

PACCAR ENGINES

PX-9

Manuel Du Conducteur

ESPAÑOL, vea al dorso



Normes antipollution 2024
Garantie de l'année modèle 2024
Y53-1186-1K1
Français

Manuel de l'utilisateur PX
Moteur PX-9 PACCAR

Fonctionnement du moteur

1

Entretien du moteur

2

Garantie du moteur

3

© 2023 PACCAR inc. - Tous droits réservés

Le présent manuel illustre et décrit le fonctionnement des fonctions et de l'équipement de série ou en option que comporte ce véhicule. Le présent manuel peut également comprendre une description des fonctions et de l'équipement qui ne se font plus ou qui n'ont pas fait l'objet d'une commande sur ce véhicule. Veuillez ne pas tenir compte des illustrations ou des descriptions relatives aux fonctions ou à l'équipement dont ce véhicule n'est pas muni. PACCAR se réserve le droit d'abandonner ou de modifier en tout temps les spécifications ou la conception de ses véhicules sans préavis et sans assumer aucune obligation. Le contenu du présent manuel est, en tout ou en partie, par quelque moyen que ce soit est interdite sans obtenir d'abord la permission écrite de PACCAR inc.

Chapitre 1 | FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

Sécurité – Introduction.....	5
Marche à suivre en cas d’urgence.....	10
Notices d’utilisation.....	15

Sécurité – Introduction

Utilisation du présent manuel

Prenez le temps de connaître votre véhicule en lisant le manuel du conducteur. Nous vous recommandons de lire entièrement ce manuel et de le comprendre avant d'utiliser votre véhicule. Le présent manuel contient des renseignements utiles sur le fonctionnement efficace et sécuritaire de cet équipement. Il fournit également des données d'entretien accompagnées d'une description du mode d'exécution des vérifications de sécurité et des inspections d'entretien préventif de base. Si des pièces de remplacement s'avéraient nécessaires, nous recommandons de n'utiliser que des pièces d'origine PACCAR. Nous essayons ainsi d'y présenter aussi clairement que possible les informations dont vous aurez besoin pour connaître les fonctions, les commandes et le fonctionnement de votre véhicule. Il peut arriver que vous ayez besoin de consulter le présent manuel, et nous espérons que vous le trouverez facile à utiliser.



REMARQUE

Une fois lu, ce manuel doit rester dans la cabine pour être facilement disponible et doit se trouver dans le camion au moment de la vente.

Il est possible que votre véhicule ne possède pas toutes les caractéristiques et options mentionnées dans le présent manuel. Vous devez donc prêter une attention particulière aux instructions qui se rapportent aux seules caractéristiques et options propres à votre véhicule. S'il est équipé de dispositifs ou d'options spéciaux dont il n'est pas fait mention dans le présent manuel, consultez votre concessionnaire ou le fabricant de l'équipement en question. Le présent manuel comporte de nombreux moyens susceptibles de vous aider à trouver rapidement et facilement ce que vous cherchez; tout d'abord, il y a la Table des matières rapide. Situé dans les premières pages du manuel, ce tableau ordonne le sujet en chapitres, qui peuvent être rapidement référencés à l'aide des numéros indiqués dans la marge extérieure. La première page de chaque

chapitre présente une liste des principaux sujets contenus dans ce chapitre. Les références croisées peuvent également vous aider à trouver des informations. Si vous trouvez davantage d'informations sur le sujet recherché ailleurs dans le manuel, une référence croisée y figurera, comme « Se reporter à *Messages de sécurité et remarques* à la page 5 ». En outre, vous trouverez à la fin du manuel un index pratique par sujets couverts, ordonné alphabétiquement.

Toutes les informations contenues dans ce manuel sont basées sur les derniers renseignements de production disponibles au moment de la publication. Si vous découvrez des divergences entre vos instruments et les renseignements indiqués dans ce manuel, communiquez avec un concessionnaire PACCAR Powertrain. La société PACCAR se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment sans préavis.

Messages de sécurité et remarques

Veuillez lire et observer tous les messages de sécurité qui se trouvent dans le présent manuel. Les blessures corporelles, les dommages à l'équipement et/ou aux biens et d'autres dangers sont réduits lorsque vous suivez les consignes. Les messages

et les remarques de sécurité sont soulignés par un symbole de message de sécurité et l'un des trois mots de signalisation : AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE OU REMARQUE. Message à prendre en compte **en tout temps**.

Avertissements



Les messages de sécurité qui suivent ce symbole et le mot indicateur mettent en garde contre les procédures de fonctionnement, les actions ou l'absence d'action qui pourraient entraîner la mort ou des blessures. Les avertissements peuvent également entraîner des dommages aux équipements, aux biens, ou à l'environnement. Les messages d'avertissement identifieront le danger, comment l'éviter et la conséquence possible si le risque n'est pas évité. Exemple :

 AVERTISSEMENT
NE PAS changer l'huile à moteur chaude, car vous pourriez vous brûler.

Laissez le moteur refroidir avant de changer l'huile à moteur. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Mises en garde



Les messages de sécurité qui suivent ce symbole et le mot indicateur mettent en garde contre les procédures de fonctionnement, les actions ou l'absence d'action qui pourraient entraîner des dommages matériels, à l'équipement ou environnementaux. Les messages d'avertissement identifieront le risque, comment le prévenir, et les conséquences probables de ne pas l'éviter. Exemple :

 ATTENTION
N'utilisez pas votre véhicule si la pression d'huile est insuffisante, car cela endommagera gravement le moteur.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Remarques



Les messages qui suivent ce symbole et ce mot indicateur fournissent des informations importantes qui, bien que n'étant pas liées à la sécurité, doivent néanmoins être respectées. Une remarque donnera des informations qui pourront être utiles au lecteur : elle clarifiera le sujet, apportera un aperçu précieux du sujet ou du processus, ou permettra au lecteur d'économiser temps et efforts. Exemple :

 REMARQUE
Le fait de pomper la pédale d'accélérateur n'aidera pas à faire démarrer le moteur.

Faites suivre

Ce manuel contient les renseignements nécessaires à l'utilisation et à l'entretien adéquats de votre moteur PACCAR.

Veuillez lire et observer toutes les consignes de sécurité. Veuillez lire *Consignes générales de sécurité* à la page 7 avant d'utiliser votre moteur.

Conservez ce manuel à la portée de l'équipement. Si l'équipement est repris ou vendu, remettez le manuel au nouveau propriétaire.

Les renseignements, spécifications et consignes d'entretien recommandées dans ce manuel sont basés sur les données en vigueur au moment de l'impression. La société PACCAR se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment sans obligation. Si vous découvrez des divergences entre votre moteur et les renseignements indiqués dans ce manuel, contactez le centre de réparation autorisé PACCAR de votre localité ou écrivez à :

PACCAR c/o PACCAR Engines
PO Box 1518 Bellevue, WA 98009

Une technologie de pointe et des composants de la plus haute qualité ont

servi à produire ce moteur. Si des pièces de remplacement s'avéraient nécessaires, nous recommandons de n'utiliser que des pièces d'origine PACCAR.



REMARQUE

Les renseignements sur la garantie, y compris la garantie de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) des États-Unis et la garantie de conformité aux normes californiennes anti-pollution, se trouvent dans la section intitulée Garantie sur le moteur. Veuillez vous familiariser avec les garanties concernant votre moteur.

Illustrations

Certaines des illustrations contenues dans ce manuel sont génériques et peuvent ne pas ressembler exactement aux pièces ou aux assemblages que vous trouverez installés sur votre véhicule.

Lorsqu'une illustration diffère de ce que vous voyez physiquement sur votre véhicule, le langage décrivant la procédure sera toujours valable pour votre application.

Consignes générales de sécurité



AVERTISSEMENT

Les pratiques inadéquates, la négligence ou le mépris des mises en sécurité – Mises en garde et avertissements – peuvent entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages physiques.

Avant d'effectuer une réparation, veuillez prendre connaissance de l'ensemble des précautions de sécurité et des mises en garde en prenant soin de les comprendre. Cette liste contient les mesures de sécurité générales à respecter pour assurer la sécurité personnelle. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures ou la mort. Les procédures contiennent des précautions de sécurité spéciales, le cas échéant. N'oubliez pas que même s'il est bien entretenu, le véhicule doit être utilisé dans la limite de ses possibilités mécaniques et de sa capacité de charge. Consultez l'étiquette de capacité de poids sur le rebord de la porte du conducteur. Tous les nouveaux véhicules sont conçus pour être conformes aux normes fédérales

des États-Unis sur la sécurité routière qui s'appliquent au moment de leur fabrication. Malgré toutes les mesures de précaution mises en œuvre, la sécurité et la fiabilité dépendent du bon entretien du véhicule. Veuillez suivre les recommandations de la section Maintenance. Suivre les recommandations d'entretien vous aidera à conserver votre véhicule en bon état. Avant de prendre le volant, assurez-vous que votre véhicule est en parfait état de marche : vous en êtes entièrement responsable. Inspectez le véhicule selon la Liste de vérifications du conducteur :

- Assurez-vous de travailler dans un lieu sec, bien éclairé et aéré, exempt de fouillis, d'outils ou de pièces éparpillés, de sources inflammables et de substances dangereuses.
- Portez toujours des lunettes et chaussures de protection au travail.
- Portez des gants de protection lorsque vous travaillez avec des liquides ou des surfaces chaudes, et lorsque vous travaillez avec des composants qui ont des bords tranchants.
- NE portez PAS de vêtements lâches ou déchirés. Attachez les

cheveux longs ou rentrez-les. Retirez tous vos bijoux quand vous travaillez.

- Débranchez la batterie (le câble négatif [-] en premier) et déchargez les condensateurs avant de commencer une réparation.
- Apposez une étiquette avec la mention « NE PAS UTILISER » dans la cabine du conducteur ou sur les commandes.
- Laissez le moteur refroidir avant de desserrer lentement le bouchon du réservoir pour relâcher la pression du système de refroidissement.



AVERTISSEMENT

Le fait d'enlever le bouchon de remplissage sur un moteur chaud peut provoquer un jaillissement de liquide de refroidissement chaud pouvant vous brûler gravement. Si le moteur a tourné dans les 30 minutes précédentes, soyez très prudent au moment d'enlever le bouchon de remplissage. Protégez-vous le visage, les mains et les bras contre une projection possible de liquide ou de vapeur en couvrant le

bouchon d'un grand chiffon épais. Si vous voyez de la vapeur ou du liquide de refroidissement qui s'en échappe, NE tentez PAS d'enlever le bouchon avant de laisser refroidir le réservoir d'équilibre. Prenez soin de toujours enlever le bouchon très doucement et délicatement. Soyez prêt à vous éloigner si de la vapeur ou du liquide s'en échappe. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

- Utilisez toujours des cales ou des chandelles appropriées pour soutenir le véhicule ou ses composants avant d'effectuer des travaux d'entretien ou de réparation. NE réalisez PAS de travaux sur un composant soutenu seulement par des crics de levage ou un pont élévateur. Avant d'installer les chandelles sous le véhicule, veillez à ce qu'elles soient homologuées en fonction de la charge à supporter.
- Avant de retirer ou de détacher les conduites, raccords ou éléments connexes, relâchez toute la

pression dans les circuits d'alimentation en air, en huile et en carburant. Soyez vigilant lors du débranchement d'un appareil relié à un circuit sous pression. L'huile ou le carburant sous haute pression pourraient entraîner des blessures graves ou mortelles.

- Portez toujours des vêtements de protection lorsque vous travaillez sur des conduites de fluide frigorigène et assurez-vous que le lieu de travail est bien aéré. L'inhalation de vapeurs peut provoquer des blessures corporelles ou la mort. Par mesure de protection de l'environnement, les circuits de liquide frigorigène doivent faire l'objet d'une vidange appropriée et d'un remplissage à l'aide d'un équipement qui empêche la libération du gaz frigorigène. La réglementation fédérale exige la récupération et le recyclage du fluide frigorigène.
- Assurez-vous d'observer les techniques appropriées et de demander l'aide nécessaire si vous devez déplacer ou soulever des pièces ou de l'équipement lourds. Assurez-vous du bon état et de la

capacité de charge appropriée de tous les appareils de levage comme les chaînes, les crochets ou les élingues. Assurez-vous que tous les appareils de levage font l'objet d'un positionnement adéquat.

