

RoadNews

for new roads

Le magazine des utilisateurs du WIRTGEN GROUP // N° 04

 WIRTGEN

 VÖGELE

 HAMM

 KLEEMANN

 BENNINGHOVEN

Les technologies du WIRTGEN GROUP en action sur les aéroports du monde entier :

**TECHNOLOGIE
LEADER
POUR UNE
PARFAITE
MAITRISE
DES SOLS**



Contenu

06



24



30



48



38



Éditorial

// Thème central

- 04**  Une fiabilité et une rentabilité à toute épreuve : les technologies du WIRTGEN GROUP sur les chantiers d'aéroport.
- 06**  En route pour un nouveau record mondial : construction de l'aéroport d'Istanbul devant accueillir 150 millions de passagers par an.
- 18**  Une infrastructure moderne en Géorgie : des compacteurs HAMM modernisent l'aéroport de Tiflis.
- 24**  Une piste d'aéroport en béton : des machines à coffrage glissant WIRTGEN à pleine puissance en Mongolie.

// Technologie

- 30**  Offensive de produits KLEEMANN : avec quatre nouveaux cribles de classification de la série MOBISCREEN EVO.
- 38**  Nouvel atelier de pose VÖGELE InLine Pave de la génération « Tiret 3 » : les innovations accroissent la rentabilité.

// Rapport de chantier

- 44**  Prière de ne pas klaxonner : la fonction PaveDock Assistant de VÖGELE simplifie le transfert d'enrobé.
- 48**  La première BENNINGHOVEN d'Espagne : mise en service d'une centrale d'enrobage de type ECO.
- 54**  Alimentateur VÖGELE PowerFeeder : le MT 3000-2i Offset déploie ses atouts sur un chantier d'autoroute.
- 58**  Circuit légendaire du Sachsenring : reprofilage de la piste avec des fraiseuses à froid WIRTGEN.
- 66**  Pleine largeur, pleine puissance : le SUPER 1900-3i avec table fixe SB 250 TV en mission à Dijon.

Chers lecteurs,

Le temps, c'est de l'argent : rien de plus complexe qu'un chantier de construction ou de réfection de pistes d'aéroport. Tout retard, toute baisse de rendement a un impact direct sur un grand nombre de processus, mais aussi sur les corps de métier impliqués et les différents acteurs du projet. Aussi sommes-nous fiers du rôle de premier plan que les technologies du WIRTGEN GROUP jouent fréquemment sur les chantiers de construction et de réfection d'aéroports du monde entier. Le thème central de ce numéro des RoadNews en explique les raisons en prenant l'exemple de différents chantiers.

Outre leur fiabilité et leur fort potentiel de puissance, nos technologies sont synonymes d'innovation et de précision. Et à juste titre, comme le montre un rapport de chantier consacré au circuit de course du Sachsenring en Allemagne. La piste n'y a pas été simplement renouvelée, mais également reprofilée à l'aide de fraiseuses à froid WIRTGEN.

Par ailleurs, ce numéro est l'occasion d'annoncer quelques nouveautés : quatre nouveaux cribles de classification de la série MOBISCREEN EVO témoignent de la grande force d'innovation de KLEEMANN. Les cribles mobiles sur chenilles à deux ou trois étages sont parfaitement adaptés aux installations de concassage de la série EVO - ce qui accroît la rentabilité dans les carrières.

Bien sincèrement,
Votre équipe RoadNews

MENTIONS LÉGALES

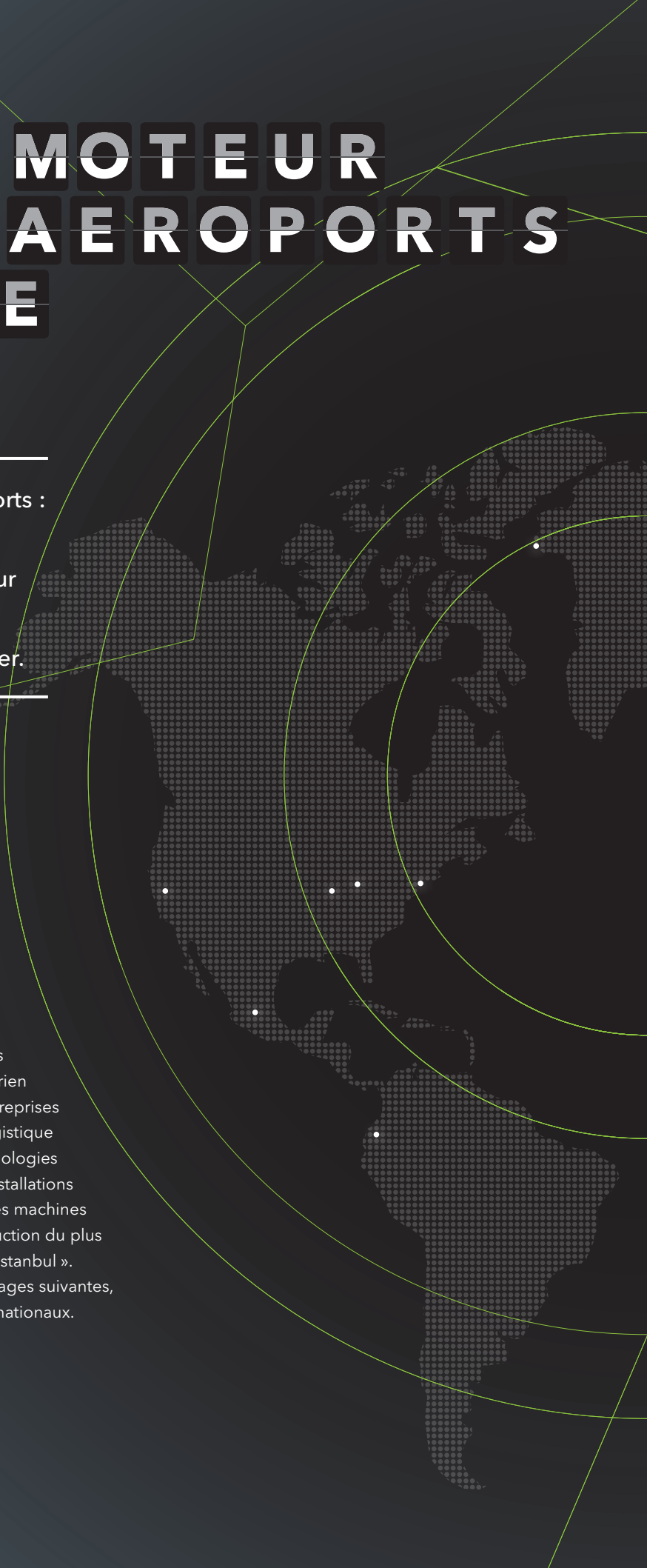
RoadNews for new roads - Le magazine des utilisateurs du WIRTGEN GROUP | Édition : WIRTGEN GROUP Holding GmbH, Reinhard-Wirtgen-Straße 2, 53578 Windhagen, Allemagne, www.wirtgen-group.com | Rédaction : Roland Schug (responsable), Anja Sehr | Gestion des langues étrangères : Sylvia Naumann, Christine Gabelmann | En coopération avec : bilekjaeger Werbeagentur, 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 Holding GmbH sont des marques déposées. WIRTGEN GROUP Holding GmbH protège sa propriété intellectuelle, y compris les brevets, les marques commerciales et les droits d'auteur.

UN RÔLE MOTEUR SUR LES AÉROPORTS DU MONDE ENTIER

Pleins feux sur les chantiers d'aéroports : les machines et installations du WIRTGEN GROUP sont les leaders sur les chantiers de construction et de réfection d'aéroports du monde entier.

Pression des délais, exigences très élevées en termes de qualité, de réalisation et de pose des matériaux complexes : les chantiers d'aéroports n'autorisent aucun compromis aux donneurs d'ordre du monde entier, et à juste titre. En effet, plus la qualité des aires de circulation, comme par exemple celle des pistes, est élevée, moins les travaux de réfection seront nécessaires. Et ce sont précisément ces travaux de réfection qui posent des défis de taille aux exploitants d'aéroport, le trafic aérien devant être perturbé le moins possible. Pour les entreprises de construction, il est donc décisif d'organiser la logistique avec le plus grand soin tout en misant sur des technologies alliant qualité et fiabilité, à savoir, les machines et installations du WIRTGEN GROUP. Il est donc tout naturel que ces machines interviennent également dans le cadre de la construction du plus grand aéroport du monde : le « Nouvel Aéroport d'Istanbul ». Les RoadNews vous présentent ce projet dans les pages suivantes, mais également d'autres chantiers d'aéroports internationaux.





LE PROGR PREND SO

La puissance du WIRTGEN GROUP joue un rôle moteur sur les plus grands aéroports du monde : ce sont majoritairement des installations et machines WIRTGEN, VÖGELE, HAMM et BENNINGHOVEN qui participent à la construction du « Nouvel Aéroport d'Istanbul ».



ES N EN VOL



Turquie // Istanbul

Après seulement trois ans de travaux, le plus grand aéroport du monde, par le nombre de passagers, devrait ouvrir ses portes en 2018 – avec tout d'abord deux pistes, puis trois d'ici 2019, et enfin six au terme des travaux en 2028. L'aéroport İstanbul Yeni Havalimanı, nom officiel du « Nouvel Aéroport d'Istanbul », est également le plus grand projet d'infrastructure de l'histoire de la Turquie. Comme souvent pour les chantiers d'aéroports, les technologies du WIRTGEN GROUP sont les premières à apparaître sur l'écran radar des intervenants. Et c'est également le choix qu'a fait le consortium İGA, regroupant les cinq entreprises exécutantes turques leaders que sont Cengiz, MAPA, Limak, Kolin et Kalyon. Ces entreprises ont opté pour une flotte du WIRTGEN GROUP constituée de plus de 50 machines et installations. Le chantier prend réellement son envol avec les centrales d'enrobage BENNINGHOVEN, les finisseurs VÖGELE ainsi que les compacteurs monocylindres et tandem de terrassement et d'enrobés HAMM. La pose de certaines voies de circulation en béton a été réalisée par les machines à coffrage glissant de WIRTGEN. »»





Données du chantier

Construction du « Nouvel Aéroport d'Istanbul », Turquie

Paramètres du projet

Superficie du chantier : 9 000 ha
Pistes : 1 + 2 d'ici 2018
(3 750 m + 4 100 m de longueur, 75 m de largeur)
3 d'ici 2019
(3 750 m de longueur, 75 m de largeur) ;
6 au total d'ici 2028
Terminaux : 3
Transport de personnes : 150-200 millions de passagers/an
Fret : environ 6 millions de tonnes



150

MILLION

Machines utilisées

Terrassement :

- 10 compacteurs monocylindres
HAMM 3516

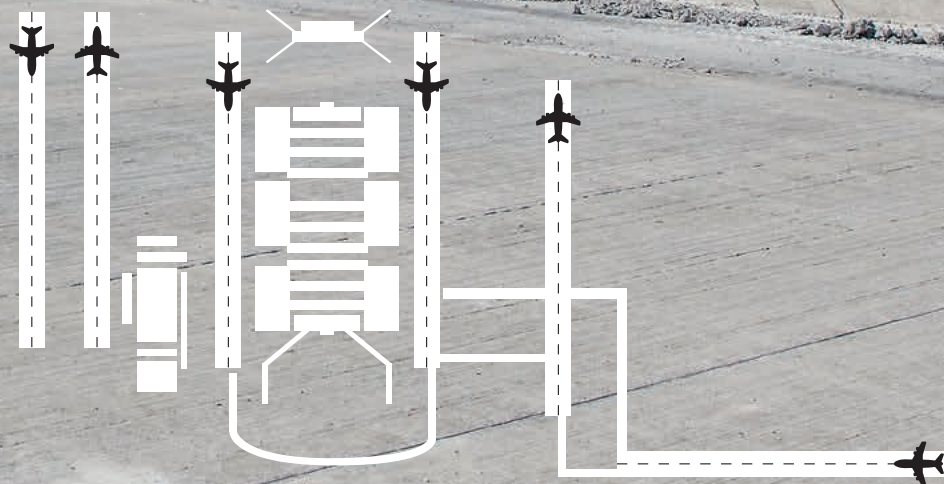
Pose d'enrobé :

- 2 centrales d'enrobage
BENNINGHOVEN TBA
(1 TBA 3000, 1 TBA 4000)
- 4 centrales d'enrobage
BENNINGHOVEN ECO
(2 ECO 3000, 2 ECO 4000)
- 3 finisseurs VÖGELE SUPER 2100-3
avec table SB 250 TV
- 3 finisseurs VÖGELE SUPER 2100-2
avec table SB 250 TV

- 6 finisseurs VÖGELE SUPER 1900-2
avec table AB 600 TV
- 9 rouleaux tandem HAMM HD+ 140 VV
- 8 rouleaux tandem HAMM HD 110
- 1 rouleau tandem HAMM HD 13 VT
- 2 rouleaux tandem HAMM HD 14 VV
- 1 compacteur tout pneus HAMM
GRW 280-10
- 4 compacteurs tout pneus HAMM
GRW 15

Pose de béton :

- 3 WIRTGEN SP 500 avec goujonneuse
- 2 WIRTGEN TCM 95
- 1 WIRTGEN SP 25



Le nouvel aéroport d'Istanbul prévoit 150 à 200 millions de passagers par an, ce qui serait un nouveau record mondial. Ce projet de construction comprend six pistes sur un terrain d'environ 9 000 ha. Il viendra détrôner l'actuel numéro 1, l'aéroport international Hartsfield-Jackson d'Atlanta, qui accueille environ 105 millions de passagers par an.



