Numéro 3 **2010**

PAVING NEWS

Publication Caterpillar destinée au marché mondial de la route

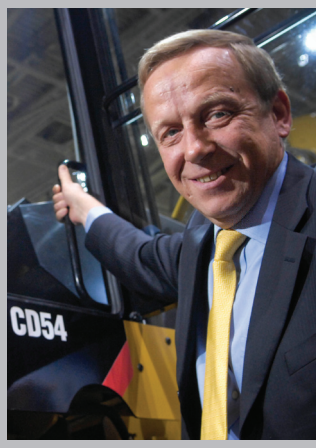
Une entreprise prête à décoller quand l'occasion se présente.

La perfection grâce au système de nivellement Grade and Slope Cat®

Les opérateurs se sont convertis à ce système intuitif

CATERPILLAR®

La technologie au service de la formation



Lieven Van Broekhoven
Worldwide Sales
and Marketing Manager

Au fil des années, nos équipes Caterpillar Paving ont demandé aux clients quel type de technologie ils souhaitaient voir sur nos nouveaux modèles. Nous avons ainsi recueilli de nombreuses idées. La demande la plus unanime ne concerne cependant pas les fonctions elles-mêmes, mais l'offre d'une technologie fiable et facile à utiliser qui n'oblige pas les opérateurs à réapprendre leur métier. En d'autres termes, une technologie qui permette une transition sans heurts.

J'ai ainsi trouvé très gratifiant de lire dans ce numéro (« Pas une seule bosse », page 16) les commentaires d'un client à propos du nouveau système de nivellement Grade and Slope Cat®. Quand Jeff Luce, directeur de chantier, prononce des phrases telles que « simple à utiliser », « intuitif », « facile à comprendre », je sais que nous n'avons pas perdu notre temps à écouter les utilisateurs avant de lancer cette option pour finisseurs. En effet, à quoi sert une technologie d'avant garde si les utilisateurs ne lui font pas confiance et ne l'utilisent pas ?

Je tiens cependant à préciser qu'un grand nombre d'entrepreneurs routiers tournés vers l'avenir, comme Asphalt Paving & Materials Co, font déjà un excellent travail. Personne ne pose une seule couche sur 34 km sans aplanissage s'il n'est déjà un fervent supporter de la qualité et de la bonne formation de ses équipes. Cette équipe sait ce qu'elle fait et est en mesure de prendre en main la nouvelle technologie et de l'exploiter immédiatement.

Il doit être très instructif d'observer l'équipe de Jeff Luce travailler sur un joint transversal. Je serais curieux de savoir qui les a formés. Pensez-vous qu'ils utilisent la commande de profondeur manuelle ou qu'ils utilisent le système de nivellement automatique ?

En tout cas, leurs performances indiquent une chose : ils ont été formés et étaient prêts la première fois qu'ils ont utilisé le nouveau système Grade and Slope Cat sur ce chantier de grande route. C'est de cette manière que les nouvelles technologies doivent être utilisées, il suffit de regarder le résultat. ■

Le magazine **Paving News** est publié dans le cadre d'un effort de coopération entre le groupe de communications marketing de Global Paving de Caterpillar Inc. et High Velocity Communications Inc. Il est distribué à titre gratuit à tous les acteurs des secteurs du revêtement de chaussées et de la construction routière. Si vous ne recevez pas actuellement Paving News et souhaiteriez figurer sur la liste d'envoi, ou si vous avez changé d'adresse, veuillez nous faire parvenir votre nom, le nom et l'adresse de votre société à : Paving News Subscription Dept., 2444 North Grandview Blvd., Waukesha, WI 53188, USA. CAT, CATERPILLAR, leurs logos respectifs, le « jaune Caterpillar » et l'habillage commercial POWER EDGE, ainsi que l'identité visuelle de l'entreprise et des produits qui figurent dans le présent document, sont des marques déposées de Caterpillar qui ne peuvent pas être utilisées sans autorisation. Tout le contenu de cette publication est protégé en vertu des lois américaines et internationales sur le copyright et sa reproduction est interdite sans autorisation. Il est possible que les appareils comportent des équipements supplémentaires destinés à des applications spéciales ou des modifications effectuées par les clients et non offertes par Caterpillar. Du fait que les spécifications sont soumises à des changements sans préavis, adressez-vous à votre concessionnaire Cat pour obtenir les tous derniers renseignements concernant les produits. Imprimé au Royaume-Uni. Volume 1, Numéro 3. © 2010 Caterpillar Tous droits réservés

Articles vedettes

Paving News: 2010 - Numéro 3

Article en couverture

4 **Réalisation d'une piste d'aéroport en présence d'une équipe gagnante**

Une entreprise de pose prête à décoller quand l'occasion se présente.

8 **Économisez avec un atelier de compactage réduit**

Deux machines peuvent faire le travail de trois.