- Les inhibiteurs de corrosion et les huiles de graissage peuvent contenir des alcalis. Évitez TOUT contact de la substance avec les yeux et évitez tout contact prolongé ou répété avec la peau. Faites attention de NE PAS avaler ce produit. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin. NE faites PAS vomir. En cas de contact avec la peau, lavez-la immédiatement avec de l'eau savonneuse. En cas de contact nocif, appelez immédiatement un médecin. Gardez toujours les produits chimiques HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS.
- Lors de la réparation du véhicule, faites attention aux parties chaudes des éléments qui viennent d'être mis hors fonction, aux gaz d'échappement et aux liquides chauds dans les conduites, les tubes et les compartiments. Le

contact avec une surface chaude peut causer des brûlures.

- Utilisez toujours des outils en bon état. Assurez-vous de bien comprendre le mode d'utilisation des outils avant d'effectuer un travail d'entretien ou de réparation quelconque. Utilisez seulement des pièces de rechange d'origine PACCAR.
- Lors du remplacement des organes d'assemblage, utilisez toujours ceux qui portent le même numéro de pièce (ou l'équivalent). NE vous servez PAS d'un organe d'assemblage de qualité moindre si un remplacement est nécessaire. (par ex., NE REMPLACEZ PAS une attache de classe 10.9 métriques par une autre de classe 8.8).
- Serrez toujours les attaches et les raccordements de carburant selon les spécifications recommandées. Des fuites peuvent survenir si vous serrez trop ou pas assez.
- Fermez les robinets manuels d'alimentation en carburant avant d'effectuer des réparations ou un entretien et au moment de remiser le véhicule à l'intérieur.

- NE faites AUCUNE réparation avec les facultés affaiblies, sous l'effet de la fatigue ou après avoir consommé de l'alcool ou des drogues qui altèrent la conscience.
- Les organismes fédéraux des États-Unis et ceux de certains États ont établi que l'huile à moteur usagée peut s'avérer cancérigène et toxique à l'égard des fonctions de la reproduction. Évitez d'en inhaler les vapeurs, de l'ingérer et de rester en contact prolongé avec l'huile à moteur.
- Le liquide de refroidissement est toxique. S'il ne fait pas l'objet d'une réutilisation, il faut se débarrasser du liquide de refroidissement conformément à la réglementation locale sur l'environnement.



ATTENTION

Les produits chimiques corrosifs peuvent endommager le moteur. NE servez PAS de produits chimiques corrosifs sur le moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris

d'équipement ou des dommages matériels.

Avertissement relatif à la proposition 65 de la Californie

- Selon l'État de la Californie, les gaz d'échappement d'un moteur diesel et certains de ses constituants peuvent causer le cancer, provoquer des défaillances congénitales ou nuire à la reproduction.
- Le substrat catalyseur situé dans le filtre à particules diesel (DPF) contient de l'anhydride vanadique dont l'État de la Californie a déterminé qu'il peut causer le cancer. Portez toujours des vêtements et lunettes de protection lors de la manipulation d'un catalyseur. Il faut se débarrasser du catalyseur conformément aux réglementations en vigueur dans votre région. Si la substance que renferme le catalyseur entre en contact avec les yeux, rincez-les abondamment et immédiatement à l'eau pendant au moins 15 minutes. Évitez le contact prolongé avec la peau. En cas de

contact avec la peau, lavez-la immédiatement avec de l'eau savonneuse. En cas de contact nocif, appelez immédiatement un médecin.

- Selon l'État de la Californie, d'autres produits chimiques dans ce véhicule provoquent des cancers et des défaillances congénitales, ou nuisent à la reproduction.
- Les bornes de batterie et accessoires connexes contiennent du plomb et des composés de plomb, qui sont des produits chimiques reconnus par l'État de Californie comme produits cancérigènes et pouvant nuire à la reproduction. Lavez-vous les mains après avoir manipulé une batterie.

Marche à suivre en cas d'urgence

Assistance routière

Ouvert 24 heures sur 24, 365 jours par an, appelez sans frais pour parler à quelqu'un

au Centre de soutien aux véhicules de PACCAR :

- Clients Kenworth
1-800-KW-Assist
(1-800-592-7747)

- Clients Peterbilt
1-800-4Peterbilt
(1-800-473-8372)

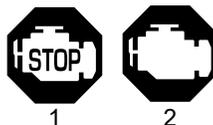
Le Centre de soutien aux véhicules de PACCAR

- A recours à un système personnalisé de cartographie qui localise les distributeurs PACCAR Powertrain et les prestataires de services indépendants (PSI) près de chez vous, répertorient les services offerts, les heures d'ouverture et les personnes-ressources.
- Aide au démarrage de secours, aux pneus, aux remorques, aux amendes et permis, aux chaînes, au remorquage, au nettoyage dangereux, aux pannes de carburant (assistance routière), réparations mécaniques et entretien préventif.
- Emploie des agents multilingues et a accès à un service de traduction, offrant une assistance de qualité

aux clients dans de nombreuses langues.

- Vous met en contact avec un distributeur PACCAR Powertrain qui est en mesure de répondre à vos questions sur la garantie.
- Fournit ces services GRATUITEMENT.

Témoin de coupure du moteur



Le témoin de coupure du moteur s'allume et une alarme retentit en cas de problème important du moteur. Votre véhicule est équipé de l'un des témoins ci-dessus, 1 ou 2, selon le modèle du moteur.



AVERTISSEMENT

Si le témoin d'arrêt du moteur s'allume, cela signifie qu'il y a un grave problème dans les systèmes du moteur. Cet avertissement doit être considéré comme une urgence. Immobilisez le

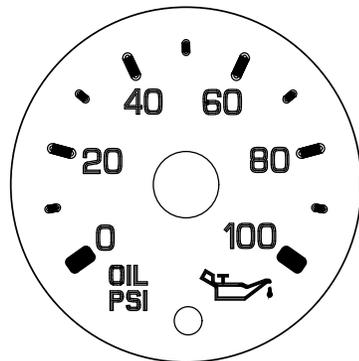
véhicule de la façon la plus sûre possible et coupez le commutateur d'allumage (OFF). Faites vérifier le véhicule et corriger le problème avant de reprendre la route. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Dans le cas des moteurs dont le dispositif d'arrêt automatique est en fonction, le témoin de coupure du moteur se met à clignoter 30 secondes avant l'arrêt automatique du moteur. Le témoin de coupure du moteur informe le conducteur d'un arrêt imminent.

Le témoin s'allume également lorsque le réservoir de liquide d'échappement diesel (DEF) est presque vide ou que le niveau de suie dans le filtre à particules diesel (DPF) atteint le maximum de sa capacité. À ce niveau d'avertissement, la régénération ne peut plus être effectuée et la puissance du moteur sera réduite. Il se peut que le moteur s'arrête automatiquement si le témoin de vérification du moteur et le témoin de coupure du moteur s'allument et que le conducteur ne remédie pas à la situation.

1

Le témoin de pression d'huile à moteur s'allume



Il est important de maintenir la pression d'huile dans des limites acceptables. Si la pression tombe sous le seuil minimum, un témoin rouge s'allume sur le manomètre de pression d'huile et le témoin STOP ENGINE (arrêt du moteur) s'allume (ON).



ATTENTION

Ne continuez pas à conduire votre véhicule si la pression d'huile est insuffisante, sous peine d'endommager gravement le moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

- Si la pression d'huile ne s'élève pas dans les 10 secondes suivant le démarrage du moteur, arrêtez-le et cherchez-en la cause.
 - Consultez la rubrique Caractéristiques des huiles de graissage pour connaître les plages de pression d'huile propres à votre moteur.
 - Si la pression d'huile diminue soudainement, que l'alarme sonore retentit ou que le témoin de pression d'huile s'allume en cours de conduite, faites ce qui suit :
 1. Ralentissez prudemment.
 2. Éloignez-vous à distance sécuritaire des voies de circulation et immobilisez le véhicule.
3. Mettez la boîte de vitesses au point mort et serrez le frein de stationnement. (Pour plus de renseignements sur les changements de vitesse et le frein de stationnement, consultez les rubriques Robinet de frein de stationnement et Utilisation de la boîte de vitesses dans le manuel du conducteur.)
 4. Coupez (OFF) le moteur.
 5. Mettez en marche (ON) le signal de détresse et employez d'autres dispositifs pour alerter les usagers de la route.
 6. Attendez 15-20 minutes, le temps de laisser l'huile s'écouler dans le carter moteur, puis vérifiez-en le niveau. Consultez [Niveau d'huile à moteur](#) à la page 66.
 7. Ajoutez de l'huile au besoin. Si le problème persiste, communiquez avec un concessionnaire PACCAR agréé dès que possible.

Le témoin de vérification du moteur s'allume



Ou



Témoin d'anomalie du moteur – Le témoin s'allume en cas de problème, mais le véhicule peut être conduit en toute sécurité. Le véhicule nécessite un entretien visant à résoudre le problème, mais la situation n'est pas considérée comme une urgence.

Le témoin s'allume également si la régénération du filtre à particules diesel (DPF) ou l'ajout de liquide d'échappement diesel (DEF) s'impose. Le témoin de vérification du moteur sert également à informer le conducteur d'une coupure imminente du régime de ralenti. Lorsque la minuterie de coupure du régime de ralenti est à 30 secondes d'arriver à expiration, le module de commande électronique (ECM) fait alors clignoter le témoin de vérification du moteur une fois par seconde. Après

l'expiration de la minuterie, le module de commande électronique (ECM) éteint le témoin en question et arrête le moteur.

Surchauffe du moteur



 **ATTENTION**

Le système de refroidissement peut surchauffer si le niveau du liquide de refroidissement est au minimum. Une perte soudaine du liquide de refroidissement, due à un tuyau flexible fendu ou à un collier de serrage brisé, pourrait également provoquer une surchauffe. Assurez-vous toujours que les flexibles et les colliers de serrage ne sont pas fissurés, usés ou desserrés. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

 **REMARQUE**

Il se peut également que le moteur surchauffe temporairement dans des conditions de service intense comme les suivantes :

- Le gravissement d'une colline par temps chaud.
- Arrêt après une conduite à haute vitesse ou avec une charge importante.
- Des débris qui bloquent l'écoulement de l'air dans le module de refroidissement (radiateur).

Si le témoin de température du liquide de refroidissement s'allume et que l'avertisseur sonore retentit pour signaler une surchauffe ou que vous avez une raison de soupçonner une surchauffe du moteur, **NE COUPEZ PAS LE CONTACT**, à moins qu'un témoin de bas niveau d'eau indique une perte du liquide de refroidissement.

Suivez les étapes suivantes si la température du liquide de refroidissement monte ou qu'elle est déjà supérieure à la normale et qu'aucune autre alarme ne s'affiche sur le tableau de bord.



REMARQUE

Les indicateurs de l'afficheur multi-fonction peuvent apparaître (S'ils ne sont pas visibles), modifiez la luminosité et la couleur pour attirer l'attention sur un système particulier.

1. Réduisez le régime du moteur et immobilisez le véhicule. Une fois arrêté, passez au point mort et serrez le frein de stationnement. Laissez tourner le moteur.



AVERTISSEMENT

Pour réduire le risque de blessures et de décès ou de dommage du véhicule à la suite d'une surchauffe du moteur pouvant entraîner un incendie, ne le laissez jamais tourner au ralenti sans surveillance. En cas de surchauffe du moteur indiquée par le témoin de température du liquide de refroidissement, il faut agir immédiatement pour remédier à la situation. Le fonctionnement sans surveillance du moteur, même pendant une courte période, peut en-

traîner des dommages graves ou un incendie. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



AVERTISSEMENT

Le fait d'enlever le bouchon de remplissage sur un moteur chaud peut provoquer un jaillissement de liquide de refroidissement chaud pouvant vous brûler gravement. Si le moteur a tourné dans les 30 minutes précédentes, soyez très prudent au moment d'enlever le bouchon de remplissage. Protégez-vous le visage, les mains et les bras contre une projection possible de liquide ou de vapeur en couvrant le bouchon d'un grand chiffon épais. Si vous voyez de la vapeur ou du liquide de refroidissement qui s'en échappe, NE tentez PAS d'enlever le bouchon avant de laisser refroidir le réservoir d'équilibre. Prenez soin de toujours enlever le bouchon très doucement et délicatement. Soyez prêt à vous éloigner si de la vapeur ou du liquide s'en échappe. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures cor-

porelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



REMARQUE

Laissez tourner le moteur au ralenti, à moins qu'une icône d'avertissement ne s'allume et nécessite la coupure du moteur.