Les compacteurs monocylindres HAMM créent une base parfaite

En eux-mêmes, les travaux de terrassement du nouvel aéroport représentaient déjà un projet de grande envergure. Il s'agissait en effet de créer une base extrêmement portante sur les 9 000 ha de superficie. Un défi que les dix compacteurs monocylindres HAMM de type 3516, d'un poids en marche de 16 t, ont relevé avec brio. Les compacteurs monocylindres de la série 3000 ont compacté facilement les sols non cohésifs constitués de gravier et de matériaux blancs. Ils ont convaincu par leur force centrifuge élevée et leur charge linéaire statique. Bande après bande, ces engins ont compacté les sols constitués de matériaux

déversés par les camions et répartis par les niveleuses avec une hauteur de déversement de 30 à 40 cm - créant ainsi la base de cette infrastructure d'envergure exceptionnelle. Avantage clé de la technique HAMM en terrassement, l'articulation 3 points développée par HAMM permet aux engins d'évoluer parfaitement en tout terrain et donc de manœuvrer en toute sécurité même en terrain difficile. En outre, cette technique offre un grand confort de conduite puisqu'elle permet d'amortir efficacement les chocs. »»

Une puissance de compactage élevée :
les compacteurs monocylindres HAMM
réalisent ensemble un travail herculéen de
terrassement et - comme sur la photo -
de compactage des couches de base en
matériaux traités aux liants hydrauliques.



”

Ma première machine du WIRTGEN GROUP était un SUPER 1800 de VÖGELE, cela remonte maintenant à 20 ans. Aujourd’hui, nous possédons également des fraiseuses à froid WIRTGEN, des compacteurs HAMM ainsi que des centrales d’enrobage BENNINGHOVEN, soit au total plus de 100 machines et installations.

Veysi Koloğlu, membre du directoire
Entreprise de construction Kolin İnşaat, maître d’œuvre du consortium İGA

”

**Les points forts de la centrale
BENNINGHOVEN ECO :**

- › Centrale d’enrobage transportable sous forme de conteneur
- › Repositionnement rapide
- › Système modulaire intelligent
- › Transport simple
- › Installation compacte
- › Faibles coûts de logistique
- › Rendement de 100 t/h (ECO 1250) jusqu’à 320 t/h (ECO 4000)





Six centrales d'enrobage BENNINGHOVEN forment la colonne vertébrale du chantier

Un simple aperçu de la flotte souligne la dimension gigantesque de ce projet d'aéroport : en effet, plus de 3 000 camions modernes y participent, dont un grand nombre dédié au transport de l'enrobé. Les enrobés bitumineux haut de gamme utilisés pour la réalisation des pistes sont produits par six centrales d'enrobage BENNINGHOVEN, une de type TBA 3000, une de type TBA 4000, deux de type ECO 3000 et deux de type ECO 4000, fournissant des rendements de 240 t/h et 320 t/h. Cela correspond à une production pouvant atteindre 1 680 t par heure, selon le type d'enrobé à produire. L'enrobé destiné à la couche de roulement est un enrobé Splittmastix au bitume traité aux liants polymères. Ce matériau est mis en œuvre en présence de fortes sollicitations et est composé d'un mélange à haute teneur en roche, bitume polymère et adjuvants stabilisants pour le bitume. La composition en est déterminée de manière à atteindre une résistance durable à la déformation et à réaliser des couches de roulement résistantes, sûres et d'une grande longévité. Toutes les centrales d'enrobage BENNINGHOVEN sont aptes à assumer de tels processus de production complexes - même la centrale d'enrobage transportable TBA ou encore la centrale ECO sous forme de conteneur.

Rectangulaire, pratique, optimale : ECO apporte la flexibilité

La centrale d'enrobage BENNINGHOVEN ECO se prête parfaitement aux chantiers temporaires comme celui d'Istanbul. Elle allie les technologies ultramodernes de BENNINGHOVEN à un standard de fabrication élevée dans des conteneurs compacts, assurant ainsi un maximum de mobilité et de flexibilité. Les installations de type ECO peuvent en effet être utilisées de manière stationnaire, mais elle peuvent aussi sans problème rapidement changer de site. Tous les principaux composants étant placés dans des conteneurs à la norme ISO (20 ou 40 pieds), le transport par camion, bateau ou train est facilité. Ces installations performantes à options fixes garantissent également une qualité d'enrobé optimale. En outre, la centrale ECO convainc - comme toutes les centrales BENNINGHOVEN - par ses composants haut de gamme durables et nécessitant peu d'entretien. >>>



Les finisseurs évoluent tel un vol en formation

Un groupe de 12 finisseurs VÖGELE a été mis en œuvre pour poser l'enrobé sur les pistes ainsi que sur certaines voies de circulation. Outre les finisseurs SUPER de la dernière génération « Tirt 3 » (trois SUPER 2100-3), certaines des équipes de pose utilisent aussi des modèles de la génération précédente (trois SUPER 2100-2 et six SUPER 1900-2). Ces finisseurs, avec plusieurs milliers d'heures de travail à leur actif, sont la preuve vivante de l'extrême longévité et fiabilité de la technologie VÖGELE. Ils posent les trois premières pistes – sur les six prévues – composées d'une couche de base de 29 cm, d'une couche de liaison de 12 cm et d'une couche de roulement de 4 cm.

Pose d'enrobé sur une superficie de 2,2 millions de m²

Les 12 finisseurs VÖGELE sont équipés de tables extensibles ou fixes de type AB 600 TV ou SB 250 TV. Les tables extensibles de type AB 600 présentent une largeur de base de 3 m et, équipées de rallonges, peuvent atteindre une largeur de pose de 9,5 m. Sur le chantier du nouvel aéroport d'Istanbul, les finisseurs Highway Class SUPER 1900-2, équipés de la table AB 600 TV, travaillent sur une largeur de 7,5 m. Les SUPER 2100-2 et SUPER 2100-3, appartenant eux aussi à la Highway Class, posent l'enrobé au moyen de tables fixes de type SB 250 TV. Leur largeur de base de 2,5 m peut être portée à 13 m à l'aide de rallonges extensibles mécaniques ou hydrauliques. La largeur de travail sur le chantier est de 12 m. Ici, les finisseurs sur chenilles travaillent en mode « chaud à chaud » afin de poser les pistes de 3 750 m et 4 100 m de longueur et de 75 m de largeur, ainsi que certaines voies de circulation, en vue de satisfaire aux strictes exigences de qualité et de productivité – le tout sur une superficie de 2,2 millions de m².



Les rouleaux tandem HAMM compactent les pistes

Le compactage des imposantes surfaces d'enrobé est assuré par environ 20 rouleaux tandem HAMM des séries HD+ et HD qui effectuent un compactage rapide avec un rendement surfacique élevé grâce à leurs larges cylindres. L'effet de pétrissage et de foulage des compacteurs tout pneus de type GRW 280-10 et GRW 15 est garant d'une excellente imperméabilisation du sol. L'intervention de ces nombreux compacteurs HAMM entraîne une circulation dense sur les pistes. D'où l'importance cruciale d'une bonne visibilité sur le chantier afin de travailler en toute efficacité et de prévenir les risques d'accident. En outre, les compacteurs HAMM offrent une excellente vue panoramique - grâce au vaste poste de conduite ou à la vaste cabine panoramique entièrement vitrée qui permettent une vue dégagée sur les zones de travail, directement au niveau des cylindres et sur les alentours du chantier. Cette visibilité assure la qualité du compactage et permet d'accroître la sécurité. »»



**Un travail d'équipe pour une qualité accrue :
les 12 finisseurs SUPER travaillent en
« chaud à chaud ». Les raccords sont ainsi
mieux protégés contre une éventuelle
infiltration d'eau et résistent plus longtemps
aux sollicitations.**



Les voies de circulation de l'aire de trafic sont réalisées en béton. Trois machines à coffrage glissant WIRTGEN veillent à ce que les surfaces résistent aux fortes charges ponctuelles exercées par les avions en attente.

Les machines à coffrage glissant WIRTGEN posent les voies de circulation en béton

Le consortium ÎGA refuse également tout compromis pour la pose des voies de circulation en béton – et compte sur WIRTGEN, le leader des machines à coffrage glissant. Au début, deux SP 500 avec goujonneuse, une SP 25 et une machine de traitement de surface TCM 95 se sont chargées de la pose du béton, réalisant des voies de circulation de 40 cm de hauteur et d'une largeur de 2 à 6 m. Mais cette technologie a suscité un tel enthousiasme sur le chantier que le client a commandé un autre ensemble de machines constitué d'une SP 500 – l'un des dernières machines à coffrage glissant de ce type – et d'une TCM 95 auprès de l'usine mère de WIRTGEN à Windhagen (Allemagne). Véritable modèle à succès de WIRTGEN, la SP 500 est désormais remplacée par la nouvelle série SP 60. Les machines à coffrage glissant de cette série maîtrisent à la perfection les applications de pose Inset (sous la machine) et Offset (en déporté) et peuvent être équipées de diverses options,

entre autres d'une goujonneuse. C'est aussi le cas des trois SP 500 mises en œuvre à Istanbul, qui introduisent des goujons tous les 38 à 50 cm afin de garantir le niveau des plaques adjacentes.

La machine de traitement de surface TCM 95 donne une structure optimale aux revêtements en béton

La WIRTGEN TCM 95 est le parfait copilote de la machine à coffrage glissant SP 500 de la classe moyenne, mais aussi des machines des nouvelles séries SP 60 et SP 90. Cette machine de traitement de surface est équipée d'une rampe de pulvérisation et d'un dispositif de balayage automatique. Après avoir réalisé la structure de surface désirée en béton balayé, la rampe de pulvérisation répartit une dispersion sur le revêtement en béton frais afin d'en éviter la dessiccation précoce et donc les tensions risquant de provoquer l'apparition de fissures. Montée sur quatre trains de roues, la TCM 95 couvre des largeurs de travail pouvant aller jusqu'à 9,5 m. ///



”

**Nous utilisons exclusivement
les pièces de rechange
du WIRTGEN GROUP.
La qualité et la disponibilité
rapide assurées par la
filiale WIRTGEN Ankara,
sont imbattables.**

**Veysi Koloğlu, membre du directoire
Entreprise de construction Kolin İnşaat,
maître d'œuvre du consortium İGA**

”

READY FOR TAKE OFF

Grâce aux engins du WIRTGEN GROUP et à une planification parfaite, la piste de l'aéroport de Tiflis a pu être rénovée en vue d'affronter la prochaine décennie.

