



# Tombereau pour applications minières

## 789D Cat®

## Caractéristiques techniques

Les configurations et les fonctionnalités peuvent varier en fonction de la région. Veuillez contacter votre concessionnaire Cat® pour connaître les disponibilités dans votre région

### Table des matières

<b>Caractéristiques.....</b>	<b>2</b>
Moteur .....	2
Moteur en option .....	2
Poids approximatifs .....	2
Répartitions de poids approximatives.....	2
Réducteurs .....	2
Transmission.....	2
Pneus et jantes .....	3
Circuit de freinage .....	3
Bennes.....	3
Vérins de benne .....	3
Suspension .....	3
Contenances pour l'entretien .....	3
Cabine.....	3
Niveau sonore .....	3
Direction .....	3
Dimensions .....	4
Performances en côte/vitesse/effort à la jante du 789D – 2 100 HP .....	5
Performances en côte/vitesse/effort à la jante du 789D – 1 900 HP .....	5
789D avec ralentisseur – En continu .....	6
789D avec ralentisseur – 450 m (1 475 ft) .....	7
789D avec ralentisseur – 600 m (1 968 ft) .....	7
789D avec ralentisseur – 900 m (2 953 ft) .....	8
789D avec ralentisseur – 1 500 m (4 900 ft).....	9
<b>Équipement de série et en option.....</b>	<b>10-11</b>

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Moteur

Modèle de moteur	3516C Cat® – HD	
Puissance brute – SAE J1995	1566 kW	2 100 hp
Puissance nette – (ISO 9249)	1 468 kW	1 969 hp
Régime nominal	1 750 tr/min	
Taux d'émissions	Consommation de carburant optimisée ou équivalente à la norme Tier 2 de l'EPA pour les États-Unis	
Alésage	170 mm	6,7 in
Course	215 mm	8,5 in
Cylindrée	78,1 l	4,766 in <sup>3</sup>

## Moteur en option

Modèle de moteur	3516B Cat – EUI	
Puissance brute – SAE J1995	1 417 kW	1 900 hp
Puissance nette – (ISO 9249)	1 320 kW	1 770 hp
Régime nominal	1 750 tr/min	
Taux d'émissions	Optimisation de la consommation de carburant	
Alésage	170 mm	6,7 in
Course	190 mm	7,5 in
Cylindrée	69 l	4 211 in <sup>3</sup>

La puissance nette annoncée désigne la puissance disponible au volant lorsque le moteur est équipé d'un circuit d'admission d'air, d'un circuit d'échappement, d'un ventilateur à prise directe et d'un alternateur.

- Les puissances nominales s'appliquent à un régime nominal de 1750 tr/min lors d'essais réalisés dans les conditions spécifiées par la norme indiquée.
- Valeurs nominales dans des conditions atmosphériques normales, conformément à la norme SAE J1995 (température de 25 °C/77 °F et pression atmosphérique de 99 kPa/29,32 Hg). Puissance obtenue à partir d'un carburant d'une densité API de 35 à 16 °C (60 °F), ayant un pouvoir calorifique inférieur de 42 780 kJ/kg (18 390 BTU/lb) pour un moteur utilisé à une température de 30 °C (86 °F).
- Moteur 3516B, aucun détarage requis en dessous de 2 300 m (7 500 ft) d'altitude.
- Moteur 3516C, (équivalent Tier 2 de l'EPA pour les États-Unis), aucun détarage requis en dessous de 2 743 m (9 000 ft).
- Moteur 3516C, (consommation de carburant optimisée), aucun détarage requis en dessous de 3 658 m (12 000 ft) d'altitude.

## Poids (approximatifs)

Poids brut nominal (RGMW - Rated Gross Machine Weight)		
Taille de pneu 37R57	324 319 kg	715 000 lb
Taille de pneu 40R57	324 319 kg	715 000 lb
Poids du châssis (CW)		
Taille de pneu 37R57	102 821 kg	226 681 lb
Taille de pneu 40R57	106 010 kg	233 713 lb
Poids de la benne (BW)		
Deux pentes (capacité de 108 m <sup>3</sup> [141 yd <sup>3</sup> ])	29 365 kg	60 331 lb
Benne X (capacité de 123 m <sup>3</sup> [161 yd <sup>3</sup> ])	30 107 kg	66 376 lb
MSD II (capacité de 130 m <sup>3</sup> [170 yd <sup>3</sup> ])	24 113 kg	53 161 lb
Benne HP (capacité de 144 m <sup>3</sup> [188 yd <sup>3</sup> ])	27 137 kg	59 828 lb
Benne charbon (capacité de 191 m <sup>3</sup> [250 yd <sup>3</sup> ])	28 300 kg	62 390 lb
Benne combinaison (capacité de 153 m <sup>3</sup> [200 yd <sup>3</sup> ])	28 633 kg	63 125 lb
Charge utile nominale (NRP)		
Taille de pneu 37R57	194 tonnes	214 US tonnes
Taille de pneu 40R57	191 tonnes	211 US tonnes

- Contactez votre fabricant de pneus pour connaître la charge maximale.
- Poids du châssis avec plein de carburant et de liquides, équipements standard et obligatoires, vérin, groupe de support de benne, jantes et pneus.

## Répartition de poids – approximative

Essieu avant : à vide	50 %
Essieu arrière : à vide	50 %
Essieu avant : en charge	33 %
Essieu arrière : en charge	67 %

- Répartitions de poids optimisées avec la benne Cat.

## Réducteurs

Réducteurs doubles à planétaires avec essieux flottants	
Rapport différentiel	2,35:1
Rapport planétaire	10,83:1
Rapport de réduction total	25,46:1

## Transmission

Marche avant 1	12,6 km/h	7,8 mph
Marche avant 2	17,1 km/h	10,6 mph
Marche avant 3	23,1 km/h	14,4 mph
Marche avant 4	31,2 km/h	19,4 mph
Marche avant 5	42,3 km/h	26,3 mph
Marche avant 6	57,2 km/h	35,5 mph
Marche arrière	11,8 km/h	7,3 mph
Vitesse maximale - En charge	57,2 km/h	35,5 mph

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Pneus et jantes

Pneus de série 37R57

Pneus en option 40R57

- Jantes à changement rapide en option.
- Caterpillar conseille aux clients de réaliser une étude complète de l'application prévue et de consulter le fournisseur de pneus pour bien choisir les pneus en fonction des capacités de tonnes-kilomètres par heure (TKPH) (tonnes-miles par heure [TMPH]).