10 **La formation au service des programmes de sécurité**

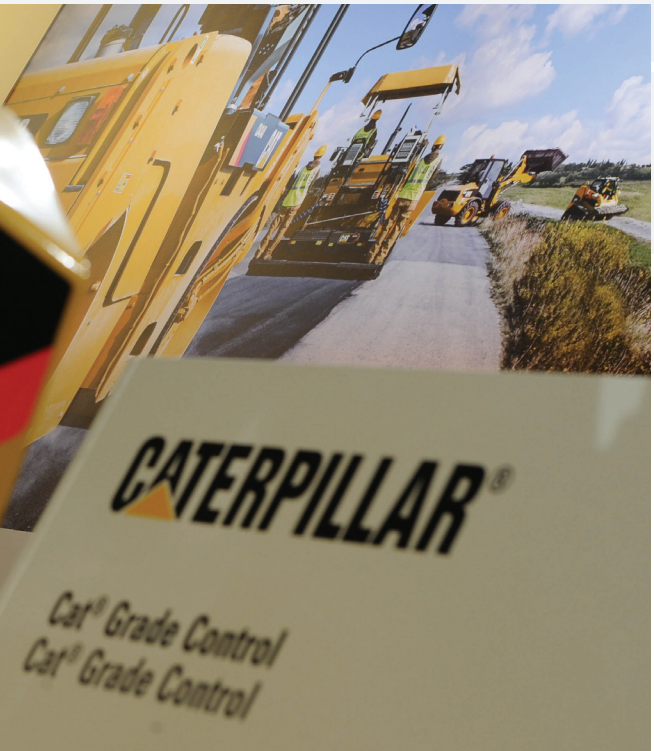
Réduisez l'exposition aux problèmes de sécurité sur le lieu de travail.

11 **Ayez une équipe « exceptionnelle »**

Des programmes de formation de tous types sont disponibles.

12 **Sur le green**

Construction d'un parcours de classe mondiale.



16 **« Pas une seule bosse »**

La perfection grâce au système de nivellement Grade and Slope Cat®.

Le finisseur se déplace à vitesse constante

Si l'entreprise suédoise "Peab Asfalt" réalise habituellement des chantiers routiers et autoroutiers à l'intérieur du pays, la société s'est dite prête à relever un défi de taille : la réalisation d'une piste d'aéroport, à proximité immédiate de ses bases.

« Lorsque l'on travaille sur un chantier de ce type, tout peut arriver », indique Reijo Seppanen, chef de chantier chez Peab qui argumente : « la météo peut être capricieuse, et il y a toujours des délais réduits à respecter. Nous étions d'ailleurs tenus de quitter la piste une heure avant l'atterrissage du premier avion de la journée »

Une entreprise à l'affût des opportunités

Plusieures étapes sont suivies afin d'éviter tout phénomène de ségrégation

L'enrobé refroidit rapidement, le challenge est présent sur chaque chantier

Le chantier

Le chantier est localisé sur l'aéroport de Jonkoping. Il s'agit d'un aérodrome de taille relativement modeste, mais qui compte beaucoup pour l'arrière-pays suédois. « Nous n'avons pas beaucoup d'aéroports par ici », remarque Reijo Seppanen.

Pendant les travaux, la grande majorité des vols est déroutée à l'exception de 2 vols quotidiens : ceux de la fin de l'après-midi et du soir. Ces aménagements permettent à Peab Asfalt de travailler à une cadence proche de celle observée sur une journée normale, tout en permettant d'assurer la correspondance des passagers et des marchandises, à l'arrivée et au départ, vers les plates-formes aéroportuaires de Stockholm et de Copenhague.

« Même avec un nombre de vols réduit, nous avons dû ajuster notre programme de travail », précise Reijo Seppanen. La mise en œuvre des enrobés démarrait souvent au coeur de la nuit et se poursuivait jusqu'en fin d'après-midi le lendemain.

Auparavant, une autre entreprise était intervenue sur le site pour gérer la première phase du chantier, consistant à fraiser sur environ 50 mm d'épaisseur la surface existante. C'est à l'issue de cette première étape que la pose de la nouvelle couche de roulement a commencé, elle s'est étendue sur environ 3 semaines.

La pose

Le risque de ségrégation est toujours le souci principal de Reijo Seppanen et de ses collègues. Une attention particulière est portée dès le chargement à la centrale d'enrobé afin de s'assurer de la bonne qualité du mélange. Les camions ont des bennes à fond arrondi, et non plat. Ceci empêche le matériau de coller lors du déversement dans le finisseur Cat® AP600D.

Les camions doivent parcourir

« J'aime beaucoup ce finisseur Cat®. Il est très économe en carburant. »

L'utilisation de camions à fonds arrondis permet d'éviter aux enrobés de coller aux parois

environ 70 km, distance qui sépare la centrale de l'aéroport. En raison de la localisation du chantier et tenant compte du déroulement des travaux en grande partie de nuit, les rotations des camions sont raisonnables. Les temps de cycle réduits des camions, associés à des efforts de lutte contre la ségrégation, ont porté leurs fruits.

« Nos camions sont isolés ce qui permet de garder les enrobés bitumineux à bonne température, les bennes étant systématiquement couvertes » , informe Reijo Seppanen. L'entrepreneur n'a pas eu de problèmes pour maintenir la température des enrobés dans les bennes car le chantier a été réalisé en plein été.

Au départ de la centrale, la température des enrobés oscillait entre 170-180 °C, pour être déversés dans la trémie à 160-165 °C environ. La production de la centrale, la vitesse de pose et le transport étaient calculés pour que le finisseur avance à une cadence régulière. « Nous ne nous sommes jamais arrêtés, c'est là l'un des facteurs clé pour éviter tout risque de ségrégation », confie Reijo Seppanen.

