

Train de roulement à chaîne en caoutchouc

Pour chargeuses à chaînes compactes Cat®



Guide de gestion

- Conception et fonctionnement du train de roulement
- Facteurs ayant une incidence sur l'usure du train de roulement
- Fonctionnement pour une usure minimale et de meilleurs résultats
- Tension et réglages de la chaîne
- Nettoyage du train de roulement
- Évaluation des composants usés

Table des matières

Caterpillar conçoit et construit le train de roulement robuste de la chargeuse à chaînes compacte Cat® pour la distinguer des chargeurs compacts rigides Cat et des autres chargeuses à chaînes compactes concurrentes. Sa conception simple réduit la sensibilité de la machine sur des terrains particulièrement difficiles et lors d'utilisations non conformes. Le système de train de roulement des chargeuses à chaînes compactes est conçu pour s'adapter à vos besoins pour une suspension, une traction, une portance, une vitesse, une productivité et une polyvalence inégalées dans un grand nombre d'environnements.

<i>Conception et fonctionnement du train de roulement</i>	4-7
<i>Facteurs ayant une incidence sur l'usure du train de roulement</i>	8-9
<i>Fonctionnement pour une usure minimale et de meilleurs résultats</i>	10-11
<i>Tension et réglages de la chaîne</i>	12
<i>Nettoyage du train de roulement</i>	13
<i>Évaluation des composants usés</i>	14-19



Ce guide de gestion propose des informations, des astuces et des suggestions, mais il ne s'agit pas d'un manuel technique et il ne remplace pas les conseils et recommandations de nos experts des pièces et de l'entretien. Consultez ce manuel et suivez les recommandations du guide d'utilisation et d'entretien afin d'optimiser la productivité, la durée de vie et la valeur de votre chargeuse à chaînes compacte Cat.

Une gestion correcte. Des équipements qui durent.

Ce guide est un recueil d'outils qui va vous permettre de tirer le maximum de votre chargeuse à chaînes compacte Cat. Bien comprendre le fonctionnement et le processus d'usure de ce train de roulement peut vous aider à réduire l'usure et à maintenir des coûts d'exploitation faibles.

Respecter les procédures appropriées d'utilisation et d'entretien vous permet de prendre le contrôle sur la durée de vie et les performances de l'équipement dans lequel vous avez investi. Et votre concessionnaire Cat est toujours disponible pour répondre aux questions et vous fournir tout ce dont vous avez besoin.



Conception et fonctionnement du train de roulement

Les chaînes en caoutchouc encastrées dans de l'acier qui équipent les chargeuses à chaînes compactes Cat font bien plus qu'optimiser la commande de traction. Leur conception unique offre également une portance élevée, une faible pression au sol, une bonne stabilité de la machine et une conduite souple.

La réduction des coûts d'exploitation est imputable au train de roulement en acier et en caoutchouc qui contient des composants spécialisés semblables à ceux que l'on trouve sur les tracteurs à chaînes. Le train de roulement est conçu pour fonctionner tel un système complet et il ne ressemble à aucune autre machine à pneus en caoutchouc.



Chaîne en caoutchouc encastrée dans l'acier

Les chargeuses à chaînes compactes Cat utilisent une chaîne en caoutchouc encastrée dans l'acier. Cette chaîne de roulement standard repose sur un système de barres en acier intégrées et reliées à l'aide de câbles en acier, ce qui offre la résistance et la longue durée de vie nécessaires au train de roulement. L'empreinte au sol de chaînes en caoutchouc assure une pression au sol plus réduite et une réduction des dégâts au sol pour les surfaces délicates, par comparaison avec un chargeur compact rigide sur pneus.

L'acier est encastré et (1) enfermé dans la chaînes en caoutchouc, ce qui garantit un support rigide sur toute la longueur de la chaîne. Les câbles en acier (2) qui relient ces encastresments fournissent la résistance à la traction qui évite l'étirement de la chaîne. Les câbles sont enroulés autour de la chaîne sur toute sa longueur et en continu, ce qui évite les joints à chevauchement qui peuvent souvent se traduire par des points faibles au sein d'une construction de chaîne. Chacun des encastresments en acier comporte des languettes, perpendiculaires à la largeur des chaînes. Celles-ci guident la chaîne afin d'éviter qu'elle ne glisse ou ne sorte des rails. La chaîne en caoutchouc (3) est fabriquée à partir d'un composé en caoutchouc anti-entaille pour une résistance maximale aux coupures. Cela permet ainsi d'allonger la durée de vie de la chaîne et le fonctionnement dans une large gamme d'applications et conditions de sol.

La chaîne en caoutchouc de la chargeuse à chaînes compacte Cat est un composant robuste et durable ; cependant, une utilisation inappropriée peut accroître considérablement l'usure et les coûts d'exploitation. Les travaux dans des conditions difficiles, tels que les travaux de démolition, de carrière ou de ferraille, où le train de roulement est exposé à des bords tranchants et rabattus, peuvent avoir un impact significatif sur la durée de vie des composants de chaîne et de train de roulement.

La chaîne en caoutchouc encastrée dans l'acier utilisée sur les chargeuses à chaînes compactes Cat est spécialement conçues pour une longue durée de vie dans les environnements difficiles. Il existe deux bandes de roulement de chaîne principales : à pavés de gomme et à barrettes. la bande de roulement à pavés de gomme offre une solution de chaîne robuste et polyvalente, adaptée à une large gamme de tâches et de conditions du sol. La bande de roulement à barrettes est une solution durable qui se différencie de la bande de roulement à pavés de gomme par des performances d'impact au sol inférieures, ce qui fait d'elle une bonne candidate pour tous les types de travaux de nivellement de finition. La bande de roulement à barrettes offre également une traction supplémentaire en cas de neige, par comparaison avec le modèle de bande de roulement à pavés de gomme.

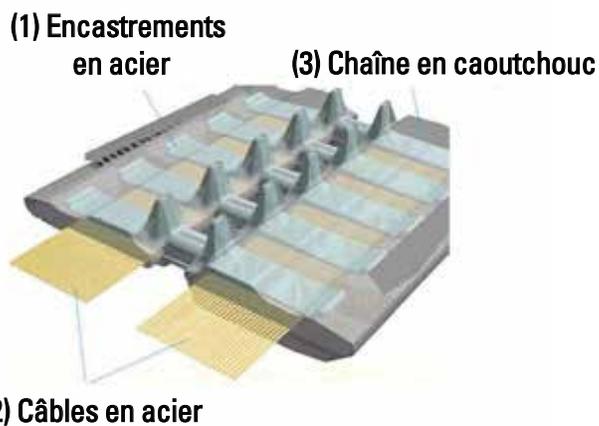
Les deux types de bande de roulement bénéficient de la même construction de conception interne. Les encastresments en acier offrent un support rigide sur toute la longueur de chaîne, ce qui permet de répartir le poids de la machine sur davantage de surface et de réduire la pression au sol. Les encastresments s'accouplent à la roue

d'entraînement et au transfert du couple au sol. Des languettes de guidage sur chaque encastrement maintiennent l'alignement de la chaîne sur le tracé fourni par les roues et les roues folles du rouleau. Les encastresments sont scellés à l'aide d'un caoutchouc souple, qui offre une surface de roulement plane pour les roues et les roues folles du rouleau. Des câbles internes en acier empêchent les câbles de s'étirer lorsque la chaîne est tendue.

