

793D

Tombereau pour mines

CAT[®]



Moteur 3516B HD EUI Cat[®]

Puissance brute 1801 kW/2450 ch

Puissance nette 1743 kW/2370 ch

Poids en ordre de marche 383 749 kg

Charge utile nominale 218 tonnes

Capacité de la benne – double déclive

À ras 96 m³

À refus (SAE 2:1) 129 m³

Tombereau pour mines 793D

Conçu pour fournir des performances exceptionnelles ainsi qu'un maximum de confort et de longévité.

Groupe motopropulseur – Moteur

Le Moteur 3516B EUI Cat à grosse cylindrée fournit la puissance et la fiabilité nécessaires à la réalisation des travaux les plus exigeants. Étudié pour garantir un maximum d'efficacité, le 3516B se distingue par un meilleur rendement énergétique, des émissions réduites, des niveaux sonores plus faibles et des coûts d'exploitation moins élevés. **p. 4**

Groupe motopropulseur – Versions commercialisées

Le 793D se décline en quatre versions pour travaux à altitude normale et une version pour travaux à haute altitude. Toutes comportent des composants clés conçus pour fournir les performances attendues dans des applications et des conditions spécifiques. **p. 5**

Groupe motopropulseur – Transmission

La transmission powershift Cat à six rapports et la chaîne cinématique mécanique, associées au Moteur 3516B à injection électronique, apportent une puissance et un rendement homogènes pour des performances optimales du groupe motopropulseur. **p. 6**

Poste de conduite

La cabine ergonomique, conçue dans un souci de confort et de facilité d'utilisation, permet au conducteur de se concentrer sur la production. La disposition des commandes et des instruments à portée de main offre une efficacité optimale et facilite la maîtrise du véhicule. **p. 12**

Facilité d'entretien

Le 793D se distingue aussi par l'extrême attention portée par ses concepteurs à la facilité et à la rapidité d'entretien. Les caractéristiques du tombereau, qui facilitent les opérations d'entretien, limitent le temps d'immobilisation de la machine, améliorant ainsi sa productivité. **p. 13**

Centrale de surveillance

La centrale de surveillance VIMS® fournit aux conducteurs, aux techniciens d'entretien et au personnel de la mine des informations essentielles sur l'état de la machine et la charge utile, qui permettent au 793D de toujours travailler au maximum de sa productivité tout en diminuant le coût à la tonne. **p. 14**

Le Tombereau pour mines 793D se décline en cinq versions:

- **Standard** – pour d'excellentes performances en toute situation
- **Ensembles de roue longue durée** – pour les longs trajets en montée
- **Vitesse supérieure** – pour les longs trajets sur terrain plat
- **Ralentissement haute efficacité** – pour les longs trajets en descente
- **Équipement haute altitude** – pour les travaux réalisés à plus de 2750 m



Structures

Le châssis des tombereaux Caterpillar® a été étudié pour optimiser l'absorption des charges de torsion. L'acier doux a été choisi pour son élasticité, sa longévité et sa résistance aux chocs. Les zones soumises à de fortes contraintes sont renforcées par des pièces de fonderie et de forge pour une meilleure résistance et une durée de service accrue. **p. 7**

Bennes

Divers modèles de bennes conçues et construites par Caterpillar assurent une fiabilité et un rendement optimums dans les applications minières difficiles. Votre concessionnaire Cat pourra vous aider à faire le bon choix pour maximiser la charge utile du tombereau, tout en limitant l'usure de la benne et du véhicule. **p. 16**

Coordination moteur/chaîne cinématique

Le système Data Link Cat rassemble sous forme électronique les données concernant le moteur, la transmission, les freins et le fonctionnement pour optimiser les performances globales du tombereau. Les données de diagnostic consignées peuvent être consultées à l'aide de l'appareil électronique E.T. Cat afin de faciliter le dépannage des pannes et, partant, limiter les immobilisations du véhicule. **p. 8**

Service client

Les concessionnaires Caterpillar fournissent un service client inégalé, partout dans le monde. Forts d'une disponibilité des pièces sans égal dans le secteur et d'une vaste gamme de services d'entretien, les concessionnaires Cat préservent la productivité de vos machines. **p. 18**

Circuit de freinage Caterpillar

Les freins multidisques Cat sont refroidis par huile en permanence, ce qui leur confère des qualités exceptionnelles de ralentissement et de freinage, pour des performances et une productivité maximales sur tous les types de terrains. Le contrôleur de frein intégré réunit le ralentisseur automatique et la commande de traction en un seul système pour une plus grande efficacité de freinage. **p. 10**

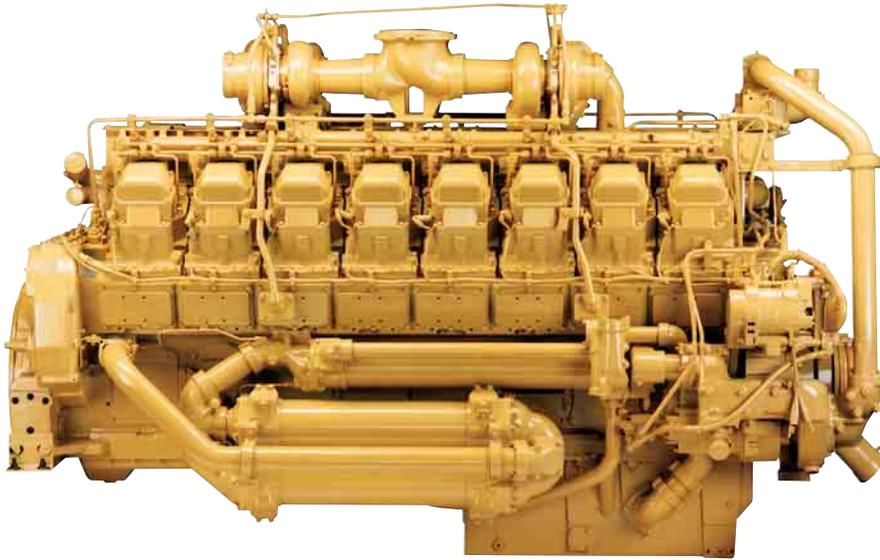
Sécurité

Caterpillar fait figure de référence en matière de sécurité dans la conception et la fabrication des équipements lourds destinés à l'industrie minière. Chez Cat, la sécurité n'est pas une question de second plan: elle fait partie intégrante de la conception de tous nos systèmes et équipements. **p. 19**



Groupe motopropulseur – Moteur

Le Moteur 3516B Cat à grosse cylindrée a été conçu pour apporter puissance, fiabilité et efficacité, autrement dit, pour offrir des performances sans compromis dans les applications les plus difficiles.



Moteur. Le Moteur diesel 3516B EUI Cat à grosse cylindrée, avec refroidisseur d'admission et quatre turbocompresseurs, développe 5% de puissance en plus et offre une meilleure gestion de la puissance, pour des performances sans concession dans les applications minières les plus exigeantes.

Conception. Il s'agit d'un moteur à 16 cylindres et quatre temps qui privilégie les temps moteur longs et efficaces pour une combustion plus complète du carburant et un rendement optimal.

Conformité aux normes EPA. Le Moteur 3516B Cat à grosse cylindrée répond aux normes antipollution américaines Tier 1 de l'EPA.

Compensation en fonction de l'altitude. Pour un rendement de travail maximal aux altitudes inférieures à 2750 m.

Équipement haute altitude. Proposé en option, le Moteur 3516B Cat, à course courte, avec refroidisseur d'admission et quatre turbocompresseurs en série, permet de maintenir la puissance intégrale dans les travaux exécutés à plus de 2750 m d'altitude.

Importante réserve de couple. La réserve de couple nette de 23% apporte une remarquable capacité de surcharge lors des accélérations sur les fortes pentes et les terrains irréguliers. La réserve de couple s'adapte parfaitement aux passages de rapports afin de garantir un rendement maximal et des temps d'exécution rapides.

Durée de vie améliorée. Grâce à la grosse cylindrée, à la solide capacité à bas régime et à la puissance élevée, vous améliorez le temps productif de votre véhicule tout en réduisant les immobilisations.

Piston monobloc. Les nouveaux pistons monobloc en acier forgé intègrent des jupes en acier forgé pour une meilleure résistance aux températures et aux pressions élevées du moteur, une combustion plus efficace, un rendement énergétique accru et moins d'émissions polluantes. Le segment coup de feu en acier inoxydable, résistant à la corrosion, limite l'usure des segments, des gorges et des chemises, pour plus de fiabilité et une durée de vie prolongée.

Injecteur-pompe électronique (EUI).

Le circuit d'alimentation à injecteurs-pompes électroniques détecte les conditions de fonctionnement et ajuste l'alimentation en carburant pour assurer un rendement énergétique optimal. Le circuit de carburant haute pression éprouvé assure de meilleurs temps de réponse et une combustion plus efficace tout en limitant les émissions polluantes et la fumée.

Module de commande électronique (ECM).

L'ECM est doté d'un logiciel évolué de gestion moteur pour surveiller, commander et protéger le moteur via des capteurs électroniques à autodiagnostic. Le système informatisé compare les paramètres de fonctionnement et les besoins de puissance, puis adapte la marche du moteur de façon à obtenir en tout temps un fonctionnement optimal.

Refroidisseur d'admission à circuit séparé.

Le circuit du refroidisseur d'admission peut fonctionner à une température inférieure à celle de l'eau des chemises, permettant ainsi une alimentation en air plus dense et une meilleure combustion.

Circuit de refroidissement.

Un nouveau circuit de refroidissement modulaire à haute densité, équipé de ventilateurs plus grands, est actionné hydrauliquement pour une meilleure efficacité de refroidissement, une consommation de carburant réduite et de plus faibles niveaux sonores.

Système de remplacement d'huile.

Le système de remplacement d'huile, proposé en option, permet de prolonger les intervalles de vidange d'huile de 500 à 4000 heures ou plus afin d'accroître la disponibilité de la machine et de limiter les coûts.

Protection moteur.

Un système informatisé protège électroniquement le moteur en conditions de démarrage à froid, de fonctionnement à haute altitude, de filtre à air colmaté ou de température d'échappement élevée.

Groupe motopropulseur – Versions commercialisées

Le 793D se décline en cinq versions étudiées pour répondre aux exigences d'applications et de conditions spécifiques.

Versions commercialisées. Le 793D est commercialisé en quatre versions pour travaux à altitude normale et une version pour travaux à haute altitude. Permettant de maintenir une vitesse supérieure en côte, ces versions comportent toutes des innovations conçues pour répondre aux exigences d'applications et de conditions spécifiques.



Version standard. La version standard permet de dégager des performances exceptionnelles en toute situation. La puissance transmise aux roues est 9% supérieure à celle du 793C, grâce à l'apport conjugué de trois facteurs: une puissance moteur 5% plus élevée, un circuit hydraulique à rampe commune, pour davantage d'efficacité du groupe motopropulseur, et un ventilateur à vitesse variable entraîné hydrauliquement qui ne fonctionne qu'en cas de besoin, réduisant ainsi les charges parasites. Davantage de puissance aux roues signifie des temps de cycle réduits et donc des coûts à la tonne inférieurs.



Ensembles de roue longue durée. Développée pour les longs trajets en montée, cette version se distingue par des ensembles de roue d'une plus grande longévité, qui permettent de maximiser les performances sur ce type de terrains. Gages d'une plus grande longévité, les ensembles de roue longue durée sont faits de pièces plus robustes et plus largement dimensionnées: axes plus grands, roulements de roue plus espacés, plus grande surface de freinage, disques de friction longue durée, autant d'éléments qui réduisent l'usure des freins et permettent d'espacer les révisions.



Ralentissement haute efficacité. Développée pour les longs trajets en descente, cette version comprend une capacité de ralentissement supérieure permettant une vitesse de 35% plus élevée à la descente. Ces qualités de ralentissement résultent d'ensembles de roue plus robustes, de freins plus largement dimensionnés, d'un matériau de friction longue durée et d'une plus grande capacité de refroidissement.



Version haute altitude. Conçu pour les travaux en altitude, le Moteur 3516B à course courte permet une meilleure gestion de la puissance entre 1600 et 2750 m d'altitude. Cette version inclut également le ralentissement haute efficacité.



Vitesse supérieure. Conçue pour les longs trajets sur terrain plat, cette version permet, grâce à un nouveau groupe d'engrenages de transfert d'entrée, de porter la vitesse maxi à 60km/h, soit un gain de 10%. Cette version inclut également les ensembles de roue longue durée.

Groupe motopropulseur – Transmission

La chaîne cinématique mécanique Cat fournit davantage de puissance au sol pour une meilleure productivité et des coûts d'exploitation réduits.



Chaîne cinématique mécanique. La chaîne cinématique à entraînement mécanique Cat et la transmission powershift offrent un rendement et une maîtrise inégalés sur les pentes raides, sur les sols instables et sur les parcours présentant une forte résistance au roulement.

1 Transmission. La transmission powershift Cat à trains planétaires et à six rapports, alliée au Moteur diesel 3516B HD à injection directe, assure une puissance constante sur une grande plage de régimes.

- **Conception robuste.** D'une solidité éprouvée, la transmission powershift à trains planétaires a été conçue en tenant compte de la puissance élevée du Moteur 3516B HD, pour une durée de service prolongée et moins de révisions.

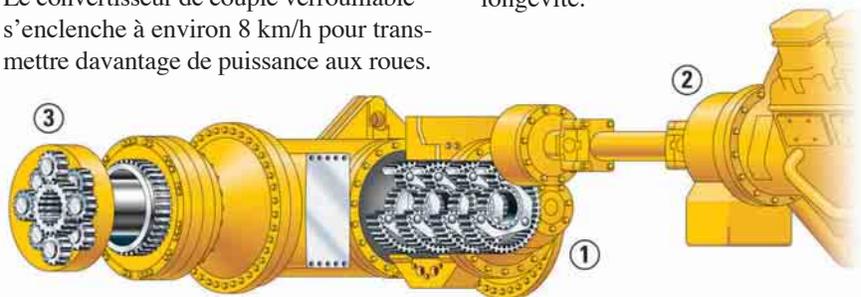
- **Longue durée de service.** Le circuit et le réservoir d'huile spécifiques fournissent une huile froide et propre pour des performances maximales et une plus longue durée de vie des pièces.

- **Module de commande de la transmission (TCC).** Le module de

commande de la transmission (TCC - Transmission Chassis Control) utilise les données du régime moteur transmises électroniquement ainsi que la vitesse au sol pour exécuter les changements de rapport à des points prédéterminés et ainsi gagner en performances, en efficacité et en durée de service de l'embrayage. Le module TCC gère aussi le fonctionnement de la benne.

