

# 990

## Série II

### Chargeuse sur pneus



---

#### Moteur diesel 3412E Cat®

Puissance brute 503 kW/683 ch

Puissance au volant 463 kW/629 ch

---

#### Caractéristiques de marche

Poids en ordre de marche 76 500 kg

Charge utile nominale 15 tonnes

Capacités des godets 8,4-9,2 m<sup>3</sup>

## Chargeuse sur pneus 990 Série II

*La conception moderne et la qualité supérieure vous permettent de réaliser une productivité maximale.*

### Chaîne cinématique

- ✓ Le Moteur 3412E Caterpillar avec injecteurs-pompes électroniques à commande hydraulique (HEUI), conforme aux normes 97/68/CE Niveau II avec refroidisseur d'admission air-air, circuit de refroidissement AMOCS, freins sur demi-arbres d'essieu, convertisseur de couple avec embrayage de modulation et boîte de vitesses powershift à trains planétaires et à commande électronique pour des réponses rapides et un excellent rendement énergétique. **p. 4**

### Poste de conduite

- ✓ Conçu pour exploiter pleinement le potentiel productif du conducteur, avec la commande STIC, la centrale de surveillance et le siège "Comfort" qui contribuent à améliorer le confort du conducteur. **p. 12**

### Circuit de refroidissement

- ✓ La 990 Série II comprend maintenant un circuit de refroidissement modulaire (AMOCS) avec refroidisseur d'admission air-air qui garantit la conformité aux normes antipollution et améliore le rendement, la facilité d'entretien, la visibilité et les niveaux acoustiques. **p. 6**

### Facilité d'entretien

- Échelles arrière, vastes panneaux moteur, plate-forme d'entretien bien dégagée avec de grandes trappes de visite, panneaux boulonnés, autant d'éléments qui rendent l'entretien de la 990 Série II simple et rapide. **p. 14**

### Circuits hydrauliques

- ✓ L'hydraulique haute pression améliorée procure des vitesses élevées de levage et de vidage. Deux circuits hydrauliques distincts et la direction de type load-sensing constituent la force cachée d'où la 990 Série II tire sa puissance et sa souplesse. **p. 7**

### *L'efficacité par la technique.*

*La Chargeuse sur pneus 990 Série II en version de levage standard est le complément idéal des tombereaux de 45-64 tonnes et ouvre des perspectives d'avenir avec une technologie perfectionnée quoiqu'éprouvée. En version haute portée, la 990 Série II peut également charger les tombereaux de 90 t. Cette machine réalise le coût de la tonne déplacée le plus bas de sa catégorie.*

✓ *Nouveauté*



---

### Structures

Les éléments de structure intégrés de la 990 Série II forment un ensemble stable et bien équilibré. Le châssis arrière entièrement caissonné, l'affût chargeur à quatre plaques, la timonerie de godet en Z et les bras de levage en acier plein s'associent pour conférer une grande régularité aux mouvements du godet plein sur l'ensemble du cycle de levage et de vidage. **p. 8**

---

### Le couple idéal tombereau/chargeuse

La 990 Série II est une chargeuse polyvalente grâce à son rendement amélioré et à un nombre de passes optimal. **p. 9**

---

### Godets

Le choix étendu de robustes godets et la multiplicité des lames de coupe et des pointes disponibles en option permettent d'armer la machine en fonction des exigences du chantier. **p. 10**

---

### Appui total à la clientèle

Le concessionnaire Cat offre une large palette de prestations, le gage d'une plus longue durée de service de votre machine à faible coût. **p. 15**

---

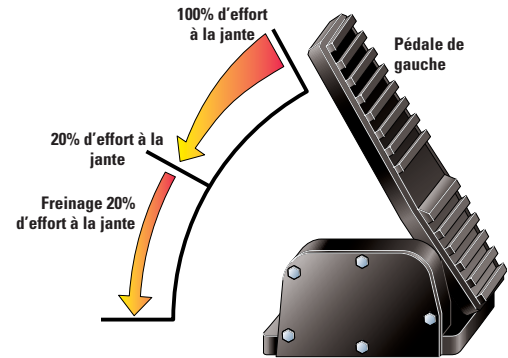
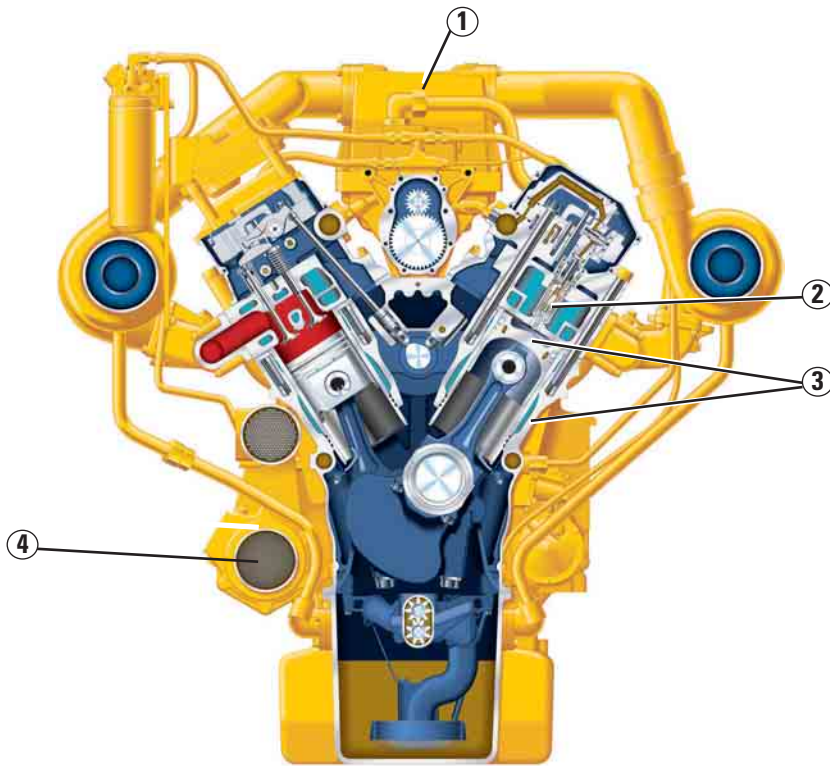
### Version haute portée (option)

- ✓ Une productivité élevée grâce à une hauteur de vidage et à une portée accrues par rapport à la version standard. **p. 16**



## Chaîne cinématique

Les organes de la transmission de la 990 Série II vous donnent la fiabilité de marche que vous êtes en droit d'attendre des Chargeuses sur pneus Cat.



### Convertisseur de couple à embrayage de modulation (ICTC).

Le convertisseur autorise une souplesse maximale grâce au dosage précis de l'effort à la jante. Les premiers centimètres de la course de la pédale de frein gauche servent à régler l'effort à la jante entre 100% (pédale en position de repos) et 20% du maximum (pédale enfoncée d'environ 2,5 cm).

Au-delà de ce point, les freins se serrent. Il en résulte un passage en douceur entre la position de serrage des freins et celle de desserrage, avec pour effet des cycles de chargement rapides et sans à-coup. Le convertisseur de couple comporte de série un embrayage de verrouillage, mode rapide et économique pour les applications de chargement/transport.

- Le nouveau système de commande d'effort à la jante comporte quatre réglages d'usine. Chaque réglage correspond à la pression maximale admise de l'embrayage de modulation.
- Possibilité pour le conducteur de doser l'effort à la jante en fonction des conditions de travail et d'atteindre une productivité maximale tout en réduisant le patinage des pneus, toujours coûteux.

- Le convertisseur débraye pendant les inversions de sens de marche. Ceci permet d'effectuer des inversions de sens de marche à pleins gaz sans perte de vitesse hydraulique.

- Approche en douceur des tombereaux et des trémies, qui donne confiance au conducteur et l'incite à accélérer les cycles de travail.

- Dispositif de verrouillage pour la marche en prise directe dans les applications de chargement/transport. L'absence de patinage du convertisseur procure un surcroît d'efficacité pour une moindre consommation de carburant.

**Moteur 3412E Caterpillar®** développant 463 kW (629 ch) à 2000 tr/min. Le circuit de carburant HEUI et le module de commande électronique ECM garantissent une puissance et un rendement réguliers dans les applications les plus exigeantes.

**1 Refroidisseur d'admission** abaissant la température de l'air à l'entrée du moteur, réduisant ainsi les contraintes thermiques qui peuvent être à l'origine d'une usure prématurée des pistons, des segments et des chemises.

**2 Injection sous haute pression**, indépendamment du régime moteur: diminution de la fumée et des émissions à l'échappement, accélérations plus franches.

**Calage et durée d'injection variables** pour augmenter le rendement énergétique du carburant, faciliter le démarrage à froid et réduire la fumée et les émissions à l'échappement.

**Modulation de l'injection** réduisant les émissions et le niveau sonore du moteur.

**Moins de pièces mécaniques**, d'où une meilleure fiabilité.

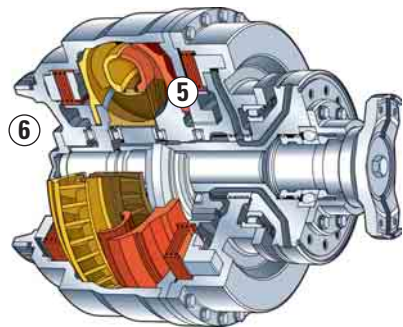
**Commande électronique** sur le Moteur 3412E procurant les avantages suivants:

- Compensation altimétrique automatique
- Ralenti accéléré
- Mode de démarrage à froid en cas de températures basses
- Temporisation de l'accélération au démarrage pour réduire l'usure du moteur
- Possibilités de diagnostic améliorées
- ADEM II
- Commande automatique de l'aide au démarrage à l'éther

**3 Pistons monoblocs en acier refroidis par huile et chemises de cylindre refroidies par eau sur toute leur longueur** pour un transfert thermique optimal et une longue durée de service des pièces.