La tension à laquelle la chaîne est maintenue est importante ; toutefois, le système ne dépend pas d'une tension élevée pour l'entraînement de la chaîne, comme c'est le cas sur les systèmes à entraînement par friction. Un certain mou de la chaîne est normal. Le guide d'utilisation et d'entretien fourni avec votre chargeuse à chaînes compacte Cat indique la tension de chaîne et la procédure de tension appropriées.

La tension de la chaîne peut s'effectuer facilement à l'aide d'un simple tendeur à graissage de recul. Le système de train de roulement des chargeuses à chaînes compactes offre de meilleures performances lorsqu'il est correctement tendu, car des chaînes non correctement maintenues peuvent entraîner une usure prématurée de tous les composants de l'entraînement. Une surveillance régulière de la tension permet d'obtenir les meilleures performances du train de roulement et de la machine.

Les chaînes en caoutchouc Cat sont conçues pour permettre une conduite en douceur, un plus faible impact au sol et une excellente traction.



Systeme d'entraînement

Les chargeuses à chaînes compactes Cat utilisent un entraînement forcé externe pour transférer l'effort de traction du groupe motopropulseur vers la chaîne. Les moteurs d'entraînement entraînent de manière indépendante les barbotins sur le train de roulement des côtés gauche et droit. Les barbotins engagent l'encastrement en acier et, en raison d'un contact métal sur métal, une usure sur ces composants est à prévoir. Lors du remplacement de la chaîne, il peut être judicieux de se demander si le remplacement du barbotin est ou non nécessaire. Les dents de barbotin s'usent sur les côtés opposés en marche avant et en marche arrière. Lorsqu'une usure du barbotin d'entraînement est constatée, un remplacement peut être effectué de la droite vers la gauche afin d'augmenter la résistance à l'usure du train de roulement, ce qui permet de réduire les coûts d'entretien et de réparation. Pour plus de détails sur l'usure et pour des instructions de remplacement, consultez toujours le guide d'utilisation et d'entretien de la machine.

Comme pour les tracteurs à chaînes Cat de plus grande taille, la chargeuse à chaînes compacte (CTL) bénéficie d'une conception de barbotin d'entraînement élevé ouvert. Cette position élevée permet de relever les composants de l'entraînement et de les extraire de la boue, en les maintenant exempts de toute accumulation de débris, ce qui contribue à la fois à la facilité d'entretien et à la durabilité des composants d'entraînement. Un nettoyage régulier du barbotin de l'entraînement est recommandé afin de réduire les coûts d'exploitation.

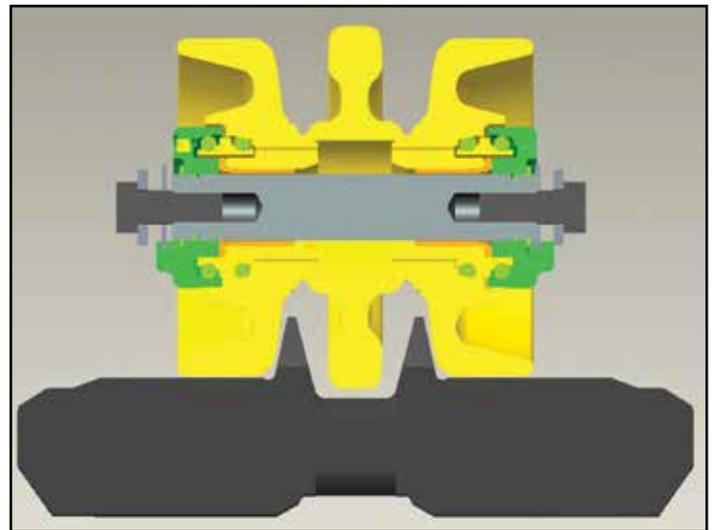
Les moteurs à entraînement de planétaire permettent d'accroître la puissance de poussée, ou le couple, de la chargeuse à chaînes compacte (CTL), qui garantit que la machine peut être utilisée dans une gamme étendue d'applications et conditions de sol. Le système à deux vitesses permet un fonctionnement plus rapide et le système de châssis standard avec suspension à barres de torsion entièrement indépendant garantit une conduite confortable et flexible.

Roues de rouleau

La chargeuse à chaînes compacte Cat est dotée d'un train de roulement simple et éprouvé comprenant des roues intermédiaires à triple bride, étanches et lubrifiées en permanence, ainsi qu'une roue folle avant à double ou triple bride et une roue folle arrière à triple bride. Ces composants, fabriqués à base de fonte à trempe étagée bainitique ultra-résistante, transfèrent le poids de la machine aux encastrement en acier dans la chaîne en caoutchouc. Les encastrement en acier se trouvent dans la chaîne, ce qui leur permet de transférer la charge sur toute la largeur de la chaîne et de garantir un faible pression de contact au sol et une portance élevée. À titre de comparaison, un chargeur compact rigide concentre le poids de la machine sur les quatre points où les pneus sont en contact avec le sol. Les rouleaux offrent aussi une excellente durabilité dans les conditions difficiles, comme une utilisation dans des matériaux abrasifs ou lorsque l'ingestion d'une quantité de matière est un problème.

Le train de roulement de la chargeuse à chaînes compacte Cat intègre des joints à contact en métal extrêmement robuste qui sont étanches à vie. Cette conception permet d'éviter les fuites de contamination, et elle permet une longue durée de vie des roulements. Il s'agit d'une technologie éprouvée, telle que celle qui existe sur les modèles CTL existants, ainsi que sur les tracteurs à chaînes Cat de plus grande taille.

Roues de rouleau intermédiaire



Les roues de rouleau à triple bride permettent de guider les chaînes et de conduire confortablement, en détournant les appendices en acier des chaînes vers la bride centrale tandis que les brides extérieures roulent sur la portion de caoutchouc épaisse de la chaîne. De nombreux modèles concurrents utilisent une conception de roue folle à double bride avec la roue folle positionnée sur les encastrement en acier eux-mêmes. La chargeuse à chaînes compacte Cat est équipée d'une roue folle à double ou triple bride qui fonctionne avec deux brides qui roulent le long du caoutchouc épais sur la surface interne des chaînes, au lieu des encastrement en acier. La conduite s'en trouve ainsi améliorée. La chargeuse à chaînes compacte Cat utilise une roue folle arrière à bride unique pour augmenter la durée de service ou une roue folle arrière à triple bride pour une rétention de chaîne maximum et une conduite confortable.

Suspension à barres de torsion

Les chargeuses à chaînes compactes Cat intègrent un train de roulement avec suspension à barres de torsion pour améliorer la traction et la stabilité pour un meilleur confort de conduite et une plus grande longévité des machines. Les deux châssis de train de roulement sont montés sur le châssis de la machine à l'aide de quatre essieux de torsion, deux à l'avant et deux à l'arrière, ce qui permet un déplacement vers le haut et/ou vers le bas. Les paires d'essieux de torsion gauche et droit sont indépendants les uns des autres afin de permettre une rotation distincte des côtés gauche et droit du train de roulement. Ces essieux indépendants permettent d'absorber les chocs lors d'une conduite sur des objets. La conduite est ainsi confortable avec le maintien constant d'une surface de contact chaîne-sol sur les surfaces inégales et une meilleure rétention de la charge (en particulier lors de l'utilisation de la fonctionnalité à deux vitesses standard).

