# Nouvel enrobé pour l’aéroport de Francfort-sur-le-Main : les technologies du Wirtgen Group assurent la réussite des travaux de réfection

Environ tous les sept ans, l’exploitant de l’aéroport de Francfort, la société Fraport AG, entreprend la réfection de la couche de roulement des pistes de décollage et d’atterrissage. C’était donc au tour de la piste centrale, la plus sollicitée, d’être rénovée. Une raison suffisante pour attribuer aux machines du Wirtgen Group les postes clés de ce projet.

De tels travaux – ici, le fraisage et la pose de la couche de roulement – seraient a priori des travaux standard, s’ils ne devaient s’effectuer dans des délais extrêmement serrés et avec des exigences de qualité élevées. En effet, il s’agit ici de la réfection de la piste centrale (4 km de longueur, 60 m de largeur) du troisième aéroport d’Europe. Afin de minimiser les entraves au trafic aérien, il fallait que les travaux se déroulent extrêmement rapidement et en toute fiabilité. L’entreprise générale Heitkamp Erd- und Straßenbau GmbH disposait seulement d’un créneau de 60 heures pour effectuer l’ensemble des travaux d’enrobé. En tout, elle a déplacé environ 20 000 tonnes de matériau.

**Quatre fraiseuses haute performance Wirtgen d’une puissance de 3 500 ch**

Pour réaliser les travaux de fraisage le plus vite possible, la société GMS Fahrbahnsanierungen GmbH a mis en œuvre quatre grandes fraiseuses Wirtgen de 2 m et 2,20 m de largeur de fraisage sur la piste de l’aéroport. Avec une puissance totale d’environ 3 500 ch (2 600 kW), ces fraiseuses haute performance ont fraisé 80 000 m² d’enrobé sur la piste de 2,6 km de longueur et de 31 m de largeur, le tout sur une profondeur de 5 cm. Il a fallu 19 heures pour fraiser et nettoyer la surface.

*Une productivité accrue avec WIDRIVE*

Les grandes fraiseuses de type W 250i, W 210i et W 2200 mises en œuvre sur le chantier ont été conçues pour fournir une haute performance en continu. « Sur des chantiers d’une telle envergure, les points névralgiques sont généralement l’enlèvement du fraisat et l’approvisionnement en eau », explique Klaus Kormann, chef de pose chez GMS. Aussi, une aire de stockage intermédiaire avait été prévue spécialement à cet effet sur l’aéroport afin de minimiser les temps de trajet. Pour l’approvisionnement en eau, le système de commande WIDRIVE de Wirtgen a pu montrer tous ses avantages. Outre la vitesse de rotation du tambour de fraisage et la vitesse du convoyeur, il surveille et contrôle également l’installation d’arrosage d’eau en fonction de l’avance et de la profondeur de fraisage. Ainsi, WIDRIVE active automatiquement l’alimentation en eau lors du positionnement du tambour de fraisage et la désactive en cas d’interruption des travaux de fraisage. En outre, il augmente ou réduit automatiquement la pression de la pompe à eau en fonction de la charge du moteur et de la vitesse de fraisage. Ces fonctions réduisent sensiblement la consommation d’eau et rendent le processus de fraisage nettement plus efficace.

*Le concept de double moteur se traduit par une puissance élevée*

La W 210i et la W 250i, en particulier, sont en mesure de fournir des rendements de fraisage exceptionnellement élevés grâce à leurs deux moteurs diesel séparés. En même temps, grâce à WIDRIVE, ces grandes fraiseuses déploient l’énergie avec un maximum d’efficacité, tout en ménageant l’environnement. Autre avantage : les moteurs sont placés sur « silentblocs », et donc isolés par rapport aux vibrations et au bruit. Le conducteur ne ressent ainsi aucune vibration.

**Pose d’enrobé en deux postes de nuit**

Là où les grandes fraiseuses avaient déjà terminé leur travail et une fois la surface nettoyée, un revêtement adhérent a été appliqué, servant de base à la nouvelle couche d’enrobé. La pose d’enrobé s’est ensuite déroulée en deux poste de nuits, de 17 à 7 heures. Pendant ce laps de temps, les livraisons d’enrobé – nécessitant l’intervention de 35 semi-remorques – pouvaient s’effectuer sans être gênées par les embouteillages habituels aux alentours de l’aéroport de Francfort.