**4 Refroidisseur d'huile moteur** maintenant l'huile à la température idéale pour refroidir les organes moteur tout en conservant les propriétés lubrifiantes.

- Refroidissement du moteur assuré par un radiateur à faisceaux modulaires droits. Entraînement hydrostatique du ventilateur garantissant un refroidissement optimal à des températures ambiantes pouvant atteindre 43°C en version de refroidissement standard.
- Vidange d'huile toutes les 500 heures-services avec l'huile CH-4.



**5 Embrayage de modulation** permettant de doser la fraction de la puissance du moteur transmise aux roues.

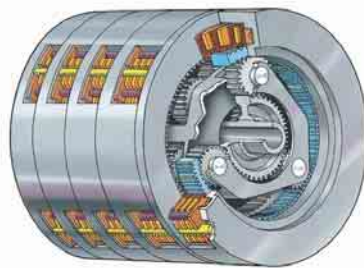
**6 Embrayage de verrouillage.** Pour la marche en prise directe et une consommation réduite de carburant. Avec la Commande électronique de la pression d'embrayage (ECPC), le convertisseur de couple à embrayage de modulation avec verrouillage est engagé lorsque les rapports suivants sont sélectionnés: les deuxième ou troisième rapports avant ou du premier au troisième rapport arrière.

**Convertisseur de couple à embrayage de modulation (ICTC).**

- Étalonnage amélioré
- Meilleure modulation de la pédale de gauche
- Rattrapage de l'usure
- Possibilité de réétalonnage pour une modulation optimale de la pédale de gauche quel que soit le niveau d'usure du convertisseur de couple.

**Réducteurs de roue** à planétaires comprenant une couronne, trois satellites ou un porte-satellites et un planétaire. Caractéristiques principales:

- Couronnes montées à cannelures sur le carter d'essieu
- Pièces réalisées selon des méthodes brevetées de taille des pignons et de traitement thermique
- Bagues en bronze entièrement flottantes pour les satellites
- Lubrification par bain d'huile du réducteur de roue

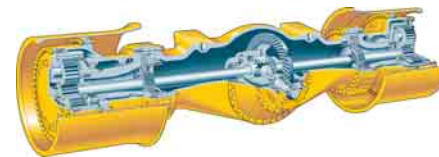


**Boîte de vitesses powershift Caterpillar à trains planétaires et à commande électronique.**

Même boîte que celle de la 992G. Changements de rapport électroniques pour des passages de vitesse en douceur par l'intermédiaire de commandes extra-douces logées dans le manipulateur STIC. Les embrayages de grand diamètre montés à la périphérie et la surface de contact plus importante entre pignons s'allient pour conférer à la boîte une capacité élevée à supporter les efforts de couple et donc une grande longévité. Les commandes de vitesses et de sens de marche sont incorporées dans le manipulateur STIC.

**Freins de manœuvre** multidisques, à disques humides sur les quatre roues, sous carter étanche, indéréglables, avec engagement modulé sans dispositif de rattrapage de jeu.

**Freins auxiliaires** entièrement modulés. Circuits des freins de manœuvre distincts pour les essieux avant et arrière, ce qui permet à un circuit de fonctionner si la pression de l'autre diminue.

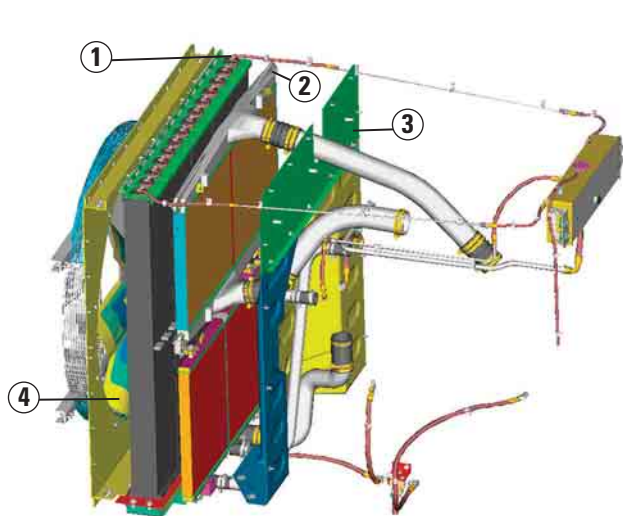


**Freins à disques à bain d'huile** agissant directement sur les demi-arbres d'essieu - entièrement hydrauliques, sous carter étanche, indéréglables. Les rainures des disques laissent l'huile circuler, même lorsque les freins sont serrés à fond. C'est une garantie de longévité et de sécurité.

- Sur ce type de frein, le réservoir d'huile de refroidissement est plus important et les plateaux de séparation plus épais que sur les freins classiques. Il en résulte une meilleure dissipation de la chaleur et donc une capacité de freinage plus importante que sur les freins classiques à disques à bain d'huile.
- L'implantation des freins réduit la durée des interventions. Les freins classiques nécessitent le démontage des réducteurs. La conception des demi-arbres avec frein permet d'effectuer l'entretien sans démonter le réducteur. Des joints Duo-Cone sont placés entre la roue et la fusée pour un ajustement précis. Les coûts d'utilisation sont peu élevés grâce au faible temps d'entretien (vidange d'huile toutes les 2000 heures-service) et aux immobilisations réduites.
- **Frein de stationnement** à disque sec, serré par ressort, desserré par pression hydraulique. Il est monté sur l'arbre de sortie de l'engrenage de transfert de la boîte. L'électromodule de surveillance Caterpillar (EMS-III) avertit le conducteur si la boîte est en prise avec le frein de stationnement serré ou si la pression chute, auquel cas le frein est automatiquement appliqué. Neutralisation manuelle possible afin de pouvoir déplacer la machine.

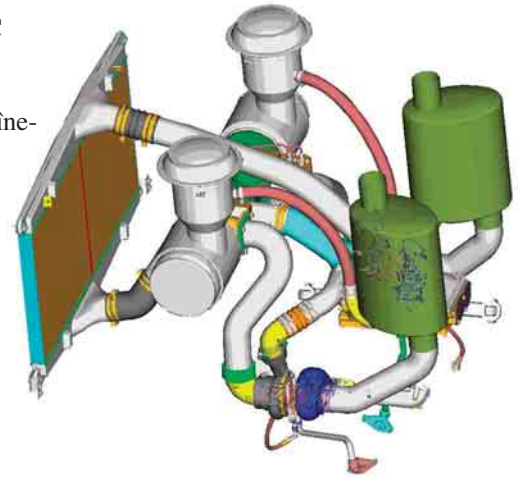
## Circuit de refroidissement

Permet au moteur d'être conforme aux normes antipollution, améliore l'entretien et réduit les immobilisations.



Circuit de refroidissement

- 1 Faisceaux AMOCS
- 2 Faisceaux ATAAC
- 3 Plaque d'isolation
- 4 Ventilateur à entraînement hydraulique



Circuit ATAAC  
(Refroidisseur d'admission air-air)

### Circuit de refroidissement modulaire (AMOCS) avec circuit de refroidissement d'admission air-air (ATAAC).

Pour garantir la conformité aux normes 97/68/CE Niveau II, le logiciel du Moteur 3412 HEUI a été modifié et le circuit de refroidissement a été remplacé par un circuit AMOCS combiné au circuit ATAAC pour réduire les émissions de particules, d'oxydes d'azote (NOx) et les niveaux sonores. Le circuit AMOCS a fait ses preuves et est utilisé actuellement sur d'autres machines Caterpillar telles que les 834G, 854G, 988G et 992G. La technologie ATAAC est apparue sur les 834G et 988G.

**Circuit ATAAC.** Introduit un circuit de refroidissement séparé pour l'air au collecteur d'admission en complément du circuit de refroidissement du bloc-cylindres. Le circuit ATAAC achemine l'air chaud comprimé du turbocompresseur et le refroidit en une seule passe au travers d'un échangeur thermique air-air en aluminium. L'air comprimé refroidi est envoyé au collecteur d'admission. L'alimentation du moteur en air comprimé refroidi réduit les émissions de manière à respecter les normes antipollution Tier 2.

### Circuit de refroidissement séparé.

Le Moteur 3412 HEUI comporte un circuit de refroidissement séparé qui isole le radiateur AMOCS et le ventilateur à vitesse variable du compartiment moteur. Le circuit de refroidissement est isolé du compartiment moteur par une plaque d'isolation qui permet au radiateur d'être alimenté en air frais de l'extérieur par les événements au dessus et sur les côtés à une température bien inférieure à l'air chaud du compartiment moteur. L'efficacité du circuit est ainsi améliorée tout en ayant un radiateur plus petit et un capot arrière plongeant qui favorise une bonne visibilité arrière. De même, les niveaux sonores sont plus bas grâce à la vitesse de ventilateur plus faible du circuit de refroidissement plus efficace.

