du chantier. Une fraiseuse à froid WIRTGEN fraise les couches supérieures endommagées. Le fraisat est transporté par camion vers le mélangeur de recyclage à froid installé à proximité.

Des chargeurs sur roues chargent le fraisat de l'opération en cours ainsi qu'au maximum une autre fraction d'additif dans le doseur, via une grille à secousses. Des silos ou des camions-citernes approvisionnent l'unité en eau et en liants, comme du ciment, une émulsion de bitume ou du bitume chaud, pour la fabrication de mousse de bitume. Pour un dosage de haute précision, le système de contrôle de l'installation régulé par microprocesseurs surveille l'adjonction de matériaux de

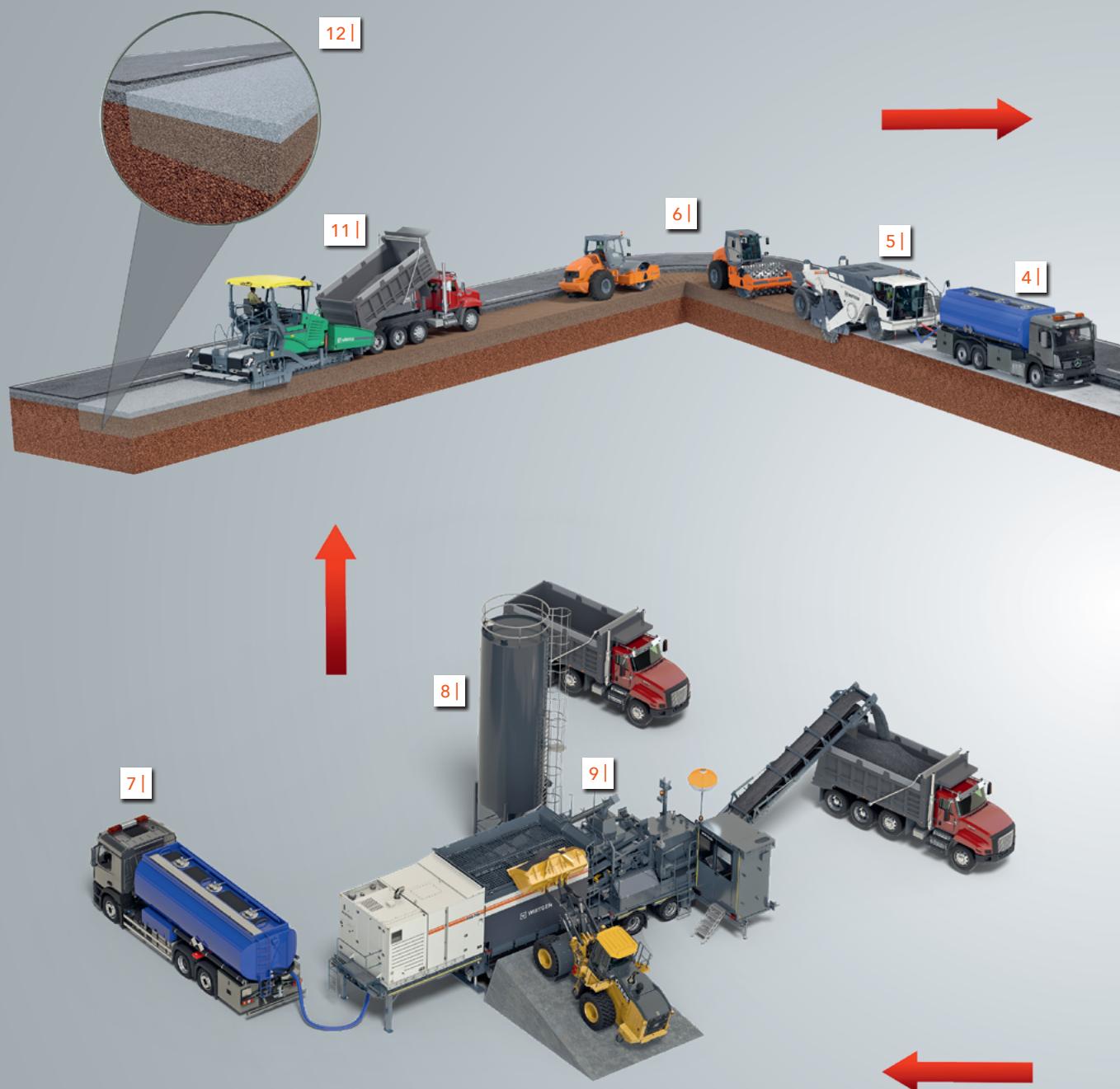
base et de liants dans la chambre de malaxage. Là, un puissant malaxeur continu à deux arbres produit un enrobé homogène et de qualité élevée. Enfin, l'enrobé obtenu est chargé sans problème via une bande de chargement pivotable, assurant le remplissage homogène des camions. L'enrobé est ensuite transporté vers le site où il est destiné à être posé.