Un aéroport en mode nuit

L'aéroport de Tiflis est le plus grand et le plus important de Géorgie. Le nombre de passagers est en augmentation depuis de nombreuses années : en 2015, leur nombre s'est élevé à plus de 1,8 millions. Les heures d'exploitation de l'aéroport, entre 18 heures et 7 heures, sont plutôt atypiques. La raison en est l'optimisation du taux d'utilisation : en effet, les compagnies aériennes d'Europe, du Proche-Orient et des ex-Républiques soviétiques décollent de leur pays tard le soir pour atterrir à Tiflis dans la nuit. Tôt le lendemain matin, les avions repartent alors du Caucase pour retourner dans leurs régions d'origine.

Géorgie // Tiflis

Au début de l'été 2016, la piste de l'aéroport de Tiflis a été complètement renouvelée. Ce projet a été la première étape majeure de la modernisation d'ensemble de l'aéroport, l'objectif étant de permettre également aux gros porteurs tels que l'Airbus A340 d'atterrir dans la capitale géorgienne. Les machines du WIRTGEN GROUP ont apporté une contribution essentielle à cette entreprise. Elles ont été mises en œuvre par l'équipe professionnelle et hautement motivée de la société géorgienne Black Sea Group LLC, sans interrompre le trafic aérien, afin de poser un total de 135 000 tonnes d'enrobé sur la piste de béton vieille de 22 ans. »»

DANS LE CAUCASE





Un parc de machines moderne

La Géorgie, pays riche d'histoire à la nature époustouflante, jouit d'un attrait croissant auprès des touristes et des hommes d'affaires. L'élargissement des capacités de l'aéroport constitue donc la réponse de l'exploitant à cette évolution positive. C'est pourquoi il a confié la réfection de la piste à la société géorgienne Black Sea Group LLC (BSG), la plus grande entreprise de construction du pays employant près de 500 salariés. La société BSG mise sur les machines du WIRTGEN GROUP depuis plusieurs années et accorde une grande importance aux technologies de pointe, comme l'explique son directeur Amiran Mamutchadze : « Nous remplaçons systématiquement les machines de construction de plus de 5 ans par de nouvelles machines. Et à chaque fois, je constate que la technologie du WIRTGEN GROUP reste d'une qualité inégalée. »

Réfection le jour, trafic aérien la nuit

Il n'a jamais été question de fermer l'aéroport pour poser l'enrobé. Bien au contraire, ce sont exactement 100 m d'enrobé qui ont été posés chaque jour – de 8 heures à 18 heures. Ce mode de fonctionnement a été possible car, à Tiflis, les avions n'atterrissent et ne décollent que la nuit. Afin d'assurer la reprise ponctuelle du trafic aérien, l'équipe de BSG a dû préparer la pose d'enrobé avec précision et planifier exactement le nombre de machines afin d'atteindre un taux d'utilisation optimal. Mais le facteur décisif a été la fiabilité des machines. Ainsi, seules des machines HAMM et VÖGELE ont été choisies pour poser la piste de Tiflis : des rouleaux tandem de type HD+ 110, HD+ 120, HD 70, des compacteurs tout pneus GRW 280 ainsi que des finisseurs de type SUPER 1900-3 et SUPER 1800-3. Deux fraiseuses WIRTGEN ont été également mises en œuvre afin de réaliser les raccords. L'enrobé, quant à lui, a été produit par une centrale d'enrobage BENNINGHOVEN MBA 3000. »

La technologie du WIRTGEN GROUP reste d'une qualité inégalée.

Amiran Mamutchadze, directeur
Black Sea Group LLC



Données du chantier

Réfection de la piste de l'aéroport de Tiflis, Géorgie

Longueur de la piste : 3 100 m
Largeur de la piste : 60 m
Superficie rénovée : 135 000 m²

Matériaux posés

Couche de reprofilage : AC 32 TS
Armature : armature d'enrobé pour absorber les tensions
Couche de liaison : AC 16 BS
Couche de roulement : AC 11 DS avec bitume traité au liant polymère

Machines utilisées

1 fraiseuse WIRTGEN W 2100 DC
1 fraiseuse WIRTGEN W 35 DC
1 centrale d'enrobage BENNINGHOVEN MBA 3000
1 finisseur VÖGELE SUPER 1900-3 avec la table de pose AB 600 TV
1 finisseur VÖGELE SUPER 1800-3 avec la table de pose AB 600 TV
1 finisseur VÖGELE SUPER 1600-3 avec la table de pose AB 500 TV
3 compacteurs tout pneus HAMM GRW 280
3 rouleaux tandem HAMM HD+ 120 VO
3 rouleaux tandem HAMM HD+ 110 VO
3 rouleaux tandem HAMM HD 70





Les compacteurs suivaient un schéma de compactage précis : à la fin, chaque compacteur était passé environ 18 à 21 fois à chaque endroit de chaque couche.

Largeurs de pose	Ordre des bandes	Pente
7,2 m	Bande 4	2,5 %
7,3 m	Bande 1	1,5 %
7,5 m	Bande 2	1,1 %
8 m	Bande 3	1,1 %
8 m	Bande 3	1,1 %
7,5 m	Bande 2	1,1 %
7,3 m	Bande 1	1,5 %
7,2 m	Bande 4	2,5 %

100 m

Un schéma de pose moderne

Chaque jour, pour réaliser la couche de reprofilage puis déterminer le niveau de la nouvelle piste, des fils de guidage étaient mis en place tous les 100 m. Ensuite, deux finisseurs avançant en parallèle posaient l'enrobé sur un total de 8 bandes d'une largeur de pose de 7,2 à 8 m avec une pente de 1,1 à 2,5 %. Le planning prévoyait que les deux bandes centrales - et donc les plus importantes - soient posées en mode « chaud à chaud » sur toute leur longueur.

Le temps de pose nécessaire pour une section de 100 m de longueur s'élevait à seulement 20 à 25 m par couche d'enrobé et par bande. Après la pose des 2 x 4 bandes, incluant le repositionnement, le redémarrage et le compactage, il restait encore suffisamment de temps pour laisser refroidir l'enrobé avant la reprise du trafic aérien.

Deux finisseurs ont posé l'enrobé de manière à ce que chaque bande soit posée contre une autre encore chaude ou brûlante. Ils ont pu ainsi produire une surface en enrobé de 45 m de largeur sans raccords longitudinaux.



Organisation parfaite de l'intervention des compacteurs HAMM

Le compactage a fait l'objet d'une préparation minutieuse. Ainsi, le chef de chantier a élaboré un schéma de compactage permettant de compacter au mieux les trois couches d'enrobé – en tenant compte de la technique de compactage, du poids et de la largeur des cylindres. Pour le compactage initial du béton bitumineux des couches de reprofilage et de liaison, BSG a mis en œuvre un compacteur tout pneus derrière chaque finisseur. Elle a toutefois procédé différemment pour la couche de roulement traitée au bitume modifié. « Par rapport aux enrobés standards, ce matériau résiste mieux aux sollicitations très dynamiques des avions à l'atterrissage », explique Dito Dekanosidze, directeur de laboratoire. « Par contre, ce matériau ne supporte pas les effets de déplacement et de pétrissage des compacteurs tout pneus. C'est pourquoi nous avons plutôt mis en œuvre des rouleaux tandem HAMM, là aussi directement derrière les finisseurs, pour compacter la couche de roulement », ajoute Teimuraz Patashuri, chef de chantier.

Compactage principal avec oscillation et vibration

Le compactage principal a été réalisé pour toutes les couches avec un rouleau tandem à vibration de type HD 70, de poids moyen, suivi par un rouleau tandem à oscillation de type HD+ 110, d'un poids de 11 tonnes. Le compactage final effectué sur les raccords entre les bandes adjacentes a été pris en charge par un rouleau tandem

HD+ 120, d'un poids de 13 tonnes – d'abord avec la technique de l'oscillation, puis de manière statique lors des derniers passages pour aplanir la couche de roulement.

Formation en guise de préparation

Afin d'assurer le parfait déroulement de ce projet aux délais serrés, David Mkheidze, directeur du bureau de WIRTGEN International en Géorgie, avait organisé entre autres une formation pour les conducteurs de compacteurs en amont du projet. Les aspects abordés étaient la conduite et le réglage optimal de tous les paramètres de compactage, mais aussi la maintenance et l'entretien quotidiens des machines. En effet, des compacteurs HAMM bien entretenus sont fiables et fournissent toujours la performance requise même après plusieurs années.

10 sur 10 pour le service

Les compacteurs ont fourni la qualité attendue également sur le chantier de Tiflis, à la plus grande satisfaction de Teimuraz Patashuri, chef de chantier. Conscient que l'entretien et le service ont joué un rôle important dans cette réussite, il nous fait part de son expérience ainsi : « La succursale du WIRTGEN GROUP en Géorgie a toutes les pièces de rechange et d'usure en stock. Les pièces les moins utilisées peuvent être si nécessaire très rapidement acheminées d'Allemagne par avion. S'il fallait que je donne une note au service, ce serait 10 sur 10. » ///

POSE DE BETON EN CONDITIONS EXTREMES

À cause du vent sec du désert, les travaux ne peuvent se dérouler que la nuit, et ce uniquement pendant trois à quatre mois en été. Lors de la pose de béton sur l'aéroport international d'Oulan-Bator, la SP 1600 - la plus grande machine à coffrage glissant de WIRTGEN - et la polyvalente SP 500 se sont illustrées par leur performance exemplaire.



Géorgie

Tiflis

La WIRTGEN SP 1600 intervenait généralement entre 19 heures et 6 heures. Pendant la journée, le puissant rayonnement solaire et le vent fort auraient fait sécher le béton trop rapidement.



”

La réalisation du revêtement bicouche avec un seul engin permet d'économiser à la fois du temps et de l'argent. Nous avons donc opté pour la SP 1600 car nous avons déjà obtenu de très bons résultats par le passé.

Seunghwan Lee, directeur commercial
Sungdo Construction

”

Mongolie // Oulan-Bator

Oulan-Bator est tout à la fois plaque tournante d'une économie en plein boom et point névralgique de l'expansion industrielle et commerciale en Mongolie. En outre, s'agissant du deuxième plus grand pays enclavé au monde, la Mongolie dépend d'une infrastructure de transport aérien réellement performante, aussi bien pour les personnes que pour le fret. Il était donc crucial de développer et d'augmenter les capacités de l'aéroport international Gengis Khan, construit en 1956. Selon le chef de projet Enkhbat Navaantseden, « l'aéroport actuel présente des lacunes en termes de sécurité, de confort et d'exploitation. » Le nouvel aéroport sera donc implanté dans la vallée de Khushigiin Khundii de Töw-Aimag, province mongole située à 52 km d'Oulan-Bator. Le nouvel aéroport international d'Oulan-Bator (NUBIA) se situe sur un haut plateau exempt de montagnes et facile d'accès. La zone des couloirs d'atterrissage et de décollage est ainsi relativement courte et se trouve à l'écart des zones d'habitation. »





Données du chantier

Construction du nouvel aéroport d'Oulan-Bator, Mongolie

Longueur de la piste :	3 600 m
Largeur de la piste :	45 m
Voies de circulation :	50 000 m ²
Tarmac :	7 500 m ²
Coût total en matériaux	
Pose du béton :	20 millions d'USD



Paramètres de travail

Largeur de pose :	11,25 m (SP 1600)
	5,625 m (SP 500)
Épaisseur de pose :	38 cm en deux couches (SP 1600)

Machines utilisées

Machine à coffrage glissant SP 1600 WIRTGEN
Machine à coffrage glissant SP 500 WIRTGEN

Conçue pour les conditions climatiques extrêmes et les gros-porteurs

Le NUBIA se voit doté d'une piste de catégorie 4E en béton haute longévité de 3 600 m de longueur, en mesure de braver les rigoureuses conditions météorologiques de ce climat continental extrêmement rude et de permettre l'atterrissage de gros-porteurs tels que le Boeing 747 ou l'Airbus A340. Le nouveau site, le design moderne et l'équipement technique contribuent à améliorer la sécurité et le potentiel de l'aéroport. La capacité annuelle prévue est de 3 millions de passagers, soit trois fois plus que celle de l'aéroport international Gengis Khan. La capacité du transport de marchandises devrait même décupler. Toutes les prestations du chantier ont été cédées à l'entreprise Samsung C & T tandis que la pose de béton a été confiée à Sungdo Construction, client de longue date de WIRTGEN en Corée du Sud.