2. Assurez-vous que le manomètre de pression d'huile du moteur indique une pression normale.
3. Assurez-vous que le ventilateur du moteur tourne, en actionnant la **Engine Fan Switch** (commande du ventilateur) entre les positions AUTO et MAN (automatique et manuel).
4. Faites tourner le moteur au ralenti pour voir si cela réduit la température du liquide de refroidissement. Si la température ne baisse pas, arrêtez le moteur et contactez votre concessionnaire agréé le plus proche.
5. Si la température commence à revenir à la normale, laissez le moteur tourner au ralenti pendant 3 à 5 minutes avant de l'arrêter.

Vous favoriserez ainsi son refroidissement graduel et uniforme.

6. Si la surchauffe résulte de conditions sévères de conduite, la température du moteur devrait s'être refroidie à ce moment-là. Si ce n'est pas le cas, arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant de vérifier le niveau du liquide de refroidissement.
7. Assurez-vous de stationner le véhicule sur une surface de niveau, sinon il est possible que les relevés soient faussés. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir d'équilibre.

Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement après chaque trajet, lorsque le moteur s'est refroidi. Le niveau du liquide de refroidissement devrait être visible depuis le réservoir d'équilibrage. Ajoutez du liquide de refroidissement au besoin.

Notices d'utilisation

Témoins d'avertissement du moteur

La description des témoins ci-dessous ne couvre que ceux pilotés par le module de commande électronique (ECM). Pour plus de renseignements sur les témoins, veuillez vous reporter au Manuel du conducteur et aux Guides d'utilisation des systèmes de post-traitement du moteur.

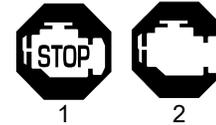


ATTENTION

Il est interdit d'installer des dispositifs électroniques sur le connecteur de diagnostic embarqué (OBD), sur le réseau de multiplexage (CAN) du véhicule ou sur le câblage connexe. Dans le cas contraire, vous risqueriez d'influer défavorablement sur le rendement du véhicule ou provoquer l'établissement de codes d'anomalie. Le connecteur de diagnostic embarqué (OBD) est livré aux fins de raccordement temporaire des outils d'entretien et de diagnostic exclusivement. Le non-respect de cette consigne peut

entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Témoin de coupure du moteur



1

2

Le témoin de coupure du moteur s'allume et une alarme retentit en cas de problème important du moteur. Votre véhicule est équipé de l'un des témoins ci-dessus, 1 ou 2, selon le modèle du moteur.



AVERTISSEMENT

Si le témoin d'arrêt du moteur s'allume, cela signifie qu'il y a un grave problème dans les systèmes du moteur. Cet avertissement doit être considéré comme une urgence. Immobilisez le véhicule de la façon la plus sûre possible et coupez le commutateur d'allumage (OFF). Faites vérifier le véhicule et corriger le problème avant de reprendre la route. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Dans le cas des moteurs dont le dispositif d'arrêt automatique est en fonction, le témoin de coupure du moteur se met à clignoter 30 secondes avant l'arrêt automatique du moteur. Le témoin de coupure du moteur informe le conducteur d'un arrêt imminent.

Le témoin s'allume également lorsque le réservoir de liquide d'échappement diesel (DEF) est presque vide ou que le niveau de suie dans le filtre à particules diesel (DPF) atteint le maximum de sa capacité. À ce niveau d'avertissement, la

régénération ne peut plus être effectuée et la puissance du moteur sera réduite. Il se peut que le moteur s'arrête automatiquement si le témoin de vérification du moteur et le témoin de coupure du moteur s'allument et que le conducteur ne remédie pas à la situation.

Moteur, vérification du moteur



Ou



Il s'allume en cas de problème non lié aux émissions, mais le véhicule peut être conduit en toute sécurité. Le véhicule nécessite un entretien visant à résoudre le problème, mais la situation n'est pas considérée comme une urgence.

Filtre à particules diesel (DPF)



Ce témoin signifie que le DPF doit être régénéré et apparaît quand la suie dans le DPF dépasse une certaine quantité acceptable ou qu'une quantité importante d'hydrocarbures (HC) est détectée. Cet avertissement peut également s'afficher si le système effectue une tentative de régénération automatique alors que le véhicule se trouve en mode d'utilisation de la prise de force (PTO). Pour plus d'informations à propos de cet avertissement, consultez le manuel d'utilisation du système de post-traitement des gaz d'échappement.

**REMARQUE**

Ce manuel décrit seulement les informations de post-traitement de base essentielles pour permettre à un conducteur de conduire le véhicule en toute sécurité. Pour obtenir une explication plus détaillée du système d'échappement, regardez la vidéo accessible via le code QR ci-dessous ou consultez le manuel d'utilisation des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement.

**Température élevée du système d'échappement (HEST)****AVERTISSEMENT**

Si le témoin de température élevée du système d'échappement (HEST) s'allume, ne stationnez pas le véhicule à côté de personnes. La chaleur générée par le système de post-traitement du moteur (EAS) peut provoquer de graves brûlures en cas de contact avec les composants de l'EAS. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou la mort.

**AVERTISSEMENT**

Si le témoin de température élevée du système d'échappement (HEST) s'allume, ne stationnez pas le véhicule à côté d'une zone de stockage contenant des vapeurs ou des matières combustibles. Si le témoin HEST est allumé, assurez-vous que les matières

combustibles sont à plus de 5 pi (1,5 m) de la sortie du système d'échappement (sortie du tuyau arrière). Ne pas respecter cette consigne pourrait provoquer une explosion et causer des blessures graves ou la mort aux personnes qui se tiennent à proximité, ainsi que des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

Quand le témoin lumineux de température élevée du système d'échappement (HEST) s'allume, la température du tuyau arrière, des tuyaux d'échappement, du filtre à particules diesel (DPF), de la réduction catalytique sélective (RCS) et des composants adjacents, y compris les enceintes et les marches, devient élevée et peut provoquer de graves brûlures. Laissez-les refroidir assez longtemps avant de vous en approcher ou de travailler sur ou à proximité d'une partie quelconque du système d'échappement et de ses composants adjacents. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris, des dommages matériels ou la mort.

Le but du témoin lumineux de température élevée du système d'échappement (HEST) est d'informer l'utilisateur de températures élevées à proximité du tuyau arrière d'échappement, du filtre à particules diesel (DPF) et des composants adjacents lors d'une régénération. Le témoin lumineux HEST s'allume seulement quand le

véhicule est stationné ou avance lentement : à moins de 5 mi/h (8 km/h). Durant une régénération, certains composants EAS peuvent atteindre des températures supérieures à 1 202 °F (650 °C). Par conséquent, il est important de faire attention aux témoins HEST avant, durant et immédiatement après une régénération.

Témoin de liquide d'échappement diesel (DEF)

Le système de post-traitement du moteur comporte une lampe témoin de liquide d'échappement diesel (DEF) sur la jauge DEF et des lampes témoins ou des messages de notification supplémentaires au niveau du tableau de bord. Consultez le manuel d'utilisation pour plus de détails. Le système de post-traitement du moteur comporte des lampes témoins de liquide d'échappement diesel (DEF) ou des messages de notification au niveau du tableau de bord. Consultez le manuel d'utilisation pour plus de détails.

Illustration 1 : Témoin de niveau de liquide d'échappement diesel (DEF) sur le tableau de bord



Le système avertit le conducteur aux fins d'indication du bas niveau de liquide dans le réservoir de liquide d'échappement diesel (DEF). Consultez le manuel d'utilisation pour plus de détails. Si le témoin s'allume, mais que le repère de niveau indique que le réservoir est plein, faites vérifier immédiatement la qualité du liquide d'échappement diesel (DEF) ou faites réparer l'équipement qui s'y rapporte.

Témoin Rappel d'attente avant démarrage du moteur

Cette icône d'avertissement s'affiche lorsque le système a besoin d'un certain temps avant d'effectuer une tentative de démarrage du moteur. Le témoin s'allume quand le contact est mis, et restera allumé jusqu'à 30 secondes.



**REMARQUE**

La période de temps pendant laquelle le témoin « Wait-To-Start » (rappel d'attente avant démarrage) reste allumé dépend de la température ambiante. Plus la température ambiante est froide, plus longtemps le témoin reste allumé.

Une fois le témoin Attente démarrage éteint, mettez le commutateur d'allumage à la position de démarrage du moteur. Il se peut que cette icône apparaisse si le système a décelé que le démarreur est trop chaud et qu'il faut le laisser refroidir. Sinon, il est possible de le voir s'afficher lorsque l'élément de préchauffage de l'air d'admission est en fonction et qu'il lui faut un certain temps pour se réchauffer.

**REMARQUE**

Certains moteurs sont munis d'un dispositif de protection du démarreur de moteur. Si le démarreur est engagé pendant 30 secondes ou plus, sans démarrage du moteur, le fonctionne-

ment du démarreur sera interdit pour lui permettre de se refroidir. Pendant ce temps, le témoin « Wait-To-Start » clignotera pendant 2 minutes. Lorsque le témoin cesse de clignoter, le démarreur pourra de nouveau fonctionner.

Système de frein moteur par compression

Le frein moteur par compression est offert en équipement de série sur tous les moteurs PX-9. Il se peut que ce moteur soit équipé en option d'un frein sur échappement. Lorsqu'ils sont activés, ces dispositifs complètent les freins de service en créant un effet de freinage sur les roues motrices, ce qui contribue à empêcher les freins de service de votre véhicule de surchauffer et/ou de s'user davantage. Le frein à compression du moteur ou le frein sur échappement n'est pas un frein de secours et n'est pas destiné à remplacer les freins de service.

**AVERTISSEMENT**

NE vous servez PAS du frein moteur par compression/échappement lors-

que vous conduisez en mode tracteur solo ou avec une remorque chargée ou à vide sur des surfaces de roulement offrant une piètre adhérence (chaussées humides, glacées ou enneigées) ou sur une route à circulation dense. L'insuffisance de poids sur l'essieu arrière pourrait nuire à l'adhérence de ce dernier. Le freinage dû au fonctionnement normal du frein moteur par compression/échappement pourrait vous faire perdre la maîtrise de votre véhicule et causer un accident grave. Assurez-vous que le frein moteur par compression/sur échappement est mis hors fonction (OFF) lorsque vous conduisez en mode tracteur solo ou avec une remorque à vide. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



AVERTISSEMENT

Les freins de service doivent être utilisés en cas d'urgence. Le frein moteur par compression/échappement seul pourrait ne pas ralentir suffisamment votre véhicule pour prévenir un accident. Le frein moteur par compression/échappement n'est PAS destiné à faire fonction de frein principal du véhicule; ce n'est pas non plus un frein d'urgence. Le frein moteur par compression/échappement n'est qu'un auxiliaire des freins de service, car il utilise la contrepression du moteur pour ralentir le véhicule. Utilisez les freins de service pour les arrêts urgents. Vous pourriez être gravement blessé si vous vous fiez uniquement au frein moteur par compression/échappement pour arrêter le véhicule en cas d'urgence. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



ATTENTION

NE faites PAS fonctionner le frein moteur par compression ou par échappement avant que la température de l'huile moteur n'atteigne 86 °F (30 °C) Le fonctionnement sous 30 °C (86 °F) pourrait gravement endommager le moteur. Faites tourner le moteur au ralenti à environ 1 000 tours/minute pour réchauffer le moteur avant d'activer le frein moteur.



REMARQUE

Si votre véhicule est équipé de freins antiblocage (ABS), le fonctionnement du frein moteur par compression (si en position ON) peut faire l'objet d'une neutralisation si le système ABS décèle le moindre patinage résultant de la conduite sur des surfaces glissantes.

Idéalement (sur revêtements normaux), vous ralentissez votre véhicule à l'aide du frein moteur par compression/échappement (dans la mesure où la loi le permet) et vous utilisez les freins de

service seulement pour immobiliser votre véhicule. Vous pouvez ainsi prolonger considérablement la vie utile de vos freins de service.

Frein moteur à compression

Quand vous mettez le frein moteur par compression en fonction (ON), il produit automatiquement un effet de freinage dès que vous levez le pied de la pédale d'accélérateur.

Le commutateur de frein est situé sur le tableau de bord des accessoires. Il permet de mettre le frein sur échappement en position de marche (prêt à ralentir le véhicule) ou en position d'arrêt (sans effet de freinage).

1. N'utilisez pas le frein moteur par compression pour ralentir le véhicule lorsque vous conduisez en mode tracteur solo ou à vide.
2. Assurez-vous que la commande est en position OFF avant de mettre le moteur en marche.
3. Après démarrage et réchauffement du moteur, lorsque vous êtes prêt à prendre la route, mettez le commutateur de commande du frein moteur par compression en position ON pour en accroître l'effet de freinage.

