

# Tombereau pour applications minières

# 789D



#### Moteur (options)

Modèle de moteur	3516C EUI Cat®	
Puissance brute – SAE J1995	1 566 kW	2 100 hp
Puissance nette nominale – ISO 9249	1 468 kW	1 969 hp
Modèle de moteur	3516B EUI Cat®	
Puissance brute – SAE J1995	1 417 kW	1 900 hp
Puissance nette – SAE J1349	1 320 kW	1 771 hp

#### Poids (approximatifs)

Poids brut en ordre de marche 324 319 kg

#### Caractéristiques de fonctionnement

Charge utile nominale 181 tonnes

**La conception exclusive Caterpillar permet de créer des engins de transport complets offrant l’alliance parfaite : productivité, disponibilité et charge utile élevées combinées à une durée de vie importante et à des coûts d’exploitation réduits.**



**Le Tombereau 789D Cat® poursuit la tradition de qualité des tombereaux de la gamme 789 de Caterpillar, caractérisés par une productivité élevée et le coût par tonne le plus faible de leur catégorie. Il offre les caractéristiques suivantes :**

- **Sécurité et développement durable.** La sécurité est la priorité absolue.
- **Des options moteur** conformes aux exigences réglementaires et aux besoins spécifiques de chaque application.
- **Une capacité de production élevée,** avec charge utile nominale de 181 tonnes métriques.
- **De hautes performances,** grâce au moteur de 1976 kW (2100 hp) délivrant une vitesse élevée en pente.
- **Une montée et une descente faciles,** avec l’échelle en diagonale pour l’accès principal à la machine et les passerelles de 600 mm. Disponible également en option, un accès motorisé au niveau du sol.
- **Une grande facilité d’entretien,** pour un entretien efficace, réalisé en toute sécurité.
- **Différentes options de pneus larges** spécialement conçues pour le Tombereau 789D, pour un choix plus large. Les conditions de transport sont améliorées par la durée de vie accrue des pneus et une réduction significative des coûts de changement de pneus.
- **Des fonctionnalités spécialisées** pour les conditions ambiantes extrêmes et les travaux à haute altitude. Un impact sonore réduit grâce à un fonctionnement exceptionnellement silencieux.
- **Différentes bennes Cat** disponibles : bennes à double déclive, bennes MSD II (Mine Specific Design, conception spécifique aux travaux miniers), bennes X, bennes mixtes et bennes à charbon sans porte.

## Table des matières

Groupe motopropulseur – Moteur .....	3
Groupe motopropulseur – Transmission .....	4
Coordination moteur/groupe motopropulseur .....	5
Structures.....	6
Poste de conduite .....	7
Circuit de freinage Cat .....	8
Bennes.....	9
Centrale de surveillance.....	10
Sécurité .....	11
Développement durable.....	12
Facilité d’entretien .....	13
Assistance client.....	14
Spécifications.....	15
Équipement standard .....	23
Équipement options .....	24

# Groupe motopropulseur – Moteur

Les Moteurs 3500 Cat® allient puissance, fiabilité et rendement pour des performances exceptionnelles, dans les applications les plus difficiles.

## Moteur

Les Moteurs diesel 3516B et 3516C EUI Cat® dotés de quatre turbocompresseurs offrent une puissance et une fiabilité élevées, dans les applications minières les plus exigeantes du monde.

## Conception

Les Moteurs 3500 à seize cylindres et à quatre temps utilisent des temps moteur longs et efficaces, pour une combustion plus complète du carburant et un rendement optimal.

## Conforme aux normes de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA)

Le cas échéant, le Moteur 3516C est conforme aux normes antipollution de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement.

## Couple élevé

La réserve de couple 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 aux passages de vitesse afin de garantir un rendement maximal et des temps de cycle rapides.

## Durée de service prolongée

Une forte cylindrée, une faible puissance de régime et une puissance prudente sont synonymes d'une utilisation accrue sur les pistes et d'une durée moindre à l'arrêt.

## Refroidisseur d'admission à circuit distinct 3516B

La température de fonctionnement du circuit de refroidisseur d'admission est inférieure à celle de l'eau des chemises pour une admission d'air plus dense et une efficacité de combustion supérieure.

## Refroidisseur d'admission air-air (ATAAC) 3516C

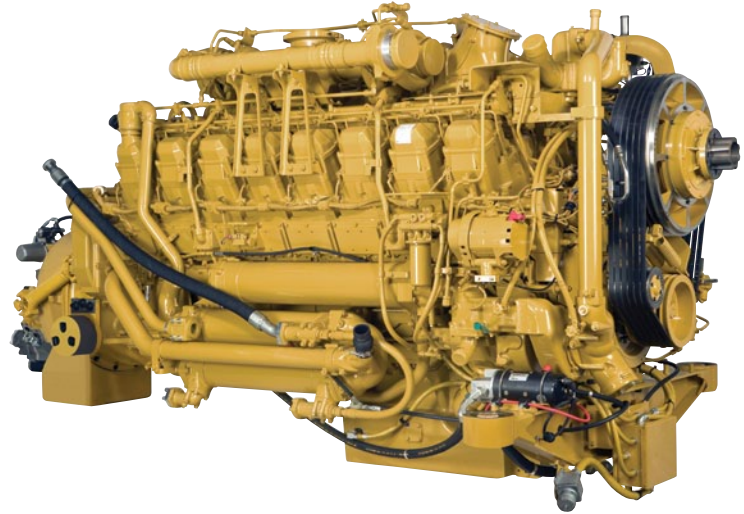
L'option moteur 1 566 kW (2100 hp) est dotée d'un refroidisseur d'admission air-air qui permet de réduire encore davantage la température d'admission d'air. Ceci permet un meilleur rendement du carburant et une réduction des niveaux d'émissions.

## Module de commande électronique (ECM)

Utilise un logiciel de gestion de moteur évoluée pour surveiller, contrôler et protéger le moteur grâce à des capteurs électroniques à autodiagnostic.

## Compresseur du climatiseur

Le compresseur et les conduites du climatiseur ont été repositionnés afin de faciliter l'accès lors de l'entretien, de réduire le nombre de points de connexion et d'améliorer la conformité aux normes UE. Le système de tension automatique facilite et accélère la dépose et le réglage des courroies.



# Groupe motopropulseur – Transmission

Le groupe motopropulseur mécanique Cat propose une puissance supérieure au sol pour une productivité accrue et des charges d'exploitation réduites.



## Groupe motopropulseur mécanique

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

### 1) Transmission

La transmission Powershift Cat à trains planétaires et six rapports, allée au Moteur diesel 3516 à injection directe, développe une puissance constante sur une grande plage de régimes.

### Conception robuste

Conçue pour la puissance supérieure du Moteur 3516, la transmission Powershift à trains planétaires éprouvée est robuste pour une durée de vie accrue entre les révisions générales.

### Commande de transmission-châssis (TCC)

La TCC utilise les données du régime moteur transmises électroniquement pour exécuter les changements de vitesse à des points prédéterminés et ainsi gagner en performances, en efficacité et en durée de vie de l'embrayage.

### 2) Convertisseur de couple verrouillable

Le convertisseur de couple verrouillable allie un effort à la jante maximal et des changements de vitesse amortis de la prise convertisseur à l'efficacité et aux performances de la prise directe. Il s'enclenche à environ 7,2 km/h pour transmettre plus de puissance aux roues.

### 3) Réducteurs

Les réducteurs Cat fonctionnent conjointement avec la transmission Powershift à trains planétaires pour fournir un maximum de puissance au sol. Conçus pour résister aux forces générées par le couple élevé et les chocs, les réducteurs doubles assurent une multiplication élevée du couple permettant de réduire les contraintes sur la chaîne cinématique.

### Circuit de direction

Le circuit de commande de direction hydraulique est conçu pour assurer une maîtrise extrêmement précise et régulière. Un circuit séparé empêche toute contamination croisée, pour assurer une durée de service prolongée.

### Direction auxiliaire

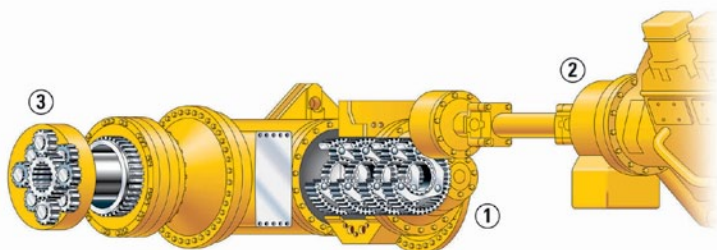
Un circuit de direction supplémentaire utilise des accumulateurs de pression et permet de tourner jusqu'à 90 degrés en cas de panne du moteur.