\*MSB = fraisat d'asphalte avec de la mousse de bitume / émulsion



- 1 | Couche d'asphalte endommagée
- 2 | Fraiseuse à froid WIRTGEN
- 3 | Épandeur de liants STREUMASTER
- 4 | Camion-citerne d'eau
- 5 | Recycleur à froid WIRTGEN WR 240(i)
- 6 | Compacteur HAMM
- 7 | Camion-citerne d'eau
- 8 | Camion-citerne de bitume
- 9 | Silo à ciment
- 10 | Mélangeur de recyclage à froid WIRTGEN KMA 240(i)
- 11 | Chargeur sur roues JOHN DEERE
- 12 | Finisseur VÖGELE
- 13 | Couche d'asphalte recyclée

# Recyclage à froid *in plant* avec ciment



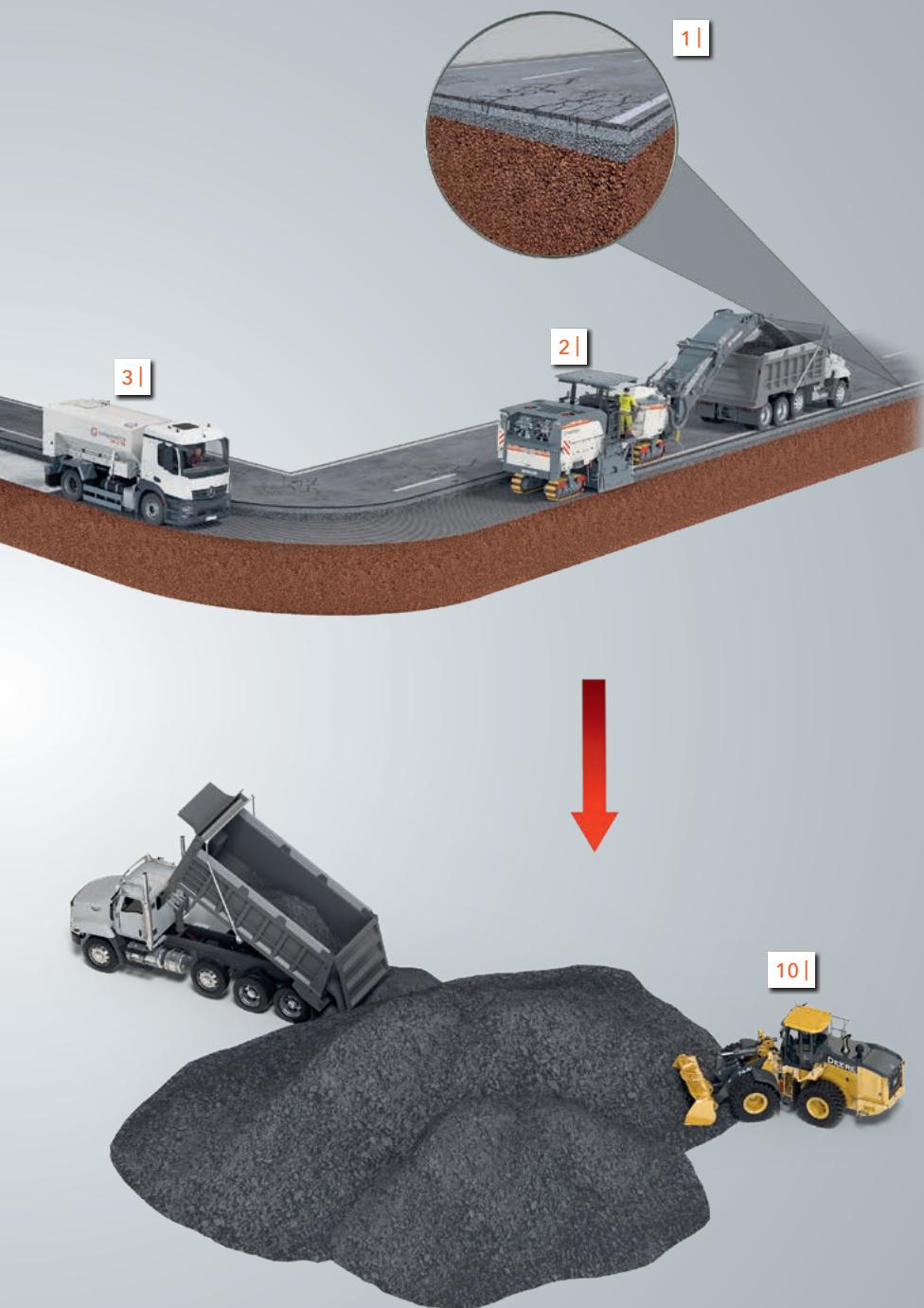
## PRODUCTION DE HGT\* AVEC LE KMA 240(i)