**REMARQUE**

Si votre véhicule est équipé du système Eaton Vorad®, le freinage par compression est automatiquement activé.

Frein sur échappement

Les moteurs équipés d'un turbocompresseur à géométrie variable (VGT) peuvent éventuellement être équipés d'un frein sur échappement en option. La fonction marche-arrêt est commandée par un commutateur situé sur le tableau de bord du véhicule.

Cette caractéristique, si le véhicule en est équipé, permet au VGT d'agir comme un frein sur échappement. Le frein moteur sur échappement retarde la vitesse du moteur en cours de route afin de fournir une puissance de freinage supplémentaire au véhicule et de prolonger la durée de vie des freins de service du véhicule.

Un frein moteur sur échappement fonctionne en ralentissant le régime du moteur, créant une contre-pression à l'échappement élevée. Cette contre-pression est obtenue par l'obturation du débit d'air dans le carter de turbine du turbocompresseur. Cette restriction au

moyen du carter de la turbine s'effectue par le positionnement de la buse coulissante située à l'intérieur du turbocompresseur. La position de la buse coulissante est pilotée par le module de commande électronique (ECM). Lorsque le commutateur de frein moteur sur échappement est en position de marche (ON), le module de commande électronique (ECM) surveille certaines entrées (comme la position de la pédale d'accélérateur et le régime du moteur). À partir de ces entrées, le module de commande du moteur détermine quand activer le frein sur échappement du moteur en présence des conditions de freinage appropriées.

D'autres caractéristiques ou commutateurs, comme le régulateur de vitesse automatique, peuvent aussi avoir une incidence sur le moment où le frein moteur sur échappement se met en fonction. Pour de plus amples renseignements sur le fonctionnement du frein sur échappement du moteur, veuillez vous reporter aux feuillets de service du fabricant ou contacter un atelier de réparation autorisé Cummins®.

**REMARQUE**

Le frein moteur sur échappement peut être activé seulement quand la pédale d'accélérateur est à sa position de bas régime de ralenti. Lorsque le papillon des gaz est à la position de bas régime de ralenti, les commandes d'alimentation en carburant vers les cylindres ne diminueront **pas** la puissance du système de freinage.

**REMARQUE**

Le frein moteur sur échappement est conçu pour assister les freins de service pendant le ralentissement du véhicule avant l'arrêt.

N'oubliez pas que les freins de service sont nécessaires pour arrêter le véhicule. Les freins de service du véhicule **doivent** être utilisés lorsqu'une puissance de freinage supplémentaire est requise.



ATTENTION

Ne faites jamais tourner le moteur à un régime supérieur au régime maximal, il pourrait subir des dommages. Un moteur qui tourne à un régime supérieur au régime maximal peut exercer une tension supplémentaire sur le dispositif de commande des soupapes et les composants internes du moteur. Faites fonctionner le moteur à un régime inférieur au régime maximal.

La puissance de freinage optimale de frein moteur sur échappement est atteinte au régime nominal du moteur. Par conséquent, la sélection de vitesse adéquate est essentielle.



ATTENTION

Le moteur peut subir des dommages s'il tourne à un régime supérieur au régime maximum. Le moteur peut subir de graves dommages s'il tourne à un régime supérieur au maximum prescrit, et cela est considéré comme une utilisation négligente du moteur. Utili-

sez les systèmes de freinage moteur et du véhicule pour limiter le régime du moteur.



REMARQUE

En général, pour les véhicules avec boîte de vitesses automatique, le module de commande du moteur (ou module de commandes électronique) et la boîte de vitesses déterminent la bonne sélection de vitesse. Pour plus d'informations, veuillez consulter les informations de service du fabricant de l'équipement.

Commandes du frein moteur à compression

Deux commandes sur le tableau de bord actionnent le frein moteur par compression. Une commande principale met en marche ou arrête le système. Une autre commande, à côté de la commande principale, module l'effet de freinage. Cette commande vous permet de choisir un effet de freinage plus ou moins fort pour ralentir votre véhicule.

Les commandes de frein moteur par compression comprennent :

- Interrupteur marche-arrêt (ON/OFF)
- Sélecteur trois positions
- Contacteur de position de la pédale d'embrayage
- Capteur de position du papillon
- Manoccontacteur des freins de service
- Système de freinage antiblocage Eaton Vorad®

Les conditions de serrage du frein moteur par compression se déclinent comme suit :

- Le régime du moteur doit être supérieur à 1 000 tr/min.
- La température du liquide de refroidissement doit être supérieure à 59 °F (15 °C).

Les conditions de desserrage du frein moteur par compression se déclinent comme suit :

- La pédale d'accélérateur est enfoncée.
- La pédale d'embrayage est enfoncée.
- Le régime du moteur chute sous 800 tr/min.
- La commande ABS est activée.

- Le module de commande électronique (ECM) détecte une anomalie du système.

ATTENTION

Le moteur peut subir de graves dommages internes si on l'utilise avec un frein moteur par compression ne faisant pas l'objet d'une neutralisation automatique (lorsque la commande sur tableau de bord est hors fonction [OFF], que la pédale d'embrayage est enfoncée ou que le papillon est engagé par exemple). NE faites PAS fonctionner le moteur si le frein moteur par compression ne se met pas hors fonction. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Fonctionnement de la commande de la force de freinage par frein moteur par compression

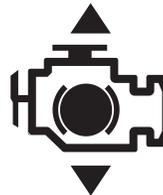
Lorsque la commande de la force de freinage par frein moteur par compression à trois positions est en position HIGH, le freinage moteur donne lieu à un ralentissement de 100 %. En position MEDIUM, le freinage moteur donne lieu à

un ralentissement de 66 %. En position LOW, le freinage moteur donne lieu à un ralentissement de 33 %. Avec le commutateur de frein moteur par compression en fonction (ON), le frein moteur par compression s'engage lors du serrage du frein auxiliaire. Si le régulateur de vitesse automatique fonctionne avec le frein moteur à compression, ce dernier s'enclenche automatiquement pour maintenir la vitesse définie sur le régulateur de vitesse automatique.

Illustration 2 : Marche/arrêt du frein moteur à compression



Illustration 3 : Réglage du frein moteur à compression

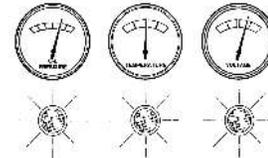


Conduite

Le bon entretien du moteur augmente sa longévité, améliore son rendement et optimise l'économie de son fonctionnement.

Respectez les vérifications d'entretien quotidien indiquées sous [Entretien du moteur](#) à la page 41.

Le nouveau moteur PACCAR dont il est question dans ce manuel ne nécessite pas de rodage. Cette section du manuel procure tous les renseignements nécessaires au bon fonctionnement du moteur.

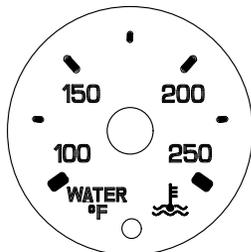
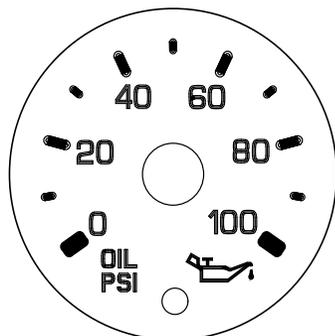


Vérifiez quotidiennement les indicateurs de pression d'huile et de liquide de refroidissement du moteur, les témoins et autres jauges, puis assurez-vous de leur bon fonctionnement. Chaque indicateur effectue habituellement une oscillation

1

complète lors de la mise du contact afin d'indiquer le bon fonctionnement de l'indicateur.

Illustration 4 : Jauges génériques. Vos jauges peuvent être différentes.



REMARQUE

Si le moteur est en marche, augmentez le régime moteur (tr/min) ou conduisez le véhicule jusqu'à ce que le voyant de basse pression d'huile s'éteigne.



ATTENTION

Si le démarreur est engagé pendant plus de 30 secondes sur une période de 5 minutes, il peut surchauffer et subir des dommages.

- Si le démarreur est actionné en continu pendant 30 secondes, vous devez attendre 5 minutes avant de faire une nouvelle tentative de démarrage du moteur, le temps de laisser refroidir le démarreur.

Lorsque le contact est mis (ON), les témoins du moteur s'allument brièvement, puis s'éteignent. Les témoins du moteur sont les suivants :

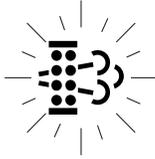
Symboles de fonctionnement du moteur



Témoin de vérification du moteur de couleur ambre.

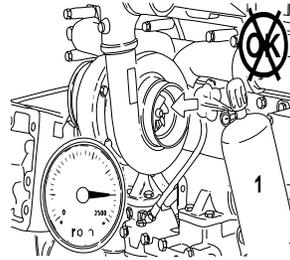


Témoin d'arrêt du moteur de couleur rouge.



Témoin d'anomalie (MIL) de couleur
ambre.

Vapeurs combustibles



1 N'utilisez PAS de gaz combustible dans le
turbocompresseur

Cette situation pourrait faire perdre la maîtrise du véhicule si une augmentation inattendue du régime du moteur survient. Les vapeurs combustibles pourraient causer un incendie. NE vous servez PAS de votre véhicule dans un endroit où il peut y avoir des produits chimiques ou des vapeurs combustibles. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Témoin d'état du filtre à particules diesel
(DPF) de couleur jaune.



Indicateur de liquide d'échappement diesel
(DEF) de couleur jaune.



Témoin de température élevée des gaz
d'échappement (HEST) de couleur ambre.



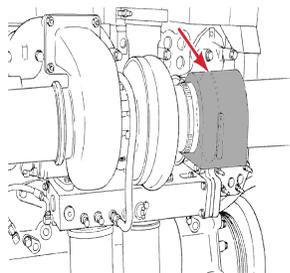
REMARQUE

De nombreux dispositifs de sécurité (de coupure du moteur par exemple) sont offerts pour réduire les risques de survitesse causés par les vapeurs combustibles dans le système d'admission d'air.



AVERTISSEMENT

Les vapeurs combustibles près du système d'admission d'air pourraient faire l'objet d'une aspiration dans le moteur et provoquer l'emballement soudain et la survitesse du moteur.



PACCAR recommande l'installation d'un dispositif de coupure d'air d'admission ou d'un autre dispositif qui permettra de réduire les risques de survitesse pouvant survenir lorsque le véhicule fonctionne dans une zone combustible comme lors d'un déversement de carburant ou d'une fuite de gaz.



REMARQUE

LE PROPRIÉTAIRE ET LE CONDUCTEUR ONT LA RESPONSABILITÉ D'UTILISER LE VÉHICULE DANS UN ENVIRONNEMENT SÉCURITAIRE.

Procédure de démarrage normal

Attendez que le témoin **Rappel d'attente avant démarrage** s'éteigne. **Témoin Rappel d'attente avant démarrage du moteur** à la page 18

Suivez la procédure de démarrage du moteur lorsque la température extérieure est supérieure à 50 °F (10 °C).

1. Assurez-vous que le frein de stationnement est serré (ON) et que le levier de vitesses est au point mort (N). Dans le cas des boîtes automatiques, veillez à ce que le levier sélecteur soit au point mort (N). Dans le cas des boîtes automatiques, mettez le levier de vitesses en position de stationnement (P), le cas échéant.



REMARQUE

Si la température extérieure est inférieure à 10 °C (50 °F), passez à la procédure de démarrage par temps froid. Commencez à l'étape 2 et suivez les instructions jusqu'à ce qu'elle vous renvoie à l'étape 2 de cette procédure.

2. Pédale d'accélérateur en position de ralenti, mettez la clé du commutateur d'allumage en

position START (démarrage) pour lancer le moteur.

3. Si le moteur ne se met pas en marche dans les 10 secondes, relâchez la clé. Attendez 10 secondes supplémentaires afin de laisser refroidir le démarreur, puis essayez de faire démarrer de nouveau le moteur.
4. Après démarrage du moteur, attendez que la pression d'huile monte et que le témoin de basse pression d'huile s'éteigne avant d'augmenter le régime du moteur.

Si le moteur ne démarre pas, ou qu'il fonctionne de manière erratique, reportez-vous à Amorçage du système de carburant.

Après démarrage du moteur, il se peut, le cas échéant, que le voltmètre indique une variation de l'indicateur dans certaines conditions de température du moteur (à la fois chaud et froid). Cette opération de mise en cycle résulte du cycle de postchauffage du réchauffeur de la tubulure d'admission. Le nombre de cycles et la longueur de l'opération de mise en cycle font l'objet d'une gestion par le module de commande électronique (ECM). L'effet de mise en cycle provoque

l'atténuation temporaire des phares, de l'éclairage intérieur et des autres accessoires électriques du moteur.

