# Aéroport de Bologne : le rôle clé des technologies du Wirtgen Group

7 machines Wirtgen, Vögele et Hamm rénovent la piste endommagée de l’aéroport Guglielmo Marconi de Bologne, en Italie, en un temps record et avec un maximum de précision grâce à la technologie du recyclage à froid.

Avec plus de 6,5 millions de passagers (2014), cet aéroport ouvert en 1931 figure aujourd’hui parmi les sept plus grands aéroports d’Italie. Les travaux de réfection actuellement en cours font partie d’un vaste programme de remise en état destiné à améliorer l’infrastructure dans son ensemble. Dans un premier temps, il s’agissait de rénover le tronçon de la voie de circulation reliant les zones de raccordement TN (Tango November) et TM (Tango Mike) – y compris le système d’évacuation d’eau, et de procéder à la stabilisation et à l’élargissement des accotements pour les faire passer à 9 m pour l’accotement intérieur (direction tarmac, actuellement de 3,50 m) et à 7,5 m pour l’accotement extérieur (direction piste). L’exploitant de l’aéroport exigeait aussi qu’un tronçon supplémentaire de 70 m de voie de circulation en direction du raccordement TP (Tango Papa) soit stabilisé avant d’y poser un nouvel enrobé.

Il fallait également procéder à la réfection de la voie de service au sud du tarmac 2, ainsi que, dans un deuxième temps, au renouvellement de la surface de 4 parkings pour avions.

La Wirtgen W 200 fraise des structures de revêtement complètes en toute puissance

Lors du choix de la machine, l’entreprise exécutante Bindi S.p.A. a encore une fois fait confiance aux technologies sophistiquées du Wirtgen Group. Comme d’habitude, c’est une fraiseuse à froid qui a ouvert les travaux, ici la W 200. Elle est en effet prédestinée, entre autres, au fraisage sélectif de couches de roulement sur de grandes superficies avec des rendements journaliers élevés. Sur la voie de circulation de 340 m de longueur et de 23 m de largeur, caractérisée par une forte usure, la grande fraiseuse a également relevé le défi d’enlever tout le corps de chaussée de 70 cm au total en trois passages. Une décision prise par les responsables au vu d’indices indiquant clairement l’affaiblissement de la portance des couches de base sous-jacentes.

Pour effectuer le décaissement avec puissance et rentabilité, le conducteur de la machine a eu recours à l’une des nombreuses fonctionnalités pratiques de la W 200, à savoir les trois différentes vitesses de rotation du tambour de fraisage. Sélectionnées confortablement depuis le poste de conduite, elles assurent le rendement de fraisage idéal en fonction des exigences. Sur ce chantier, c’est la vitesse du tambour de fraisage la plus faible qui était requise. Elle a permis à la W 200, et ses 558 ch de puissance, d’atteindre le rendement de fraisage maximum tout en réduisant la consommation de carburant par mètre cube de matériau fraisé. À cette vitesse de rotation, l’usure des pics est également très réduite.

**La technologie de recyclage à froid de Wirtgen avec le WR 2400 et le KMA 220**

Mais avant de poser le nouvel enrobé sur la voie de circulation, il fallait impérativement stabiliser l’assise devenue d’une portance insuffisante. Une mission faite pour les recycleurs et stabilisateurs de sol Wirtgen, qui redonnent stabilité aux sols par adjonction de liants ou bien rénovent les chaussées en utilisant le matériau fraisé enlevé, et donc en ménageant les ressources et dans le respect de l’environnement. Ou bien ils font les deux à la fois – comme ce fut le cas sur ce chantier avec le recycleur et stabilisateur de sol Wirtgen WR 2400.