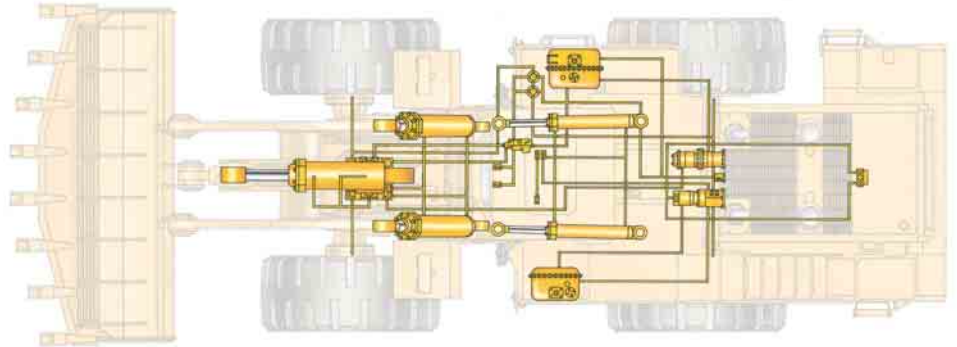
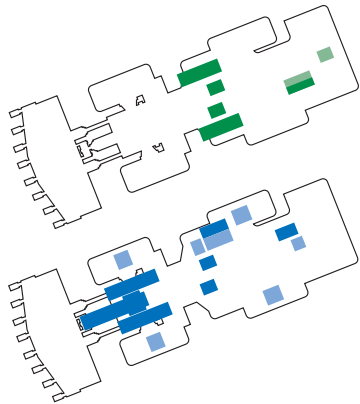
**AMOCS.** Une technologie exclusive de Caterpillar qui facilite l'entretien et améliore de 22% l'efficacité de refroidissement. La température de travail ambiante de la 990 Série II standard est de 43°C. Un ensemble de refroidissement pour températures élevées d'une capacité de 50°C est disponible en option.

**Facilité d'entretien AMOCS.** Un élément clé du circuit AMOCS. Les tubes ont été soudés sur la plaque de tête épaisse et largement dimensionnée, ce qui renforce nettement la liaison, réduisant ainsi les risques de fuite. Grâce à la conception modulaire, il est possible de retirer les faisceaux individuellement, sans dépose complète du radiateur, ce qui réduit les coûts de réparation et la durée d'immobilisation. Le remplacement d'un faisceau individuel réduit également les coûts de réparation.

**Circuit de refroidissement à double passage.** Une caractéristique du circuit AMOCS qui augmente les capacités d'échange thermique. Le liquide de refroidissement passe du moteur au côté ventilateur du réservoir inférieur, remonte côté ventilateur de chaque faisceau, passe sur le dessus, redescend côté moteur du faisceau, entre dans le réservoir inférieur côté moteur et retourne au moteur. Le double passage à travers le radiateur améliore l'effet de refroidissement. La conception AMOCS facilite l'entretien, réduit les immobilisations et augmente la capacité de refroidissement.

# Hydraulique

*La force cachée derrière la puissance et la souplesse de la chargeuse.*



**Deux circuits hydrauliques distincts** assurent un meilleur refroidissement et éliminent les risques de contamination mutuels. Un circuit pour le levage/inclinaison et les freins, l'autre pour la direction et l'entraînement du ventilateur du moteur. La surchauffe ou la contamination de l'un des circuits n'atteint pas l'autre circuit et ses composants.

**Cycles hydrauliques rapides** grâce à la pression élevée faisant de la 990 Série II une machine extrêmement productive. En effet, 9,2 secondes suffisent pour le levage, 2,9 secondes pour le vidage et 3,8 secondes pour l'abaissement.

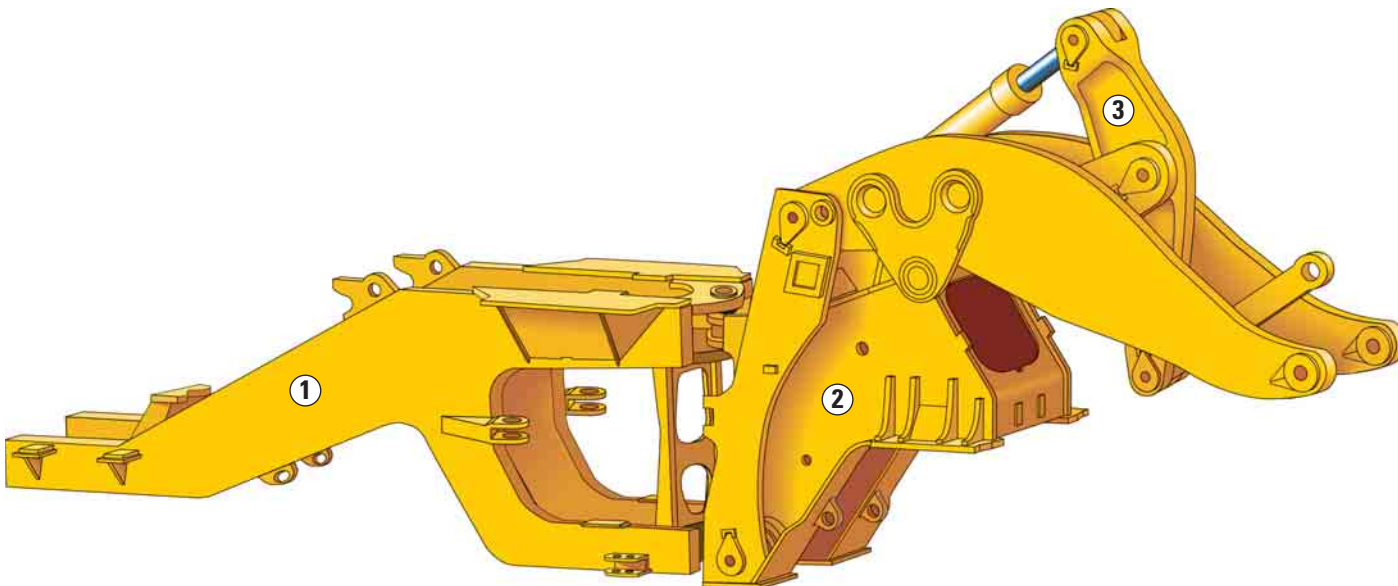
**Circuit hydraulique haute pression** pour le levage/inclinaison avec une pression de tarage de 310 bar. Les commandes de levage/inclinaison sont entraînées par des pompes à pistons à cylindrée fixe construites par Caterpillar pour une pression de travail optimale. Des flexibles XT-3 et XT-5 sont utilisés sur toute la machine sauf pour les canalisations pilotes et les raccords réutilisables avec joints toriques axiaux sont fiables et limitent les risques de fuites.

**Circuit de direction load-sensing.** Un maximum de puissance moteur grâce à une pompe à pistons à cylindrée variable et au filtrage intégral. Les circuits de direction classiques peuvent absorber plus de 30 kW (41 ch) de puissance moteur. Cette ponction est constante et intervient même lorsque la direction n'est pas sollicitée. A l'inverse, le circuit de la 990 Série II réalise des performances maximales du fait que le circuit n'absorbe de la puissance que lorsque cela est nécessaire. En conditions de creusement difficiles, lorsque la direction de la machine n'est pas sollicitée, toute la puissance du moteur peut être convertie en force de cavage, d'arrachage et de levage. Une meilleure utilisation de la puissance moteur réduit la consommation de carburant tout en augmentant la production.

**Ventilateur à entraînement hydrostatique** pour le moteur, la boîte de vitesses et le circuit hydraulique. Une pompe à cylindrée variable entraîne le moteur hydraulique du ventilateur de sorte que la vitesse du ventilateur varie en fonction des besoins. Lorsque la machine est équipée de l'ensemble de refroidissement pour températures élevées, la pompe augmente le débit au fur et à mesure que les températures montent pour assurer un refroidissement approprié. Le ventilateur absorbe uniquement la puissance strictement nécessaire pour le refroidissement, ce qui réduit la consommation de carburant tout en augmentant l'efficacité.

## Structures

*Une robustesse exceptionnelle issue d'une construction à toute épreuve.*



**Plus de 80% des soudures de la structure de la 990 Série II sont réalisées par robot.** Cette technique permet d'obtenir des soudures très uniformes avec pénétration profonde dans les plaques et fusion remarquable. Avantage: plus grande résistance à la fatigue et longévité supérieure par rapport aux méthodes de soudage traditionnelles.

**1 Châssis arrière caissonné** absorbant les forces de torsion engendrées par le cycle de chargement et maintenant l'alignement des pivots de l'attelage et de la ligne d'arbre.

**2 Affût chargeur à quatre plaques** résistant aux chocs et aux charges de torsion tout en maintenant le bon alignement des axes d'attelage et de la timonerie de godet.

**3 Conçue pour une résistance optimale,** la 990 Série II comporte une timonerie de godet en Z avec une seule bielle d'inclinaison et traverse moulée, levier d'inclinaison coulé, bras de levage en acier plein, axes remplaçables et bâtis à articulation centrale.



**4 Usinage commandé par ordinateur,** le nec plus ultra en la matière, avec les structures qui restent dans leur support pendant tout le processus d'usinage, ce qui assure le bon alignement des alésages d'axe, des supports d'essieu et de l'ensemble moteur/boîte de vitesses.

### **Version haute portée (option).**

Disponible comme équipement standard. La version haute portée accroît la hauteur de vidage de 566 mm et la portée de 293 mm au levage maxi, inclinaison à 45°. Ceci permet de charger le 777D Cat en six passes.