Amortisseur

La tension de chaîne de la chargeuse à chaînes compacte Cat est une opération très simple. Le train de roulement utilise un tendeur à graissage de recul. Ce système de tension comprend un ressort amortisseur fixé à la roue folle avant et au galet inférieur le plus à l'avant. Le ressort amortisseur permet au châssis de se comprimer sous des charges élevées. Cet amortisseur absorbe et dissipe les impacts à l'avant et évite que les débris présents dans les composants de train de roulement n'étirent et endommagent la chaîne. Le ressort rétablit le châssis après un impact ou le retrait des débris emprisonnés.

Avec une chaîne de type encastrement en acier, une tension correcte des chaînes est essentielle. Lorsqu'une chaîne est incorrectement tendue, cela peut avoir des conséquences sur sa durée de vie ainsi que sur celle des composants du train de roulement. Par conséquent, il est essentiel que la chaîne soit tendue conformément à la spécification correcte. Pour plus de détails sur le contrôle et le réglage de la tension de la chaîne, consultez le guide d'utilisation et d'entretien de la machine.



Facteurs ayant une incidence sur l'usure du train de roulement

Plusieurs facteurs ont une incidence sur la rapidité à laquelle s'use le train de roulement d'une chargeuse à chaînes compacte Cat. L'essentiel pour optimiser la productivité et la durée de vie des composants de train de roulement est de tenir compte de ces facteurs et d'effectuer les réglages nécessaires chaque fois que cela est possible afin de diminuer les effets.

Application

L'application d'une machine a une influence directe sur la durée de vie d'un train de roulement. Les applications les plus courantes incluent l'excavation (le creusement), le chargement et le transport, le creusement de tranchées, le refoulement et le nivellement.

Le niveau de couple et de puissance nécessaire à une application a un impact direct sur l'usure des composants d'un train de roulement. L'emploi d'un équipement à son plein potentiel entraîne une usure maximum de certains composants. En général, les applications difficiles, comme l'excavation et le refoulement, maximisent le couple et la puissance qui sont transférés aux chaînes via le barbotin et provoquent une usure importante. Les travaux plus faciles et moins exigeants, comme le creusement de tranchées et le nivellement de finition, requièrent moins de couple et de puissance, ce qui provoque moins d'usure.

Nature du sol

Le matériau dans lequel vous travaillez peut avoir autant d'impact que certaines applications sur la durée de vie des composants de train de roulement de la chargeuse à chaînes compacte Cat. De manière générale, plus le matériau est abrasif, plus l'usure des composants est rapide. Par exemple, des matériaux rocheux, dentelés ou des débris de construction peuvent entraîner une usure accélérée de certains composants d'un train de roulement. Travailler sur un sol meuble et loameux peut réduire l'usure. Lorsque vous travaillez sur des surfaces non abrasives, comme du gazon et un aménagement paysager terminé, l'usure des composants est généralement réduite.

En raison de leur portance élevée, de leur traction et de leur polyvalence, les chargeuses à chaînes compactes Cat peuvent être utilisées sur n'importe quel matériau, y compris la ferraille ou les débris de démolition ; toutefois, des conditions difficiles peuvent entraîner une usure prématurée importante sur le train de roulement. Tenez compte des coûts de remplacement des composants d'un train de roulement lorsque vous travaillez sur des matériaux abrasifs.

Techniques opérationnelles

Une utilisation adaptée de la chargeuse à chaînes compacte Cat représente l'un des facteurs les plus décisifs en termes d'usure du train de roulement et de coûts d'exploitation.

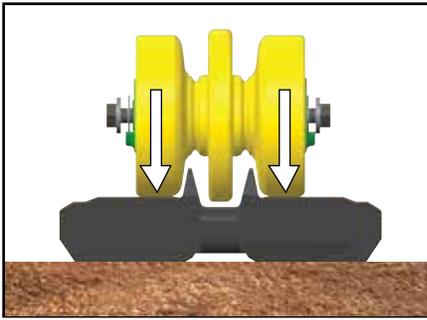
Un fonctionnement agressif peut contribuer à une réalisation plus rapide des travaux, mais cela peut aussi augmenter le taux d'usure et les coûts d'exploitation globaux. Par exemple, lors d'un changement rapide de sens de déplacement en contre-braquant, des matériaux peuvent pénétrer dans le train de roulement et entraîner une usure inutile des composants de chaîne et de train de roulement. La réalisation de virages à trois points est une bonne pratique, si possible. Réaliser un virage sans contre-braquer est plus long mais cela peut rallonger la durée de vie des composants du train de roulement. N'effectuez de contre-braquage que lorsque cela est nécessaire. Rouler à la vitesse au sol minimum requise pour exécuter une tâche permet de rallonger la durée de vie des chaînes. La fonctionnalité à deux vitesses permet une productivité accrue sur le chantier et elle doit être employée chaque fois que nécessaire. Toutefois, un fonctionnement constant à vitesse élevée peut accélérer l'usure des composants du train de roulement.

Le travail sur les pentes accélère également l'usure. Sur les pentes, réglez la technique opérationnelle afin de minimiser l'usure. Pour plus d'informations, consultez la section relative à l'utilisation pour une usure minimale et l'obtention de meilleurs résultats.

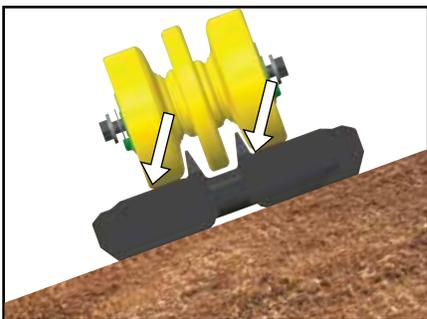
Le type de terrain (vallonné, cahoteux ou plat) est un autre facteur d'usure dont il faut tenir compte. Travailler avec une chargeuse à chaînes compacte (CTL) sur une surface plane peut signifier moins d'usure, tandis que travailler sur un terrain accidenté, fortement pentu, peut provoquer une usure plus rapide des composants.

Les chargeuses à chaînes compactes Cat sont conçues pour une utilisation continue sur les pentes d'une déclivité maximale de 3:1. Une pente de 3:1 est définie comme présentant une course ascendante de un pied tous les trois pieds, équivalente à une pente de 18 degrés. La stabilité de la machine et la durée de vie du moteur peuvent être négativement affectées en cas d'utilisation sur des pentes d'une déclivité supérieure à 3:1.

Facteurs ayant une incidence sur l'usure du train de roulement



Sur une surface plane (ci-dessus), les chaînes supportent le poids descendant intégral de la machine. Toutefois, sur les pentes (ci-dessous), le poids de la machine entraîne un chargement latéral et une usure sur le rouleau central et les roues folles, les guides, et la surface de guidage des chaînes. Une usure inégale ou excessive sur le bord des guides ou sur le rouleau central et les roues folles est généralement due à une utilisation sur les pentes, et cela est normal. Sur les pentes, réglez la technique opérationnelle afin de minimiser l'usure. Pour plus d'informations, consultez la section relative à l'utilisation pour une usure minimale et l'obtention de meilleurs résultats. Par ailleurs, pour plus de détails concernant l'utilisation correcte de la machine sur les pentes, consultez le guide d'utilisation et d'entretien.



Pratiques d'entretien

Le train de roulement de la chargeuse à chaînes compacte ne demande pas beaucoup d'entretien ; toutefois, l'application de quelques procédures simples d'entretien préventif permet d'optimiser la durée de vie et la valeur des composants de votre train de roulement.

Une chaîne bien réglée optimise sa durée de vie et le rendement de la machine. Une chaîne desserrée ou trop serrée réduit sa durée de vie et le rendement de la machine. Pour plus d'informations, consultez la section suivante sur la tension et les réglages des chaînes.

