

CAT MAGAZINE

**SUR LE TERRAIN : LE CENTRE DE
DISTRIBUTION DE PIÈCES DE GRIMBERGEN**

**PERSONNE NE
RÉAGIT AUSSI VITE**

**LA PRÉCISION À GRANDE
VITESSE PAYE**

**LA MÉTAMORPHOSE
D'UNE MONTAGNE**

**Bergerat
Monnoyeur**



FLASHBACK CAT

1972



Le modèle 225 : la toute première pelle hydraulique de Caterpillar

Dans les années 1960, les pelles étaient commandées via des câbles et l'opérateur était installé sur un siège monté sur piédestal ouvert, sans aucune protection contre le bruit ni les intempéries. Par la suite, la technologie hydraulique a tout changé.



1992



1995



1998



2006

1992 : Introduction de la famille 300, offrant des configurations de flèche et de bras différentes.

1995 : Production du modèle M300, la première pelle hydraulique sur pneus.

1998 : Émergence des Cat minis et des modèles à rayon de braquage compact permettant de travailler dans les espaces restreints.

2006 : Lancement de la série D, la 4^{ème} génération de la famille 300 Cat, fruit de la technologie de pelles hydrauliques Cat. Aujourd'hui, les opérateurs sont installés sur un siège à suspension pneumatique confortable et peuvent travailler dans un environnement climatisé. Ils utilisent des machines beaucoup plus polyvalentes, permettant une vaste gamme d'applications.



ANVERS, BELGIQUE

La précision à grande vitesse paye

CHER LECTEUR,

Notre objectif principal est de nous assurer que vous bénéficiez d'équipements Cat fiables et d'une assistance après-vente de pointe. Un parfait exemple de cet engagement est notre centre de distribution de pièces de Grimbergen, en Belgique, qui fait l'objet d'un article spécial de trois pages dans ce numéro.

Comme d'habitude, vous pourrez lire de nombreux autres témoignages enrichissants qui, je l'espère, éveilleront votre intérêt et votre curiosité. Nous vous souhaitons réussite et prospérité pour l'année 2010 et espérons vous rencontrer nombreux en avril au salon Bauma de Munich.

Cordialement,

Paolo Fellin, Vice-président de Caterpillar



GRIMBERGEN, BELGIQUE

Personne ne réagit aussi vite

PERSONNE NE REAGIT AUSSI VITE

Centre de distribution de pièces détachées incomparable

6

LA MÉTAMORPHOSE D'UNE MONTAGNE

Du terril de charbon au sky-park

9

RETOUR À KARAHNJUKAR

Deuxième visite relative au plus grand projet d'énergie hydroélectrique

12

LA PRECISION A GRANDE VITESSE PAYE

Délicat démantèlement d'un pont

14

CAT MAGAZINE ENQUETE AUPRES DES LECTEURS

Votre avis nous intéresse !

17



KARAHNJUKAR, ISLANDE

Retour à Karahnjukar



PUERTOLLANO, ESPAGNE

La métamorphose d'une montagne

L'aperçu ci-dessus n'est qu'un avant-goût du contenu de ce numéro. Vous trouverez de nombreux autres articles et actualités à l'intérieur. Si vous avez une idée d'article à nous suggérer pour un futur numéro, contactez nos éditeurs à l'adresse CatMagazine@cat.com

ÉDITEUR : Jenny Strömbom, Caterpillar S.A.R.L. RÉDACTEUR EN CHEF : Agnes Schroeter, Caterpillar S.A.R.L. CHEF DE PROJET : Karm Saggi COORDINATION DES CONCESSIONNAIRES : Hoi-Yan Liu RÉDACTEUR PRINCIPAL : Nick Carding CONSEILLERS DE RÉDACTION : William Ward DIRECTION ARTISTIQUE : Ron Strik PHOTOGRAPHIE : Peter Verver CONCEPT ET RÉALISATION : Hunterskil Howard pour Caterpillar S.A.R.L. CONTACT CHEZ LE CONCESSIONNAIRE LOCAL : Sindaco_Donata@cat.com

Cat Magazine est distribué par les concessionnaires Caterpillar en Europe, en Afrique, au Moyen-Orient et dans les États de la CEI trois fois par an. Vous pouvez écrire à la rédaction à l'adresse suivante : Cat Magazine, Caterpillar S.A.R.L. 76, Route de Frontenex, Boîte postale 6000, 1211 Genève 6, Suisse. CatMagazine@cat.com. Tous droits réservés. ©2010 Caterpillar.

CAT EN BREF

GAGNEZ UN MODÈLE RÉDUIT !

Pour aider Cat Magazine à mieux répondre à vos intérêts personnels, nous vous invitons à nous faire part de vos commentaires. Votre avis nous aidera à améliorer continuellement le magazine et contribuera à définir son orientation future. Vous trouverez à la page 17 une enquête destinée à nos lecteurs. Ce questionnaire ne prend que quelques minutes à remplir. Nous savons que votre temps est précieux, c'est pourquoi vous pouvez aussi vous connecter au site >> www.catmagazinesurvey.com et nous faire part de votre avis en ligne.

Les premiers lecteurs à remplir le questionnaire auront une chance de gagner un modèle réduit D7E Caterpillar, alors répondez vite à notre enquête, au plus tard le **19 mars 2010**.



Déclaration de non responsabilité : le modèle peut différer de l'illustration.

GALERIE DES CLIENTS



Propriété de Martin Garrido Crespo, un grand amateur de Cat espagnol, ce Cat D7 fait partie de la famille depuis qu'il a été acheté neuf par le grand-père de Martin en 1941. Le fait que ce dernier ait choisi une machine Cat n'a rien de surprenant, car à l'époque, le Ministère de

l'agriculture espagnol avait insisté pour que les agriculteurs achètent ce type de machine chez Caterpillar. Aujourd'hui, près de 70 ans plus tard, cette machine travaille toujours autant dans l'exploitation agricole familiale, qui s'étend sur 600 hectares. Cette longévité n'aura là encore rien de surprenant... pour les amateurs de Cat.



Connectez-vous sur :
www.catmagazinesurvey.com

TOUT LE MONDE VEUT FAIRE PARTIE



Bon nombre d'entre nous ayant la chance de travailler dans notre secteur d'activité tenons parfois pour acquis le sentiment de fierté que nous éprouvons en travaillant avec des machines Cat. Elles sont immédiatement associées à la robustesse, la fiabilité et au professionnalisme. Et c'est un sentiment que d'autres domaines professionnels veulent aussi ressentir. C'est pourquoi Caterpillar offre des vêtements et accessoires de marque Cat dans des magasins spécialisés à travers le monde. Nous avons récemment ouvert notre tout dernier magasin à Dubaï. Une foule de clients s'est précipitée dans le magasin dès l'ouverture des portes.



D7E les dernières infos TTT :
www.cat.com/D7E

CAT FAIT DISPARAÎTRE UN AVION



La scène s'est déroulée lors du salon international aéronautique de Moscou, célèbre dans le monde entier, inauguré par le président Putin. Les tout derniers produits aérospatiaux de 34 pays y étaient exposés. AviaVtorResurs, un spécialiste du recyclage de l'aluminium et client de Caterpillar était également présent. Cette société participait au salon pour montrer à l'industrie de l'aviation comment elle pouvait démonter, découper et expédier rapidement et facilement les avions obsolètes, à l'aide d'une pelle pour manutention sur pneus Cat M318D équipée d'une cisaille hydraulique montée sur flèche. C'est là que, sous le regard médusé de l'assistance, un vieux bombardier Tupolev a été démonté, expédié pour finalement disparaître totalement. Ce n'est pas de la magie, juste l'efficacité Cat.