## Le couple idéal tombereau/chargeuse

Charges utiles et godets parfaitement adaptés, les garants de performances optimales.



### Le couple idéal tombereau/chargeuse.

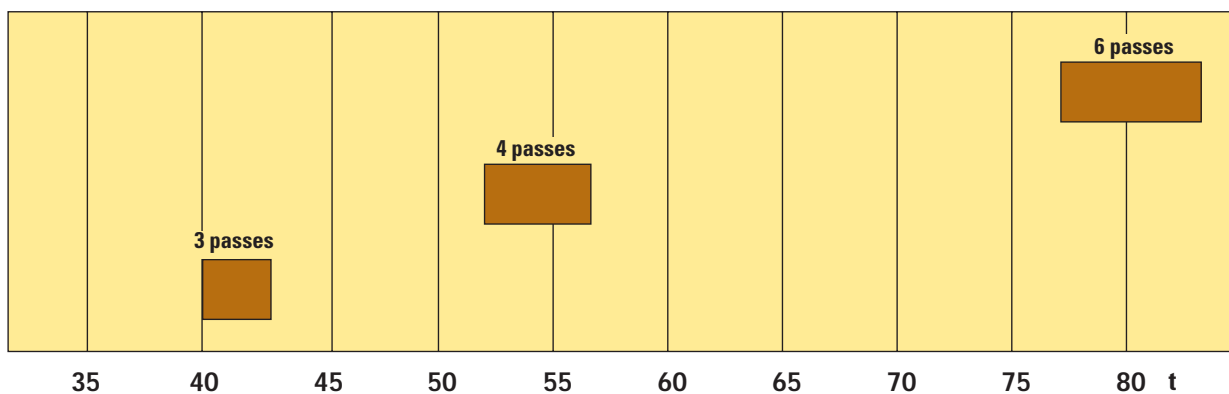
La 990 Série II se distingue par un excellent mordant en première vitesse pour l'excavation au front de taille ou en talus. Avec sa hauteur de vidage supérieure, la 990 Série II peut facilement charger des tombereaux de chantier de 70 à 91 t. La 990 Série II est une chargeuse polyvalente et grâce à son rendement amélioré et à un nombre de passes optimal, son coût à la tonne est parmi les plus bas.

Cette machine comprend également les caractéristiques nécessaires à la manutention de matériaux. Avec un effort à la jante et un circuit hydraulique équilibrés, la 990 Série II est une chargeuse puissante qui vient à bout rapidement et efficacement des travaux de manutention de matériaux foisonnés ou en tas et des applications de charge-transport.

## Sélection du couple idéal tombereau/chargeuse

Charge utile nominale de la 990 Série II: Version standard = 15 t

990 Série II hauteur de vidage et portée standard  
4,02 m et 2,22 m



990 Série II hauteur de vidage et portée (version haute-portée)  
4,59 m et 2,51 m

### Charge utile du tombereau

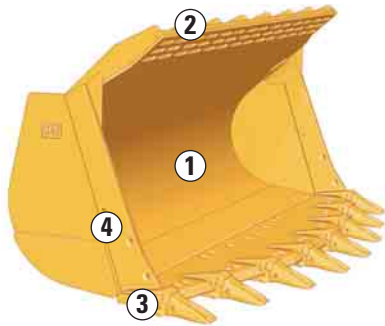
773E = charge utile de 54 t (3 passes)

775E = charge utile de 63 t (4 passes)

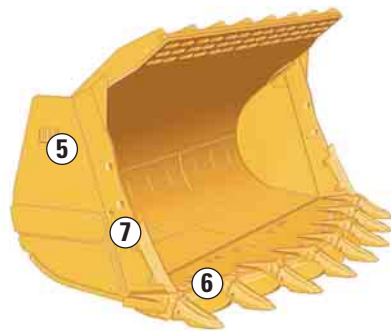
777D = charge utile de 73 t (6 passes)

## Godets

Grâce au vaste choix de godets et d'outils d'attaque du sol Caterpillar, vous pouvez équiper la machine en fonction du travail. Un bon choix du godet en fonction de l'application augmente la stabilité et le rendement.



Godet roche à lame en V tronqué



Godet extra-robuste pour carrières



Godet haute abrasion

**Godets.** La 990 Série II peut recevoir divers types de godets d'une capacité de 8,4 m<sup>3</sup> à 9,2 m<sup>3</sup> qui peuvent être équipés pour diverses conditions de chocs et d'abrasion. Tous les godets sont réalisés sur une coquille nervurée (1) capable de résister aux forces de torsion et aux déformations. Les plaques d'usure boulonnées, remplaçables, protègent le fond du godet. La rehausse intégrée (2) facilite la rétention des grosses charges et les clavettes et arrêtoirs extra-robustes (3) favorisent la longévité.

**Les godets roche à lame en V tronqué** avec segments de lame boulonnés sont disponibles avec des capacités de 8,4 m<sup>3</sup>, 8,6 m<sup>3</sup>, 9,2 m<sup>3</sup>. Chacun peut recevoir deux paires de protections latérales (4), des porte-pointe à double languette à épaulement, des segments boulonnés facilement remplaçables et plusieurs choix de pointes.

**Les godets à lame droite** sont disponibles avec une capacité de 8,6 m<sup>3</sup>. Les godets roche à lame droite ont des porte-pointe à double languette à épaulement et peuvent recevoir deux paires de protections latérales et des segments et des pointes boulonnés.

**Les godets extra-robustes pour carrières** d'une capacité de 8,6 m<sup>3</sup> sont recommandés pour le chargement au front de taille dans des conditions d'abrasion élevée et de chocs moyens. Ce godet comporte des protections supplémentaires contre l'usure telles qu'une lame de base surépaisse et des porte-pointe plus robustes (5), des renforts et des plaques d'usure supplémentaires (6), des segments en demi-flèche à boulonner (7) et quatre protecteurs latéraux.

**Les godets haute abrasion** d'une capacité de 8,6 m<sup>3</sup> sont recommandés pour le chargement au front de taille dans des conditions d'abrasion moyenne et de chocs violents. Ce godet comporte des protections supplémentaires contre l'usure telles que des protections de lame et de porte-pointe montées individuellement, des renforts et des plaques d'usure supplémentaires, une paire de protections latérales et une lame de base surépaisse.

**Godets et outils d'attaque du sol.** Vous avez le choix parmi toute une série de godets et de différents outils d'attaque du sol pour équiper la 990 Série II en fonction de la densité du matériau, des chocs et du degré d'abrasion.

Selon la densité du matériau, la 990 Série II peut utiliser un godet de 8,4 m<sup>3</sup> avec lame en V tronqué et segments boulonnés pour un maximum de performances et une meilleure protection de la lame.

Pour les matériaux plus légers tels que le calcaire, la charge limite d'équilibre statique au braquage maxi ainsi que la puissance moteur et la force hydraulique accrues de la 990 Série II permettent de tirer parti des godets de 8,6 m<sup>3</sup> et 9,2 m<sup>3</sup> de capacité. Tous les godets se caractérisent par leur construction sur coquille nervurée.

Pour adapter au mieux les godets de la 990 Série II aux matériaux, contacter le concessionnaire Caterpillar.

### Commandes de godet par double levier

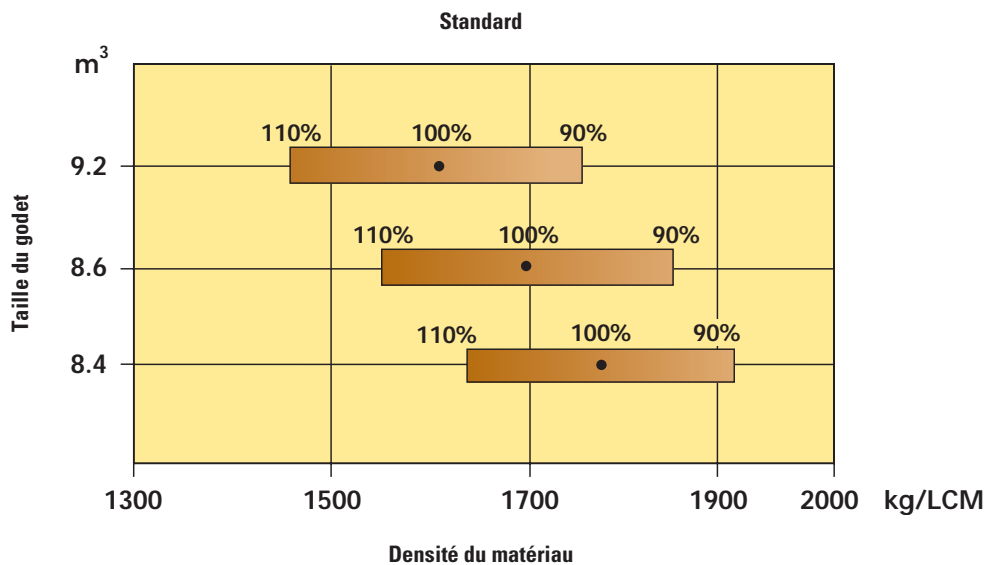
Circuits de levage et d'inclinaison à commande pilotée pour des leviers à faible effort.

**Circuit de levage.** Quatre positions: levage, blocage, abaissement et libre, avec limiteur de levage réglable entre l'horizontale et la hauteur de levage maxi.

**Circuit d'inclinaison.** Trois positions: redressement, blocage, vidage. Le rappel automatique à l'angle de cavage est réglable à l'angle de chargement désiré et ne nécessite pas de repérage visuel.