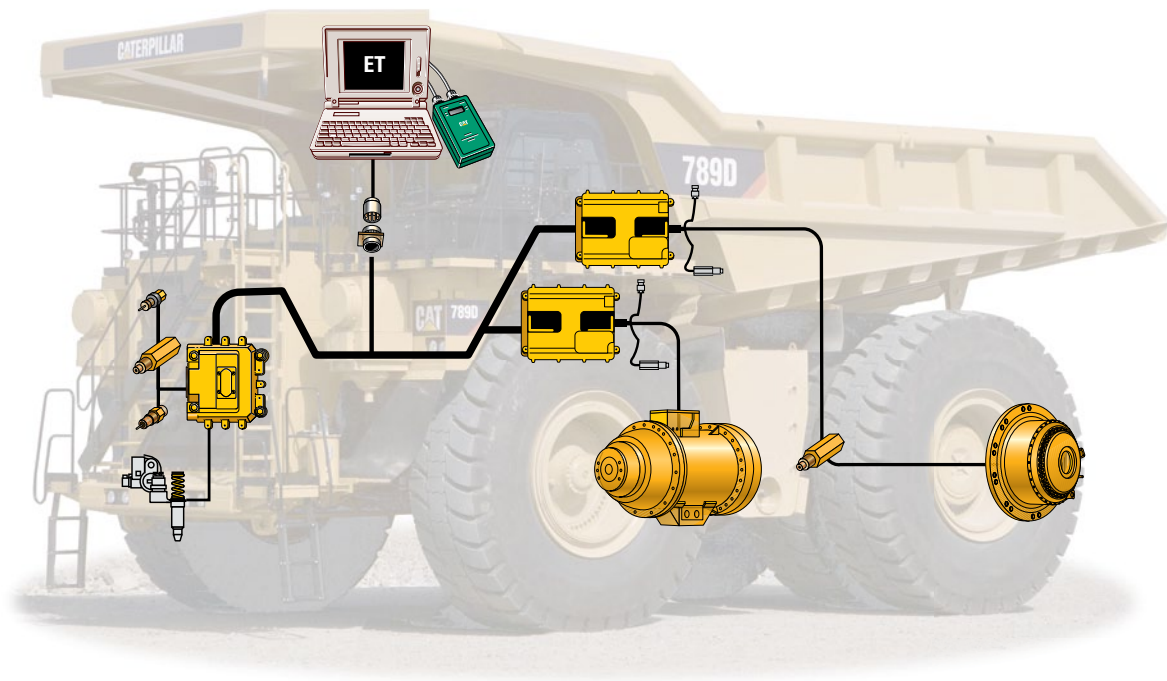
### Pneus

Différentes options de pneus larges spécialement conçues pour le Tombereau 789D, pour un choix plus large. Les conditions de transport sont améliorées par la durée de vie accrue des pneus et une réduction significative des coûts de changement de pneus.

### Roues et jantes

Les roues arrière et les jantes à montage médian Cat sont montées avec des goujons et des écrous pour minimiser l'entretien et optimiser la longévité. Des jantes à changement rapide sont également disponibles en option.





# Coordination moteur/ groupe motopropulseur

Il allie électroniquement les composants essentiels du groupe motopropulseur pour un fonctionnement plus intelligent et pour optimiser les performances globales du tombereau.

## **Liaison de données Cat**

La liaison de données Cat intègre électroniquement les systèmes informatisés de la machine pour optimiser les performances globales du groupe motopropulseur, augmenter la fiabilité et la durée de service des pièces tout en réduisant les frais d'exploitation.

## **Appareil électronique ET (ET Cat)**

L'Appareil électronique ET Cat fournit aux techniciens d'entretien un accès simplifié aux données de diagnostic consignées via le système Data Link afin de mieux diagnostiquer les problèmes et de limiter le temps d'immobilisation de la machine.

## **Contrôleur de frein intégré (IBC)**

Intègre la commande de ralentisseur automatique hydraulique et la commande de traction en un circuit pour des performances et un rendement supérieurs.

## **Neutralisateur de marche arrière avec benne relevée**

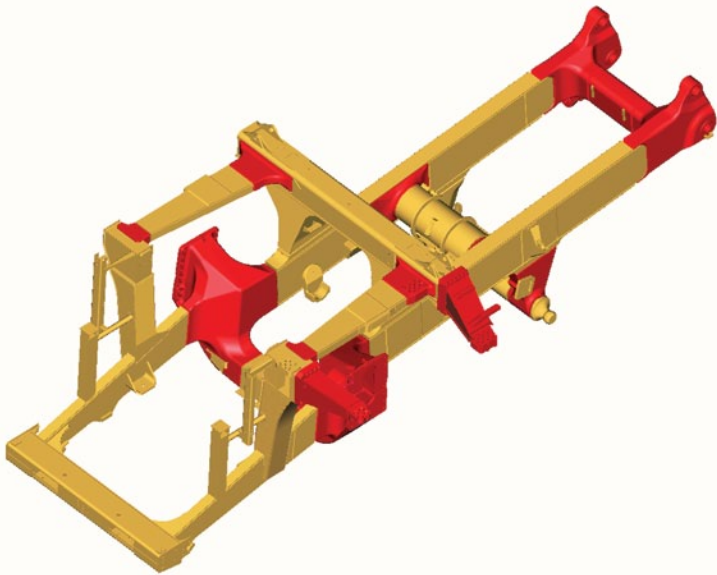
Il permet à la transmission de passer automatiquement au point mort si le levier de levage est activé lorsque la transmission est placée en marche arrière.

## **Passage des rapports avec contrôle automatique de l'accélérateur**

Ce dispositif permet de réguler le régime moteur pendant les changements de rapport pour réduire les contraintes sur le groupe motopropulseur et l'usure de l'embrayage en contrôlant le régime moteur, le verrouillage du convertisseur de couple et l'engagement de l'embrayage de transmission, pour des changements de rapport en douceur et une plus longue durée de service des pièces.

# Structures

Les structures Cat robustes garantissent la solidité du Tombereau pour applications minières 789D.



## Conception caissonnée

D'une conception caissonnée incluant deux pièces de forge et 21 pièces moulées dans les zones soumises à des contraintes élevées, le châssis du Tombereau 789D présente également des soudures pénétrantes et enveloppantes en continu qui permettent d'éviter les dégâts dus aux torsions sans surcharger la machine.

## Facilité d'entretien

La conception caissonnée ouverte du châssis permet un accès aisé aux composants du groupe motopropulseur, ce qui réduit les temps de dépose et de pose, ainsi que les coûts de réparation globaux. La benne relevée et fixée permet un excellent accès à la transmission.

## Structures en acier

L'acier doux utilisé sur l'ensemble du châssis apporte la flexibilité, la longévité et la résistance nécessaires pour résister aux chocs, y compris dans les climats froids, et facilite les réparations sur le terrain.

## Pièces moulées

Des pièces de fonderie dotées de grands arrondis et de renforts internes permettent de mieux répartir les contraintes. Pour prolonger la durée de service du châssis, les pièces de fonderie déplacent les soudures vers les zones subissant moins de contraintes.

## Cabine ROPS monobloc à quatre montants

Monté de manière résiliente sur le châssis principal pour limiter les vibrations et le bruit, le cadre ROPS monobloc est conçu comme une extension du châssis du tombereau. La structure ROPS/FOPS fournit une « protection sur cinq côtés » au conducteur et à l'instructeur.

## Système de suspension

Conçu pour dissiper les chocs, pour une durée de service du châssis accrue et un trajet plus confortable.

## Cylindres

Les quatre cylindres de suspension hydrauliques, indépendants et autonomes sont conçus pour absorber les chocs dans les conditions les plus difficiles.

## Conception robuste

Les cylindres massifs 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 pivot de fusée, ce qui permet des rayons de braquage serrés en toute maniabilité tout en limitant les opérations d'entretien.
- **Arrière.** Les cylindres arrière permettent l'oscillation de l'essieu et absorbent les contraintes de flexion et de torsion provoquées par des pistes accidentées, irrégulières plutôt que les transmettre au châssis principal.





# Poste de conduite

Conçu de manière ergonomique pour le confort du conducteur, la maniabilité de la machine et une productivité accrue.

## Poste de conduite

Grâce à l'intégration des accessoires les plus populaires dans les configurations proposées, le client peut désormais choisir une cabine équipée des fonctionnalités qu'il désire. Les offres disponibles incluent une cabine standard, une cabine Deluxe et une cabine Deluxe Cold Weather (temps froid).

1) Siège à suspension pneumatique avec dispositif de retenue du conducteur à trois points 2) Soupape de remise à zéro du frein de stationnement 3) Siège de l'instructeur 4) Compartiment de rangement 5) Vitre conducteur 6) Pédale de frein auxiliaire 7) Console de transmission 8) Commandes de conduite 9) Commande de réglage du volant/de la colonne de direction (inclinaison et profondeur) 10) Chauffage/climatisation 11) Centrale de surveillance 12) Système de détection d'objets 13) Commandes supérieures 14) Prééquipement radio

## Visibilité améliorée du poste de conduite

Grâce à l'utilisation du système de détection d'objets intégré, RADAR ET CAMÉRA, le conducteur peut bénéficier d'indications sonores et visuelles relatives aux objets détectés. De plus, la visibilité côté droit est améliorée grâce au repositionnement du réservoir d'air, plus bas sur le châssis.

## Aménagement ergonomique

Grâce à sa conception ergonomique, le poste de conduite du 789D permet au conducteur de maîtriser toutes les commandes de la machine depuis un environnement confortable, productif et sécurisé. L'emplacement des commandes, leviers, contacteurs et instruments a été pensé pour optimiser la productivité du conducteur et réduire sa fatigue.

## Cabine silencieuse

La cabine ROPS/FOPS intégrale et insonorisée est montée de manière résiliente sur le châssis principal pour isoler l'utilisateur des bruits et des vibrations pour une utilisation silencieuse, sécurisée et confortable.

## Champ de vision

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

## Prééquipement radio

Le poste de conduite est équipé de prises d'alimentation, de haut-parleurs, d'une antenne et de connexions électriques pour une installation radio facilitée. Pour connaître la gamme complète d'options radio Cat disponibles, notamment la radio par satellite, consultez votre concessionnaire.

# Circuit de freinage Cat®

Grâce à un freinage sûr et à une meilleure maîtrise de la machine, l'utilisateur gagne en confiance et peut se concentrer sur son travail.