## Circuit de freinage

Frein de manœuvre : sur les quatre roues, multidisques à bain d'huile, refroidis par huile, actionné par pression hydraulique

Surface de freinage avant 81 693 cm<sup>2</sup> 12 662 in<sup>2</sup>

Surface de freinage arrière 134 590 cm<sup>2</sup> 20 862 in<sup>2</sup>

Normes ISO 3450:2011

Frein de stationnement : sur les quatre roues, multidisques à bain d'huile, actionnement par ressort, relâchement par pression hydraulique

## Bennes

Benne MSD standard (SAE 2:1) 1,30 m<sup>3</sup> 1,70 yd<sup>3</sup>

Benne X standard (SAE 2:1) 123 m<sup>3</sup> 161 yd<sup>3</sup>

Benne à deux pentes standard (SAE 2:1) 108 m<sup>3</sup> 141 yd<sup>3</sup>

Benne mixte standard (SAE 2:1) 153 m<sup>3</sup> 200 yd<sup>3</sup>

Benne à charbon sans porte standard (SAE 2:1) 191 m<sup>3</sup> 250 yd<sup>3</sup>

Benne HP standard (non chauffée) (SAE 2:1) 144 m<sup>3</sup> 188 yd<sup>3</sup>

- Reportez-vous à la politique de charge utile optimisée Cat concernant les tombereaux pour applications minières afin de connaître les seuils de poids total autorisé en charge (PTAC)

## Vérins de benne

Deux vérins hydrauliques bi-étagés avec clapet d'amortissement

Débit de la pompe : ralenti haut 731 l/min 193 US gal/min

Réglage du clapet de décharge – Levage 17 238 kPa 2,500 psi

Temps de levage de la benne : ralenti haut 18,9 secondes

Temps de relevage de la benne – Benne au régime maxi à vide 17,3 secondes

Temps d'abaissement de la benne – Position libre 15,6 secondes

## Suspension

Cylindres azote/huile autonomes, supports de goupille à goupille, doubles fixations de la chape de cisaille en haut et en bas

Course réelle du vérin - Avant 105 mm 4,0 in

Course réelle du vérin - Arrière 93 mm 3,5 in

Oscillation de l'essieu arrière +/- 5,6 degrés

## Contenances pour l'entretien

Réservoir de carburant 2 082 l 550 US gal

Réservoir de carburant (en option) 3 785 l 1 000 US gal

Circuit de refroidissement 725 l 192 US gal

Carter 291 l 77 US gal

Différentiels et réducteurs 583 l 154 US gal

Circuit de direction (réservoir inclus) 189 l 50 US gal

Circuit de levage/freinage (réservoir inclus) 909 l 241 US gal

Réservoir de transmission 76 l 20 US gal

## Cabine

Climatisation 6,9 kW (23 543 BTU/h)

Réchauffeur/dégivreur 10.1 kW (34 462 BTU/h)

- Le cadre de protection en cas de retournement (ROPS, Roll-Over Protective Structure) de la cabine Caterpillar est conforme aux normes ISO 3471:2008 et ISO 13459:2012.
- Le cadre de protection contre les chutes d'objets (FOPS, Falling Objects Protective Structure) est conforme à la norme ISO 3449:2005 Niveau II et ISO 13459:2012 Niveau II.

## Niveaux sonores

Normes acoustiques

- Le niveau de pression acoustique mesuré suivant les procédures de cycle de travail spécifiées par les normes ISO 6394:2008 et ISO 6396:2008 est de 78 dB(A).
- Le niveau de puissance acoustique de la machine standard mesuré conformément aux procédures des normes ISO 6393:2008 et ISO 6395:2008 est de 121 dB(A).
- Le port de protections auditives peut s'avérer nécessaire lorsque le conducteur travaille dans un poste de conduite ouvert (qui n'est pas correctement entretenu ou dont les portes/fenêtres sont ouvertes) pendant de longues périodes ou dans un environnement bruyant.