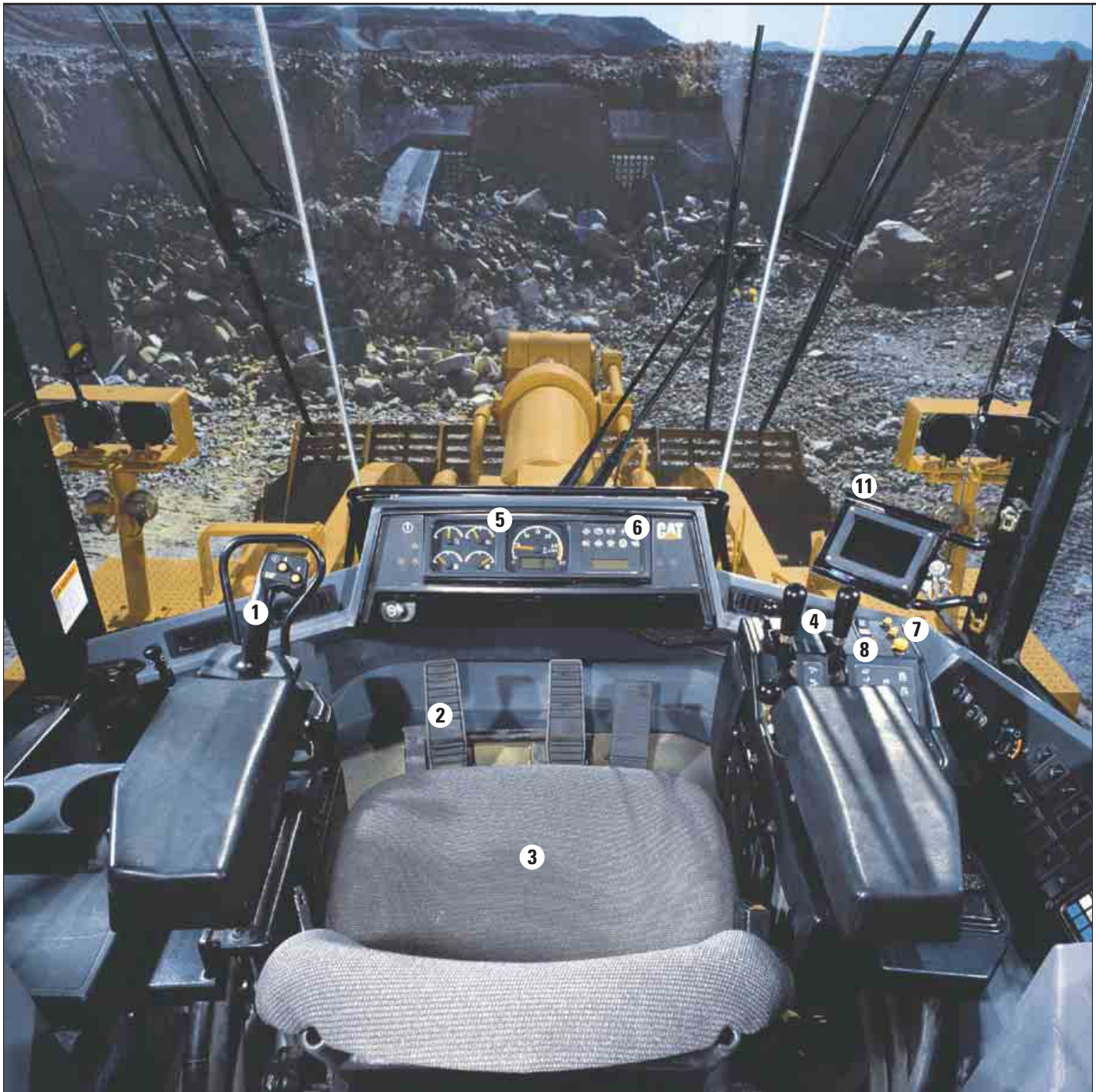
## Matrice de choix de godet



Des changements de poids de godet, comme le montage sur le terrain de plaques d'usure, peuvent influencer la charge utile nominale. Demander conseil au concessionnaire Caterpillar pour le choix et la configuration du godet adapté à l'application. La directive Caterpillar relative au chargement des grosses chargeuses sur pneus contient des informations pour prolonger la durée de service des organes et de la structure des chargeuses sur pneus.

## Poste de conduite

*Le nec plus ultra en matière de confort et de conduite, favorisant un maximum de productivité.*



### ***Nouvelle cabine***

*Nouvelle cabine spacieuse avec des innovations favorisant le confort de conduite, la maniabilité et la productivité: excellente visibilité, niveau de pression acoustique inférieur à 75 dB(A), crochet pour vêtements de série, porte-gobelet, coffre de rangement, vitres teintées et essuie-glace/lave-glace intermittent. Cabine avec prééquipement radio pour deux postes.*

**1 Commande STIC** un système révolutionnaire qui réunit les commandes de direction et de boîte sur un seul manipulateur. Par de simples mouvements latéraux de la main gauche, le conducteur commande le braquage de la machine. Le choix du sens de marche et du neutre se commande au moyen des doigts, le rétrogradage et la montée en vitesse par l'intermédiaire du pouce. Ensemble, ces facteurs se traduisent par des mouvements doux et réguliers qui permettent au conducteur de travailler pendant de longues heures avec un minimum de fatigue.

**2 Pédale de gauche.** Actionne le convertisseur de couple avec embrayage de modulation sur les premiers centimètres de course de la pédale, puis actionne les freins.

**3 Siège de la Série "Comfort"** avec suspension et ceinture de sécurité à enrouleur, entièrement axé sur le confort et un maximum de support. Les coussins du siège et du dossier réduisent la pression au niveau lombaire et sous les cuisses sans pour autant gêner les mouvements des bras et des jambes. Le siège possède trois réglages de hauteur. La ceinture de sécurité à enrouleur ne traîne pas sur le plancher et est facile à atteindre.

**4 Leviers de commande électro-hydrauliques au plancher.** Réglables en profondeur, avec accoudeur à hauteur réglable afin que chaque conducteur puisse trouver la position la plus confortable.

**5 Électromodule de surveillance Caterpillar (EMS III).** Surveille plusieurs circuits de la machine par le biais de trois groupes d'instruments avec trois niveaux de mise en garde pour attirer l'attention du conducteur sur les problèmes imminents ou déclarés. Le système partage l'information avec les commandes du moteur, du circuit hydraulique et de la boîte pour simplifier l'entretien et le diagnostic.



**6 Capteur de température d'essieu.**

Un témoin avertit le conducteur d'une température élevée de l'huile de refroidissement d'essieu.

**7 Verrouillage des gaz.** Le conducteur peut pré régler le régime moteur pour diverses applications.

**8 Contacteur de commande de l'effort à la jante** pour enclencher ou mettre hors service le système RCS.

**9 Système de commande de l'effort à la jante (RCS)** avec quatre réglages d'usine pour un effort réduit. Chaque réglage correspond à la pression maximum de l'embrayage de modulation et peut être pré réglé par l'utilisateur. Lorsque le mode d'effort réduit est enclenché, la pédale de gauche dose l'effort à la jante entre le réglage réduit (pédale en position de repos) et 20% de la valeur maximale. Le conducteur peut ainsi retrouver facilement le réglage d'effort à la jante voulu et laisse les premiers centimètres de course de la pédale pour le dosage de l'effort réduit.

**10 Système de pesée de la charge utile II (option)**

Pour améliorer la précision du chargement des tombereaux par une pesée de la charge dans la foulée. Les données sont facilement transférées vers un ordinateur.

**11 Affichage du Système de pesée de la charge utile II** Permet au conducteur de suivre les informations du Système de pesée de la charge utile II.

**12 En option, système anti-tangage** pour les déplacements sur piste, le chargement/transport et autres applications: améliore la rétention de la charge et procure une marche plus douce. Un amortisseur incorporé au circuit des bras de levage amortit les mouvements des bras.

**Passage rapide des vitesses**

permettant d'accélérer les cycles en passant automatiquement de la 1re en marche AV à la 2e en marche AR.

**Commandes de godet.** Circuits de levage et d'inclinaison à commande pilotée avec double levier réglable au plancher.

**Circuit de levage.** A quatre positions: levage, blocage, abaissement et libre. Le limiteur de levage est réglable entre l'horizontale et la hauteur de levage maxi.

## Facilité d'entretien

*Moins de temps passé à l'entretien, davantage de temps productif.*



**Entretien et réparations plus faciles** grâce à la surveillance des fonctions essentielles et à l'enregistrement des situations critiques. Accès au diagnostic électronique à l'aide d'un simple outil, l'appareil électronique ET. En plus des caractéristiques facilitant l'entretien du moteur, la 990 Série II comporte les avantages suivants:

- 1 Points d'entretien quotidiens.** Ils sont accessibles depuis le côté gauche de la machine, ce qui facilite les contrôles préalables au démarrage. L'entretien régulier favorise la longévité et la robustesse.
- 2 Système de refroidissement modulaire AMOCS** Entretien simplifié, car le mécanicien peut remplacer des faisceaux individuellement. Plus facile à nettoyer et à entretenir car il est séparé du compartiment moteur.