Une pose de béton de la plus haute précision

La SP 1600 est l'engin phare des grandes machines à coffrage glissant de WIRTGEN. Entraînée par un puissant moteur diesel de 313 kW, elle pose des revêtements en béton d'excellente qualité sur une largeur pouvant atteindre 16 m et une épaisseur de 45 cm. Lorsqu'elle est équipée d'un module supplémentaire complet, la SP 1600 peut réaliser en toute efficacité une pose bicouche en une seule opération. Pour cette piste de 45 m de largeur et de 3 600 m de longueur, la largeur de pose moyenne était de 11,25 m et l'épaisseur de pose moyenne, de 38 cm. C'est un atelier de pose qui a réalisé la piste, tout d'abord une première couche de béton de ciment de 27 cm d'épaisseur, immédiatement recouverte par une deuxième de 11 cm d'épaisseur. Ce procédé de pose en « frais sur frais » entraîne un bon assemblage entre le béton inférieur et le béton supérieur. Un treillis d'acier placé entre les deux couches vient consolider l'ensemble, avant que 48 vibreurs électriques à haute fréquence effectuent un compactage optimal du matériau. Les caractéristiques fonctionnelles prescrites pour la surface du revêtement sont atteintes grâce à la poutre correctrice et à taloche longitudinale intégrées dans la SP 1600.



11,25 m

Béton couche supérieure :
11 cm

Béton couche inférieure :
27 cm

Une grande souplesse d'utilisation

En revanche, la SP 500, extrêmement polyvalente dans la pose Inset et Offset comme ses héritières de la série SP 60, était parfaitement adaptée pour les aires de stationnement légèrement curvilignes et certaines sections des voies de circulation - les voies de raccordement entre les pistes et le tarmac. Cette machine maniable est en mesure de poser jusqu'à cinq revêtements en béton juxtaposés en parallèle. Ainsi, 50 000 m² de voies de circulation et 7 500 m² de tarmac ont pu être posés en très peu de temps. ///

Prestations de services du WIRTGEN GROUP

Assistance technique

- › Service en atelier
- › Service sur site

Pièces de rechange

- › Pièces d'origine
- › Catalogue « Parts and More »

Savoir-faire

- › Formation
- › Conseil en applications
- › Système d'information WIDOS

Conventions SAV

- › SmartService
- › Solution télématique WITOS® FleetView



L'EVO

Nouvelle offensive KLEEMANN avec les nouveaux
cribles MOBISCREEN EVO.



Ils classifient aussi bien les pierres naturelles concassées que différents matériaux recyclés tout en augmentant la qualité des produits finaux : les cribles de classification sont indispensables dans le processus de fabrication d'enrobés de tout type. Avec sa nouvelle génération de cribles MOBISCREEN-EVO, KLEEMANN lance sur le marché des cribles innovants qui font passer l'efficacité au niveau supérieur grâce à leur énorme rendement, leur grande flexibilité d'utilisation ainsi que leurs excellentes caractéristiques de transport. »»

lution continue



Les installations de criblage MOBISCREEN EVO se distinguent par leurs nombreuses possibilités d'application et sont disponibles comme cribles de classification à deux ou trois étages avec des surfaces de criblage de 7 m² ou 9,5 m².



Les MOBISCREEN EVO et leur grande souplesse d'utilisation

KLEEMANN agrandit sa série EVO en lui ajoutant au total quatre cribles de classification : les cribles de classification à deux étages MS 702 EVO (avec une surface de criblage de 7 m² à l'étage supérieur) et MS 952 EVO (9,5 m²) ainsi que les cribles de classification à trois étages MS 703 EVO (7 m²) et MS 953 EVO (9,5 m²). Tous les quatre sont équipés de trains de chenilles. À l'instar des installations de concassage de la série EVO, les cribles de classification offrent des dimensions de transport compactes associées à des temps de préparation courts afin de satisfaire aux exigences des entrepreneurs.

Un flux de matériaux bien pensé pour un rendement élevé

Les MS 702 EVO et MS 703 EVO atteignent un rendement maximum de 350 t/h, et les MS 952 EVO et MS 953 EVO un rendement allant jusqu'à 500 t/h. De tels rendements sont essentiellement dus à la bonne gestion du flux des matériaux dans l'installation. À commencer par l'alimentation : dotés d'une volumineuse trémie d'alimentation, les cribles MS EVO peuvent être alimentés en matériau aussi bien par des chargeurs sur roues que par une installation de concassage positionnée en amont. Ce matériau est acheminé vers le caisson du crible via le convoyeur d'alimentation extra large de 1 200 mm. Afin d'adapter l'installation de criblage en toute souplesse aux différentes applications, le crible peut être incliné selon l'exigence requise, permettant ainsi d'obtenir une qualité et un rendement élevés. Au point de déversement du convoyeur d'alimentation, une plaque déflectrice répartit uniformément le matériau sur la grille du crible, ce qui réduit l'usure et augmente le débit.

Standards de sécurité exceptionnels et grand confort d'utilisation

KLEEMANN a établi d'excellents standards de sécurité pour les installations de criblage MOBISCREEN EVO. L'utilisation de l'installation de criblage s'effectue au moyen d'un pupitre de commande mobile pouvant être placé à trois différents endroits de l'installation. Cette flexibilité permet ainsi d'avoir une visibilité optimale des fonctions exécutées par l'installation. Le pupitre de commande permet en outre de consulter les données de fonctionnement de la machine. Lorsque les installations de criblage MS EVO sont associées à d'autres installations de concassage EVO, toutes les installations peuvent être arrêtées via la fonction arrêt d'urgence en cas de danger. Les valves d'équilibrage de tous les convoyeurs contribuent également à accroître la sécurité. Elles maintiennent en effet les convoyeurs en position en cas de panne du système hydraulique de l'installation. >>>



Les installations de criblage MS EVO de KLEEMANN atteignent une efficacité encore supérieure.

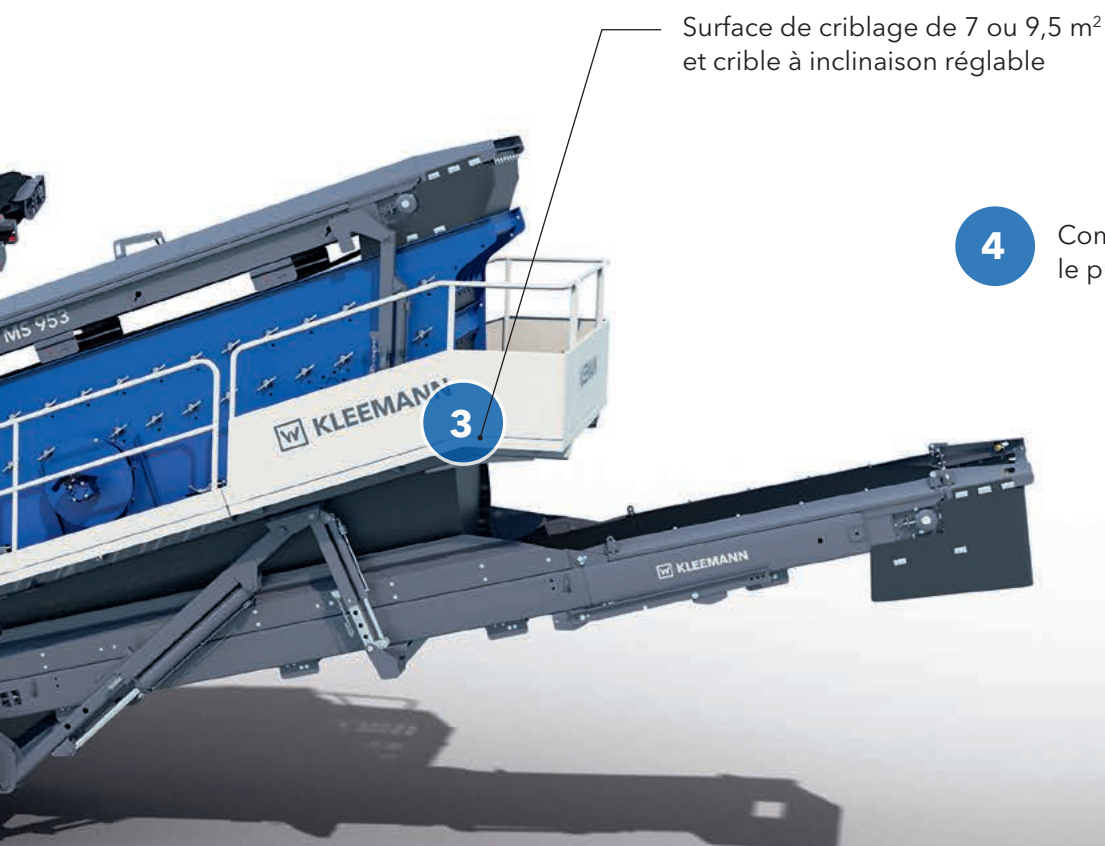
Kirpal Singh Sian,
responsable produits
KLEEMANN



Une équipe de choc : installés en chaîne avec des concasseurs de la série EVO, à la taille et au rendement parfaitement adaptés aux cribles MS EVO, les cribles fonctionnent avec un maximum d'efficacité.

Service et maintenance : changer de grille de crible, une opération simple

La maintenance est d'une importance primordiale pour ces installations qui traitent souvent des milliers de tonnes de pierres lors de chaque poste. Le vaste compartiment moteur facilite l'inspection des cribles MOBISCREEN EVO. L'accès aux autres composants de service est simple et rapide grâce à la passerelle de travail équipée de garde-corps au pourtour de l'installation. Grâce aux étages du crible aisément accessibles, l'utilisateur peut facilement changer de grille. Le tapis des produits fins peut ainsi être abaissé pour permettre l'accès à la grille inférieure. Par ailleurs, KLEEMANN propose diverses grilles de crible - et a donc toujours la grille adaptée, quelle que soit l'application.



4

Commande facile d'utilisation via le pupitre de commande mobile

Caractéristiques techniques des installations MOBISCREEN EVO

	MS 702 EVO	MS 703 EVO	MS 952 EVO	MS 953 EVO
Type	Crible de classification vibrant	Crible de classification vibrant	Crible de classification vibrant	Crible de classification vibrant
Étages du crible	2	3	2	3
Surface de criblage (étage supérieur)	1 550 x 4 500 mm	1 550 x 4 500 mm	1 550 x 6 100 mm	1 550 x 6 100 mm
Capacité d'alimentation jusqu'à env.	350 t/h	350 t/h	500 t/h	500 t/h

Prêt pour la haute performance : le MS 703 EVO en action dans le cadre d'un projet d'irrigation

Travaillant en équipe, les installations de criblage MOBISCREEN EVO sont particulièrement efficaces et apportent une contribution essentielle à la productivité et à la rentabilité d'un chantier. C'est ce que l'on peut actuellement constater avec les installations de criblage mises en œuvre à proximité d'Hyderabad, en Inde. Sur ce chantier, la société BGR Mining & Infra Pvt. Ltd., spécialisée dans l'exploitation minière, a investi dans quatre groupes d'installations composés de broyeurs et de cribles de KLEEMANN - concasseurs à mâchoires MOBICAT MC 110 Z EVO, broyeurs à cône MOBICONE MCO 9 EVO et nouveaux cribles mobiles à trois étages de type MS 703 EVO. L'une des principales raisons pour lesquelles BGR Mining & Infra Pvt. Ltd. a choisi KLEEMANN est la grande flexibilité de ces installations mobiles. En effet, il suffit de quelques

modifications de réglage pour que le concasseur MC 110 Z EVO fonctionne seul.