## Direction

Angle de braquage 36 degrés

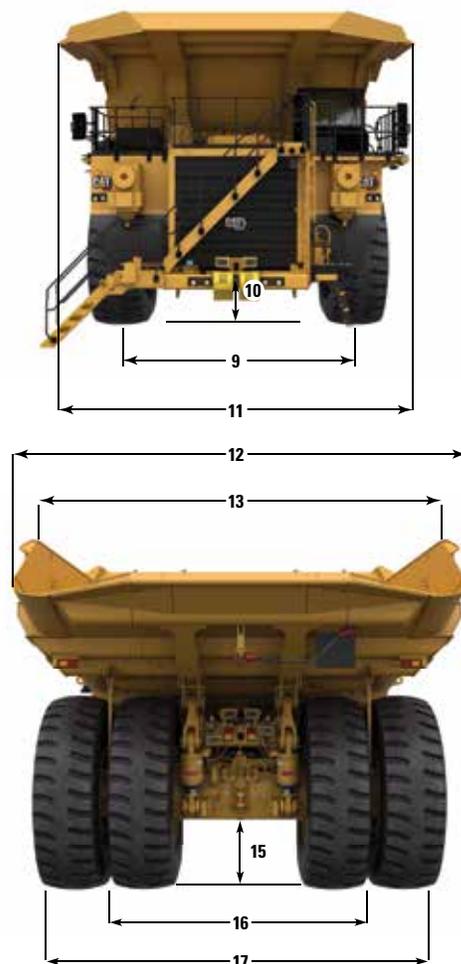
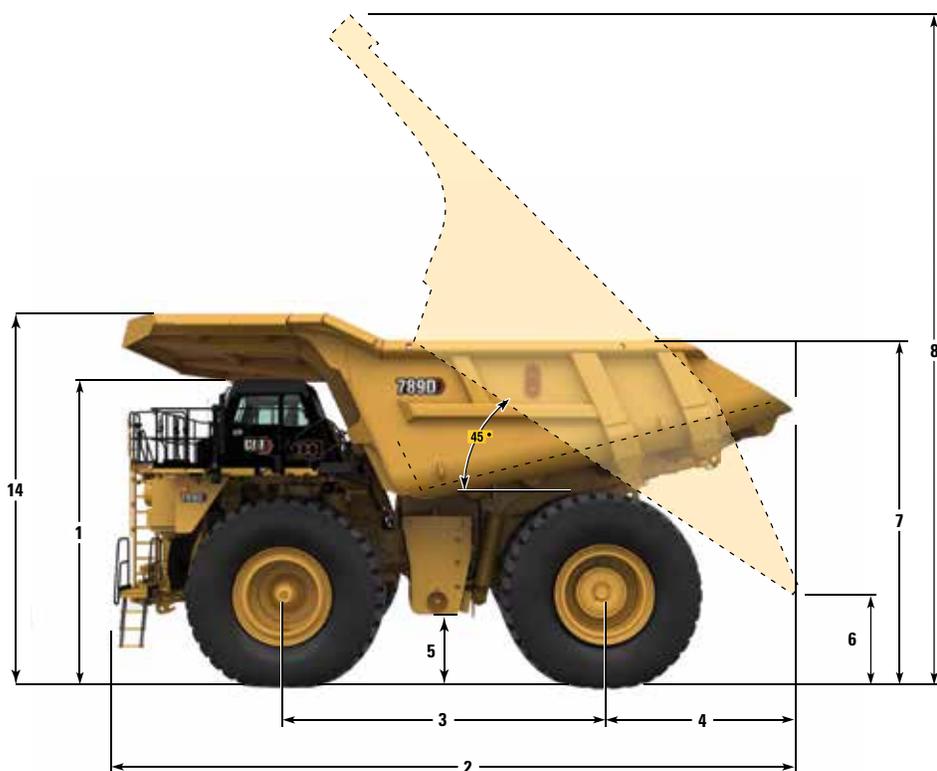
Rayon de braquage (ISO 7457:1997) 27,53 m 90.32 ft

Normes de direction ISO 5010:2007

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Dimensions

Toutes les dimensions sont approximatives. Illustré avec une benne HP.



1 Hauteur au sommet du cadre ROPS	5 550 mm	18 ft 3 in
2 Longueur hors tout	12 945 mm	42 ft 6 in
3 Empattement	5 700 mm	18 ft 8 in
4 De l'essieu arrière à la partie arrière	3 856 mm	12 ft 8 in
5 Garde au sol	1 304 mm	4 ft 3 in
6 Hauteur de vidage	1 585 mm	5 ft 2 in
7 Hauteur de chargement – À vide	6 147 mm	20 ft 2 in
8 Hauteur hors tout – Benne relevée	13 122 mm	43 ft 1 in
9 Largeur à l'axe central des pneus avant	5 410 mm	17 ft 9 in
10 Garde au sol de la protection moteur	1 290 mm	4 ft 3 in
11 Largeur hors tout du toit	7 769 mm	25 ft 6 in
12 Largeur extérieure de la benne	7 377 mm	24 ft 2 in
13 Largeur intérieure de la benne	6 691 mm	21 ft 11 in
14 Hauteur à l'avant du toit	6 739 mm	22 ft 1 in
15 Garde au sol de l'essieu arrière	1 263 mm	4 ft 2 in
16 Largeur à l'axe central des pneus jumelés arrière	4 695 mm	15 ft 5 in
17 Largeur hors tout des pneus	7 120 mm	23 ft 4 in

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Performances en côte/vitesse/effort à la jante du 789D\* – 2 100 hp

Pour déterminer les performances en pente : Lire à partir du poids brut jusqu'au pourcentage de la résistance totale. La résistance totale est égale au pourcentage réel de la pente plus 1 % par tranche de 10 kg/t (20 lb/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.

Les tableaux suivants sont établis en prenant en compte une taille de pneu 37.00-R57

-----  
Poids à vide sur terrain type (E)

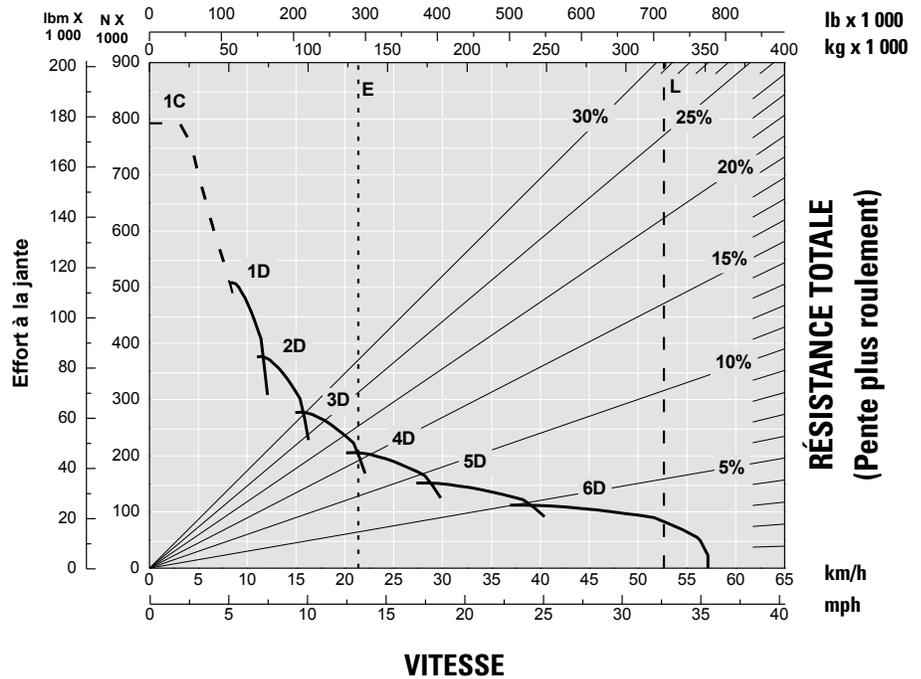
-----  
Poids brut en ordre de marche de la machine  
Poids chargé (L) 324 319 kg (715 000 lb)