**Cardans.** Lubrifiés à vie, le joint coulissant étant la seule pièce de la transmission qui nécessite un graissage.

- 3 Points de graissage** groupés et facilement accessibles. L'orifice de remplissage de carburant se trouve sur le côté gauche. Tant les points de graissage que l'orifice de remplissage sont à hauteur d'homme, ce qui rend le graissage et le remplissage particulièrement faciles et rapides.
- 4 Portes de visite sur charnières** des deux côtés du compartiment moteur dégagant l'accès à la jauge et à l'orifice de remplissage d'huile moteur, à l'orifice S•O•S<sup>SM</sup>, aux filtres à carburant, au compresseur de climatiseur, aux filtres à huile moteur, à l'alternateur, à la prise de démarrage, à l'indicateur de colmatage de filtre à air, à l'orifice de remplissage de liquide de refroidissement et à l'aide au démarrage à l'éther. Le coupe-batteries et la prise de diagnostic sont placés sur le pare-choc près de la sortie du côté gauche.

**5 Portes de visite sur charnières** au niveau de la plate-forme donnant accès à l'orifice de remplissage du réservoir hydraulique ainsi qu'aux filtres de levage/inclinaison et de direction, à la jauge et à l'orifice de remplissage d'huile de boîte.

- 6 Phares résistant aux chocs,** remplaçables à la main, sans aucun outil.
- 7 Batteries.** Accessibles par des portes de visite sur charnières, du côté gauche du pare-chocs.
- 8 Nouveau réservoir de carburant** d'une autonomie de dix heures de travail avec une réserve d'une heure.
- 9 Électromodule de surveillance Caterpillar (EMS III).** Permet aux conducteurs et techniciens d'afficher des informations de diagnostic sur les principaux organes et circuits de la machine.

**Prise de diagnostic** pour une analyse rapide de onze fonctions du circuit de charge et de démarrage.

## Appui total à la clientèle

*Les prestations du concessionnaire Cat - le gage d'une plus longue durée de service à faible coût.*



**Choix de la machine.** Avant l'achat, procédez à une comparaison détaillée des différents matériels qui entrent en ligne de compte. Les concessionnaires Cat sont à même d'estimer la durée de vie des organes de la machine, le coût de l'entretien préventif et le coût de la production perdue.

**Achat.** Ne vous arrêtez pas au prix d'achat. Étudiez les différentes options de financement et tenez compte des coûts d'utilisation journaliers. À ce stade, il convient également d'analyser les prestations du concessionnaire à inclure dans le prix de la machine afin d'obtenir, à long terme, des coûts d'exploitation plus bas.

**Contrats d'assistance client.** Les concessionnaires Cat proposent divers contrats d'assistance client et étudient avec celui-ci le plan le mieux adapté à ses besoins. Ces programmes peuvent englober toute la machine, y compris les accessoires, afin de protéger de manière efficace votre investissement.

**Support produits.** Vous trouverez pratiquement toutes les pièces chez votre concessionnaire. Grâce au système mondial de recherche informatisé Cat, les concessionnaires sont en mesure de localiser les pièces en stock partout dans le monde, réduisant ainsi l'immobilisation de votre machine au minimum. Les pièces remanufacturées Cat vous permettent de réaliser d'importantes économies. Elles bénéficient en effet de la même garantie et de la même fiabilité que les pièces neuves, mais à un prix nettement inférieur.

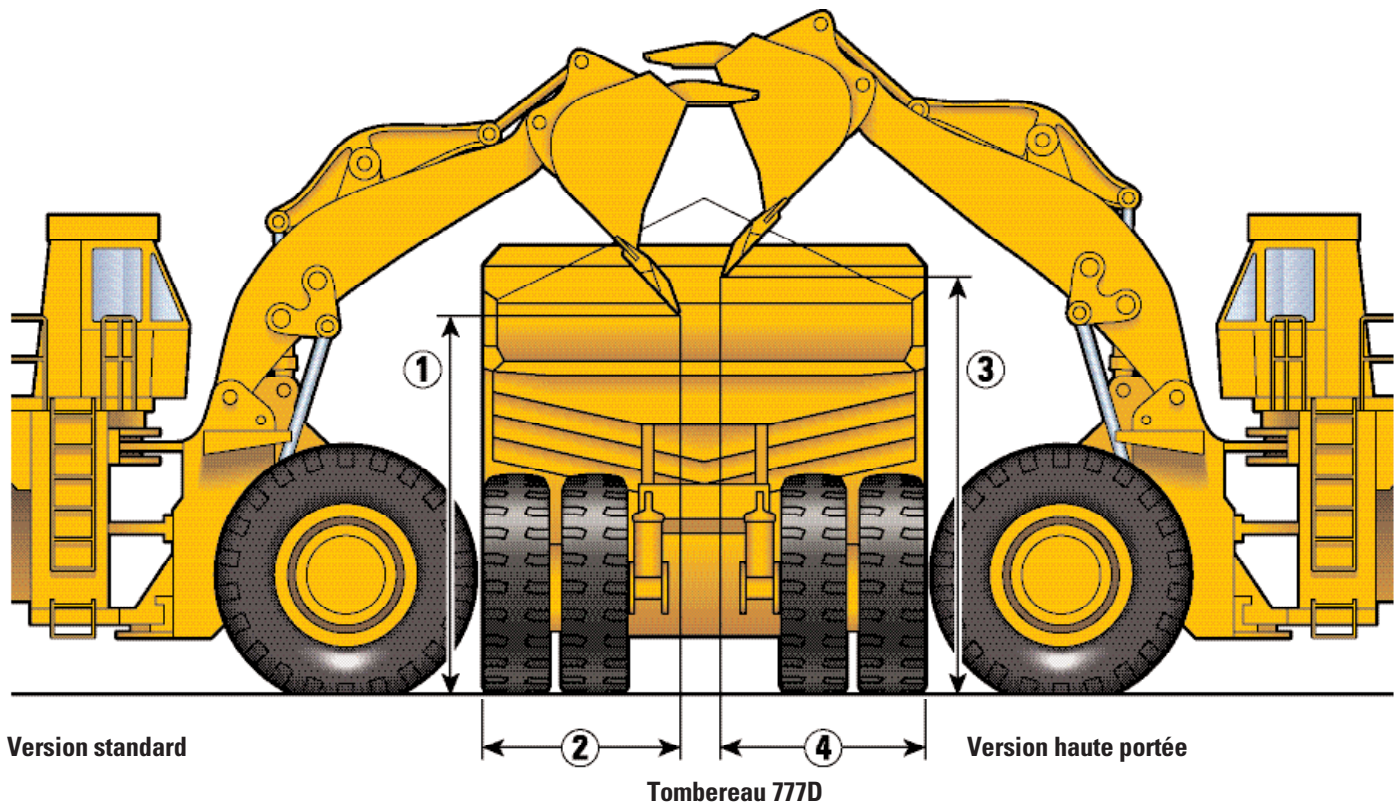
**Conduite.** De bonnes techniques de conduite peuvent améliorer votre rentabilité. Votre concessionnaire Cat dispose de vidéocassettes et de documentations de formation ainsi que d'autres moyens susceptibles d'augmenter votre productivité.

**Services d'entretien.** Au moment de l'achat de votre machine, choisissez parmi la vaste gamme de services d'entretien proposés par votre concessionnaire. Il existe différentes options qui garantissent d'avance le coût des réparations. Des programmes de diagnostic tels que l'Analyse spectrophotométrique des huiles et du liquide de refroidissement et l'Analyse technique vous aident à éviter les immobilisations imprévues.

**Remplacement.** Réparer, rénover ou remplacer? Votre concessionnaire Caterpillar vous aidera à estimer le coût de chacune des options, afin que vous puissiez prendre votre décision en toute connaissance de cause. Appui total à la clientèle: les prestations du concessionnaire Cat - le gage d'une plus longue durée de service à faible coût.

## Version haute portée (option)

Hauteur de vidage et portée accrues par rapport à la version standard 990 Série II.



**Version haute portée.** Accroît la hauteur de vidage de 566 mm et la portée vers l'avant de 294 mm au levage maxi et inclinaison à 45 degrés par rapport à la version standard.

- Facilite les charges à refus, bien centrées, avec moins de matériau répandu et perdu en cours de transport et un meilleur rendement.
- Les cycles de vidage plus rapides, la hauteur de vidage et la portée améliorées réduisent les temps de chargement.

**Le couple idéal tombereau/chargeuse.** Idéal avec les Tombereaux de chantier 775 ou 777 Caterpillar, version standard ou avec rehausses de flanc. La 990 Série II version haute portée permet de charger de plus gros tombereaux sans l'investissement "grosse chargeuse".

- La 990 Série II version haute portée charge le 775 en quatre passes et le 777 en six passes.
- Les godets haute portée sont interchangeables avec les godets standard.

**Godets.** Le godet de 8,6 m<sup>3</sup> permet d'atteindre la pleine capacité pour les applications de carrières/granulats. Les godets sont réalisés sur une coquille nervurée avec plaques d'usure boulonnées, remplaçables, protections latérales à claveter et rehausse intégrée.

- 1 Hauteur de vidage au levage maxi et inclinaison à 45 degrés, version standard
- 2 Portée au levage maxi et inclinaison à 45 degrés, version standard
- 3 Hauteur de vidage au levage maxi et inclinaison à 45 degrés, version haute portée
- 4 Portée au levage maxi et inclinaison à 45 degrés, version haute portée

Pour les dimensions, voir les tableaux pages 20-21.

