

RoadNews

Solution de recyclage efficace WIRTGEN KMA 240i :
Durablement rentable



Contenu

THÈME CENTRAL

20 t d'enrobé recyclé à froid toutes les 5 minutes : tel est le rendement du nouveau mélangeur de recyclage à froid KMA 240i de WIRTGEN.



WIRTGEN

-  **04** | Stabilisateur rapporté WS 250 et tracteur John Deere à l'origine de synergies
-  **08** | Mélangeur de recyclage à froid KMA 240i
-  **14** | Réfection d'autoroute avec la nouvelle machine à coffrage glissant SP 154i

VÖGELE

-  **18** | Avis d'utilisateurs sur le nouvel alimentateur MT 3000-3i Offset
-  **24** | Comparaison des finisseurs Classic Line et Premium Line

HAMM

-  **28** | Compacteur à cylindre concasseur VC pour la construction d'un remblai de 15 m de haut

KLEEMANN

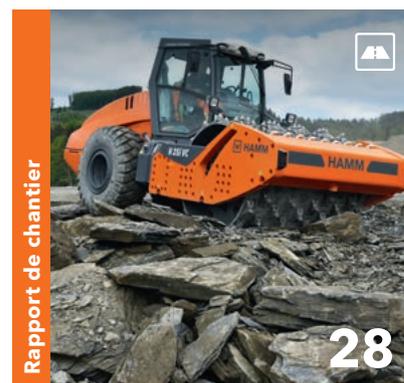
-  **36** | Nouveaux broyeurs à mâchoires et à cône de la génération EVO2
-  **44** | SPECTIVE CONNECT amène les installations de concassage sur le smartphone

BENNINGHOVEN

-  **48** | La TBA 3000 produit de l'enrobé spécial pour « l'Autodrome de Sochi »

CIBER

-  **54** | Production d'enrobé en continu avec la série iNOVA



Mentions légales | RoadNews - Le magazine des utilisateurs du WIRTGEN GROUP | Édition : WIRTGEN GROUP, Branch of John Deere GmbH & Co. KG, Reinhard-Wirtgen-Straße 2, D-53578 Windhagen, www.wirtgen-group.com | Tribunal cantonal de Mannheim HRA 704371, n° de TVA intracommunautaire : DE 283 504 884 | Dirigeants : John Deere GmbH, société à responsabilité limitée, siège Luxembourg, registre du commerce N° R.C.S. Luxembourg B 161281 | Gérants : Dr. Volker Knickel, Markwart von Pentz, Dr. Thomas Peuntner, Domenic G. Ruccolo, Alejandro Sayago | Rédaction : Anja Sehr |

Éditorial

L'avenir se décline en réseau

Le WIRTGEN GROUP exploite les possibilités qu'offre la numérisation pour proposer une vraie valeur ajoutée à ses clients. Un résultat concret de cette approche est aujourd'hui SPECTIVE CONNECT de KLEEMANN. Cette appli permet non seulement aux opérateurs de visualiser tous les états pertinents de l'installation de manière très confortable sur leur smartphone, mais aussi de créer une documentation professionnelle des résultats du travail.

Nos ingénieurs continuent aussi de proposer des améliorations sur le plan mécanique. HAMM a ainsi établi un procédé avec le cylindre concasseur VC. Ce dernier a contribué à réaliser 40 % d'économies sur les coûts lors de la construction d'un remblai de 15 m. Une centrale d'enrobage BENNINGHOVEN de type TBA 3000 située à Sochi au bord de la Mer noire apporte également une précieuse contribution à la qualité et à la rentabilité. Elle produit notamment l'enrobé spécial pour le circuit de Formule 1 russe.

Le stabilisateur rapporté WS 250 est l'un de nos plus petits engins. Il est un excellent exemple des synergies possibles avec John Deere. Lors de la stabilisation du sol d'une zone industrielle, les tracteurs John Deere ont tracté le WS 250, mais aussi l'épandeur de liants utilisé pour répandre le mélange chaux-ciment.

Vous allez également apprendre de leur propre bouche comment les clients et utilisateurs perçoivent le nouvel alimentateur VÖGELE MT 3000-3i Offset.

Nous vous souhaitons une agréable lecture de ce onzième numéro des RoadNews !

Bien sincèrement,



Richard Buchignani

Directeur
WIRTGEN INTERNATIONAL GmbH



En coopération avec : stodt GmbH - Agentur für Design, Content und Kommunikation ; komplus Projektgemeinschaft für Kommunikation und Gestaltung GmbH | Les copies et la reproduction d'articles et de photos sont soumises à l'autorisation préalable du WIRTGEN GROUP. Sauf indications contraires, toutes les marques citées dans le magazine du WIRTGEN GROUP sont des marques déposées. Le WIRTGEN GROUP protège sa propriété intellectuelle, y compris les brevets, les marques commerciales et les droits d'auteur.

Technologies de WIRTGEN et
John Deere utilisées pour la stabilisation du sol :

Une combinaison réussie

Des technologies du WIRTGEN GROUP sont mises en œuvre avec succès dans le monde entier pour la stabilisation du sol. La stabilisation du sol est un procédé économique qui préserve les ressources et permet d'obtenir des sols porteurs et bien compactables afin de les préparer pour des projets de bâtiment ou de génie civil. Outre les stabilisateurs de sols automoteurs, WIRTGEN propose également des stabilisateurs rapportés avec les modèles WS 220 et WS 250. Ces derniers sont tractés et entraînés par un tracteur puissant.





Grâce à sa rapidité à changer d'équipement, le tracteur peut être utilisé de multiples manières par les exploitants - notamment pour la traction de bennes ou comme stabilisateur de sols.



WS 250

Qualité de malaxage optimale, résultat optimal



Le duo s'est montré être une équipe bien rodée - avec un stabilisateur de sols à transmission intégrale WR 250i, un épandeur de liants Streumaster et deux compacteurs HAMM - pour l'aménagement d'une nouvelle zone industrielle dans le Land allemand de Rhénanie-du-Nord - Westphalie. Le défi pour l'atelier

de machines consistait à rehausser le sol de 10 m sur une superficie de 80 000 m² et à créer une fondation portante pour la construction de grands bâtiments. Pour cela, il a fallu mélanger couche par couche des centaines de milliers de mètres cubes avec un mélange chaux-ciment afin de stabiliser le sol.



Pré-épandage de liant

L'épandeur tracté SW 10 TA a ensuite assuré un épandage précis de 10 kg/m² de mélange chaux-ciment. La chaux permet d'améliorer l'aptitude à la pose et au compactage des sols humides et argileux tandis que le ciment augmente notamment la capacité portante.

1

Incorporation homogène de liant

Le WS 250, également appelé fraiseuse rapportée ou de stabilisation, et le stabilisateur de sols automoteur WR 250i ont ensuite incorporé le liant mixte à 40 cm de profondeur et ont ainsi créé le mélange sol-liant homogène de grande qualité souhaité.

2



Profilage et compactage du sol améliorés

Comme le compactage de sols argileux est plus efficace avec des compacteurs à rouleaux à pieds de mouton, un H 13i P a débuté le travail. Le compactage final du sol a été assuré par un H 13i à rouleau lisse.

3



20 t



d'enrobé recyclé à froid
toutes les **5 minutes**





Le nouveau KMA 240i de WIRTGEN est une solution performante pour préparer l'enrobé de manière rentable et respectueuse de l'environnement à proximité immédiate du lieu d'utilisation.



Mélangeur de recyclage à froid KMA 240i de WIRTGEN :

**Durable et
proche du chantier**

Écologique, économique, polyvalent

Pour le recyclage à froid « in-plant » (en centrale), un mélangeur de recyclage à froid (KMA) est installé à proximité du chantier. Cela permet de gagner du temps, de réduire le nombre de camions nécessaires et est de plus respectueux de l'environnement : il est ainsi possible d'atteindre 60 % d'émissions de CO₂ en moins grâce au traitement à froid, 50 % de temps de travail en moins et 50 % d'économies sur les coûts.

Le mélangeur de recyclage à froid KMA 240i produit tout de suite un enrobé utilisable et convient pour divers types de couches de base avec liants. Outre les couches de base stabilisées aux liants hydrauliques (HGT) et le béton compacté au rouleau (« roller compacted concrete » ou RCC), il permet également de produire des couches de base à liant bitumineux (avec émulsion ou mousses de bitume). Les divers enrobés peuvent être utilisés pour des applications aussi diverses que la construction d'autoroutes, la construction de routes et chemins, ainsi que la réalisation de parkings.

Les nouvelles surfaces industrielles et voies de circulation réalisées de cette manière se caractérisent par leur capacité portante élevée, leur résistance à la déformation et leur longue durée de vie. La technologie de recyclage à froid de WIRTGEN offre ainsi une grande longévité et permet non seulement de préserver les ressources naturelles, mais aussi de réaliser des économies.

Les pourcentages indiqués sont les valeurs maximales possibles. Les conditions de chantier déterminent si celles-ci peuvent être atteintes en pratique.

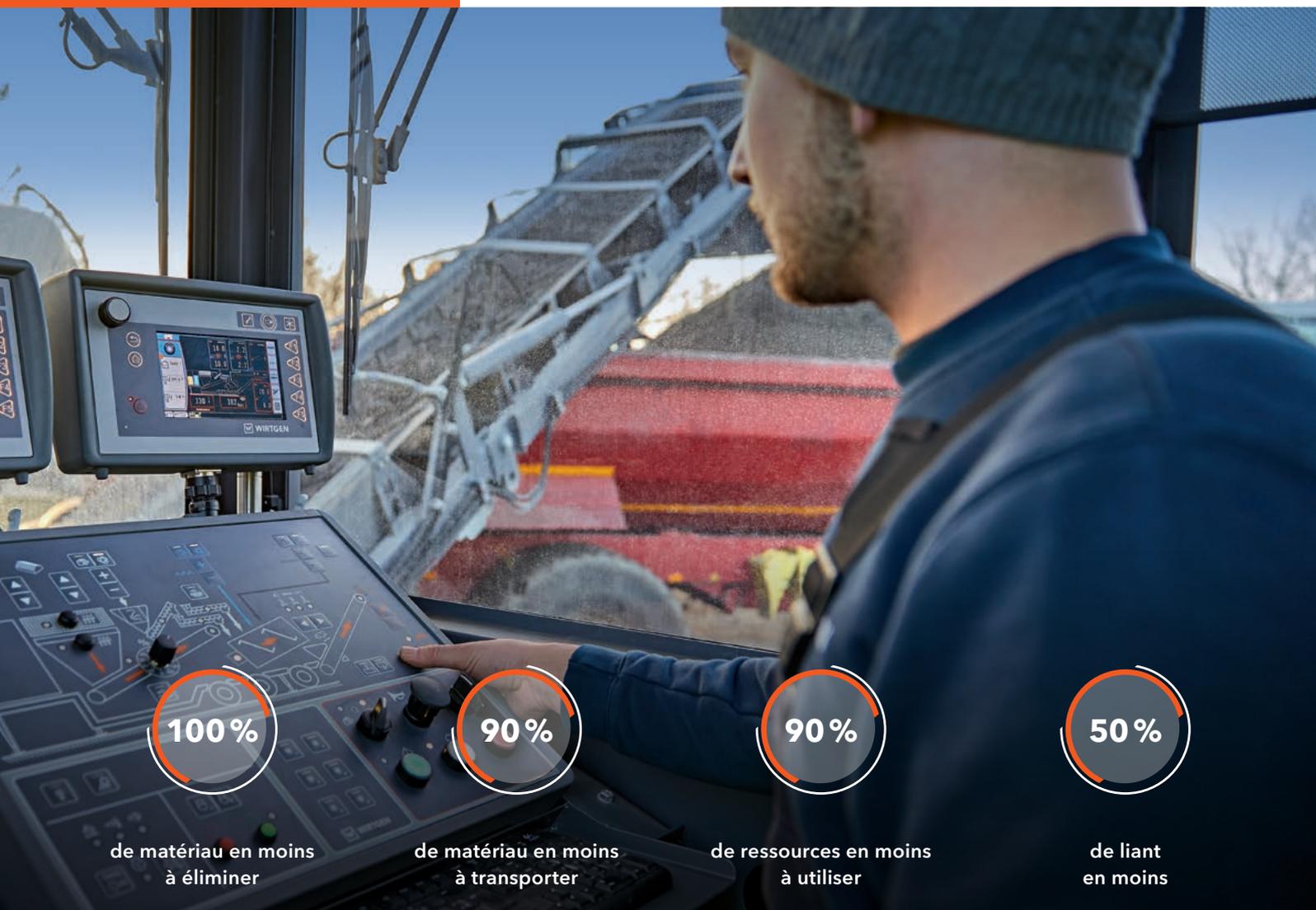
Le pupitre de commande principal permet à l'opérateur d'avoir à tout moment un œil sur le diagramme d'écoulement du matériau, l'état de la machine ainsi que sur tout le déroulement de la production.