2 Convertisseur de couple verrouillable.

Il allie l'effort à la jante maximal et les changements de rapport en douceur de la prise convertisseur à l'efficacité et aux performances de la prise directe. Le convertisseur de couple verrouillable s'enclenche à environ 8 km/h pour transmettre davantage de puissance aux roues.



- **Embrayage de verrouillage.** Il s'enclenche et se libère rapidement afin de réduire les charges de couple sur la chaîne cinématique, pour des changements de rapports en douceur, une durée de service plus longue et un confort de conduite accru.

- **Changement de rapport en douceur.** La modulation individuelle de l'embrayage garantit des engagements de l'embrayage en douceur pour optimiser les performances et prolonger la durée de service de l'embrayage.

3 Réducteurs. Les réducteurs Cat fonctionnent conjointement avec la transmission powershift à trains planétaires pour fournir une puissance au sol maximale. Conçus pour résister aux forces de couple élevé et aux chocs, les réducteurs doubles assurent une multiplication du couple élevé, permettant de réduire les contraintes sur la chaîne cinématique.

- **Système de filtration d'huile de l'essieu arrière.** Un système de filtration novateur permet de maintenir l'huile propre et à plus basse température plus longtemps, avec à la clé un prolongement de la durée de service des pièces.

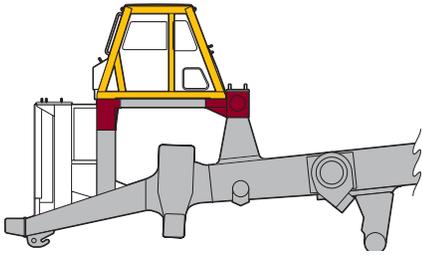
- **Circuit de direction.** Le circuit de commande de la direction hydraulique assure un contrôle très précis et tout en douceur. Un circuit séparé empêche toute contamination croisée, gage d'une durée de service prolongée.

- **Direction auxiliaire.** Le circuit de direction auxiliaire fait appel à des accumulateurs de pression et permet jusqu'à trois virages à 90° en cas de défaillance du moteur.

- **Roues et jantes.** Les roues arrière en acier moulé et les jantes Cat à montage central sont fixées par goujons et écrous pour limiter l'entretien et garantir une excellente longévité.

Structures

Les robustes structures Cat garantissent la longévité du Tombereau pour mines 793D.

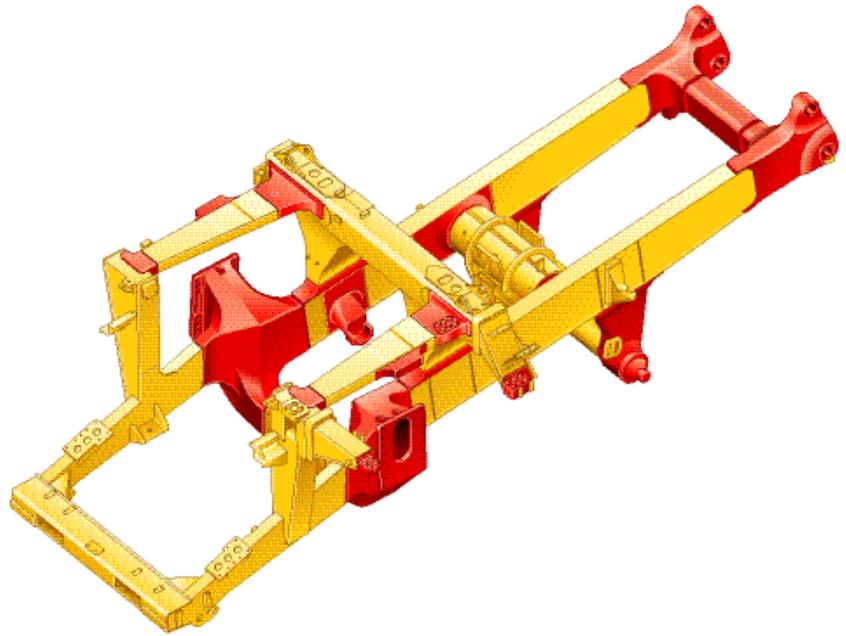


Conception caissonnée. Le châssis du 793D présente une conception caissonnée qui inclut deux pièces de forge et 24 pièces de fonderie dans les zones soumises à de fortes contraintes, ainsi que des soudures pénétrantes et enveloppantes en continu pour éviter les dégâts dus aux torsions, le tout sans surcharge de poids.

- **Structures en acier.** L'acier doux utilisé sur l'ensemble du châssis apporte l'élasticité et la solidité nécessaires pour résister aux chocs, même dans les climats froids, et facilite les réparations sur le terrain.
- **Pièces de fonderie.** Les pièces de fonderie présentent des congés de grand diamètre avec des renforts internes afin de mieux disperser les contraintes. Les pièces de fonderie permettent de déplacer les soudures vers les zones subissant moins de contraintes, pour une durée de service prolongée du châssis.

Cabine ROPS d'une seule pièce à quatre montants. Montée sur silentblocs sur le châssis principal pour limiter les vibrations et les bruits, la cabine ROPS d'une seule pièce est conçue comme une extension du châssis. La structure ROPS/FOPS assure au conducteur une "protection sur cinq côtés".

Système de suspension. Conçu pour disperser les chocs pendant le chargement et le transport, il contribue à prolonger la durée de service du châssis et à assurer une marche confortable.



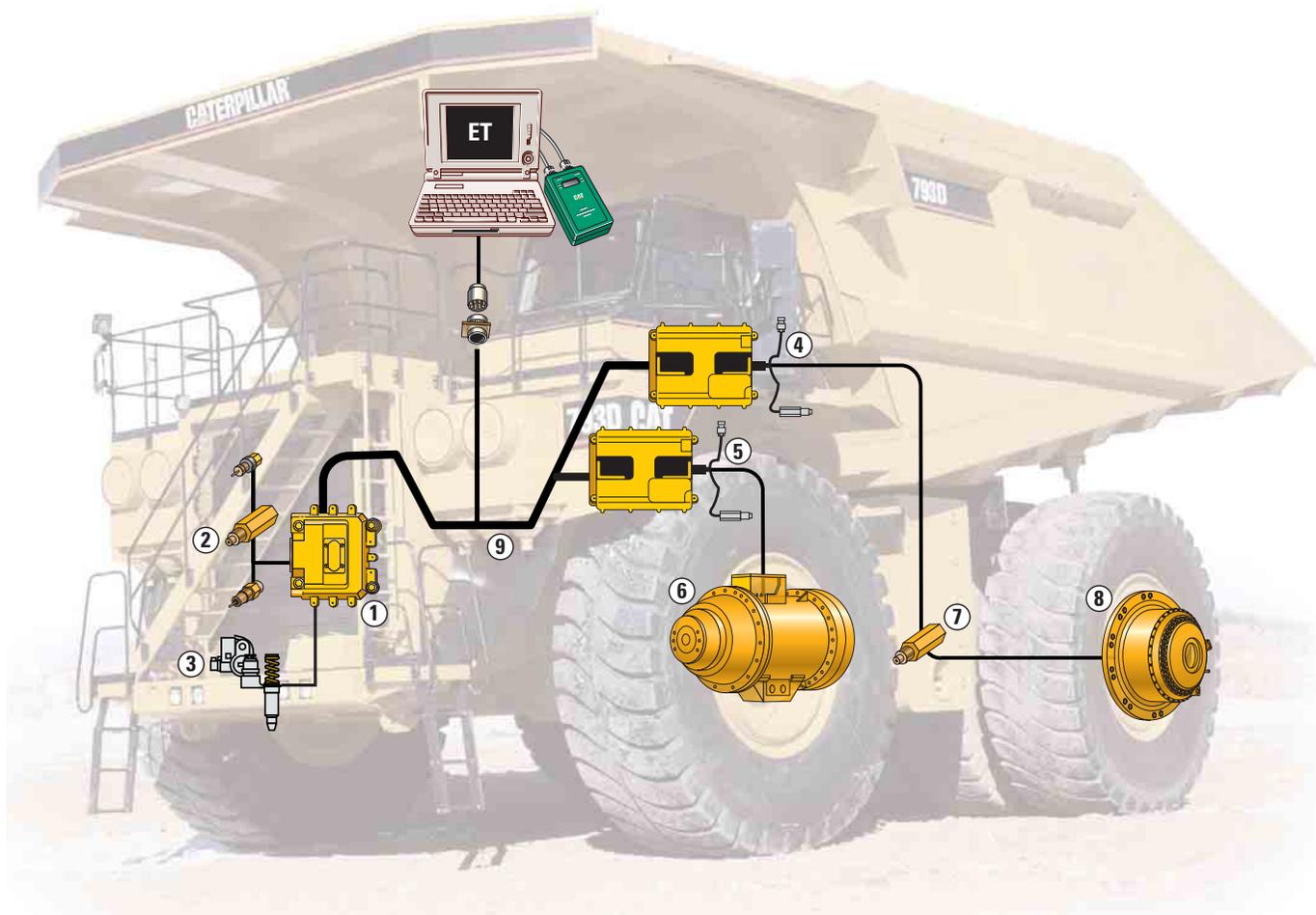
- **Cylindres.** Quatre cylindres de suspension oléopneumatiques autonomes et à retour élastique variable, ont été mis au point pour absorber les chocs dans les conditions de travail les plus difficiles.
- **Solidité.** Les cylindres robustes ont un alésage de grand diamètre et sont comprimés à basse pression avec un mélange azote/huile pour prolonger la durée de service et limiter l'entretien.

Avant. Les cylindres avant avec un carrossage et un angle de chasse pré-réglés sont montés sur le châssis et servent de pivots de fusée, autorisant des rayons de braquage serrés en toute maniabilité ainsi qu'un entretien réduit.

Arrière. Les cylindres arrière permettent l'oscillation de l'essieu et absorbent les contraintes dues aux torsions et aux flexions sur les terrains difficiles et irréguliers, évitant ainsi le transfert de ces contraintes sur le châssis principal.

Coordination moteur/chaîne cinématique

Les pièces essentielles de la chaîne cinématique sont reliées électroniquement pour un travail plus efficace et des performances globales optimisées du tombereau.



Data Link Cat. Il intègre les systèmes informatisés de la machine pour optimiser les performances globales du groupe motopropulseur et augmenter la fiabilité et la durée de service des pièces, tout en réduisant les coûts d'exploitation.

Changements de rapport avec contrôle automatique de l'accélérateur (CTS).

Règle le régime moteur pendant les changements de rapport pour réduire les contraintes de la chaîne cinématique et l'usure de l'embrayage en contrôlant le régime moteur, le verrouillage du convertisseur de couple et l'engagement de l'embrayage, pour des changements de rapport en douceur et une plus longue durée de service.

Gestion des inversions de sens de

marche. Règle le régime moteur pendant les inversions de sens de marche

pour prévenir les dégâts provoqués par un changement de sens de marche à vitesse élevée.

Passage au neutre verrouillé. Ce système empêche la transmission de passer au point mort lorsque la vitesse est supérieure à 6,5 km/h, afin d'éviter que la transmission ne fonctionne avec une lubrification insuffisante.

Neutralisateur de marche arrière à

benne relevée. Il fait automatiquement passer la transmission au point mort si le levier de benne est actionné alors que la transmission est engagée en marche arrière.

Sécurité benne. Ce dispositif empêche la transmission de dépasser le rapport préprogrammé tant que la benne n'est pas complètement abaissée.

Protection contre le surrégime. La commande de transmission capte électroniquement les paramètres du moteur et passe automatiquement au rapport supérieur pour éviter tout surrégime. En cas de surrégime au rapport maxi, l'embrayage de verrouillage se désengage.

- 1 Module de commande moteur (ECM)
- 2 Capteurs
- 3 Injection électronique (EUI)
- 4 Contrôleur de frein intégré (IBC)
- 5 Module de commande de transmission (TCC)
- 6 Transmission
- 7 Capteur de roue
- 8 Freins
- 9 Data Link Cat

Rapport maxi programmable. Le rapport maxi peut être programmé à l'aide de l'appareil électronique E.T. Cat pour aider le conducteur à respecter les limites de vitesse.

Fonction anti-afloement. Limite les changements de rapport en n'autorisant pas la transmission à passer à la vitesse supérieure ou inférieure immédiatement après un passage de rapport. Cette fonction prévient tout affolement des engrenages à proximité d'un point de passage de rapport et limite les changements de rapport pour accroître la durée de service des pièces.

Limiteur de rétrogradation. Il permet d'éviter tout surrégime du moteur en empêchant la transmission de rétrograder avant que le régime moteur n'atteigne le point de rétrogradation.

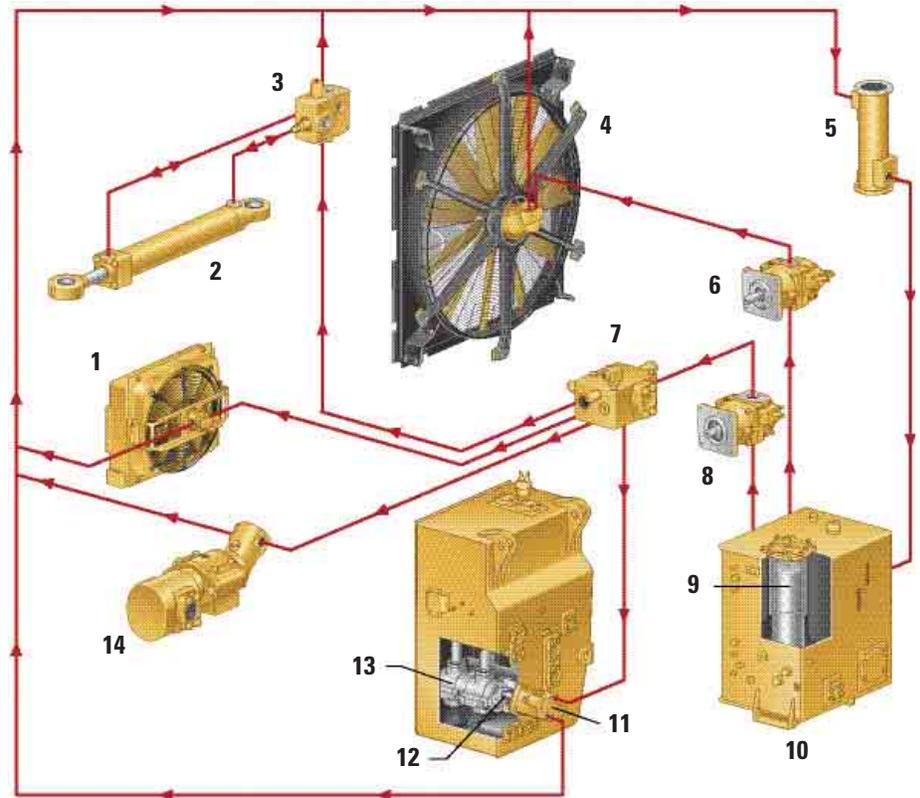
Appareil électronique E.T. Cat.