## Circuit de freinage intégré

Le circuit de freinage refroidi par huile Cat confère à la machine une maîtrise et des performances fiables sur les pistes les plus difficiles. Le système intégré regroupe les freins de manœuvre, auxiliaire et de stationnement, ainsi que les fonctions de ralentissement, dans un même circuit robuste, pour une efficacité de freinage optimale.

## Ralentissement aux roues

Le ralentissement aux roues avec une répartition de l'effort de freinage de 60 pour cent à l'arrière et 40 pour cent à l'avant augmente la maîtrise sur les terrains glissants. Le couple de freinage équilibré de l'avant à l'arrière offre d'exceptionnelles performances de freinage et réduit le blocage des roues, en particulier lors du ralentissement.

## Freins multidisques refroidis par huile

Le refroidissement par huile des freins de manœuvre multidisques Cat 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

Le matériau de friction longue durée a doublé la durée de vie des freins standard et il est deux fois plus résistant au glaçage pour un freinage plus cohérent et plus silencieux.

## Pistons

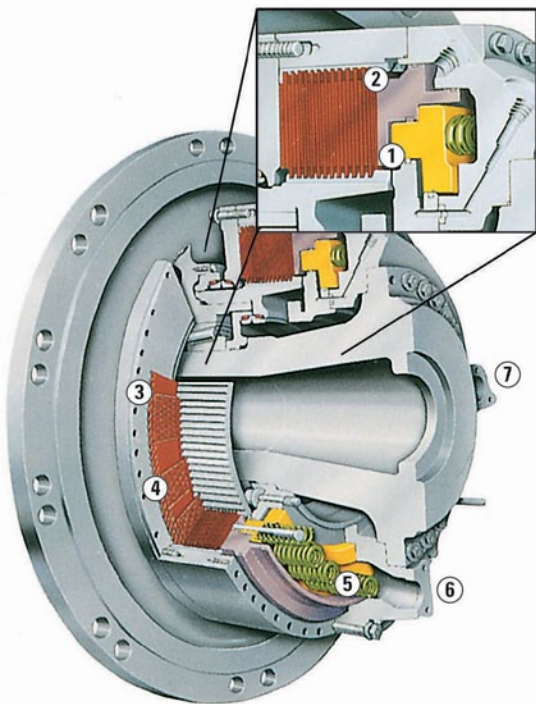
Le piston en deux pièces Cat allie des fonctions de frein de manœuvre, frein auxiliaire, frein de stationnement et ralentisseur dans un même circuit. Le piston principal agit hydrauliquement sur les fonctions de frein de manœuvre et de ralentissement. Le piston secondaire est engagé par ressort et maintenu en position désengagée par pression hydraulique. Si la pression du circuit hydraulique chute en dessous d'un niveau spécifié, le piston secondaire engagé par ressort engage automatiquement les freins.

## Frein de stationnement

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

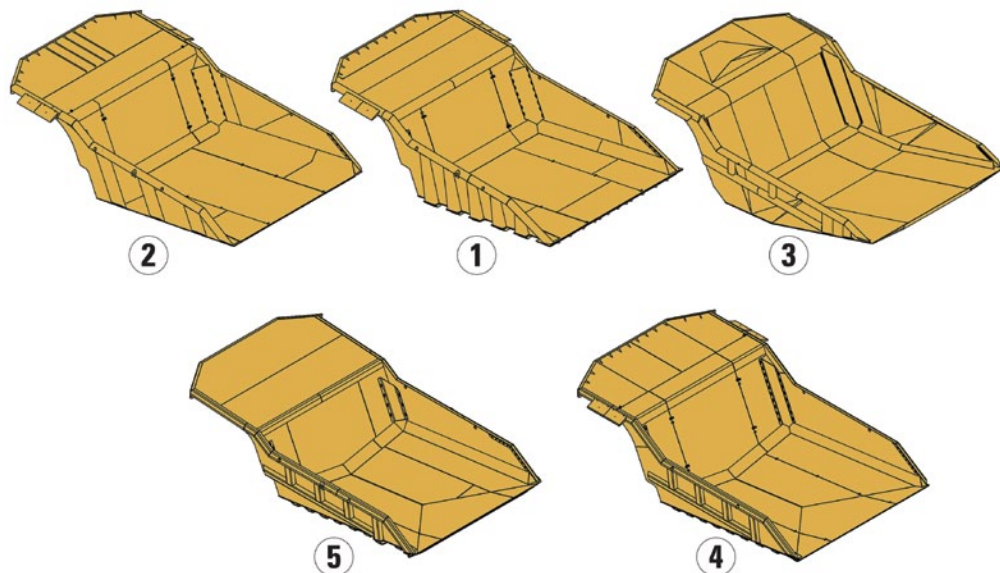
## Commande de ralentisseur automatique hydraulique (HARC)

Le système de commande automatique de ralentisseur hydraulique contrôle électroniquement le ralentissement dans les pentes pour conserver un régime moteur et un refroidissement de l'huile optimaux. Un freinage supplémentaire peut être appliqué grâce au ralentisseur manuel ou à la pédale de frein. La commande HARC est désactivée lorsque le conducteur engage le frein ou l'accélérateur.



- 1) Piston de stationnement/auxiliaire 2) Piston de manœuvre/ralentissement  
3) Disques de friction 4) Tôles d'acier 5) Ressorts d'actionnement  
6) Entrée de l'huile de refroidissement 7) Sortie de l'huile de refroidissement





# Bennes

Cat conçoit ses produits dans l'objectif d'obtenir des performances et une fiabilité accrues dans les applications minières les plus extrêmes.

## Bennes Cat

Associer la benne idéale à l'application est essentiel pour obtenir la meilleure valeur ajoutée de votre Tombeureau 789D. Caterpillar propose diverses options de bennes spécifiques aux applications qui présentent des charges utiles comprises entre 177 et 188 tonnes métriques. Les directives 10/10/20 exclusives de Caterpillar en matière de charge utile permettent d'obtenir le juste compromis entre une excellente charge utile et la sécurité de fonctionnement.

### Options de bennes

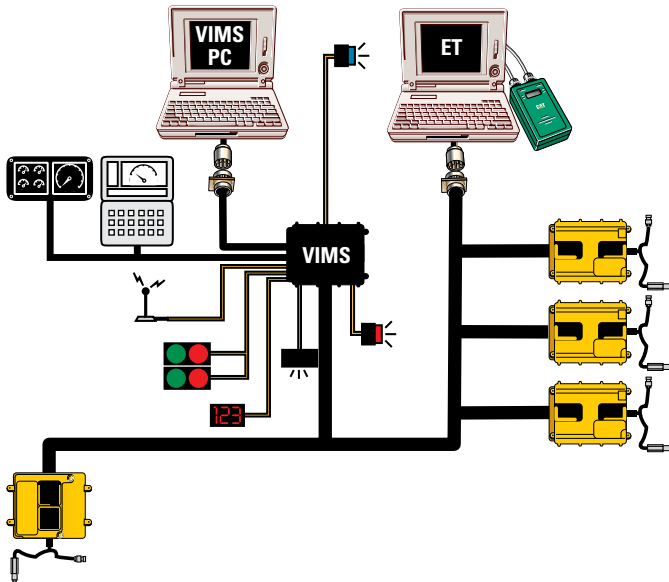
- 1) Benne « X » Cat :** la Benne X est une benne à usage intensif configurée avec différentes options de renfort afin de répondre aux exigences spécifiques d'une mine. Comme la benne à double déclive, la Benne X est conçue pour une longévité accrue dans diverses applications difficiles.
- 2) Benne spécifique aux travaux miniers (MSD II) :** pour les mines matures présentant de bonnes méthodes de fonctionnement et d'entretien, la Benne MSDII (Mine Specific Design, conception spécifique aux travaux miniers), de poids plus léger, est disponible dans diverses tailles. Il s'agit d'une benne spécifique au client/site qui est conçue pour l'optimisation des performances. La MSD II est conçue pour optimiser la charge utile, offrir une excellente longévité ; elle peut être configurée avec différentes options de renfort en vue de répondre aux exigences spécifiques de la mine.
- 3) Benne à charbon sans porte :** cette benne spécialisée de grand volume, disponible dans plusieurs tailles, est destinée aux applications de transport de charbon avec un impact minimal. La conception sans hayon offre le volume requis pour correspondre à la charge utile cible.
- 4) Benne mixte :** cette benne multifonctions à grand volume est conçue pour le transport des matériaux de faible masse volumique et bien fragmentés. Basée sur le modèle à double déclive, elle est destinée aux clients qui recherchent une benne flexible pour transporter des minerais légers (de type charbon) et des morts-terrains légers et bien fragmentés.
- 5) Benne à double déclive :** la benne standard d'origine, à double déclive, fournit une excellente rétention de la charge, maintient un centre de gravité bas avec une répartition optimale de la charge, limite les chocs et est disponible dans des configurations avec ou sans renfort. La benne à double déclive est destinée aux applications difficiles, notamment les sites localisés dans des zones non industrialisées et les mines exploitées par des entrepreneurs.