100%
du matériau existant réutilisé

Exemple d'application Nouvelle couche HGT sur l'aéroport de Paderborn

Avec son moteur diesel à 6 cylindres, le nouveau mélangeur mobile de recyclage à froid KMA 240i peut produire 240 t d'enrobé par heure à partir de divers matériaux. La réfection de l'aire de mouvement et de l'aire de ravitaillement et de dégivrage de l'aéroport de Paderborn-Lippstadt exigeait non seulement une grande capacité de production, mais la nouvelle couche de base stabilisée aux liants hydrauliques (HGT) devait aussi offrir une résistance accrue à la compression. Le KMA 240i a ainsi préparé 5 500 t d'enrobé en 7 jours sur ce qui fut l'un de ses premiers chantiers tests. L'entreprise exécutante Oevermann avait déjà fraisé auparavant la zone du chantier de 15 000 m² qui contenait du goudron avec une fraiseuse à froid WIRTGEN W 220i et placé l'ancien matériau en terril



100 %

de matériau en moins
à éliminer

90 %

de matériau en moins
à transporter

90 %

de ressources en moins
à utiliser

50 %

de liant
en moins

sur un parking voisin, avec du calcaire 0/5 concassé comme matériau complémentaire. Les deux matériaux ont été versés dans le doseur du KMA par un chargeur sur roues selon un rapport de 80 % de fraisats et 20 % de calcaire. Le malaxeur continu à deux arbres les a transformés en un enrobé de haute qualité en utilisant de l'eau et du ciment comme liants.

Résistance à la compression deux fois plus élevée garantie

En général, la résistance à la compression monoaxiale de ce genre d'enrobés s'élève à 5-7 MPa. Ici, la couche HGT devait cependant répondre à des exigences

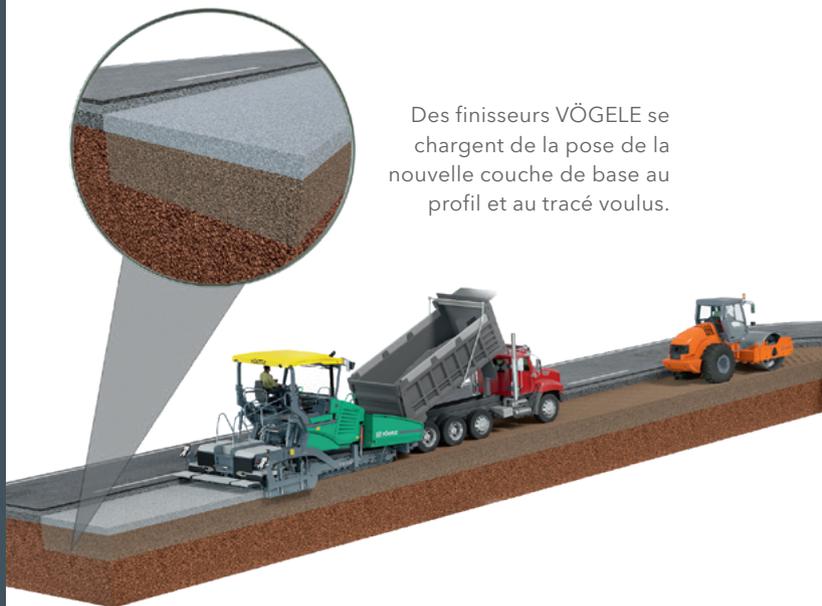
plus élevées et atteindre 12,5-15 MPa. C'est pourquoi l'exploitant du KMA 240i a décidé d'ajouter au mélange fraisats-calcaire une part de ciment plus importante qui s'élevait à 10 % au lieu des 5-6 % habituels. Grâce aux quelque 800 t de mixte cimenté produit chaque jour, les engins de pose ont pu fonctionner en continu. Une niveleuse a tout d'abord réparti l'enrobé de manière uniforme sur les différentes sections, puis deux compacteurs HAMM de type 3412 ont assuré le compactage optimal de la nouvelle couche HGT.

Préparation plus rapide de l'enrobé grâce à un dosage optimisé

Des silos ou camions-citernes alimentent le mélangeur de recyclage à froid en liants, par exemple du bitume chaud, une émulsion de bitume et du ciment. Une commande à microprocesseur éprouvée surveille le dosage précis des matériaux de départ et des liants dont la proportion a été déterminée au préalable par des analyses dans un laboratoire de construction routière. Dans l'idéal, le KMA 240i charge le nouveau mélange homogène directement sur le camion. Il peut aussi le déposer en continu sur le terril.



Technique efficace : le KMA 240i assure un travail de haute précision grâce à la commande à microprocesseur.



Des finisseurs VÖGELE se chargent de la pose de la nouvelle couche de base au profil et au tracé voulus.



Des camions ramènent sur le chantier l'enrobé produit pour la nouvelle couche de base.



KMA 240i



Des fraiseuses à froid WIRTGEN enlèvent complètement la couche d'asphalte endommagée. Des épandeurs de liants Streumaster, des recycleurs WIRTGEN et des compacteurs HAMM se chargent ensuite de stabiliser l'assise.



Processus de pose de la couche de base stabilisée aux liants hydrauliques (HGT)

Des camions transportent les fraisats vers le KMA de WIRTGEN installé à proximité du chantier et les déchargent sur des terrils.



En ajoutant des liants, le KMA transforme les fraisats en un enrobé de haute qualité qu'il charge ensuite directement sur les camions.

SP 154i

Pose bicouche avec du béton lavé :

La SP 154i reliant Prague à Brno



Entre Loket et Soutice | Tchèque



Lors de la modernisation de l'autoroute D1 entre les deux plus grandes villes de Tchéquie, un atelier de pose de grande taille WIRTGEN a pu démontrer tout son potentiel de performance : deux nouvelles machines à coffrage glissant SP 154i combinées à une machine de traitement de surface TCM 180i ont ainsi rénové un tronçon d'autoroute de 67 km dans la direction de Prague. L'atelier de pose a réalisé deux couches en un seul passage tout en élargissant les deux voies.

La SP 154i est équipée de quatre trains de chenilles qu'il est possible de diriger et de pivoter, ce qui assure une grande maniabilité, quel que soit le sol support. Pour l'effort moyen, un mode ECO permet de réduire considérablement la consommation de carburant et les émissions de CO₂.



Deux SP 154i utilisées comme finisseurs 1^{ère} et 2^{ème} couche

Sur l'autoroute D1, l'entreprise exécutive Eurovia CS a utilisé l'atelier de pose pour obtenir des chaussées en béton lavé de qualité optimale. Le procédé de pose bicouche est extrêmement rentable car seule la couche de béton supérieure est constituée de béton lavé, matériau relativement cher très utilisé en Europe. Il est possible d'utiliser un mélange plus économique pour l'assise.

La pose « frais sur frais » de la couche de béton supérieure a permis d'obtenir un excellent assemblage des couches sur les chaussées de 11,5 m de large et 27 cm de haut. L'assise de 22 cm d'épaisseur associée à la couche de béton supérieure de 5 cm forment un revêtement routier très résistant qui peut même supporter les charges sur essieu toujours plus élevées des poids lourds.

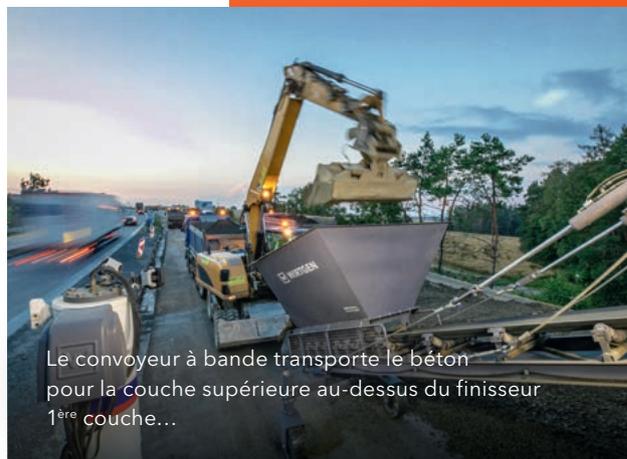
Commande intuitive uniforme

Le chantier, avant tout destiné à améliorer la circulation et la sécurité de l'infrastructure tchèque, a nécessité plus de 60 000 t de béton en 20 jours, ce qui représente environ 333 t par heure. La pose continue et précise a également été facilitée par le fait que les conducteurs ont pu commander leur nouvelle machine de façon sûre et intuitive dès le début. De ce point de vue, la SP 154i facilite le travail des utilisateurs, car les pupitres de commande s'intègrent parfaitement dans le concept des machines à coffrage glissant actuelles de WIRTGEN et ne nécessitent donc aucun apprentissage.



Nous sommes convaincus par la nouvelle SP 154i. La qualité de la surface obtenue est remarquable.

Roman Pistek, spécialiste technologique en construction routière en béton, EUROVIA CS, a.s.
(au centre de la photo, ici en conversation avec Jaroslav Dostálek de Roads ČR s.r.o. et Martin Datzert de WIRTGEN GmbH)



Le convoyeur à bande transporte le béton pour la couche supérieure au-dessus du finisseur 1^{ère} couche...



Robustes et puissantes :

Les machines à coffrage glissant SP 154i et la machine de traitement de surface TCM 180i travaillent à l'unisson.

Les ateliers de pose de béton de WIRTGEN sont constitués de deux machines à coffrage glissant et d'une machine de traitement de surface, ici deux SP 154i et une TCM 180i. La SP 154i peut en principe être structurée et utilisée comme finisseur 1^{ère} couche et finisseur 2^{ème} couche.

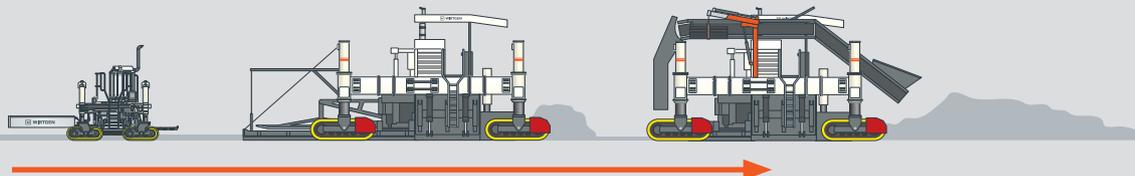
En finisseur 1^{ère} couche, la SP 154i comprend un dispositif d'insertion de goujons automatique, jusqu'à trois dispositifs d'insertion de goujons pour joints longitudinaux et une unité de transport jusqu'au finisseur 2^{ème} couche. Lorsque la machine est utilisée en finisseur 2^{ème} couche, une poutre correctrice oscillante et une taloche assurent une surface de béton optimale.

Les machines de traitement de surface telles que la TCM 180i sont en queue d'atelier. Elles peuvent réaliser diverses structures de surface et pulvériser une dispersion sur le revêtement en béton frais afin d'en éviter la dessiccation précoce. En revanche, aucune structure de la surface n'est réalisée pour la pose de béton lavé, mais la surface caractéristique du béton lavé d'une profondeur d'environ 1 mm est obtenue en éliminant la couche d'impuretés supérieure par broissage.