RETROUVEZ CAT MAGAZINE EN LIGNE

Aujourd'hui, pour la première fois, vous pouvez lire Cat Magazine en ligne, en vous connectant au site >> www.cat.com/CatMagazine. Vous et vos collègues y trouverez l'ensemble du contenu de Cat Magazine, des liens actifs utiles intégrés aux articles qui vous mèneront aux vidéos associées, des ressources et des informations.

Consultez Cat Magazine en ligne et améliorez vos connaissances de l'univers Caterpillar.



Consultez le magazine en ligne :
www.cat.com/CatMagazine



OUVERTURE D'UNE AGENCE DE LOCATION CAT AU BURKINA FASO



Après un an de préparation et de formation du personnel, la première agence ouest africaine de Cat Rental est maintenant opérationnelle au Burkina Faso. Cette agence, qui a ouvert ses portes en mai dernier dans la capitale Ouagadougou, représente la dernière évolution de l'activité de location exercée dans le pays par le concessionnaire Cat Burkina Equipements depuis plus de 11 ans. Cette nouvelle agence propose à la location des chargeuses sur pneus, des pelles hydrauliques, des tracteurs à chenilles, des niveleuses, des compacteurs et des équipements connexes à l'échelle locale et pour les exploitations minières situées dans un rayon de 450 km.

GARDER SON SANG FROID SUR LA GLACE



Même en conditions normales, il est épuisant de voir sa machine tomber en panne. Mais dans le froid extrême de l'Antarctique, une panne peut compromettre votre survie. C'est pourquoi la station de recherche scientifique sur l'Antarctique d'Afrique du sud, qui se retrouve totalement isolée sur le pôle Sud pendant plusieurs mois chaque année, n'utilise que des machines Cat. Ici, on utilise quatre machines Cat spécialement équipées pour éliminer en urgence les amas neigeux et pour transporter des cargaisons et des personnes, par des températures pouvant atteindre moins 40 °C. La fiabilité des machines Cat permet de s'assurer que personne ne s'énerve jamais en raison d'une panne de machine : on peut garder son sang froid en toutes circonstances.

PERSONNE NE REAGIT AUSSI VITE



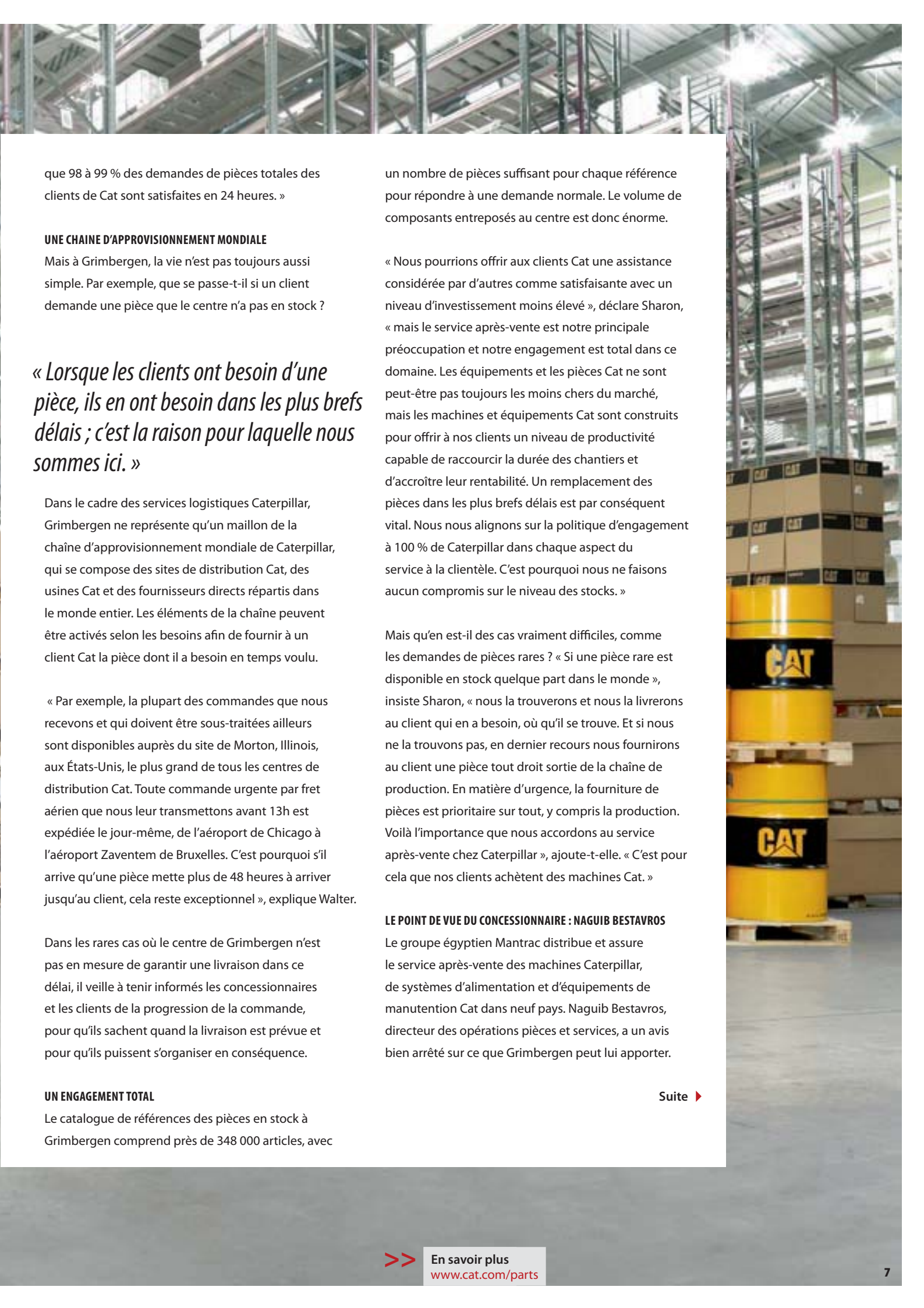
Sharon Craig, directrice du département traitement des commandes de pièces et Walter Doms, responsable du traitement des commandes de pièces

Lorsqu'on entre dans les bureaux du centre de distribution de pièces Caterpillar de Grimbergen, en Belgique, ce qui frappe immédiatement c'est le calme avec lequel cette équipe, environ 80 personnes pour un effectif total de plus de 500 employés, fait son travail. En apparence, il n'y a pas d'urgence. Mais ce n'est qu'une illusion, affirme Sharon Craig, directrice du département traitement des commandes de pièces. « Tout le monde ici est équipé pour réagir rapidement », explique-t-elle. « Nos clients travaillent souvent dans des situations où ils risquent de devoir payer des coûts élevés ou des pénalités si leur machine ne fonctionne pas. Lorsqu'ils ont besoin d'une pièce, ils en ont besoin dans les plus brefs délais, donc nous faisons le plus vite possible. C'est la raison pour laquelle nous sommes ici. »

TRAITEMENT RAPIDE DES COMMANDES

Depuis l'ouverture du centre de Grimbergen en 1965, les méthodes de travail n'ont cessé d'évoluer pour tirer parti des progrès technologiques en matière d'informatique et de communication. Chaque commande urgente est unique, mais en principe, voici comment cela fonctionne : si un concessionnaire n'a pas en stock la pièce dont un client a besoin, il lui suffit de saisir le numéro de référence dans le système informatique de Caterpillar. Ce numéro est transmis par satellite au centre de Grimbergen et, en quelques secondes, la commande est traitée et prise en charge par un des 80 membres de l'équipe. C'est là que la course contre la montre commence. « Nous utilisons divers équipements de manutention pour sélectionner, emballer et expédier la pièce au client », explique Sharon. « Quelle que soit l'heure de réception de la commande urgente, de jour comme de nuit, 365 jours par an, chaque commande est traitée immédiatement. » Résultat : les commandes urgentes sont traitées, prises en charge et emballées en moins de trois heures et elles sont expédiées le jour-même.