-----  
Prise convertisseur de couple

-----  
Prise directe

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

### -POIDS BRUT



## Performances en côte/vitesse/effort à la jante du 789D\* – 1 900 hp

-----  
Poids à vide sur terrain type (E)

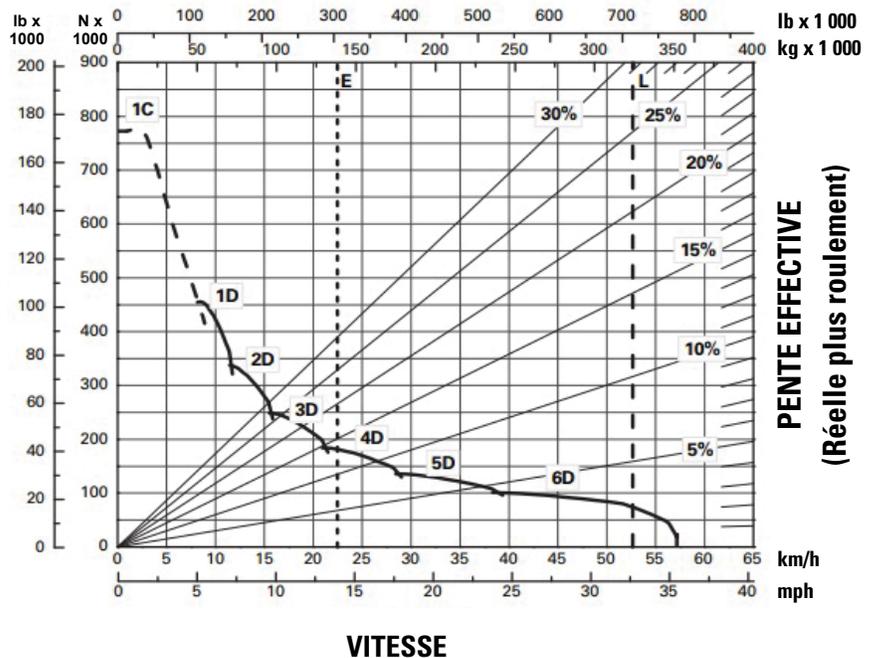
-----  
Poids brut en ordre de marche de la machine  
Poids chargé (L) 324 319 kg (715 000 lb)

-----  
Prise convertisseur de couple

-----  
Prise directe

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

### -POIDS BRUT



\* au niveau de la mer

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## 789D avec ralentisseur – En continu\*

Pour déterminer les performances de ralentissement : additionnez les longueurs de tous les segments de descente et, à partir de ce total, consultez le tableau de ralentissement approprié. Lisez 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 (20 lb/t) de résistance au roulement. À partir du point d'intersection, suivez horizontalement jusqu'à la courbe du rapport de boîte le plus élevé, puis descendez verticalement sur l'échelle des vitesses pour obtenir la vitesse maximale supportée par les freins sans dépassement de la capacité de refroidissement. Les tableaux suivants sont basés sur les conditions suivantes : température ambiante de 32 °C (90 °F), au niveau de la mer, avec des pneus 37.00-R57.

NOTA : Sélectionnez le rapport approprié pour maintenir le régime moteur au niveau le plus élevé possible, sans pour autant provoquer de surrégime. En cas de surchauffe de l'huile de refroidissement, réduisez la vitesse au sol pour permettre à la transmission de rétrograder d'un rapport.

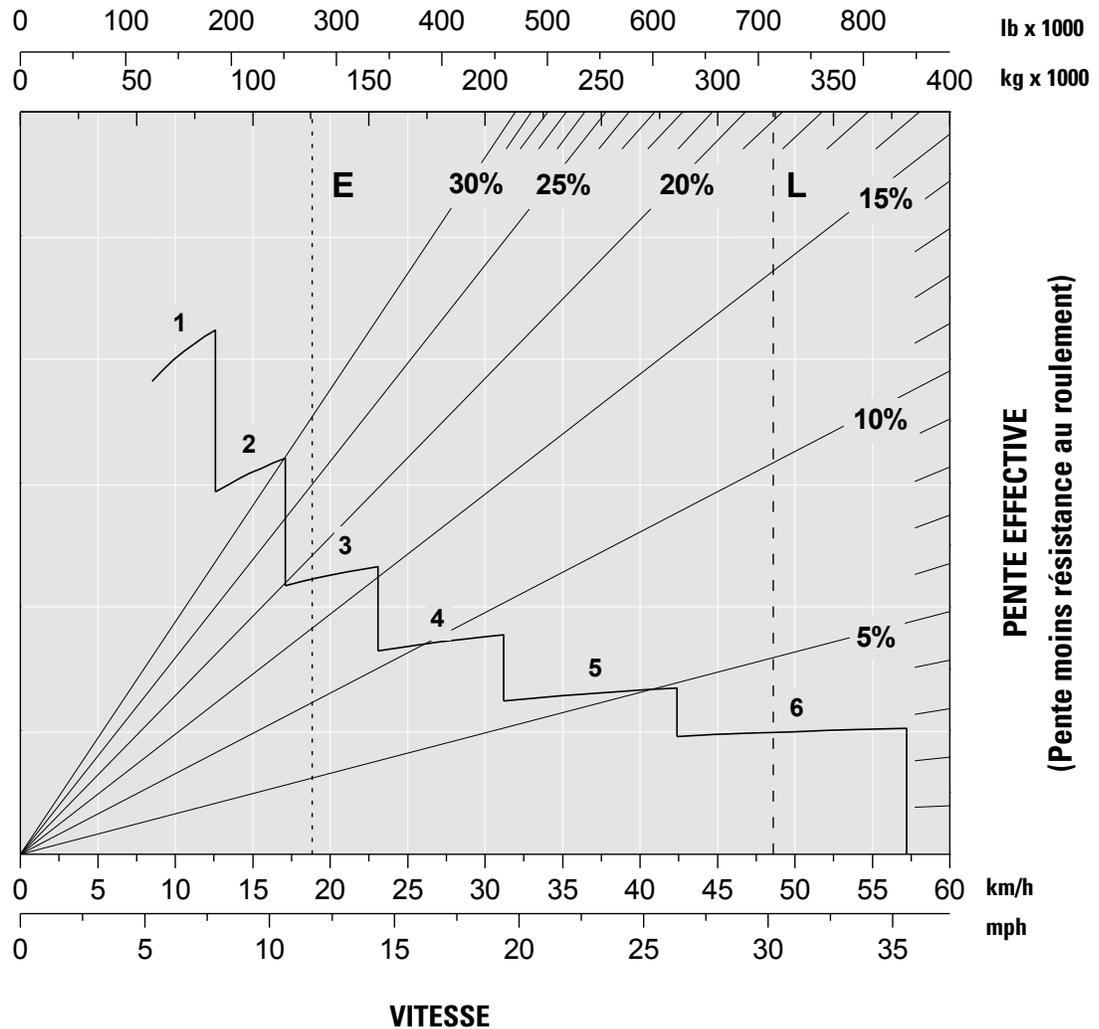
-----  
**Poids à vide sur terrain type (E)**