L'appareil électronique E.T. Cat fournit aux techniciens d'entretien un accès simplifié aux données de diagnostic consignées via le Data Link Cat, afin de mieux diagnostiquer les problèmes et de réparer plus rapidement la machine.

Capacités de diagnostic. Les données essentielles des commandes électroniques de la transmission et du moteur (changements de rapport, régime moteur, consommation de carburant, etc.) fournissent aux techniciens d'entretien des capacités de diagnostic supérieures pour réduire les temps d'immobilisation et les coûts d'exploitation.

Contrôleur de frein intégré (IBC). Le contrôleur IBC réunit la commande de ralentisseur automatique (ARC) et la commande de traction (TCS) en un seul système afin d'améliorer les performances et l'efficacité du tombereau.

Système de gestion de la puissance hydraulique. Connue aussi sous le nom de circuit hydraulique à rampe commune, ce système permet de limiter les pertes parasites au niveau des composants du système de gestion de la puissance et du ventilateur de refroidissement à entraînement hydraulique. Le système est actionné par deux



Système de gestion de la puissance hydraulique

nouvelles pompes à pistons à cylindrée variable. Indépendantes des circuits de freinage et de benne, ces pompes desservent principalement les fonctions de direction et de refroidissement. La première pompe est reliée à un nouveau ventilateur à vitesse variable entraîné hydrauliquement, qui ne fonctionne qu'en cas de besoin.

La seconde pompe, reliée à une nouvelle soupape de priorité, fournit la pression et le débit hydrauliques pour alimenter le circuit de direction, le circuit de refroidissement des freins, le système de filtration d'huile de l'essieu arrière et le refroidisseur d'huile de l'essieu arrière (option). Comprenant une soupape de priorité pour le circuit de direction, ce système est doté en même temps d'un dispositif de gestion de la puissance amélioré pour le refroidissement des freins et la filtration de l'huile de l'essieu arrière. En réduisant les pertes, ce système permet un meilleur transfert de la puissance au sol.

- 1 Ventilateur de refroidissement d'huile de l'essieu arrière
- 2 Vérins de direction
- 3 Commande de direction
- 4 Ventilateur primaire
- 5 Refroidisseur d'huile
- 6 Pompe du ventilateur
- 7 Distributeur
- 8 Pompe
- 9 Filtre de retour
- 10 Réservoir de direction
- 11 Moteur de refroidissement de frein
- 12 Liaison rigide
- 13 Pompes de refroidissement de frein
- 14 Moteur du graisseur de l'essieu arrière

Circuit de freinage Caterpillar

Un freinage sûr et une meilleure maîtrise de la machine permettent au conducteur de se concentrer sur son travail en toute confiance.



Circuit de freinage intégré. La fiabilité des performances et la maîtrise apportées par le circuit de freinage Cat refroidi par huile sont un avantage indiscutable sur les terrains difficiles. Les freins de manœuvre, auxiliaire et de stationnement, ainsi que les fonctions de ralentissement, sont réunis en un seul système robuste pour optimiser l'efficacité du freinage.

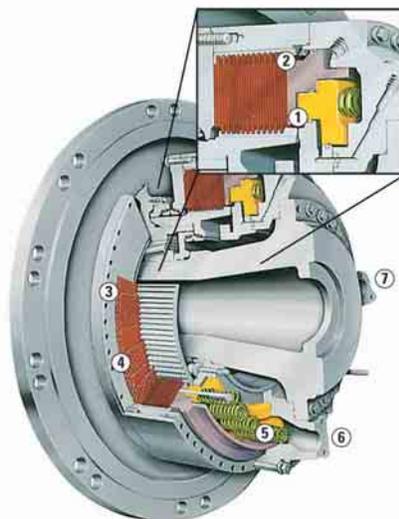
Data Link Cat. Tous les modules de commande communiquent via le Data Link et fonctionnent en un système intégré pour maximiser le rendement et prolonger la durée de service des pièces.

Freins multidisques refroidis par huile.

Le refroidissement des freins de manœuvre multidisques Caterpillar se fait en continu sur les quatre roues par des échangeurs thermiques eau/huile, permettant ainsi des performances de ralentissement et de freinage exceptionnelles et constantes.

Freins à disques longue durée. Les disques de friction longue durée s'usent deux fois moins rapidement que sur les freins standard et sont deux fois plus résistants au glaçage, ce qui garantit un freinage plus homogène et moins bruyant.

Conception des freins. Équipés de disques et de plaques largement dimensionnés, les freins à disques Cat refroidis par huile sont fiables et indérégables, pour un fonctionnement sans faille et des performances supérieures. Les freins sous carter étanche limitent les risques de contamination et les opérations d'entretien.



Longue durée de service. Une pellicule d'huile empêche tout contact direct entre les disques. Les forces de freinage sont ainsi absorbées par la séparation des molécules d'huile et l'évacuation de la chaleur, ce qui prolonge la durée de service des freins.

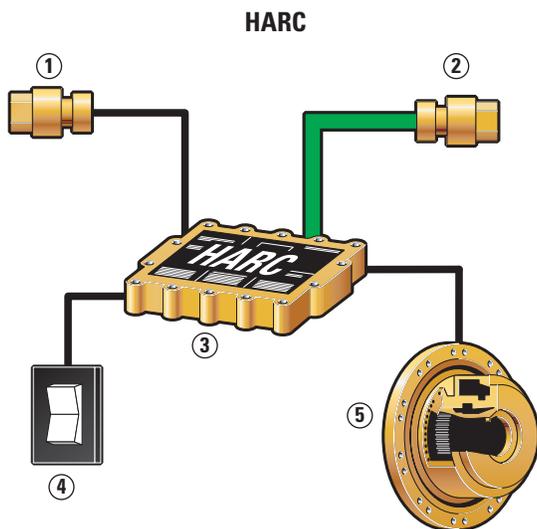
Pistons. La conception Caterpillar à pistons en deux parties réunit les freins de manœuvre, auxiliaire et de stationnement ainsi que les fonctions de ralentissement en un seul système. Le piston primaire actionne hydrauliquement les fonctions de freinage et de ralentissement. Le piston secondaire est actionné par ressort et maintenu en position desserrée par la pression hydraulique. Si la pression du circuit hydraulique tombe en dessous d'un certain niveau, le piston secondaire actionné par ressort serre automatiquement les freins.

Frein de stationnement. Le frein de stationnement refroidi par huile, serré par ressort et desserré hydrauliquement, est appliqué aux quatre roues pour améliorer les capacités de freinage sur les pentes jusqu'à 15%.

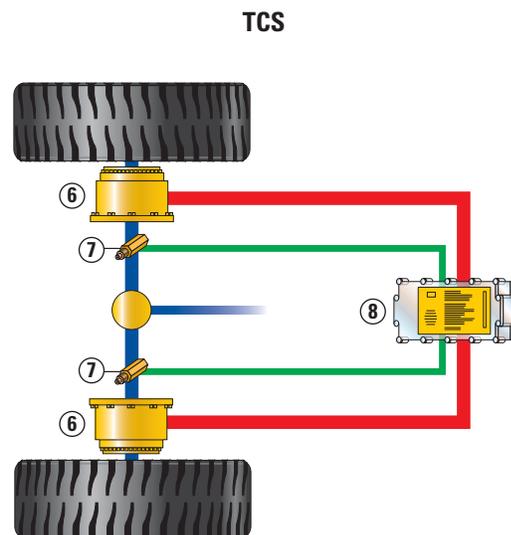
Commande de ralentisseur automatique hydraulique (HARC).

La commande de ralentisseur automatique hydraulique contrôle électroniquement le ralentissement en pente afin de conserver un refroidissement par huile et un régime moteur optimaux. Un freinage supplémentaire peut être exercé via le ralentisseur manuel ou la pédale de frein. La commande HARC est neutralisée lorsque le conducteur agit sur les freins ou l'accélérateur.

- 1 Piston de frein de stationnement/auxiliaire
- 2 Piston de frein de manœuvre/ralentisseur
- 3 Disques de friction
- 4 Plateaux en acier
- 5 Ressorts
- 6 Entrée huile de refroidissement
- 7 Sortie huile de refroidissement



- 1 Capteur de frein de manœuvre
- 2 Capteur de régime moteur
- 3 HARC
- 4 Contacteur HARC
- 5 Freins



Comparaison HARC et ARC.

- Moins de risque de surrégime
- Passages de rapport plus souples
- Pas de tangage
- Moins de contrainte au niveau du circuit pneumatique
- Coûts d'exploitation réduits

Vitesses plus élevées. La commande HARC permet au conducteur de maintenir un régime moteur optimal pour des transports en descente plus rapides et un surcroît de productivité.

Meilleure maîtrise. La modulation de freinage automatique permet une conduite en douceur et offre une meilleure maîtrise sur les terrains glissants, permettant au conducteur de se concentrer sur la conduite.

Simplicité d'utilisation. La commande HARC simplifie l'utilisation de la machine. Le conducteur se sent ainsi plus sécurisé et se fatigue moins rapidement.

Protection contre les surrégimes du moteur. La commande HARC est automatiquement activée lorsque le régime moteur dépasse les niveaux prédéterminés en usine, quelle que soit l'intervention du conducteur, ceci afin d'éviter les dégâts qui pourraient être occasionnés par un surrégime moteur.

Ralentissement aux quatre roues. Le ralentissement aux quatre roues, avec une répartition de l'effort de freinage de 60% à l'arrière et 40% à l'avant, améliore la maîtrise sur terrain glissant. Le couple de freinage équilibré de l'avant à l'arrière apporte d'excellentes performances de freinage et minimise le blocage des roues, en particulier lors d'un ralentissement.

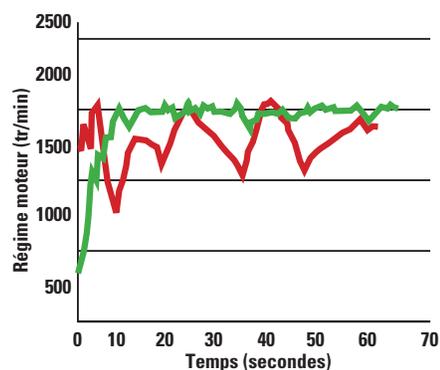
Commande automatique d'aide à la traction (TCS). Ce dispositif surveille et commande électroniquement le patinage des roues arrière pour une meilleure adhérence et des performances accrues du tombereau sur les terrains difficiles. Si le patinage dépasse une limite déterminée, les freins à disques refroidis par huile se serrent pour ralentir la roue qui patine. Le couple est ensuite transféré automatiquement sur la roue qui a la meilleure adhérence.

Action du différentiel. L'action normale du différentiel assure une maîtrise et une maniabilité supérieures sur terrain glissant.

Contrôleur de frein intégré (IBC). L'IBC combine la commande HARC et le dispositif TCS en un système de contrôleur de frein intégré, pour une efficacité, des performances et une fiabilité optimisées.

Rendement énergétique. Le moteur comporte un ralentisseur qui utilise le frein moteur dans les transports en descente. Durant les phases de ralentissement, l'ECM du moteur n'injecte pas de carburant dans les cylindres, ce qui permet d'importantes économies de carburant.

Système HARC - gains de productivité



- Commande de ralentisseur automatique hydraulique (maintien du régime moteur à 1950 tr/min en moyenne)
- Commande de ralentisseur manuelle (maintien du régime à 1730 tr/min en moyenne)

Poste de conduite

Sa conception ergonomique est synonyme de confort de conduite, de maîtrise du véhicule et de productivité élevée.



Aménagement ergonomique. La conception ergonomique du poste de conduite du 793D permet une maîtrise totale de la machine, dans un environnement confortable, productif et sécurisé. La disposition des commandes, leviers, contacteurs et instruments a été pensée pour optimiser la productivité du conducteur et réduire sa fatigue.

Cabine silencieuse. La cabine ROPS/FOPS d'une seule pièce et insonorisée est montée sur silentblocs sur le châssis principal, afin d'isoler le conducteur des bruits et des vibrations et lui permettre de travailler dans un environnement silencieux, confortable et sûr.

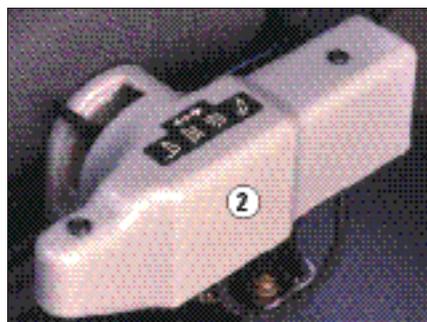
Visibilité. Conçu pour accroître la visibilité panoramique et pour offrir une vue dégagée sur le terrain, le large pare-brise permet au conducteur de travailler en toute confiance et d'augmenter ainsi sa productivité.

1 Siège conducteur à suspension pneumatique avec ceinture de sécurité trois points. Grâce à sa conception ergonomique, le siège à suspension pneumatique, entièrement

réglable et équipé d'accoudoirs réglables, offre un confort de conduite optimal. Une large ceinture 3 points à enrouleur assure au conducteur une protection à la fois fiable et confortable.

2 Commande de benne. Commandé du bout des doigts, le système électronique de commande de la benne à quatre positions se trouve à côté du siège du conducteur, pour un meilleur confort d'utilisation.

3 Pédale de frein auxiliaire. Judicieusement placée au sol pour faciliter le travail du conducteur.



4 Système de surveillance. Le système VIMS comporte des affichages faciles à lire et un clavier convivial pour obtenir des renseignements précis sur l'état de la machine.

5 Colonne de direction. Le volant Comfort, télescopique et inclinable, garantit au conducteur une position de conduite confortable.

6 Console de transmission. Le levier de vitesses ergonomique avec témoins de rapport rétroéclairés renforce l'efficacité de la machine.

7 Soupape de réarmement du frein de stationnement. Lorsque le circuit d'air est purgé, le frein de stationnement ne peut pas être desserré tant que la soupape n'est pas réarmée.

8 Compartiment de rangement. Situé sous le siège instructeur, cet espace permet de conserver un environnement de travail net.

9 Siège de l'instructeur. Le siège instructeur, entièrement matelassé et de dimensions confortables, est équipé d'un soutien lombaire et d'une ceinture de sécurité. La suspension pneumatique est en option.