« Les stocks des concessionnaires couvrent 80 à 90 % de toutes les demandes de pièces des clients », affirme Walter Doms, responsable du traitement des commandes de pièces. « Sur les 10 à 20 % restants traités par le centre de Grimbergen, nous fournissons plus de 90 % des pièces directement. Cela signifie



que 98 à 99 % des demandes de pièces totales des clients de Cat sont satisfaites en 24 heures. »

UNE CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT MONDIALE

Mais à Grimbergen, la vie n'est pas toujours aussi simple. Par exemple, que se passe-t-il si un client demande une pièce que le centre n'a pas en stock ?

« Lorsque les clients ont besoin d'une pièce, ils en ont besoin dans les plus brefs délais ; c'est la raison pour laquelle nous sommes ici. »

Dans le cadre des services logistiques Caterpillar, Grimbergen ne représente qu'un maillon de la chaîne d'approvisionnement mondiale de Caterpillar, qui se compose des sites de distribution Cat, des usines Cat et des fournisseurs directs répartis dans le monde entier. Les éléments de la chaîne peuvent être activés selon les besoins afin de fournir à un client Cat la pièce dont il a besoin en temps voulu.

« Par exemple, la plupart des commandes que nous recevons et qui doivent être sous-traitées ailleurs sont disponibles auprès du site de Morton, Illinois, aux États-Unis, le plus grand de tous les centres de distribution Cat. Toute commande urgente par fret aérien que nous leur transmettons avant 13h est expédiée le jour-même, de l'aéroport de Chicago à l'aéroport Zaventem de Bruxelles. C'est pourquoi s'il arrive qu'une pièce mette plus de 48 heures à arriver jusqu'au client, cela reste exceptionnel », explique Walter.

Dans les rares cas où le centre de Grimbergen n'est pas en mesure de garantir une livraison dans ce délai, il veille à tenir informés les concessionnaires et les clients de la progression de la commande, pour qu'ils sachent quand la livraison est prévue et pour qu'ils puissent s'organiser en conséquence.

UN ENGAGEMENT TOTAL

Le catalogue de références des pièces en stock à Grimbergen comprend près de 348 000 articles, avec

un nombre de pièces suffisant pour chaque référence pour répondre à une demande normale. Le volume de composants entreposés au centre est donc énorme.

« Nous pourrions offrir aux clients Cat une assistance considérée par d'autres comme satisfaisante avec un niveau d'investissement moins élevé », déclare Sharon, « mais le service après-vente est notre principale préoccupation et notre engagement est total dans ce domaine. Les équipements et les pièces Cat ne sont peut-être pas toujours les moins chers du marché, mais les machines et équipements Cat sont construits pour offrir à nos clients un niveau de productivité capable de raccourcir la durée des chantiers et d'accroître leur rentabilité. Un remplacement des pièces dans les plus brefs délais est par conséquent vital. Nous nous alignons sur la politique d'engagement à 100 % de Caterpillar dans chaque aspect du service à la clientèle. C'est pourquoi nous ne faisons aucun compromis sur le niveau des stocks. »

Mais qu'en est-il des cas vraiment difficiles, comme les demandes de pièces rares ? « Si une pièce rare est disponible en stock quelque part dans le monde », insiste Sharon, « nous la trouverons et nous la livrerons au client qui en a besoin, où qu'il se trouve. Et si nous ne la trouvons pas, en dernier recours nous fournirons au client une pièce tout droit sortie de la chaîne de production. En matière d'urgence, la fourniture de pièces est prioritaire sur tout, y compris la production. Voilà l'importance que nous accordons au service après-vente chez Caterpillar », ajoute-t-elle. « C'est pour cela que nos clients achètent des machines Cat. »

LE POINT DE VUE DU CONCESSIONNAIRE : NAGUIB BESTAVROS

Le groupe égyptien Mantrac distribue et assure le service après-vente des machines Caterpillar, de systèmes d'alimentation et d'équipements de manutention Cat dans neuf pays. Naguib Bestavros, directeur des opérations pièces et services, a un avis bien arrêté sur ce que Grimbergen peut lui apporter.

Suite ►



En savoir plus
www.cat.com/parts



**STATISTIQUES VITALES DU CENTRE
DE GRIMBERGEN**

Employés sur site :

500

Surface totale

d'entreposage :

138 800 m²

Articles disponibles :

348 000

Commandes urgentes

expédiées :

Jusqu'à 10 000 références

par jour

Temps de traitement

(commandes urgentes) :

2 heures et 45 minutes

Commandes en stock

expédiées chaque jour :

Jusqu'à 17 000 références

par jour

Volume d'expéditions par

jour :

Jusqu'à 600 tonnes

Secteur de vente :

Europe, Afrique, Moyen-Orient,

CEI

Concessionnaires desservis :

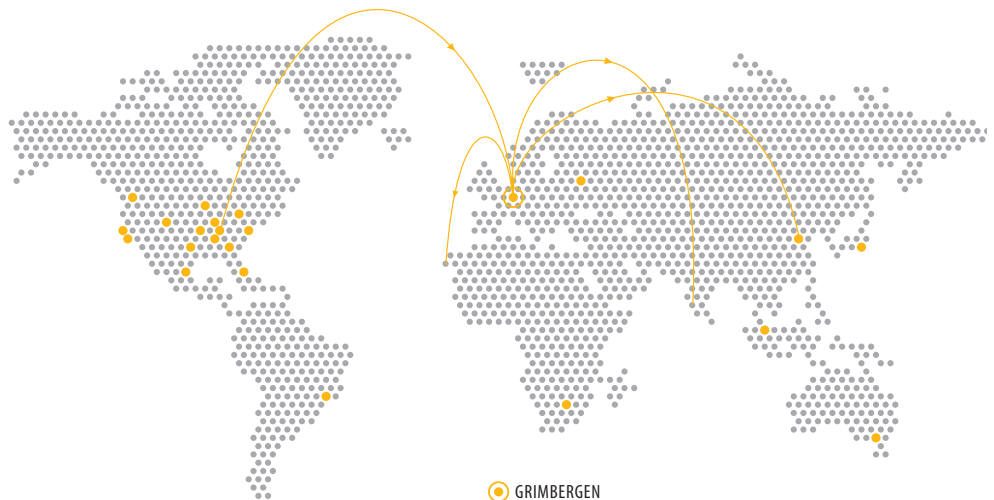
73 dans 106 pays

« Nous travaillons avec des clients qui exercent leur activité dans des environnements à haut risque et à risque modéré », affirme-t-il, « où les acteurs sont de grandes multinationales dans des domaines tels que le secteur minier. Ils ont besoin d'un service rapide et efficace. La disponibilité est un facteur clé et c'est là que Grimbergen entre en jeu. Ils nous offrent un taux de disponibilité de pièces de 90 % immédiatement et, pour le reste, ils se chargent de trouver les pièces où qu'elles soient dans le monde. Le centre de Grimbergen fait partie intégrante de notre chaîne d'approvisionnement globale et il en représente un maillon essentiel. »