Le KMA 240(i) est monté sur un semi-remorque surbaissé et dispose de sa propre unité motrice. Cela assure la disponibilité rapide de l'unité ainsi que le transport simple à proximité directe du chantier. Une fraiseuse à froid WIRTGEN fraise les couches supérieures endommagées. Le fraisat est transporté par camion vers le mélangeur de recyclage à froid installé à proximité.

Des chargeurs sur roues chargent le granulat de l'opération en cours ainsi qu'au maximum une autre fraction d'additif dans le doseur, via une grille à secousses. Des silos ou des camions-citernes approvisionnent l'unité en eau et en ciment. Pour un dosage de haute précision, le système de contrôle de l'installation régulé par microprocesseurs surveille l'adjonction de matériaux de base et de liants dans la chambre de malaxage. Là, un puissant malaxeur continu à deux arbres produit

un enrobé homogène et de qualité élevée. Enfin, l'enrobé obtenu est chargé sans problème via une bande de chargement pivotable, assurant le remplissage homogène des camions. L'enrobé est ensuite transporté vers le site où il est destiné à être posé.

\*HGT = fraisat d'asphalte avec du ciment et de l'eau (couche de base stabilisée aux liants hydrauliques)



- 1 | Couche d'asphalte endommagée
- 2 | Fraiseuse à froid WIRTGEN
- 3 | Épandeur de liants STREUMASTER
- 4 | Camion-citerne d'eau
- 5 | Recycleur à froid WIRTGEN WR 240(i)
- 6 | Compacteur HAMM
- 7 | Camion-citerne d'eau
- 8 | Silo à ciment
- 9 | Mélangeur de recyclage à froid WIRTGEN KMA 240(i)
- 10 | Chargeur sur roues JOHN DEERE
- 11 | Finisseur VÖGELE
- 12 | Couche d'asphalte recyclée

# Technologie clé de Wirtgen : la technologie de taille

30  
31

## UN SAVOIR-FAIRE PROFESSIONNEL

Grâce à des décennies d'expérience dans la technologie de taille dans le domaine du fraisage à froid, nous sommes en mesure d'équiper nos recycleurs à froid de technologies adaptées sur mesure aux besoins du malaxage et de la taille.