10 Vitre du conducteur. La vitre électrique du côté conducteur et la vitre coulissante du côté instructeur sont simples à actionner et offrent une vue dégagée.

11 Commandes. Les commandes de clignotant de direction, de feux de route et d'intermittent essuie-glace/lave-glace sont à portée du conducteur et sont conçues dans un souci de confort et d'efficacité.

12 Chauffage et climatisation. Le ventilateur à quatre vitesses et à commande électronique, associé aux onze volets d'aération, assure une circulation de l'air à température contrôlée pour un environnement de travail confortable par tous les temps. Le compresseur d'air est de conception plus robuste, gage d'une plus longue durée de service.

Systèmes de communication préinstallés. La cabine est prééquipée d'un dévolteur, de haut-parleurs, d'un faisceau de câblage et d'une antenne; des espaces sont en outre prévus pour ajouter une radio, un circuit fermé de télévision et le système MineStar®.

Entretien

Moins de temps passé à l'entretien, plus de temps productif.

Facilité d'entretien. L'accès simplifié aux points d'entretien quotidien facilite les opérations de maintenance et réduit le temps passé à l'entretien courant. La simplification de l'entretien et les intervalles de 500 heures augmentent la disponibilité et la productivité des machines.

Plate-forme d'entretien. Elle donne accès au moteur, aux filtres à air, au réservoir hydraulique et au compartiment de batterie.

Accès au châssis. L'accès aux organes clés est facilité, ce qui simplifie leur entretien et leur dépose.

Accès depuis le sol. L'accès aux réservoirs, filtres, robinets de vidange et coupe-circuit du moteur est simplifié. De même, le port pour données VIMS au niveau du sol facilite le téléchargement des informations.

Commande de verrouillage de la transmission. Le dispositif de verrouillage de la transmission au niveau du sol permet d'assurer l'entretien du véhicule, moteur en marche, sans risque d'accidents.

Graissage automatique. Le dispositif de graissage automatique réduit le temps d'entretien en lubrifiant automatiquement et à intervalles réguliers les composants nécessaires.

Dispositif de remplissage rapide. Le dispositif de remplissage rapide Wiggins assure une vidange rapide de l'huile et du carburant.

Système de remplacement d'huile. Le système de gestion de l'huile embarqué (option) est conçu pour accroître la disponibilité et la productivité en prolongeant les intervalles entre deux vidanges, diminuant ainsi les coûts et la main-d'œuvre engagés. Le système jauge et injecte l'huile moteur usagée du carter vers le tuyau de retour de carburant du moteur. L'huile neuve est ajoutée manuellement au moment de l'entretien quotidien.



Prélèvements périodiques d'échantillons d'huile. Les prises rapides de prélèvement S•O•SSM permettent d'obtenir rapidement des échantillons, tout en garantissant la fiabilité des analyses.

Points de contrôle de pression. Pour faciliter le contrôle de la pression, des soupapes de décharge sont judicieusement disposées tout au long du circuit hydraulique.

Filtres à air. Les filtres à air à joint radial sont faciles à remplacer, ce qui permet de gagner du temps pendant l'entretien.

Connecteurs électriques étanches. Les connecteurs électriques sont étanches à l'humidité et à la poussière. Les faisceaux sont tressés pour une meilleure protection, et les fils sont à code couleur pour faciliter les diagnostics et les réparations.

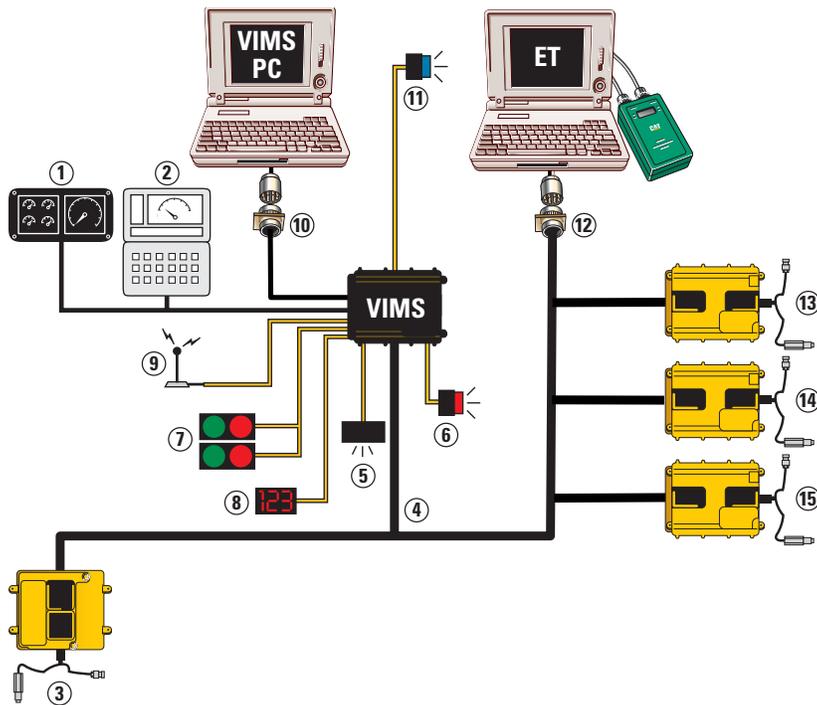
Culasses. Les culasses sont interchangeable pour faciliter la dépose et l'inspection des pièces internes.

Systèmes de diagnostic embarqués. Le système VIMS contrôle en permanence toutes les fonctions vitales de la machine et de ses organes tout en localisant rapidement l'origine des anomalies, ce qui accélère les réparations. Le module de commande électronique permet un diagnostic rapide des problèmes du moteur et assure un entretien et des réparations efficaces grâce à l'appareil électronique E.T. Cat.

Rétroviseurs. De conception plus robuste, le support de montage du rétroviseur gauche permet de changer le miroir sans difficulté, et sans avoir à remplacer le bloc rétroviseur. Il suffit de faire glisser le miroir le long du support. Résultat: des temps d'immobilisation et des frais d'entretien réduits.

Électromodule de surveillance

Recueillant toutes les informations vitales sur l'état de la machine, mais aussi les données sur la charge utile, ce module permet au 793D de toujours travailler au maximum de sa productivité.



- 1 Instrumentation
- 2 Centrale d'affichage et clavier
- 3 Module de commande moteur ADEM III
- 4 Data Link Cat
- 5 Avertisseur sonore
- 6 Témoin d'action
- 7 Voyants de charge utile
- 8 Affichage de la charge utile (option)
- 9 Équipement radio (option)
- 10 Port pour données (VIMS-PC)
- 11 Témoin de service
- 12 Prise de diagnostic (E.T.)
- 13 Contrôleur de frein intégré (IBC) et module de contrôle du ventilateur de refroidissement
- 14 Module de commande de la transmission (TCC)
- 15 Module d'analyse des conditions routières (RAC) (option)

Centrale de surveillance VIMS®. Ce système de surveillance intelligente Caterpillar fournit en temps réel des informations vitales sur l'état de la machine et les données sur la charge utile qui permettent au 793D de toujours travailler au maximum de sa productivité.

Surveillance intégrée. Les capteurs situés dans tous les circuits de la machine permettent au système VIMS de surveiller et d'échanger rapidement les informations en provenance de tous ces circuits pour un fonctionnement optimal.

Diagnostics évolués. La centrale de surveillance VIMS simplifie le dépannage des pannes, limite le temps d'immobilisation et abaisse les coûts d'exploitation en identifiant toute anomalie avant l'apparition de dégâts plus importants.

Accès aux données. Les informations de surveillance et de diagnostic sont stockées à bord jusqu'à leur téléchargement pour analyse. Elles peuvent être consultées via la centrale d'affichage, transmises par radio (option) ou téléchargées sur un ordinateur pour y être analysées en détail.



Module indicateur de vitesse/compte-tours. Il contrôle trois systèmes: le régime moteur, la vitesse de translation et l'indicateur de rapport engagé.

Gestion de la machine. Les techniciens d'entretien comme le personnel de la mine peuvent télécharger les données et générer des rapports pour une meilleure gestion de la machine. Ces précieuses données peuvent contribuer à accroître l'efficacité des programmes d'entretien, à prolonger la durée de service des composants, à améliorer la disponibilité de la machine et à réduire les coûts d'exploitation.



Instrumentation. Remarquablement positionné, le groupe d'instruments affiche en continu les fonctions vitales de la machine, dont:

- la température du liquide de refroidissement moteur
- la température de l'huile de frein
- la pression du circuit pneumatique
- et le niveau de carburant



Clavier. Le clavier permet au conducteur ou au technicien d'accéder immédiatement aux informations actuelles de la machine, aux niveaux des instruments et aux données stockées, via l'écran de la centrale d'affichage.

Centrale d'affichage. Affiche les messages demandés par le conducteur et avertit ce dernier en cas de dysfonctionnement de la machine.

Système d'alerte. Le système d'avertissement à trois niveaux alerte le conducteur lorsque la machine détecte une situation anormale.

- **Catégorie I.** Anomalie détectée au niveau de la machine ou d'un circuit.
- **Catégorie II.** Appréciation et rectification de la situation avant de pouvoir poursuivre le travail.
- **Catégorie III.** Arrêt immédiat obligatoire pour éviter d'endommager gravement la machine ou le circuit.

Gestion de la production. La gestion de la production améliore l'efficacité du tombereau et de l'engin de chargement, accroît la productivité du parc machines et prolonge la durée de vie des châssis, pneumatiques, jantes et composants de la chaîne cinématique du tombereau, tout en abaissant les coûts d'exploitation et d'entretien.

Gestion de la charge utile. Le gestionnaire de vitesse en fonction de la charge utile

maxi facilite le respect de la règle du 10/10/20 de Caterpillar en matière de surcharge. En fonction des réglages de la charge utile cible et de la surcharge, le système VIMS crée un événement et avertit le conducteur lorsque le tombereau est en surcharge après le passage de la deuxième vitesse. Le tombereau est alors limité à 1750 tr/min en deuxième et le régime du ralentisseur automatique est abaissé à 1750 tr/min jusqu'à ce que la charge soit vidée. La gestion de la charge utile permet d'accroître l'efficacité du tombereau et de l'engin de chargement ainsi que les niveaux de productivité en évitant les surcharges susceptibles de diminuer la durée de service des composants et de mettre en péril la sécurité du conducteur.

Le graphique de répartition des masses pour la charge utile illustre les avantages de la gestion de la charge utile grâce aux outils de gestion de la production VIMS.

Stockage des données. Le système VIMS stocke les informations concernant la charge utile nécessaires à la gestion de la production. Il peut conserver jusqu'à 2400 cycles de production, avec des données complètes sur la charge utile, les temps de cycle, les distances et l'horodatage. Il peut également stocker les données d'entretien (événements, tendances, histogrammes, données cumulées, instantanés et journaux). Ces informations permettent d'identifier

les problèmes potentiels avant leur apparition, pour un entretien préventif plus efficace.

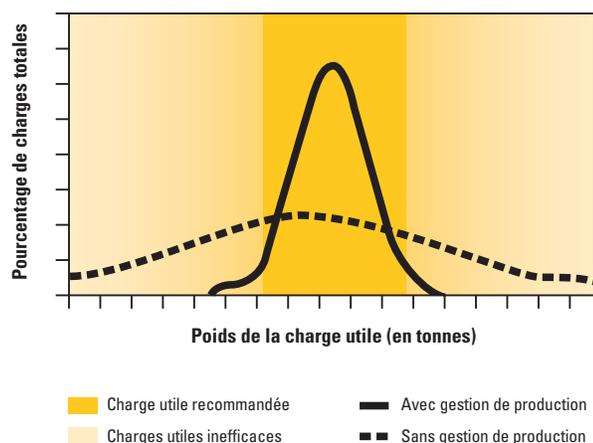
Voyants de charge utile extérieurs. Les voyants situés des deux côtés du tombereau indiquent au conducteur de l'engin de chargement à quel moment il doit cesser le chargement pour obtenir une charge utile optimale, sans surcharge. En option, un écran numérique extérieur affichant les valeurs de la charge utile peut remplacer les voyants rouge et vert standard.

Analyse des conditions routières (RAC). Ce système en option surveille l'état du parcours de travail en mesurant l'importance des torsions du châssis, afin d'améliorer l'entretien des pistes, les temps de cycle, la durée de service des pneumatiques et le rendement énergétique.

VIMS-PC. VIMS-PC, le logiciel externe de consignation des événements, permet au personnel d'entretien de télécharger le dossier complet des données concernant l'état de la machine et la productivité sur un ordinateur portable, à des fins de diagnostic et d'analyse. Ce logiciel convivial permet aux techniciens d'entretien et aux responsables de la mine de produire des rapports sur l'état de la machine et la charge utile pour une gestion plus efficace de la machine.

VIMS Supervisor. Ce logiciel en option permet au personnel de la mine de gérer et d'interpréter facilement les données VIMS pour une prise en charge du parc machines et une productivité optimales.

Répartition du poids de la charge utile



Bennes

Elles sont conçues et construites par Cat pour des performances et une fiabilité supérieures dans les applications minières les plus difficiles.



Bennes Cat. Caterpillar propose trois types de bennes spécifiques et personnalisables pour aider ses clients à obtenir un coût à la tonne le plus bas possible.

- Double déclive
- Plancher plat
- Conception spécifique pour applications minières (MSD II)

Choix de la benne. Le choix de la benne dépend du matériau à transporter et de l'état du terrain à parcourir. Mieux la benne correspond à l'application prévue, meilleur sera le rendement. Votre concessionnaire Cat est là pour vous aider à choisir la benne la plus appropriée à votre site de travail.

Intégration benne/châssis. Les bennes Caterpillar sont conçues et intégrées au châssis pour une fiabilité, une résistance et une durée de service supérieures.

Commande de benne électronique. Elle offre au conducteur une meilleure commande de la charge lors du vidage, et permet notamment de maîtriser les transferts de charge. Le conducteur peut moduler la vitesse des vérins tout au long du cycle de travail. La fonction d'amortissement automatique de la benne limite les chocs sur le châssis et les vérins et donc sur le conducteur.

Cycles rapides de vidage. Les vérins de benne bi-étagés fournissent des cycles rapides de vidage: 20,25 secondes pour le levage et 17,5 secondes pour l'abaissement.