La propreté du train de roulement de la machine est également essentielle. Une grande partie de l'usure d'un train de roulement est due à la présence de débris entre les composants. Cette usure inutile peut être évitée en maintenant le train de roulement exempt de débris. Pour plus d'informations, consultez la section relative au nettoyage du train de roulement.

Les chargeuses à chaînes compactes Cat utilisent des essieux de torsion avant et arrière pour la suspension qui nécessitent un graissage quotidien. Les points de graissage sont aisément accessibles depuis le sol. Il est important de procéder à un graissage régulier des essieux de torsion afin de garantir que le système de suspension continuera à assurer un grand confort de conduite et une meilleure rétention de la charge tout en réduisant les chocs et les vibrations partout sur la machine. L'emplacement et la procédure de lubrification sont indiqués dans le guide d'utilisation et d'entretien.

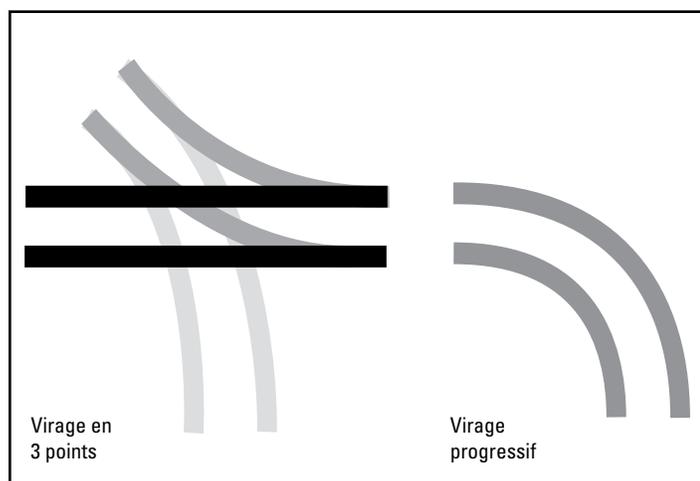


Fonctionnement pour une usure minimale et de meilleurs résultats

Les chargeuses à chaînes compactes Cat sont conçues pour supporter les rigueurs d'un fonctionnement rapide et agressif. Toutefois, un bon ajustement de votre technique opérationnelle est un moyen éprouvé d'optimiser la valeur et la durée de vie de votre train de roulement. Les opérateurs déjà habitués à utiliser un équipement similaire, notamment les chargeurs compacts rigides, optimiseront rapidement la productivité d'une chargeuse à chaînes compacte, car ils sauront tirer parti de sa traction, de sa portance, et de sa stabilité supplémentaires. Pour les conducteurs qui opèrent une transition d'un chargeur compact rigide vers une chargeuse à chaînes compacte, il est important de garder à l'esprit que certains ajustements de la technique opérationnelle peuvent produire de meilleurs résultats.

Techniques de braquage

Tout conducteur possédant une certaine expérience sur le chargeur compact rigide sait que contre-braquer, manière classique de prendre un virage, est la méthode la plus rapide pour changer de direction. Il s'agit également du moyen le plus rapide d'user les pneus. Un chargeur compact rigide peut aisément contre-braquer en raison de la relative facilité avec laquelle ses pneus peuvent perdre leur traction, patiner et tourner. Contre-braquer avec une chargeuse à chaînes compacte, avec beaucoup plus de bande au sol et de traction, est bien plus difficile. Contre-braquer avec une chargeuse à chaînes compacte peut entraîner une usure inutile des chaînes et d'autres composants.



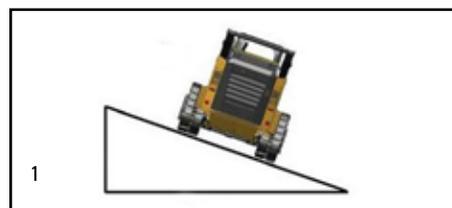
Afin d'optimiser la durée de vie du train de roulement d'une chargeuse à chaînes compacte, il est conseillé d'utiliser le contre-braquage que lorsque cela est nécessaire, par exemple dans les endroits très confinés. Effectuez plutôt des virages plus progressifs, ou virages en 3 points, tout en vous déplaçant lentement vers l'avant ou l'arrière.

Les virages serrés sur des matériaux abrasifs, comme des roches dentelées, entraînent une usure prématurée des chaînes et des roues de rouleau. Les virages progressifs diminuent les entailles et les déchirures, ce qui permet d'optimiser la durée de vie des composants du train de roulement.

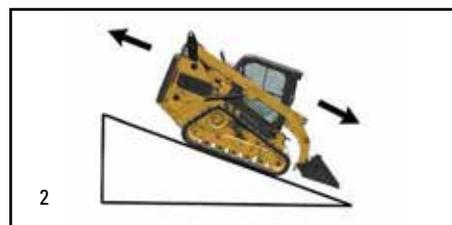
Sur les surfaces meubles et sensibles, effectuez des virages progressifs. Les virages serrés et les contre-braquages peuvent provoquer un grattage et des dépôts de matériaux indésirables.

Travail en pente

Avec sa stabilité bien plus importante que celles de machines sur pneus de taille similaire, une chargeuse à chaînes compacte est idéale lors du travail sur pentes. Lorsqu'il est nécessaire de se déplacer en dévers sur une pente, ne dépassez jamais une pente supérieure à 3:1 (18,4°). Comme mentionné précédemment, le travail en pente (Illus. 1) peut entraîner une usure plus rapide des composants du train de roulement. Vous pouvez réduire l'usure inutile de chargement latéral en montant ou en descendant une pente, plutôt qu'en vous déplaçant en dévers, chaque fois que cela est possible.



Lorsque vous travaillez sur une pente en montant ou en descendant (Illus. 2), maintenez toujours la partie la plus lourde de la machine orientée vers la montée. Les chargeuses sont généralement plus lourdes à l'extrémité avant de la machine lorsqu'elles sont à pleine charge ; elles sont plus lourdes à l'extrémité arrière une fois déchargées. Il est également conseillé d'éviter les charges anormalement lourdes et de maintenir des charges aussi faibles que possible. Pour plus de détails concernant l'utilisation correcte de la machine sur les pentes, consultez le guide d'utilisation et d'entretien.



Évitez d'effectuer des virages à 90 degrés lors du travail en pente, que ce soit en côte ou à la verticale. Les virages serrés sur les pentes peuvent entraîner une usure inutile des guides de chaîne (glissières) et relever le matériau entre la chaîne et les roues de rouleau. Dans certains cas, cela peut même provoquer un déraillement des chaînes et les endommager.

Gestion des transitions

Une transition est un emplacement où vous constatez un changement de pente ou d'élévation, par exemple, lorsqu'une surface plane se transforme en pente. Une courbe ou une saillie peut également être considérée comme une transition.

Si vous devez vous déplacer sur des transitions, placez la machine à 90 degrés de la transition. Évitez de travailler le long d'une transition où l'une des chaînes de la machine n'est pas pleinement soutenue par le sol. Sans un maintien intégral au sol, la chaîne et les roues de rouleau sont soumises à des contraintes latérales, ce qui peut provoquer un déraillement ou endommager la chaîne.