## ROTORS ET OUTILS DE TAILLE SPÉCIFIQUES

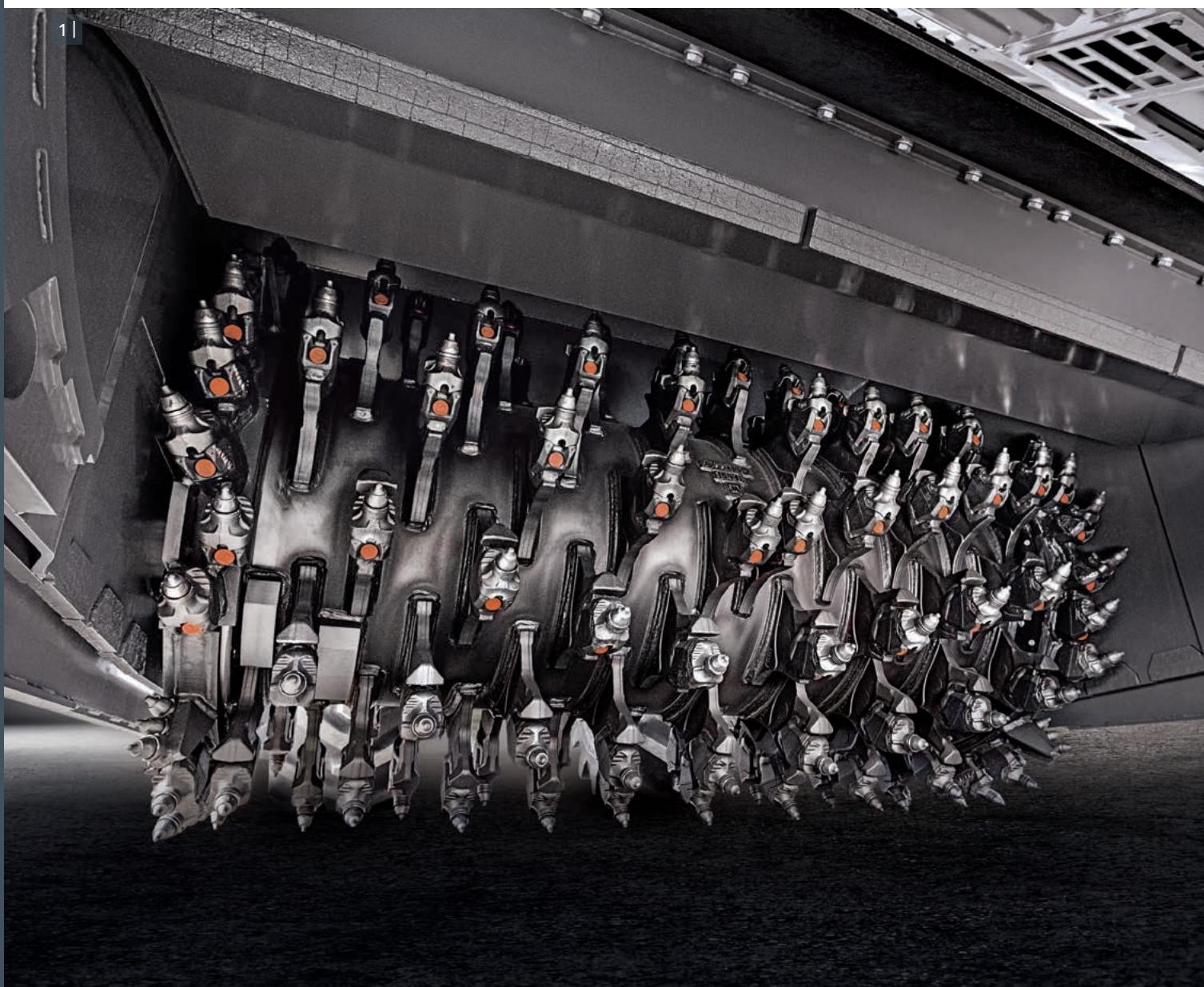
L'agencement précis et optimal des pics sur le rotor de fraisage et de malaxage couplé au puissant entraînement mécanique du tambour de fraisage assure les meilleurs résultats de fraisage et de malaxage possibles - la condition essentielle pour un malaxage parfaitement homogène. En outre, le système de porte-pics interchangeables résistant à

l'usure assure un comportement optimal des pics en rotation, un remplacement simple des pics ainsi que de longues périodes de travail.

Les pics à tige cylindrique de la génération Z jouent la carte de la polyvalence pour le recyclage à froid et la stabilisation des sols. Grâce à la géométrie optimisée de la pointe en carbure avec un pied en carbure renforcé et le design adapté de la tige, les pics à tige cylindrique de cette gamme sont conçus pour les impacts élevés et constituent donc la solution idéale pour les applications du recyclage et de la stabilisation.