Démarrage par temps froid

Attendez que le témoin **Rappel d'attente avant démarrage** s'éteigne. *Témoin Rappel d'attente avant démarrage du moteur* à la page 18.

Suivez la procédure de démarrage du moteur lorsque la température extérieure est inférieure à 50 °F (10 °C).



AVERTISSEMENT

L'utilisation de liquide de démarrage pour faire démarrer le moteur peut provoquer un incendie ou une explosion. N'utilisez pas de liquide de démarrage. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



ATTENTION

Si le démarreur est engagé pendant plus de 30 secondes sur une période de 5 minutes, il peut surchauffer et su-

bir des dommages. Si le démarreur est actionné en continu pendant 30 secondes, il faut attendre 5 minutes avant d'effectuer une nouvelle tentative de démarrage du moteur. Cette opération permet de laisser refroidir le démarreur.



ATTENTION

Pour réduire l'endommagement possible du carter d'huile de graissage en raison des matériaux utilisés dans la fabrication du carter, il ne faut en aucun cas y appliquer une source de chaleur externe directe ou indirecte.

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, commencez par suivre le *Procédure de démarrage normal* à la page 26 jusqu'à ce qu'il vous renvoie à l'étape 2 de cette procédure par temps froid.

Consultez les directives du manuel du conducteur pour plus de procédures de démarrage par temps froid.

2. Laissez le préchauffeur du module de combustible de 12 volts chauffer le combustible. Laissez la clé en

position accessoire, sans enclencher le démarreur, jusqu'à ce que l'indicateur d'attente s'éteigne.



REMARQUE

Par temps froid, le témoin « Attente de démarrage » s'allume également quand le contact est mis, et il peut rester allumé jusqu'à 30 secondes. Cette durée dépend de la température ambiante. Plus la température ambiante est froide, plus longtemps le témoin reste allumé.

Par temps froid, l'utilisation de mélanges de carburant pour l'hiver peut améliorer considérablement la facilité de démarrage et la fiabilité globale de votre véhicule. Les mélanges de carburant pour l'hiver sont conçus pour réduire la gélification de la cire dans le filtre à carburant et les conduites.

En faisant démarrer un moteur froid, il faut augmenter graduellement le régime. Cette façon de faire permet d'assurer une lubrification adéquate des paliers et de donner à la pression d'huile amplement de temps pour se stabiliser. De plus, dans le

cas des températures de liquide de refroidissement inférieures à 150 °F (70 °C), sélectionnez un rapport de vitesse inférieur et conduisez à un régime modéré jusqu'à ce que le liquide de refroidissement atteigne sa température de fonctionnement. Ne laissez pas votre moteur tourner au ralenti plus longtemps que nécessaire. Si le véhicule ne peut pas être conduit, un régime de ralenti élevé peut être utilisé pour réchauffer le moteur. Les conditions de froid extrême peuvent entraîner des retards de pression d'huile lors de l'utilisation d'une huile de lubrification pour moteur de viscosité 15W40. Pour les conditions de froid extrême, il est recommandé d'utiliser une huile à moteur de viscosité différente. Des dispositifs de démarrage à froid sont disponibles pour votre moteur. Communiquez avec un atelier de réparation autorisé Cummin® pour de plus amples renseignements.

3. Retour à l'étape 2 de la procédure normale de démarrage



ATTENTION

Le recours à des dispositifs d'assistance de démarrage, comme l'éther, peut

endommager le moteur et le dispositif de post-traitement du moteur.

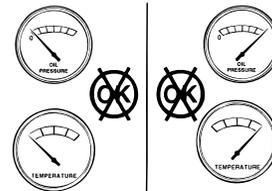
Procédure de démarrage après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile

Après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile, suivez le [Procédure de démarrage normal](#) à la page 26.

Le moteur ne démarrera pas avant que la pression minimale de l'huile de démarrage soit détectée par l'ECM. Le démarrage du moteur après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile pourrait nécessiter un délai de lancement supérieur.

Fonctionnement du moteur

Surveillez fréquemment les jauges de pression d'huile et de température du liquide de refroidissement. Reportez-vous à [Capacités et pressions d'huile moteur](#) à la page 53 et à [Caractéristiques du liquide de refroidissement](#) à la page 59 pour connaître les pressions et les températures recommandées. Coupez le moteur si la pression ou la température NE correspondent PAS aux normes.



Le moteur peut subir des dommages s'il fonctionne en continu lorsque la température du liquide de refroidissement est supérieure ou inférieure aux normes indiquées sous la rubrique « [Caractéristiques du liquide de refroidissement](#) à la page 59 ».

Contrôle variable du ralenti de la transmission manuelle

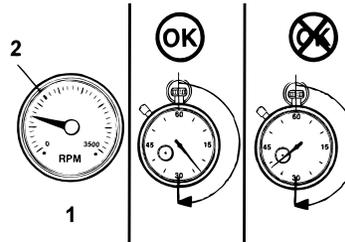


REMARQUE

Si votre camion est équipé d'une transmission manuelle, le régime de ralenti de votre moteur peut varier dans certaines conditions. Le module de commande du moteur contrôlera le régime en fonction de diverses données telles que le poids du véhicule, le rapport de l'essieu arrière, la pente de la route et l'altitude. Lors d'un démarrage à l'arrêt, en fonction de ces conditions, le régime du moteur peut augmenter pour compenser la charge afin d'assurer une transition en douceur vers le mouvement.

Plage de fonctionnement du moteur

Illustration 5 : Plage de fonctionnement adéquate du moteur



1. Régime pleins gaz
2. Couple de pointe



ATTENTION

Si le moteur fonctionne à pleins gaz à une puissance inférieure au couple de pointe, cela réduit la durée avant sa remise en état, il peut subir de graves dommages et cela est considéré comme une utilisation négligente du moteur. **NE faites PAS tourner le moteur**

en accélération maximale à un régime inférieur au régime de couple maximal pendant plus de 30 secondes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Les moteurs PACCAR sont conçus pour bien fonctionner à pleins gaz à des régimes transitoires et au régime de couple de pointe. Cela est conforme aux pratiques d'utilisation recommandées.



ATTENTION

Le moteur peut subir de graves dommages si on le fait tourner à un régime supérieur au maximum. Respectez les techniques d'utilisation du véhicule appropriées pour prévenir l'emballement du moteur. Reportez-vous aux Normes du moteur pour connaître le régime maximum du moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Marche au ralenti prolongée



ATTENTION

Des périodes de ralenti prolongées peuvent entraîner des températures de fonctionnement moteur/transmission inférieures à la température optimale, ce qui peut entraîner une augmentation de la vitesse d'usure. **Ne pas laisser le moteur tourner au ralenti pendant de longues périodes à des températures égales ou inférieures à 160 °F (71 °C).** Pour éviter que cela se produise sur les moteurs PACCAR, une fonction de coupure de régime au ralenti peut être programmée pour arrêter le moteur après une période de ralenti réduit sans activité du conducteur. Un témoin d'avertissement clignotant informe le conducteur d'une coupure imminente. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.



ATTENTION

Si le camion est équipé d'une prise de force (PTO), le dispositif d'arrêt du moteur peut faire l'objet d'une mise hors fonction lorsque celle-là est engagée, les périodes de ralenti du moteur ne devant toutefois pas dépasser 5 minutes, dans la mesure du possible. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

De longues périodes de ralenti (3 heures ou plus) risquent de provoquer l'accumulation de suie dans le filtre à particules diesel (DPF), en particulier par temps froid. Le système allume alors l'indicateur DPF et présente un message afin d'indiquer que le filtre à particules diesel (DPF) nécessite une régénération. Consultez le manuel d'utilisation pour plus de détails.

Ce n'est pas un problème avec le véhicule, mais cela indique que le conducteur doit démarrer une régénération du DPF en stationnement pour prévenir les dommages causés à l'équipement par l'accumulation de suie. Si le témoin DPF

s'allume et que le conducteur est invité à le faire par le biais des notifications de conducteur, effectuer une régénération DPF en stationnement.



ATTENTION

N'ignorez pas le témoin lumineux du filtre à particules diesel (DPF). Le témoin lumineux prévient l'utilisateur que le DPF doit être régénéré. Si vous laissez le DPF se remplir de suie et qu'une régénération n'est pas effectuée, le DPF se bloquera et nécessitera un retrait pour nettoyage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Si un moteur doit tourner au ralenti pendant une période prolongée, faites tourner le moteur au ralenti au régime le plus bas qui maintient le liquide de refroidissement du moteur à 150 °F (70 °C) ou plus. Le respect de ces lignes directrices aidera à réduire l'usure du moteur au ralenti et la fréquence des régénérations de DPF.

Arrêt du moteur**ATTENTION**

Le non-respect de la bonne procédure d'arrêt peut entraîner des dommages au turbocompresseur et raccourcir sa durée de vie utile.

**ATTENTION**

NE COUPEZ PAS le moteur immédiatement après utilisation, surtout après un long trajet ou si le moteur a été soumis à une charge élevée. Le moteur est chaud et doit être refroidi. Faites tourner le moteur au ralenti à 1 000 tr/min pendant au moins 4 minutes, puis au ralenti pendant 30 secondes supplémentaires avant de couper le moteur. Le non-respect de cette consigne peut endommager le moteur et réduire sa durée de vie utile.

Faites tourner le moteur au ralenti à 1 000 tr/min pendant quatre minutes. Laissez-le ensuite tourner au ralenti lent pendant 30 secondes avant de couper le contact. Le liquide de refroidissement et

l'huile de lubrification en circulation continueront ainsi à évacuer la chaleur de la culasse, des soupapes, des pistons, des chemises de cylindre, du turbocompresseur et des paliers. De cette manière, vous contribuerez à éviter la détérioration du moteur qu'un refroidissement inégal peut provoquer.

**REMARQUE**

Les systèmes ECM et DEF nécessitent une alimentation par batterie après la mise hors tension pendant une période pouvant aller jusqu'à 10 minutes. Le système DEF circule après un arrêt à chaud. Si l'alimentation de la batterie non commutée est coupée moins de 10 minutes après avoir mis le commutateur à clé hors tension, le système DEF peut être endommagé.

Tournez la clé du commutateur d'allumage jusqu'à la position OFF. Si le moteur ne s'arrête **pas**, contactez votre concessionnaire.

Perturbation électromagnétique

En cas d'installation inadéquate, certains accessoires (postes de bande publique,

émetteurs mobiles, etc.) du véhicule peuvent produire une énergie radiofréquence susceptible de provoquer une perturbation électromagnétique (EMI) entre l'accessoire et son système d'alimentation à commande électronique. Dans ces conditions, PACCAR n'est pas responsable des problèmes de rendement du système d'alimentation ou de l'accessoire. Étant donné que PACCAR ne considère pas la perturbation électromagnétique (EMI) comme une défaillance du moteur, elle ne fait pas l'objet d'une garantie.

Sensibilité du système à la perturbation électromagnétique (EMI)

Les produits PACCAR ont été conçus et testés dans le but de résister au maximum à l'énergie électromagnétique entrante. Le degré de sensibilité à la perturbation électromagnétique du système d'alimentation est doté d'une tolérance élevée de manière à protéger le moteur contre la plupart des émetteurs d'énergie électromagnétique, sinon tous, qui sont conformes aux prescriptions juridiques de la Commission fédérale des communications.

Niveaux de rayonnement de perturbation électromagnétique (EMI) du système

Les composants électroniques doivent correspondre à diverses spécifications PACCAR et de perturbation électromagnétique (EMI). Nos essais ont démontré que si le moteur fait l'objet d'une installation et d'un entretien adéquats, il ne provoque aucune interférence sur l'équipement de communication embarqué installé de façon appropriée.

Si une quelconque perturbation est remarquée, voici quelques suggestions qui pourront réduire le niveau de perturbation électromagnétique :

1. Écartez l'antenne de réception le plus loin possible.
2. Consultez un représentant du fournisseur d'accessoires de votre région pour :
 - Étalonnez précisément l'accessoire pour obtenir la fréquence, la puissance de sortie et la sensibilité adéquates.
 - Obtenez les données de mesure de l'énergie de réflexion de l'antenne pour en déterminer l'emplacement idéal.