Parmi les autres précautions prises pour écarter ce risque, il a été décidé de laisser les matériaux qui adhèrent aux bords de la trémie pendant la pose des enrobés. Ainsi, le parti pris est de ne pas fermer les bords de la trémie pour ne pas décoller le matériau. Les enrobés froids qui ont fait prise ne sont ni décollés ni mélangés au matériau chaud. A l'issue de la journée de travail, ils sont tout simplement évacués, le finisseur étant soigneusement nettoyé.

L'AP600D était nouveau sur ce chantier car l'entreprise utilisait auparavant une machine concurrente.

« J'ai vraiment apprécié ce finisseur Cat sur le chantier. Il est très silencieux par rapport aux autres », rapporte Reijo Seppanen. L'exploitant a également apprécié sa faible consommation en carburant. « Il est très économe en carburant », confirme Reijo Seppanen. Les équipes ont également trouvé les ajustements de la table du finisseur très faciles.

La vitesse d'avancement moyenne du finisseur était mesurée à une

cadence de 4 à 5 m par minute, la machine travaillant en une seule passe sur une épaisseur de 40 mm et une largeur de 4,5 m. Considérant la largeur de piste totale de 45 mètres, 10 passes ont été nécessaire pour réaliser l'intégralité du projet.

« Le centre de la piste étant le point le plus élevé pour favoriser le drainage, nous avons commencé d'un côté, puis fait 5 passages jusqu'au centre. Nous avons ensuite recommencé du côté opposé, puis sommes revenus au centre », détaille Reijo Seppanen.

En raison de la largeur du chantier, de nombreux joints longitudinaux ont été nécessaires. Pour cela, l'équipe de Peab Asfalt a appliqué le nouveau revêtement chaud légèrement plus haut que le revêtement froid en place. Le compactage du joint a été réalisé au moyen d'un petit tandem vibrant.

Le compactage

L'atelier de compactage est constitué de trois machine dans la catégorie 11 tonnes.

Le premier compacteur effectue 6 à 7 passes, un aller comptant pour une passe et le retour pour une deuxième passe. « Le compacteur travaille au plus proche du finisseur, il ne s'éloigne jamais de plus de 20 à 30 mètres », indique Reijo Seppanen.

Le deuxième compacteur évolue à 50 mètres du finisseur environ. Le nombre de passes varie en fonction des conditions rencontrées, la machine travaillant en mode vibratoire.

Le troisième ne travaillait pas à une distance prédéfinie de l'atelier de pose. De fait, il était essentiellement affecté à la suppression des traces et œuvrait à lisser le revêtement.

Des prélèvements ont été effectué en différents points du chantier pour vérifier le bon compactage des matériaux et contrôler la compacité obtenue.

Le chantier comportait des contraintes de production et de délais, mais Peab Asfalt les a accepté sans aucune difficulté. « Des projets de ce type n'arrivent pas tous les jours », justifie Reijo Seppanen, qui conclut : « aussi, quand l'occasion se présente, il faut la saisir ».

L'entrepreneur souligne que l'assistance technique à distance a joué un rôle important dans les efforts déployés pour respecter les délais et surmonter les obstacles. « Quand nous avons un problème, j'appelle le concessionnaire et il nous aide immédiatement » assure-t-il. « Nous essayons d'abord par téléphone, ce qui permet dans la plupart des cas de résoudre les problèmes. Si l'assistance par téléphone ne donne pas rapidement de résultat, il vient immédiatement sur le chantier », rapporte Reijo Seppanen.

La combinaison de l'efficacité du service d'assistance et de la disponibilité des pièces permet d'avoir un équipement en état de marche à tout moment. Cela confère une tranquillité d'esprit très appréciable sur ce type d'opération et s'avère même être un service précieux tant la contrainte de délais est forte lors d'une intervention en milieu aéroportuaire.

Ce chantier constituait effectivement un vrai défi pour les hommes comme pour le matériel, les deux s'étant largement montrés à la hauteur. ■

Quand deux machines peuvent faire le travail de trois

Économisez avec un atelier de compactage optimisé

Le processus de compactage comprend en général 3 phases: la fragmentation, la phase intermédiaire et la finition. Il n'est cependant pas nécessaire d'utiliser 3 compacteurs pour réaliser ces 3 phases. Dans certains cas, quand les exigences et les spécifications le permettent, une bonne planification permet de réaliser avec 2 compacteurs les tâches généralement dévolues à 3 compacteurs.

Les concessionnaires Cat® et les consultants Cat Paving Industry sont des spécialistes de l'adéquation de l'atelier de compactage avec les matériels de pose des enrobés. Il vous aident à réduire votre investissement Matériel et à maîtriser votre consommation d'énergie. Voici un exemple concret de l'approche des consultants Cat en matière de technique de compactage et de son organisation.

Dans un premier temps, les consultants Cat calculent la vitesse de pose en fonction du tonnage horaire, de la largeur et de l'épaisseur de pose requise. Sur ce chantier, l'entrepreneur devait poser 250 tonnes par heure, avec une épaisseur foisonnée de 70 millimètres et une largeur de 3,66 mètres en recourant à l'utilisation d'un alimentateur. La vitesse de pose était de 7 mètres par minute.