Le chantier de Palamura Ranga Reddy Lift Irrigation (PRLIS) réalise un projet d'irrigation dont l'objectif est d'approvisionner en eau une zone de 404 685 ha dans les districts de Mahabubnagar, Ranga Reddy et Nalgonda. Dans ce contexte, BGR a été chargée de construire le réservoir de Venkatadri à Vатtem, qui aura une capacité de 464,24 millions de m³. Pour la réalisation de la digue, BGR a besoin d'environ 3 millions de tonnes d'arène granitique de granulométrie 0 à 6 mm et jusqu'à 2 millions de tonnes de granite de granulométrie 0 à 80 mm.

Un trio d'installations KLEEMANN combinées - dont le nouveau crible de classification MS 703 EVO - transforme le granite destiné à la construction d'un réservoir d'eau à Vатtem.



200 t/h de produit final en deux tailles de grain

Le matériau de construction est transformé par quatre groupes d'installations KLEEMANN montées en chaîne - et tout d'abord par un concasseur à mâchoires MC 110 Z EVO. La taille maximum de la roche granitique chargée est de 600 mm. Au premier niveau de broyage, le granite est concassé à une taille de grain de 0 à 160 mm, puis transféré au MCO 9 EVO. Le broyeur à cône produit des grains de taille 0 à 45 mm qui seront ensuite classifiés avec précision en deux produits finaux par le MS 703 EVO. Les produits surclassés sont réacheminés dans le MCO 9 EVO via un tapis de recirculation. Les installations fournissent ainsi 50 t/h de produits finis d'une granulométrie de 0 à 6 mm, et jusqu'à 150 t/h de produits finis d'une granulométrie de 6 à 45 mm. ///



Installations de concassage et de criblage de la série EVO : la technologie leader de KLEEMANN

Rendement élevé à faibles coûts de fonctionnement, multiples innovations d'avenir, grande souplesse d'utilisation, excellentes caractéristiques de transport, temps de montage rapide, fonctionnement efficace et utilisation intuitive : depuis plusieurs années, la série EVO de KLEEMANN fait référence en matière de technique de traitement des roches. Les concepts d'entraînement appropriés sont garants d'une énorme performance et assurent un rendement élevé à faible consommation.

La série EVO compte les concasseurs mobiles à mâchoires MOBICAT EVO, les broyeurs mobiles à percussion MOBIREX EVO2 ainsi que les broyeurs mobiles à cône MOBICONE EVO. Désormais, elle comprend également les installations de criblage MOBISCREEN EVO - offrant ainsi un avantage supplémentaire aux exploitants et utilisateurs. Toutes ces installations sont en parfaite adéquation et peuvent être combinées dans le cadre d'un processus de broyage à plusieurs niveaux.

”

La qualité constante de l'assistance et du service de WIRTGEN GROUP India nous a conduit à opter pour les installations KLEEMANN.

Kola Brahmananda Tara Prasad,
responsable d'installation
BGR Mining & Infra Pvt. Ltd.

”



**Nouvel atelier de pose InLine Pave :
une technologie de pointe
pour une qualité de pointe**

C'est possible... grâce à la technologie à haut pouvoir de compactage VÖGELE : le finisseur de couche de roulement peut avancer sur la couche de liaison fraîchement posée non compactée, car celle-ci a déjà fait l'objet d'un précompactage extrêmement intense par la table à haut pouvoir de compactage de type AB 600 TP2 Plus.



Réfection de chaussée en un temps record : la nouvelle génération de machines « Tiret 3 » de l'atelier de pose InLine Pave montre ce dont elle est capable dans la pratique. Combinaison unique des technologies de pointe VÖGELE, cet atelier pose la couche de liaison et la couche de roulement en une seule opération. Ce procédé de pose reconnu est donc en même temps particulièrement rentable.



La réfection en mode « chaud sur chaud »

Un axe de transit routier fortement fréquenté présentant de sérieux dommages à éliminer au plus vite : ce chantier sur la route nationale allemande B9 représente un cas d'intervention typique pour l'atelier InLine Pave de VÖGELE. En effet, cet atelier de pose permet de recourir à un procédé qui lui est propre, à savoir la réalisation de corps de chaussées compacts en mode « chaud sur chaud », ce qui rend donc les travaux de réfection de chaussée simples et rentables. Car InLine Pave permet de poser la couche de liaison et la couche de roulement en une

seule opération. Créant un excellent assemblage des couches, il améliore ainsi également la qualité et la stabilité du corps de chaussée. Il dispose pour cela d'une technologie de pointe qui prend la forme d'un alimentateur MT 3000-2i Offset, d'un finisseur de couche de liaison SUPER 2100-3i IP équipé de la table extensible à haut pouvoir de compactage AB 600 TP2 Plus et d'un finisseur de couche de roulement SUPER 1800-3i.

**Réfection de deux voies de la B9 :
l'atelier InLine Pave des entreprises
de construction Strabag AG et
Eurovia convainc sur toute la ligne.**



InLine Pave accroît la rentabilité et la qualité

« Lors de la réfection des chaussées, le défi consiste souvent, d'une part, à perturber le moins possible la circulation et, d'autre part, à accroître la rentabilité pour le donneur d'ordre », explique Björn Westphal, responsable produits chez VÖGELE. InLine Pave, développement du leader mondial sur ce marché, est la parfaite illustration de sa grande compétence en application. La réalisation en « chaud sur chaud » de la couche de liaison et de la couche de roulement est indissociable de la technologie à haut pouvoir de compactage de VÖGELE : pour que le finisseur de couche de roulement puisse avancer sur la couche de liaison fraîchement posée non compactée, le finisseur de couche de liaison SUPER 2100-3i IP a été équipé d'une table AB 600 TP2 Plus. À l'intérieur de la table se trouvent deux lames de pression à impulsions hydrauliques, à haut pouvoir de compactage, qui garantissent des valeurs de précompactage très élevées. »

Innovations du nouvel atelier de pose VÖGELE InLine Pave :

Avec sa nouvelle génération de finisseurs « Tiret 3 », VÖGELE a perfectionné les finisseurs de couche de liaison et de couche de roulement de son atelier InLine Pave. Les principales innovations en bref :

- SUPER 2100-3i IP : la principale innovation sur le finisseur de couche de liaison est le nouveau module de transfert qui achemine l'enrobé pour couche de roulement vers le finisseur de couche de roulement. Ce module a été rallongé d'un mètre. Comme c'est également le cas pour l'alimentateur MT 3000-2i, un système de chauffe diesel maintient l'enrobé à température, l'empêchant ainsi de coller à la bande du convoyeur. Autre nouveauté : il dispose maintenant d'un deuxième poste de conduite réglable en hauteur et pivotant vers l'extérieur de 90°. De là, le pupitre de commande ErgoPlus 3 du conducteur permet de commander toutes les fonctions du module de transfert. Et pour améliorer la sécurité et la qualité, deux caméras librement positionnables assurent une vue panoramique optimale. Le démontage du module a été simplifié pour les missions conventionnelles.
- SUPER 1800-3i : sur le finisseur de couche de roulement, un nouveau dispositif vidéo améliore la visibilité dans le support de trémie, évitant ainsi tout problème d'approvisionnement en matériau. À l'instar de son prédécesseur, le SUPER 1800-3i est lui aussi équipé d'un dispositif d'arrosage d'eau qui empêche l'enrobé de coller aux trains de chenilles de 40 cm de largeur. Le ravitaillement en eau s'effectue désormais confortablement depuis le sol.



Parfaite imbrication des couches de liaison et de roulement

Lors de la pose avec InLine Pave, les couches de liaison et de roulement s'imbriquent de manière optimale - ce qui forme une couche de surface d'une très grande qualité. En effet, un assemblage parfait des couches est une condition essentielle pour la durabilité des routes. Avec InLine Pave, la couche de liaison est plus épaisse et la couche de roulement, épaisse de 2 à 2,5 cm, est plus mince.

Le compactage final par les compacteurs permet d'obtenir des taux de compactage supérieurs ainsi qu'une plus faible teneur en vide. La couche de roulement est donc imperméable et protège la couche liaison des influences indésirables. Dans le même temps, la résistance à la chaleur augmente, ce qui vient agir à l'encontre de la formation de fissures les mois d'été.

L'atelier de pose est également opérationnel pour les chantiers conventionnels

Un aspect important de tout investissement dans des machines de construction est bien évidemment leur taux d'utilisation. La technologie des machines de l'atelier InLine Pave offre une telle flexibilité que celles-ci peuvent également être utilisées dans des projets conventionnels. Le finisseur de couche de roulement SUPER 1800-3i et l'alimentateur MT 3000-2i Offset n'ont fait l'objet que de modifications mineures. Le SUPER 2100-3i IP est lui aussi essentiellement doté d'une technique standard. Le module de transfert destiné à acheminer l'enrobé pour couche de roulement dans la trémie réceptrice du SUPER 1800-3i est un équipement spécial, mais qui se démonte sans aucune difficulté.

InLine Pave et les innovations de la génération « Tiret 3 »

Les deux finisseurs SUPER 2100-3i IP et SUPER 1800-3i disposent des toutes dernières innovations de la génération de finisseurs « Tiret 3 » de VÖGELE - qui fait référence en termes d'efficacité énergétique, de confort d'utilisation et de qualité de pose. Prenons l'exemple de « VÖGELE EcoPlus » : cet équipement de réduction des émissions réduit les émissions polluantes et sonores ainsi que la consommation de carburant - et donc améliore encore l'efficacité.

Mais VÖGELE a également pensé à l'utilisateur : les nouveaux pupitres de commande ErgoPlus 3 du conducteur et du régleur intègrent désormais des écrans couleur à contraste élevé, ce qui en améliore encore la lisibilité. ///



Découvrez le nouvel atelier de pose InLine Pave en action - sur l'autoroute allemande A8. Vous trouverez la vidéo ici : www.voegele.info/ip-a8

Feu vert pour une communication parfaite

Transfert d'enrobé en continu sur la route nationale B271 en Allemagne : dans la zone d'une sortie d'autoroute sur la B271, un SUPER 1800-3i équipé de la fonction « PaveDock Assistant » - innovation de la dernière génération « Tired 3 » simplifiant la communication entre finisseur et camion - a assuré une pose d'enrobé sans interruption.