Revêtements de benne. Plusieurs options de renfort sont disponibles pour limiter le poids de la benne et prolonger la durée de service. Les surfaces d'usure et les renforts sont spécialement étudiés pour supporter les chocs lors du chargement tout en résistant à l'abrasion. Les plaques d'usure sont utilisées pour

prolonger la durée de service des zones particulièrement sensibles à l'usure. Systèmes de renforts modulaires:

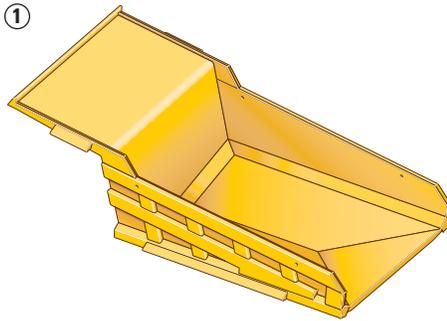
- Plaque lisse
- Chasse-pierres
- Grille
- Système de blindage à claveter (MAWPS)

Options de personnalisation des bennes. Des rallonges arrière, des rehausses de flanc, des barres anti-éboulis et des chasse-pierres sont proposés pour garantir une charge utile optimale, limiter la déperdition de matériau et améliorer le rendement au herchage.

- Les rehausses de flanc sont conçues pour optimiser ou atteindre le poids total autorisé en charge de la machine.
- Les rallonges arrière sont utilisées pour maintenir la partie arrière du tas et limiter la déperdition de matériau sur les pistes, ce qui prolonge la durée de service des pneumatiques.

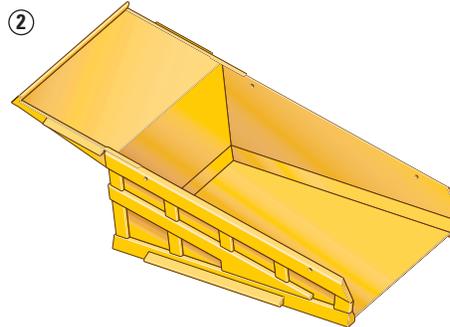
Conception de la benne. Les bennes Cat sont conçues pour offrir une solidité, une capacité et une résistance accrues. Les surfaces d'usure peuvent supporter les abrasions et les chocs les plus forts tout au long du trajet sans que la capacité en soit diminuée.

- Des traverses de section pentagonale réunissent les flancs et le fond de la benne pour en renforcer la rigidité et la solidité.
- Les larges renforts dans le fond de la benne améliorent la longévité et la résistance aux chocs.
- Les longrines sur toute la longueur de la benne augmentent la solidité et la rigidité globales.
- Les poutres caissonnées renforcent la solidité du fond, des flancs, du longeron supérieur, des coins ainsi que du toit de la cabine.



1 Benne à double déclive. La benne à double déclive présente un fond en V qui permet un excellent maintien de la charge, conserve le centre de gravité plus bas, limite les chocs et permet une répartition optimale de la charge sur les fortes pentes et les terrains difficiles.

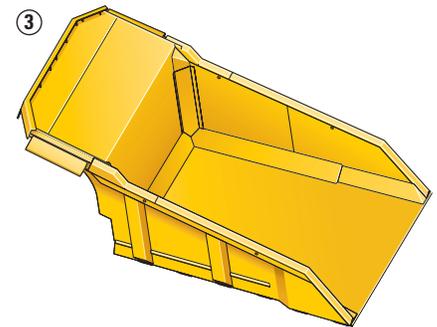
- Le longeron en acier laminé et renforcé augmente la solidité de la benne et protège cette dernière des dégâts causés par l'engin de chargement ou le matériau à transporter
- Le fond en "V" incliné à 8 degrés limite les chocs et centre la charge.
- La déclive avant de la benne à 7,5 degrés et la déclive arrière à 16 degrés assurent la rétention de la charge sur les fortes pentes.



2 Benne à fond plat. Le fond plat, légèrement incliné, fournit une excellente capacité de charge utile, des hauteurs de vidage élevées et un vidage régulier et contrôlé.

- Il présente également une résistance à l'usure homogène sur la partie arrière.
- L'inclinaison avant de la benne à 12 degrés permet une bonne rétention de la charge sur les parcours correctement entretenus.
- L'acier 400 Brinell utilisé pour les surfaces présente une excellente résistance à l'usure.

3 Conception spécifique pour applications minières (MSD II). La benne MSD II est une benne à fond plat de poids réduit, personnalisée pour optimiser le potentiel de charge utile et minimiser le coût à la tonne. Avant toute modification, le site de la mine est étudié en détail, de façon à obtenir une benne qui réponde parfaitement aux besoins spécifiques du terrain.

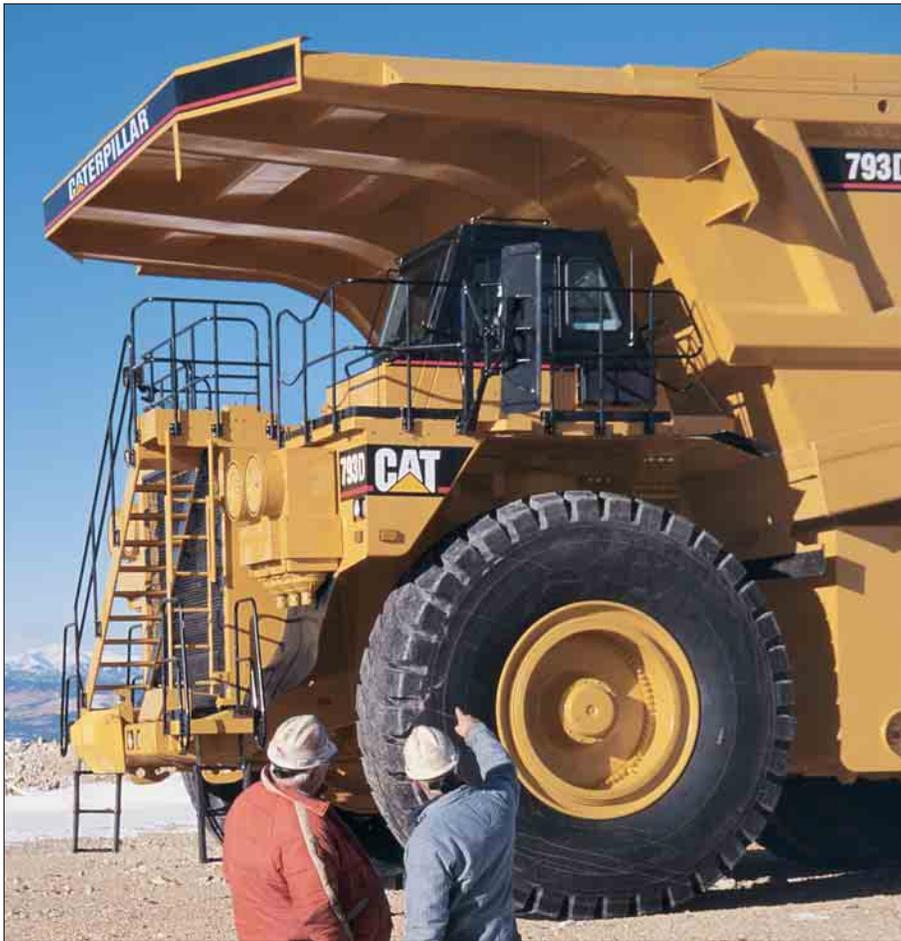


Charge utile cible - stratégie. Votre concessionnaire Caterpillar est là pour vous aider à gérer votre charge utile cible pour optimiser l'utilisation de la machine, garantir un fonctionnement en toute sécurité, accroître la productivité et diminuer le coût à la tonne.

- La sous-charge se traduit par un surcoût à la tonne du fait de la charge utile perdue, qui revient à sous-utiliser l'équipement.
- De même, la surcharge ou le dépassement du poids total maximal autorisé en charge se traduit par une usure excessive des composants (freins, pneumatiques et chaîne cinématique), diminue leur durée de service et augmente les coûts d'entretien et les réparations.

Service client

Les concessionnaires Caterpillar ont tout ce qu'il vous faut pour assurer la productivité des tombereaux pour mines.



Notre engagement fait la différence. Les concessionnaires Cat proposent un large éventail de solutions, de services et de produits qui vous permettront de réduire vos coûts, d'améliorer votre productivité et de gérer plus efficacement votre exploitation. Le support client va bien au-delà des pièces et du service. Présents sur toute la ligne, nos concessionnaires Cat fournissent un support client complet et permanent, à partir du moment où vous choisissez un engin Cat, jusqu'au jour où vous le rénovez, le remplacez ou le revendez.

Prestations des concessionnaires. Grâce à son réseau mondial de concessionnaires, Cat vous apportera le niveau de support requis partout dans le monde. Les techniciens experts de nos concessionnaires ont les connaissances, l'expérience, la formation et l'outillage nécessaires pour prendre en charge toutes vos demandes de réparations et d'entretien, à tout moment et en tout lieu.

Support produits. À produits haut de gamme, un support haut de gamme: telle est la devise de nos concessionnaires. Lorsque vous achetez un produit Cat, vous savez que vous pouvez vous appuyer sur un réseau mondial de distribution de pièces détachées, de centres d'entretien chez les concessionnaires et de sites de formation technique pour assurer la bonne marche et la longévité de votre équipement. Les clients Cat peuvent compter sur une grande disponibilité des pièces, mais aussi sur un véritable savoir-faire 24 heures/24, 7 jours/7, de par notre réseau mondial de concessionnaires toujours prêts à répondre à vos besoins.

Service après-vente. Toutes les pièces des équipements Cat sont conçues et fabriquées pour fournir une productivité maximale et une exploitation peu coûteuse tout au long de leur vie. Les concessionnaires Cat proposent de nombreux programmes de services

permettant d'optimiser le temps productif et le retour sur investissement, notamment:

- Programmes d'entretien préventif
- Programmes de diagnostic, en particulier les prélèvements périodiques d'huile (S·O·S) et l'analyse technique
- Options de rénovation et de remanufacturation
- Contrats d'assistance client

Utilisation du matériel. Les coûts d'entretien dépendent de plusieurs facteurs inhérents aux applications et au chantier, notamment: la densité du matériau, la position de chargement, la charge utile, les pentes, la vitesse, le parcours et l'entretien. Pour optimiser le coût total de propriété et la productivité, votre concessionnaire Cat peut vous aider à saisir l'impact des différentes applications et des techniques d'exploitation sur les coûts d'exploitation et d'entretien.

Utilisation. Étant donné la complexité des produits actuels, il importe que les conducteurs des engins maîtrisent parfaitement les systèmes de la machine et les techniques de conduite pour en optimiser l'efficacité et la rentabilité. Dans cette optique, votre concessionnaire Cat peut proposer des programmes de formation axés sur les objectifs suivants: aider le conducteur à optimiser sa productivité, limiter l'immobilisation de la machine, réduire les coûts d'exploitation, améliorer la sécurité et accroître le retour sur investissement à l'achat d'un produit Cat.

Produits technologiques. Les concessionnaires Cat proposent un large éventail de produits technologiques, tels la centrale de surveillance VIMS® et le système de gestion MineStar®. Sans compter les systèmes de communication radio, de surveillance et de diagnostic de la machine, de gestion du parc machines, ou encore les logiciels d'entretien des pistes: autant de produits conçus pour améliorer l'efficacité du parc machines, accroître la productivité et abaisser les coûts.

www.cat.com. Pour tout renseignement complémentaire sur nos produits, les services proposés par nos concessionnaires et nos solutions par secteur d'activités, rendez-vous sur le site www.cat.com.

Sécurité

Dans la conception des machines et des systèmes Caterpillar pour applications minières, la sécurité est notre priorité numéro 1.

Sécurité des produits. Caterpillar a toujours adopté, et continue de suivre, une approche proactive pour mettre au point des machines destinées aux applications minières qui soient capables de respecter, voire de dépasser, les normes en matière de sécurité. Dans cette logique, la sécurité fait partie intégrante de la conception de tous les équipements et systèmes Cat.

Normes SAE et ISO. Le Tombereau pour mines 793D répond à la plupart des normes nationales et internationales.

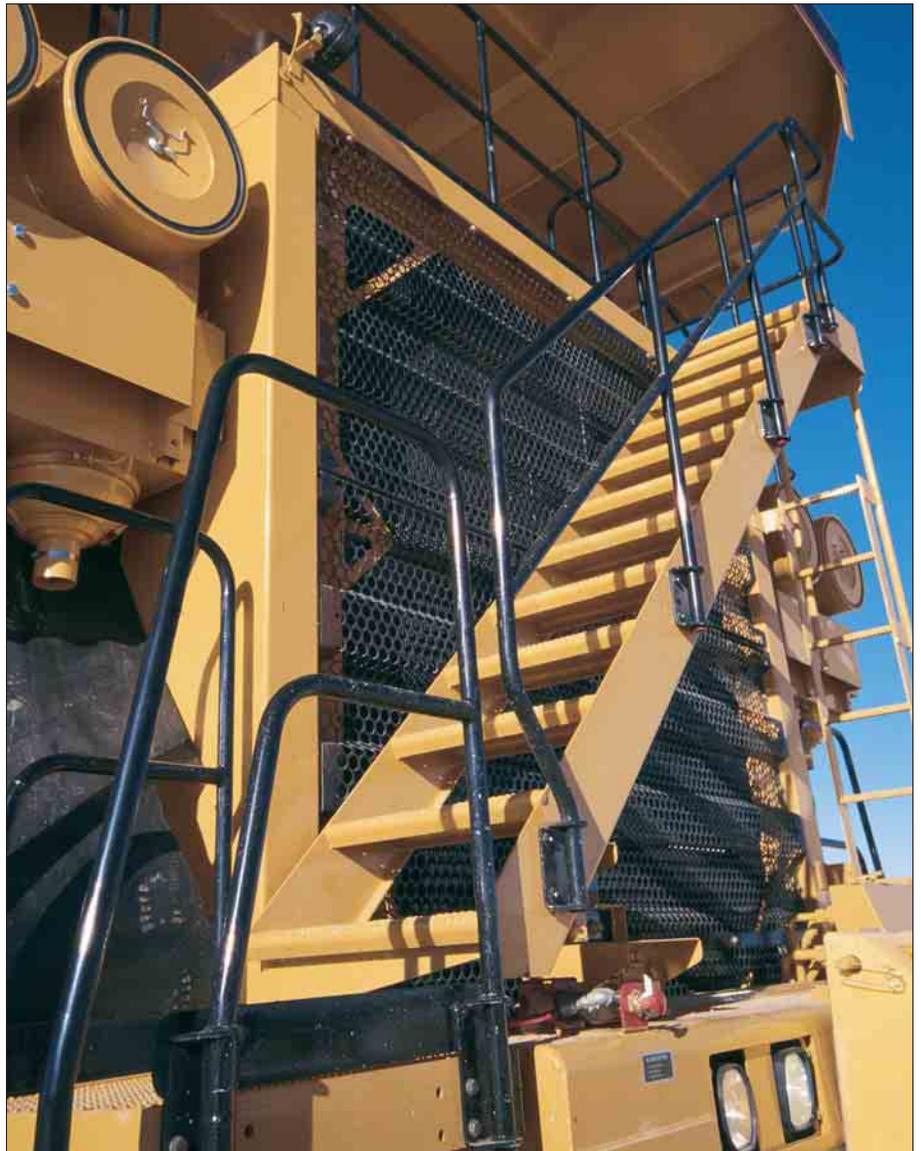
Cabine avec cadre ROPS intégré. Montée sur silentblocs sur le châssis principal pour limiter les vibrations et les bruits, la structure ROPS intégrée est conçue comme une extension du châssis. La structure ROPS/FOPS assure au conducteur une “protection sur cinq côtés”.