Les équipements disponibles pour ce chantier étaient deux compacteurs tandem vibrants CB54 XW. La planche d'essai préalable au chantier a permis de constater que 3 passes étaient nécessaires pour compacter le matériau à la densité visée

Compacteur Cat® d'une largeur de 2 mètres travaillant dans la zone la plus chaude, à quelques mètres du finisseur

(de 92,5 % à 93,5 % de la densité théorique maximale). Avec une largeur de bille de 2 mètres, une fréquence de 2 520 vibrations par minute, et un facteur de rendement de 75 %, la vitesse du compacteur sera adaptée à celle du finisseur soit une vitesse d'avancement d'environ 7 mètres par minute.

Le premier CB54 XW travaille à une vitesse moyenne de 8 mètres par minutes environ, en restant dans une zone qui commençait 12 minutes derrière le finisseur, quand le revêtement avait refroidi et atteint une température de 110 °C environ. Cette zone « tendre » doit être achevée par le premier compacteur environ 30 minutes plus tard, quand le revêtement atteint 90 °C. À ce point, le deuxième CB54 XW, réglé en haute fréquence (3800 vpm) et basse amplitude a effectué 2 passes à 116 mètres par minute, toujours en restant derrière la zone tendre, portant ainsi la densité à 94,5/95 % de la densité théorique maximum.

Enfin, quand le revêtement a refroidi à moins de 60 °C, le deuxième CB54 XW effectue deux passes lentes pour supprimer les marques.

Une production horaire ou des spécifications chantier plus exigeantes peuvent imposer l'utilisation d'un autre compacteur, à pneus par exemple. Mais pourquoi augmenter vos coûts d'exploitation en équipement et consommer plus de carburant si ce n'est pas nécessaire ? Demandez l'aide de votre concessionnaire Cat pour adapter les équipements de pose et de compactage à vos chantiers. ■

Le camion suivant doit être momentanément arrêté et maintenu à distance du finisseur pendant que les ouvriers nettoient les déversements.

La formation au service des programmes de sécurité

Nombreuses sont les entreprises routières qui ont mis en place des politiques et des programmes en faveur de la sécurité. Leurs employés sont tenus de suivre les directives établies. Parallèlement, les entreprises distribuent des manuels de sécurité et dispensent des cours annuels de certification en matière de sécurité. Des examens sanctionnent les connaissances acquises. Autant d'initiatives qui attestent qu'à juste titre, la sécurité sur le lieu de travail est la priorité absolue des industriels de la route.

L'un des moyens de compléter la formation dans le domaine de la sécurité, est de prévoir une formation continue sur le fonctionnement des matériels et les principes de mise en oeuvre. En effet, les opérateurs et les ouvriers bien formés maîtrisent mieux les situations difficiles. Ils sont moins susceptibles de commettre des erreurs d'inattention ou de créer des situations potentiellement dangereuses.

Vous trouverez, ci-dessous, quelques exemples de formation des opérateurs permettant d'améliorer la sécurité sur le lieu de travail.

Former les opérateurs aux procédures d'échange avec les camions approvisionnant le finisseur.

Durant les cours dispensés par Cat® Paving Products, les opérateurs sont sensibilisés aux techniques de déchargement d'enrobé dans la trémie, ceci permettant d'éviter un déversement accidentel devant le finisseur. Améliorer ces phases permet de ne pas faire travailler les ouvriers entre le finisseur et le camion. En effet, cette zone est particulièrement dangereuse, le camion manoeuvrant en marche arrière vers les rouleaux de poussée du finisseur. Ceci permet donc d'éliminer une zone potentiellement dangereuse.

De même, les conducteurs de compacteur doivent être formés aux techniques d'évolution afin de garantir la sécurité des ouvriers et régleurs qui se trouvent à proximité.

La limite à respecter, en terme de distance par rapport à la table, devrait être d'au moins 2 longueurs de compacteur. Le compacteur n'a aucun besoin d'être plus près. Souvenez-vous que les opérateurs des finisseurs comme les ouvriers regardent presque toujours vers l'avant, et non en arrière vers le compacteur. Ils n'ont en général aucune idée de la position de ce dernier.

Formez l'équipe de pose à configurer correctement le finisseur en début d'intervention.

Ceci est très important notamment si des véhicules circulent d'un côté ou de l'autre du finisseur. Les capteurs et les patins doivent être positionnés correctement, de façon à ce que les opérateurs n'aient pas besoin d'effectuer des réglages en cours de route. Ainsi les risques d'exposition à la circulation quand le finisseur se déplace sont réduits.

La sécurité va plus loin que la sensibilisation. C'est également la confiance qui résulte d'une bonne formation et de l'appréhension du risque concernant tous les aspects de la zone de travail. Votre concessionnaire Caterpillar dispose d'une vaste gamme de documents de formation qui sont à votre dispotion. ■

Ayez une équipe « exceptionnelle »

Des programmes de formation de tous types sont disponibles.

Les entrepreneurs routiers doivent faire face à toujours plus d'exigences : les besoins des clients, les délais à respecter... Dès lors il s'engagent dans une démarche d'optimisation des ressources qu'ils ont à leur disposition, un seul mot d'ordre prévaut : productivité.