Allemagne // Bad Dürkheim

Tous les travaux de pose impliquent de relever certains défis, même dans le cas d'une pose conventionnelle - comme, par exemple, travailler sans interruption et éviter les chocs lors de l'accostage du camion. Ces deux critères peuvent être parfaitement remplis grâce à une innovation VÖGELE : la fonction « PaveDock Assistant ». Tel est le nom donné par VÖGELE à l'une des options disponibles sur les finisseurs de la génération « Tired 3 » qui, à l'instar d'un feu de signalisation, améliore la communication sur le chantier et assiste activement le conducteur du camion lors de l'accostage. Ce système a convaincu sur toute la ligne lors de la pose de la couche de roulement effectuée dans le cadre des travaux d'aménagement sur une sortie de la route nationale B271. »»



Pour voir comment fonctionne l'assistant PaveDock dans la pratique, consultez la vidéo du chantier de Bad Dürkheim à l'adresse : www.voegele.info/pavedock_b271





Données du chantier

Aménagement de la sortie de Bad Dürkheim / Seebach sur la route nationale B271, Allemagne

Paramètres de travail

Largeur de pose :	2 x 4-4,5 m
Vitesse de pose :	3m/min
Précision exigée :	± 3 mm
Épaisseur de pose	
Couche de roulement :	3,5 cm

Matériaux posés

Couche de roulement en enrobé Splittmastix	SMA 85 25/55/55
--	-----------------

Machines utilisées

- 2 SUPER 1800-3i
équipé de la table de pose AB 600 TV
- 1 SUPER 800-3i
équipé de la table de pose AB 220 TV
- 1 rouleau tandem HAMM HD 12
- 1 rouleau tandem HAMM HD+ 90
à oscillation
- 1 compacteur tout pneus HAMM
GRW 280

Vers une meilleure sécurité des processus de transfert d'enrobé

Dans la pratique, le chantier de Bad Dürkheim s'est déroulé ainsi : équipé de deux feux de signalisation, le SUPER 1800-3i indiquait clairement au camion d'enrobé de reculer, de s'arrêter, de déverser son chargement ou bien de repartir. Placés tout en haut du toit de la machine, les feux sont toujours très facilement visibles par le conducteur du camion. Ce système apporte un avantage de taille puisqu'il n'est plus nécessaire de klaxonner sur le chantier – une pratique répandue qui est non seulement peu fiable, mais qui dérange aussi fortement les riverains et irrite les conducteurs – notamment lorsque plusieurs finisseurs sont mis en œuvre.

Une conduite simple avec le pupitre de commande ErgoPlus 3

Pour donner l'instruction souhaitée au conducteur du camion, le conducteur du finisseur actionne la signalisation, simplement et de manière intuitive, sur le pupitre de commande ErgoPlus 3 (cf. encadré). Intuitif et simple à maîtriser, le système de conduite de VÖGELE intègre toutes les fonctions disponibles des finisseurs SUPER. Ainsi, sur le chantier de la B271, ce système a permis d'éviter les chocs des camions accostant le finisseur, tant redoutés car ils se répercutent sur la table et peuvent laisser des marques dans la couche d'enrobé fraîchement posée. ///



PaveDock Assistant simplifie et accélère le transfert d'enrobé – et évite d'avoir à klaxonner ou à gesticuler sur le chantier.

Karl Günther Gerst, ingénieur diplômé et gérant
Gerst Bau GmbH

”

Principe de fonctionnement de PaveDock Assistant - la signalisation destinée aux conducteurs de camion :



1. Accoster : ce signal est activé sur le pupitre de commande ErgoPlus 3 tant que le camion doit faire marche arrière en direction du finisseur.



2. Arrêter : dès que le camion accoste le finisseur au niveau des rouleaux-pousseurs, le conducteur du camion reçoit le signal d'arrêt.



3. La flèche vers le haut signifie « relever la benne » : l'enrobé peut être déchargé dans la trémie réceptrice.



4. La flèche vers le bas signifie « abaisser la benne » : l'enrobé a été déchargé.



5. Le camion peut quitter le chantier et retourner à la centrale d'enrobage.

La production d'enrobé passe au niveau supérieur

Des technologies modernes pour la production d'enrobé avec 30 % de matériau recyclé et d'enrobé basse température à la mousse de bitume : c'est avec la centrale d'enrobage BENNINGHOVEN ECO 3000 que l'entreprise de construction Balgorza S.A. entend satisfaire aux exigences d'aujourd'hui et de demain.



Espagne // Vitoria-Gasteiz

Qu'il s'agisse de travaux de construction ou de réfection, la rentabilité et la protection de l'environnement sur les chantiers routiers prennent de plus en plus d'importance – également en Espagne. L'entreprise de construction Balgorza S.A. située à Vitoria-Gasteiz a choisi les technologies BENNINGHOVEN pour se positionner face aux défis futurs. Spécialisée dans la production et la pose d'enrobé de tous types, Balgorza investit afin de rendre sa production à la fois plus durable, plus respectueuse des ressources et plus rentable : d'une part, avec le système d'adjonction à froid BENNINGHOVEN de type « adjonction directe dans le malaxeur » qui permet d'utiliser jusqu'à 30 % de recyclé ; et de l'autre, avec le module de mousse de bitume pour la production d'enrobé basse température avec un matériau à plus faible température – et donc d'une meilleure efficacité énergétique. Ce sont ces arguments déterminants qui ont conduit Balgorza à être la première entreprise espagnole à investir dans une centrale d'enrobage BENNINGHOVEN – et donc dans son propre avenir. >>>

A blue silhouette map of Spain is located in the bottom left corner. Two white dots mark the locations of Vitoria-Gasteiz and Madrid. The text 'Vitoria-Gasteiz' is placed next to the upper dot, and 'Madrid' is placed next to the lower dot.

Vitoria-Gasteiz

Espagne

• Madrid



Deux grandes premières en une :
l'ECO 3000 est la première centrale
d'enrobage BENNINGHOVEN
d'Espagne. Et la première au
nouveau design BENNINGHOVEN.



Données de l'installation

Mise en service d'une nouvelle centrale d'enrobage
BENNINGHOVEN ECO 3000 à Vitoria-Gasteiz, Espagne

Installations utilisées

Centrale d'enrobage ECO 3000

Paramètres de travail

Rendement de malaxage :	240 t/h
Rendement de séchage :	220 t/h
Nombre de doseurs :	groupe de 5 prédoseurs de 12 m ³ groupe de 3 prédoseurs de 12 m ³
Brûleur :	brûleur combiné EVO JET 3 FU G-Öl au gaz naturel et au fuel de 19 MW
Rendement de criblage :	220 t/h
Capacité du silo de stockage d'enrobé :	100 t en deux chambres + chargement direct
Alimentation en bitume :	3 cuves de 60 m ³

Technologies

Système d'adjonction à froid de type « adjonction directe dans le malaxeur » permettant d'utiliser 30 % de matériau recyclé
Module de mousse de bitume pour la production d'enrobé basse température

”

Une centrale aux nombreux atouts : notre ECO 3000 recèle un énorme potentiel pour aujourd’hui et demain.

**Rafael Pedreira, directeur général
Balgorza S.A.**

”

Points forts de la centrale d’enrobage BENNINGHOVEN sous forme de conteneurs de type ECO

- › Groupe de 5 prédoseurs
- › Crible à 5 étages
- › Ensilotage à chaud de 17 t dans 5 compartiments (en option 55 t dans 5 compartiments)
- › Pesée électronique précise des pierres, du bitume et des fines
- › Malaxeur isolé à mélange forcé à deux arbres de taille comprise entre 1,25 et 4 t
- › Groupe de filtrage dans les catégories de rendement allant jusqu’à 78 000 Nm³/h
- › Silo de stockage d’enrobé en sous-étage ou adjacent





Sereins face à l'avenir : Rafael Pedreira (directeur général de Balgorza S.A.), Alberto Fontana (fondateur d'EMSA) et Daniel Diaz de Argandoña (ingénieur chez Balgorza S.A.) lors de l'inauguration de leur ECO 3000.

Type ECO : une solution sur mesure grâce à son système modulaire

Avant de démarrer la production, la question du transport et du montage a été rapidement réglée. En effet, les centrales de type ECO offrent à l'exploitant un maximum de flexibilité. La conception en conteneurs permet de changer rapidement de site à tout moment, ce qui réduit considérablement les coûts logistiques. Les opérations de démontage et de montage sont simples à réaliser. Enfin, le système électrique « Plug & Play » rend les centrales ECO opérationnelles sur le nouveau site en un rien de temps. Balgorza a elle aussi profité de cette flexibilité. En outre, la conception modulaire permet d'intégrer de multiples composants de haute technologie que l'on peut adapter sur mesure aux exigences concrètes des exploitants de centrales d'enrobage. Un principe qui permet aussi d'augmenter la rentabilité et la sécurité de l'investissement : avec l'ECO 3000, Balgorza pourra également relever les défis de l'avenir.

Une adjonction directe dans le malaxeur permettant d'utiliser 30 % de matériau recyclé

Le recyclage commence à percer également en Espagne. Conscient de cette tendance, Balgorza a exploité de manière systématique les possibilités de recyclage des ressources qui s'offraient à elle. En effet, la roche nouvellement traitée - appelée minéral - est plus chère qu'un enrobé à recycler. Afin de ménager les ressources et de recycler directement le matériau enlevé provenant de chantiers de réfection, Balgorza a opté pour une technologie de recyclage BENNINGHOVEN. Avec le système d'adjonction à froid de type « adjonction directe dans le malaxeur », il est possible d'ajouter jusqu'à 30 % de matériau recyclé. Voici comment fonctionne ce processus d'adjonction en bref : un chargeur sur roues charge l'enrobé enlevé ou fraisé dans un prédoseur de matériau à recycler. De là, le matériau - dosé sur tapis peseur - est acheminé directement dans la tour d'enrobage par l'élévateur de matériau à recycler, puis dans le mélangeur de 3 t de l'ECO 3000. »

L'enrobé basse température économise 0,9 l de fuel par tonne

Outre le recyclage des matières premières, la consommation d'énergie joue un rôle essentiel dans l'exploitation efficace et écologique de la centrale d'enrobage. Et sur ce point également, Balgorza va de l'avant - avec un innovant module de mousse de bitume permettant de produire de l'enrobé basse température, une technologie en croissance au niveau mondial. La production s'effectue à une température abaissée d'environ 50 °C, soit 110 °C au lieu des 160 °C pour l'enrobé conventionnel. La consommation d'énergie lors de la production d'enrobé est ainsi réduite d'environ 9 kWh/t, ce qui correspond à environ 0,9 l de fuel. De plus, les émissions de CO₂ sont également réduites. L'ECO 3000 de Balgorza atteint ces objectifs grâce à l'utilisation de la mousse de bitume.

Le module de mousse de bitume permet d'abaisser la température

La production de mousse de bitume s'effectue dans une chambre sous pression intégrée au malaxeur et reliée au système conventionnel d'approvisionnement en bitume. Dans cette chambre, une faible quantité d'eau et de l'air à haute pression sont injectés dans du bitume normalisé chauffé à 175 °C. La surface du bitume est instantanément multipliée par 20 ; le bitume est ensuite introduit dans le malaxeur pour y être mélangé avec le minéral. Grâce à sa grande structure de surface, la mousse de bitume entoure le minéral de manière durable et le rend résistant, l'eau contenue s'évapore. L'enrobé basse température se distingue par une faible viscosité et donc une meilleure aptitude temporaire au traitement. ///



Une technologie attestée du WIRTGEN GROUP, pionnier de la mousse de bitume :

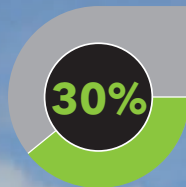


La production et l'utilisation du liant qu'est la mousse de bitume est une technologie établie dans le monde entier. Dans le cadre la construction et de la réfection de chaussée, elle joue un rôle de plus en plus important et est portée sur le devant de la scène mondiale par les administrations des routes et les entreprises de construction. Le WIRTGEN GROUP mise sur la mousse de bitume depuis 1995 - ce qui en fait à juste titre un pionnier de la mousse de bitume. À l'origine, ce procédé a été développé pour le recyclage à froid - spécialité de WIRTGEN.

Avantages du procédé :

- › extrême durabilité
- › rentabilité accrue
- › réduction des ressources mises en œuvres
- › réduction des émissions de CO₂

L'une des principales caractéristiques de la mousse de bitume : grâce à sa grande structure de surface, le liant monté en mousse entoure le minéral de manière optimale - et crée une résistance durable.



Recyclage d'enrobé usagé : le système d'adjonction à froid de type « adjonction directe dans le malaxeur » permet de produire des enrobés avec 30 % de matériau recyclé. En outre, BENNINGHOVEN propose également des systèmes d'adjonction à chaud permettant d'utiliser 90 + X % de matériau recyclé.