Échelle/sortie secondaire. Un large escalier fixe permet un accès et une sortie facilités. De même, l'échelle montée sur le côté gauche de la machine offre un accès secondaire ou une sortie de secours.

Circuits de freinage. Le circuit de freinage aux quatre roues, refroidi par huile, garantit une excellente maîtrise même sur terrain glissant. Les freins de manœuvre et le ralentisseur sont actionnés par les variations de la pression hydraulique, tandis que le frein auxiliaire et le frein de stationnement sont serrés par ressort et desserrés hydrauliquement. Ce système garantit le freinage même en cas de totale défaillance du circuit hydraulique.

Circuit de direction. Un circuit de direction avec vérins jumelés à double effet assure une maîtrise précise dans toutes les conditions de chargement et sur tous les types de terrains. Le circuit de direction hydraulique est séparé du circuit hydraulique principal pour éviter toute contamination croisée et toute surchauffe pouvant provenir d'autres sources.

Coupe-circuit du moteur. Un commutateur d'arrêt du moteur secondaire est situé au niveau du sol.



Coupe-circuit électrique. Un coupe-batterie, situé juste au-dessus du pare-chocs avant, permet de mettre hors service le circuit électrique depuis le sol.

Politique en matière de surcharge. La sécurité est un élément clé pour conserver le niveau de productivité le plus élevé possible dans les mines. La règle du 10/10/20 de Caterpillar en matière de surcharge garantit que les circuits de direction et de freinage ont suffisamment de capacités pour absorber une surcharge maximale de 20%.

Caractéristiques de sécurité standard.

- Surfaces non glissantes
- Ceinture de sécurité trois points de 75 mm de largeur, de couleur orange
- Rétroviseurs grand angle
- Témoin de levage de la benne
- Câble de retenue de la benne
- Garde-corps
- Neutralisateur de marche arrière pendant le vidage
- Faible niveau de pression acoustique

Moteur

3516B HD EUI Cat	
Puissance nominale	1750 tr/min
Puissance brute	1801 kW/2450 ch
Puissance nette	
ISO 9249	1743 kW/2370 ch
80/1269/CEE	1743 kW/2370 ch
Réserve de couple	23%
Alésage	170 mm
Course	215 mm
Cylindrée	78 litres

- Les puissances nettes s'appliquent à 1750 tr/min dans les conditions spécifiées par la norme indiquée.
- Maintien de la puissance intégrale jusqu'à 2750 m d'altitude.

Poids (approximatifs)

Poids brut en ordre de marche	383 749 kg
Poids du châssis	116 707 kg
Gamme des poids de la benne	21 795 – 54 431 kg

- Le poids du châssis est donné avec plein de carburant, benne, groupe de montage de la benne, jantes et pneus.
- Le poids de la benne dépend de l'équipement qu'elle supporte.

Spécifications de fonctionnement

Charge utile nominale	218 tonnes
Capacité de la benne (SAE 2:1)	129 m ³
Capacité maximale	Personnalisée
Vitesse maxi - en charge	54,3 km/h
Angle de braquage	36°
Rayon de braquage - avant	28,42 m
Diamètre de braquage	32,66 m

- Capacité de la benne (SAE 2:1) à double déclive.
- Pour les seuils de poids total autorisé en charge, se référer à la règle du 10/10/20 de Caterpillar en matière surcharge pour les tombereaux dans les applications minières.

Transmission

Marche avant	km/h
1	11,8
2	15,9
3	21,5
4	29
5	39,4
6	54,3
Marche arrière	10,9

- Vitesses de translation maxi avec pneumatiques de série 40.00-R57.

Réducteurs

Ratio différentiel	1:8:1
Ratio planétaire	16:1
Rapport de démultiplication total	28.8:1

- Trains planétaires, entièrement flottants.

Suspension

Course réelle des vérins	
Avant	131 mm
Arrière	106 mm
Oscillation de l'essieu arrière	±4,9°

Freins

Diamètre extérieur	875 mm
Surface de freinage	
Avant	89 817 cm ²
Arrière	134 500 cm ²

- Freins aux normes ISO 3450:1996 pour un poids total en ordre de marche de 383 749 kg.

Répartition des masses – Estimation

Essieu avant	
À vide	46%
En charge	33%
Essieu arrière	
À vide	54%
En charge	67%

Capacité – double déclive – rendement volumétrique 100%

À ras	96 m ³
À refus (SAE 2:1)	129 m ³

Contenances

	litres
Réservoir de carburant	4354
Réservoir de carburant (option)	4922
Circuit de refroidissement	973
Carter moteur	265
Carter d'essieu arrière	1022
Réservoir de direction	227
Circuit de direction (réservoir compris)	341
Réservoir hydraulique frein/benne	769
Circuit frein/benne (réservoir compris)	1375
Convertisseur de couple/carter de transmission	102
Convertisseur de couple/circuit de transmission (carter compris)	189

ROPS/FOPS

Normes	ISO 3471:1997
--------	---------------

- Le cadre ROPS (protection en cas de retournement) de la cabine Caterpillar répond aux critères de la norme ISO 3471:1997 Niveau II.

Niveaux sonores

Pression acoustique. Le niveau de pression acoustique au poste de conduite, mesuré selon les méthodes spécifiées dans la norme ISO 6394:1998 est de 76 dB(A) pour une cabine Caterpillar testée avec portes et vitres closes.

Puissance acoustique. Le niveau de puissance acoustique extérieur est de 89 dB(A), mesuré selon les méthodes et conditions d'essai spécifiées par la norme ISO 6393:1998.

Direction

Normes pour la direction	ISO 5010:1992
--------------------------	---------------

- Poids brut en ordre de marche: 383 749 kg.

Pneus

Pneu standard	40.00R57
---------------	----------

- Les capacités productives du Tombereau pour mines 793D sont telles que, dans certaines conditions, le seuil maximal du kilométrage des pneumatiques (de série ou en option) pourrait être dépassé et donc affecter la production.
- Caterpillar recommande de réaliser une étude complète de l'application prévue et de consulter son fournisseur quant au choix des pneumatiques les plus appropriés.

Vérins de benne

Débit de la pompe – régime maxi à vide	846 l/min
--	-----------

Réglage du clapet de décharge – levage	204 bar
--	---------

Temps de levage de la benne – régime maxi à vide	20,25 secondes
--	----------------

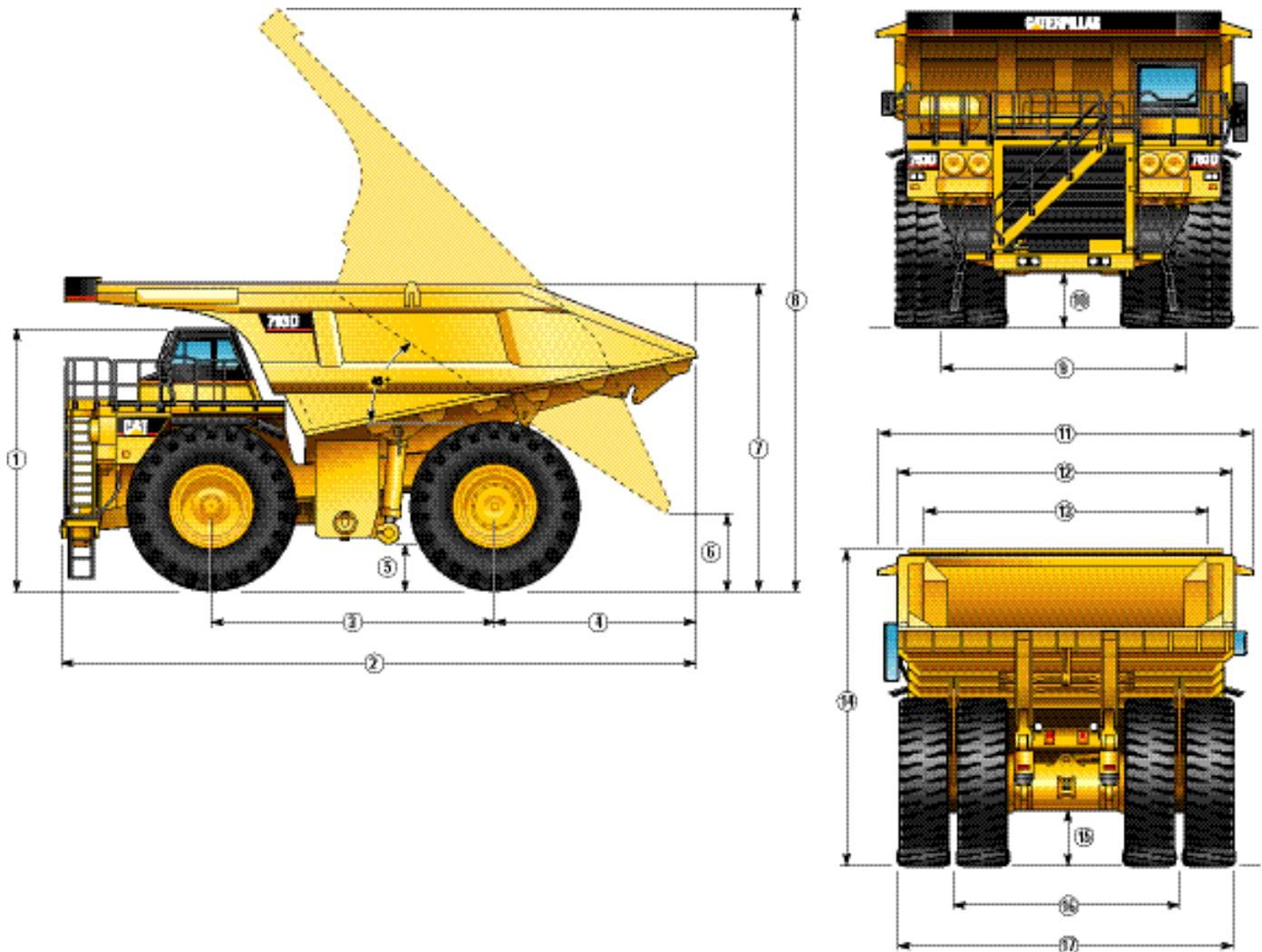
Temps d'abaissement de la benne – position libre	19,26 secondes
--	----------------

Temps d'abaissement de la benne – régime maxi à vide	17,51 secondes
--	----------------

- Vérins hydrauliques jumelés bi-étagés, montés à l'intérieur du châssis principal; à double effet pour le deuxième étage.
- Alimentation forcée des deux étages pour le relevage, et du deuxième étage pour l'abaissement.
- La modulation automatique de l'abaissement de la benne limite les chocs sur le châssis.

Dimensions

Toutes les dimensions sont approximatives. Sur l'illustration: avec Benne MSD II. Dimensions avec benne à double déclive.



	mm
1 Hauteur au sommet du cadre ROPS	5584
2 Longueur hors tout	12 862
3 Empattement	5905
4 De l'essieu arrière à la partie arrière	3772
5 Garde au sol	1005
6 Hauteur de vidage	1364
7 Hauteur de chargement - à vide	5871
8 Hauteur hors tout - benne relevée	13 113
9 Largeur à l'axe central des pneumatiques avant	5610

	mm
10 Garde au sol du moteur	1294
11 Largeur hors tout de l'auvent	7680
12 Largeur extérieure de la benne	6940
13 Largeur intérieure de la benne	6500
14 Hauteur de l'auvent avant	6494
15 Garde au sol de l'essieu arrière	1128
16 Largeur à l'axe central des pneumatiques jumelés arrière	4963
17 Largeur des pneumatiques hors tout	7605

Performances standard de ralentissement

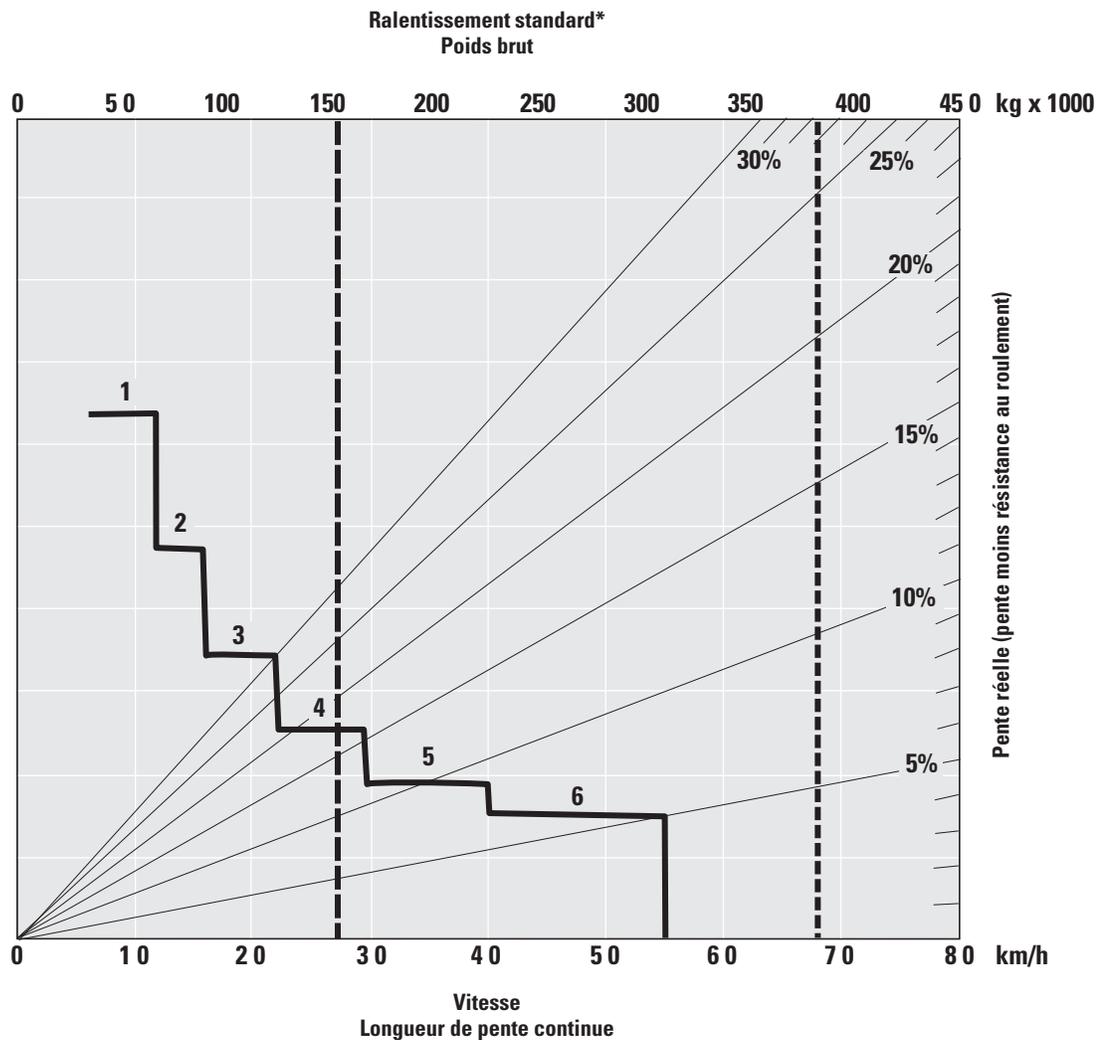
Pour déterminer les performances de ralentissement:
 Additionner tous les tronçons en descente; se reporter au graphique de ralentissement correspondant en fonction de la distance totale obtenue. Lire le graphique en partant du poids brut du véhicule et en descendant jusqu'au pourcentage de pente réelle. La pente réelle est égale au pourcentage réel de la pente, moins 1% par tranche de 10 kg/t de résistance au

roulement. À partir du point d'intersection, suivre horizontalement jusqu'à la courbe du rapport de boîte le plus élevé, puis descendre verticalement sur l'échelle des vitesses pour obtenir la vitesse maximale supportée par les freins sans dépassement de la capacité de refroidissement. Les graphiques reposent sur les conditions suivantes: température ambiante à 32 °C, au niveau de la mer, pneumatiques 40.00R57.