Au cœur de tous ces efforts se trouvent les équipes. En effet, pour répondre à toutes les exigences, des équipes d'excellence sont nécessaires.

Comment rendre votre équipe « exceptionnelle » ? Tout commence par la formation. Les équipes doivent connaître les bonnes techniques. Elles doivent également maîtriser la technologie intégrée aux machines et savoir les utiliser conformément aux recommandations du constructeur pour assurer la productivité escomptée.

Caterpillar et votre concessionnaire Cat® mettent à votre disposition des spécialistes pour vous aider à transformer votre équipe. Voici quelques exemples de l'aide qu'ils peuvent vous apporter.

Formation aux opérations de mise en oeuvre

La formation aux opérations de mise en oeuvre (P.O.T. - Paving Operations Training), dispensée par l'intermédiaire de Caterpillar, associe la théorie et la pratique. Elle a lieu sur un site Caterpillar.

P.O.T. est un programme de « formation des formateurs ». Ceci signifie que les participants à la formation sont ensuite en mesure de dispenser leurs acquis aux membres de leur équipe. Chaque entreprise participante reçoit un kit de formation qui contient toute la documentation écrite, les schémas, les tests et les formulaires d'évaluation pour permettre aux participants de partager les connaissances ainsi acquises.

La session de formation d'une journée comprend, une séance en salle de cours et une autre sur un site de démonstration. Les sujets traités vont des notions de base à la réalisation de joints transversaux et longitudinaux en passant par les réglages critiques de la table de pose.

Les cours de P.O.T. sont actuellement disponibles en Amérique du Nord et le seront bientôt dans le monde entier.

Cours de formation personnalisés sur demande

Ces sessions ont lieu sur le site de votre choix, que ce soit chez votre concessionnaire, sur un site Caterpillar ou ailleurs.

Ce programme est flexible, il est conçu en fonction de vos besoins spécifiques : son contenu est élaboré « sur mesure ». Communiquez à votre concessionnaire les objectifs d'amélioration pour vos équipes et nous préparerons un programme adapté à vos besoins.

Les sujets traités comprennent l'utilisation des machines et leur maintenance.

Formation d'équipe sur chantier

Nos spécialistes s'uniront à votre équipe sur le chantier pour aider à mettre en œuvre les techniques adaptées. Ils auront pour objectif d'aider votre équipe à analyser le déroulement du chantier, puis à intervenir sur les problématiques d'utilisation des matériels routiers, mais aussi sur les techniques de travail comme le compactage. Les sessions théoriques peuvent coïncider avec les sessions sur site et ainsi les compléter avantageusement.

Contactez votre concessionnaire Cat dès aujourd'hui pour obtenir toutes les informations sur ce programme de formation qui permettra à vos équipes de devenir « exceptionnelles » ■

CAT.COM/Training

Les chemins du terrain de golf se fondent dans le paysage

Les défis : serpenter autour des nombreuses collines et obtenir une finition naturelle

SIES, entrepreneur routier italien, est rompu à la mise en œuvre d'enrobés sur route comme sur voirie. Un savoir-faire reconnu qui ne l'a pas empêché de relever un défi radicalement différent de ce qu'il réalise habituellement. Il s'agissait en effet de construire les chemins pour voiturettes du premier terrain de golf de classe mondiale en Toscane.

Ce nouveau golf de stature internationale a été dessiné pour la compétition, le parcours est composé de 18 trous. L'une des difficultés d'exécution pour l'entrepreneur était d'ordre environnemental, le projet devant se fondre parfaitement dans le paysage toscan. Pour satisfaire cette contrainte, le choix s'est porté sur un revêtement de haute qualité esthétique : la couche de roulement est formulée avec un granulat naturel. Ce granulat, associé à une résine, donne l'impression que le chemin a tout simplement été découpé sur la colline.

« Nous recherchions un aspect naturel, qui se fonde dans le paysage », rapporte Claudio Sanchi, l'opérateur aux commandes du finisseur, qui ajoute : « le résultat obtenu est conforme aux attentes, la teinte ocre pâle étant proche de la couleur de l'argile qui forme de grandes crevasses dans la campagne environnante ».

Outre les couleurs naturelles qui font le charme de la région, la Toscane est réputée pour la beauté de ses paysages vallonnés. Le secret ? Les innombrables collines qui donnent un relief très particulier. « Pour poser ce revêtement, nous avons dû monter et descendre de nombreuses pentes », confirme Claudi Sanchi.

Un chantier atypique

Le Drago Golf Club doit son tracé à Tom Weiskopf, une signature de référence. Golfeur de renommée internationale, vainqueur du British Open, Tom Weiskopf a dessiné l'un des plus grands domaines d'Italie, Castiglion del Bosco. Situé à 97 km au sud de Florence, et à 201 km au nord de Rome, dans la province de Sienne, ce domaine s'étend sur 10 km de long environ, et comprend 1821 hectares de parc naturel protégé.

Le Club de golf est l'œuvre de Massimo Ferragamo et Fred Green. Il s'étend sur une surface de 10.000 m². Une piste le sépare d'un ensemble de villas d'époque, perchées sur la colline.