Une interaction parfaite pour une qualité maximum : les MT 3000-2i Offset alimentent les finisseurs SUPER et empêchent tant les interruptions de pose que les chocs des camions d'enrobé.



Allemagne // Weinsberg

Le découplage entre le camion d'enrobé et le finisseur lors du transfert de matériau est l'une des grandes priorités des chantiers routiers. En effet, ce processus est un facteur décisif qui influence considérablement la qualité des travaux de pose d'enrobé. C'est pourquoi les alimentateurs s'imposent de plus en plus sur les chantiers du monde entier – mais aussi parce que ces machines augmentent également la productivité. Ainsi, l'alimentateur ultramoderne MT 3000-2i Offset atteint un rendement de 4 000 t par poste. Les engins VÖGELE à convoyeur pivotant pour le transfert d'enrobé, qui portent la désignation Offset, sont tout particulièrement souples d'utilisation. Le chantier de l'échangeur de Weinsberg sur les autoroutes A6 et A81, fréquenté quotidiennement par 100 000 véhicules, montre bien à quel point la flexibilité de cette innovation permet aux équipes de pose de satisfaire aux exigences des projets de grande envergure. >>>



Découvrez le VÖGELE MT 3000-2i Offset PowerFeeder dans le Spécial Internet à l'adresse :
www.voegel.info/webspecial/powerfeeder



Une technologie innovante et rentable

Première intervention de deux MT 3000-2i Offset PowerFeeder tout droit sortis d'usine : les alimentateurs VÖGELE assistent trois finisseurs SUPER sur l'échangeur d'autoroute de Weinsberg pour la réfection de la chaussée. Ces machines ultramodernes ont assuré un flux de matériau élevé et constant tout en permettant un processus de pose sans interruption.



Sans contact et sans risque de collision : trois capteurs laser mesurent en permanence la distance entre l'alimentateur et le finisseur. Ce système déclenche l'arrêt automatique du finisseur dès que la distance minimale n'est plus respectée.



”



Vous trouverez une vidéo du chantier ici :
www.voegele.info/weinsberg

**Le PowerFeeder
apporte exactement
ce dont nous avons
absolument besoin dans la
situation de concurrence
que nous connaissons
aujourd'hui : un travail
de haute qualité avec un
maximum d'efficacité et
de productivité.**

**Michael Weber, directeur technique
Wolff & Müller Tief- und Straßenbau**

Deux PowerFeeder - pour une solution d'alimentation doublement parfaite

Lors de la réfection des voies de l'autoroute A6, il était nécessaire d'organiser le processus de pose en continu de manière à éviter toute interruption. Grâce à leur énorme réserve totale de matériau de 45 t et à leur rendement de pointe de 1 200 t/h, deux des nouveaux MT 3000-2i Offset PowerFeeder ont pu entièrement satisfaire aux exigences requises - en ayant encore de la puissance en réserve. La mise en œuvre d'alimentateurs sur un chantier permet le découplage du transfert de matériau : les camions déversent le matériau dans la trémie réceptrice de l'alimentateur, ce qui évite les chocs du camion contre le finisseur, qui pourraient avoir des répercussions négatives sur le résultat de pose. Par conséquent, le transfert d'enrobé sans contact contribue à augmenter la qualité de pose. Le transfert d'enrobé VÖGELE a la particularité d'être fiable et sûr : en effet, un système automatique de régulation de distance avec protection anticollision permet d'éviter les chocs - un avantage indéniable que l'on retrouve uniquement sur les machines VÖGELE. C'est également ce qui a convaincu l'entreprise exécutante Wolff & Müller.

”



Une pose en continu grâce à la grande réserve de matériau

« Sur les chantiers d'autoroute, de nombreux camions d'enrobé doivent déverser leur chargement en un minimum de temps. Et cette opération critique doit se dérouler avec la plus grande maîtrise. Dans ce contexte, nos nouveaux alimentateurs VÖGELE se sont avérés être d'un grand soutien, dès les premiers mètres », explique Lars-Peter Schwarzer, chef de chantier enrobé chez Wolff & Müller. Avec le MT 3000-2i Offset, le transfert de 25 t d'enrobé ne nécessite que 60 secondes. Le matériau est déversé dans une grande trémie réceptrice dans laquelle des vis coniques perpendiculaires au sens de l'avance assurent une répartition homogène du matériau. Associées à la bande en forme d'auge, elles permettent d'éviter toute ségrégation mécanique et thermique. ///



Données du chantier

Réfection de chaussée sur l'autoroute A6 au niveau de l'échangeur de Weinsberg, Allemagne

Longueur des travaux : 1,6 km

Paramètres de travail

Largeur de pose : 6,5-8,5 m
 Vitesse de pose : 5,5 m/min
 Épaisseur de pose :
 Couche de roulement : 4,5 cm
 Couche de liaison 1 : 6,5-8,5 cm
 Couche de liaison 2 : 11,5 cm

Matériaux posés

Couche de roulement : enrobé poreux
 Couche de liaison 1 : AC 22 BS 25/55/55
 Couche de liaison 2 : AC 16 BS 25/55/55

Machines utilisées

2 alimentateurs VÖGELE MT 3000-2i Offset PowerFeeder
 1 finisseur VÖGELE SUPER 1900-3i
 équipé de la table AB 500 TP2
 1 finisseur VÖGELE SUPER 1900-3i
 équipé de la table AB 600 TP1
 1 finisseur VÖGELE SUPER 2100-3i IP
 équipé de la table extensible AB 600 TP2 Plus



Données du chantier

Réfection du Sachsenring près de Chemnitz, Allemagne

Superficie du chantier :	env. 50 000 m ²
Longueur du chantier :	3,7 km
Largeur du chantier :	14-20 m

Paramètres de travail

Profondeur de fraisage :	8 cm
Vitesse de fraisage :	env. 7 m/min
Tonnage total :	2 500 t

Matériaux

Couche de liaison :	4,5 cm AC 16
Couche de roulement :	4,0 cm AC 11 GP avec bitume traité au liant polymère

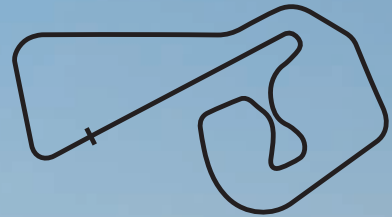
Machines utilisées

- 1 fraiseuse à froid WIRTGEN W 200
- 1 fraiseuse à froid WIRTGEN W 220 avec guidage 3D
- 3 finisseurs VÖGELE SUPER 1900-2 équipés de la table AB 500 TP1
- 1 alimentateur VÖGELE MT 3000-2i Standard
- 1 alimentateur VÖGELE MT 3000-2i Offset
- 1 centrale d'enrobage BENNINGHOVEN TBA 3000



Une précision millimétrique en un minimum de temps : **pour battre des records**

Les fraiseuses à froid WIRTGEN W 200 et W 220 assoient les bases de la réfection et du reprofilage du légendaire circuit de course du Sachsenring.



La qualité du fraisage a une influence décisive sur la qualité et la rentabilité des travaux de réfection de la piste de course.

Technologie de nivellement - toujours à la bonne hauteur

Afin d'atteindre un résultat de fraisage optimal, les fraiseuses à froid WIRTGEN disposent de moyens ultramodernes, dont l'une des technologies clés de WIRTGEN : le nivellement. Lors de l'enlèvement du revêtement de chaussée, le système de nivellement automatique LEVEL PRO, au moyen de palpeurs, compense en permanence l'écart entre la profondeur de fraisage réelle et la profondeur de fraisage prédéfinie.

LEVEL PRO peut fonctionner avec différents types de palpeurs - palpeurs à câble, de vérin hydraulique, ultrason, d'inclinaison, palpeurs laser ou Sonic Ski, ou encore système Multiplex - et peut être élargi en fonction des besoins. Grâce aux interfaces préinstallées compatibles avec les systèmes 3D des principaux fabricants, il est également possible de procéder à un nivellement 3D.



Allemagne // Saxe

Si chaque millième de seconde compte, chaque millimètre a également son importance : la réfection de la piste du Sachsenring, l'un des circuits de course les plus importants de l'est de l'Allemagne, a été également pour le donneur d'ordre l'occasion de reprofiler le revêtement. Dans certains virages, il était devenu nécessaire de modifier la géométrie de la piste en vue de satisfaire aux exigences de la Fédération Internationale de

Motocyclisme dans les années à venir. Une mission prédestinée aux grandes fraiseuses WIRTGEN W 200 et W 220. Mettant également en œuvre des finisseurs VÖGELE et une centrale d'enrobage BENNINGHOVEN, les équipes de chantier de l'entreprise de construction exécutante Strabag et du prestataire de fraisage SAT ont rénové avec rapidité et précision la piste de ce circuit légendaire situé dans les monts Métallifères en Allemagne. »



**Lors d'un reprofilage,
la qualité résulte
tout d'abord de la précision.
Celle-ci a été assurée par
les fraiseuses WIRTGEN.**

Rolf Lohberger et Marco Seidel, conducteurs de fraiseuse
SAT Straßensanierung GmbH

”

Un tracé sur la base de données numériques

Une précision absolue était requise lors du fraisage, les fraiseuses à froid ayant une influence déterminante sur la qualité de la réfection. Cela vaut d'autant plus pour la réfection de pistes de course, car les exigences posées lors des travaux dépassent de loin celles des chantiers routiers normaux. La structure d'enrobé existante a dû être fraisée sur une épaisseur de 8 cm. Et l'appel d'offre prévoyait que le reprofilage de plusieurs virages soit réalisé par nivellement 3D. Le modèle numérique de terrain réalisé au préalable par le donneur d'ordre a été repris par le prestataire de fraisage pour alimenter les fraiseuses à froid via une interface avec les données préparées pour le nivellement. « Le palpage de points de référence au sol est ainsi superflu. Au lieu de cela, les machines reçoivent leurs informations sur la profondeur de fraisage par le biais d'une station totale montée à proximité de la surface à fraiser. Cette station suit automatiquement la fraiseuse avec une portée allant jusqu'à 100 m », explique Gerald Kluge, directeur du département fraiseuses chez SAT. Pour permettre à la machine de recevoir en permanence un signal de référence lors du fraisage 3D, il faut déplacer la station totale environ tous les 100 m et procéder à de nouvelles mesures au nouvel emplacement. Ainsi, deux stations totales ont été mises en œuvre sur le Sachsenring, servant par alternance d'émetteur de signal pour la fraiseuse.

Haute précision grâce au système PTS

En raison d'un calendrier serré, il fallait que la réfection soit la plus rapide possible. Les deux fraiseuses haute performance WIRTGEN W 200 et W 220 ont ici convaincu non seulement par leur rendement de fraisage, mais aussi par certaines fonctions telles que le système PTS (Parallel To Surface) de guidage automatique parallèlement à la chaussée. Lors du positionnement de la grande fraiseuse parallèlement à la surface de la chaussée, cette fonction automatique prend en charge toutes les opérations qui devraient sinon être activées une à une par le conducteur. Les opérations fastidieuses de correction a posteriori deviennent superflues. Enfin, le système de nivellement WIRTGEN LEVEL PRO assure un traitement précis des données numériques pour assurer la planéité de la surface fraisée. « Au final, l'enrobé a pu être enlevé sur toute la piste avec seulement deux fraiseuses, en un temps record et avec un maximum d'efficacité et de précision », explique Uwe Walter, gérant de la succursale du WIRTGEN GROUP de Zwickau chargé de l'accompagnement du projet. >>>





Reprofilage avec nivellement 3D. Avant le début des travaux de fraisage, des géomètres ont réalisé un modèle numérique du nouveau profil de la piste. Les données ont été transmises à la fraiseuse WIRTGEN via une interface et ont servi plus tard de profondeur de fraisage de consigne pour le nivellement.