-----  
**Poids brut en ordre de marche de la machine**

**Poids chargé (L)**  
**324 319 kg (715 000 lb)**

**-POIDS BRUT**

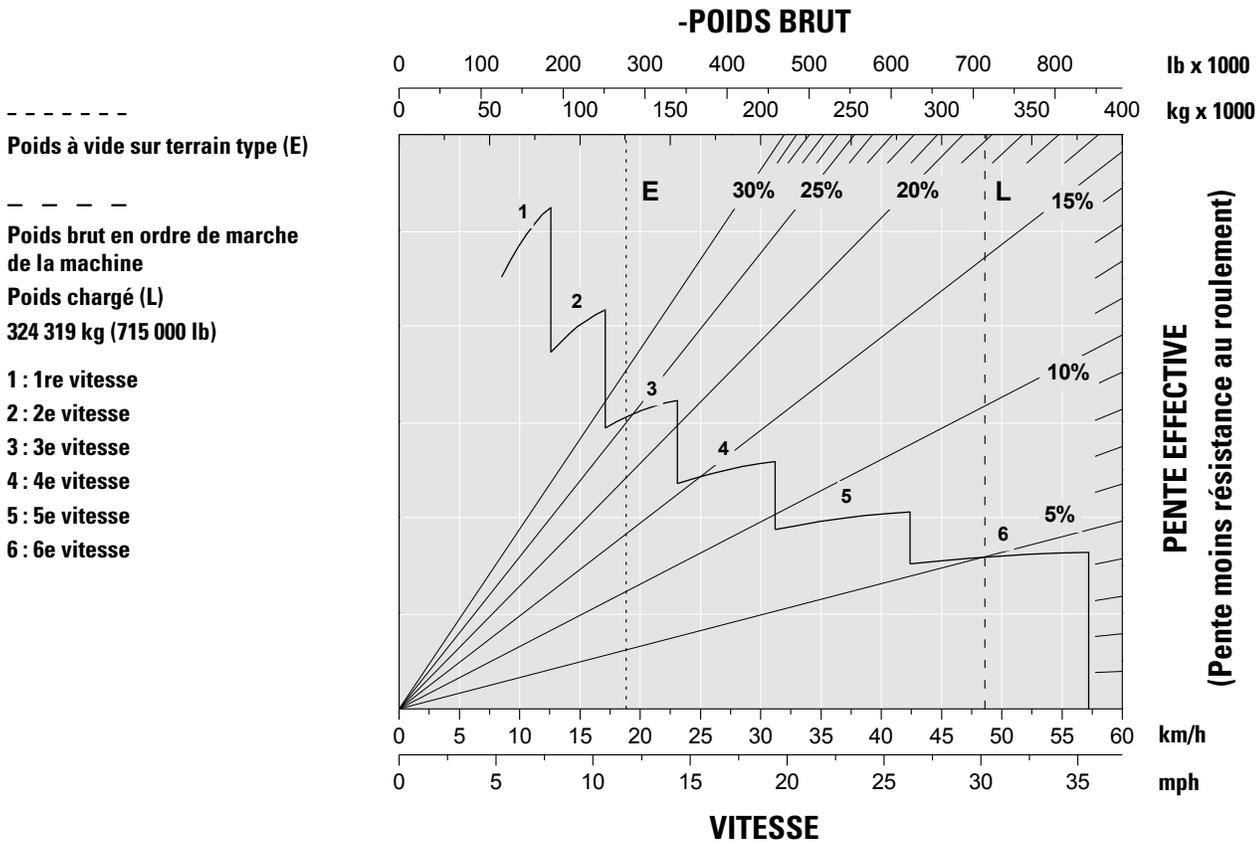
- 1 : 1re vitesse
- 2 : 2e vitesse
- 3 : 3e vitesse
- 4 : 4e vitesse
- 5 : 5e vitesse
- 6 : 6e vitesse