Naguib donne un exemple récent : « Pour une société minière du Ghana, nous avons besoin de 15 moteurs dans le cadre d'un programme de révision destiné à entretenir 100 tombereaux Cat 785C. Nous avons un délai très serré pour la livraison des moteurs. Grimbergen ne disposait que de quatre moteurs en stock, le reste a dû être sous-traité dans un délai critique, avec un transport par fret aérien pour respecter les délais de livraison. Et ils ont réussi ! »

« Ils livrent toujours à temps et, quand une livraison immédiate est impossible, ils nous informent continuellement sur la progression de la commande, la date de livraison prévue et même sur la personne qui s'occupe de notre commande. »

« Ce qui est formidable », ajoute-t-il, « c'est que le centre de Grimbergen a satisfait les demandes de Mantrac année après année. Alors que nous sommes passé d'une société ayant un chiffre d'affaires de 100 millions de dollars il y a 16 ans à une société ayant un chiffre d'affaires de 3 milliards de dollars aujourd'hui, il nous offre une qualité de service constante, voire supérieure. Les systèmes, la main-d'œuvre et les services disponibles auprès de Grimbergen ont su évoluer au même rythme que nos besoins. » ■



Caterpillar possède un réseau mondial de centres de distribution de pièces, comme indiqué ci-dessus. Dans les rares cas où Grimbergen ne possède pas une pièce en stock, cette dernière est expédiée via d'autres sites, toujours en 24 heures.



Notre réseau en action

www.mycattv.cat.com/Logistics

LA MÉTAMOR- PHOSE D'UNE MONTAGNE

Elle mesure 100 mètres de haut et pèse plus de six millions de tonnes. Elle est composée de cendres et de déchets de charbon issus de la centrale voisine et elle brûle encore à l'intérieur. « Elle n'est pas très jolie », déclare Ines Llerena Gil, l'architecte municipale de la ville. « Mais elle fait partie de notre petite ville et nous l'aimons bien. »

Cette montagne, les locaux la surnomment avec affection le « Terri ». Il s'agit d'un énorme crassier qui a grandi pendant plus de 100 ans d'exploitation charbonnière à ciel ouvert et de production d'électricité. Il se situe juste à la périphérie de la ville de Puertollano, dans le centre de l'Espagne. Et depuis que la principale ligne ferroviaire à grande vitesse du pays passe devant, plus de 50 000 personnes le voient tous les jours. Il est devenu un point d'intérêt que tout le monde associe à Puertollano.

Suite ►



Les travaux se poursuivent tout au long de l'année même dans des conditions météorologiques défavorables



LE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN ACTION

Le chantier du « Terri », dans le centre de l'Espagne, est un parfait exemple de mise en pratique du concept de développement durable. L'idée du chantier du Terri est de se réapproprier un terrain autrement inutilisable et de le transformer en un espace sécurisé et enrichissant pour les personnes et pour l'environnement. « Et, par la même occasion, nous nettoyons un monticule de déchets, si bien que les générations futures n'auront pas à le faire », déclare Ines Llerena Gil, l'architecte municipale de Puertollano.

Alors que cette petite bourgade minière a reçu une subvention de la part du gouvernement central pour raser ce que la plupart des gens considéreraient comme une « monstruosité », un débat a été lancé sur ce que la ville devrait en faire. « Tout le monde connaît le Terri et il fait partie de notre identité », affirme Ines. « Nous sommes une ville industrielle et nous n'avons pas de raison de le cacher. Nous sommes fiers de ce que nous sommes. »

Le conseil municipal a eu une idée : au lieu de raser la montagne, pourquoi ne pas la transformer en un magnifique parc paysagé, là-haut dans le ciel ? La mission consistait à couper la cime, la recouvrir de terre, planter des plantes, de l'herbe et des arbres, et à construire une route le long de son flanc. Les visiteurs pourraient alors admirer les vues splendides sur la campagne environnante, confortablement installés sur une des terrasses bâties à cet effet ou en pique-niquant sur l'herbe. « C'est une manière de préserver notre identité minière, mais sans la poussière », plaisante Ines.

LES MACHINES CAT MENTIONNEES DANS L'APPEL D'OFFRES

« Lorsqu'on nous a demandé de répondre à l'appel d'offres pour ce chantier », explique Tomás Omar, chef de projet, « nous avons estimé qu'il nous faudrait déplacer environ 500 000 tonnes de matériau pour créer le plateau et nous

avons stipulé dans notre dossier de candidature que nous utiliserions des machines Cat ; tout le monde connaît Caterpillar, c'est une entreprise prospère et solide. Le fait que nous utilisons des machines Cat ne pouvait que nous aider à décrocher ce contrat de deux ans et demi. »

Le Terri (un jeu de mots sur le mot espagnol pour « terre ») est aujourd'hui à la moitié de sa formidable transformation. Les conduites d'eau et les câbles électriques ont été posés pour alimenter les installations d'éclairage public et les kiosques à boissons prévus, mais comme le Terri se consume toujours à l'intérieur, il a fallu installer des conduits spéciaux résistants à la chaleur. « Nous allons bientôt procéder au terrage et au plantage des arbres », commente Tomás. « Et, fait important, nous allons utiliser des espèces végétales et des essences locales, car ce projet tout entier est en réalité destiné à célébrer l'identité de Puertollano. »

L'entrepreneur espagnol, imes API, utilise une pelle hydraulique 330C Cat, un tracteur à chenilles D6, une pelle hydraulique sur pneus M322D et une niveleuse 140 pour déplacer et paysager ce vaste amas de terre. « Nous aimons les machines Cat », Alfredo Gonzalez, l'opérateur de la niveleuse. « Je conduis des niveleuses depuis huit ans et j'apprécie toujours





de pouvoir utiliser une machine Cat. Elles sont très confortables et elles offrent une visibilité optimale. »

LA POUSSIÈRE COMME PIRE ENNEMI

« Bien entendu, on ne peut pas déplacer 500 000 tonnes de cendres sans créer des nuages de poussière », explique Tomás. « Donc pour éviter que ces nuages de poussières ne dérivent sur Puertollano, nous travaillons

« Les pentes raides et les conditions difficiles ne posent aucun problème à un Cat D6 »

uniquement lorsque le vent souffle dans la direction opposée. Au début, on a envisagé l'utilisation de filtres et de dispositifs de traitement de l'air spéciaux pour les machines Cat, mais nous avons décidé qu'elles étaient déjà suffisamment robustes et résistantes. Et à ce jour, tout s'est déroulé comme prévu. »