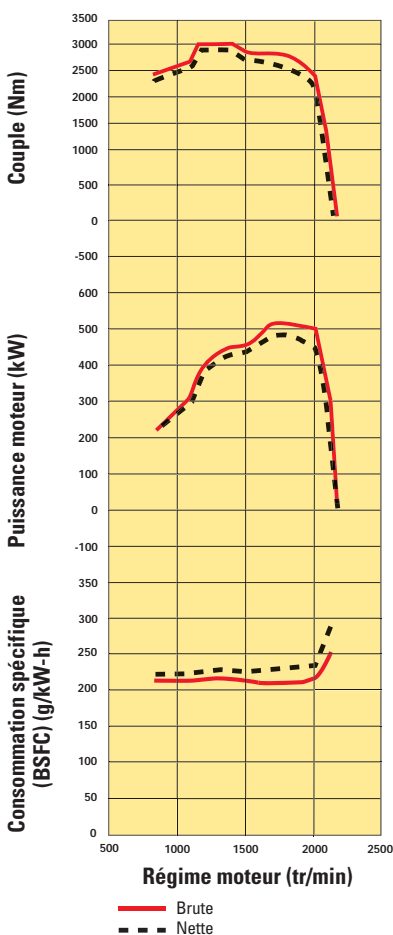
## Moteur

Moteur diesel 3412E Cat

Puissance brute	503 kW/683 ch
Puissance au volant	
ISO 9249	463 kW/629 ch
UE 80/1269	463 kW/629 ch
Alésage	137 mm
Course	152 mm
Cylindrée	27 litres

- Le moteur est conforme aux normes antipollution 97/68/CE Niveau II.

- Les puissances suivantes s'appliquent à 2000 tr/min dans les conditions spécifiées par la norme indiquée.
- La puissance nette annoncée est la puissance effectivement disponible au volant d'un moteur avec ventilateur, filtre à air, silencieux d'échappement et alternateur.
- Maintien de la puissance intégrale jusqu'à une altitude de 2500 m.



## Caractéristiques de marche

Charge utile nominale	15 tonnes
Poids en ordre de marche	76 484 kg
Capacités de godet	8,4-9,2 m <sup>3</sup>

## Durée du cycle hydraulique

	Secondes
Levage	9,2
Vidage	2,9
Abaissement libre (à vide)	3,8
Durée totale du cycle hydraulique	15,9

## Boîte de vitesses

### Marche convertisseur

Marche avant	km/h
1	7,0
2	12,1
3	20,8

### Marche arrière

1	7,7
2	13,4
3	22,8

### Prise directe

Marche avant	
1	Verrouillage désactivé
2	12,8
3	22,4

### Marche arrière

1	7,9
2	14,1
3	24,8

- Calculé sur la base d'une résistance au roulement de 2% avec des pneus 41.25/70-39 L-5.

## Hydraulique

Débit du circuit hydraulique principal à 2128 tr/min

sous 69 bar 650 l/min

Tarage du clapet de décharge 310 bar

Vérins à double effet 234 mm

levage, alésage x

course 234 x 1270 mm

inclinaison, alésage x

course 292 x 820 mm

Débit du circuit pilote avec

pompe à engrenage à

2000 tr/min sous 69 bar 46 l/min

Tarage du clapet de décharge

(au ralenti) 24 bar

## Contenances

	Litres
Réservoir de carburant	1074
Circuit de refroidissement	190
Carter moteur	95
Boîte de vitesses	110
Différentiels et réducteurs de roue	
Avant	271
Arrière	261
Circuit hydraulique	
Levage/inclinaison et freins	435
Réservoir seul	174
Direction et ventilateur moteur	194
Réservoir seul	132

## Essieux

Dénivellation maximale pour une seule roue	572 mm
Avant	Fixe
Arrière	Oscillant $\pm 11^\circ$

## Freins

Freins	Conformes aux normes ISO 3450 1996.
--------	-------------------------------------

## Cadre ROPS/FOPS

- De série, cabine Caterpillar avec cadre de protection en cas de retournement (ROPS/FOPS) incorporé.
- Le circuit de climatisation fourni de série utilise le réfrigérant R134a, inoffensif pour l'environnement.
- Cadre ROPS conforme à la norme ISO 3471:1994.
- Cadre FOPS conforme à la norme ISO 3449:1992 Niveau II.

## Cabine

- Le niveau acoustique auquel est exposé le conducteur, mesuré suivant les méthodes spécifiées par la norme ISO 6396:1992, dans la cabine proposée par Caterpillar, correctement montée et entretenue, avec portes et vitres closes, est de 75 dB(A).
- Il faudra éventuellement des protège-tympan lorsque l'on travaille avec un poste de conduite ouvert et une cabine (qui n'a pas été correctement entretenue ou dont les portes/vitres sont ouvertes) pendant de longues périodes ou dans un milieu bruyant.
- Le niveau sonore émis par le moteur, mesuré conformément aux méthodes et aux principes spécifiés par la norme 2000/14/CE, est de 114 dB(A) tel qu'indiqué sur l'étiquette.

## Direction

Rayon de braquage minimum (mesuré aux coins du godet)	10 337 mm
Articulation, de chaque côté	35°
Débit hydraulique à 2128 tr/min sous une pression de 69 bar	410 l/min
Tarage des clapets de décharge	310 bar

## Pneumatiques

### Cinq choix de pneus.

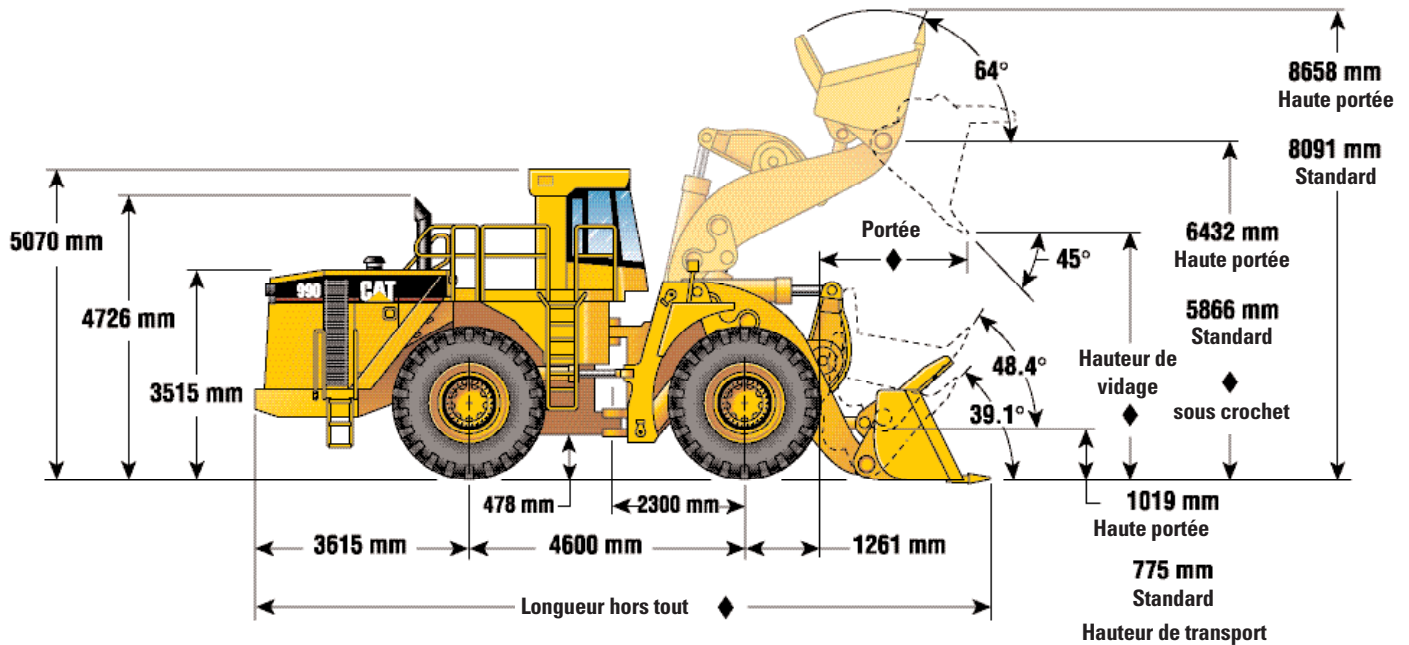
- de série, 41.25/70-29, 42 plis (L-5) (General ou Firestone)
- 41.25/70-39 42 plis (L-5) (Firestone)
- 40.5/75 R39 RL4K (Goodyear)
- 45/65 R39 X Mine D2 (Michelin)

Nota: Dans certaines applications (telles que le chargement/transport), les possibilités de production de la chargeuse risquent de dépasser la capacité des pneus (donnée par l'indice t-km/h). Caterpillar conseille par conséquent à l'utilisateur de faire procéder à une étude complète de l'application par le fournisseur avant de choisir le type de pneu approprié. Il existe d'autres pneus spéciaux disponibles sur demande.

## Dimensions

Toutes les dimensions sont approximatives.

- ◆ Les cotes varient en fonction de la taille du godet.  
Voir les tableaux des caractéristiques de marche, pages 20-21.