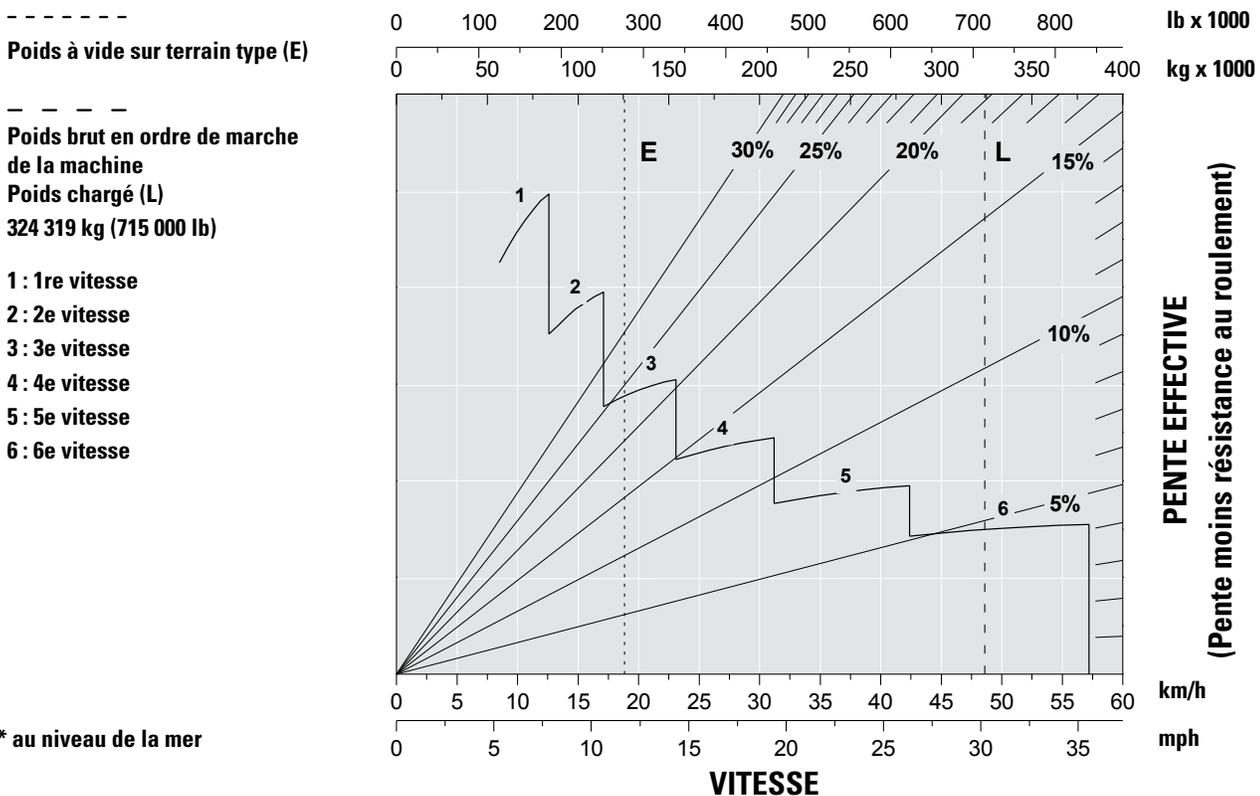
\* au niveau de la mer

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## 789D avec ralentisseur – 450 m (1 475 ft)\*



## 789D avec ralentisseur – 600 m (1 968 ft)\*



\* au niveau de la mer

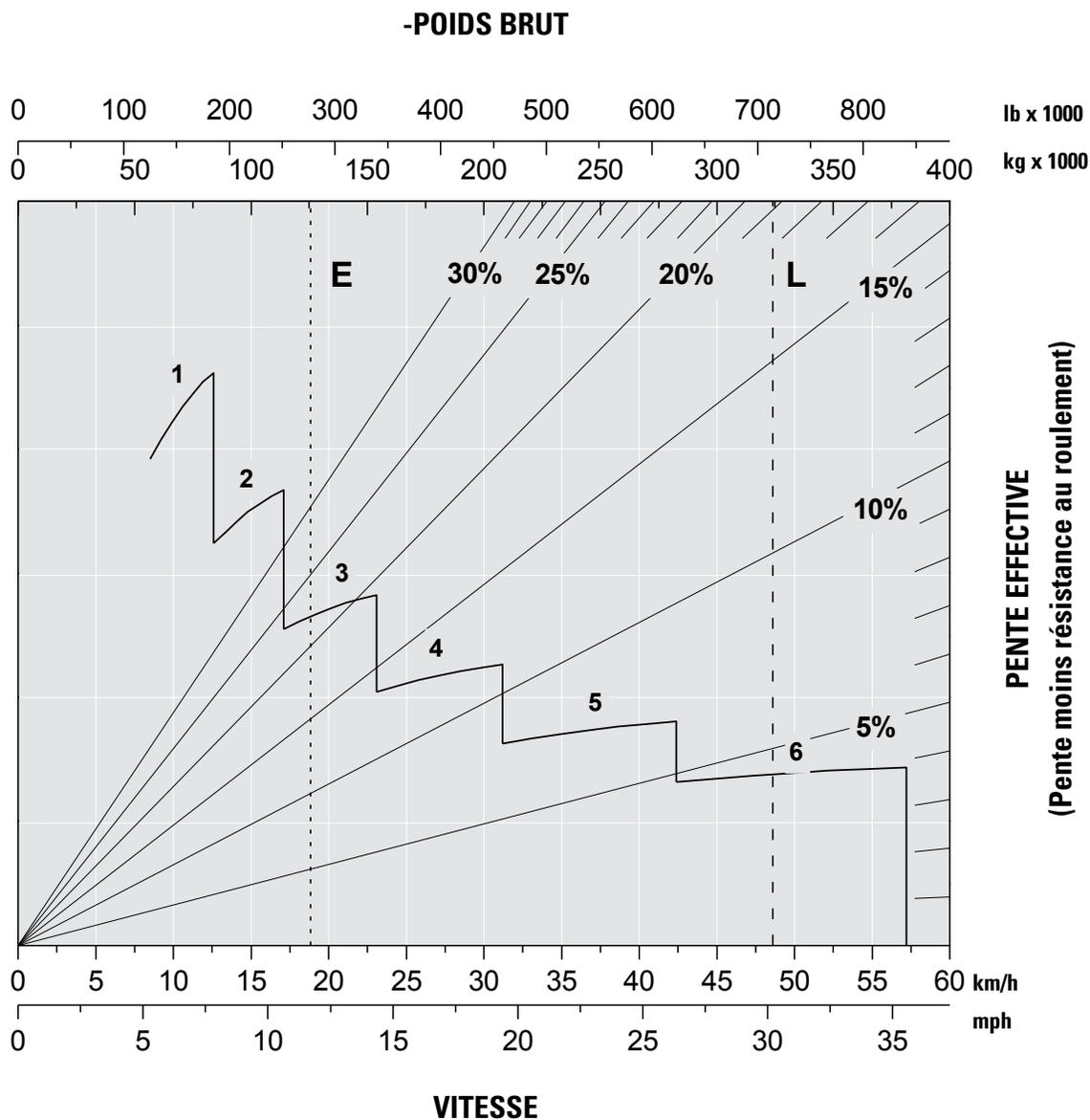
# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

789D avec ralentisseur – 900 m (2 953 ft)\*

-----  
Poids à vide sur terrain type (E)

-----  
Poids brut en ordre de marche de la machine Poids chargé (L)  
324 319 kg (715 000 lb)

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



\* au niveau de la mer

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

789D avec ralentisseur – 1 500 m (4 900 ft)\*

Poids à vide sur terrain type (E)