Le concessionnaire Caterpillar local, Barloworld Finanzauto, contribue à maintenir les machines en bon état de marche. Son contrat d'entretien garantit des services d'entretien et d'inspection réguliers tandis que le programme d'analyse S-O-S des huiles facilite

les opérations d'entretien préventif. Les prélèvements d'huile effectués sur chaque machine Cat sont envoyés aux laboratoires Cat tous les 25 jours. « La plupart du temps, les résultats confirment que tout va bien », affirme Tomás. « Mais de temps à autres, il arrive que les résultats identifient un problème de contamination, ce qui n'a rien de surprenant dans un environnement aussi poussiéreux. Heureusement, ces cas de contamination sont rares et, grâce au programme S-O-S, nous les détectons toujours longtemps à l'avance, avant qu'ils ne causent des dommages. »

Le chantier s'est terminé à la fin de l'année 2009. « Mais en réalité, il n'est pas encore fini », déclare Raphael Sanchez, l'urbaniste de Puertollano. « Il faut laisser le temps aux plantes de pousser et d'arriver à maturité. Ce sera sans aucun doute un lieu agréable, dont nous pourrons profiter pendant de nombreuses générations. » ■



RETOUR À > KARAHNJUKAR

En 2005, Cat Magazine a publié un article sur l'utilisation de machines 65 Cat par deux entrepreneurs dans le cadre d'un chantier de construction de trois barrages dans l'Est de l'Islande, parmi lesquels figurait le plus haut barrage en enrochement d'Europe. Ces barrages sont la pierre angulaire d'un projet visant à fournir 690 MW d'électricité à une nouvelle aluminerie. Alors que s'est-il passé depuis notre dernière visite ? Le chantier s'est-il déroulé comme prévu ?



- CHIFFRES CLES**
- Superficie du réservoir Hálslón :** 57 km²
 - Capacité de stockage d'eau :** 2 100 millions de m³
 - Tunnels :** Environ 72 km
 - Débit d'eau max. :** 144 m³/s
 - Puissance installée :** Environ 4 600 GWh/an
 - Hauteur du barrage de Kárahnjúkar :** 193m
 - Matériaux de remblayage :** 8,5 millions de m³

Commandité par la compagnie d'énergie islandaise Landsvirkjun, le chantier de la centrale hydroélectrique de Kárahnjúkar est le plus grand du pays à ce jour. Les travaux de construction ont été confiés à l'entrepreneur italien Impregilo et à Sudurverk, une société islandaise. Ces deux entreprises ont utilisé des machines Cat fournies et entretenues par le concessionnaire Caterpillar islandais Hekla. Les travaux ont commencé en 2003, et les six turbines alimentées en eau par le réservoir Hálslón, créé grâce à la construction des barrages, fonctionnent à plein régime depuis la fin 2007.

LES ATTENTES ONT ÉTÉ DÉPASSÉES

« Les défis techniques étaient énormes », affirme Thorsteinn Hilmarrsson, directeur de la communication

« La fiabilité et les performances des machines Cat mettent tout le monde d'accord. C'est pour ça que nous les achetons. »

d'entreprise chez Landsvirkjun, « et le délai impartit pour les relever était très serré. Nous travaillions à plus de 600 mètres au-dessus du niveau de la mer, dans un climat arctique. Pour la main-d'œuvre, venue de plus de 40 pays, les conditions de travail étaient très difficiles. Mais de manière générale, le chantier est une réussite. Toutes les structures et le complexe électrique dans

son ensemble ont dépassé les attentes d'un point de vue technique. Par exemple, le suintement de l'eau à travers et sous le grand barrage de Kárahnjúkar est inférieur à 200 litres par seconde, alors que les ingénieurs s'attendaient à une quantité 25 fois plus importante. »

Et Thorsteinn ajoute que l'objectif visant à préserver l'intégrité de l'environnement naturel a été atteint lui aussi. Les rennes, les saumons et les oiseaux se sont adaptés aux changements. La population de rennes s'est accrue dans la région, les oies utilisent le réservoir principal comme un refuge et les tentatives visant à introduire des saumons dans le fleuve en aval du barrage principal ont été couronnées de succès.

UNE ASSISTANCE ADEQUATE

L'altitude et le climat rigoureux ont également mis à rude épreuve les machines Cat utilisées sur le chantier. Snorri Arnasson, employé de la concession Cat Hekla, commente : « En plus des conditions météo difficiles, l'autre grande difficulté pour nous était l'ampleur colossale du chantier. Pour assurer une assistance efficace, nous avons construit un immense entrepôt de pièces sur site pour maintenir les parcs des deux entrepreneurs en état de marche. Nous avons jusqu'à six personnes sur site, là où la majorité des opérations d'entretien étaient effectuées, même si dans certains cas, nous devons déposer les gros composants (moteurs, transmissions, etc.) et les envoyer à notre atelier principal de Reykjavik. »



Le barrage de Kárahnjúkar, terminé en 2009, est le plus grand des trois barrages construits dans le cadre du chantier.

DES PERFORMANCES QUI PORTENT LEURS FRUITS

Pour l'entrepreneur islandais Sudurverk, Kárahnjúkar était le plus gros chantier qu'il avait jamais entrepris. La société s'est vu confier la construction de deux barrages de col dans le cadre de la création du réservoir Háslón, ainsi que des travaux de terrassement pour l'aluminerie associée de Reydarfjörður, sur la côte nord-est du pays. Au total, leurs machines Cat ont accumulé plus de 270 000 heures de service sans problèmes significatifs.

« La fiabilité et les performances des machines Caterpillar mettent tout le monde d'accord », déclare Gudmundur Olafsson, conducteur de travaux chez Sudurverk. « C'est pour ça que nous les achetons. Il est arrivé que certaines machines sur le chantier connaissent de petits problèmes, mais les tombereaux 773E Cat en particulier se sont avérés exceptionnels. Nous n'avons eu besoin d'apporter aucune modification spéciale aux machines que nous avons commandées à Hekla », ajoute-t-il. « Nous les avons soigneusement spécifiées en collaboration avec le concessionnaire Cat Hekla, avec l'aide de spécialistes produits de Caterpillar. Après tout, en 2004, la technologie GPS que nous voulions n'était pas aussi courante qu'elle l'est aujourd'hui. »

Sudurverk n'a rencontré aucun problème imprévu sur les machines et les équipements, mais la société a dû faire face à d'autres complications qui auraient pu retarder la fin du chantier. « Nous avons localisé un certain nombre de fissures dans le substratum

rocheux, sous les fondations du barrage », admet Gudmundur. « Ces circonstances inattendues nous ont obligé à restructurer les travaux, mais nous avons réussi à terminer le chantier à temps. »

Maintenant que le chantier de Kárahnjúkar est terminé, Sudurverk travaille actuellement à la construction du nouveau port de Landeyjahöfn, sur la côte sud, un chantier impliquant le déplacement d'environ 710 000 m³ de roche, et à la construction d'une nouvelle route de 25 km nécessitant le déplacement d'environ 550 000 m³ de matériau. La date de fin prévue pour ce chantier est fixée à juillet 2010.