### Options de bennes personnalisées

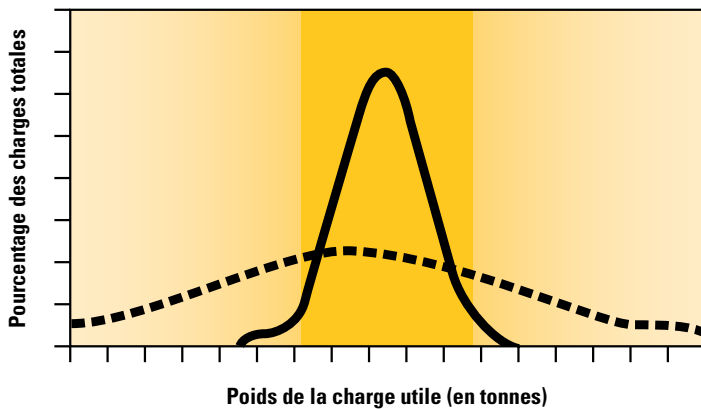
Différentes options, notamment des extensions, des ranchers, des barres de culbute, des bennes pour la récupération des roches et des dispositifs de délestage des roches sont disponibles pour maintenir la charge utile nominale, limiter les déperditions et améliorer l'efficacité du débardage.

# Centrale de surveillance

En communiquant en temps réel les informations vitales de la machine et les données de charge utile, le 789D reste en permanence au maximum de sa productivité.



Répartition du poids de la charge utile



- Plage de charge utile recommandée
- Plages de charge utile inefficaces
- Avec gestion de la production
- - - Sans gestion de la production



## Centrale de surveillance VIMS™

Caterpillar a conçu la centrale de surveillance pour communiquer en temps réel les informations vitales de la machine et les données de charge utile, afin de permettre au Tombereau 789D de rester au maximum de sa productivité en permanence. Ce système est disponible traduit dans les principales langues mondiales.

## Gestion de la production

La gestion de la production améliore l'efficacité du tombereau/de l'engin de chargement, accroît la productivité du parc et permet de prolonger la durée de service des châssis, pneus, jantes et pièces du groupe motopropulseur, tout en diminuant les coûts d'exploitation et d'entretien.

## Gestion de la charge utile

Le gestionnaire de vitesse et de charge utile maximale est une fonction qui facilite la gestion de la politique de surcharge 10/10/20 Cat. Basé sur les réglages de surcharge et de poids de charge utile cible, le système de gestion des informations vitales (VIMS) consigne les données et avertit le conducteur lorsque le tombereau atteint une surcharge après une nouvelle pesée en seconde. Le tombereau est limité à la seconde à 1 750 tr/min et le réglage de vitesse du ralentisseur automatique est réduit à 1 750 tr/min jusqu'à ce que la charge soit vidée.

La gestion de la charge utile permet au gestionnaire d'améliorer l'efficacité et la productivité du tombereau/de l'outil de chargement en empêchant les surcharges qui peuvent réduire la durée de vie des composants et compromettre la sécurité du conducteur.

## Analyse des conditions routières (RAC)

Le système en option contrôle l'état de la piste en mesurant la rehausse du châssis, le pas et les nappes diagonales pour améliorer l'entretien des pistes, la durée des cycles, la durée de vie des pneus et le rendement énergétique.

## VIMS-PC

VIMS-PC, le programme de rapport logiciel embarqué, permet au personnel d'entretien de télécharger un document complet sur l'état et les données de productivité de la machine sur un ordinateur portable à des fins de diagnostic et d'analyse. Ce logiciel simple d'utilisation permet aux techniciens d'entretien et aux responsables de la mine de générer des rapports sur la charge utile et l'état de la machine afin d'en assurer une meilleure gestion.

## VIMS Supervisor

Ce logiciel en option permet à la gestion minière de gérer et d'interpréter facilement les données VIMS pour une gestion et une productivité optimales du parc.

## Gestion de la machine

Les techniciens d'entretien ou les responsables de la mine peuvent télécharger des données et générer des rapports afin d'améliorer la gestion de la machine. Les données fournies peuvent contribuer à améliorer l'efficacité des programmes d'entretien, à prolonger la durée de vie des composants, à améliorer la disponibilité de la machine et à réduire les charges d'exploitation.



# Sécurité

La sécurité est le point essentiel des machines et des systèmes miniers Cat.

## Sécurité des produits

Caterpillar a toujours adopté et continue à adopter une approche proactive pour mettre au point des machines destinées aux applications minières qui respectent, voire dépassent, les normes de sécurité. La sécurité fait partie intégrante de la conception de la machine et des circuits.

## Technologies minières

Le système MineStar™ Cat® comprend une palette complète de technologies minières, regroupées en ensembles de fonctionnalités configurables : Parc, Terrain, Détection, Santé et Commande. La détection des objets fait partie de la configuration Détection et offre au client un système évolutif permettant de mieux identifier les objets et machines situés à proximité de l'équipement de travail.

Les systèmes de détection d'objets sont montés en usine de série sur les Tombereaux pour applications minières 789D. Le système de détection d'objets totalement intégré, RADAR ET CAMÉRA, fournit des indications sonores et visuelles des objets détectés, à l'aide de radars qui entourent la machine, ainsi que de caméras situées de part et d'autre de la machine, pour permettre au conducteur d'identifier l'objet détecté. Les caméras complètent les alertes radar et sont sélectionnables par des menus à écran tactile via une interface intuitive.

## Politique de surcharge

Le respect de la politique de surcharge 10/10/20 de Caterpillar garantit le bon fonctionnement des circuits de direction et de freinage.

## Caractéristiques standard de sécurité

Surfaces non glissantes, ceintures de sécurité à enrouleur avec dispositif de fixation à trois points, rétroviseurs grand angle, témoin de benne relevée, câble de fixation de la benne, garde-corps, neutralisateur de marche arrière pendant le vidage, faible niveau de pression acoustique, circuit de direction auxiliaire, coupe-circuits de l'accès au niveau du sol.

**SAFETY.CAT.COM™**



# Développement durable

Diverses fonctions améliorent le développement durable dans les domaines de la réduction des déchets, de la prolongation de la durée de vie des composants et de l'abaissement des niveaux d'émissions.

## **Caractéristiques de développement durable**

Le Tombereau pour applications minières 789D est doté de systèmes de renouvellement d'huile, de filtres longue durée et il présente des intervalles d'entretien plus longs qui participent à la réduction de la quantité de déchets.

### **Système de renouvellement d'huile**

Le système de renouvellement d'huile en option fait passer les intervalles de vidange d'huile moteur de 500 à 4 000 heures ou plus pour améliorer la disponibilité de la machine et réduire les coûts.

### **Moteurs avec une technologie avancée**

Les moteurs avec une technologie avancée génèrent moins d'émissions dans l'environnement tout en maintenant le rendement énergétique.

### **Rendement énergétique**

Le moteur fournit un ralentissement supplémentaire en fonctionnant contre la compression dans les parcours en pente. Lors du ralentissement, le module de commande électronique du moteur n'injecte pas de carburant dans les cylindres pour des économies de carburant spectaculaires.

# Facilité d'entretien

Moins de temps passé à l'entretien, plus de temps passé au travail.

## Points de fixation

Améliore l'environnement de travail lors de l'entretien des zones d'entretien recommandées.

## Facilité d'entretien

L'accès simplifié aux points d'entretien quotidien facilite les opérations de maintenance et réduit le temps consacré à l'entretien courant. Grâce à la facilité d'entretien et aux intervalles d'entretien de 500 heures, la machine concilie un haut niveau de disponibilité et de productivité.

## Plateforme d'entretien

Elle offre l'accès au moteur, au réservoir hydraulique de direction et au compartiment batterie.

## Accès au châssis

L'accès aux composants principaux est facilité, ce qui simplifie leur entretien et leur dépose.

## Accès au niveau du sol

Cela facilite l'entretien des réservoirs, des filtres, des robinets de vidange et l'arrêt du moteur. Le port pour données VIMS placé à hauteur d'homme facilite le téléchargement des informations.

## Graissage automatique

Le circuit de graissage automatique réduit la durée d'entretien en lubrifiant automatiquement les pièces nécessaires de manière régulière.

## Dispositif de remplissage rapide

La centrale d'entretien de remplissage rapide en option permet de refaire rapidement les niveaux de carburant et d'huile.

## Prélèvement périodique d'échantillons d'huile

Les robinets de prélèvement S•O•S<sup>SM</sup> accélèrent les prélèvements d'huile et garantissent la fiabilité des analyses.

## Points de contrôle de la pression

Les soupapes de déconnexion sont bien placées dans le circuit hydraulique pour faciliter le contrôle de pression.

## Connecteurs électriques étanches

Les connecteurs électriques sont étanches à l'humidité et à la poussière. Les faisceaux sous gaine tressée sont bien protégés. Les fils sont codés par couleur pour faciliter le diagnostic et les réparations.

## Culasses

Les culasses individuelles sont interchangeables pour une dépose et un contrôle visuel facilités des pièces internes.

## Systèmes de diagnostic embarqués

Le système VIMS surveille en permanence toutes les fonctions et les pièces vitales de la machine pour localiser rapidement les anomalies et accélérer les réparations.





# Assistance client

Les concessionnaires Cat disposent de tout le nécessaire pour assurer la productivité des tombereaux de transport pour applications minières.

## Notre engagement fait la différence

Les concessionnaires Cat proposent un large éventail de solutions, de services et de produits qui vous aident à réduire vos coûts, à améliorer votre productivité et à gérer plus efficacement votre exploitation. L'assistance va bien au-delà des pièces et du service. Du jour où vous choisissez une machine Cat au jour où vous la rénovez, l'échangez ou la revendez, l'assistance assurée par votre concessionnaire Cat fait toute la différence.

## Capacité du concessionnaire

Les concessionnaires Cat fournissent le niveau d'assistance dont vous avez besoin, partout dans le monde. Les techniciens experts de nos concessionnaires ont les connaissances, l'expérience, la formation et l'outillage nécessaires pour répondre aux besoins des clients en termes de réparations et d'entretien, à tout moment et en tout lieu.