TCM 180i

SP 154i 2^{ème} couche

SP 154i 1^{ère} couche



Caractéristiques techniques SP 154i 1^{ère} couche et SP 154i 2^{ème} couche

Largeur de travail	de 5,0 m à 16,0 m
Hauteur de pose	450 mm max.
Puissance nominale	321 kW / 436 ch
Classe d'émissions	EU Stage V / US EPA Tier 4f

ATELIER DE POSE



Des professionnels de la construction routière sur le nouvel alimentateur VÖGELE :

« Le MT 3000-3i Offset rend nos opérations plus efficaces. »

Performants comme toujours, pratiques comme jamais : fidèle à cette devise, VÖGELE a perfectionné ses alimentateurs pour les amener au niveau de la génération « Tirt 3 ». Pour les RoadNews, nous avons suivi deux interventions du MT 3000-3i Offset, l'une dans le port de Hambourg et l'autre à Schneeheide, dans le Nord de l'Allemagne. Nous avons profité de l'occasion pour demander leur avis à un entrepreneur et à un chef de chantier. Ces deux professionnels de la construction routière ont déjà beaucoup travaillé avec les modèles précédents. Ils décrivent comment les améliorations apportées par les ingénieurs de développement sont exploitées dans la pratique.



Haute performance devant un arrière-plan impressionnant : le nouvel alimentateur VÖGELE MT 3000-3i Offset contribue à réaliser de grands rendements de pose avec une excellente qualité. Il l'a également démontré sur un chantier dans le port de Hambourg.

MT 3000-3i Offset

INTERVIEW



Présentation du professionnel :

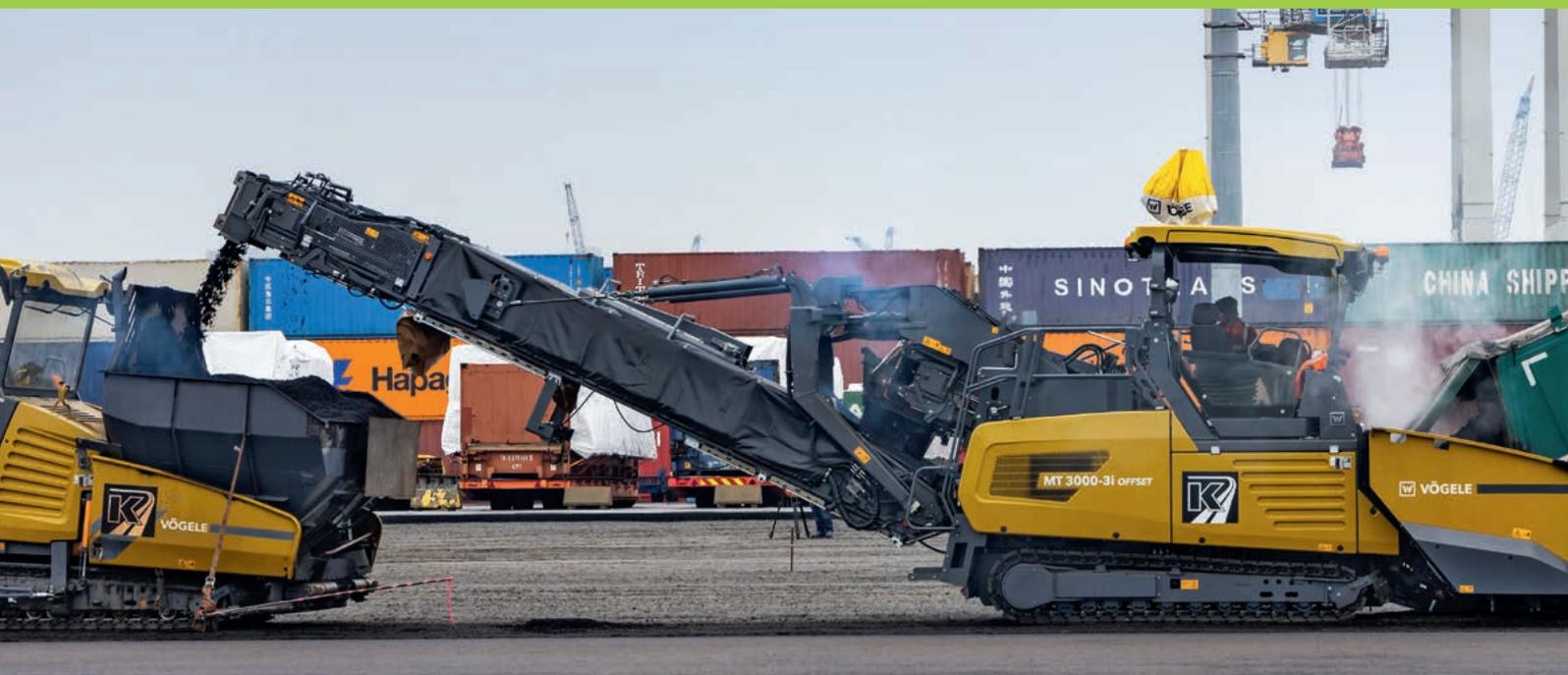
Ferdinand Kalinowsky est Directeur Junior de la société Ewald Kalinowsky GmbH & Co. KG. Cette entreprise de construction établie de Bad Bevensen en Basse-Saxe s'est spécialisée dans les travaux publics et la construction de routes et utilise les alimentateurs VÖGELE depuis longtemps déjà, et pas uniquement pour les grands projets.



L'alimentateur « Tiret 3 » offre encore plus de confort et d'améliorations techniques.

Monsieur Kalinowsky, qu'appréciez-vous dans le nouvel alimentateur « Tiret 3 » ?

Le MT 3000-3i Offset représente une vraie amélioration de son prédécesseur. Nous avons déjà eu de bonnes expériences avec l'alimentateur « Tiret 2 », mais le modèle « Tiret 3 » offre encore plus de confort et d'améliorations techniques. La nouvelle régulation du système de chauffe de la bande par exemple assure une gestion optimale de la température et est encore plus économe qu'avant. VÖGELE a par ailleurs adapté les composants du système de convoyage de sorte que la machine s'encrasse très peu, ce qui réduit le nettoyage.





Sur quels chantiers mettez-vous en œuvre le nouvel alimentateur ?

C'est très variable. Beaucoup ne voit les avantages que pour les grands chantiers, mais l'alimentateur Offset rend également les petites opérations beaucoup plus efficaces. Nous l'utilisons par exemple pour construire des voies piétonnes et des pistes cyclables. Bien sûr, l'alimentateur ne saurait manquer pour les chantiers plus importants comme celui du port à conteneurs de Hambourg. Il y montre toute sa puissance en combinaison avec le SUPER 2100-3i et la table de pose SB 300. Nous pouvons ainsi réaliser une pose sans interruption avec une largeur de travail allant jusqu'à 13 m.

Les critères décisifs ont donc été le champ d'applications, la puissance et la technique des machines ?

Oui et non. En plus des aspects mentionnés et des fonctions supplémentaires du nouvel alimentateur, les bonnes expériences que nous avons eu avec VÖGELE et le WIRTGEN GROUP ont également été déterminantes. Nous apprécions la bonne coopération dans les domaines du service et du développement.

Le chantier : port de Hambourg, développement du terminal à conteneurs

Le terminal à conteneurs de la société Hamburger Hafen und Logistik AG est l'un des plus modernes au monde. Des bassins remplis récemment serviront à l'avenir à développer des aires de stockage supplémentaires pour gérer rapidement de grands porte-conteneurs.

Le finisseur VÖGELE SUPER 2100-3i, équipé de la table fixe SB 300, a posé l'enrobé sur une surface de 30 000 m², en association avec le nouvel alimentateur MT 3000-3i Offset.

La surface a été réalisée en bandes de 8,0 m à 10,5 m de largeur sur une épaisseur de 13 cm (couche de base) et 3 cm (couche de roulement). Le rendement a été en moyenne de 450 t/h. « C'est dans ces situations que l'on sépare le bon grain de l'ivraie », précise Ferdinand Kalinowsky. Le MT 3000-3i a réussi son « test de stress » avec brio.

Découvrez le MT 3000-3i Offset en action dans le port de Hambourg : www.wirtgen-group.com/video-hamburg-voegele



Chauffe plus efficace du convoyeur à bande : pour ce nouveau modèle amélioré, les ingénieurs de VÖGELE ont su transformer avec succès le retour des utilisateurs en solutions pratiques.

INTERVIEW



Présentation du professionnel :

Johannes Delventhal est chef de chantier chez Matthäi Bauunternehmen GmbH & Co. KG à Langenhagen en Basse-Saxe. Ce professionnel de la construction routière accorde une grande importance à la sécurité des processus lors de la mise en œuvre d'enrobé. C'est pourquoi des alimentateurs pratiques sont pour lui indispensables.

” L'ensemble du système de conduite est tout simplement bien adapté aux besoins des utilisateurs.

Monsieur Delventhal, comment se comporte le nouvel alimentateur sur vos chantiers jusqu'à présent ?

Très bien. Nous utilisons l'alimentateur pour divers projets, comme la construction de grands axes routiers, de pistes d'essai, mais aussi pour de plus petites opérations. Peu importe la taille du chantier, il rend les opérations plus efficaces, évite les ségrégations et améliore ainsi la qualité des couches d'enrobé. Pour moi, en tant que chef de chantier, c'est essentiel.

Que dit votre équipe de pose sur la nouvelle machine ?

Les conducteurs apprécient avant tout la simplicité d'utilisation de la nouvelle génération « Tired 3 », c'est-à-dire ErgoPlus 3. Le pupitre de commande clair, la commande intuitive et les fonctions automatiques font gagner du temps et évitent les erreurs. Mes collègues



Technique performante, utilisation ergonomique : la manette de commande du convoyeur, très simple à manipuler, permet de le faire pivoter des deux côtés avec une grande précision.

peuvent ainsi se concentrer sur le transfert d'enrobé. L'une des fonctionnalités vraiment pratiques est le système de convoyement automatique qui permet de piloter les convoyeurs primaire et secondaire de façon proportionnelle ou encore la régulation de distance par laser qui commande l'alimentateur automatiquement en fonction de la vitesse du finisseur. L'ensemble du système de conduite est tout simplement bien adapté aux besoins des utilisateurs : la manette de commande du convoyeur, très simple à manipuler, permet de le faire pivoter des deux côtés avec une grande précision. Ce genre de détails compte au quotidien.

Et qu'en est-il de la technique des machines et des performances ?

Elles sont elles-aussi convaincantes jusqu'à présent. L'alimentateur présente par exemple une très bonne marche en ligne droite et un fonctionnement extrêmement silencieux, ce qui constituent des points importants pour mon équipe de pose. Avec un rendement allant jusqu'à 1 200 t/h, l'alimentateur est de plus un vrai bourreau de travail.

Le chantier : réfection d'une route départementale

La route départementale K121 à Schneeheide, dans la commune de Walsrode en Basse-Saxe, présentait d'énormes déformations et fissures. De plus, la chaussée n'était pas assez large pour la circulation en double sens. La route a donc dû être refaite et élargie.

Matthäi, l'entreprise de construction chargée des travaux, a tout d'abord posé la couche de base de 10 cm sur une largeur de 5,6 m à 6,0 m et une longueur de 2,1 km avec un SUPER 1800-3i SprayJet, suivie de la couche de roulement de 4 cm.

Avec l'assistance de l'alimentateur VÖGELE MT 3000-3i Offset, la pose a été réalisée très rapidement, sans aucune interruption.

Découvrez le MT 3000-3i Offset
en action à Schneeheide :
www.wirtgen-group.com/video-schneeheide-voegele



Classic Line ou Premium Line : Deux concepts de machine en fonction du besoin

Quiconque souhaite acquérir un finisseur de routes VÖGELE a le choix entre cinq classes et deux lignes : la Classic Line et la Premium Line. Qu'est-ce que cela signifie concrètement ? Le finisseur SUPER 1000(i) de la Classic Line et le finisseur SUPER 1300-3(i) de la Premium Line sont conçus pour un champ d'applications similaire, mais offrent des fonctionnalités différentes. L'exemple de ces deux finisseurs de la Compact Class illustre bien les facteurs qu'il faut prendre en compte avant de choisir l'une ou l'autre des machines.

Découvrez les machines en action :
www.wirtgen-group.com/compact-class-comparison-voegele





Définir le champ d'applications et déterminer s'il est nécessaire d'avoir de nombreuses fonctionnalités

Les deux finisseurs de la Compact Class mettent en œuvre la technologie VÖGELE qui ne fait aucun compromis sur la qualité. La trémie réceptrice et tout le système de transport du matériau sont ainsi identiques. Les différences entre le SUPER 1000(i) et le SUPER 1300-3(i), que VÖGELE propose également en version sur pneus, se voient cependant dans les détails.