1 | Le rotor de fraisage et de malaxage DURAFORCE de la série WR se démarque par un niveau exceptionnel de résistance à l'usure, résistance aux chocs et robustesse.

1 |

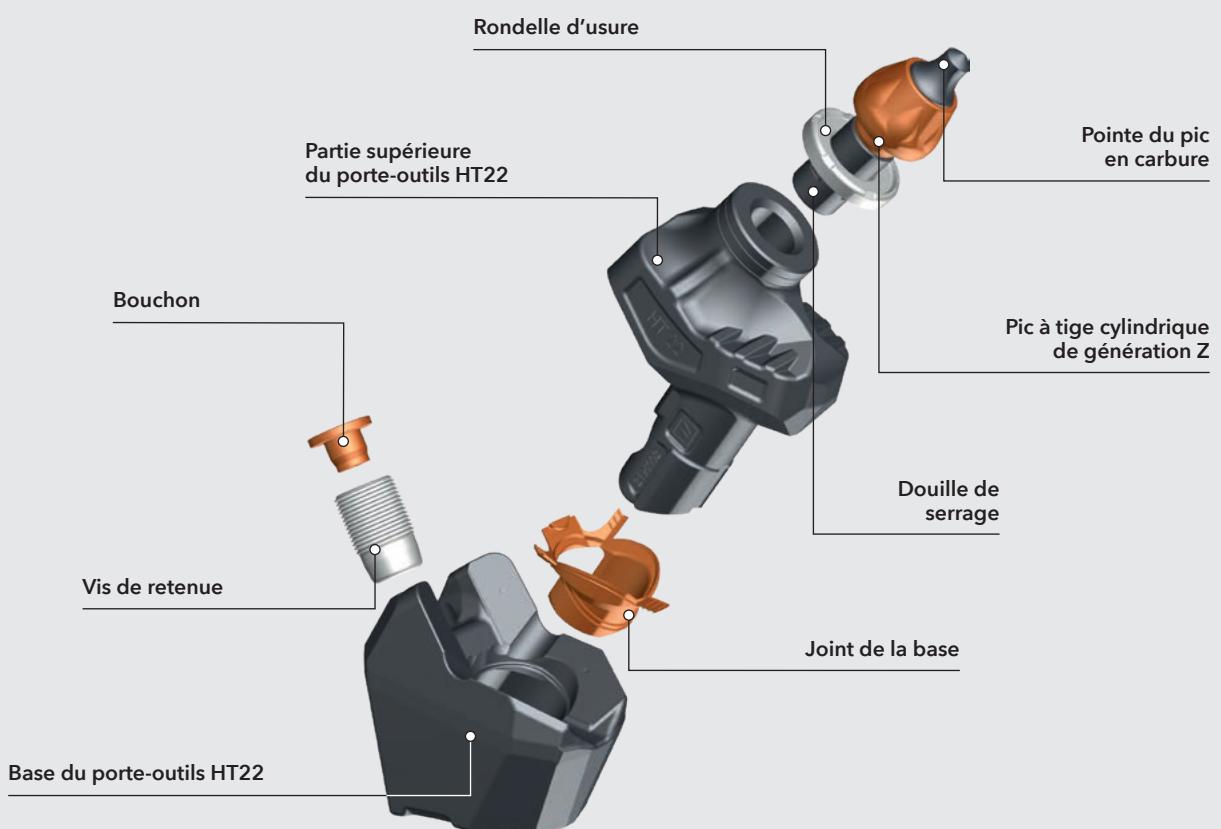


**2 |** Le grand volume du corps en acier ainsi que la rondelle d'usure renforcée de la génération Z assurent une durabilité maximale des pics à tige cylindrique de la série WR.