Le mot de la fin revient à Thorsteinn Hilmarsson de Landsvirkjun : « Même si le chantier dans son ensemble a été terminé avec environ six mois de retard, principalement en raison de difficultés lors du creusement des tunnels, nous avons pu fournir de l'électricité à l'aluminerie Alcoa en temps voulu. Et, fait remarquable, nous obtenons un rendement énergétique supérieur d'environ 7 % à ce qui était prévu. Les résultats économiques sont très intéressants pour nous en tant qu'entreprise mais aussi pour l'Islande et pour la société de l'Est de l'Islande en particulier. » ■

LE PARC CATERPILLAR SUR SITE

- 31 tombereaux de chantier
- 6 tombereaux articulés
- 21 tracteurs à chenilles
- 11 pelles hydrauliques
- 2 pelles hydrauliques sur pneus
- 2 pelles buttes
- 13 chargeuses sur pneus
- 5 chargeuses-pelleteuses
- 6 niveleuses
- 4 chargeurs à bras télescopique
- 1 chargeur compact rigide
- 1 compacteur

Moteurs Cat sur 8 x équipements de forage Tamrock, 3 x concasseurs mobiles, 2 x équipements de forage Atlas Copco et 1 compresseur d'air Ingersoll Rand.

Combien faut-il de temps pour démonter un pont ? Si vous êtes Aertssen NV, un des premiers entrepreneurs de terrassement, de construction, de levage et de transport de Belgique basé à Anvers, la réponse est seulement deux jours.

En tout juste 15 heures réparties sur deux dimanches consécutifs d'août 2009, la société a démonté l'ancien pont Noorderlaan, un des deux anciens ponts routiers traversant le Canal Albert à l'endroit où il quitte le port d'Anvers.

Le démontage du pont, effectué à l'aide d'une pelle hydraulique 325DL et d'une chargeuse sur pneus 950G Cat, ne représente qu'une partie d'un important chantier à long terme entreprise par le gouvernement régional des Flandres. Une fois terminé, ce chantier aura créé une infrastructure de transport routier efficace et totalement intégrée pour la ville d'Anvers. Une partie du programme consiste à remplacer les deux ponts voisins existants qui traversent le Canal Albert par un seul pont routier ayant une plus grande capacité et dédié uniquement aux transports publics.

Le premier des deux anciens ponts a été démolé en 2008 et la construction du nouveau pont, situé très près du second ancien pont, s'est achevée au mois de juillet de l'année passée.

LA PRECISION A GRANDE VITESSE PAYE





LA PREPARATION COMME FACTEUR CLE DE REUSSITE

En réalité, ce travail n'était vraiment pas aussi simple que le bref délai alloué à la procédure réelle de démontage le laisse entendre. Yves Aertssen, chef de chantier, le confirme.

« Même si pour nous cela ne représente pas un gros travail, deux facteurs ont rendu son exécution très difficile. Le premier facteur réside dans le fait que le pont à démonter traverse une des voies fluviales commerciales les plus fréquentées du pays. Deuxièmement, nous avons dû élaborer un plan capable de convaincre notre client, le gouvernement flamand, que nous pouvions minimiser autant que possible les perturbations de la circulation sur le canal. Nous avons passé beaucoup de temps et consacré beaucoup de ressources à trouver une méthode de travail qui soit acceptable pour notre client tout en nous permettant de faire notre travail efficacement et rapidement. »

Comme ce chantier nécessitait de fermer le Canal Albert, la solution retenue impliquait deux phases distinctes,

« Nos machines Cat nous fournissent exactement la combinaison de puissance et de maniabilité dont nous avons besoin. »

exécutées sur deux dimanches consécutifs. Lors de la première phase, le tablier en béton armé du pont a été soulevé à l'aide d'une pelle hydraulique 325DL Cat et retiré du pont par une chargeuse 950G Cat, pour ensuite être recyclé à l'usine de recyclage d'Aertssen, située à quelques kilomètres de la ville. Pour faciliter le levage du tablier, la 325DL a été équipée d'une flèche d'une portée de 6 150 mm, d'un bras de 2 650 mm et d'un godet grande capacité, modifié spécialement par Aertssen avec deux plaques de verrouillage pour maintenir les tronçons de tablier en place au cours du processus de levage. Le second dimanche, les cinq poutres en acier traversant le canal, mesurant 70 mètres de long et pesant 100 tonnes

chacune, ont été soulevées et déplacées vers un site préparé sur la rive du canal pour les découper ensuite en sections plus petites. La semaine précédant l'opération, le tablier en béton avait été désolidarisé des poutres et découpé en tronçons de 3 x 4 mètres pour faciliter la dépose. Et au cours de la semaine suivante, les attaches servant à relier et à stabiliser les poutres en acier ont été retirées, afin de préparer le levage final des poutres.

« Tout cela est en grande partie du travail de précision », affirme Gert Mennes, chef de projet chez Aertssen « En plus d'empêcher toute chute de matériel dans le canal, le nouveau pont n'est qu'à environ un mètre de l'endroit où nous sommes censés travailler ; nous n'avons donc aucun droit à l'erreur. Nous devons atteindre un taux de précision de 100 % dans tout ce que nous faisons. »

DES PERFORMANCES FIABLES A VIE

Actuellement, Aertssen compte plus de 60 machines Caterpillar dans son parc de Belgique, fournies par le concessionnaire Cat belge Bergerat Monnoyeur. Pourquoi la société utilise-t-elle des machines Caterpillar pour des opérations telles que le démontage du pont Noorderlaan ?

« Pour de tels travaux, nous avons besoin de machines capables de travailler vite et avec une précision optimale. Nos machines Cat nous fournissent exactement la combinaison de puissance et de maniabilité dont nous avons besoin. Et avec des machines Cat, nous avons toujours obtenu un bon rapport valeur/coûts de durée de vie. Ce qui n'est pas toujours le cas avec d'autres marques de machines. C'est une des raisons pour lesquelles nous possédons plus de 120 machines Cat dans notre parc total », explique Yves. ■

LES FAITS : LE CANAL ALBERT

Le Canal Albert, en Belgique, relie les villes d'Anvers et de Liège. Il mesure environ 130 km de long. À sa construction en 1939, sa largeur de fond minimum était de 24 mètres et il permettait la navigation de navires de 2 000 tonnes avec un tirant maximum de 2,7 mètres. L'élargissement du canal a commencé en 1960. Il peut aujourd'hui accueillir des remorqueurs pousseurs de 9 000 tonnes avec un tirant de 3,4 mètres. Le canal permet le transport de jusqu'à 400 000 tonnes de cargaison chaque année.



RAF AERTSSEN

En tant que copropriétaire d'Aertssen NV, Raf Aertssen n'a pas pour tâche principale de conduire une chargeuse 950G Cat. Mais c'est celle qu'il préfère. « Pendant la semaine, diriger l'entreprise me donne d'autres problèmes à gérer, d'autres aspects de notre activité. Mais dès que j'en ai l'occasion, en général le dimanche, j'aime retrouver la base de ce que nous faisons. Rien ne peut être comparé au plaisir d'utiliser nos machines Cat. »

>> Découvrez la dernière chargeuse sur pneus : 950H Specalog

>> Infos produit : 325D L Specalog



Une des poutres en acier du pont, mesurant 70 mètres de long et pesant 100 tonnes chacune, est attachée au câble de la grue, prête à être soulevée.

LA PRECISION A GRANDE VITESSE PAYE DES DELAIS STRICTS

Dimanche 2nd août horaires de travail prévus : de 06:00 à 16:00

06:00

Une pelle 325D Cat est stationnée sur le pont, prête à travailler, avec la chargeuse sur pneus 950G en attente à proximité, prête à retirer le tablier en béton à mesure qu'il est soulevé.