- Obtenez le type d'antenne et le mode de fixation qui conviennent le mieux à son utilisation.
- Veillez à ce que l'accessoire soit conçu de manière adéquate aux fins de filtration maximum et de blocage du bruit électromagnétique entrant.

corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Conduite sur chaussée sèche et de niveau



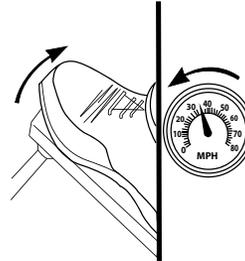
AVERTISSEMENT

N'UTILISEZ PAS le frein moteur par compression ou par échappement lorsque vous conduisez sur des revêtements présentant une mauvaise adhérence (p. ex. les routes humides, glacées ou enneigées ou à revêtement de gravier). Un ralentisseur peut provoquer le dérapage des roues sur une surface glissante. Vous pourriez perdre la maîtrise du véhicule et causer sa mise en portefeuille, et provoquer un accident. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures

**AVERTISSEMENT**

NE vous servez PAS du frein moteur par compression/échappement lorsque vous conduisez en mode tracteur solo ou avec une remorque chargée ou à vide sur des surfaces de roulement offrant une piètre adhérence (chaussées humides, glacées ou enneigées) ou sur une route à circulation dense. L'insuffisance de poids sur l'essieu arrière pourrait nuire à l'adhérence de ce dernier. Le freinage dû au fonctionnement normal du frein moteur par compression/échappement pourrait vous faire perdre la maîtrise de votre véhicule et causer un accident grave. Assurez-vous que le frein moteur par compression/sur échappement est mis hors fonction (OFF) lorsque vous conduisez en mode tracteur solo ou avec une remorque à vide. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Illustration 6 : Levez le pied de l'accélérateur



Pour réduire la vitesse du véhicule, mettez l'interrupteur de marche-arrêt (ON/OFF) du frein moteur par compression/échappement à la position de marche (ON). Relâchez l'accélérateur et la pédale d'embrayage. Les freins moteur par compression/échappement se mettront immédiatement en fonction et ralentiront le véhicule.

Pour la conduite sur des chaussées sèches et plates, si une puissance de freinage plus grande n'est pas requise, mettez le sélecteur à deux positions sur « LOW ».

Aux fins de conduite sur une chaussée sèche, si une puissance maximum de freinage s'impose, mettez le sélecteur à trois positions sur « HI ».

Conduite sur chaussée sèche et sur les pentes

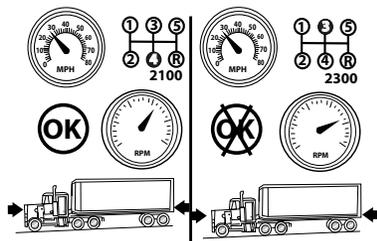


AVERTISSEMENT

Le frein moteur par compression/échappement n'est pas destiné à faire fonction de frein principal du véhicule; ce n'est pas non plus un frein d'urgence. Les freins de service doivent être utilisés en cas d'urgence. Se fier uniquement au frein moteur par compression/échappement pour freiner le véhicule en cas d'urgence pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures corporelles. Le frein par compression/échappement ne constitue qu'un frein de service auxiliaire qui utilise la compression pour ralentir les organes de transmission. Vous devez utiliser les freins de service pour un freinage rapide ou urgent. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

On entend par « vitesse régulée » la vitesse à laquelle les forces exercées sur un véhicule en descente sont égales à celles qui le retiennent.

Illustration 7 : Ne dépassez pas le régime maximum du moteur



AVERTISSEMENT

N'UTILISEZ PAS le frein moteur par compression/échappement lorsque vous conduisez sur des revêtements présentant une mauvaise adhérence (p. ex. les routes humides, glacées ou enneigées ou à revêtement de gravier). Un freinage par compression/échappement peut provoquer le dérapage des roues sur une surface glissante. Vous pourriez perdre la maîtrise du véhicule et causer sa mise en portefeuille, et provoquer un accident. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des

bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



ATTENTION

Le module de contrôle électronique (ECM) tient un registre des tours/minute maximaux. Tout dépassement du régime maximal est considéré comme utilisation abusive et affecte la garantie du moteur. Reportez-vous à la rubrique Caractéristiques du moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

**AVERTISSEMENT**

NE vous servez PAS du frein moteur par compression/échappement lorsque vous conduisez en mode tracteur solo ou avec une remorque chargée ou à vide sur des surfaces de roulement offrant une piètre adhérence (chaussées humides, glacées ou enneigées) ou sur une route à circulation dense. L'insuffisance de poids sur l'essieu arrière pourrait nuire à l'adhérence de ce dernier. Le freinage dû au fonctionnement normal du frein moteur par compression/échappement pourrait vous faire perdre la maîtrise de votre véhicule et causer un accident grave. Assurez-vous que le frein moteur par compression/sur échappement est mis hors fonction (OFF) lorsque vous conduisez en mode tracteur solo ou avec une remorque à vide. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

**ATTENTION**

Ne faites jamais tourner le moteur à un régime supérieur au régime maximal, il pourrait subir des dommages. Un moteur qui tourne à un régime supérieur au régime maximal peut exercer une tension supplémentaire sur le dispositif de commande des soupapes et les composants internes du moteur. Faites fonctionner le moteur à un régime inférieur au régime maximal.

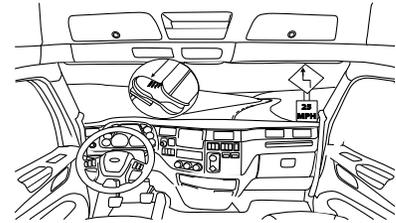
**REMARQUE**

Après établissement de la vitesse à laquelle votre véhicule pouvait rouler en toute sécurité, mettez en fonction le frein moteur par compression/sur échappement en passant en première de manière à ce que le régime du moteur ne dépasse pas le régime nominal. La puissance de freinage du frein moteur à compression/sur échappement est atteinte au régime nominal. Par conséquent, la sélection de vitesse adéquate est essentielle.

Le sélecteur du frein moteur peut servir à faire varier la puissance de freinage du moteur en fonction des conditions routières changeantes.

Les freins de service du véhicule doivent être utilisés lorsqu'une puissance de freinage supplémentaire est requise.

Illustration 8 : Ralentissez à l'approche des virages

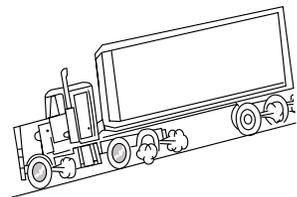


Le frein moteur par compression/échappement n'est **PAS** destiné à faire fonction de frein principal du véhicule; ce n'est pas non plus un frein d'urgence. Le frein moteur par compression n'est qu'un auxiliaire des freins de service, car il utilise la compression du moteur pour ralentir les

1

organes de transmission. Utilisez les freins de service pour les arrêts urgents.

Illustration 9 : Freinage du camion sur une pente



AVERTISSEMENT

NE conduisez PAS en appuyant fréquemment ou continuellement sur les freins de service. Ils pourraient surchauffer et provoquer l'usure excessive des garnitures, augmenter les distances de freinage, provoquer un éventuel accident et ainsi entraîner des blessures corporelles. Avant une pente descendante raide, passez au rapport le plus bas, roulez à faible vitesse et évitez de freiner en continu. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des

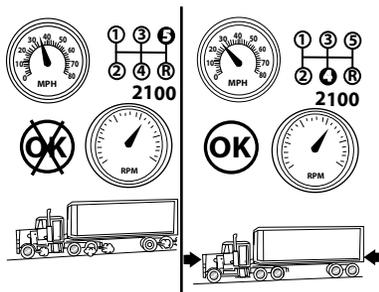
bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



REMARQUE

Sur des pentes longues ou raides, il est essentiel de faire appel au frein moteur par compression. Utilisez le frein moteur par compression au maximum en rétrogradant et en le laissant faire le travail.

Illustration 10 : Passez à un rapport inférieur sur une pente



Si l'utilisation fréquente des freins de service est nécessaire, il est recommandé de diminuer la vitesse de régulation en

passant à un rapport de transmission inférieur.

Conseils pour routes glissantes



AVERTISSEMENT

Afin de diminuer les risques de blessures corporelles ou de dommages matériels, laissez toujours un espace suffisant entre votre véhicule et les autres objets lorsque vous utilisez les freins de service ou les freins moteur sur des chaussées glissantes. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Il est difficile de prévoir le comportement des véhicules sur une route glissante. Les premières 10 à 15 minutes de pluie sont les plus dangereuses, c'est à ce moment que la poussière et l'huile sur la route se mélangent et contribuent à rendre la surface très glissante.



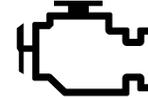
AVERTISSEMENT

N'utilisez pas le frein de compression ou le frein sur échappement du véhicule dans toute situation qui nécessite un arrêt immédiat et/ou dans des situations de mauvaise traction (comme les routes mouillées, verglacées ou enneigées). L'utilisation du frein de compression du moteur ou du frein sur échappement, plutôt que des freins de service, peut causer une perte de maîtrise du véhicule et provoquer un accident entraînant la mort, des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Lorsque vous conduisez sur des chaussées glissantes, commencez par mettre le sélecteur de frein moteur en position d'arrêt (OFF) et le sélecteur à deux positions en position « LOW ». Si votre tracteur est muni d'un pont arrière tandem, positionnez l'interrupteur du répartiteur de puissance à la position déverrouillée. Retirez votre pied de la pédale d'accélérateur pour vous assurer que le véhicule maintienne la traction à partir de la puissance de freinage du moteur seulement. Si les roues motrices

du véhicule commencent à déraiper, ou en présence d'un mouvement de zigzag, N'ACTIONNEZ PAS les freins moteur par compression ou par échappement. Si l'adhérence est maintenue uniquement à l'aide de la puissance de freinage du moteur, mais qu'une puissance supplémentaire de freinage s'impose, mettez le sélecteur à deux positions sur « LOW » et actionnez les freins moteur par compression/échappement en mettant le commutateur « MARCHE-ARRÊT » en position de marche (ON). Si les roues motrices du véhicule commencent à déraiper, ou en présence d'un mouvement de zigzag, mettez le commutateur « MARCHE-ARRÊT » en position d'arrêt (OFF). Si l'adhérence est maintenue lorsque les freins moteur par compression/échappement sont actionnés, mais qu'une puissance supplémentaire de freinage s'impose, déplacez le sélecteur à deux positions à « HI ». Encore une fois, en présence d'une perte d'adhérence ou d'un mouvement de zigzag, mettez le commutateur « MARCHE-ARRÊT » en position d'arrêt (OFF). NE tentez PAS d'utiliser les freins moteur par compression/échappement en position « HI ».

Témoin d'avertissement d'anomalie (MIL)



Ce témoin s'allume en cas de défaillance des émissions du moteur. Une défaillance des émissions n'est pas une situation d'urgence, et il est possible de conduire le véhicule en toute sécurité, mais ce dernier doit faire l'objet d'une réparation afin de remédier à la défaillance. Dans certains cas, le témoin d'avertissement d'anomalie (MIL) s'allumera conjointement avec les témoins d'avertissement de Température élevée du système d'échappement (HEST), du Filtre à particules diesel (DPF) et du Liquide d'échappement diesel (DEF).



REMARQUE

Le témoin d'avertissement d'anomalie (MIL) s'allume si le système de diagnostic embarqué (OBD) détecte une éventuelle panne du système antipollution. Pour s'assurer que le problème est corrigé, le véhicule devra être amené à l'atelier pour réparation immédiate.

Chapitre 2 | ENTRETIEN DU MOTEUR

Exigences en matière d'entretien.....	41
Intervalles du calendrier d'entretien.....	44
Calendrier d'entretien préventif.....	46
Caractéristiques du moteur.....	49
Caractéristiques des huiles de graissage du moteur et recommandations qui s'y rapportent.....	51
Capacités et pressions d'huile moteur.....	53
Intervalles de filtration et de lubrification du moteur.....	54
Entretien du système de refroidissement.....	56
Caractéristiques du liquide de refroidissement.....	59
Liquide de refroidissement longue durée.....	60
Recommandations en matière de carburants.....	61
Garantie et utilisation de carburant biodiesel.....	63
Recommandations en matière de prévention de la gélification du carburant.....	64
Recommandations et spécifications concernant le liquide d'échappement diesel.....	64
Procédures d'entretien.....	66
Identification du moteur.....	84

Exigences en matière d'entretien

Entretien du moteur

PACCAR recommande que l'entretien du moteur se fasse conformément au Programme d'entretien figurant dans la présente section.