**3 |** Le système de porte-pics interchangeables HT22 en association avec les pics à tige cylindrique de génération Z.



**3 |**



# Technologie clé de Wirtgen : le procédé d'enrobage

32  
33

## TOUTES TECHNIQUES AVANCÉES COMPRISES

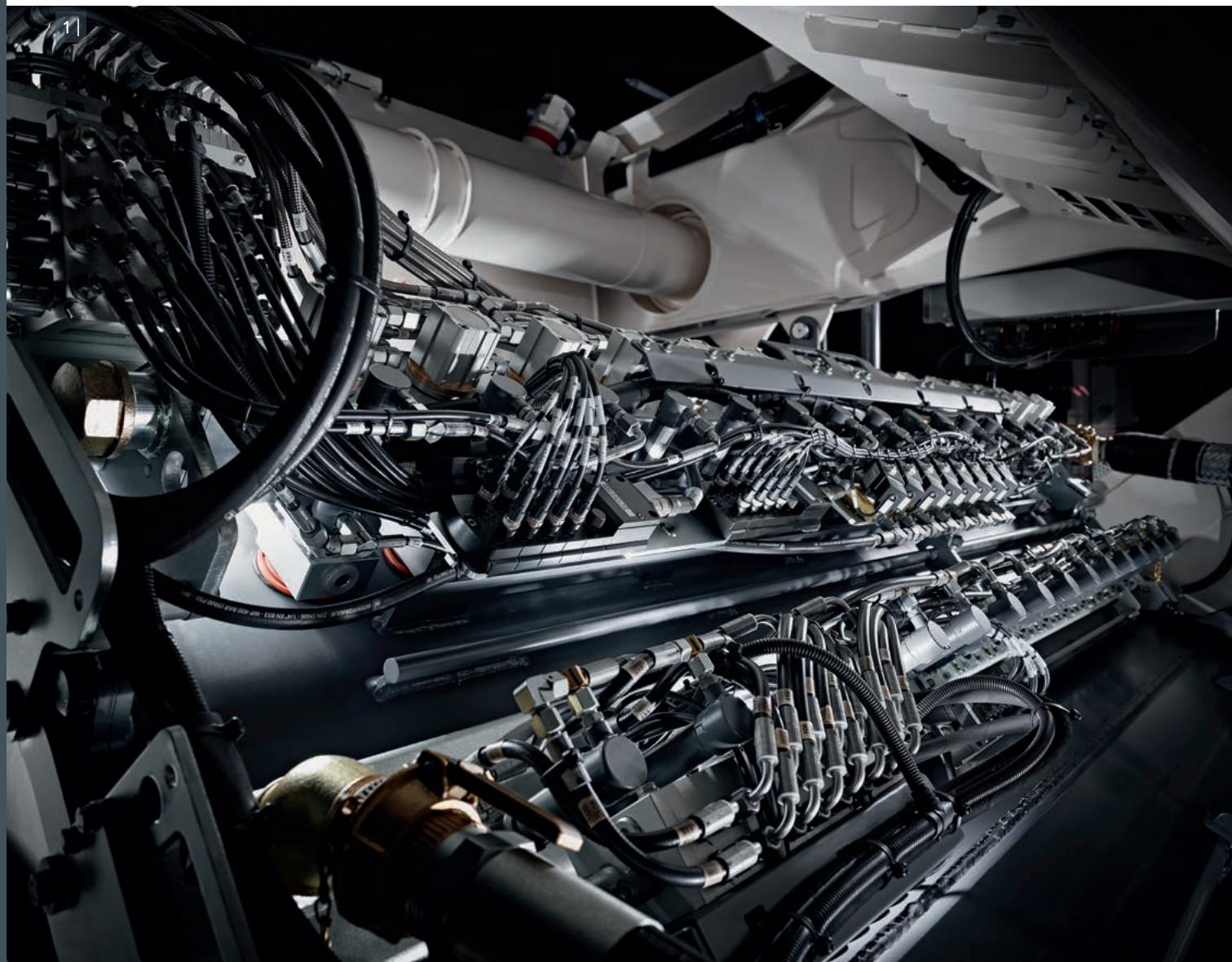
Pour l'injection de liants dans la technique de recyclage à froid moderne, WIRTGEN recourt exclusivement à des composants de haute technologie car nous avons conscience que l'obtention de couches portantes de haute qualité qui présentent les propriétés exigées les plus diverses impose d'utiliser les mélanges les plus méticuleux de matériaux de construction et de liants. Le système d'injection de mousse de bitume, les pompes excentriques favorisant un transport délicat de l'émulsion, le nettoyage des buses contrôlé par impulsions, le débitmètre avec capteur sans contact, la régulation du dosage par microprocesseurs ainsi que le confort d'utili-

sation de toutes les fonctions sont autant de composants haute technologie de grande classe.