Avec ses 74 kW, le finisseur de la Premium Line offre 19 kW de plus que le représentant de la Classic Line. Le rendement de pose maximum de 350 t/h est également 80 t/h au-dessus de celui du SUPER 1000(i). Grâce à sa puissance plus élevée, le SUPER 1300-3(i) peut également proposer une largeur de pose maximale légèrement plus élevée (5,0 m contre 3,9 m), bien que les deux finisseurs soient équipés de la table extensible AB 340.

Les principales différences entre la Classic Line et la Premium Line résident dans le système de conduite et les fonctionnalités associées. Le SUPER 1300-3(i) mise ainsi sur ErgoPlus 3, tandis que le finisseur de la Classic Line est équipé d'ErgoBasic.

Les deux systèmes de conduite sont très simples d'utilisation, ergonomiques et intuitifs. ErgoPlus 3 offre cependant plus de fonctionnalités, notamment de nombreuses fonctions automatiques que l'opérateur peut activer à l'aide d'un écran à contraste élevé.

Les pages suivantes fournissent un aperçu d'autres différences entre les deux finisseurs.

- 1 | Finisseur SUPER 1000(i) de la Classic Line : cette machine très rentable se concentre sur les fonctions essentielles requises par les équipes de pose.
- 2 | Finisseur SUPER 1300-3(i) de la Premium Line : cette machine de la génération « Tiret 3 » satisfait les plus hautes exigences en termes de fonctionnalité et de confort.

PREMIUM LINE



1



2

Les différences en un coup d'œil :

Deux sièges et un poste de conduite couvert

Moteur diesel de 55 kW

Largeur de pose maximale de 3,9 m

Rendement de pose maximum de 270 t/h



ErgoBasic

Système de nivellement automatique Niveltronic Basic





PREMIUM LINE
SUPER 1300-3(i)



Poste de conduite à deux sièges pivotants, toit avec extensions coulissantes

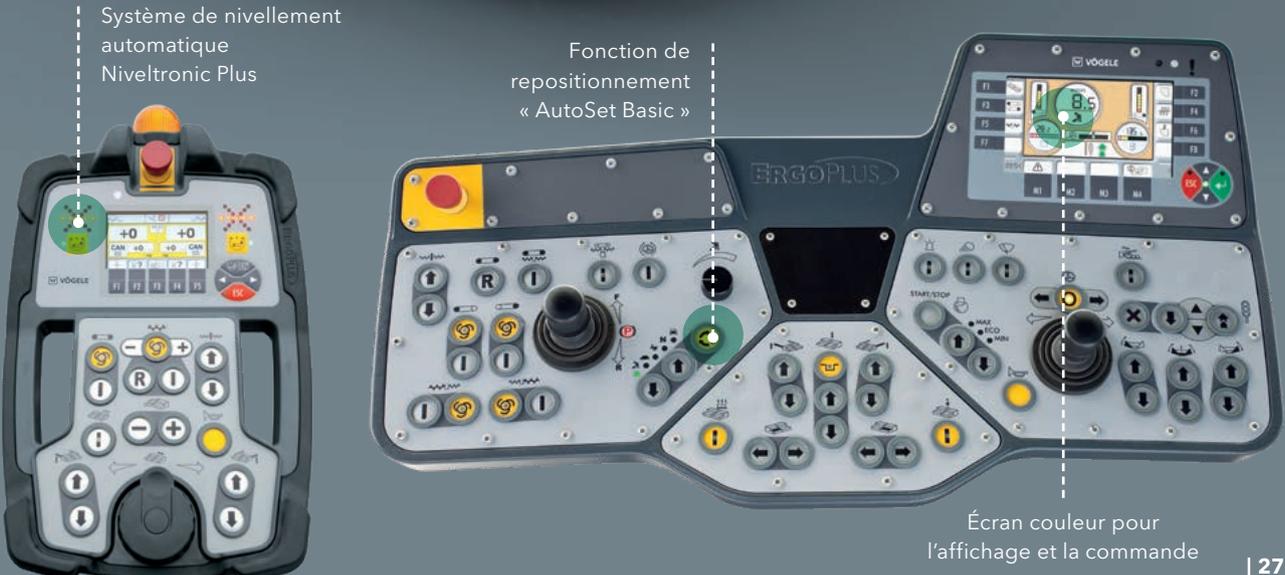
Signaux lumineux « PaveDock Assistant » pour communiquer avec les conducteurs de camions

Moteur diesel de 74 kW

Rendement de pose maximum de 350 t/h

Largeur de pose maximale de 5,0 m

ErgoPlus 3



Système de nivellement automatique Niveltronic Plus

Fonction de repositionnement « AutoSet Basic »

Écran couleur pour l'affichage et la commande

La mention « VC » dans le nom de la machine signifie « Vibration Crusher », c'est-à-dire concasseur à vibration en français. Ces compacteurs sont de vrais multitalents professionnels : ils broient les matériaux de construction et minéraux les plus divers pendant le compactage à vibration.



Bad Fredeburg | **Allemagne**



La qualité couche par couche : Les compacteurs VC font gagner du temps et de l'argent

À Bad Fredeburg, une commune de la région montagneuse allemande du Sauerland, deux compacteurs HAMM de type H 25i VC ont concassé et compacté en même temps du schiste grâce à leur cylindre concasseur spécial. Cela a permis de créer un remblai s'élevant jusqu'à 15 m de haut pour une nouvelle route de contournement. Principale raison à l'emploi de ces compacteurs : les modèles VC permettent d'obtenir un processus de construction très efficace sans avoir besoin de concasseurs séparés et en éliminant une grande partie des transports. Conséquence : un chantier plus rapide tout en réduisant les coûts.

Paramètres du processus

Matériaux pour le remblai :	260 000 m ³
dont schiste :	180 000 m ³
Enlèvement :	Jusqu'à 14 m
Structure :	Jusqu'à 15 m, par couche
Hauteur des couches :	40 cm chacune
Taille max. des blocs :	200 mm
Volume de cavités contenues :	optimal 6 %, max. 10 %



H 25i VC

Un chantier optimal pour le compacteur VC

C'est sur le salon Bauma 2019 que le H 25i VC a attiré l'attention de Michael Tillmann de Kirchhundem, commune de la région montagneuse du Sauerland située dans l'Ouest de l'Allemagne. « Le concept de ce compacteur nous a tout de suite convaincu. Jusqu'à présent, il nous manquait cependant le projet adapté », explique le chef de chantier de l'entreprise Straßen- und Tiefbau GmbH. Pourtant, peu de temps après, il a fallu construire un remblai à partir du schiste présent sur place pour réaliser une route de contournement. « En regardant la roche, je me disais déjà que ce matériau serait facile à concasser avec le compacteur HAMM », indique Tillmann. Il avait raison.

La roche plate est du schiste de Fredeburg, également appelé grauwacke schisteuse. Ce matériau devait à l'origine être concassé sur le chantier par plusieurs concasseurs à mâchoires en blocs de 200 mm au maximum, puis placé sur des camions par excavatrice pour être transporté jusqu'au remblai. Des niveleuses auraient ensuite dû répartir la roche afin que des compacteurs puissent la compacter couche par couche.

Processus simplifié doublant le rendement

L'équipe du Sauerland a présenté une alternative plus simple et efficace pour ce processus, sans concasseur et avec beaucoup moins de transport, mais avec deux compacteurs H 25i VC. Un essai a rapidement montré que les compacteurs VC de HAMM permettaient d'obtenir la bonne fragmentation pour cette application. Même le superviseur des travaux était satisfait de la qualité du schiste concassé et du compactage obtenu pour les couches du remblai. En accord avec l'expert géologue, il a été convenu d'une hauteur de 40 cm par couche. Le volume de cavités optimal a été fixé à 6 %, ce dernier ne devant pas dépasser 10 %.

Pour que la teneur en eau soit correcte, il fallait en outre pulvériser de l'eau sur chaque couche. « Au bout de quelques jours de travail, il fut évident que nous étions beaucoup plus rapides qu'avec des concasseurs. Cela est principalement dû au travail couche par couche », explique Michael Tillmann.



- 1 | Chacun des deux compacteurs VC a concassé et compacté chaque jour environ 2 250 m³ en couches de 40 cm d'épaisseur.
- 2 | Processus de travail avec le compacteur VC : des camions amènent la roche directement de la carrière au lieu d'utilisation. Une niveleuse répartit ensuite le matériau en couches de 40 cm d'épaisseur. Enfin, les compacteurs concasseurs broient la roche tout en la compactant.

- 3 | Le H 25i VC a concassé le schiste en blocs de 200 mm au maximum.



La séparation des étapes du processus nous a permis d'atteindre un rendement d'environ 4 500 m³ par jour, ce qui est quasiment deux fois plus que ce qui était initialement prévu.

Michael Tillmann, Chef de chantier
Straßen- und Tiefbau GmbH de Kirchhundem



Concassage et compactage en une seule opération : les compacteurs VC impressionnent par leur charge ponctuelle élevée pouvant atteindre 50 t. Le résultat est très net lorsque l'on effectue une compaction directe.

Double casquette : concasseur et compacteur à pied dameur

Le cylindre des compacteurs VC comporte 150 porte-outils soudés pouvant accueillir divers outils : pics à tige ronde ou pieds dameurs interchangeables. Lorsqu'il est équipé de pics à tige ronde également utilisés dans le secteur minier, le cylindre vibrant applique des charges ponctuelles extrêmement élevées allant jusqu'à 50 t et concasse ainsi la roche tout en compactant le sol. De cette manière, les compacteurs VC peuvent concasser la roche, mais aussi la désagréger.

Pour le compactage de sols cohésifs, le cylindre peut être équipé de pieds dameurs spéciaux. Actuellement, HAMM propose deux pics à tige ronde différents pour concasser ou désagréger la roche : un pic classique et un pic à mine spécial pour les roches dures. Grâce

à leur forme géométrique et leurs pointes intégrées en métal dur, ils sont spécialement étudiés pour les matériaux de résistances diverses.

Principe de la réutilisation

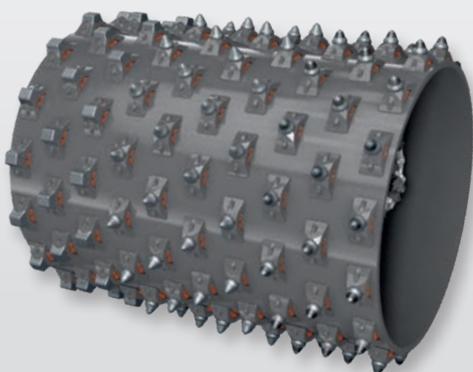
Le design des porte-outils est une spécificité HAMM : grâce à la conception du porte-outils, les outils s'encrassent peu et sont ainsi faciles à changer. Par ailleurs, les pics ne sont pas détruits lors du changement. Ils peuvent donc être utilisés plusieurs fois jusqu'à ce que leur limite d'usure soit atteinte. Lors du concassage du schiste de Bad Fredeburg, les pics ont de plus convaincu par leur usure extrêmement faible : « Sur toute la période, nous n'avons dû remplacer que quelques pics », déclare le conducteur de machine Marvin Gallus.



APRÈS

Grâce au système à porte-outils flexible, les compacteurs H 25i VC conviennent pour les applications les plus diverses :

- > Concassage de basalte, granit et autres minéraux ayant une résistance à la compression comparable
- > Concassage et compactage de sols mixtes avec un grand effet en profondeur
- > Homogénéisation de la roche
- > Compactage lors du recyclage à froid
- > Concassage de blocs de béton
- > Pré-concassage et désagrégation de roche
- > Préparation / entretien des routes d'accès aux carrières
- > Acheminement dans les tunnels et les mines à ciel ouvert
- > Compactage de sols cohésifs
- > Compactage de granulats abrasifs à grains fins



Le cylindre des compacteurs VC fait 2,22 m de large et comporte 150 porte-outils. Le montage et le démontage des outils sur le système à porte-outils VC de HAMM est d'une extrême simplicité.