Poids brut en ordre de marche de la machine Poids chargé (L)

324 319 kg (715 000 lb)

1 : 1re vitesse

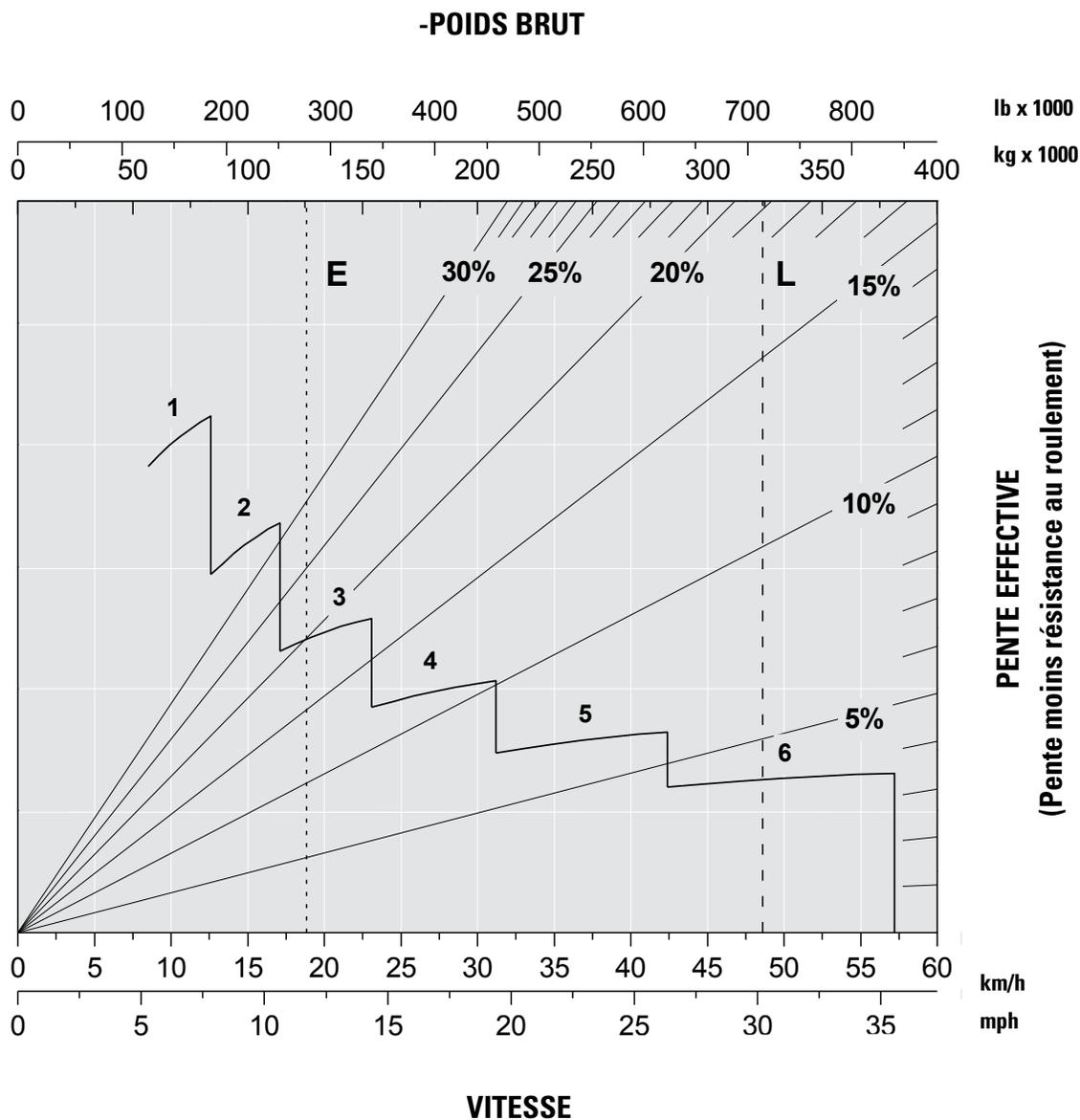
2 : 2e vitesse

3 : 3e vitesse

4 : 4e vitesse

5 : 5e vitesse

6 : 6e vitesse



\* au niveau de la mer

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Équipement standard et de série

L'équipement de série et les options peuvent varier. Pour de plus amples informations, veuillez consulter votre concessionnaire Cat.