## RECYCLAGE À FROID AVEC DE LA MOUSSE DE BITUME

La mousse de bitume destinée à la fabrication de couches portantes de haute qualité est obtenue par l'adjonction précise d'eau et d'air comprimé dans un bitume chauffé à 175 °C. Une buse d'essai intégrée permet de contrôler directement la qualité de la mousse de bitume. Par rapport à l'émulsion, la mousse de bitume est une alternative aussi rentable que flexible qui est utilisée dans quasiment tous les pays.

1 | Commandée par microprocesseur, la rampe d'injection incorpore les quantités prédéfinies d'eau, d'émulsion ou de mousse de bitume dans la chambre de malaxage.



**2 |** Le groupe de fraisage et de malaxage est adapté pour les deux directions de travail.

**3 |** Le robuste malaxeur continu à deux arbres du KMA 240*i* produit un enrobé homogène et de qualité élevée.



**2 |**



# Technologie clé de Wirtgen : la commande de machine

## INTERACTION HOMME-MACHINE INNOVANTE

Une utilisation intuitive et flexible ainsi que des systèmes d'information fiables sont en tête des priorités de tout conducteur de machine recherchant la performance. C'est pourquoi WIRTGEN vous offre des systèmes d'assistance innovants qui viennent alléger la tâche de l'opérateur. La commande de machine intelligente dans nos recycleurs à froid assure un dialogue efficace entre l'Homme et la machine.

Des systèmes d'assistance ingénieux assurent une qualité maximale du recyclage à froid.

1 | Sur le pupitre de commande clair du KMA 240i, les éléments de commande sont agencés d'après le flux de matériau, assurant à l'opérateur un véritable confort d'utilisation.

Grâce à la reconnaissance automatique de la charge, le recycleur à froid est en mesure de travailler selon le procédé Downcut en toute sécurité. Cela garantit une distribution granulométrique optimale.

Le système automatique de levage du tambour de la série WR constitue une autre assistance précieuse. Il permet de terminer complètement la taille en fin de bande. Pour cela, le rotor de fraisage et de malaxage ainsi que les abattants avant et arrière du tambour se mettent dans la position présélectionnée avant que le WR relève le rotor lors de la marche arrière.

1 |



**2 |** Les pupitres de commande peuvent être réglés de manière optimale pour répondre aux différentes exigences de travail.

**3 |** Le panneau de commande intuitif offre une grande simplicité d'utilisation.



**3 |**



# Technologie clé de Wirtgen : le nivellation

36  
37

## POSE SUIVANT LE PROFIL ET LE TRACÉ

### VOULUS

La technologie de nivellation intuitive de WIRTGEN **LEVEL PRO** garantit un respect très précis de la hauteur de pose et de l'inclinaison transversale spécifiées. Pour cela, le système compare en permanence la hauteur réelle à la valeur théorique prédéfinie. Le moindre écart constaté est réajusté par une régulation dynamique proportionnelle. Pour déterminer la hauteur de pose, des capteurs mécaniques ou acoustiques tels que le capteur Sonic Ski palpent une surface de référence.

**1 |** Contrôle immédiat du résultat : la commande et le nivellation de la table sont commandées directement à côté de la pose.

Ce système de nivellation de pointe développé par WIRTGEN, doté d'un logiciel spécialement programmé pour les recycleurs à froid, est parfaitement adapté à la technologie de machine du recycleur. Le système de nivellation **LEVEL PRO** est équipé d'écrans de commande clairs et réglables.

La fonction automatique PTS assure le guidage de la machine parallèlement à la surface de la chaussée.



**2 |** Le système de nivellation éprouvé LEVEL PRO avec ses écrans de commande pour le conducteur de la machine et le personnel au sol dispose de différents capteurs adaptés à l'application et garantit des résultats de travail de précision.