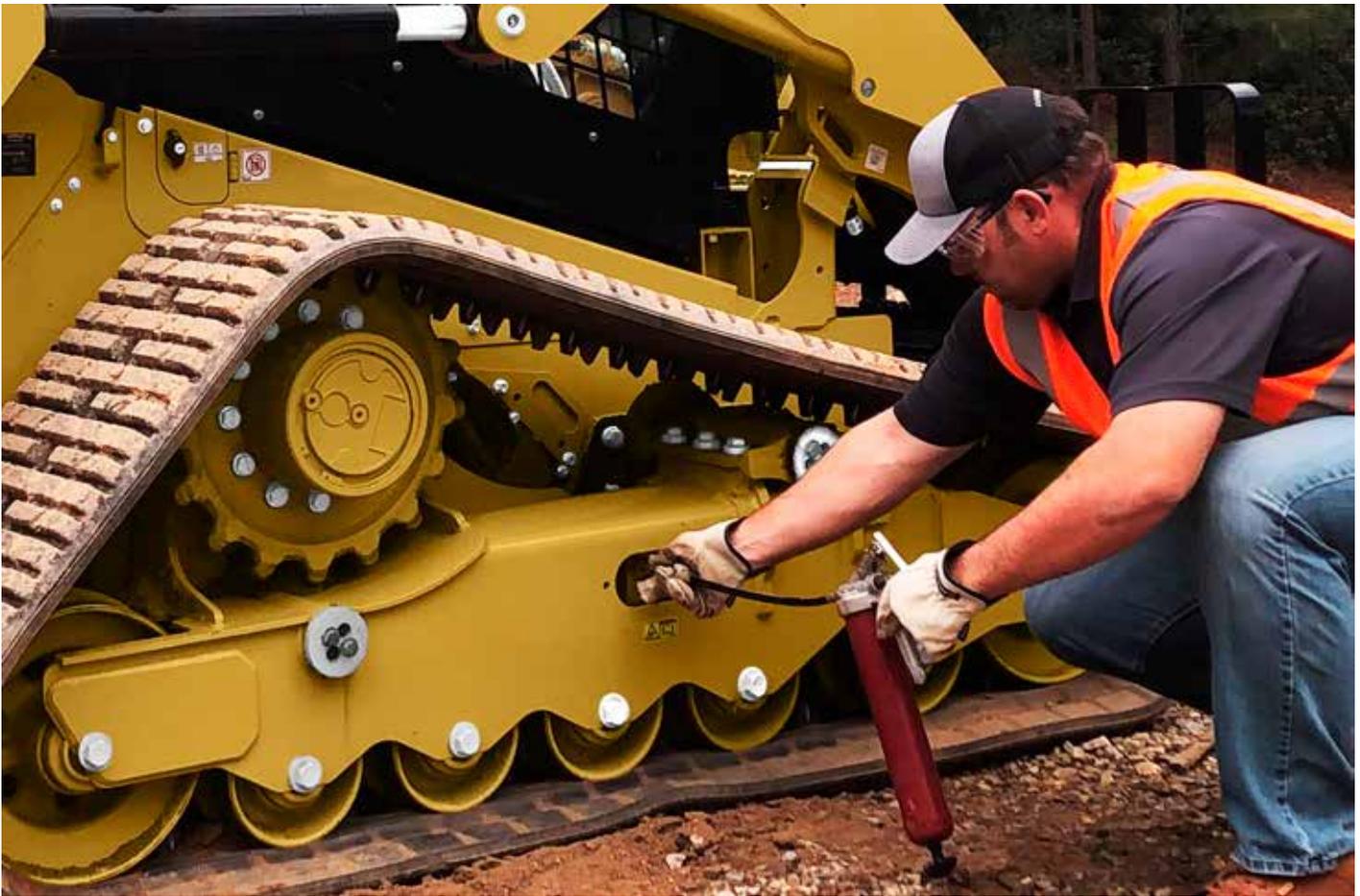


Rétrocavage

Certains conducteurs de chargeur compact rigide aiment appliquer suffisamment de force d'abaissement sur le chargeur afin de soulever les pneus avant, ce qui permet d'optimiser la pression verticale sur le godet lors d'un rétrocavage. L'utilisation de cette même technique avec une chargeuse à chaînes compacte Cat a l'effet contraire : vous perdez de la traction, les chaînes tournent, et cela entraîne une usure prématurée de la chaîne et des roues de rouleau arrière.



Le maintien des chaînes au sol sur toute leur longueur permet d'obtenir une traction maximale et de tirer parti de la suspension de la machine. Vous pouvez ainsi obtenir d'excellents résultats et optimiser la durée de vie de votre train de roulement en effectuant un rétrocavage avec les bras de la chargeuse, en utilisant la fonction FLOAT. Si une pression verticale supplémentaire est nécessaire, le système de suspension de la CTL permet d'en appliquer davantage sans qu'il soit nécessaire de relever le train de roulement. N'appliquez que la pression nécessaire pour aplanir la surface.



Tension de la chaîne et réglages

Les chaînes sur une chargeuse à chaînes compacte sont des composants essentiels du train de roulement. Une tension correcte de la chaîne est nécessaire pour des performances optimales et une durée de vie maximum. Il est normal d'avoir un certain jeu dans les chaînes entre la roue d'entraînement et la roue du rouleau avant.

Pour en savoir plus sur les méthodes recommandées de vérification et de réglage de la tension de chaîne, consultez le guide d'utilisation et d'entretien.

De nouvelles chaînes, une fois réglées, ne doivent normalement pas être constamment réajustées. Vous devez toutefois vérifier régulièrement la tension de la chaîne. Des chaînes qui ne répondent aux spécifications

de tension recommandées entraînent une usure plus rapide des composants du train de roulement. Lorsqu'une chaîne est trop lâche, les encastresments d'entraînement de cette chaîne se désolidarisent des dents de barbotin. Cette condition, appelée « cliquet », peut accélérer l'usure ou l'endommagement des encastresments en acier ou des dents de barbotin. Lorsqu'une chaîne est trop serrée, cela peut accélérer l'usure du train de roulement, provoquer une défaillance prématurée des chaînes, une perte de puissance ou des pannes de roulement. Il est important de noter qu'une surtension des chaînes (trop serrées) n'est pas une solution au déraillement des chaînes qui résulte de techniques opérationnelles inappropriées. Pour en savoir plus sur la tension de chaîne appropriée, les procédures d'inspection et d'entretien ainsi que les intervalles d'entretien, consultez le guide d'utilisation et d'entretien.