Standard



Heavy Duty



Pied dameur interchangeable

Processus optimisé : Réduction des coûts d'environ 50 %

Sur la plupart des chantiers comparables, le processus se compose des étapes suivantes : extraction et chargement, transport, alimentation du concasseur, concassage, chargement, transport, répartition et compactage. Avec les compacteurs VC, ce processus est raccourci. Il ne reste alors que les étapes d'extraction et de chargement, de transport jusqu'au lieu d'utilisation, de répartition avec des niveleuses, de concassage et de compactage avec le compacteur VC.

Les projets peuvent de ce fait être réalisés de manière beaucoup plus rentable. À Bad Fredeburg, les coûts de concassage et de compactage ont ainsi été réduits d'environ 50 %. La raison : il a fallu beaucoup moins de machines. L'entreprise Straßen- und Tiefbau GmbH n'a eu besoin que de deux compacteurs VC et d'une niveleuse. Les deux concasseurs, les deux excavatrices et les deux tombereaux initialement prévus en supplément pour le concassage du schiste n'ont pas été nécessaires. Les coûts d'exploitation et de main d'œuvre ont donc également été réduits.

Autre avantage : la mise en œuvre des compacteurs VC a également permis de réduire nettement l'empreinte carbone de l'ensemble du chantier.

Paré pour les sollicitations maximales grâce à l'équipement Heavy Duty

Lors du concassage de la roche, les composants de la machine sont beaucoup plus sollicités que pour le compactage habituel. C'est pour cela que HAMM a conçu les machines VC en version Heavy Duty. L'articulation 3 points, le soubassement, le châssis avant et la suspension du cylindre avec l'entraînement ont notamment été renforcés par rapport à des compacteurs normaux. De plus, tous les compacteurs VC ont des roues EM très robustes et les conducteurs

Le conducteur de la niveleuse Thomas Pape (à gauche) et les conducteurs des compacteurs Mohamed Khalil (au centre) et Marvin Gallus sont satisfaits de la technologie HAMM et du processus de construction.





bénéficient d'un siège à dossier très haut. En outre, les compacteurs VC sont équipés de série du système de gestion de la machine Hamtronic et du compactomètre HAMM Compaction Meter.

Très bon retour des utilisateurs du H 25i VC

À Bad Fredeburg, Marvin Gallus et Mohamed Khalil étaient au volant des deux compacteurs H 25i VC. Ils ont été informés des spécificités de la machine

par un technicien de service lors de la remise des compacteurs. « Après cela, tout était pour nous globalement clair et simple. Le compacteur est très facile à conduire », se réjouit Marvin Gallus. Concrètement, les deux conducteurs ont salué la conduite simple et le confort, surtout la qualité du siège et l'espace disponible dans la cabine. Les nombreux détails conçus pour rendre le travail agréable ont également été appréciés, par exemple, l'équipement en prises 12 V. « J'utilise l'une des deux prises 12 V pour mon téléphone portable. C'est très pratique », indique Mohamed Khalil.





KLEEMANN présente deux nouvelles installations de concassage de la toute nouvelle génération EVO2 : le concasseur à mâchoires MOBICAT MC 110 EVO2 et le broyeur à cône MOBICONE MCO 90 EVO2. Ensemble, ils font partie des combinaisons de machines KLEEMANN les plus appréciées. Ces installations mobiles sont souvent mis en œuvre ensemble dans les premier et deuxième niveaux de broyage. Elles ont été conçues pour des interventions dans des carrières nécessitant une puissance intermédiaire ou dans les entreprises de recyclage. Pour ces nouvelles installations, KLEEMANN a mis l'accent sur une assistance intelligente aux utilisateurs et a créé des innovations numériques apportant une vraie valeur ajoutée.



Produits de grande qualité et rentabilité obtenus notamment grâce à une technique de commande intelligente : les nouveaux broyeurs MOBICAT et MOBICONE de la génération EVO2.



Nouveau MOBICAT MC 110 EVO2 et
nouveau MOBICONE MCO 90 EVO2 :

**Une équipe rentable,
une nouvelle génération
technique**

Un duo qui a fait ses preuves dans le monde entier

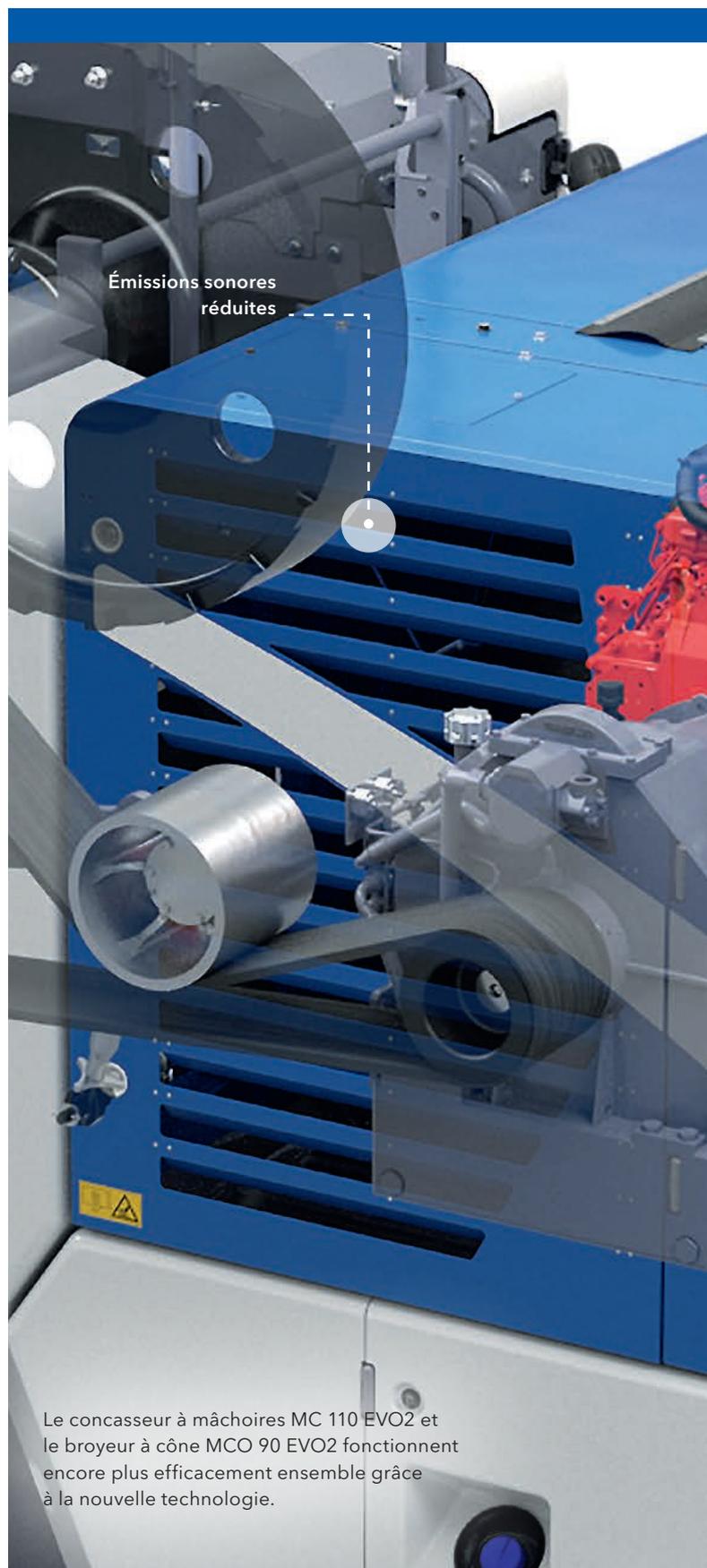
Dès qu'il s'agit d'être rapidement opérationnels, de concasser de manière efficace et d'être flexibles dans leur application, les broyeurs MC 110 EVO2 et MCO 90 EVO2 montrent tous leurs atouts. Dans le monde entier, ils sont souvent utilisés ensemble pour les applications avec roche naturelle, principalement en roche semi-dure à dure et en roche abrasive, pour une raison importante : la possibilité de les monter en chaîne avec un niveau de puissance accordé l'un à l'autre.

Cela garantit un flux de matériau continu, quasiment sans problème, à travers les deux installations. Les deux installations utilisent la technologie Continuous Feed System (CFS). Celle-ci surveille par sonde à ultrasons le niveau de remplissage du broyeur ainsi que d'autres paramètres de l'installation afin d'optimiser les performances ; cela se fait en même temps pour les deux installations grâce au couplage en ligne.

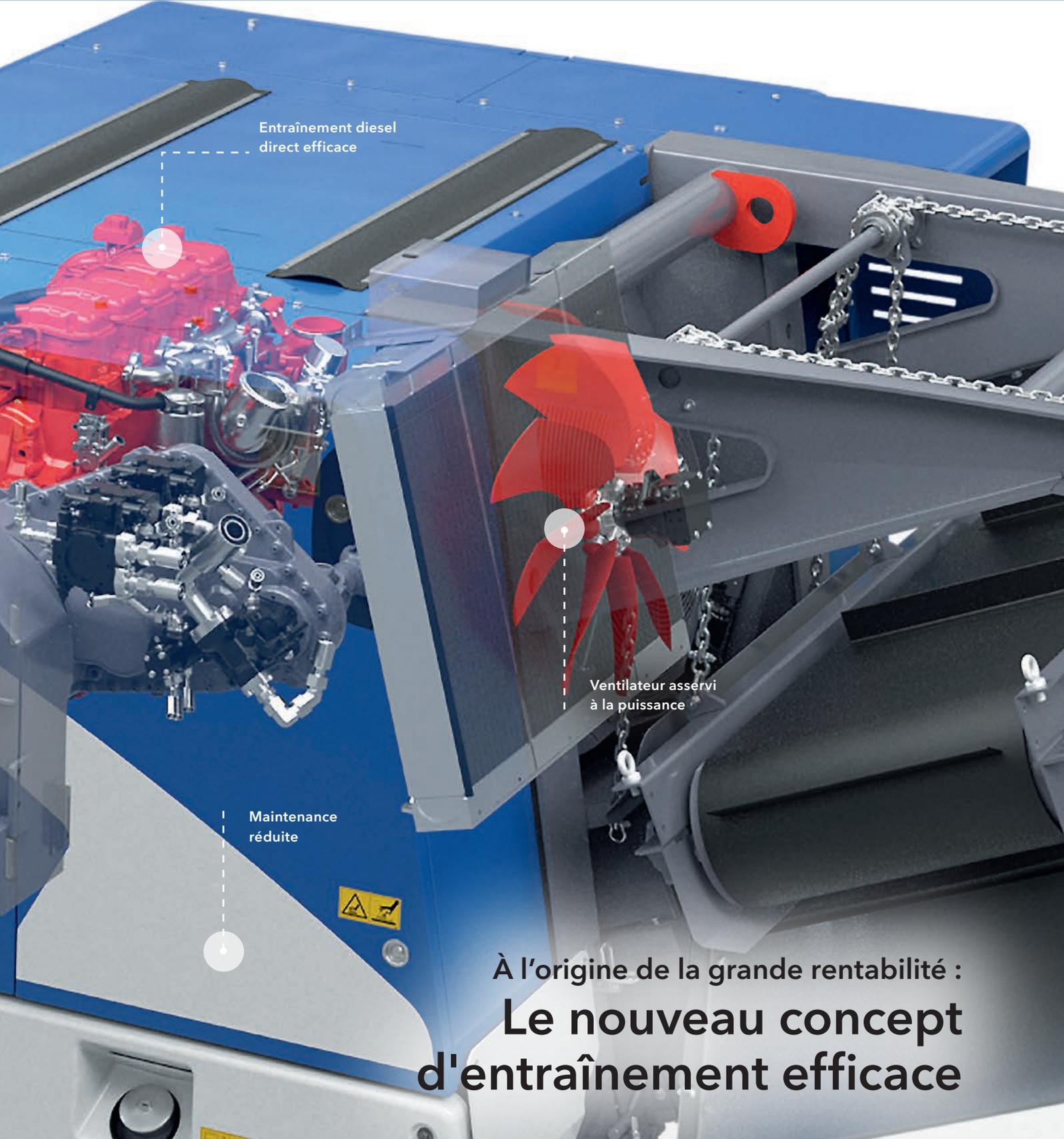
Outre ces caractéristiques éprouvées et la conception robuste, KLEEMANN a intégré toute une série d'innovations dans les nouvelles installations de concassage de la génération EVO2 afin de rendre le fonctionnement plus agréable et plus rentable.