**3 |** La technologie Multiplex permet d'égaliser avec précision les ondulations longitudinales.



**3 |**



# La plus grande gamme

## de machines au monde.

38  
39



### LA SOLUTION IDÉALE POUR CHAQUE APPLICATION

WIRTGEN offre la plus large sélection de produits au monde pour le recyclage à froid. Les séries différencieront toutes les classes de puissance et relèvent de manière exemplaire tous les défis. Par ailleurs, les machines offrent une diversité d'équipement unique afin de répondre précisément à toutes les exigences en fonction de l'application ou de l'appel d'offres. Tous les recycleurs à froid peuvent ainsi par exemple être équipés de la technologie de mousse de bitume innovante.

En exclusivité chez WIRTGEN pour un grand champ d'applications : divers équipements de laboratoire transportables dotés de fonctions spéciales complètent idéalement la gamme de machines pour le recyclage à froid et la stabilisation des sols. Avec son large portefeuille de produits, WIRTGEN offre la machine adaptée à toutes les situations de recyclage à froid.



### RECYCLEUR SUR CHENILLES

Largeur de travail de 2 350 mm à 3 800 mm

Profondeur de travail de 0 mm à 350 mm



### RECYCLEUR SUR ROUES

Largeur de travail de 2 000 mm à 2 400 mm

Profondeur de travail de 0 mm à 560 mm



WR 250i



### MÉLANGEURS DE RECYCLAGE À FROID

Rendement de malaxage maximal de 240 t / h

Malaxeur continu à deux arbres



### ÉQUIPEMENTS DE LABORATOIRE

WLB 10 S : Température du bitume de 140 °C - 200 °C

WLM 30 : Capacité de malaxage de 30 kg

WLV 1 : Énergie de percussion maximale de 23 J

# Éprouvé dans le monde entier.



## 4 ARGUMENTS DE TAILLE EN FAVEUR DES RECYCLEURS À FROID DE WIRTGEN

- > En tant que précurseur dans la technologie du recyclage à froid, WIRTGEN offre une gamme de produits qui n'a pas son pareil.
- > WIRTGEN est le leader technologique des machines de construction mobiles.
- > WIRTGEN estime qu'il est de sa responsabilité d'établir sur tous les marchés du monde le procédé écologique de recyclage.
- > Nous utilisons notre expérience dans la technique éprouvée du fraisage à froid pour perfectionner notre technologie de taille pour d'autres disciplines.



Économie et écologie ne sont pas forcément contradictoires. Comme en attestent notre technologie de machine écologique ainsi que la technique d'application respectueuse des ressources dans le recyclage à froid. Ce procédé utilise les matériaux routiers existants, seuls des liants y sont ajoutés. Les matériaux décaissés, liés et non liés sont recyclés à 100%. La formule est simple : le recyclage à froid offre un énorme potentiel d'économie en termes de volume de transport et d'utilisation des ressources. Le résultat ? Une combinaison d'avantages économiques et écologiques. Des coûts moindres, des travaux plus courts et moins d'émissions de CO<sub>2</sub>. La conséquence ? Cette technique respectueuse de l'environnement est déployée sur de plus en plus de marchés à l'échelle internationale.

# NOUS chez WIRTGEN.





En tant que leader mondial, WIRTGEN s'efforce chaque jour d'être à la hauteur de ses strictes exigences. C'est pourquoi nous sommes particulièrement fiers que toutes nos machines soient développées et produites 100 % en interne. De l'idée à la construction, à la production et à la commercialisation et au service après-vente, nos produits bénéficient de

l'excellent suivi exclusif de collaborateurs WIRTGEN formés. De plus, nous accordons beaucoup d'importance à l'opinion et aux intérêts de nos clients. Car ce n'est pas uniquement le service après l'achat d'une machine qui nous importe, mais aussi le feed-back, qui nous permet de développer de nouveaux produits.



**WIRTGEN**

WIRTGEN GmbH

Reinhard-Wirtgen-Str. 2 · 53578 Windhagen · Allemagne  
Téléphone : +49 (0)2645/131-0 · Télécopie : +49 (0)2645/131-392  
Internet : [www.wirtgen.de](http://www.wirtgen.de) · E-mail : [info@wirtgen.de](mailto:info@wirtgen.de)