	De série	En option		De série	En option
<b>GROUPE MOTOPROPULSEUR</b>			<b>ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE</b>		
Moteur, 1 566 kW (2 100 hp) 3516C, HD, EUI	✓		Avertisseur de recul	✓	
Moteur, 1 417 kW (1 900 hp) 3516B, EUI		✓	Alternateur de 105 A	✓	
Moteur, 1 566 kW (2 100 hp) 3516C, HD, EUI, équivalent Tier 2 de l'EPA pour les États-Unis		✓	Batteries, 12 V (2), 93 Ah	✓	
Moteur diesel/avec turbocompresseur/avec refroidisseur d'admission	✓		Convertisseur électrique, 12 V	✓	
Arrêt moteur au niveau du sol	✓		Circuit électrique, 24 V, 15 A	✓	
Aide au démarrage à l'éther (automatique)	✓		Système d'éclairage à diodes :	✓	
Refroidisseur d'admission	✓		– Feux de détresse et de recul	✓	
Commande de régime de ralenti accéléré	✓		– Clignotants, avant et arrière	✓	
Protection de démarreur automatique	✓		– Lampes du compartiment moteur	✓	
Capteur de pression d'huile multipoint	✓		– Feux de charge utile extérieurs	✓	
Prégraissage		✓	– Phares et feux antibrouillard	✓	
Filtration pour refroidisseur d'huile		✓	– Sélecteur de feux de croisement/route	✓	
Système de renouvellement d'huile		✓	– Éclairage de l'échelle et de la passerelle de service	✓	
Silencieux	✓		– Échelle côté gauche/plate-forme d'entretien - Feux stop/arrière, VIMS, lumière bleue	✓	
Silencieux, échappement prolongé		✓	Verrouillage de la transmission au niveau du sol		✓
Circuit d'échappement pour chauffer la benne		✓	Éclairage auxiliaire au niveau de la passerelle et de la plate-forme passager		✓
Défecteur d'échappement		✓	Éclairage à l'arrière de la benne pour clignotants et feux stop/arrière		✓
Ventilateur, prise classique	✓		Feux indicateurs de charge utile	✓	
Ventilateur à vitesse variable Rockford pour utilisation dans des régions à température négative		✓	Affichage numérique de la charge utile		✓
Démarrage pneumatique		✓	<b>GESTION DES INFORMATIONS</b>		
Démarreur électrique	✓		Câblage standard (sans analyse des conditions routières)	✓	
<b>CIRCUIT DE FREINAGE</b>			Câblage avec analyse des conditions routières		✓
Moteur de desserrage des freins (remorquage)	✓		<b>POSTE DE CONDUITE</b>		
Freins multidisques refroidis par huile (avant et arrière)/(manœuvre, ralentissement, stationnement et auxiliaire)	✓		Climatiseur	✓	
Commandes de ralentisseur automatique	✓		Alimentation électrique auxiliaire/allume-cigare	✓	
Protection contre les sursrégimes moteur	✓		Port de connexion pour diagnostic	✓	
Disques de frein longue durée	✓		Plafonnier	✓	
<b>TRANSMISSION</b>			Prééquipement pour radio d'ambiance :	✓	
Passage des rapports avec contrôle automatique de l'accélérateur	✓		– Convertisseur 5 A, haut-parleurs, antenne et câblage	✓	
Modulation individuelle de l'embrayage	✓		Indicateur de colmatage de filtre à air	✓	
Limiteur de changement de rapport avec benne relevée	✓		Panneau d'instruments : pression d'air, température d'huile de frein, température de liquide de refroidissement moteur, niveau de carburant	✓	
Limiteur de rétrogradation/passage en marche arrière	✓		Compteur d'entretien électrique	✓	
Capteur de niveau d'huile	✓		Indicateur électrique d'anomalie moteur	✓	
Contacteur de démarrage au point mort/verrouillage de point mort	✓		Rétroviseurs côté droit et côté gauche	✓	
Neutralisateur de marche arrière avec benne relevée	✓		Indicateur de vitesse et compte-tours	✓	
Rapport maximal programmable	✓		Direction auxiliaire automatique	✓	
Convertisseur de couple verrouillable	✓		Système de commande de traction	✓	
Lubrification et filtration continue de l'essieu arrière	✓		Indicateur de rapport de transmission	✓	
			Système de gestion des informations vitales (VIMS)	✓	

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

## Équipement standard et options (suite)

L'équipement de série et les options peuvent varier. Pour de plus amples informations, veuillez consulter votre concessionnaire Cat.

	De série	En option		De série	En option
<b>SYSTÈME DE DÉTECTION D'OBJET</b>			<b>CHÂSSIS</b>		
Radar et caméra	✓		Rétroviseur chauffé	✓	
Caméra uniquement (prééquipement pour radar)		✓	Rétroviseur large et chauffé		✓
<b>PRODUITS TECHNOLOGIQUES CAT</b>			Jambes de force d'aide au levage pour capots avant et arrière		✓
Product Link™ cellulaire	✓		Blindage de transmission	✓	
Product Link satellite		✓	<b>CLIMAT FROID</b>		
<b>SÉCURITÉ ET PROTECTION</b>			Aide au démarrage par temps froid		✓
Port de données du VIMS placé au niveau du sol	✓		Recirculation d'huile de frein		✓
Coupe-batterie au niveau du sol	✓		<b>ENTRETIEN</b>		
Main courante pour travail en hauteur	✓		Centre d'entretien		✓
Ensemble travail en hauteur		✓	Raccord à branchement rapide pour huile moteur		✓
Entretien avec travail en hauteur		✓	Injecteur de graisse	✓	
Extincteur portable		✓	<b>ACCESSOIRES DE BENNE</b>		
<b>CIRCUITS DE CARBURANT</b>			Prolongations latérales		✓
Dispositif de remplissage rapide de carburant	✓		Enveloppe arrière		✓
Capacité de réservoir de carburant de 2 082 l (550 US gal) et dispositif de remplissage rapide	✓		Renfort pour base uniquement		✓
Capacité de réservoir de carburant de 3 785 l (1 000 US gal) et dispositif de remplissage rapide		✓	Renfort pour benne complète		✓
Crépine de base pour filtre à carburant	✓		Rehausse pour bennes à deux pentes		✓
Filtre à carburant avec séparateur		✓	Chasse-pierres	✓	
Filtre à carburant avec séparateur et réchauffeur		✓	Connexion rapide pour vidage « Buddy » auxiliaire	✓	
<b>LIQUIDES</b>					
Protection antigel jusqu'à -35 °C (-30 °F)	✓				
Protection antigel jusqu'à -50 °C (-58 °F)		✓			
<b>JANTES ET ROUES</b>					
37R57	✓				
37R57 à changement rapide		✓			
40R57		✓			
40R57 à changement rapide		✓			
Diffuseur sur jante		✓			
Odomètre de moyeu		✓			
Cales de roues		✓			
Indicateur d'usure des freins		✓			
<b>GARDE-BOUE</b>					
Garde-boue pour réservoir hydraulique et réservoir de carburant standard		✓			
Garde-boue pour réservoir hydraulique standard et grand réservoir de carburant		✓			
<b>SUPÉRIEURE</b>					
Échelle fixe	✓				
Échelle motorisée		✓			

# Spécifications du Tombereau pour applications minières 789D

Pour plus d'informations sur les produits Cat, les services proposés par les concessionnaires et les solutions par secteur d'activité, visiter le site [www.cat.com](http://www.cat.com)

© 2024 Caterpillar  
Tous droits réservés

Documents et spécifications susceptibles de modifications sans préavis. Les machines représentées sur les photos peuvent comporter des équipements supplémentaires. Pour connaître les options disponibles, veuillez vous adresser à votre concessionnaire Cat.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, leurs logos respectifs, la couleur « Caterpillar Corporate Yellow », les habillages commerciaux « Power Edge » et « Modern Hex » Cat, 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.

PFDJ1077-04 (01-2024)  
Remplace PFDJ1077-03  
(LRC)