Les installations mobiles de KLEEMANN ont la réputation d'être très rentables. Dans le domaine essentiel que représente l'utilisation efficace du carburant notamment, les deux nouvelles installations de concassage MC 110 EVO2 et MCO 90 EVO2 ont une nouvelle fois placé la barre encore plus haut. Cela est possible grâce à un concept d'entraînement diesel direct amélioré.

Lors du développement, les ingénieurs KLEEMANN ont placé les utilisateurs au centre de leurs préoccupations. De nombreuses améliorations rendent ainsi le travail plus facile et agréable, notamment toutes les mesures visant à réduire les émissions sonores.



Le concasseur à mâchoires MC 110 EVO2 et le broyeur à cône MCO 90 EVO2 fonctionnent encore plus efficacement ensemble grâce à la nouvelle technologie.



Entraînement diesel
direct efficace

Ventilateur asservi
à la puissance

Maintenance
réduite

À l'origine de la grande rentabilité :
**Le nouveau concept
d'entraînement efficace**

Points forts des nouveaux broyeurs à mâchoires et à cône de la génération EVO2



Fiche descriptive du concasseur à mâchoires MOBICAT MC 110 EVO2

Capacité d'alimentation	400 t/h
Taille du gueulard	1 100 x 700 mm
Taille d'alimentation	990 x 620 mm
Entraînement	diesel direct
Puissance d'entraînement	240-248 kW*

* Selon la norme antipollution en vigueur

Diverses grandeurs permettent de mesurer les performances des installations de concassage. Il s'agit par exemple des coûts totaux par tonne de matériau, de la consommation de carburant par heure ou encore de la grande souplesse d'utilisation pour de courts déplacements sur le chantier. Dans tous ces domaines, le MC 110 EVO2 et le MCO 90 EVO2 sont très performants : les deux installations se caractérisent par une grande rentabilité.

Intelligents : nouveaux systèmes de surcharge

Les deux installations de concassage combinent des systèmes de régulation et de surcharge mécaniques et à technique de contrôle qui offrent une protection accrue contre les dommages et réduisent les temps d'immobilisation.

- Le système de surcharge mécanique du MC 110 EVO2 protège des dommages dus aux matériaux non broyables. Les systèmes de régulation assurent en outre une utilisation et une alimentation optimales du concasseur.

- Le broyeur à cône MCO 90 EVO2 intègre « Tramp Release », un système de surcharge mécanique qui protège des matériaux non broyables. En supplément, le système de surcharge à technique de contrôle Ringbounce Detection évite durablement les surcharges latentes afin d'optimiser le rendement ou la qualité selon le réglage.



Le concept de commande intuitif SPECTIVE offre une excellente capacité de pilotage. Son extension SPECTIVE CONNECT amène de plus toutes les informations importantes concernant l'installation sur le smartphone.

NOUVEAU : SPECTIVE CONNECT

La nouvelle solution numérique amène toutes les informations importantes de l'installation sur le smartphone - Découvrez-en plus sur ce point fort dans les pages qui suivent.



**Fiche descriptive du broyeur à cône
MOBICONE MCO 90 EVO2**

Capacité d'alimentation	270 t/h
Taille du système de broyage (moyenne)	970 mm
Taille d'alimentation	200 mm
Entraînement	diesel direct
Puissance d'entraînement	287-289 kW*

* Selon la norme antipollution en vigueur

Plus rentable : efficacité accrue

Plusieurs mesures permettent d'accroître nettement la disponibilité et l'efficacité. Outre les systèmes de surcharge et le concept de commande SPECTIVE CONNECT, des mesures supplémentaires, telles qu'un ventilateur asservi à la puissance, garantissent un fonctionnement rentable. Ce dernier améliore la puissance de refroidissement, fonctionne uniquement en cas de besoin et réduit la consommation de carburant.

Numérique : le concept de commande SPECTIVE

La numérisation comme valeur ajoutée : la nouvelle génération de ce concept de commande est encore plus intuitive, plus simple et structurée de façon plus claire, ce qui rend le fonctionnement encore plus sûr et efficace. KLEEMANN rend ainsi les fonctionnalités pourtant plus nombreuses encore plus simples à maîtriser.

Une nouvelle télécommande maniable supplémentaire propose toutes les fonctions du mode automatique agencées de façon claire, ce qui simplifie la commande. Le travail est en outre plus sûr car il est plus rare de devoir quitter la cabine de la pelle.

Le MOBICAT MC 110 EVO2 et le MOBICONE MCO 90 EVO2 sont des installations de concassage de la nouvelle génération. Deux nouvelles innovations le montrent tout particulièrement : le concept de commande optimisé SPECTIVE et les nouveaux systèmes de surcharge.

1

Innovation importante : Le concept de commande optimisé SPECTIVE

Avec SPECTIVE, KLEEMANN a placé la barre très haut pour les interfaces utilisateur utilisées dans la branche. Le concept de commande numérique est d'une utilisation intuitive et facilite durablement la conduite de l'installation. Du démarrage à la maintenance en passant par l'élimination des défauts, SPECTIVE propose toutes les informations importantes concernant l'installation agencées de manière claire sur un grand écran tactile de 12" et permet d'effectuer tous les réglages de l'installation en un même endroit.

La nouvelle version améliorée accroît le confort d'utilisation car les touches sont placées sous l'écran. De plus, le sélecteur de mode de fonctionnement verrouillable évite toute erreur de manipulation. Le guidage de l'utilisateur et la visualisation du processus sont représentés de façon encore plus claire. Une autre amélioration concerne l'assistance apportée pour l'élimination des défauts, ce qui contribue à réduire les temps d'immobilisation.

Un concept de commande abouti jusque dans la cabine de la pelle

La nouvelle télécommande (2) permet de commander l'ensemble des fonctions de l'installation, y compris tout le processus d'équipement et de déplacement, à une distance de sécurité. Une fois l'installation réglée et mise en service en mode automatique, les opérateurs n'ont plus à se déplacer jusqu'à l'installation pour la plupart des opérations. Avec SPECTIVE CONNECT (4) et la petite télécommande (3), l'opérateur a tout sous contrôle depuis la cabine et peut même intervenir sur des fonctions ayant une répercussion sur le processus.

SPECTIVE

Systeme intuitif et clair : L'utilisation est simple et sûre.

- 1 | L'écran tactile 12" permet de régler le mode de fonctionnement des installations.
- 2 | La télécommande permet de déplacer les installations du plateau surbaissé de façon à pouvoir les équiper de manière confortable et sûre.
- 3 | La petite télécommande permet de commander toutes les fonctions importantes du mode automatique de façon très pratique depuis la pelle.
- 4 | SPECTIVE CONNECT amène toutes les informations importantes concernant l'installation sur le smartphone et aide à la documentation Jobsite.





2

Innovation importante : Systèmes de surcharge efficaces

Les nouveaux systèmes de surcharge des installations EVO2 poursuivent un objectif important : améliorer durablement la disponibilité de l'installation en assurant un processus de concassage aussi continu que possible. KLEEMANN a pour cela créé plusieurs innovations :

MC 110 EVO2 : le système de surcharge intervient en présence de matériau non broyable

Si le matériau d'alimentation contient des objets non broyables comme de grosses pièces métalliques, le système de surcharge est activé pour éviter les dommages sur l'installation. Il agit ainsi contre les blocages sans aucune intervention de l'opérateur. En présence de telles surcharges ponctuelles de courte durée, l'écartement du broyeur (CSS) s'élargit automatiquement dans sa plage de réglage.

Le système de surcharge actif disponible en option garantit une réaction encore plus rapide et élargit l'écartement brièvement à une vitesse jusqu'à 40 fois supérieure.

MCO 90 EVO2 : Ringbounce Detection protège le broyeur des dommages

Le broyeur à cône MCO 90 EVO2 est axé sur la qualité des produits. L'exploitant et les utilisateurs peuvent toutefois décider de laisser passer des grains de taille supérieure pour obtenir un rendement plus élevé. Le système de surcharge assisté par logiciel dispose en effet de deux modes : l'un pour un rendement élevé et l'autre pour une qualité optimale.

SYSTÈME DE SURCHARGE



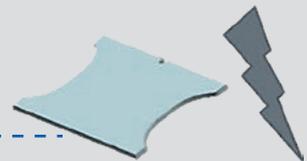
Si du matériau non broyable parvient dans la chambre de broyage du concasseur à mâchoires...



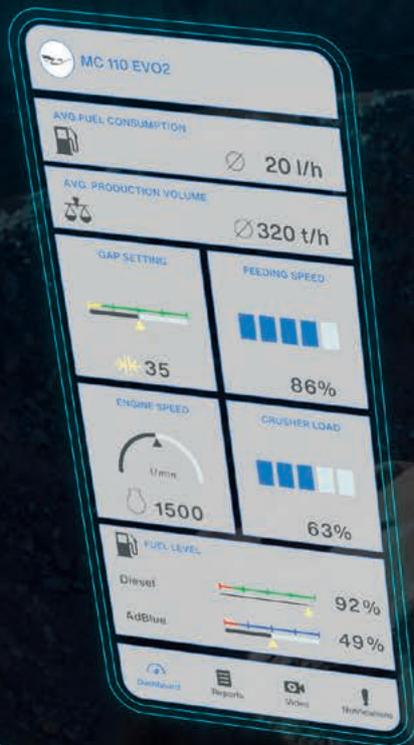
... le système de surcharge élargit l'écartement du broyeur 2 fois plus vite que sur l'installation précédente.



Le système de surcharge actif disponible en option est même 40 fois plus rapide.



Un dernier système de protection est proposé sous forme de plaque de pression mécanique qui empêche les dommages de l'installation.



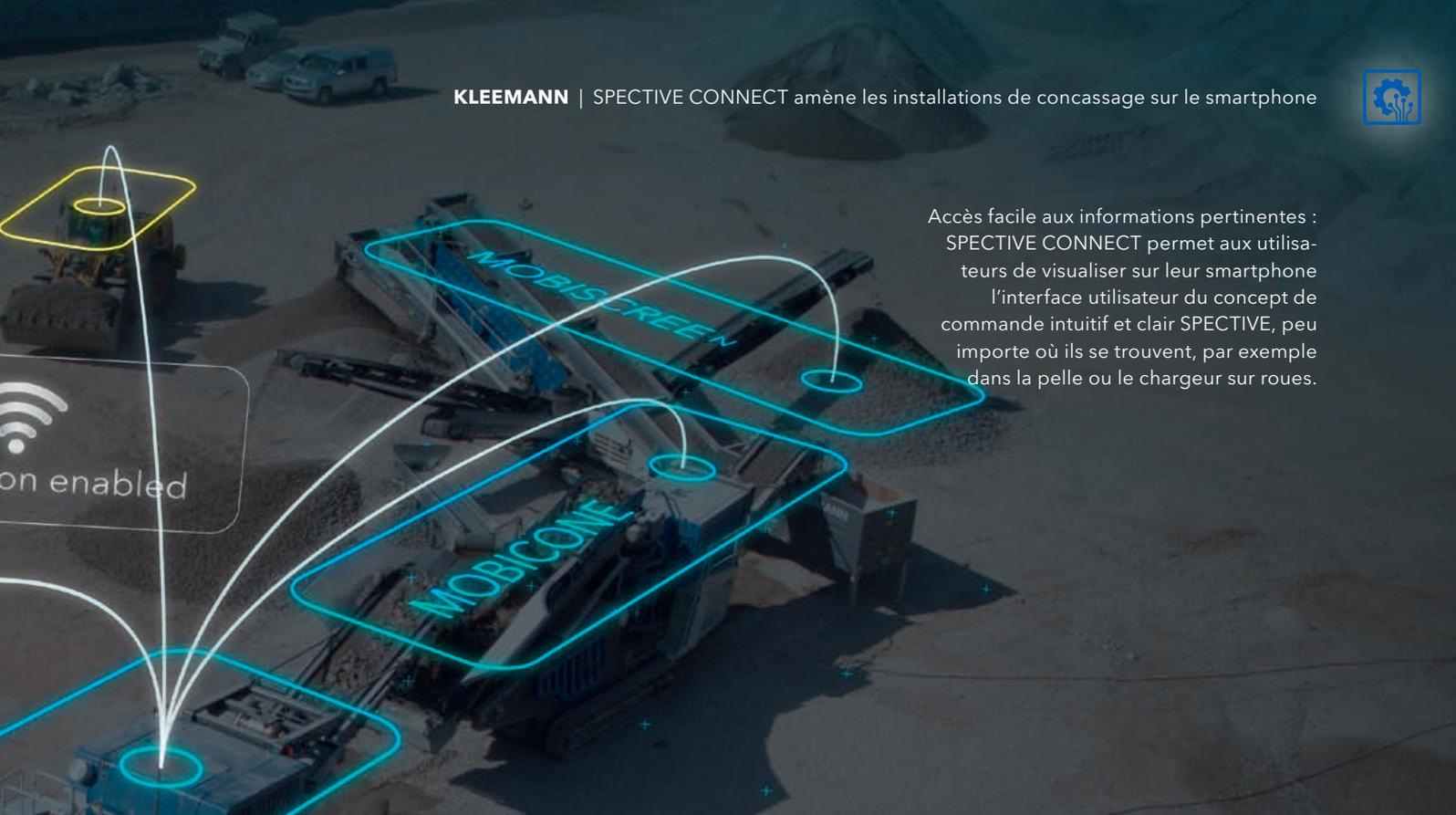
Connecti

**SPECTIVE
CONNECT**

MOBICAT

SPECTIVE CONNECT, l'appli numérique pour les opérateurs d'installations de concassage :