10:00

La tâche délicate consistant à retirer le tablier sur les bords extérieurs du pont est terminée et la pelle 325DL Cat commence à soulever des tronçons du tablier en béton principal à l'aide d'un godet spécialement modifié pour ce travail par Aertssen. À mesure que chaque tronçon est soulevé, la chargeuse 950G Cat le dégage du pont et l'empile non loin de là. Les tronçons sont ensuite récupérés pour être recyclés.

11:30

L'ensemble du tablier est maintenant soulevé, quatre heures et demie en avance sur le planning.

12 :00

Le Canal Albert est rouvert, avec quatre heures d'avance sur le planning.

Dimanche 9th août horaires de travail prévus : de 07:00 à 16:00

07:00

Deux grues à grande capacité de levage sont sur le chantier, avec une péniche mouillée sur le canal le long du pont et le travail consistant à déplacer les cinq poutres en acier de 70 mètres de long peut commencer.

Les poutres sont déplacées en deux levages, en soulevant trois poutres ensemble lors du premier levage et deux lors du second levage. Cela équivaut à soulever 300 tonnes puis 200 tonnes.

Tout d'abord, les grues soulèvent leur charge et la dégagent de la structure porteuse du pont. Puis une extrémité des poutres est abaissée sur la péniche en attente, qui achemine les poutres de l'autre côté du canal où elles sont empilées et découpées. Enfin, les poutres sont soulevées sur la rive du canal.

16:00

Le travail est terminé et le canal est rouvert.

CAT MAGAZINE

ENQUETE AUPRES DES LECTEURS : VOTRE AVIS NOUS INTERESSE

Merci de prendre quelques minutes pour répondre aux questions suivantes. Vous aurez une chance de gagner un modèle réduit D7E.

Vous pouvez nous faire parvenir ce questionnaire comme suit :

Veillez faire une copie recto-verso de ce formulaire et l'envoyer par fax au : 00 41 (0) 228 494 990 ou

Par courrier à l'adresse suivante : Cat Magazine, Attn. Agnes Schroeter, Caterpillar S.A.R.L. Boîte postale 6000, 1211 Genève 6, Suisse

La date limite de soumission est fixée au 19 mars 2010.

VOTRE PROFIL

1. VEUILLEZ NOUS EN DIRE UN PEU PLUS SUR VOUS

ENTREPRISE : _____

NOM : _____

ADRESSE : _____

PAYS : _____

TEL : _____

FAX : _____

E-MAIL : _____

2. ÊTES-VOUS DÉJÀ PROPRIÉTAIRE D'UNE MACHINE CAT ?

Oui Non

3. QUELLE RÉPONSE VOUS DÉCRIT LE MIEUX ?

Moins de 25 ans 26-40 ans
 41-55 ans 56 ans ou plus

4. QUELLE RÉPONSE DÉCRIT LE MIEUX LE SECTEUR D'ACTIVITÉ

PRINCIPAL DE VOTRE ENTREPRISE ?

- Batiment, VRD, paysagiste
 Machines lourdes/gros travaux de terrassement ou de voirie
 Carrière et agrégats
 Déchets et applications industrielles
 Travaux routiers
 Secteur minier
 Industrie forestière/abattage
 Location
 Autre (veuillez préciser)
- _____

5. QUELLE RÉPONSE DÉCRIT LE MIEUX VOTRE PROFIL ET VOTRE POSTE ?

- Propriétaire conducteur
 Conducteur
 Décideur/acheteur
 Membre de la famille d'une personne travaillant dans l'industrie
 Autre (veuillez préciser)
- _____

VALEUR DE L'INFORMATION

6. LE CONTENU ACTUEL DES ARTICLES DE CAT MAGAZINE CORRESPOND-IL AUX PRÉOCCUPATIONS DE VOTRE ENTREPRISE ?

- Oui
 Non (veuillez préciser quel type de contenu correspondrait mieux)
- _____

7. EST-CE QUE VOUS VOUS INTERESSEZ UNIQUEMENT AUX ARTICLES CONCERNANT LE TYPE DE SECTEURS DANS LEQUEL VOUS TRAVAILLEZ ET LES MACHINES QUE VOUS UTILISEZ OU BIEN VOUS INTERESSEZ-VOUS AUSSI AUX ARTICLES CONCERNANT D'AUTRES SECTEURS ET MACHINES ?

- Oui (je préfère lire uniquement des articles concernant le secteur dans lequel je travaille et les machines que j'utilise).
 Non (je m'intéresse aux articles concernant d'autres secteurs, machines et services Caterpillar).

8. LORSQUE VOUS LISEZ UN ARTICLE DANS CAT MAGAZINE, EST-CE EN GÉNÉRAL LA PREMIÈRE FOIS QUE VOUS ENTENDEZ PARLER DU SUJET DONT TRAITE L'ARTICLE ?

- Oui
 Non, je lis des articles similaires sur www.cat.com, sur www.mycattv.com et dans la presse spécialisée.

9. DANS VOTRE ENTREPRISE, COMBIEN DE PERSONNES LISENT VOTRE EXEMPLAIRE DE CAT MAGAZINE ?

- Moi uniquement
 Moi et une autre personne
 3 à 4 personnes
 5 personnes ou plus

10. ÊTES-VOUS SATISFAIT DU NOMBRE DE NUMÉROS PUBLIÉS PAR CAT MAGAZINE CHAQUE ANNÉE ?

- Oui, 3 fois par an, c'est suffisant
 Non, j'aimerais que Cat Magazine soit publié plus souvent

11. SOUS QUELLE(S) FORME(S) SOUHAITEZ-VOUS QUE CAT MAGAZINE VOUS SOIT PROPOSE ?

- Magazine papier
- Fichier PDF interactif en ligne
- Magazine papier et magazine en ligne

ARTICLES ET SUJETS

12. LES ARTICLES ET TMOIGNAGES DE REUSSITE PUBLIES DANS CAT MAGAZINE INFLUENCENT-ILS VOS DECISIONS D'ACHAT ET DE RACHAT ?

- Oui, ils ont un impact sur mes décisions d'achat
- Non, ils n'influencent pas mes décisions d'achat

13. EN PRENANT L'EXEMPLE DES ARTICLES PUBLIES DANS CE NUMERO DE CAT MAGAZINE, LESQUELS VOUS INTERESSENT LE PLUS (VEUILLEZ COCHER LES CASES APPROPRIÉES) ?

- 1 = Pas intéressant
- 2 = Moyen
- 3 = Intéressant

Cat en bref (articles courts)

- 1 2 3

Témoignages sur les chantiers

- 1 2 3

Applications extrêmes et extraordinaires

- 1 2 3

Conseils aux opérateurs

- 1 2 3

Présentations de nouveaux produits

- 1 2 3

Témoignages de réussite de service et d'entretien

- 1 2 3

Profil des concessionnaires et des clients de Caterpillar

- 1 2 3

14. SOUHAITEZ-VOUS VOIR PLUS D'ARTICLES DE FOND DANS CAT MAGAZINE ?

- Oui, j'aimerais que Cat Magazine étudie les sujets de manière plus approfondie
- Non, le niveau de détails des articles est satisfaisant

15. QUELS AUTRES SUJETS SOUHAITEZ-VOUS VOIR ABORDES DANS CAT MAGAZINE ? (VEUILLEZ EN SELECTIONNER TROIS)

- Technologies du futur
- Progression en matière de développement durable
- Chantiers internationaux (hors de votre pays)
- Initiatives d'entreprise (exemple : construction d'une nouvelle usine Caterpillar)
- Initiatives locales des concessionnaires
- Coulisses de Caterpillar
- Histoire de Caterpillar
- Autre (veuillez préciser)

AUTRES PUBLICATIONS/SOURCES D'INFORMATIONS

16. LISEZ-VOUS DES MAGAZINES PUBLIES PAR D'AUTRES CONSTRUCTEURS D'EQUIPEMENTS DE CHANTIER ?

- Oui (veuillez indiquer quels magazines)
- _____
- Non

17. EN RESUME, COMMENT DECRIRIEZ-VOUS CAT MAGAZINE ?

18. QU'AIMERIEZ-VOUS LIRE ET VOIR D'AUTRE DANS CAT MAGAZINE ?

MERCI D'AVOIR PRIS LE TEMPS DE REpondre A CE QUESTIONNAIRE. LES RESULTATS SERONT PUBLIES DANS CAT MAGAZINE 2/2010.