L’assise étant constituée à parts égales de sol argileux et d’un mélange sable-gravillons, le recycleur et stabilisateur de sol s’est chargé de le mélanger d’abord avec de la chaux, puis, dans une deuxième étape, avec du ciment. Le sol ainsi stabilisé et désormais durablement portant a été recouvert d’une couche de 50 cm de matériau à recycler avec une teneur en ciment de 6 %. Pour la réalisation de la nouvelle couche de base, Bindi a opté pour une combinaison entre « in situ » (= sur site) et « in plant » (= en centrale), la méthode la plus efficace compte tenu des conditions locales. Le recycleur et stabilisateur de sol Wirtgen est donc intervenu à nouveau, après avoir laissé une pelle remettre en place dans la bande de fraisage les 25 cm de matériau fraisé. Cette fois, le puissant rotor de fraisage et de malaxage du WR 2400 a brassé le matériau, avec adjonction d’eau et de ciment, pour en faire un mélange homogène.

En parallèle, seulement quelques mètres plus loin, en dehors du périmètre de l’aéroport, le mélangeur mobile pour recyclage à froid Wirtgen KMA 220 a assuré le malaxage de l’enrobé destiné à la deuxième couche devant également être posée sur 25 cm. Ce mélangeur peut produire de l’enrobé à froid à partir de nouveaux mélanges granulaires les plus différents, de matériau fraisé à recycler et de liants. Fournissant un rendement de malaxage maximum de 220 t/h, le KMA 220 arrive à produire toutes les 6 minutes l’équivalent de la capacité d’un camion, ce qui correspond à 20 tonnes d’enrobé pour recyclage à froid pouvant être immédiatement remis en place.

Le compactage de la couche recyclée finale de 50 cm d’épaisseur a été assuré dans les règles de l’art sur le chantier de Bologne par un compacteur Hamm 3520 de 20 tonnes, avec articulation à trois points et cylindre lisse à vibration.

**Pose d’enrobé de qualité premium par le Vögele SUPER 1803-3**

Enfin, ce fut au finisseur de routes SUPER 1803-3 de Vögele d’entrer en jeu pour poser la nouvelle structure en enrobé, composée d’une couche de base de 10 cm d’épaisseur, d’une couche de liaison de 6 cm et d’une couche de roulement de 4 cm. Pour assurer une plus grande longévité de la couche de roulement, et garantir une bonne adhérence sur la nouvelle voie de circulation même par mauvais temps, la couche de roulement a été posée en enrobé Splittmastix. En effet, cet enrobé est non seulement plus résistant, mais il assure également un écoulement optimal de l’eau à la surface grâce à sa structure granulaire ouverte.

Pour effectuer la pose selon le profil et l’épaisseur voulus, le SUPER 1803-3 a été de nouveau assisté par Niveltronic Plus®, système de nivellement automatique développé par Vögele, qui représente la solution idéale en termes de simplicité d’utilisation, de qualité et de fiabilité pour tous travaux de nivellement. Parfaitement adapté à la technique de la machine, Niveltronic Plus® permet, sur la base de références données, d’obtenir d’excellents résultats de pose dont la qualité est encore améliorée en y ajoutant le Big MultiPlex Ski, également mis en œuvre par Bindi. L’alignement de trois palpeurs de hauteur à ultrasons permet au Big MultiPlex Ski de palper simultanément une référence en plusieurs points distants les uns des autres. À partir de ces mesures, le système Vögele Niveltronic Plus® peut calculer un niveau de référence virtuel. C’est un avantage décisif notamment sur des surfaces telles que cette voie de circulation de 23 m de large, car le système peut détecter et compenser sans aucun problème les déformations en longueur du terrain telles que les ondulations.

**Touche finale avec les Hamm DV 90 et GRW 18**

Les compacteurs d’enrobé Hamm ont assuré les travaux de finition. Là aussi, l’entrepreneur Bindi a pu compter sur les technologies leader du Wirtgen Group. C’est le compacteur tandem à traverse pivotante DV 90 et son système éprouvé Hammtronic de gestion électronique de la machine qui est intervenu en premier. Cet engin a su convaincre par son rendement surfacique et sa puissance de compactage élevés. Ensuite, comme c’est généralement le cas, c’est un compacteur sur pneus qui a pris la relève afin de donner la dernière touche finale. Les compacteurs sur pneus tels que le GRW 18 de Hamm jouent un rôle central lors du compactage final, car l’effet de pétrissage et de foulage des pneus en caoutchouc assure un parfait scellement de la surface. Ce qui fut également le cas sur le Guglielmo Marconi Airport, dont la voie de circulation est désormais armée de manière optimale pour faire face aux charges dynamiques élevées dues aux passages des avions.