Plus de connaissances pour plus d'efficacité



Accès facile aux informations pertinentes : SPECTIVE CONNECT permet aux utilisateurs de visualiser sur leur smartphone l'interface utilisateur du concept de commande intuitif et clair SPECTIVE, peu importe où ils se trouvent, par exemple dans la pelle ou le chargeur sur roues.



Moins d'interruptions, plus de sécurité.

L'opérateur n'a pas à quitter la cabine sûre et protégée de la pelle ou du chargeur sur roues pour obtenir des informations sur les états de fonctionnement actuels, ou encore des messages ou défauts qui se sont produits. Cela permet d'augmenter le taux d'utilisation de l'installation et donc l'efficacité des travaux.



Connaître avec précision la quantité de matériau à alimenter.

Plus les opérateurs disposent d'informations, plus ils peuvent solliciter leur installation. SPECTIVE CONNECT applique ce principe en affichant des paramètres tels que le niveau de remplissage et le taux d'utilisation du broyeur, l'écartement du broyeur (CSS) et, en présence d'une bande peseuse intégrée, le rendement. Il permet ainsi une optimisation constante du processus.



Optimiser facilement les processus.

Apprendre aujourd'hui pour appliquer demain : la documentation de l'installation, à savoir un rapport que l'appli peut générer automatiquement en un instant, assure une grande transparence et permet d'optimiser le processus. Les rapports papier confus appartiennent désormais au passé.

Avec cette extension de son concept de commande SPECTIVE, KLEEMANN propose une innovation numérique qui représente une vraie valeur ajoutée, avant tout pour les exploitants des installations de concassage : SPECTIVE CONNECT est une application numérique qui affiche toutes les informations concernant l'installation sur le smartphone, du niveau de remplissage du réservoir de gazole jusqu'à la vitesse d'alimentation. L'appli SPECTIVE CONNECT est proposée pour la première fois pour le nouveau concasseur à mâchoires MOBICAT MC 110 EVO2 et le nouveau broyeur à cône MOBICONE MCO 90 EVO2. SPECTIVE CONNECT est disponible pour les smartphones iOS et Android et peut représenter les deux installations en même temps si celles-ci sont par exemple installées en chaîne.



Déroulement d'une équipe avec SPECTIVE CONNECT

Le démarrage de l'installation s'effectue directement sur l'installation via l'écran tactile SPECTIVE. L'exploitant procède aux réglages requis. Une fois que l'installation est réglée, elle fonctionne en mode automatique. En cas d'utilisation d'une combinaison de machines, l'opérateur peut toujours, une fois le réglage initial effectué, se connecter directement avec l'ensemble des machines, et non pas avec chaque installation individuellement.



06h00 | Début de l'équipe

Cela commence par le démarrage habituel de l'installation. Lors de la première connexion, il suffit d'appuyer sur un bouton pour faire apparaître un QR code sur l'écran SPECTIVE. L'opérateur le scanne avec son smartphone. L'appli SPECTIVE CONNECT est désormais connectée à l'installation et s'affiche automatiquement dès que l'utilisateur s'approche de l'installation.

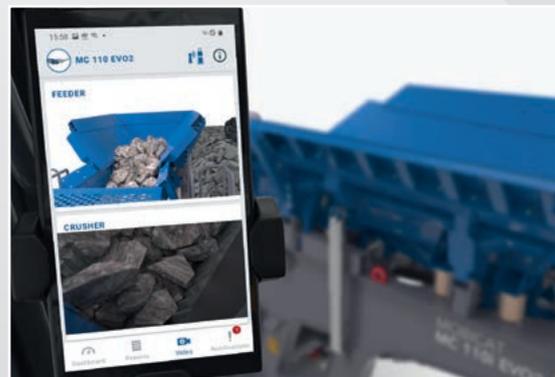
Avantage : toutes les données de l'installation sont toujours à portée de main sur le smartphone.



06h15 | Début du travail

Dans la cabine de la pelle à godet, le conducteur place son smartphone dans un support. Le moniteur lui offre tout d'abord une vue d'ensemble de la situation dans le système de convoyement et sur toute l'installation de concassage. Il commence ensuite l'alimentation.

Avantage : avoir une vue d'ensemble de l'installation sans quitter la cabine de la pelle.





08h45 | Un problème survient

L'opérateur reçoit un message lui indiquant que le système de refroidissement du MC 110 EVO2 ne fonctionne pas correctement. Sans avoir à chercher, il se dirige de manière ciblée vers les composants à inspecter et reçoit directement une description des opérations requises pour éliminer le défaut. Il enlève la poussière qui encrassait le ventilateur. Problème résolu. C'est reparti.

Avantage : affichage direct des défauts sans avoir à chercher.



11h30 | Demande du camion-citerne

Le conducteur de la pelle remarque sur le tableau de bord de l'appli que le niveau de gazole du MC 110 EVO2 n'est plus qu'à 27 %. Il demande le camion-citerne par téléphone, sans avoir à interrompre le processus et sans prendre le risque de glisser sur la réserve de matière humide en raison de la pluie.

Avantage : grâce aux messages, les interruptions du processus sont plus rares.



13h05 | Utilisation constante de la combinaison de machines

Le fonctionnement est régulier : l'opérateur visualise en un coup d'œil le niveau de remplissage de l'unité d'alimentation et sait ainsi toujours exactement s'il doit ralentir ou accélérer l'alimentation. Il connaît aussi le rendement journalier réalisé par rapport à celui des jours précédents. Il peut ainsi se remotiver chaque jour pour établir un nouveau record.

Avantage : obtenir facilement un rendement élevé.



14h45 | Fin de l'équipe et envoi du rapport

À la fin de sa journée, l'opérateur envoie un rapport du travail effectué à son supérieur. Ce rapport généré automatiquement par l'appli au format PDF contient des informations telles que la consommation moyenne, le rendement de production, les temps d'immobilisation et de fonctionnement de l'installation / de la combinaison de machines.

L'opérateur peut lui-même choisir s'il souhaite ajouter des informations supplémentaires au rapport, et lesquelles, par exemple un changement de pics nécessaire. Ces rapports journaliers, hebdomadaires ou mensuels offrent en plus la possibilité d'analyser le processus de concassage afin de l'optimiser.

Avantage : rapports numériques automatisés au lieu des rapports papier chronophages.



La centrale d'enrobage TBA 3000 produit de l'enrobé pour le circuit de Formule 1 de Sotchi en Russie :

Le savoir-faire BENNINGHOVEN pour la route la plus rapide de Russie

La construction de circuits constitue déjà un énorme défi pour les équipes de pose et leurs machines. La détermination de formulations d'enrobé parfaitement adaptées pour le lieu d'utilisation précis ainsi que la production de l'enrobé avec une qualité maximale constante sont cependant encore plus spécifiques. Ces difficultés sont parfaitement illustrées par les exigences de « l'Autodrome de Sotchi », le circuit de Formule 1 russe. La qualité de la surface d'enrobé est notamment de la responsabilité de l'entreprise de construction Tekhalyans, qui est depuis longtemps un client fidèle de BENNINGHOVEN et donc du WIRTGEN GROUP. Pour produire les enrobés spéciaux de haute qualité utilisés pour entretenir le circuit, Tekhalyans a investi dans une nouvelle technologie BENNINGHOVEN, à savoir une centrale d'enrobage de type TBA 3000.



TBA 3000

Une qualité sans compromis pour la discipline reine : la nouvelle centrale BENNINGHOVEN de type TBA 3000 produit des enrobés bitumeux satisfaisant les plus hautes exigences, comme celles de la Formule 1.

Conçu pour 320 km/h : « l'Autodrome de Sotchi »

Structure des couches

- > Couche portante d'asphalte 4 cm
- > Couche de liaison 5 cm
- > Couche de roulement 5 cm

Toutes les couches présentent des formulations spécialement conçues pour la course automobile en collaboration avec la société Hart Consult International GmbH.

Exigences concernant la surface :

La surface doit représenter un parfait compromis entre texture lisse et texture rugueuse. Une surface lisse est particulièrement importante pour les actions de dépassement et le suspense de la course tandis que la rugosité est importante pour la sécurité. À Sotchi, les pilotes de Formule 1 atteignent des vitesses de quasiment 320 km/h.

Résultat :

Les travaux d'enrobé de haute technologie réalisés ont permis d'obtenir un circuit de classe mondiale qui s'est fait une bonne place dans le calendrier des compétitions de Formule 1. Avec une longueur de 5,85 km comportant 12 virages à droite et 6 virages à gauche pour une portion à plein gaz de 61 %, l'Autodrome de Sotchi inauguré en 2014 peut enchanter jusqu'à 50 000 spectateurs.



Un circuit très spécial sur la « Riviera russe »

Sotchi exerce depuis longtemps un grand pouvoir d'attraction sur la population russe et internationale. Cette ville balnéaire chic sur le bord de la Mer noire, « la Riviera russe », a conquis ces dernières années un autre domaine, en plus du tourisme : le sport de haut niveau. La ville a ainsi accueilli les Jeux olympiques d'hiver de 2014 et des matchs de la Coupe du monde de football en 2018.

La gigantesque infrastructure construite pour ces grands événements comprend notamment « l'autodrome de Sotchi ». Ce circuit accueille depuis 2014 le Grand Prix de Russie. Ce grand événement permet à cette métropole de 444 000 habitants dans le Caucase de continuer à avoir chaque année du sport de haut niveau à sa porte. Lorsque le circuit n'est pas utilisé pour la Formule 1 ou une autre série de courses, une portion de 1,7 km sur les 5,85 km que compte le circuit fait partie du réseau routier public.

Réfection de la couche de roulement tous les deux ans

Alors que Tekhalyans avait déjà contribué à la construction de l'Autodrome, cette entreprise de construction locale a également remporté le contrat pour entretenir et rénover le circuit, ainsi que les routes et bretelles d'accès au parc olympique. Pour les circuits de Formule 1, les exigences sont extrêmement élevées quant à la nature et à la qualité de la surface. En amont de chaque course, une commission d'experts de la Fédération internationale automobile (FIA) contrôle l'état du circuit avec les exploitants du circuit et décide s'il est nécessaire de refaire le revêtement. Pour « l'Autodrome de Sotchi », la consigne est même de remplacer la couche de roulement tous les deux ans.



SOCHI
AUTODROME

Enrobé spécial défini en laboratoire

La nouvelle couche doit naturellement être réalisée avec un enrobé spécial, dont la formulation a été spécialement développée pour le circuit de Sotchi. C'est l'entreprise Hart Consult International GmbH qui a composé l'enrobé à partir d'agrégats minéraux sélectionnés, de bitumes à liant polymère modifié et d'agrégats de haute technologie comme des fibres synthétiques. Ce bureau d'études allemand réputé s'est spécialisé dans les surfaces de circulation de haute qualité telles que les circuits d'essai et de course.