## Support produits

À produits haut de gamme, assistance haut de gamme : telle est la devise des concessionnaires Cat. Lors de l'achat d'un produit Cat, le client peut s'appuyer sur un réseau mondial de pièces détachées, de centres d'entretien chez les concessionnaires et de sites de formation technique pour assurer le bon fonctionnement de votre équipement. Les clients Cat bénéficient d'une grande disponibilité des pièces et d'un véritable savoir-faire via notre réseau mondial de concessionnaires prêts à répondre à vos besoins 24 heures/24, 7 jours/7.

## Produits technologiques

Les concessionnaires Cat offrent une gamme de produits technologiques avancés tels que la centrale de surveillance VIMS et le système de gestion des informations MineStar®. Ces produits incluent des communications de données radio, des systèmes de diagnostic et de surveillance de la machine, la gestion du parc et un logiciel d'entretien des pistes, tous conçus pour améliorer l'efficacité du parc, augmenter la productivité et diminuer les coûts.

## [www.cat.com](http://www.cat.com)

Pour tout renseignement complémentaire sur les produits Cat, les services proposés par nos concessionnaires et nos solutions par secteur d'activité, visitez [www.cat.com](http://www.cat.com).

## Moteur

Modèle de moteur	3516C – HD	
Puissance brute	1 566 kW	2 100 hp
Puissance nette nominale (ISO 9249)	1 468 kW	1 969 hp
Alésage	170 mm	
Course	210 mm	
Cylindrée	78,1 l	

## Moteur en option

Modèle de moteur	3516B EUI	
Puissance brute	1 417 kW	1 900 hp
Puissance nette nominale (ISO 9249)	1 335 kW	1 791 hp
Alésage	170 mm	
Course	190 mm	
Cylindrée	69 l	

- Les puissances nominales s'appliquent à un régime nominal de 1 750 tr/min lors d'essais réalisés dans les conditions spécifiées par la norme indiquée.
- Niveaux de puissance basés sur la norme SAE J1995 dans des conditions atmosphériques standard : 25 °C et pression atmosphérique de 99 kPa. Puissance basée sur un carburant d'une densité de 35 API à 16 °C, ayant un pouvoir calorifique net de 42 780 kJ/kg pour un moteur utilisé à une température de 30 °C.
- Moteur 3516B (STANDARD), aucun détarage n'est requis jusqu'à 2300 m d'altitude.
- Moteur 3516C (flexibilité EPA/ARB), aucun détarage du moteur n'est requis jusqu'à 2743 m d'altitude.
- Moteur 3516C (STANDARD), aucun détarage du moteur n'est requis jusqu'à 3658 m d'altitude.
- Le cas échéant, la configuration du Moteur 3516C, (flexibilité EPA/ARB) est conforme aux normes antipollution de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement.

## Poids (approximatifs)

Poids brut en ordre de marche	324 319 kg
Fourchette de poids de la benne	23 920 kg – 45 547 kg
Poids en ordre de marche du châssis à vide	99 129 kg

- Le poids de la benne est fonction de l'équipement qu'elle supporte.
- Le poids estimé des débris n'est pas inclus dans les poids en ordre de marche du châssis.
- Le poids du châssis comprend les pneus et les jantes standard, tous les liquides de service au plein, un réservoir de carburant standard plein et les équipements obligatoires standard.

## Caractéristiques de fonctionnement

Charge utile nominale	181 tonnes
Benne MSD standard (SAE 2:1)	130 m <sup>3</sup>
Benne X standard (SAE 2:1)	123 m <sup>3</sup>
Benne à double déclive standard (SAE 2:1)	108 m <sup>3</sup>
Benne mixte standard (SAE 2:1)	153 m <sup>3</sup>
Benne à charbon sans porte standard (SAE 2:1)	191 m <sup>3</sup>

- Se référer à la politique de charge utile 10-10-20 de Cat concernant les tombereaux pour applications minières afin de connaître les seuils de poids total autorisés en charge (PTAC).

## Transmission

Marche avant 1	12,6 km/h
Marche avant 2	17,1 km/h
Marche avant 3	23,1 km/h
Marche avant 4	31,2 km/h
Marche avant 5	42,3 km/h
Marche avant 6	57,2 km/h
Marche arrière	11,8 km/h

- Vitesses de translation maximales avec pneus 37.00-R57 standard.

## Réducteurs

Rapport différentiel	2,35/1
Rapport planétaire	10,83/1
Rapport de réduction total	25,46/1

- Double-réduction, planétaire, avec essieux entièrement flottants.

## Suspension

Course du vérin réelle – Avant	105 mm
Course du vérin réelle – Arrière	93 mm
Oscillation de l'essieu arrière	± 5,6°

## Freins

Surface de freinage : avant	81 693 cm <sup>2</sup>
Surface de freinage : arrière	116 283 cm <sup>2</sup>
Normes	SAE J1473 OCT90 ISO 3450:1996

- Le poids brut en ordre de marche est 324 319 kg.

## Vérins de benne

Débit de la pompe – Régime maxi à vide	731 l/min
Réglage du clapet de décharge – Levage	17 238 kPa
Temps de levage de la benne – Régime maxi à vide	18,9 secondes
Temps d'abaissement de la benne au régime maxi à vide – Position libre	17,3 secondes
Temps d'abaissement de la benne au régime maxi à vide – Puissance	15,6 secondes

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Répartition du poids (approximative)

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

## Pneus

Pneus standard	37.00-R57
Pneus en option	40.00-R57

- La capacité de production du Tombereau 789D est telle que certaines conditions de travail peuvent nécessiter une capacité en t-km/h des pneus (standard ou en option) supérieure pour que la production ne soit pas limitée.
- Caterpillar conseille de réaliser une étude complète de l'application prévue et de consulter le fournisseur pour le choix des pneus les plus appropriés.

## Contenances

Réservoir de carburant (standard)	2 082 l
Réservoir de carburant (en option)	3 785 l
Circuit de refroidissement	725 l
Carter	291 l
Différentiel et réducteurs	583 l
Circuit de direction	189 l
Circuit de benne/freinage	909 l
Réservoir de transmission	76 l

## Cadre ROPS

### Normes ROPS

- Le cadre de protection en cas de retournement (ROPS) proposé par Caterpillar est conforme à la norme ISO 3471:2008.
- Le cadre de protection contre les chutes d'objets (FOPS) est conforme à la norme ISO 3449:2005 Level II.

## Niveaux sonores

### Normes acoustiques

- Le niveau de pression acoustique est mesuré suivant les méthodes de cycle de travail spécifiées par les normes ISO 6394:2008 et ISO 6396:2008. Il doit être de 78 dB(A).
- Pour une machine standard, le niveau de puissance acoustique extérieur est mesuré conformément aux procédures définies dans les normes ISO 6393:2008 et ISO 6395:2008 et doit être de 121 dB(A).
- Le port de protections auditives peut s'avérer nécessaire lorsque le conducteur travaille dans une cabine ouverte (qui n'est pas correctement entretenue ou dont les portes/vitres sont ouvertes) pendant de longues périodes ou dans un environnement bruyant.

## Direction

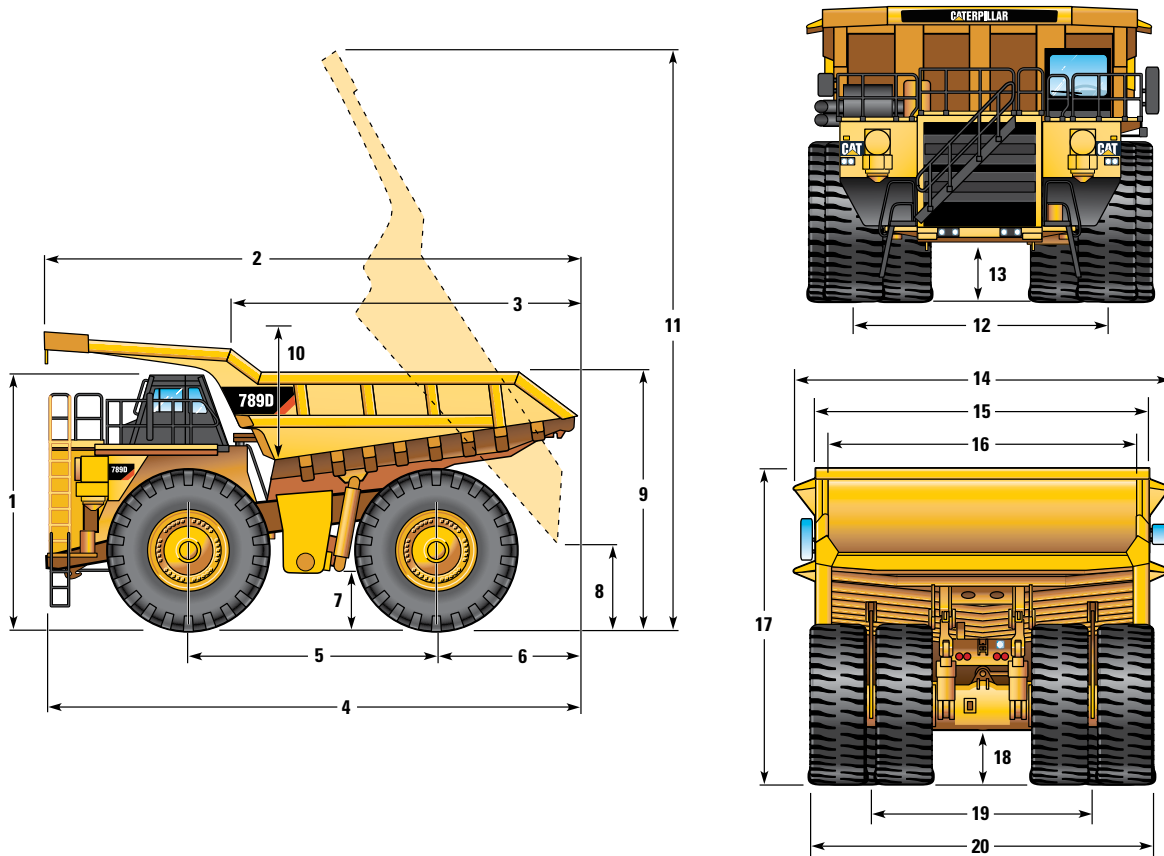
Normes de direction	SAE J1511 OCT90 ISO 5010:1992
Angle de braquage	36,07°
Rayon de braquage des roues avant	27,53 m
Encombrement du véhicule – Diamètre de braquage	30,23 m

- Le poids brut en ordre de marche est 324 319 kg.