Nettoyage du train de roulement

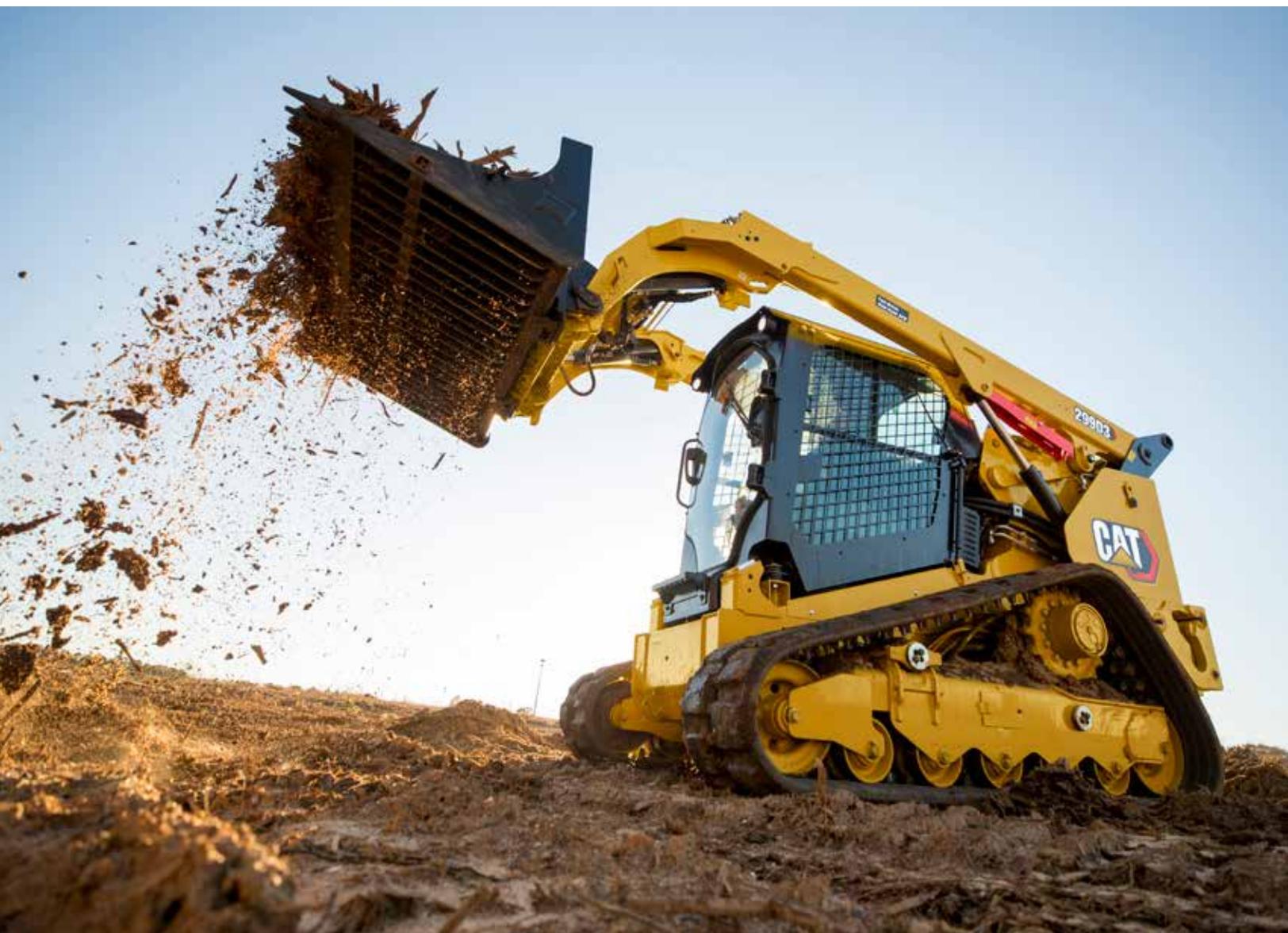
Votre train de roulement est souvent exposé à un sol boueux, du gravier, des débris et d'autres matériaux abrasifs. Il est recommandé de nettoyer le train de roulement de façon régulière. La fréquence de nettoyage du train de roulement dépend des matériaux dans lesquels il est utilisé. Un nettoyage quotidien est généralement suffisant. Les composants du train de roulement doivent être débarrassés des matériaux cohésifs et abrasifs, comme la boue, le sable, l'argile et le gravier, aussi souvent que possible, voire plusieurs fois par jour, afin d'éviter toute usure inutile.

Prêtez une attention particulière au nettoyage entre le rouleau et les roues folles ainsi qu'autour du barbotin où des matériaux peuvent s'accumuler. Un nettoyeur haute pression peut être utile le cas échéant. Sinon, utilisez une petite pelle ou un outil similaire pour déloger et extraire les matériaux étrangers du train de roulement. Faites

attention cependant à ne pas endommager des composants du train de roulement. Si vous travaillez dans de la ferraille ou des débris, retirez les éventuels brins desserrés de matériau, comme des câbles, qui peuvent s'enrouler autour des essieux de roue.

Décider de la fréquence de nettoyage peut grandement déterminer la simplicité ou la difficulté de réalisation d'un travail. Par exemple, retirer des matériaux tels que de la boue est plus simple à faire en fin de journée que le jour suivant lorsque la boue s'est desséchée.

Dans les climats froids ou lorsque des températures négatives sont attendues pendant les périodes de travail, faites une marche avant et marche arrière avant d'arrêter la machine pour réduire l'accumulation d'humidité et de matériaux et éviter les dommages dus au gel.



Évaluation des composants usés

Remplacement des pièces

Le remplacement des composants usés a un impact direct sur les coûts d'exploitation de tous les équipements. Les composants du train de roulement de la chargeuse à chaînes compacte Cat sont tous conçus pour fournir des performances et une durée de vie optimales. Lorsqu'ils ont atteint la fin de leur durée de vie utile, les composants doivent être immédiatement remplacés. Le non remplacement de composants usés peut accélérer l'usure ou la défaillance des autres composants connexes, avec à la clé une hausse des coûts d'exploitation. Inversement, le remplacement de composants usés avant qu'ils n'arrivent en fin de vie, quand bien même ils présenteraient des irrégularités ou des traces d'usure, peut aussi inutilement accroître les coûts d'exploitation. Il est important de savoir évaluer l'usure des composants, afin de déterminer s'ils sont encore utilisables ou pas.

Votre concessionnaire Cat est votre meilleure ressource pour évaluer l'usure des composants sur tous les équipements Cat. Dans la mesure du possible, demandez conseil à un technicien formé lorsque des composants ont besoin d'être remplacés.

La section suivante contient des instructions pour vous aider à comprendre les limites d'entretien de certains composants essentiels de votre train de roulement qui vont s'user au cours de leur fonctionnement. Si vous comprenez le processus d'usure de votre train de roulement, vous pouvez avec l'aide de votre concessionnaire planifier le remplacement des composants, ce qui peut permettre de réduire les immobilisations imprévues.

Roue folle/Roues de rouleau

Les principales fonctions de la roue folle/des roues de rouleau du train de roulement sont les suivantes :

1. Répartir le poids de la machine du châssis vers la chaîne.
2. Guider la chaîne.

La roue folle/les roues du rouleau sont des éléments d'usure qui doivent être régulièrement remplacés. Une utilisation dans des conditions abrasives accélère l'usure des roues folles et des rouleaux. Si les roues sont endommagées et qu'elles présentent un bord de lame de coupe tranchant ou de fortes irrégularités, elles doivent être remplacées immédiatement afin de prévenir une usure excessive de la chaîne. Tant que les roues de rouleau fonctionnent comme indiqué, il n'y a aucune raison de les remplacer. En maintenant le train de roulement exempt de roches et de débris, vous pouvez réduire l'usure de chaîne interne causée par le matériau de broyage des roues au contact de la chaîne. L'une des principales fonctions des roues folles et des rouleaux est de guider la chaîne lorsqu'elle se déplace autour du train de roulement. Dans certaines applications, les dents de la chaîne entrent en contact avec la bride intérieure du rouleau ou de la roue folle (ne concerne pas les roues folles à bride unique), ce qui entraîne une usure des dents et du rouleau ou de la roue folle.

Des contrôles périodiques de l'épaisseur de la bride extérieure du rouleau ou de la roue folle peuvent indiquer la nécessité d'une modification de l'utilisation de la machine afin de soulager l'interaction des dents de la chaîne à l'origine de l'usure.