Choisir le rapport approprié pour maintenir le régime moteur au niveau le plus élevé possible sans être en sursrégime. En cas de surchauffe de l'huile de refroidissement, réduire la vitesse au sol pour permettre à la transmission de rétrograder d'un rapport.

- 1 1re
- 2 2e
- 3 3e
- 4 4e
- 5 5e
- 6 6e

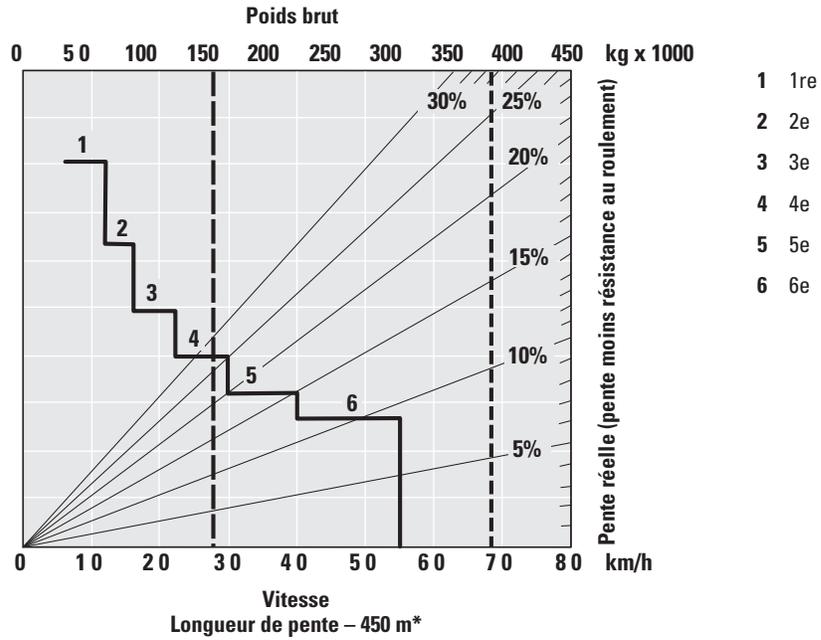
- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

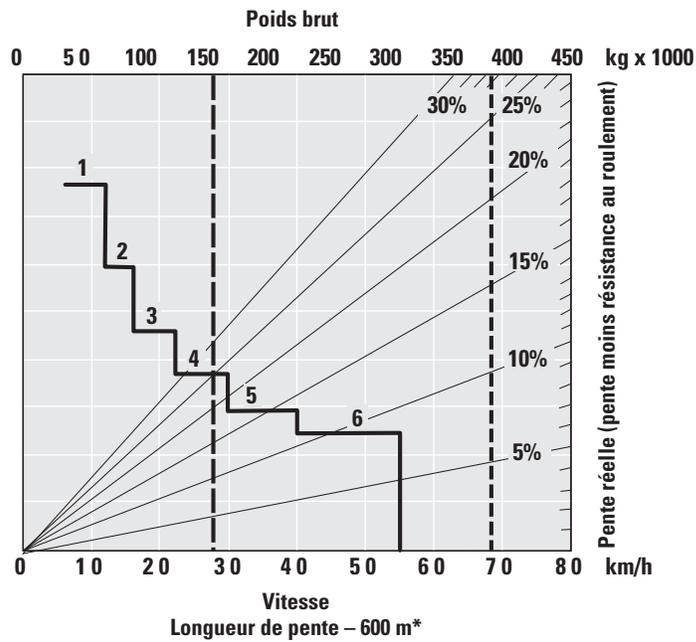
Performances standard de ralentissement

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

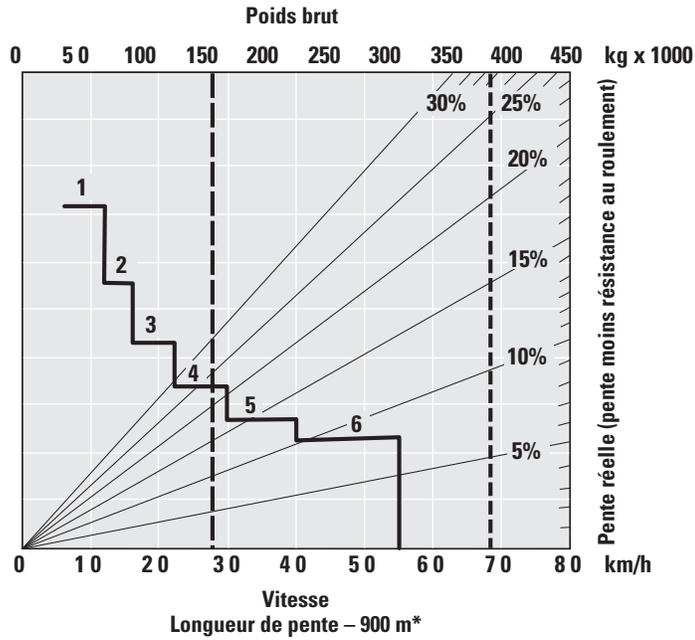
- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

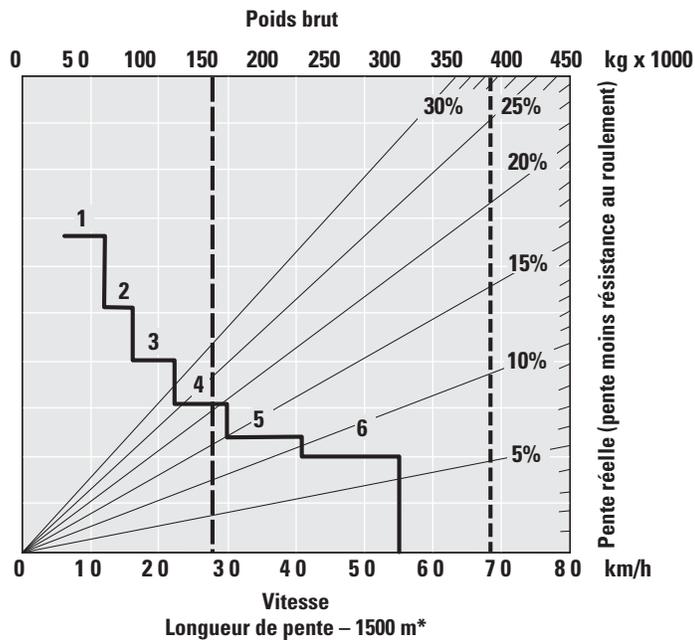
Performances standard de ralentissement

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

Performances de ralentissement – Ralentissement haute efficacité

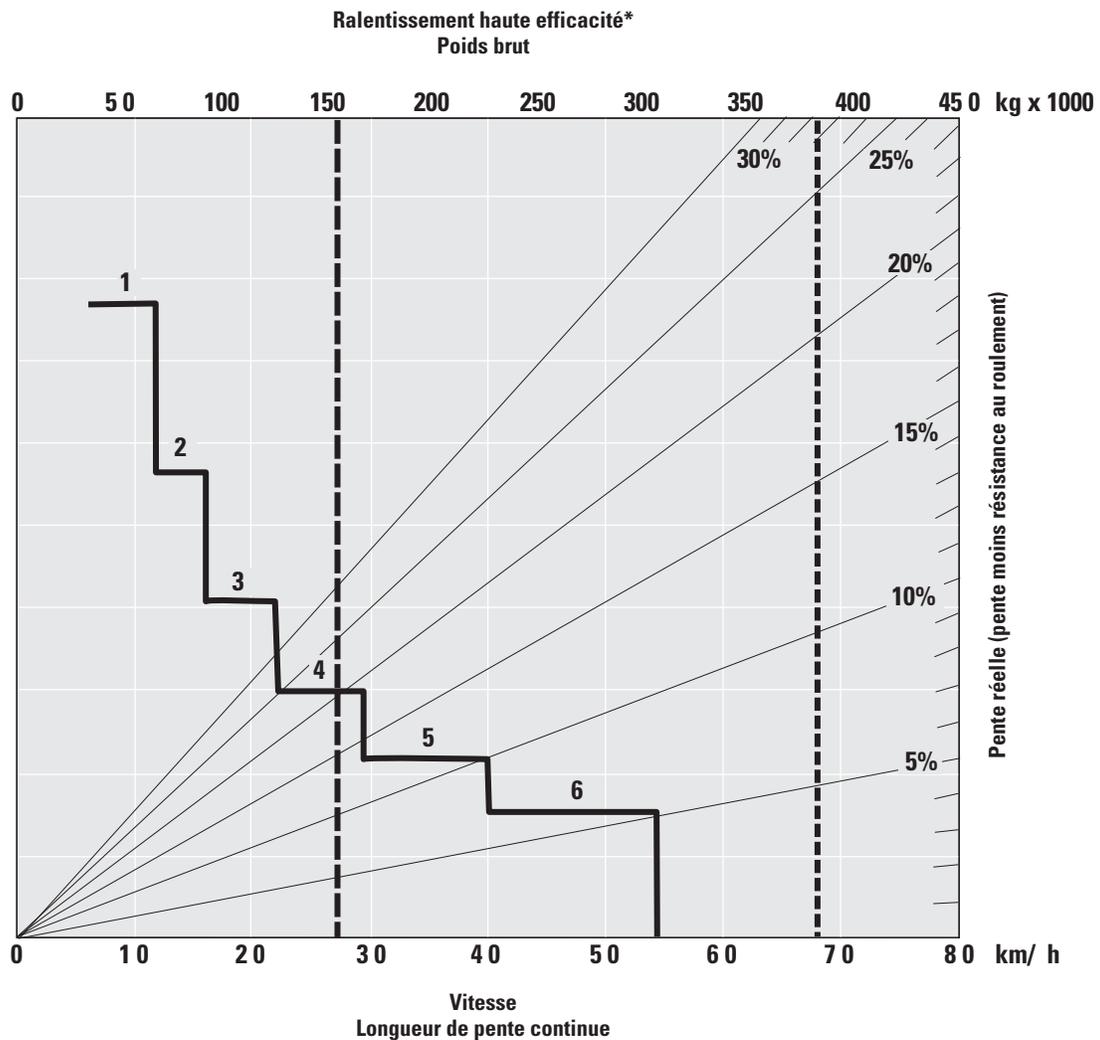
Pour déterminer les performances de ralentissement: Additionner tous les tronçons en descente; se reporter au graphique de ralentissement correspondant en fonction de la distance totale obtenue. Lire le graphique en partant du poids brut du véhicule et en descendant jusqu'au pourcentage de pente réelle. La pente réelle correspond au pourcentage réel de la pente moins 1% par tranche de 10 kg/t de résistance au

roulement. A partir du point d'intersection, suivre horizontalement jusqu'à la courbe du rapport de boîte le plus élevé, puis descendre verticalement sur l'échelle des vitesses pour obtenir la vitesse maximale supportée par les freins sans dépassement de la capacité de refroidissement. Les graphiques reposent sur les conditions suivantes: température ambiante à 32 °C, au niveau de la mer, pneumatiques 40.00R57.

Choisir le rapport approprié pour maintenir le régime moteur au niveau le plus élevé possible sans être en surrégime. En cas de surchauffe de l'huile de refroidissement, réduire la vitesse au sol pour permettre à la transmission de rétrograder d'un rapport.