Chacune des deux nuits, l’équipe de Heitkamp a posé du béton bitumineux AC 11 D S, riche en gravillons, sur 40 000 m². Axel Konrad, chef de projet de Fraport AG, explique ainsi les raisons du choix du matériau : « Grâce à sa forte teneur en gravillons, ce matériau apporte une grande sécurité en termes de rupture de grains. C’est un aspect important pour le trafic aérien, car si les grains se détachent de l’enrobé, ils risquent d’endommager les réacteurs, particulièrement sensibles. Une autre raison est que ce matériau permet d’enlever plus facilement les traces d’abrasion des pneus.

**Quatre alimentateurs Vögele pour quatre finisseurs Vögele**

La pose du revêtement a été assurée par quatre ateliers constitués de finisseurs et d’alimentateurs Vögele – fournissant ensemble un rendement d’environ 500 tonnes par heure. Là aussi, la pression due aux délais était énorme.

Dans son appel d’offres, Fraport avait exigé une pose avec alimentateurs, car la planéité de la piste centrale était un critère essentiel pour les exploitants de l’aéroport. « Dans un tel projet, les alimentateurs sont tout simplement l’idéal car ils évitent les chocs et les bourrelets de redémarrage dans la surface en enrobé », explique Axel Konrad, chef de pose. Jörg Pigorsch, chef de chantier principal chez Heitkamp, a donc utilisé sur ce chantier quatre alimentateurs haute performance Vögele de type MT 3000-2i, ceux-ci étant en mesure de réceptionner entièrement les 25 tonnes de chargement d’un camion d’enrobé en seulement 60 secondes.

En cours d’acheminement vers le processus de pose, l’enrobé est homogénéisé par des vis coniques transversales spéciales, situées dans la trémie réceptrice du Vögele PowerFeeder. Les zones plus froides du bord se mélangent aux zones les plus chaudes, et l’enrobé en état de ségrégation provenant des bords extérieurs de la benne du camion fait l’objet d’une homogénéisation mécanique. En outre, un radiateur infrarouge maintient le convoyeur à température et empêche que l’enrobé ne colle.

Derrière les alimentateurs, quatre finisseurs Vögele étaient en action : deux SUPER 1800-3i, un SUPER 1900-3i et un SUPER 2100-2i ont posé la couche de roulement sur une largeur impressionnante de 31 m en mode « chaud contre chaud ». C’est le finisseur SUPER 1900-3i qui menait la danse. Son nouveau système de conduite intuitif ErgoPlus 3 s’est rapidement avéré extrêmement avantageux, notamment lors des interventions de nuit. Ainsi, le pupitre de commande du conducteur dispose d’un très grand écran couleur offrant un affichage haute résolution même dans de mauvaises conditions de luminosité.

*Qualité assurée lors du transport de matériau*

Un autre point fort du SUPER 1900-3i et du SUPER 1800-3i est le transport du matériau : sur ces finisseurs, la régulation proportionnelle de l’alimentation en enrobé assure une surveillance permanente de la quantité d’enrobé pour une réserve d’enrobé précise devant la table. En outre, la vis de répartition – y compris les puits à chaînes, les paliers extérieurs et les tôles du couloir de vis – est réglable en hauteur par commande hydraulique jusqu’à 15 cm sur toute la largeur de travail. Il en résulte une répartition optimale de l’enrobé, même lors de la pose de couches minces ainsi qu’en cas de variation de l’épaisseur de pose sur un même tronçon. Grâce au grand diamètre de ses ailes (400 mm), la vis de répartition garantit une répartition optimale de l’enrobé, sans ségrégation, même sur de grandes largeurs de travail. Un avantage de taille sur l’aéroport de Francfort, avec une largeur de pose de 7,5 à 8 m.

**Les compacteurs Hamm, le premier choix pour le compactage final**

Pour l’incontournable compactage final, quatre compacteurs Hamm de type DV 85 étaient également de la partie. Ces compacteurs à traverse pivotante, avec leur poids en marche de plus de 9 tonnes, offrent une excellente visibilité et permettent aux conducteurs de toujours travailler en toute sécurité et en toute maîtrise. Depuis leur cabine panoramique vitrée et grâce aux grandes vitres intégrées au plancher, ils bénéficient d’une vue parfaite sur l’ensemble de la zone de travail et sur les cylindres. En outre, depuis le bord de la cabine, ils profitent également d’une vue dégagée sur les bords du cylindre.