## Dimensions

Toutes les dimensions sont approximatives. Les dimensions sont indiquées avec une benne à double décline 344-7340 et des pneus 37.00R57.



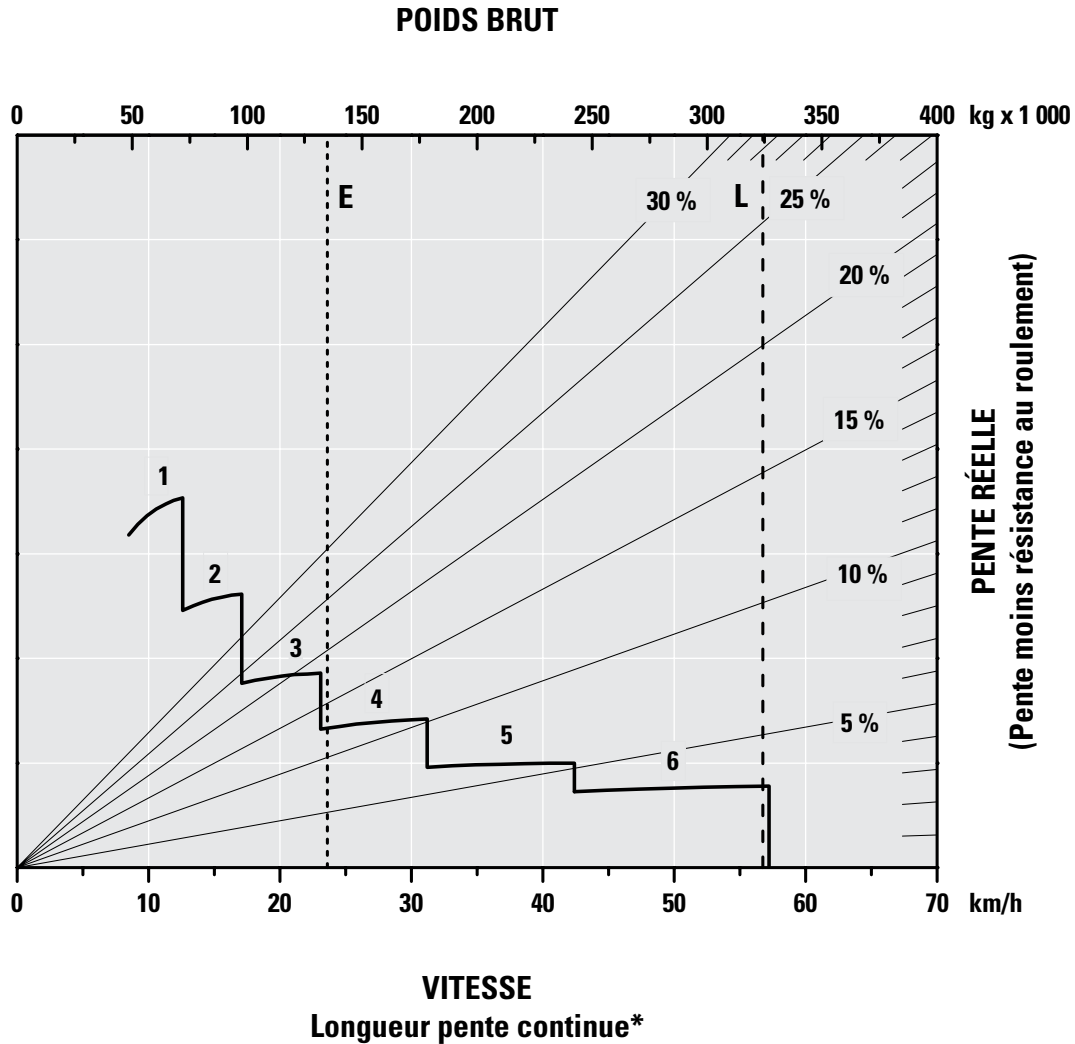
	<b>Double décline</b>
<b>1</b> Hauteur au sommet du cadre de protection en cas de retournement (ROPS) – À vide	5 510 mm
<b>2</b> Longueur hors tout de la benne	12 723 mm
<b>3</b> Longueur intérieure de la benne	8 293 mm
<b>4</b> Longueur hors tout	12 697 mm
<b>5</b> Empattement	5 700 mm
<b>6</b> De l'essieu arrière à la partie arrière	3 604 mm
<b>7</b> Garde au sol en charge	1 036 mm
<b>8</b> Hauteur de vidage	1 535 mm
<b>9</b> Hauteur de chargement (à vide)	5 595 mm
<b>10</b> Profondeur intérieure de la benne – Maximale	2 684 mm
<b>11</b> Hauteur hors tout (benne relevée)	13 198 mm
<b>12</b> Largeur à l'axe central des pneus avant	5 374 mm
<b>13</b> Garde au sol de la protection moteur – En charge	1 057 mm
<b>14</b> Largeur hors tout du toit de benne	7 645 mm
<b>15</b> Largeur extérieure de la benne	6 995 mm
<b>16</b> Largeur intérieure de la benne	6 500 mm
<b>17</b> Hauteur à l'avant du toit de benne – À vide	6 496 mm
<b>18</b> Garde au sol de l'essieu arrière – En charge	1 071 mm
<b>19</b> Largeur à l'axe central des pneus jumelés arrière	4 622 mm
<b>20</b> Largeur hors tout des pneus	6 926 mm

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Performances de ralentissement

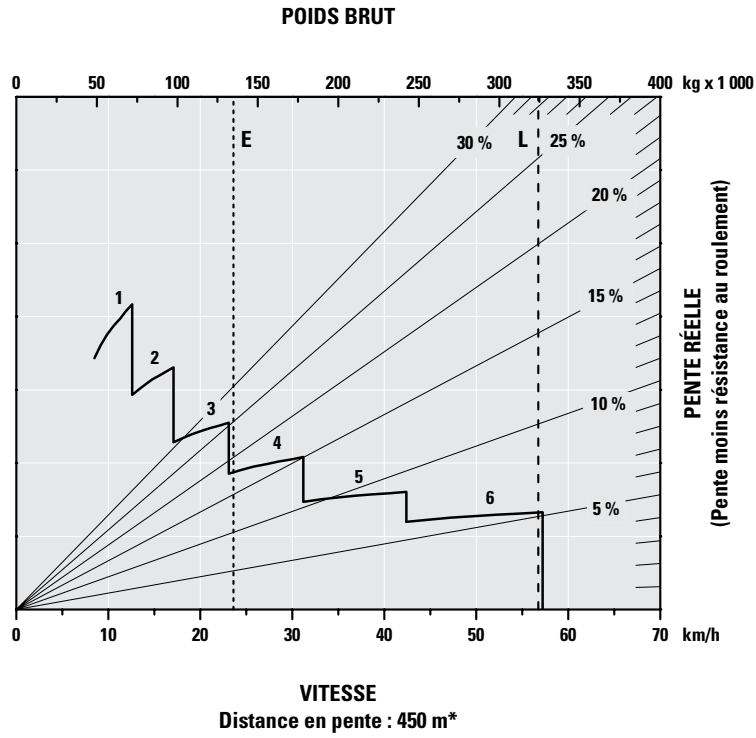
Pour déterminer les performances de ralentissement : ajouter tous les tronçons en descente ; se référer au graphique de ralentissement correspondant en fonction de la distance totale obtenue. Lire le graphique en partant du poids brut du véhicule et en descendant jusqu'au pourcentage de pente réelle. 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 : une température ambiante de 32 °C, au niveau de la mer et avec des pneus de 37R57.