Si le moteur fonctionne à des températures ambiantes inférieures à 0 °F (-18 °C) ou supérieures à 100 °F (38 °C), veuillez à effectuer les entretiens à intervalles plus rapprochés. Une périodicité d'entretien plus rapprochée est également nécessaire si le moteur fonctionne dans un environnement poussiéreux ou s'il doit faire des arrêts fréquents.

Certaines de ces procédures d'entretien nécessitent des outils spéciaux ou doivent être effectuées par du personnel compétent. Communiquez avec un atelier de réparation autorisé PACCAR pour de plus de détails.

Si votre moteur est équipé d'un composant ou d'un accessoire qui n'est pas de marque PACCAR, veuillez vous reporter aux recommandations d'entretien du fabricant.



AVERTISSEMENT

Ne laissez jamais trop longtemps tourner le moteur de votre véhicule au ralenti si vous avez l'impression que des gaz d'échappement pénètrent dans la cabine. Recherchez la cause de l'entrée des fumées et effectuez les réparations dès que possible. Si le véhicule doit rouler dans ces conditions, ne conduisez qu'avec les fenêtres ouvertes. Le fait de ne pas éliminer la source des gaz d'échappement peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou la mort.



AVERTISSEMENT

Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, gaz incolore et inodore. ÉVITEZ d'inhaler les gaz d'échappement du moteur. Un système d'échappement mal entretenu, endommagé ou corrodé peut permettre au monoxyde de carbone de pénétrer dans la cabine. Le monoxyde de carbone entrant dans la cabine peut aussi provenir des autres

véhicules se trouvant à proximité. Si votre véhicule ne fait pas l'objet d'un entretien adéquat, le monoxyde de carbone peut pénétrer dans la cabine et causer des blessures corporelles ou la mort.

Nettoyage du moteur

Vous devez nettoyer le châssis, le compartiment moteur et le moteur selon les besoins, mais au moins une fois par année. Le nettoyage permet d'éliminer le sel de déneigement et les débris qui peuvent être corrosifs ou autrement nocifs pour le système électrique. Un nettoyage insuffisant du châssis du camion peut augmenter le risque d'incendie d'origine électrique. Lors du nettoyage du moteur, suivez les instructions du manuel d'utilisation du constructeur du véhicule et respectez toutes les instructions relatives à la protection de l'environnement.



AVERTISSEMENT

Ne dirigez pas l'eau à haute pression sur les composants électriques, les connecteurs à fiche, les joints d'étanchéité ou les flexibles sur le moteur. La non-conformité peut accélérer la corrosion et dégrader le composant électrique, ce qui peut causer un incendie ou endommager l'équipement. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



ATTENTION

Ne dirigez pas l'eau à haute pression sur les joints ou les tuyaux flexibles. De l'eau pourrait pénétrer dans la pièce et contaminer les lubrifiants et les liquides du système. Pour éviter d'endommager ces composants, il convient de maintenir en permanence un léger débit d'eau. Le non-respect de cette consigne peut causer des dommages à l'équipement.

Vérifications d'entretien quotidiennes ou en lien avec le ravitaillement en carburant

Inspection visuelle du moteur

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement.

1. Vérifiez-le afin d'y déceler des signes de fuite.
2. Assurez-vous que tous les bouchons et les couvercles d'accès sont installés et bien serrés.
3. Consommation excessive d'huile, de carburant ou de liquide de refroidissement
4. Pièces desserrées ou endommagées
5. Courroies usées ou endommagées
6. Faisceaux de câblage usés ou endommagés
7. Changement quelconque d'aspect du dispositif
8. Odeur de carburant
9. Odeur des dispositifs électroniques.
10. Lors du fonctionnement du moteur, soyez à l'écoute de bruits inhabituels pouvant indiquer la nécessité d'un entretien.

Éléments d'entretien quotidien

Les tâches d'entretien quotidien ci-dessous doivent s'effectuer aux fins d'entretien adéquat du moteur :

[Filtre à carburant/séparateur d'eau](#) à la page 43

[Niveau de liquide de refroidissement](#) à la page 43

[Filtre à carburant et séparateur d'eau du châssis](#) à la page 43

[Niveau d'huile à moteur](#) à la page 66

[Ventilateur de refroidissement](#) à la page 43 et [Niveau de liquide de refroidissement](#) à la page 43

[Tuyauterie de post-traitement des gaz d'échappement](#) à la page 44

[Tuyauterie d'admission d'air](#) à la page 44

[Mode de purge de l'humidité présente dans le réservoir d'air](#) à la page 44

[Liquide d'échappement diesel](#) à la page 44

Filtre à carburant/séparateur d'eau

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement.

1. Vidange de l'eau emprisonnée (le cas échéant). Reportez-vous au [Procédure de vidange de l'eau du filtre à carburant](#).

Filtre à carburant et séparateur d'eau du châssis

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement.

1. Vidange de l'eau emprisonnée (le cas échéant).

Ventilateur de refroidissement

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement.

1. Vérifiez-le afin d'y déceler des fissures.
2. Vérifiez-en le jeu par rapport aux autres composants.

Niveau de liquide de refroidissement

Si vous devez faire le plein de liquide de refroidissement, utilisez toujours la même concentration d'antigel et de produit inhibiteur de corrosion que le liquide

d'origine dans le système de refroidissement. Lors de la conduite à des températures inférieures au point de congélation, il est possible de mélanger l'antigel à l'eau distillée dans une proportion de 60/40.

Diluez toujours l'antigel à la concentration convenable, en fonction de la protection contre le gel recherchée, avant de faire le plein. L'ajout d'antigel concentré à 100 % dans un système de refroidissement peut provoquer son colmatage et la surchauffe du moteur.

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement. Accomplissez les étapes suivantes aux fins de vérification du niveau de liquide de refroidissement :

1. Stationnez le véhicule sur une surface de niveau.
2. Veillez à ce que le moteur soit au repos depuis quelques heures.

Le niveau de liquide de refroidissement sur un système réchauffé sera imprécis et peut entraîner des conditions de liquide de refroidissement basses lors des démarrages à froid. Le non-respect de cette consigne peut causer des dommages à l'équipement.

3. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement. Il doit être visible par le réservoir d'équilibre en plastique transparent.
4. Ajoutez du liquide de refroidissement si nécessaire jusqu'à ce que le niveau correct soit atteint; consultez les instructions spéciales de remplissage en cas de remplissage d'un réservoir vide.

**ATTENTION**

En raison de la dilatation thermique, le niveau du liquide de refroidissement NE PEUT être vérifié s'il est supérieur à la température ambiante ou si le mo-



REMARQUE

Il ne faut JAMAIS enlever le bouchon de radiateur (situé sur le côté supérieur arrière du réservoir d'équilibre). Le bouchon de remplissage (situé sur le col de remplissage ergonomique et non sur le côté du réservoir d'équilibre) constitue le point de remplissage approprié.

Tuyauterie de post-traitement des gaz d'échappement

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement.

1. Vérifiez-le afin d'y déceler des fissures.
2. Vérifiez-en le jeu par rapport aux autres composants (les faisceaux électriques par exemple).
3. Inspectez l'état des flexibles et des tuyaux afin d'y déceler des signes de détérioration ou de fuite.

Tuyauterie d'admission d'air

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement.

1. Inspectez l'état des flexibles et des tuyaux afin d'y déceler des signes de détérioration ou de fuite.
2. Inspectez les colliers de serrage des flexibles afin d'en vérifier le serrage et d'y déceler des pincements ou des entailles.
3. Vérifiez-en le jeu par rapport aux autres composants.
4. Vérifiez l'indicateur de colmatage du filtre à air.

Mode de purge de l'humidité présente dans le réservoir d'air

1. Localisez les différents réservoirs d'air du véhicule
2. Sur le réservoir d'air, cherchez un robinet habituellement situé au bas du réservoir.



3. Pour expulser l'humidité des réservoirs du circuit d'air comprimé, tirez sur la conduite reliée à la soupape d'éjection d'humidité.
4. Continuez à tirer sur la corde jusqu'à ce que l'air expulsé ne contienne plus d'eau.

Liquide d'échappement diesel

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien quotidiennes et lors du ravitaillement.

1. Vérifiez le niveau de liquide d'échappement diesel (DEF).



REMARQUE

Il est recommandé de faire le plein de liquide d'échappement diesel (DEF) lors du ravitaillement. Pour plus de renseignements sur le liquide d'échappement diesel (DEF), reportez-vous au guide d'utilisation des systèmes de post-traitement du moteur.

Intervalles du calendrier d'entretien

Tableau 1 : Intervalles d'entretien standard PX-9

Intervalle d'entretien	Milles	Kilomètres	Heures	Mois
A	7 500	12 000	250	3
B	15 000	24 000	500	6
C	30 000	48 000	1 000	12 (1 an)
D	60 000	96 000	2 000	24 (2 ans)
E	150 000	241 500	4 500	48 (4 ans)
F	200 000	321 500	6 000	S/O

Tableau 2 : Intervalles d'entretien pour PX-9 À USAGE INTENSIF

Intervalle d'entretien	Milles	Kilomètres	Heures
A	3 500	6 000	250
B	7 000	11 000	500
C	15 000	24 000	1 500
D	30 000	48 000	3 000
E	45 000	72 000	4 500

Intervalle d'entretien	Milles	Kilomètres	Heures
F	60 000	96 000	6 000

Calendrier d'entretien préventif

La liste suivante indique les tâches et les intervalles d'entretien recommandés qui doivent être effectués pour les moteurs de la série PACCAR PX.

Effectuez l'entretien lors de l'intervalle qui survient en premier. Lors des intervalles d'entretien, effectuez toutes les vérifications d'entretien précédentes qui doivent s'effectuer dans le cadre de l'entretien systématique.



REMARQUE

Lorsque vous utilisez du biodiesel pour toute description, réduisez de moitié (50 %) le temps d'entretien indiqué dans les programmes suivantes.



REMARQUE

Cette périodicité s'applique au moteur fonctionnant dans le cadre d'un cycle de service normal. Les utilisations spécialisées ou de service intensif nécessitent le réglage du kilométrage, des heures de service ou des durées en fonction des intervalles de filtration et de lubrification du moteur.

sitent le réglage du kilométrage, des heures de service ou des durées en fonction des intervalles de filtration et de lubrification du moteur.



REMARQUE

Compte tenu de la conception du module de ventilation du carter, l'entretien courant de ce composant n'est pas obligatoire.

Tableau 3 : Calendrier d'entretien préventif PX-9

Composant ¹	Tâche d'entretien	Intervalle d'entretien préventif recommandé					
		A	B	C	D	E	F
Composants antipollution	Filtre à particules diesel (DPF) — Propre						•
	<i>Accès au filtre à liquide d'échappement diesel (DEF)</i> à la page 81 – Remplacez						•
	Système d'échappement — Vérification des fuites	•					
	Système d'échappement — Remplacement des tuyaux flexibles					•	
Circuit pneumatique et compresseur	<i>Compresseur d'air</i> à la page 82 – Vérifier				•		
	<i>Filtre à air</i> à la page 83	•					
	Conduites de refoulement du compresseur d'air			•			
Circuit d'air de suralimentation	<i>Tuyauterie d'air de suralimentation</i> à la page 83	•					
	<i>Refroidisseur d'air de suralimentation</i> à la page 83	•					
Système de charge et de démarrage	<i>Câbles et faisceaux électriques</i> à la page 83	•					
	<i>Batteries, câbles et raccords</i> à la page 84		•				

Composant ¹	Tâche d'entretien	Intervalle d'entretien préventif recommandé					
		A	B	C	D	E	F
Système de refroidissement	<i>Condition du liquide de refroidissement et de l'antigel</i> à la page 76 – Vérifier		•				
	<i>Inspection des durites de radiateur</i> à la page 78				•		
	Bouchon de radiateur — Vérification		•				
	Remplacez <i>Liquide de refroidissement longue durée</i> à la page 60					•	
Vilebrequin	<i>Amortisseur de vibration du vilebrequin</i> à la page 84 – Vérification du type de caoutchouc				•		
	<i>Amortisseur de vibration du vilebrequin</i> à la page 84 – Vérification du type à viscocouplage				•		
Courroies d'entraînement	<i>Vérifications des courroies du moteur</i> à la page 80			•			
	<i>Tendeur de courroie de ventilateur (si équipé)</i> à la page 80			•			
Lubrification du moteur	Remplacez l'huile et le filtre	<i>Intervalles de filtration et de lubrification du moteur</i> à la page 54					

Composant ¹	Tâche d'entretien	Intervalle d'entretien préventif recommandé					
		A	B	C	D	E	F
Circuit d'alimentation en carburant	<i>Filtre à carburant</i> à la page 70	Remplacez le filtre à carburant après 50 000 miles/80 000 km/ 1 500 heures/18 mois.					
Boulons de fixation	<i>Boulons de fixation du moteur</i> à la page 84			•			
Jeu de tête (soupapes) ²	Régler					•	
Frein moteur par compression ²	Régler					•	
Nettoyage du moteur à la vapeur	Vérifiez				•		
¹ Suivez les procédures d'entretien recommandées par les fabricants de ces composants : démarreur, alternateur, batteries, composants électriques, frein sur échappement, refroidisseur d'air de suralimentation, radiateur, compresseur d'air, filtre à air, compresseur de fluide frigorigène et embrayage de ventilateur.							
² Ce travail doit être effectué par un centre de service autorisé par Cummins®.							