L'entrepreneur italien SIES, dont le

L'AP300 Cat® pose une couche de roulement à base de granulat naturel.

siège se trouve à Sienne, a été choisi pour effectuer les travaux sur ce terrain prestigieux. Plus spécifiquement, SIES est en charge de la construction des chemins pour voiturettes d'une largeur de deux mètres quarante sur environ dix kilomètres.

L'entreprise a également mis en œuvre la couche de fondation et de roulement, cette dernière étant composée d'un mélange de granulats naturels et de résine. Une solution esthétique, la résine mettant en valeur la couleur naturelle des granulats.

Le délai d'exécution était restreint : le chemin devait être terminé pour pouvoir commencer d'autres aménagements sur le parcours. SIES a donc commencé le chantier avec une machine de marque concurrente; cette dernière a très vite révélé ses

« Cette machine peut poser n'importe quel type de matériau sans problème »

ENCADRÉ D'INFORMATIONS SUR L'ENTREPRISE

Nom de l'entreprise :
SIES

Siège :
Sienne, Italie

Employés
18

Activités :
Fabrication d'enrobés, construction et entretien des routes

Clients :
Municipalités, collectivités publiques et clientèle privée

Autres équipements :
Finisseur CAT AP600D, finisseur Bitelli BB670, fraiseuse à froid Bitelli

La table de pose AS3173 offre une finition lisse et un compactage initial.

Pour ce terrain vallonné, un finisseur puissant s'imposait.

limites : n'étant pas assez productive pour maintenir les délais, elle exposait l'exploitant à un vrai risque.

L'entreprise a donc décidé de changer de matériel de pose et a opté pour le finisseur Cat® AP300 qui s'est acquitté de sa tâche sans problème, en affichant les niveaux de productivité requis ainsi qu'en assurant les cadences prévues.

Un phasage précis

Le terrain naturellement vallonné représente une caractéristique essentielle du nouveau parcours de golf. Cependant, étant donné ces contraintes, le défi a été de taille. En effet, la mise en œuvre de la couche de fondation, comme de la couche de roulement a nécessité un finisseur performant. Le finisseur Cat s'est affranchi sans difficulté de ces pentes et dénivelés qui ponctaient le tracé.

La phasage est classique : le chantier démarre par l'intervention d'une pelle hydraulique Cat qui a décapé le terrain sur une épaisseur de 20 cm en moyenne. Le finisseur a ensuite posé la couche de fondation composée de granulat. La couche stabilisée avait ainsi une épaisseur de 20 cm. Un camion à benne à petit tonnage approvisionnait le finisseur en matériaux. Une fois la couche de fondation réalisée, un compacteur Bitelli fermait le matériau et en assurait la compacité requise.

L'AP300 a ensuite effectué un deuxième passage, pour poser la couche de roulement sur 3 cm d'épaisseur. Le matériau de surface comprenait un mélange de gravillons locaux et une résine transparente conférant au revêtement une texture et un aspect naturels, avec une durabilité dans le temps.

« Cette machine peut poser n'importe quel type de matériau sans problème, qu'il s'agisse d'enrobés bitumineux, de mélanges avec liants, de sables traités ou d'enrobés avec liants polymères », s'exclame Claudi Sanchi.

La centrale fournissant le matériau se trouvait à une distance d'environ 35 kilomètres. Un camion gros porteur apportait le matériau sur le chantier, puis ce dernier était repris dans un mini-dumper qui le transportait directement jusqu'au finisseur.

« Différents emplacements pour l'approvisionnement du finisseur avaient été aménagés tout au long du parcours afin que le mini-dumper se déplace sur une distance de 500 mètres maximum », indique Claudi Sanchi.

Pendant les travaux, la ségrégation des matériaux n'a pas été un problème grâce aux trémies indépendantes de la machine. S'il n'y avait pas de spécifications requises concernant la densité, étant donné l'utilisation du chemin, le revêtement se devait d'être compacté. « La couche de fondation et la surface ont été conçues pour supporter des poids relativement importants, des véhicules de 7,5 t pouvant ainsi circuler sans problème », précise Claudi Sanchi.

L'opération de compactage commence avec la table de pose Cat AS3173 du finisseur. « C'est la table qui applique le revêtement à la largeur et à l'épaisseur souhaitées, tout en fournissant une finition initiale lisse, informe Claudi Sanchi. Un mini compacteur Bitelli, en mode vibrant, a effectué 2 à 3 passes, selon les conditions, afin de parachever le compactage.

Le chantier a été bien préparé, la production a elle aussi été fluide tout au long de la mise en œuvre des matériaux. Le finisseur assurait une cadence moyenne journalière supérieure à 1 kilomètre.

« On peut parler d'un super chantier », de l'avis même de Claudi Sanchi, qui conclut : « ce terrain de golf est très beau et prestigieux; nous sommes honorés et ravis d'avoir contribué à cette réalisation en construisant les cheminements en harmonie totale avec son environnement et préservé ainsi l'aspect naturel du site ».

Certes, la topographie du site, les nombreuses collines et les courbes à respecter ont bien entendu représenté un défi, mais aucun obstacle n'est venu entraver le bon déroulement du chantier qui constitue une nouvelle référence pour l'entreprise SIES. ■

COMMENT SURVIVRE AUX PENTES RAIDES ET ÉTROITES

Le tracé sinueux des chemins constitue l'un des plus grands défis à surmonter sur le chantier du Drago Golf Club. Le terrain accidenté en est un autre... « La pente variant de 5 à 30 pourcents », précise l'opérateur du finisseur, Claudi Sanchi.