## Spécifications supplémentaires

	Largeur hors pneus	Garde au sol	Modification des dimensions verticales	Modification du poids en ordre de marche
	mm	mm	mm	kg
41.25/70-39, 42 plis (L-5) General	4071	478	-	-
41.25/70-39, 42 plis (L-5) Firestone	4163	482	+4	-976
40.5/75 R39 RL4K Goodyear	4171	468	-10	-1088
45/65 R39 X Mine D2 Michelin	4229	459	0,7	+225

## Caractéristiques de fonctionnement

			Version standard			
			Lame en V tronqué DSTD <sup>2</sup>	Lame en V tronqué LCB <sup>1</sup>	Lame en V tronqué DSTD et SB <sup>1</sup>	Lame en V tronqué DSTD et SB <sup>1</sup>
Capacité nominale	m <sup>3</sup>		8,4	8,6	8,6	9,2
Capacité à refus	m <sup>3</sup>		–	–	–	–
Capacité à ras	m <sup>3</sup>		6,9	7,3	7,3	7,8
Largeur du godet	mm		4450	4450	4450	4610
Hauteur de vidage au levage maxi, inclinaison à 45°	SAE	mm	4333	4192	4221	4165
	À l'extrémité des dents	mm	4027	–	4024	3968
Portée au levage maxi, inclinaison à 45°	SAE	mm	1698	1740	1756	1799
	À l'extrémité des dents	mm	2223	–	2218	2274
Portée avec bras et godet à l'horizontale	SAE	mm	3416	3516	3538	3599
	À l'extrémité des dents	mm	4202	–	4202	4280
Profondeur de cavage	mm		107	148	148	148
Longueur hors tout	Lame	mm	12 341	12 534	12 492	12 572
	À l'extrémité des dents	mm	12 730	–	12 761	12 839
Hauteur totale avec godet redressé au levage maxi	mm		8091	8091	8091	8091
Diamètre de braquage avec godet en position de transport	Lame	mm	20 224	20 527	20 224	20 290
	À l'extrémité des dents	mm	20 674	–	20 674	20 740
Charge limite d'équilibre statique (poids en ordre de marche)	bâti en ligne	kg	43 997	43 242	42 873	42 392
	articulation 35°	kg	39 785	39 085	38 709	38 243
Force d'arrachage <sup>4</sup>	kN		655	602	610	584
	kg		66 760	61 430	62 210	59 509
Poids en ordre de marche <sup>3</sup>	kg		76 484	76 628	76 965	77 236

<sup>1</sup> DDL et SB = Dents à double languette et segments boulonnés, LCB = Lame de coupe boulonnée.

<sup>2</sup> Cotes relevées à l'extrémité des dents, non conformes à la norme SAE.

<sup>3</sup> Charge limite d'équilibre statique et poids en ordre de marche calculés sur la base d'une machine standard équipée de pneus 41.25/70-39, 34 plis (L-5), avec plein de carburant, lubrifiants et conducteur.

<sup>4</sup> Mesurée à 102 mm en arrière de la pointe de lame de coupe en prenant la charnière de godet comme point pivot conformément à la norme SAE J732c.

		Version haute portée				
Abrasion élevée	Travaux difficiles en carrières	Lame en V tronqué DSTD <sup>2</sup>	Lame en V tronqué LCB <sup>1</sup>	Lame en V tronqué DSTD et SB <sup>1</sup>	Abrasion élevée	Travaux difficiles en carrières
8,6	8,6	–	–	–	–	–
–	–	8,4	8,6	8,6	8,6	8,6
7,3	7,3	6,9	7,3	7,3	7,3	7,3
4574	4450	4450	4450	4450	4574	4450
4168 4018	4170 4023	4899 4593	4758 –	4787 4590	4734 4584	4736 4589
1790 2221	1746 2220	1991 2516	2033 –	2049 2511	2083 2514	2039 2513
3586 4208	3544 4204	4016 4802	4116 –	4138 4802	4186 4808	4144 4804
148	168	150	191	191	191	211
12 568 12 767	12 560 12 778	13 080 13 469	13 273 –	13 231 13 500	13 307 13 506	13 299 13 517
8091	8091	8658	8658	8658	8658	8658
20 258 20 708	20 227 20 677	20 893 21 343	21 171 –	20 893 21 343	20 929 21 379	20 897 21 347
41 347 37 203	43 516 39 364	40 533 36 227	39 902 35 644	39 530 35 267	38 076 33 831	40 212 35 959
581 59 271	598 61 006	617 62 947	569 57 977	576 58 694	548 55 891	565 57 611
78 160	76 144	80 671	80 814	81 152	82 347	80 331

## Équipement de série

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

### Équipement électrique

Avertisseur de recul  
Alternateur (100 A)  
Batteries, sans entretien  
Connecteurs Deutsch  
Prise de diagnostic pour le circuit de démarrage et de charge  
Circuit électrique 24 V  
Commande électronique de boîte  
Éclairage à halogène  
(avant/arrière) éclairage de travail et feux stop/arrière  
Démarreur électrique  
Prise pour démarrage auxiliaire

### Poste de conduite

Climatiseur  
Cabine avec cadre de protection en cas de retournement (ROPS/FOPS) et insonorisation  
Allume-cigares et cendrier  
Crochet pour vêtements  
Électromodule de surveillance  
Caterpillar (EMS II)  
Instrumentation, jauges:  
Thermomètre de liquide de refroidissement  
Jauge à carburant  
Température de l'huile hydraulique  
Compte-tours  
Thermomètre d'huile de boîte de vitesses  
Instrumentation, témoins:  
Température de l'huile des essieux (avant/arrière)  
Pression d'huile de frein  
Frein de stationnement et frein auxiliaire  
Circuit électrique (faible tension)  
Pression d'huile moteur  
Débit du liquide de refroidissement du moteur  
Surrégime moteur  
Direction auxiliaire (si équipé)  
Température d'huile de direction  
Colmatage du filtre de boîte

Chauffage et dégivrage  
Avertisseur sonore électrique  
Témoins:  
Passage rapide des vitesses, verrouillage des gaz, convertisseur de couple et commande d'effort à la jante  
Verrouillage des circuits de levage et d'inclinaison  
Plafonnier (cabine)  
Fixations pour glacière et porte-gobelet  
Rétroviseurs extérieurs  
Passage rapide des vitesses  
Prééquipement pour radio d'ambiance (antenne, haut-parleurs et dévolteur 12 V, 5 A inclus)  
Ceinture de sécurité à enrouleur, 76 mm de large  
Siège Comfort Cat (revêtement tissu) à suspension pneumatique  
Commande STIC  
Verre teinté  
Essuie/lave-glace  
(avant, arrière et coin)  
Essuie-glace avant à fonctionnement intermittent

### Chaîne cinématique

Freins à disques à bain d'huile, entièrement hydrauliques, sous carter étanche  
Demi-arbres avec frein, freins de manœuvre à disques à bain d'huile, frein de stationnement/auxiliaire  
Ventilateur à vitesse variable  
Moteur, 3412E DITA Cat avec refroidisseur d'admission air-air (ATAAC), système de commande ADEM II et circuit de carburant HEUI  
Pompe d'amorçage de carburant  
Préfiltre d'admission d'air moteur  
Radiateur, circuit de refroidissement modulaire (AMOCS)  
Circuit de refroidissement séparé  
Aide au démarrage à l'éther, manuel  
Verrouillage des gaz

Convertisseur de couple, embrayage de modulation avec embrayage de verrouillage et commande d'effort à la jante  
Boîte de vitesses power shift à trains planétaires de 533 mm (électronique) (3 AV/3 AR)

### Autres équipements de série

Rappel automatique à l'angle de cavage  
Limiteur de levage  
Capteur de température d'essieu  
Carter moteur avec huile CH-4, vidange toutes les 500 heures-service  
Garde-boue, acier (avant)  
Points de graissage groupés et identifiés  
Protections, carter moteur et chaîne cinématique  
Capot moteur à profil plongeant  
Barre d'attelage avec broche  
Silencieux (sous le capot)  
Prises pour prélèvement d'échantillons d'huile  
Regards de niveau pour l'huile hydraulique  
Échelles d'accès, arrière, côté gauche  
Direction, load-sensing  
Marche pour nettoyage du pare-brise avant  
Cadenas antivandalisme  
Tuyau d'échappement  
Pneumatiques, jantes et roues  
Le type de pneu doit être sélectionné dans la liste des équipements obligatoires. Le prix de base de la machine comprend les pneus.  
Antigel  
Liquide de refroidissement longue durée prémélangé à 50%, protection contre le gel jusqu'à -34°C

## Options

Modification approximative du poids en ordre de marche.

	kg		kg
Godets	voir p. 10	Dispositif de vidange d'huile	5
Accessoires pour godet:		Système de pesée de la charge utile	32
Protections latérales (jeu de 2)	45	Commande antitangage	180
Dents de godet, longues (jeu de 8)	145	Direction de secours	71
Dents de godet, courtes (jeu de 8)	145	Aides au démarrage	
Dents de godet, longues extra-robustes (jeu de 8)	190	Dispositif de démarrage pour temps froid	180
Dispositif de remplissage rapide de carburant	1	Réchauffeur de carburant diesel	71
Ensemble de refroidissement pour températures élevées	12	Réchauffeur de liquide de refroidissement moteur	48
Version haute portée	1136	Pneumatiques	voir p. 18-19
		Insonorisation extérieure	173

# Chargeuse sur pneus 990 Série II

HFHL3827-4 (07/2002) hr

Sous réserve de modifications sans préavis.  
Les machines représentées peuvent comporter des équipements supplémentaires.  
Pour les options disponibles, s'adresser au concessionnaire Caterpillar.

[www.CAT.com](http://www.CAT.com)  
© 2002 Caterpillar

**CATERPILLAR**<sup>®</sup>