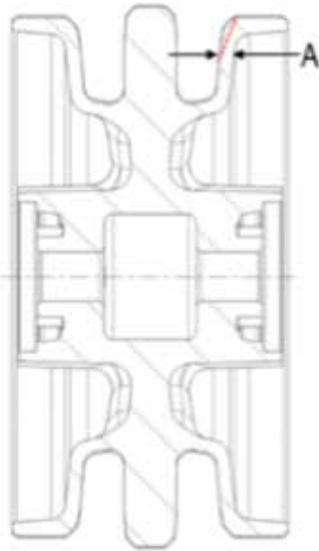
Les applications à flanc de coteau, les conditions du sol, des contre-rotations et des désalignements de rouleau/roue folles peuvent avoir une incidence sur cette usure.

Les graphiques suivants présentent les instructions de mesure de l'usure de la roue folle et du rouleau :



Usure de la roue folle et de la roue de rouleau

Durée de vie	Roue folle à double/triple bride	Rouleau à triple bride
	Épaisseur de la paroi (A) (mm)	
100 %	9	15
75 %	8	12,5
50 %	7	10
25 %	6	7,5
0 %	5	5



Chaîne

En raison de la gamme étendue d'applications, de matériaux et de techniques opérationnelles possibles avec une chargeuse à chaînes compacte Cat, la durée de vie des chaînes peut varier. Le travail avec des matériaux difficiles peut accélérer l'usure des chaînes, de même que le travail en continu sur les pentes. Dans quasiment toutes les applications et tous les matériaux, un jeu de chaînes peut présenter des égratignures, des fissures, des coupes et des morceaux de caoutchouc manquants. Cela est normal et ne dégrade pas nécessairement les performances de la machine. Toutefois, en raison d'un risque d'action corrosive accrue, si le câble d'acier encastré dans la chaîne venait à être exposé, une réparation immédiate serait recommandée. Un fonctionnement excessif dans cet état exposé pourrait entraîner des frais de réparation coûteux et inopportuns des composants. Pour plus d'informations sur la réparation, contactez votre concessionnaire Cat local.

Toutefois, toutes les expositions de la partie en acier n'impliquent pas une réparation du train de roulement. Comme les chargeuses à chaînes compactes Cat cumulent de nombreuses heures d'entretien, les guides en acier peuvent perdre une partie de leur caoutchouc. Ce type d'usure est normal et attendu, et il fait partie du processus de rodage.

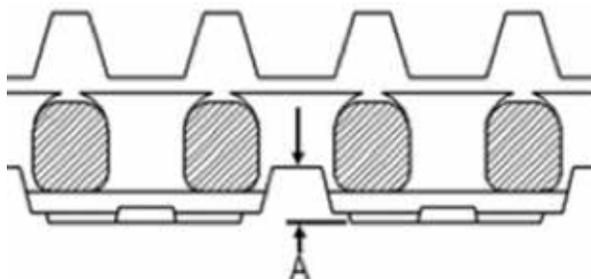
Les principaux critères d'évaluation de la facilité d'entretien d'une chaîne sont les suivants :

1. Une chaîne doit conserver une tension correcte pour être efficace. Une chaîne qui est déchirée ou endommagée de sorte qu'elle ne peut plus maintenir une tension correcte doit être remplacée.
2. Les encastresments ne doivent pas continuellement sauter par dessus les dents de barbotin ou cliqueter lorsque la chaîne est correctement tendue. Si les encastresments cliquètent en continu car les chaînes sont déchirées ou endommagées, il est nécessaire d'évaluer si la chaîne et le barbotin doivent être remplacés.

Usure de la bande de roulement

Cette mesure décrit les performances d'usure de la bande de roulement. La mesure doit être effectuée depuis la partie la plus haute de l'arête jusqu'au niveau le plus bas sur la surface supérieure de la chaîne. La nature du sol et les techniques opérationnelles auront une incidence sur cette usure.

	Pavés pour usage intensif	Barrettes pour usage intensif	Gamme pour usage général
Durée de vie	Profondeur de la bande passante (mm)		
100 %	25	21	25
75 %	21	18	21
50 %	17	15	17
25 %	12	11	12
0 %	8	8	8

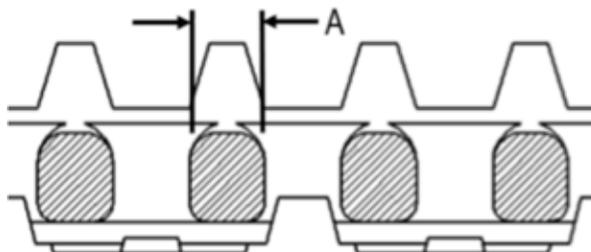


Si la bande est d'une profondeur supérieure à 8 mm, la chaîne doit être remplacée.

Usure de forgeage de la chaîne à barrettes

Cette mesure indique l'usure entre le barbotin et l'interface de chaîne. La nature du sol, les techniques opérationnelles et le maintien d'une tension de chaîne correcte peuvent avoir une incidence sur cette zone en termes d'usure.

Durée de vie	Largeur de forgeage (mm) Toutes les chaînes en caoutchouc
100 %	40
75 %	38,5
50 %	37
25 %	35,5
0 %	34

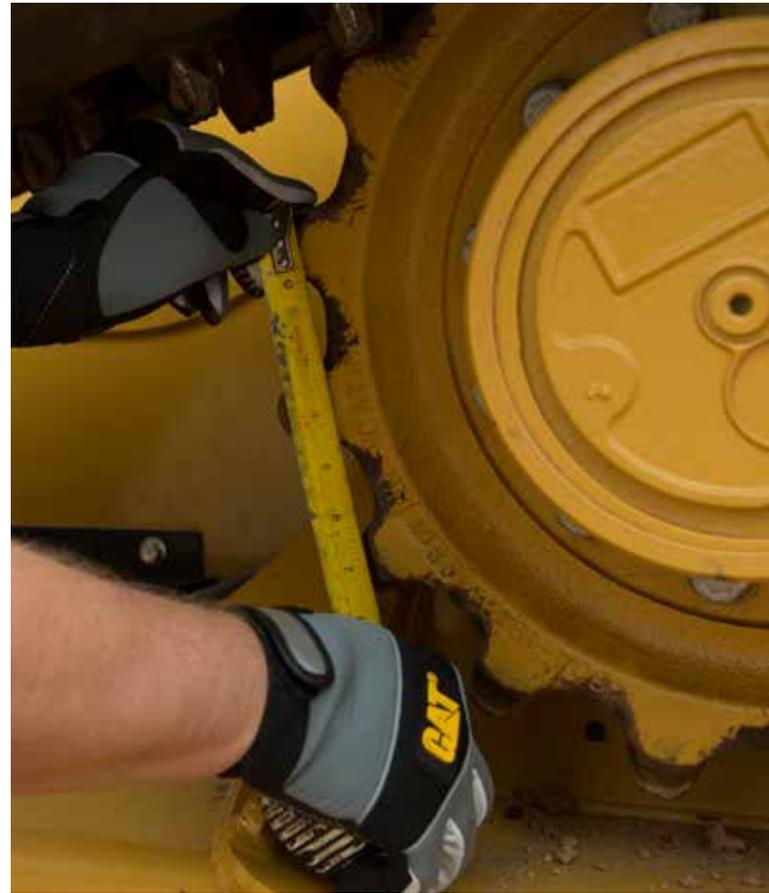


Si le forgeage de bande est inférieur à 34 mm, la chaîne doit être remplacée.