Pourquoi le finisseur AP300 est-il parfaitement adapté à un chantier sur terrain escarpé et comportant des pentes parfois très prononcées? Voici les observations de Claudi Sanchi :

- Un excellent rapport poids/puissance pour les travaux en pente.
- Un moteur puissant de 52 kW (71 CV).
- Une largeur de pose standard d'1,7 m, qui rend la machine très maniable et facile à transporter.
- 4 vitesses disponibles.
- Un blocage de différentiel manuel permettant de favoriser la traction.
- Des freins hydrauliques efficaces, même en descente avec la trémie remplie d'asphalte.
- Une servocommande proportionnelle permettant d'arrêter et de redémarrer la machine si nécessaire pendant le chargement.
- Un tableau de bord coulissant permettant à l'opérateur un meilleur contrôle.
- Un poste opérateur double offrant une visibilité optimale des trémies, des vis sans fin, des bords du châssis et du chemin sinueux pendant le fonctionnement.

La perfection grâce au système de nivellement Grade and Slope Cat®

« Pas une seule bosse »

Jeff Luce et ses collègues d'Asphalt Paving & Materials Co ont un objectif simple, partagé par de nombreux entrepreneurs routiers.

« Nous nous concentrons sur un objectif unique : faire du très bon travail », indique Jeff Luce, directeur de chantier de cette entreprise d'Huron (Dakota du Sud, États-Unis). « Nous essayons de mettre en oeuvre un revêtement parfaitement lisse »

Bien que cet objectif semble évident, il est ambitieux. « Il est facile de dire que l'on fait du très bon travail, mais encore faut-il le prouver », ajoute-t-il.

Grâce au système Grade and Slope Cat®, il est désormais plus facile de tenir cette promesse. Asphalt Paving

Le système permet aux opérateurs de poser la quantité exacte d'enrobé, optimisant ainsi l'utilisation du matériau.

& Materials Co est l'une des premières entreprises au monde à avoir intégré ce nouveau système de nivellement qui a obtenu un succès sans précédent.

« Nous venons juste de terminer un chantier routier d'envergure avec le système Grade and Slope », rapporte Jeff Luce, qui poursuit « c'est le chantier le plus long jamais réalisé dans cet État. Nous avons travaillé sur 34 kilomètres, et appliqué le revêtement sans la moindre bosse ».

Selon Jeff Luce, la clé du succès est de faire confiance au système : L'opérateur doit admettre que l'automatisme est plus intelligent que lui; il lui indique comment faire le travail correctement, avec les bons réglages.

« Vous voulez réussir ? Configurez le système Grade and Slope Cat, et laissez-le faire son travail », préconise Jeff Luce.

Une décision pertinente

Pourquoi Asphalt Paving & Materials Co est-elle passée au système de nivellement Grade and Slope Cat ?

« Nous avons acheté un nouveau finisseur, et notre interlocuteur nous a convaincu de l'essayer », justifie Jeff Luce, qui ajoute : « il nous a toujours fourni de précieux conseils et nous a permis de prendre les bonnes décisions. Nous avons donc décidé de lui faire confiance. »

Cette entreprise routière est en permanence à la recherche d'innovations, notamment en matière d'intégration des nouvelles technologies.

Selon Jeff Luce, le développement de l'électronique dans l'industrie routière est très rapide. « Nous avons beaucoup aimé le fait que ce système soit compatible avec d'autres produits en préparation chez Caterpillar », note Jeff Luce.

En outre, la mise à jour du système existant sera facile, grâce à la disponibilité des technologies sans fil et au GPS. « Nous voulions un produit à l'avant-garde de ce que Caterpillar concocte pour l'avenir », précise Jeff Luce. A ce titre, l'exploitant est comblé : il a pu constater l'impact

positif de la technologie Caterpillar sur les performances de mise en œuvre des enrobés, et souhaite donc naturellement continuer à profiter de ces améliorations.

La différence dans les détails

Mais qu'a observé concrètement Jeff Luce à propos du système de nivellement Grade and Slope Cat ? Tout d'abord la grande convivialité du système. « Il a un grand nombre de fonctions qui nous plaisent beaucoup », confirme l'exploitant.

Autre apport, les deux écrans qui permettent de voir chaque côté du finisseur. « On peut vérifier l'inclinaison, ou la corriger depuis le côté opposé » commente Jeff Luce. Certes, cette configuration de travail n'arrive pas souvent, mais dans ces cas-là, cette fonction est idéale. »

Le système est intuitif. Il est vraiment très simple à utiliser. Son fonctionnement s'apprend très rapidement et sans problème. Les écrans sont très clairs, ils sont faciles à comprendre : « Si vous pressez ce bouton, l'effet est immédiat », souligne Jeff Luce, qui apprécie que les écrans accompagnent ses actions.