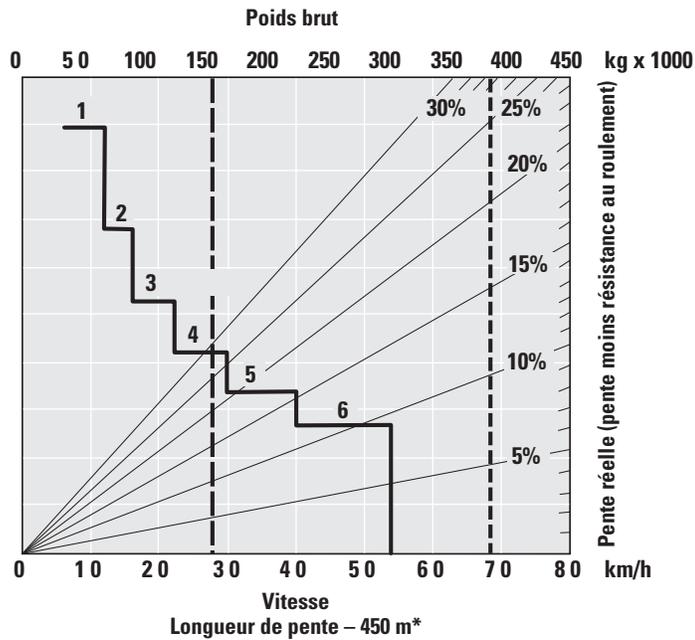
- 1 1re
- 2 2e
- 3 3e
- 4 4e
- 5 5e
- 6 6e

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



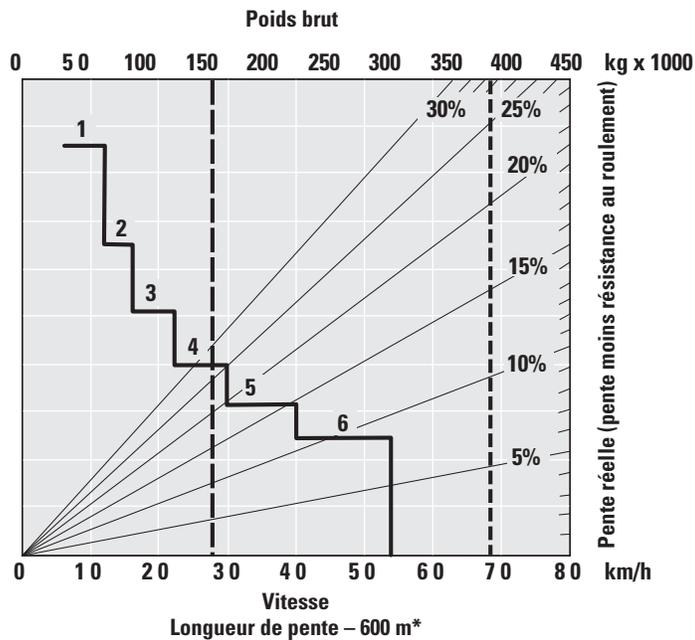
Performances de ralentissement – Ralentissement haute efficacité

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

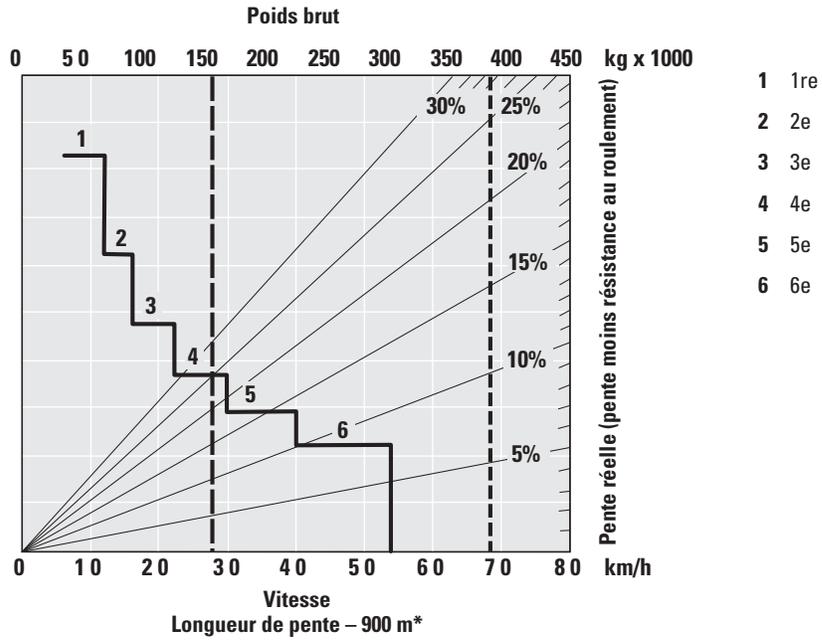
- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

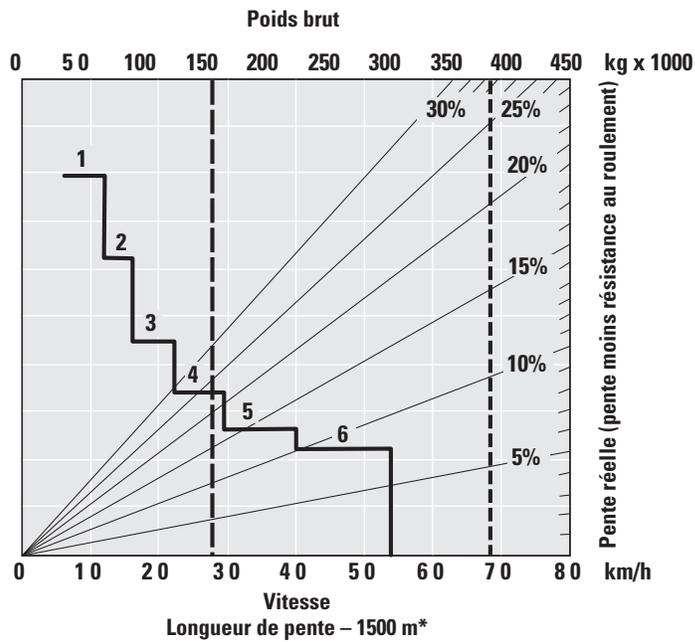
Performances de ralentissement – Ralentissement haute efficacité

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg



*au niveau de la mer

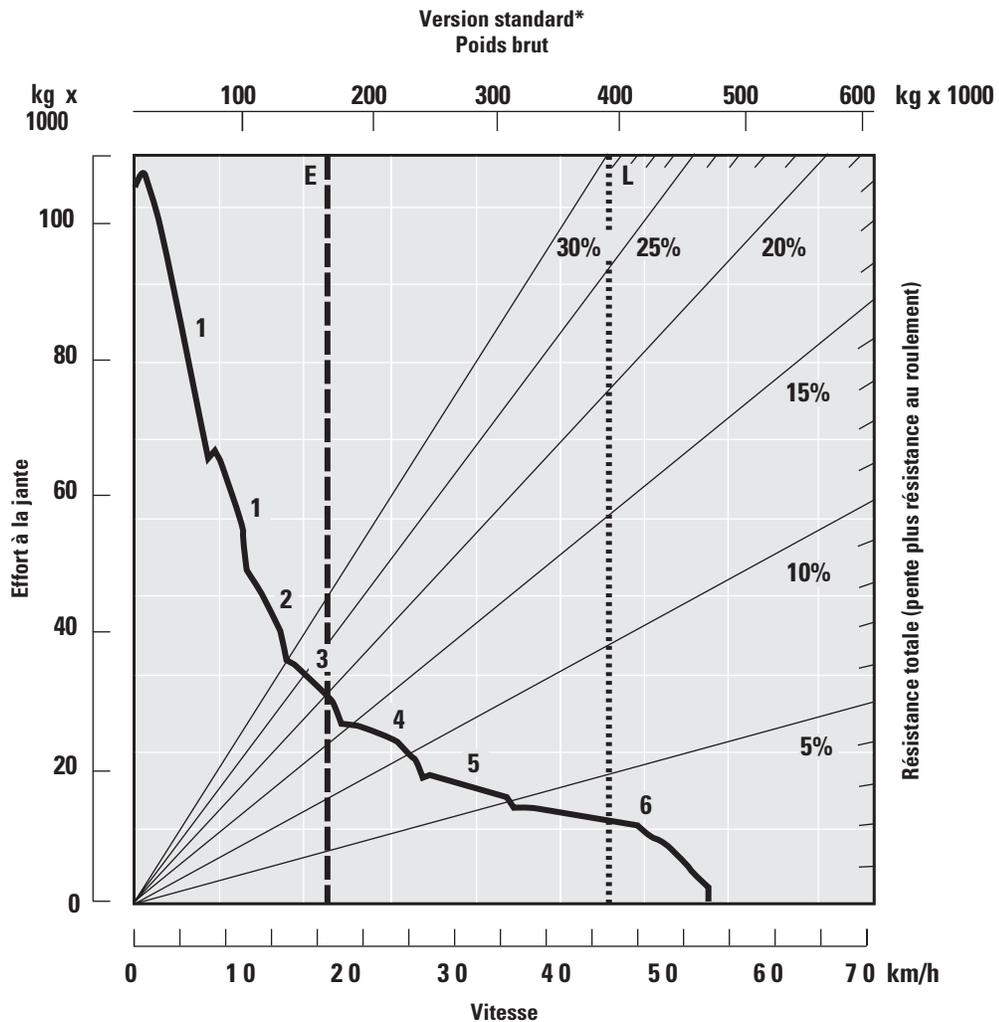
Pente/vitesse/effort à la jante

Pour déterminer les performances en côte: À partir du poids brut du véhicule, descendre sur la ligne oblique du pourcentage de résistance totale. La résistance totale est égale au pourcentage réel de la pente plus 1% par tranche de 10 kg/t

de résistance au roulement. À partir du point d'intersection, suivre horizontalement jusqu'à la courbe du rapport de boîte le plus élevé, puis descendre verticalement sur l'échelle des vitesses. L'effort disponible à la jante dépend de l'adhérence et de la charge imposée aux roues motrices.

- E** à vide 116 707 kg
- L** en charge 383 749 kg
- 1A** 1re (prise convertisseur)
- 1B** 1re (prise directe)
- 2** 2e
- 3** 3e
- 4** 4e
- 5** 5e
- 6** 6e

- Poids à vide sur terrain type
- Poids de la machine en ordre de marche – 383 749 kg
- Prise convertisseur
- ===== Prise directe



* au niveau de la mer

Équipement de série

L'équipement de série peut varier. Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser au concessionnaire Caterpillar.

Déshydrateur d'air (2)	Blindage de l'arbre de transmission
Démarrateur pneumatique, à ailettes	Attache rapide auxiliaire pour décharge "Buddy"
Avertisseur de recul	Circuit électrique, 12 à 24 V
Alternateur (105 A)	Moteur diesel 3516B HD EUI Caterpillar
Circuit de graissage automatique (Lincoln)	Filtres à air avec préfiltre (2)
Commande de ralenti automatique	Commande du régime de ralenti élevé
Batteries, 12 V, 93 Ah, à entretien réduit (2)	Aide au démarrage à l'éther automatique
Bloc de montage de la benne	Capteur de pression d'huile multipoint
Moteur de desserrage des freins (pour remorquage)	Turbocompresseurs (4)/refroidisseur d'admission
Freins	Circuit de carburant à remplissage rapide (Wiggins)
Freins refroidis par huile, multidisques, avant et arrière	Au niveau du sol
Frein de stationnement	Coupe-batterie
Frein auxiliaire	Coupe-circuit du moteur
Cabine ROPS	Ports de données VIMS (2)
Indicateur d'entretien du filtre à air	Système d'éclairage
Climatiseur	Éclairage auxiliaire, halogène
Cendrier	Clignotants de direction et feux de détresse
Allume-cigare	(feux arrière halogènes)
Crochet pour vêtements	Phares halogènes, avec inverseur codes/phares
Prise de diagnostic	Éclairage passerelle et échelle gauche
Indicateur électrique d'anomalie moteur	Feux stop et feux arrière (LED)
Lève-glace électrique (conducteur uniquement)	Éclairage sous le capot
Prééquipement radio	Système de vidange rapide
Verre teinté	Réservoirs (séparés)
Chauffage/dégivrage: 46 348 kj	Freins/benne
Klaxon	Direction/ventilateur
Isolation et insonorisation	Boîte de vitesses/convertisseur
Plafonnier	Jantes à montage central pour pneumatiques 40.00-R57
Rétroviseurs droit et gauche	Chasse-pierres
Panneau avec quatre instruments	Direction, attache rapide auxiliaire pour remorquage
Pression d'air	Anneaux d'arrimage intégrés
Température de l'huile de frein	Crochets de remorquage avant
Température du liquide de refroidissement	Goupille de remorquage arrière
Niveau de carburant	Commande automatique d'aide à la traction
Siège à suspension pneumatique avec ceinture de sécurité trois points	Transmission
Siège passager, sans suspension	Transmission powershift automatique à 6 rapports
Ceintures de sécurité à enrouleur, 75 mm de largeur	Limiteur de changement de rapport à benne relevée
Indicateur de vitesse	Changement de rapport avec contrôle des gaz
Direction supplémentaire automatique	Gestion des inversions de sens de marche
Volant de direction, rembourré, inclinable et télescopique	Commande électronique et limiteur de rétrogradation
Compartiment de rangement	Convertisseur de couple verrouillable
Pare-soleil	Passage au neutre verrouillé
Compte-tours	Dispositif antidémarrage, limiteur de passage en marche arrière
Indicateur du rapport engagé	Rapport maxi programmable
Clavier VIMS	Neutralisateur de marche arrière pendant le vidage
Centrale d'affichage VIMS avec jauge universelle	Verrous de protection antivandalisme
Essuie-glace et lave-glace	Centrale de surveillance VIMS® avec gestionnaire de vitesse en fonction de la charge utile maxi

Options

Avec modification approximative du poids en ordre de marche. L'équipement fourni en option peut varier. Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser au concessionnaire Caterpillar.

	kg		kg
Siège passager à suspension pneumatique	12	Système de remplacement d'huile	8
Passerelle et main courante montés à l'arrière de la cabine	83	Système de prélubrification	30
Affichage extérieur de la charge utile	54	Refroidisseur d'huile de l'essieu arrière	75
Réservoir de carburant (4921 l)	139	Pare-soleil rétractable	1
Rétroviseurs chauffés	5	Analyse des conditions routières (RAC)	6
Réchauffeur, liquide de refroidissement et huile moteur – 240 V (alimentation secteur)	15	Démarrage:	
Réchauffeur de type recirculation du carburant, non électrique	17	à air (turbine IR)	-15
Projecteurs au xénon (HID)	14	à air (turbine TDI)	-31
Odomètre sur moyeu (gradué en km ou en miles)	6	Dispositif de verrouillage de la transmission au niveau du sol	5
		Cales de roues	26
		Centre d'entretien Wiggins	137

Poids/calcul du chargement

	kg
Le poids du châssis comprend l'équipement de série, le plein de carburant, le système de démarrage, les sièges, les systèmes de ventilation et d'échappement, les pneumatiques ainsi que tous les équipements indispensables, à l'exception des ensembles de roue.	64 061
Bloc de montage de la benne	735
Pneus (6) 40.00R57	21 364
Type de roues – standard avec jantes 29 pouces	30 547
Poids total châssis à vide (propre)	116 707
Débris (4% du poids)	4668
Poids benne à double déclive	32 129
Renfort plein	11 025
Extension de la partie arrière	1005
Marchepied	1332
Poids brut du véhicule (à vide)	166 866

Tombereau pour mines 793D

HFHM5600-1 (10/2006) hr

Tous les équipements de série ne figurent pas nécessairement sur les photos des machines.
Consultez votre concessionnaire Caterpillar pour les options disponibles. Sous réserve de modifications sans préavis.

www.CAT.com
© 2004 Caterpillar
Tous droits réservés

CATERPILLAR[®]