L'ensemble des données personnelles seront destinées strictement à un usage interne par Cat et ses concessionnaires et ne pourront être communiquées à des tiers à de quelconques fins commerciales.

VEUILLEZ FAIRE UNE COPIE RECTO-VERSO DE CE FORMULAIRE ET L'ENVOYER PAR FAX AU : 00 41 (0) 228 494 990 OU PAR COURRIER À L'ADRESSE SUIVANTE : CAT MAGAZINE, ATTN. AGNES SCHROETER, CATERPILLAR S.A.R.L.

CONSEILS AUX OPERATEURS

POUR MAXIMISER LA PRODUCTIVITE ET ECONOMISER DU CARBURANT



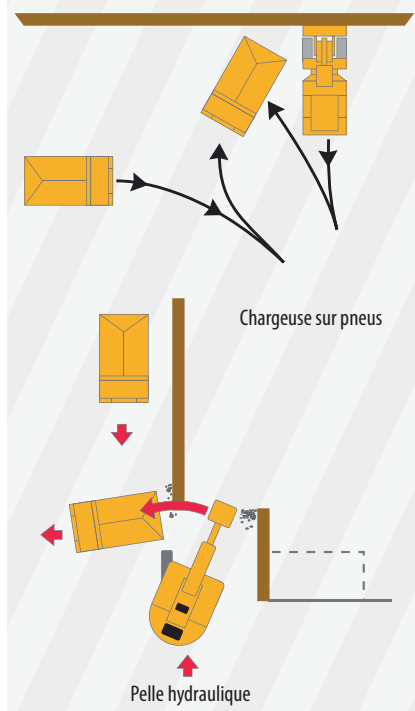
TOMBREAUX DE CHANTIER

Dans cet article, nous examinons certains points essentiels du fonctionnement d'un tombereau de chantier. En moyenne, la consommation de carburant représente 18 % des coûts de roulage et les pneus représentent 16 %. C'est pourquoi en suivant ces conseils, vous minimiserez votre consommation de carburant, vous réduirez l'usure de vos pneus et vous maximiserez votre productivité.

SUR LE CHANTIER

1 : TOMBREAU À 45°

Assurez-vous de positionner le tombereau à un angle de 45° par rapport au parement pour le chargement. En effet, il s'agit de la meilleure position pour réduire au maximum le mouvement de la chargeuse, afin d'obtenir des temps de cycles plus rapides et de diminuer la consommation de carburant.

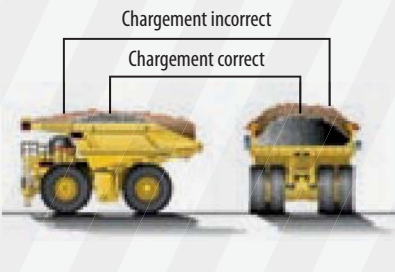


2 : GARDEZ VOS DISTANCES

Pour minimiser l'usure et l'endommagement des pneus, maintenez les pneus arrière à distance de la base du pied de tir.

3 : VÉRIFIEZ QUE LE CHARGEMENT EST CORRECT

Pour une sécurité optimale et pour répartir uniformément l'usure des pneus, vérifiez que le chargement est centré par rapport aux vérins de levage et sur la ligne médiane du châssis.



4 : ÉVITEZ LES SURCHARGES

Pour éviter de perdre du matériau et pour améliorer votre productivité, évitez les surcharges et ne chargez pas une quantité excessive de matériau sur la casquette de benne.

LORS DU DÉCHARGEMENT

5 : RALENTISSEZ

Pour réduire l'usure des pneus, manœuvrez suffisamment lentement pour éviter de rouler sur les parois latérales des pneus.

6 : CONDUISEZ VOTRE TOMBREAU EN DOUCEUR

Pour empêcher toute usure ou tout dommage, ne poussez pas brutalement le vérin en fin de course au cours du déchargement. Assurez-vous d'abaisser la benne avant d'avancer et évitez toujours de passer les vitesses trop sèchement.

ET ENFIN, UN CONSEIL POUR LES CHEFS DE CHANTIER

Une piste de transport inclinée à 11 %, avec une résistance au roulement de 3 % oblige un tombereau en charge maximum à monter cette pente en 1^{ère} à un régime moteur de 1 900 tr/min.

En revanche, une pente de 10 % et une résistance au roulement de 2 % permettront au même tombereau de monter la pente en 2^{nde} à un régime de 1 500 tr/min, entraînant ainsi une économie de carburant de 4 à 5 %.

En d'autres termes : **une piste bien construite permet d'économiser le carburant. ■**



Nos tombereaux en action : www.mycattv.cat.com/OHT



Conçus pour vous faire gagner

Les modèles de tombereaux articulés Cat® 700 sont conçus pour accroître la productivité, maîtriser les coûts et contribuer de façon significative à votre activité.

Les tombereaux de type 700 sont conçus comme un système intégré en complément d'autres machines Cat® afin d'assurer des taux de production élevés.

Le design de ces machines leur confère une capacité optimisée et une géométrie qui facilite les chargements rapides, et une charge utile élevée pour le travail avec les pelles Cat.

Une suspension tout-terrain hautement performante permet de réduire les temps de cycle. Des systèmes de verrouillage rapides,

réactifs et « mobiles » fournissent une excellente traction sur les pentes raides et les terrains difficiles. De plus, l'utilisation de structures et de systèmes durables assure des temps d'immobilisation et des coûts réduits. Les moteurs Cat utilisant la Technologie ACERT™ sont fiables et ont déjà fait leurs preuves : ils fournissent une puissance et un rendement énergétique optimaux.

Nous nous engageons à maintenir vos machines en service. Cat 360° Solutions offre des solutions intégrées, flexibles et économiques (machines, aspect financier, autorisations et garanties du service clientèle) spécialement conçues pour votre entreprise.

Contactez nous vite!

©2008 Caterpillar. Tous droits réservés. CAT, CATERPILLAR, leurs logos respectifs, la couleur « Jaune Caterpillar » et les signes distinctifs POWER EDGE, ainsi que l'identité de l'entreprise et du produit utilisés dans ce document, sont des marques de Caterpillar et ne peuvent pas être utilisés sans autorisation. HEAM3762

Bergerat Monnoyeur
117, rue Charles Michels
93208 Saint-Denis cedex 01
Tél. 01 49 22 60 61

**Bergerat
Monnoyeur**