Lors du développement de formulations pour de telles exigences, tous les matériaux doivent être soumis à des essais de qualification complets. Il faut en outre déterminer la combinaison optimale entre vitesse et adhérence dans de multiples variations. Pour le mélange destiné à « l'Autodrome de Sotchi », il a fallu en outre tenir compte du climat subtropical caucasien à fortes précipitations.

Les bolides de Formule 1 sollicitent fortement l'enrobé

Les bolides de Formule 1 sont les voitures de sport qui sollicitent le plus l'enrobé. Ils sont certes très légers, mais génèrent des sollicitations comparables à celles des poids lourds. Cela vient du fait que les pneus chauds des bolides ont un effet collant qui tire les pierres contenues dans l'enrobé vers le haut. À cela s'ajoute la dépression créée qui presse littéralement les véhicules sur la route. « Pour l'enrobé, c'est comme si on tapait avec un marteau à l'avant tout en passant l'aspirateur à l'arrière », précise Hermann Tilke pour décrire les effets. Cet architecte réputé spécialisé dans les circuits a également conçu le circuit de Sotchi.

La nouvelle TBA 3000 double le rendement

Pour répondre aux nombreuses prescriptions des experts internationaux reconnus et pouvoir produire l'enrobé spécial de façon sûre avec la plus haute qualité, Tekhalyans a mis en service une toute nouvelle TBA 3000. Mais la centrale peut faire bien plus : elle répond à beaucoup d'autres souhaits, par exemple un rendement de malaxage plus élevé ainsi que le recyclage de l'enrobé frais. La nouvelle centrale vient remplacer une centrale d'enrobage mobile sur roues MBA 2000, de BENNINGHOVEN également, et présente des atouts convaincants. La TBA 3000 double ainsi globalement le rendement par rapport au modèle précédent.

Le rendement de malaxage passe ainsi de 160 t/h à 240 t/h, les granulats étant désormais séparés par un crible à 6 étages au lieu d'un crible à 4 étages. Tekhalyans se prépare ainsi pour l'avenir car de nombreux appels d'offres du secteur public appliquent désormais la nouvelle réglementation GOST qui exige des formulations plus spécifiques pour les autoroutes. Pour pouvoir les fabriquer techniquement, il faut impérativement disposer d'un crible à 6 étages.

Système d'adjonction multivariable pour un recyclage de 40 %

La possibilité d'ajouter du matériau recyclé permet cependant surtout d'exploiter la TBA 3000 de façon écologique, durable et rentable : pour de nombreux projets de réfection, Tekhalyans peut désormais transformer jusqu'à 40 % d'enrobé récupéré en un enrobé frais. L'ancienne centrale ne pouvait pas le faire.

L'adjonction à froid est effectuée par le système d'adjonction multivariable, une technologie BENNINGHOVEN brevetée. Grâce à la technique de pesage précise, il est possible d'obtenir un dosage extrêmement précis. Il est également possible d'ajouter des matériaux en vrac. L'entreprise de construction a ainsi trouvé un moyen rentable d'obtenir une nouvelle matière première à partir des « déchets de la route » pour divers travaux de réfection, ce qui économise de l'argent et préserve surtout les ressources. Avec le système d'adjonction à chaud à tambour de recyclage avec générateur de gaz chaud, il est même possible d'atteindre un taux de recyclage de 80 % avec le

L'entreprise de construction Tekhalyans était déjà là pour la construction du circuit de Formule 1 en 2014 où elle avait utilisé d'autres machines du WIRTGEN GROUP.

type TBA. Tekhalyans pourra équiper à tout moment son installation de cette mise à niveau.

Le brûleur EVO JET réduit la consommation

Le brûleur BENNINGHOVEN EVO JET 3, d'une puissance de 18,9 MW, contribue beaucoup à l'efficacité. La version combinée choisie par le client convient pour deux combustibles, à savoir le fioul et le gaz naturel, ce qui offre une plus grande indépendance vis-à-vis du prix et de la disponibilité des matières premières. Cependant, la consommation d'énergie beaucoup plus faible et extrêmement économique a été encore plus décisive dans le choix de Tekhalyans.

Nouvelle section de malaxage avec pesage pour la sécurité du processus

D'autres technologies de BENNINGHOVEN sont également importantes pour le contrat concernant l'Autodrome. En effet, le mélange utilisé est exclusivement fabriqué à partir de minéraux blancs définis avec précision associés à d'autres composants choisis avec soin.

La section de malaxage avec pesage est essentielle pour que l'enrobé atteigne sa haute qualité. Elle dose de manière entièrement automatisée les bitumes à liant modifiés par des polymères, les minéraux et les fines, mais aussi des fibres synthétiques et les ajoute directement dans le malaxeur par le biais de deux systèmes d'adjonction. Ces agrégats confèrent à l'enrobé les propriétés spéciales requises.

L'entreprise de construction est ainsi parfaitement parée pour entretenir des routes, ou en construire de nouvelles, dans et en dehors de Sochi, en plus de l'entretien du circuit.





Découvrez toutes les informations sur la TBA 3000 de Sotchi dans la vidéo disponible sous www.wirtgen-group.com/tba3000-sotschi-benninghoven



Qualité maximale provenant du silo de chargement de 94 t : la production d'enrobé à Sotchi est à tous les égards « à la pointe de la technologie ».

Centrales d'enrobage mobiles de la série iNOVA de CIBER :

Performances maximales dans le monde entier



Permet des déplacements courts sur les chantiers routiers : les installations mobiles de production d'enrobé en continu, montées sur plateaux surbaissés, sont depuis de nombreuses décennies la marque de fabrique de CIBER.



CIBER iNOVA
PRÊTE POUR
L'EUROPE

Une technologie ultramoderne pour la production d'enrobé en continu : les centrales d'enrobage mobiles de la série iNOVA de CIBER se caractérisent par leurs excellentes mobilité et variabilité. Elles peuvent traiter les minéraux de départ les plus divers et appliquer des formulations d'enrobé très variées, et ce sur des lieux d'utilisation changeants et toujours à proximité du chantier.

CIBER a développé de nouvelles technologies pour la série iNOVA avec un seul objectif : assurer une productivité maximale tout en offrant un enrobé de haute qualité. Il a en outre été possible d'améliorer les performances écologiques et de réduire les coûts d'exploitation par rapport aux modèles précédents. La nouvelle génération de centrales iNOVA va recevoir une autorisation pour les convois exceptionnels en Europe, ce qui va rendre cette technique intéressante pour de nombreux nouveaux marchés.





Mobilité maximale grâce à des unités compactes

CIBER a encore amélioré l'excellente mobilité de ses installations avec la nouvelle série iNOVA. Selon le modèle, les installations sont constituées d'une ou deux unités. L'avantage des deux unités du modèle iNOVA 1502 et du modèle vedette iNOVA 2000 est que les prédoseurs et les tambours de séchage sont montés sur des plateaux surbaissés séparés. Les transferts sont ainsi extrêmement simples à organiser : il suffit de relier la semi-remorque et le tracteur, et d'aller au chantier suivant.



Un processus de malaxage innovant permet même de réaliser des sortes d'enrobé complexes

Le trafic sur les routes, en particulier les autoroutes, augmente dans le monde entier. Les enrobés bitumeux doivent donc être toujours plus performants et fabriqués avec des composants spéciaux. C'est dans ce but que CIBER a développé le système de malaxage à sec en continu. Celui-ci dose avec précision et mélange de manière homogène différents agrégats minéraux, des agrégats tels que des fibres ainsi que des fines de récupération et des fines d'apport avant que le bitume chaud ne soit injecté dans le processus de malaxage. De cette manière, tous les composants sont entourés d'une couche régulière de bitume. Cette technologie permet également aux exploitants de produire des enrobés complexes tels que l'enrobé Splittmastix (SMA).



Efficacité pour la consommation de carburant

Les coûts liés au diesel représentent généralement le troisième poste le plus onéreux dans la production d'enrobé en continu. CIBER a fait des efforts considérables pour réduire la consommation de carburant. Ainsi, sur la nouvelle série iNOVA, les tambours de séchage sont isolés thermiquement, le nouveau brûleur CIBER Total Air fonctionne en circuit fermé et l'agrégat minéral est chauffé par un procédé intelligent d'échange thermique.



Présentation de CIBER :

Des prestations techniques pionnières et la passion de l'enrobé

Fondée en 1958 à Porto Alegre dans le Sud du Brésil, l'entreprise CIBER s'occupe de la production d'enrobé depuis plus de 60 ans. Des innovations techniques telles que le tambour de séchage à contre-courant mobile ont fait le succès de l'entreprise et ont conduit à son acquisition par le WIRTGEN GROUP il y a 30 ans.

CIBER est depuis devenue un site de production local pour divers produits du WIRTGEN GROUP qui sont surtout destinés aux marchés d'Amérique latine. Le spécialiste de la production mobile d'enrobé en continu

développe et fabrique par ailleurs les centrales de la série iNOVA ainsi que les cuves à bitume associées.

Une usine moderne certifiée permet à CIBER de satisfaire les hautes exigences de qualité qui constituent le standard du WIRTGEN GROUP. Pour la vente et le service après-vente également, CIBER bénéficie du réseau mondial de vente et de service après-vente du groupe d'entreprises.



Maintenance optimisée

Les ingénieurs CIBER ont également profité du développement de la nouvelle série iNOVA pour réduire nettement la maintenance nécessaire. Cet objectif a été atteint grâce à une excellente accessibilité associée à une technique de commande prédictive et à un système de diagnostic d'anomalies intelligent.

La sollicitation mécanique des pièces métalliques a été réduite par une nouvelle conception du malaxeur et une nouvelle forme des palettes de malaxage. L'emploi de matériaux à haute résistance à l'usure a permis d'accroître la robustesse des composants fortement sollicités.



iNOVA



Coûts de transport réduits, grand rendement de production : Les points forts de la série iNOVA

- > Les installations se composent d'une ou deux unités mobiles et produisent 50 à 200 t d'enrobé par heure
- > La production à proximité du chantier réduit les coûts logistiques engendrés par les camions d'enrobé
- > Faible encombrement et mise en service rapide

Mise en œuvre avec succès dans le monde entier : La série iNOVA de CIBER



« Nous apprécions la technologie CIBER pour sa fiabilité. Avec le modèle iNOVA 2000, le rendement de production a également été accru. C'est un critère important pour nous. »

Rudi du Toit, Directeur d'exploitation
Actop Asphalt

 Afrique du Sud | Lydenburg



« Notre iNOVA 1502 récupère un taux fabuleux de 99,9 % des émissions de poussière et les utilise en tant que fines de récupération. Le fonctionnement génère ainsi peu de poussière et respecte l'environnement. »

Javier Gutierrez, Contremaître
Constructora Maiz Mier, SA de CV

 Mexique | Monterrey





iNOVA

« Il a suffi de deux ou trois jours pour que nos collaborateurs apprennent à configurer notre iNOVA 2000 et à maîtriser son fonctionnement. C'est un avantage très important. Lorsque nous mettons cette installation en service à plus de 1 500 km de notre site de Perth, nous pouvons produire 200 t d'enrobé/h au bout de 48 heures. »

Craig Hollingsworth, Directeur
BGC Asphalt & Quarries
BGC Australia PTY Ltd.

 Australie | **Hazelmere**



Australie



Brésil

« La possibilité de produire de l'enrobé de manière décentralisée est essentielle dans notre État fédéral. C'est pourquoi la solution mobile complète iNOVA 1000 est faite pour nous. »

Marcio Bozetti, Directeur de l'infrastructure
MTSUL Construções

 Brésil | **Porto Velho**



Argentine

« Pour transférer notre iNOVA 2000 d'un chantier à un autre, nous n'avons besoin que de deux tracteurs. Comme aucune remorque surbaissée, ni aucune grue n'est nécessaire, cette opération est très simple. »

Gabriel Quantin, Vice-président
Vial Agro S.A.

 Argentine | **Azul**



En ligne à l'avenir.

Réjouissez-vous d'ores et déjà de la version numérique du magazine du WIRTGEN GROUP.

Pour en savoir plus :

www.wirtgen-group.com/magazine