Asphalt Paving & Materials Co traite une grande variété de chantiers, dont des aéroports, des grandes routes et des parkings. L'entreprise a reçu un grand nombre de prix pour la qualité de ses réalisations. « Le notoriété et la réputation de notre entreprise parlent d'eux-mêmes », assure Jeff Luce, qui est prêt à mettre en jeu l'image de marque de sa société en recommandant le système Grade and Slope Cat.

« Je conseille à qui me le demande d'investir dans cette technologie dès aujourd'hui, elle apporte un vrai plus. Avec le système Grade and Slope Cat, nous n'avons pas regretté une seule fois notre ancien système, qui, je le précise, n'était pas un système Caterpillar », conclut Jeff Luce, qui répète : « Pas une seule fois. » ■

DES FONCTIONS QUI BOOSTENT LES PERFORMANCES

En quoi le système Grade and Slope Cat® se différencie-t-il des autres ? Comme pour l'ensemble des produits Caterpillar, tout est affaire de performance, de fiabilité et d'assistance produit.

Écrans intuitifs

L'écran à cristaux liquides d'une grande simplicité permet à l'opérateur de configurer facilement le système et de faire les réglages nécessaires.

Grande fiabilité

Les composants étanches ont une grande durabilité et résistent à la chaleur, à l'humidité et aux vibrations. Le système monté d'usine est un gage de sécurité.

Fournisseur unique

Caterpillar offre une assistance complète pour tout le système. Elle comprend la formation, le conseil et l'assistance pièces. Aucun besoin de recourir à des fournisseurs externes et de risquer une mauvaise configuration.

Contrôle précis

Le système Grade and Slope Cat permet aux opérateurs de poser la quantité exacte d'enrobé. Le contrôle des épaisseurs mises en oeuvre participe à l'optimisation des quantités et à l'amélioration des performances du compactage, tout en permettant la réalisation d'économies pour les entrepreneurs.

Disponibilité

- Le système est disponible dans plusieurs langues. Il est mémorisé dans le module de commande électronique (ECM), ce qui permet aux écrans d'être interchangeables d'un côté à l'autre de la machine.
- Il peut fournir d'un côté comme de l'autre, l'épaisseur ou l'élévation de la table, le nivellement ainsi que des informations sur la plage de référence.
- Etalonnage automatique des verrins de nivellement.
- Montage d'usine pour garantir une configuration et un routage corrects.
- Des composants étanches pour éviter toute infiltration.
- Permet à l'opérateur de modifier les réglages de nivellement
- Emission d'avertissements visuels et sonores en cas d'erreur.
- Enregistrement de l'historique des défauts dans l'ECM.

L'écran à cristaux liquides

- Fonctionne des deux côtés depuis un seul écran.
- Les grands écrans et les icônes courantes facilitent l'interprétation.
- Les menus sous forme de texte sont intuitifs, ce qui permet une prise en main rapide et facile.
- Les diagnostics de code d'erreur comprennent des explications faciles à lire, aucune recherche des références

dans un manuel n'est nécessaire.

- Dispose de commandes de luminosité et de contraste efficaces pour la pose de jour comme de nuit.
- Les touches de réglage fonctionnent sous forme d'indicateurs de pente visuels.
- Sont étanches pour résister à l'humidité et empêcher toute infiltration.
- Une fonction de verrouillage empêche l'accès non autorisé.
- Le capteur de pente Cat a une grande plage de réglage, qui facilite le suivi d'un cable tendu comme référence.
- Une flèche de direction indique à l'opérateur comment rester centré lors de l'utilisation d'un cable de référence.
- Une alarme sonore alerte l'opérateur en cas de situation hors plage d'utilisation ou de message diagnostic.
- Comprend un pivot qui permet à l'opérateur de voir l'écran depuis la passerelle et le côté de la table de pose.
- Dispose d'un boîtier de protection pour empêcher le vandalisme.

Capteurs de pente et d'inclinaison

- Le système peut utiliser jusqu'à 3 capteurs de nivellement sur la poutre. Chaque capteur émet 5 impulsions ultrasonores pour un total de 15 relevés. 6 signaux sont rejetés, et la moyenne est établie à partir des 9 signaux restants. Le point de calage sera ajusté d'1/3 de l'écart total- une moyenne réelle est ensuite établie pour un lissage optimum.
- Chaque capteur de nivellement à ultrasons comprend 5 transpondeurs en céramique. La moyenne est établie à partir de 3 signaux, 2 signaux sont rejetés.
- Les capteurs de nivellement à ultrasons ont une plage de lecture de 20 centimètres à 1 mètre (8" à 39").
- Les capteurs de nivellement tiennent compte des changements rapides de température de l'air.
- Les capteurs de nivellement à contact sont disponibles avec un capteur à patin ou à bras.
- Les capteurs de devers mesurent la pente transversale de la table de pose et fournissent une plage angulaire de +/- 10º ou +/-17,6 %.
- Une fonction de coordination du devers de la route permet de réagir immédiatement en cas d'ajustement du nivellement.
- Le capteur d'inclinaison nécessite un seul étalonnage et ne dérive pas avec les variations de température.
- La poutre à ultrasons permet de réduire les écarts de nivellement de la surface de pose.
- Lors de l'utilisation de la poutre, le système prévoit la sélection en direct d'un, deux ou trois capteurs. Le montage d'un capteur à l'autre ne nécessite pas de réétalonnage.

CATERPILLAR®