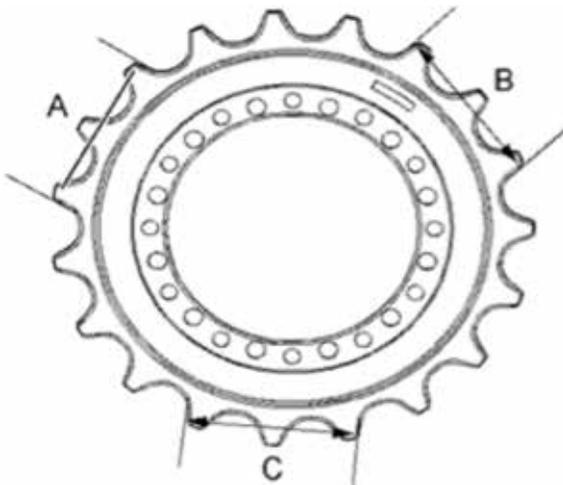
Barbotin d'entraînement

Les barbotins d'entraînement de la chargeuse à chaînes compacte transfèrent la puissance et le couple de la chaîne cinématique vers la chaîne. Le barbotin s'use naturellement au contact des encastrement en acier de la chaîne. Lors du remplacement de la chaîne, l'usure du barbotin doit être évaluée. Le barbotin doit être remplacé à ce stade afin d'optimiser la durée de vie de la chaîne de remplacement. Dans certains cas, lorsqu'il se produit une usure des dents minimale, le barbotin peut être tourné et réutilisé afin de réduire les coûts d'exploitation. La nature du sol, les techniques opérationnelles et le maintien d'une tension de chaîne correcte peuvent avoir une incidence sur cette zone en termes d'usure.

Mesurez les dents du barbotin à trois endroits comme indiqué dans l'illustration et calculez la moyenne des trois mesures. Pour plus d'informations sur les mesures, consultez le guide d'utilisation et d'entretien. Si la mesure moyenne de 3 dents de barbotin indique une usure de 50 %, remplacez le barbotin du côté opposé. Si la mesure moyenne de 3 dents du indique une usure d'au moins 75 %, un remplacement est nécessaire.



Chaîne en caoutchouc de la chargeuse à chaînes compacte (CTL)	
Action	Mesure de barbotin moyenne (mm)
Limite de 50 % de déplacement	178
Limite de 75 % de remplacement	165

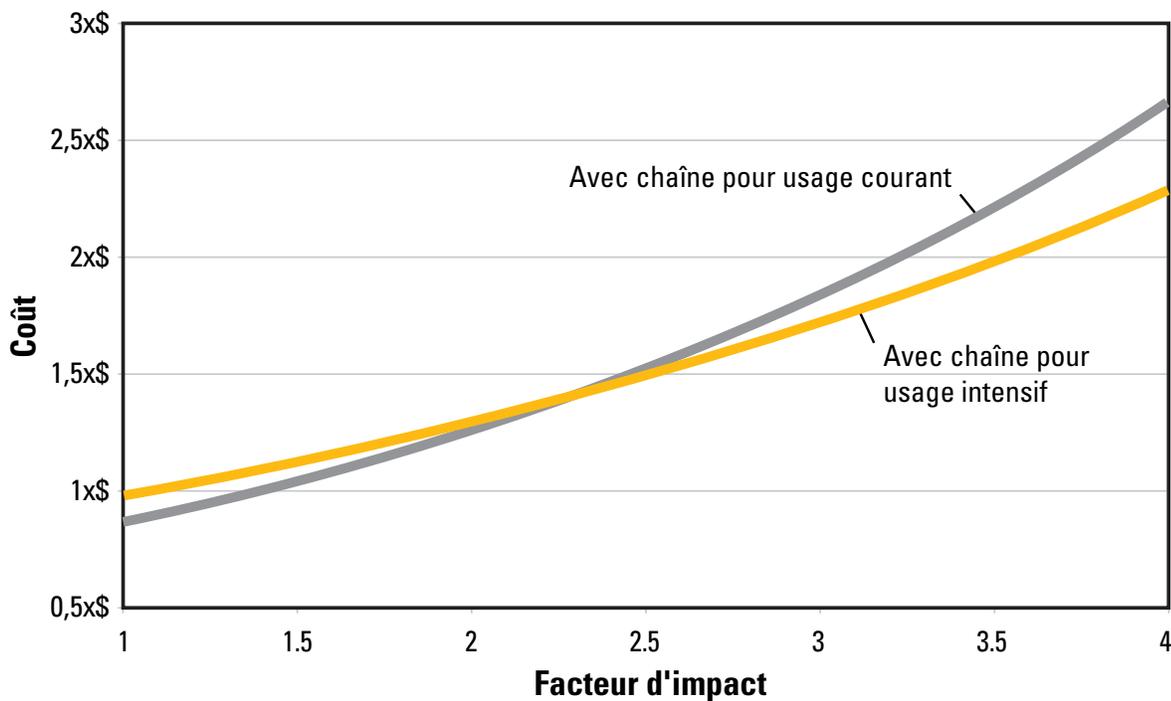




Conditions de travail : principaux facteurs de coûts d'exploitation

	Application	Techniques opérationnelles	Nature du sol	Pratiques d'entretien	
Impact croissant sur les coûts d'exploitation ↓	1 – Excellent	Neige Manutention Tarière	Virages à 3 points Ne tord pas les chaînes Conducteur formé aux chaînes en caoutchouc	Neige Gazon Béton	Nettoyage quotidien , Contrôle de la tension de la chaîne Inspection
	2 – Correct	Excavation Nivellement Creusement de tranchées	Arrêt des tours de chaîne Pivotements Pentes vers haut et vers le bas	Saleté Boue Argile	Nettoyage hebdomadaire , Contrôle de la tension de la chaîne Inspection
	3 – Médiocre	Refoulement Planification à froid Exploitation forestière	Contre-braquage Virage en charge Torsion des chaînes	Asphalte enrobé Roche 2" Saleté avec 10 à 20 % de roche	Nettoyage mensuel , Contrôle de la tension de la chaîne Inspection Suivi moyen du Guide d'utilisation et d'entretien (OMM)
	4 – Incorrect	Recyclage Démolition	Braquage de transition Déplacement sur courbes à la vitesse	Pierre >2" Saleté avec 20 à 50 % de roche	Nettoyage rare , Contrôle de la tension de la chaîne Inspection Non connaissance du Guide d'utilisation et d'entretien (OMM)

Impact croissant sur les coûts d'exploitation →



Pour voir l'impact de vos pratiques sur les coûts, sélectionnez la valeur qui représente le plus souvent vos pratiques pour chacune des catégories ci-dessous (1-4) :

Application	(1-4) x 0,05	de facteur de pondération	_____	Total	_____
Techniques opérationnelles	(1-4) x 0,25	de facteur de pondération	_____	Facteur d'impact (Total/4)	_____
Nature du sol	(1-4) x 0,35	de facteur de pondération	_____		
Pratiques d'entretien	(1-4) x 0,35	de facteur de pondération	_____		

Attendez davantage des experts

Optimisez la durée de vie de votre train de roulement

Pour tirer le meilleur parti de votre investissement, il est de votre intérêt de bien connaître votre train de roulement. Le respect des techniques opérationnelles et des pratiques d'entretien décrites dans le présent guide peuvent vous permettre de grandement prolonger sa durée de vie. Enfin, votre concessionnaire est à votre disposition pour vous proposer des solutions de pièces et d'entretien, ou encore vous apporter simplement quelques conseils. Nous sommes là pour vous aider dans la réalisation de vos travaux.

Appelez votre concessionnaire Cat si vous avez des questions concernant le fonctionnement, l'entretien ou la réparation des machines.

LET'S DO THE WORK.™