Un circuit légendaire : le Sachsenring en chiffres

- › Année de construction : 1927
- › Réouverture : 1996
- › Longueur actuelle de la piste : 3,67 km
- › Nombre de virages : 14
- › Largeur de la piste : 12-20 m
- › Largeur au départ / à l'arrivée : 14 m
- › Pente maximale en descente : 12,8 %
- › Pente maximale en montée : 10 %
- › Plus longue ligne droite : 780 m (ligne droite des stands)
- › Record du tour de piste : 1:21:530 min
(MotoGP - Marc Márquez, Honda RC213V, 2015)



L'écartement des pics de 8 mm assure une structure de surface plus fine et assure des conditions de course idéales sur le Sachsenring.

Une exigence de planéité élevée remplie à un rythme effréné

Équipées du système de nivellement 3D, les grandes fraiseuses WIRTGEN ont pu satisfaire aux exigences de planéité élevées ne devant pas dépasser 6 mm sur 4 m de largeur. En outre, les écarts de niveau de la surface à fraiser ne devaient en aucun endroit dépasser les 8 mm prescrits dans le modèle numérique du terrain. Mais ces exigences aussi ont pu être remplies, comme l'ont montré les mesures de contrôle effectuées lors du fraisage, ainsi que le contrôle réalisé à l'aide du planigraphe. Les deux grandes fraiseuses ont ainsi enlevé les couches de roulement et de liaison sur toute la piste, soit une superficie totale de plus de 50 000 m², en seulement 4 jours, avec une avance moyenne de 7 m/min. Les fraiseuses à froid étaient équipées d'un tambour de fraisage avec un écartement des pics LA 8 – ce qui était également une exigence du donneur d'ordre en vue de garantir un assemblage optimal de la nouvelle couche de liaison avec la surface fraisée.

BENNINGHOVEN et VÖGELE satisfont aux exigences d'enrobé les plus strictes

Poursuivant le travail de précision réalisé au préalable par les fraiseuses à froid WIRTGEN, cinq machines de VÖGELE ont pris en charge la pose haut de gamme de l'enrobé. Pour ce faire, Strabag a mis en œuvre trois finisseurs de type SUPER 1900-2 équipés chacun de la table extensible AB 500 TP1 ainsi que deux alimentateurs de type MT 3000-2i PowerFeeder. L'enrobé utilisé pour ce projet a été produit par une centrale d'enrobage transportable BENNINGHOVEN de type TBA 3000 pour le compte de Deutsche Asphalt GmbH. ///



Facteurs influant sur la qualité de la surface

Outre la planéité, la texture, c'est-à-dire la forme géométrique de la surface, est une caractéristique essentielle de la surface fraisée. Les paramètres suivants ont une grande influence sur la texture :

› écartement des pics du tambour de fraisage

grand écartement des pics (p. ex. LA 25) = surface plus grossière
petit écartement des pics (p. ex. LA 6 ou 8) = surface plus fine

› vitesse de fraisage de la machine

grande vitesse de fraisage (p. ex. 20 m/min)
= surface plus grossière
petite vitesse de fraisage faible (p. ex. 10 m/min)
= surface plus fine

› vitesse de rotation du tambour de fraisage

faible vitesse de rotation du tambour de fraisage
(p. ex. 96 tr/min) = surface plus grossière
grande vitesse de rotation du tambour de fraisage
(p. ex. 127 tr/min) = surface plus fine

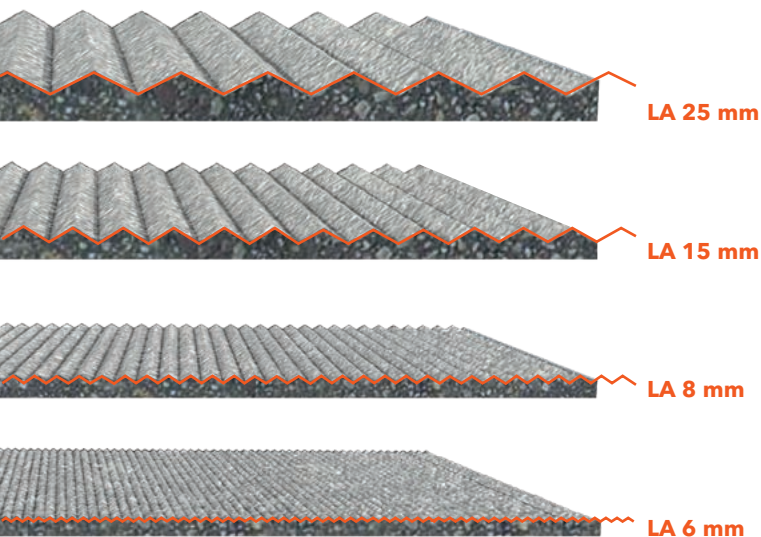


Table fixe, planéité élevée



Les technologies VÖGELE, garantes d'une planéité élevée : dans le cadre de la réfection de chaussée sur l'autoroute A36 près de Dijon, un nouveau finisseur SUPER 1900-3i équipé d'une table fixe de type SB 250 TV et assisté d'un alimentateur MT 3000-2i Standard assure une planéité optimale sur une largeur de pose de 7,5 m.





Dijon

France // Dijon

Les chantiers d'autoroute en France posent des exigences strictes en termes de planéité. C'est également le cas sur l'autoroute A36 près de Dijon, dont la couche de roulement a dû être rénovée et en partie consolidée. Pour y parvenir, le groupe Roger Martin a misé sur une technologie VÖGELE de pointe : la table fixe SB 250 TV mise en œuvre sur une largeur de 7,5 m. De conception particulièrement stable, elle assure une planéité transversale exceptionnelle. Afin d'obtenir une planéité longitudinale optimale, il est d'une importance

décisive que la pose s'effectue sans interruption. En effet, chaque temps mort entraîne un refroidissement du matériau devant la table, qui devient alors plus difficile à compacter. Des bosses de démarrage peuvent en être la conséquence. Pour éviter que cela se produise, les camions ont déversé l'enrobé dans un alimentateur, le MT 3000-2i Standard, qui a donc permis d'assurer une alimentation fiable du finisseur SUPER 1900-3i en enrobé sur la longueur totale de 22,5 km. « Avec le PowerFeeder, la pose s'est déroulée sans aucun problème – et sans aucune immobilisation du finisseur », confirme Charles Mercey, conducteur de travaux. »

**80 camions déchargés par jour :
un alimentateur VÖGELE de type
MT 3000-2i Standard a assuré
un transfert de matériau optimal
sans interruption.**



Données du chantier

Réfection de chaussée sur l'autoroute A36 près de Dijon,
France

Longueur du chantier : 2 x 11,25 km

Paramètres de travail

Largeur de pose : 7,5-11 m

Épaisseur de pose

Couche de base : 9 cm

Couche de liaison : 8 cm

Couche de roulement : 4 cm

Matériaux posés

Couche de base : mélange de minéraux bitumineux
GB 0/14, classe 4, avec 40 % de
recyclés

Couche de liaison : mélange de minéraux bitumineux
GB 0/14, classe 4, avec 40 % de
recyclés

Couche de roulement : BBMC 0/10, avec 10 % de
recyclés

Machines utilisées

Fraiseuse à froid WIRTGEN W 210i

Fraiseuse à froid WIRTGEN W 2000

Alimentateur VÖGELE MT 3000-2i Standard

Finisseur VÖGELE SUPER 1900-3i avec la table SB 250 TV

Finisseur VÖGELE SUPER 1600-2 avec la table AB 600

Finisseur VÖGELE SUPER 1600-3i

Rouleau tandem HAMM DV+ 90 VV

Rouleau tandem HAMM HD+ 110



Une planéité élevée lors de la pose sur une grande largeur

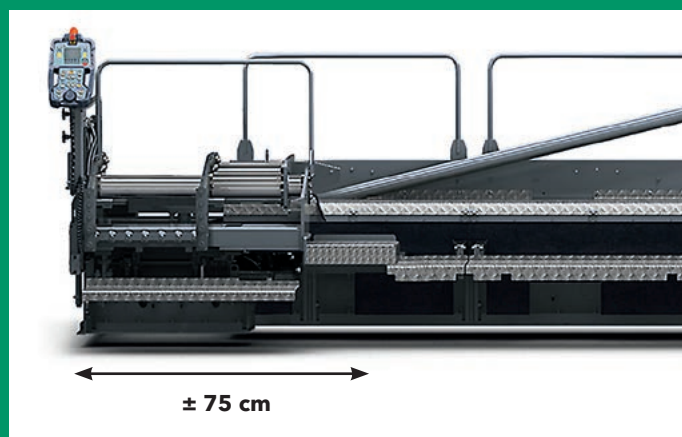
« Notre SUPER 1900-3i équipé de la table fixe SB 250 TV s'est avéré être un excellent investissement. Nous n'avions encore jamais eu de machine d'une telle taille », explique Vincent Barbieux, directeur d'exploitation dans le groupe Roger Martin. « Nous avons opté pour cette machine en raison de sa polyvalence. En effet, nous n'intervenons pas uniquement sur des chantiers d'autoroute. » Le SUPER 1900-3i fait partie des finisseurs Highway Class de VÖGELE, mais il couvre une très large palette d'applications. Et pour répondre aux exigences de planéité des chantiers d'autoroute, le groupe a porté son choix sur une table de pose de type SB 250 TV.

Nos nouvelles machines VÖGELE ont su convaincre. La planéité est excellente.

Vincent Larrochette, Directeur Industries et Matériel
Roger Martin Entreprise

Rallonges extensibles hydrauliques : la flexibilité pour les tables fixes

Les tables fixes de VÖGELE illustrent leurs atouts pour la pose sur de grandes largeurs. D'une largeur de base de 2,5 m, la table SB 250 équipée de rallonges mécaniques peut être portée à une largeur de pose maximum de 13,00 m. Des rallonges extensibles hydrauliques lui confèrent une grande flexibilité de pose, puisqu'elles peuvent être réglées dans une plage totale de 1,5 m.



SB 250 - la qualité jusqu'à 13 m de largeur

La table fixe SB 250 de VÖGELE démontre ses atouts partout où il est nécessaire de poser sur de grandes largeurs pouvant aller jusqu'à 13 m avec une très haute précision de profil – dans le cas du chantier de Dijon, il fallait respecter une plage de tolérance de ± 5 mm, mesurée sur une longueur de pose totale de 22,5 km. En définitive, l'écart n'a même pas dépassé ± 3 mm. « La SB 250 TV correspond parfaitement à nos besoins. Nous allons la mettre en œuvre sur les chantiers d'autoroute, qu'il s'agisse d'un chantier de construction neuve ou de réfection », se félicite Charles Mercey, conducteur de travaux du groupe Roger Martin.

Le PowerFeeder assure la fluidité des travaux

Outre la technique des machines, la sécurité des processus est également déterminante pour la qualité des chantiers routiers. C'est la raison pour laquelle on ne travaille aujourd'hui pratiquement plus sans alimentateur sur les autoroutes. « Nous attendions de notre MT 3000-2i Standard PowerFeeder qu'il assure une alimentation sans interruption – et donc améliore la planéité de la chaussée. Et c'est exactement ce qui s'est produit. L'approvisionnement en enrobé est continu, le finisseur ne connaît aucun temps mort, ce qui constitue la clé du succès », explique Charles Mercey, conducteur de travaux. Un avis que partage également Vincent Barbieux, directeur d'exploitation : « La technologie VÖGELE satisfait à nos objectifs de qualité et de performance. » ///



La table fixe SB 250 TV en action :
vous trouverez une vidéo du chantier
de l'A36 près de Dijon à l'adresse
www.voegel.info/dijon

An aerial photograph showing a dark asphalt road that winds through a dense, green forest. The road features several large, sweeping curves that resemble a ribbon or a series of connected loops. The trees are mostly coniferous and appear very lush. In the lower portion of the image, a small white truck is visible on the road, providing a sense of scale. The overall scene is serene and scenic.

**Les plus beaux virages des Alpes de Transylvanie :
route Transalpina en Roumanie.**