**NOTA :** Choisissez 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.

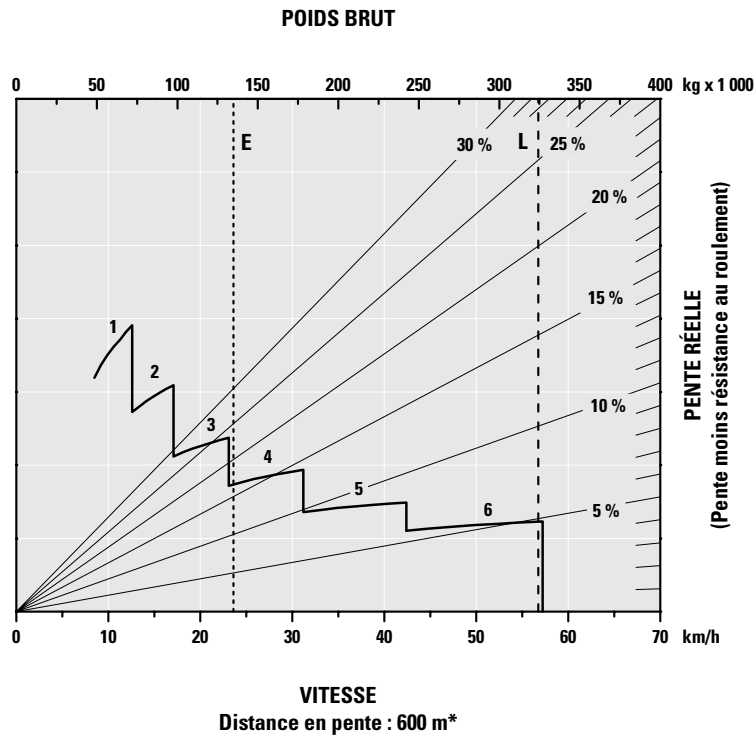


\*au niveau de la mer

# Performances de ralentissement



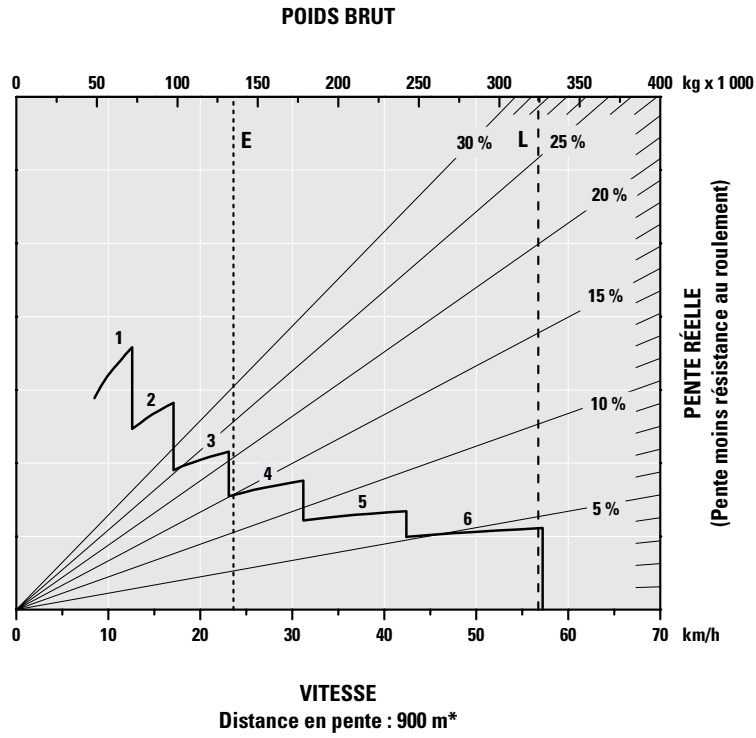
\*au niveau de la mer



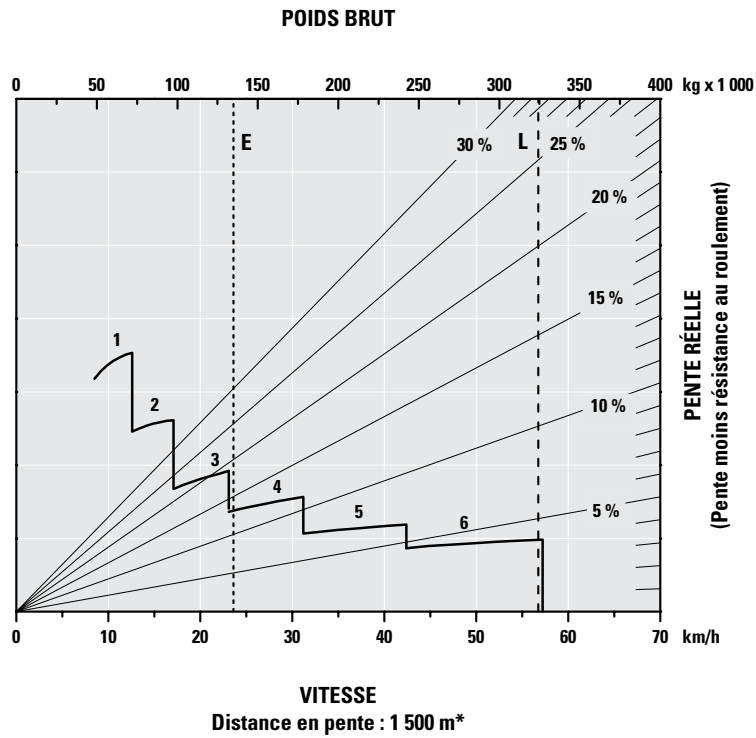
\*au niveau de la mer

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Performances de ralentissement



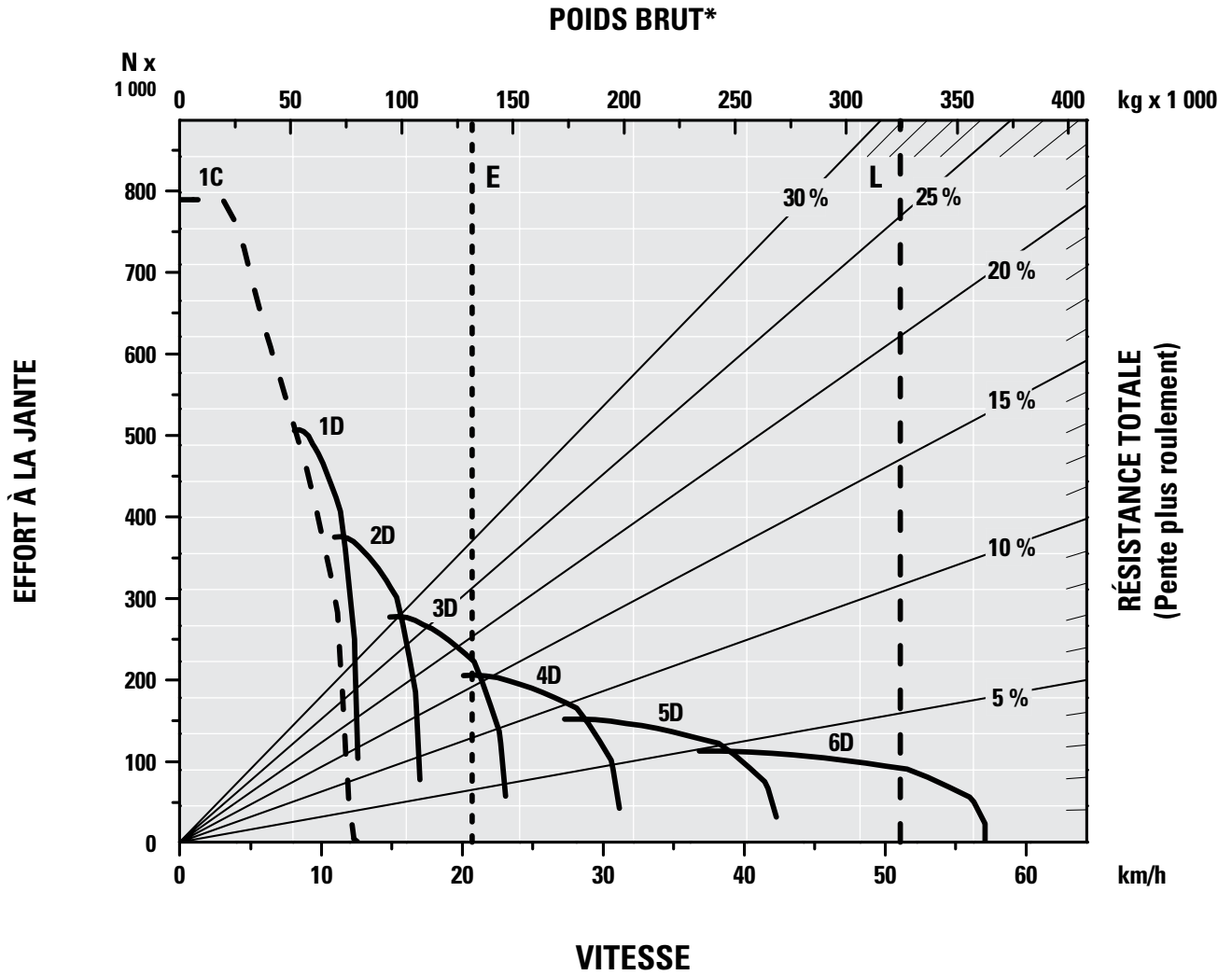
\*au niveau de la mer



\*au niveau de la mer

## Performances en côte/vitesse/effort à la jante

Pour déterminer les performances en pente : lisez le graphique en partant du poids brut du véhicule et en descendant jusqu'au 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, lisez horizontalement jusqu'à la courbe de la vitesse la plus élevée possible, puis descendez jusqu'à la vitesse maximale. L'effort disponible à la jante dépend de l'adhérence et de la charge imposée aux roues motrices.