Lors des interventions de nuit sur l’aéroport de Francfort, les conducteurs ont pu se convaincre de l’importance que revêt la qualité de l’éclairage des compacteurs. Heitkamp avait en effet équipé les engins Hamm de projecteurs de travail très lumineux à LED, ainsi que d’un éclairage pour les cylindres et les bords des cylindres, assurant ainsi aussi bien la sécurité que la qualité des travaux de nuit.

Un facteur de qualité supplémentaire est le système d’inversion des cylindres sans à-coups. Les compacteurs Hamm assistent les conducteurs dans leur travail puisque le DV 85 freine et accélère le cylindre automatiquement. Avec des rampes optimisées, les compacteurs évitent les enfoncements et les déplacements d’enrobé, produisant un revêtement parfaitement plan. La direction à pivot de haute précision est ici également d’un grand soutien. La résistance de conduite s’adapte à la vitesse, ce qui évite les mouvements de direction brusques. Enfin, ces compacteurs disposent d’un très grand décalage de marche en crabe, librement réglable. Avec les cylindres de 1,68 m de largeur, il est ainsi possible d’obtenir une largeur de cylindre totale de 2,99 m.

*Productivité et économie grâce à Hammtronic*

Lors du compactage, les compacteurs Hamm montrent une nouvelle fois qu’ils sont très économes tout en apportant un maximum de productivité. Une des raisons en est le système Hammtronic, système électronique de gestion permettant de surveiller les fonctions de l’avance et du moteur. Ce système adapte l’entraînement de translation, la vibration ou l’oscillation, et le régime du moteur aux conditions actuelles du chantier. Tout étant en parfaite adéquation, l’engin assure une qualité de compactage optimale. En outre, la consommation de carburant et les émissions polluantes et sonores s’en trouvent réduites.

**Le WIRTGEN Group : la fiabilité sur toute la ligne**

Au bout de deux jours et trois nuits, Jörg Pigorsch, chef de chantier principal, a pu annoncer au maître d’ouvrage la fin des travaux dans les délais convenus. « Les machines du Wirtgen Group ont pu à nouveau se distinguer par leur extrême fiabilité de fonctionnement. C’est pourquoi, pour les projets aux délais critiques, je mise toujours sur les engins Wirtgen, Vögele et Hamm. En plus, le service est excellent. Si un composant tombe en panne, les succursales du Wirtgen Group mettent immédiatement des engins de remplacement, des pièces ou un personnel de service compétent à disposition. »

Une fois les travaux d’enrobé achevés, Fraport a encore travaillé 12 heures supplémentaires sous haute pression afin de terminer la piste centrale dont les feux de balisage, dans le cadre de la réfection de la couche de roulement, devaient être changés pour passer à la technologie LED, économe et durable. À 5 heures précises, la piste a pu alors être rouverte au trafic aérien.

Photos :

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09088\_HI Deux grandes fraiseuses, une équipe. Avançant l’une derrière l’autre, à quelques mètres de distance et en décalage, les Wirtgen W 250i et W 2000 enlèvent la couche de roulement de l’aéroport de Francfort sur une profondeur de 5 cm.  Photo : Fraport |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09087\_HI Le conducteur de la W 250i de Wirtgen peut régler les moteurs, au demeurant économes, selon trois différentes vitesses de rotation du tambour afin de gérer au mieux la consommation de carburant.  Photo : Fraport |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09091\_HI Une armada de 8 engins Vögele a assuré la pose de l’enrobé dans les règles de l’art. Le finisseur leader – un Vögele SUPER 1900-3i – était entre autres équipé de deux Big Ski pour assurer un parfait nivellement de l’épaisseur de pose. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09090\_HI Un duo de choc : l’alimentateur MT 3000-2i transfère l’enrobé dans le SUPER 2100-2i. À l’instar des trois autres finisseurs Vögele, le SUPER 2100-2i était lui aussi équipé d’une table extensible Vögele de type AB 600. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09089\_HI Les compacteurs à traverse pivotante Hamm de type DV 85 se sont chargés du compactage de l’enrobé en alliant efficacité et qualité. Leur bon éclairage fut un véritable facteur de qualité, puisqu’il a permis de garantir tant la sécurité que la qualité des travaux de nuit. |

*Attention : Ces photos sont destinées uniquement à une première visualisation. Pour une reproduction dans vos publications, merci d’utiliser les photos en résolution de 300 dpi, que vous pourrez télécharger sur le site web de Wirtgen GmbH / Wirtgen Group.*

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