**Les strictes exigences du projet sont remplies**

Elena Sturlini, directrice technique chez Bindi S.p.A, s’est elle aussi montrée satisfaite du résultat, car les travaux de réfection se sont déroulés sans interrompre l’exploitation de l’aéroport, ce qui constituait un défi venant s’ajouter aux exigences déjà strictes du projet, comme l’explique Elena Sturlini : « Outre la tenue des délais, il fallait également assurer la qualité et la longévité des travaux, tout en gérant tous les défis logistiques liés au chantier ». Il était donc particulièrement rassurant d’avoir un partenaire fort à nos côtés. « Les technologies fiables du Wirtgen Group ont incontestablement créé les conditions optimales qui nous ont permis de remplir les exigences de l’administration en charge de l’aéroport avec un maximum de productivité », explique la directrice technique.

Photos :

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09003\_HI Situé à env. 200 km au Sud de Milan, le Guglielmo-Marconi Airport est actuellement le théâtre de vastes travaux de réfection. Le fraisage des couches de revêtement a été réalisé par la Wirtgen W 200. Légère et simple à manier, cette grande fraiseuse compte parmi les plus polyvalentes dans le domaine de la réfection routière et convainc par un maximum de rendement et de rentabilité. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_08994\_HI Parmi les fonctionnalités pratiques de la Wirtgen W 200 figure notamment le système PTS (Parallel To Surface), développé en interne, qui assure automatiquement le positionnement dynamique de la machine parallèlement à la surface de la chaussée : les trains de chenilles avant et arrière s’abaissent ensemble en parallèle. De plus, l’essieu quadruple oscillant, partie intégrante du système PTS, compense rapidement les irrégularités à gauche et à droite de la machine. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09061\_HI Le mélangeur mobile pour recyclage à froid KMA 220 de Wirtgen peut être transporté facilement et monté rapidement à proximité directe du chantier. Cela permet d’économiser en temps et en camions, tout en étant particulièrement respectueux de l’environnement. Un moteur diesel autonome le rend indépendant du réseau électrique public. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09006\_HI Une technique ultramoderne et facile d’utilisation constitue le principe de base des finisseurs d’enrobé innovants, respectueux de l’environnement et économes de la nouvelle génération « Tiret 3 » de Vögele – ce qui s’applique également au finisseur sur roues SUPER 1803-3 mis en œuvre à Bologne. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09019\_HI « Le Vögele SUPER 1803-3 convainc par sa précision même sur les chantiers aux délais serrés tels que la pose d’enrobé sur les aéroports. La simplicité de commande et la possibilité de pouvoir contrôler et vérifier facilement les multiples paramètres sont une aide précieuse qui me permet d’assurer la meilleure qualité de pose », explique Enrico Unida, conducteur de machine chez Bindi. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09031\_HI Travail d’équipe des compacteurs Hamm – sans interruption du trafic aérien. La présence de jumbo-jets ne perturbe pas le compacteur tandem DV 90 ni le compacteur sur pneus GRW 18 dans leur travail de compactage de l’enrobé frais. Le résultat en est une surface parfaite satisfaisant aux exigences de qualité les plus élevées requises en particulier sur les aéroports. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | B\_Group\_09065\_HI Les travaux de réfection se sont déroulés sans encombre malgré les nombreux défis rencontrés sur place. Un mérite qui, selon la directrice technique de Bindi, Elena Sturlini, revient aux machines et installations du Wirtgen Group : « Les technologies fiables du Wirtgen Group nous ont incontestablement apporté des conditions optimales ». |

*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 |  |