\*au niveau de la mer

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Calcul poids/charge utile

(Exemple)

	kg	kg	kg
Châssis <sup>1</sup>	69 900	69 900	69 900
Pneus (6) 37.0-R57	18 370	18 370	18 370
Jantes standard (6) 29-57	10 425	10 425	10 425
Poids estimé du châssis à vide <sup>2</sup>	99 129	99 129	99 129
Type de benne	<b>Benne MSD</b>	<b>Benne X</b>	<b>Benne à double décline</b>
Poids de la benne	23 970	30 132	26 610
Benne avec renfort total (en option et recommandée)	6 150	7 350	9 707
Poids estimé en ordre de marche <sup>2</sup>	129 249	136 611	135 446
Tolérance relative aux débris 3 % <sup>3</sup>	3 877	4 098	4 063
	<b>tonnes</b>	<b>tonnes</b>	<b>tonnes</b>
Charge utile cible potentielle <sup>4</sup>	191	184	185

<sup>1</sup> Inclut : équipement commun, plein de carburant (2 082 L), liquides et équipements standard.

<sup>2</sup> Le poids varie en fonction de la configuration et peut présenter une variation de  $\pm 2\%$  en raison des tolérances aux équipements standard.

<sup>3</sup> Ces calculs incluent une tolérance relative aux débris de 3 %. La valeur de tolérance réelle doit cependant être prise en compte, sur la base des conditions sur site.

<sup>4</sup> Il est recommandé de consulter votre représentant Global Mining afin de calculer la charge utile cible réelle en fonction du site.

L'équipement de série peut varier. Consultez votre concessionnaire Cat pour en savoir plus.

## GRUPE MOTOPROPULSEUR

Moteur diesel/avec turbocompresseur/  
avec refroidisseur d'admission :

- Arrêt moteur placé au niveau du sol
- Aide au démarrage à l'éther (automatique)
- Refroidisseur d'admission (circuit distinct ou air-air)
- Commande de ralenti haut
- Protection de démarreur automatique
- Capteur de pression d'huile multipoint

Circuit de freinage :

- Moteur de desserrage des freins (remorquage)
- Freins multidisques refroidis par huile à l'avant et à l'arrière (manœuvre, ralentissement, stationnement et auxiliaire)
- Commande de ralentisseur automatique
- Protection contre le sursrégime moteur
- Disques de frein longue durée

Transmission :

- Transmission Powershift automatique à 6 vitesses avec commande électronique (TCC)
- Passage des rapports avec contrôle automatique de l'accélérateur
- Modulation individuelle de l'embrayage
- Limiteur de changement de vitesse avec benne relevée
- Gestion des changements de direction
- Limiteur de rétrogradation/passage en marche arrière
- Capteur de niveau d'huile
- Contacteur d'antidémarrage/verrouillage de point mort
- Neutralisateur de marche arrière avec benne relevée
- Rapport maximal programmable
- Convertisseur de couple verrouillable
- Lubrification/filtration continues de l'essieu arrière

## CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Avertisseur de recul

Alternateur, 105 A

Batteries, 12 V (2), 93 Ah

Convertisseur électrique, 12 V

Circuit électrique, 24 V, 15 A

Éclairage :

- Feux de détresse et de recul
- Projecteurs auxiliaires (2) arrière, (1) latéral droit, (1) latéral gauche
- Clignotants (DEL avant et arrière)
- Lampe du compartiment moteur
- Feux externes de charge utile
- Phares avec sélecteur feux de croisement/feux de route
- Éclairage de l'échelle gauche et éclairage de la passerelle de service
- Passerelle de service/échelle gauche
- Feux stop et arrière (DEL)
- Système de gestion des informations vitales (VIMS), témoin bleu (DEL)

## POSTE DE CONDUITE

### CABINE STANDARD

- Siège du conducteur
- Siège de l'instructeur non suspendu
- Pare-soleil avant rabattable
- Accès cabine latéral standard

### CABINE DELUXE

- Siège du conducteur chauffé et ventilé
- Siège de l'instructeur suspendu
- Pare-soleil avant escamotable
- Accès cabine arrière et accès latéral standard
- Dépression, nettoyage cabine
- Repose-pied conducteur

### CABINE DELUXE TEMPS FROID

- Siège du conducteur chauffé et ventilé
- Siège de l'instructeur suspendu
- Pare-soleil avant escamotable
- Accès cabine arrière et accès latéral standard
- Dépression, nettoyage cabine
- Repose-pied conducteur
- Diffuseur Deluxe

Climatiseur

Alimentation électrique auxiliaire/allume-cigare

Port de connexion de diagnostic

Plafonnier

Pré-équipement pour radio d'ambiance :

- Convertisseur 5 A
- Haut-parleurs
- Câblage antenne

Instruments/indicateurs :

- Indicateur d'entretien du filtre à air
- Panneau de quatre instruments
  - Pression d'air
  - Température d'huile de frein
  - Température du liquide de refroidissement moteur
  - Niveau de carburant

Compteur d'entretien électrique

Indicateur électrique d'anomalie moteur

Coupure de ralenti automatique

Rétroviseurs droit et gauche

Indicateur de vitesse

Compte-tours

Indicateur du rapport de boîte

Central de messages VIMS avec jauge universelle

Clavier VIMS

Réchauffeur/dégivreur (11 070 kCal)

Klaxon

Commande électrique de lavage de la benne

Système de détection d'objets intégré

Cabine ROPS, isolée/insonorisée

Ceinture de sécurité du conducteur, largeur 75 mm

Ceinture de sécurité de l'instructeur, deux points

Échelle et passerelle d'accès, 600 mm

Volant de direction, rembourré,  
inclinable et télescopique

Vitre électrique, côté conducteur

Essuie-glace, commande intermittente et lave-glace

## LIQUIDES

Liquide de refroidissement longue  
durée jusqu'à -35 °C

## AUTRES ÉQUIPEMENTS STANDARD

Déshydrateur en ligne

Système de graissage automatique

Connexion rapide pour vidage « Buddy » auxiliaire

Connexion rapide pour direction auxiliaire  
(remorquage)

Groupe de montage de benne

Jantes à montage médian (6) (29×57)  
(pour pneus 37.00 R57)

Blindage de transmission (sous carter)

Dispositif de remplissage rapide de carburant

Port de données VIMS placé au niveau du sol

Coupe-batterie au niveau du sol

Chasse-pierres

Direction auxiliaire automatique

Points de fixation

Crochets de remorquage (avant)

Goupille de remorquage (arrière)

Système de commande de traction (TCS)

Système de gestion des informations vitales (VIMS)

# Options du Tombereau 789D

Les options peuvent varier. Consultez votre concessionnaire Cat pour en savoir plus.

## **BENNE**

Benne à double déclive :

- Benne, double déclive, 109 m<sup>3</sup>

Équipements pour benne à double déclive :

- Extensions, 457 mm, latérales, DS, 123 m<sup>3</sup>
- Extension, enveloppe arrière, DS
- Renfort, benne complète, DS
- Renfort, enveloppe, DS, 450 BHN
- Déflecteur chasse-pierres, pneu arrière, DS

Benne X :

- Benne, X, 123 m<sup>3</sup>

Équipements pour benne X :

- Extensions, 185 mm, latérales, X, 131 m<sup>3</sup>
- Extensions, 385 mm, latérales, X, 138 m<sup>3</sup>

Benne MSD II :

- Benne, MSD II, 130 m<sup>3</sup>

Équipements pour benne MSD II :

- Extensions, latérales, MSD II, 141 m<sup>3</sup>
- Extensions, latérales, MSD II, 153 m<sup>3</sup>

Benne mixte :

- Benne, mixte, 153 m<sup>3</sup>

Équipements pour benne mixte :

- Extensions, latérales, mixte, 195 m<sup>3</sup>

Benne à charbon sans porte :

- Benne, à charbon sans porte, 191 m<sup>3</sup>

Accessoires pour benne à charbon sans porte :

- Extensions, latérales, charbon, 214 m<sup>3</sup>
- Extensions, latérales, charbon, 237 m<sup>3</sup>

Groupe d'éclairage de la benne – Arrière :

- Clignotants (DEL)
- Feux stop et arrière (DEL)

## **CIRCUIT ÉLECTRIQUE**

Verrouillage de la transmission, niveau du sol

Projecteurs auxiliaires

- (1) latéral gauche, (1) latéral droit

## **GROUPE MOTOPROPULSEUR**

Prégraissage, moteur

Système de renouvellement d'huile

## **CONFIGURATIONS DE FILTRATION**

Essieu arrière, refroidisseur

## **AUTRES ÉQUIPEMENTS**

Gestion des informations :

- Commande, analyse des conditions routières (RAC)

Temps froid :

- Huile de frein, recirculation
- Démarrage par temps froid

Centre d'entretien :

- Entretien, 3516B, volume standard
- Entretien, 3516B, grand volume
- Entretien, 3516C, volume standard
- Entretien, 3516C, grand volume
- Entretien, huile moteur, standard

Divers :

- Extincteur, portable
- Odomètre de moyeu, kilomètres
- Cales de roues
- Indicateur, usure de frein

## **ANTIGEL**

Antigel, -50 °C









# Tombereau pour applications minières 789D

Pour plus de détails sur les produits Cat, les prestations des concessionnaires et les solutions professionnelles, visitez le site [www.cat.com](http://www.cat.com)

© 2011 Caterpillar Inc.  
Tous droits réservés

Matériaux et spécifications susceptibles de modification sans préavis. Les machines représentées peuvent comporter des équipements supplémentaires. Pour connaître les options disponibles, adressez-vous à votre concessionnaire Cat.

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, leurs logos respectifs, la couleur « Caterpillar Yellow » et l'habillage commercial « Power Edge », ainsi que l'identité visuelle de l'entreprise et des produits qui figurent dans le présent document, sont des marques déposées de Caterpillar qui ne peuvent pas être utilisées sans autorisation.

AFHQ6237-03 (04-2012)  
(Traduction : 01-2013)  
Remplace AFHQ6237-02