Caractéristiques du moteur

Tableau 4 : Moteur PACCAR PX-9

Puissance en hp		Consultez l'étiquette EPA située sur le dessus du couvercle avant du pignon de distribution.
Ordre d'allumage		1-5-3-6-2-4
Rotation du vilebrequin (vue depuis l'avant du moteur)		Sens horaire
Cylindrée		540 po ³ (8,9 litres)
Alésage et course		4,49 po x 5,69 po (114 mm x 144,5 mm)
Poids à sec approximatif (sans les accessoires de série)		1 695 lb (769 kg)
Masse tous pleins faits		1 770 lb (803 kg)
Réglage du frein moteur par compression		[0,067 po] (1,696 mm)
Réglage de jeu de tête	Réglage des soupapes d'admission	0,012 po (0,305 mm)
	Réglage des soupapes d'échappement	0,022 po (0,559 mm)

Caractéristiques des filtres

PACCAR ne doit en aucun cas être tenue responsable des problèmes causés par des filtres autres que des filtres d'origine NE répondant PAS aux normes de rendement ou de durabilité de PACCAR.

Contactez un atelier de réparation PACCAR agréé pour obtenir des numéros de pièce précis.
Les moteurs PACCAR sont tous munis de filtres Fleetguard. Ces filtres sont recommandés par PACCAR.
Les produits Fleetguard répondent à toutes les normes d'essai de PACCAR afin d'offrir

une qualité de filtration nécessaire à la durée de vie théorique du moteur. Les moteurs PACCAR PX sont fabriqués avec des filtres Fleetguard. Si d'autres filtres sont utilisés, il faut s'assurer que les caractéristiques de ces filtres égalent, ou dépassent, celles des filtres Fleetguard.

**ATTENTION**

Des filtres approuvés par PACCAR doivent être utilisés. Le non-respect de cette consigne pourrait gravement endommager le moteur.

Caractéristiques des huiles de graissage du moteur et recommandations qui s'y rapportent

L'utilisation appropriée des huiles de graissage conjointement avec les intervalles de vidange et de remplacement du filtre adéquats constituent des facteurs essentiels au rendement et à la durabilité du moteur. Le fait de prolonger l'intervalle de vidange d'huile et de changement de filtre au-delà des recommandations du fabricant peut entraîner une diminution de la durée de vie du moteur en raison de la corrosion, des dépôts et de l'usure.

Voir « Lubrification du moteur et intervalles de filtration » pour connaître l'intervalle de vidange d'huile à utiliser en fonction de l'utilisation.

**REMARQUE**

Il incombe au conducteur d'observer ces recommandations afin d'éviter toute incidence sur la garantie du moteur.

PACCAR recommande principalement l'utilisation d'une huile de graissage multigrade 10W-30 conforme à la norme API CK-4 ou CJ-4 convenant à un fonctionnement normal à des températures ambiantes supérieures à 5 °F (-15 °C). Dans le cas des températures ambiantes inférieures à 5 °F (-15 °C), il est possible d'utiliser l'huile SAE 5W-40, pourvu qu'elle soit conforme à la norme API CK-4 ou CJ-4 et que le carburant ou le mélange biodiesel ne serve pas comme carburant dans le moteur. Les huiles synthétiques 0W-40 et 0W-30 conformes à la norme API CK-4 ou CJ-4 peuvent servir lors de travaux où la température ambiante ne dépasse jamais 32 °F (0 °C). Les huiles synthétiques 0W-40 et 0W-30 n'offrent pas le même niveau de protection contre la

dilution du carburant que les huiles multigrades d'indice supérieur. L'usure des cylindres s'accroît avec l'utilisation d'une huile 0W-40 ou 0W-30 dans des situations de fortes charges. L'utilisation d'une huile multigrade permet d'améliorer le démarrage du moteur par temps froid, de diminuer la formation de dépôts et d'augmenter la durabilité du moteur.

**REMARQUE**

Pour applications **ultra-intensives**, l'utilisation de l'huile 15W-40 est recommandée.

**ATTENTION**

L'utilisation d'une huile favorisant l'économie de carburant comme une huile conforme à la norme API FA-4 ne fait pas l'objet d'une approbation d'utilisation dans ce moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

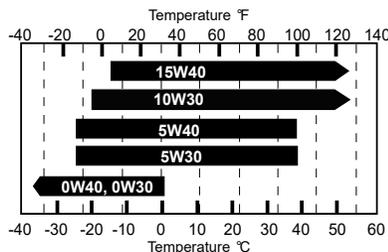
La viscosité de l'huile doit être choisie en fonction des conditions climatiques types

rapportent |

2

de l'utilisateur. Consultez le graphique annexe.

- L'huile **10W-30** est recommandée pour le fonctionnement normal du moteur et offre la meilleure protection contre l'usure.
- L'huile **15W-40** est compatible pour une durabilité accrue du moteur à des températures ambiantes extrêmement élevées.
- L'huile **5W-40** est homologuée pour les températures ambiantes plus froides afin d'améliorer le débit d'huile au démarrage.
- Les huiles synthétiques **0W-40**, **0W-30** qui sont conformes à la certification CK-4 peuvent être utilisées pour les opérations où la température ambiante ne dépasse **jamais** 32 °F (0 °C). Les huiles 0W-40 et 0W-30 n'offrent **pas** le même niveau de protection contre la dilution de carburant que les huiles multigrades supérieures. L'usure des cylindres s'accroît avec l'utilisation d'une huile 0W-40 ou 0W-30 dans des situations de fortes charges.



REMARQUE

Les densités des huiles répertoriées dans le tableau ci-dessus sont d'une utilisation acceptable dans la mesure où l'huile est conforme à la norme API CK-4.

Huiles pour rodage du moteur neuves

PACCAR ne recommande pas l'utilisation des huiles de graissage servant au « rodage » des moteurs PACCAR neufs ou réusinés. Il est recommandé d'utiliser la même huile de graissage aux fins de rodage du moteur que celle que l'on utilise pour son fonctionnement normal.



ATTENTION

Une limite de cendre sulfatée de 1,0 pour cent a été établie pour toutes les huiles de graissage recommandées pour les moteurs PACCAR. Les huiles à teneur plus élevée en cendre peuvent provoquer des dommages au niveau des soupapes ou des pistons et entraîner une consommation d'huile excessive. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement.



ATTENTION

L'utilisation d'une huile de base synthétique ne justifie aucunement le prolongement des intervalles de vidange. Le prolongement des intervalles de vidange peut réduire la durée de vie du moteur pour des raisons de corrosion, de dépôts et d'usure. Le non-respect de cette consigne peut causer des dommages à l'équipement.

Des informations supplémentaires sur la disponibilité de l'huile lubrifiante dans le

monde entier sont disponibles dans le registre des données sur les huiles lubrifiantes EMA pour les moteurs industriels et les automobiles à usage intensif. Vous pouvez commander le livre de l'adresse suivante : Engine Manufacturers Association, Two North LaSalle Street, Chicago, IL 60602; 312 827-8733, (www.enginemanufacturers.org).

Utilisation d'un additif pour huile de rechange

PACCAR ne recommande pas l'utilisation d'additif pour huile de rechange. Les huiles

de graissage de moteur de haute qualité actuelles sont très sophistiquées. La plupart contiennent des quantités précises d'additifs mélangés à l'huile de graissage pour répondre aux normes de rendement les plus rigoureuses.

Ces huiles répondent aux caractéristiques de rendement conformes aux normes de l'industrie des lubrifiants et constituent une protection suffisante lorsqu'elles servent conformément aux recommandations. Les additifs pour huiles de graissage qu'on trouve sur le marché ne sont pas nécessaires aux fins d'amélioration du rendement de l'huile à moteur et, dans

certains cas, peuvent même réduire le pouvoir de protection du moteur.

Capacités et pressions d'huile moteur

2

Tableau 5 : Capacités acceptables et pressions d'huile moteur

Moteur PACCAR PX-9		
Pression d'huile	Au ralenti décéléré (minimum admissible)	10 psi (69 kPa)
	À vitesse sur route (minimum admissible)	30 psi (207 kPa)
Pression d'huile régulée		55 psi (379 kPa)
Capacité du filtre à huile de graissage		4 pintes U.S. (3,8 litres)

Capacité d'huile lubrifiante, basse à haute (pintes U.S.)	Carter d'huile de série	Carter seulement	16 à 20 pintes U.S. (15,1-18,9 litres)
		Entretoise de maintien du bloc-cylindres	19 à 23 pintes U.S. (18-21,8 litres)
	Carter d'huile à fort volume		20 à 24 pintes U.S. (18,9-22,7 litres)
Capacité totale du circuit (carter d'huile et filtre à huile neuf, pintes U.S.)	Carter d'huile de série	Carter seulement	24 pintes U.S. (22,7 litres)
		Entretoise de maintien du bloc-cylindres	27 pintes (25,6 litres)
	Carter d'huile à fort volume		28 pintes (26,5 litres)

Intervalles de filtration et de lubrification du moteur

Consultez le tableau suivant pour déterminer les intervalles de vidange d'huile et de remplacement du filtre à huile maximum recommandés. Les intervalles sont basés sur la capacité d'huile et la consommation de carburant.

Les intervalles de vidange d'huile pour les moteurs qui utilisent des mélanges de biodiesel supérieurs à B5 **doivent** réduire l'intervalle de vidange d'huile à la moitié de

la valeur obtenue dans le tableau ci-dessous.

L'utilisation de Centinel™ ou de tout autre type de mélange est interdite.

Le respect d'une périodicité de vidange d'huile et de remplacement du filtre convenable constitue un facteur essentiel pour maintenir l'intégrité d'un moteur. Les filtres à huile de lubrification **doivent** être remplacés lors de la vidange de l'huile. Vidangez l'huile et remplacez le filtre à huile de lubrification selon la première éventualité.

- Distance du moteur
- Temps de fonctionnement
- 18 mois



REMARQUE

Une fonction de vérification d'entretien requis est disponible grâce à l'ECM du moteur. Cette fonction peut être activée dans un atelier de réparation agréé PACCAR.



ATTENTION

Le prolongement de l'intervalle de remplacement de l'huile et des filtres au-delà des recommandations prescri-

tes contribue à réduire la durée de vie utile du moteur en raison de facteurs tels que la corrosion, les dépôts et l'usure. Un filtre à huile d'un moteur capte les impuretés et élimine les dépôts d'huile afin de prolonger la durée de vie des organes mobiles internes.

Respectez la périodicité de vidange d'huile et de remplacement du filtre recommandée dans cette section du manuel. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Capacité totale d'huile* (carter d'huile + filtre de lubrification)	Distance du moteur ou durée de fonctionnement	Consommation de carburant en service extrême et sévère < 2,9 mpg (< 1,2 km/litre)	Consommation de carburant en service sévère 3 - 4,9 mpg (1,3 - 2,1 km/litre)	Consommation de carburant en service sévère 3 - 4,9 mpg (1,3 - 2,1 km/litre)	Consommation de carburant en service léger > 8 mpg (> 3,4 km/litre)
≥ 29 pintes (27,4 litres)	Milles	6 000	15 000	30 000	50 000
	Kilomètres	9 600	24 000	48 000	80 000
	Heures	1 200	1 500	1 500	1 500
< 29 pintes (27,4 litres)	Milles	5 000	12 500	25 000	40 000
	Kilomètres	8 000	20 000	40 000	64 000
	Heures	1 000	1 200	1 200	1 200

• Cummins inc. établit ses spécifications de vidange d'huile en fonction du cycle de service et de

la contamination de l'huile. Cette contamination se produit à degrés

divers dans tous les moteurs, peu importe la périodicité de vidange.

- Le respect d'une périodicité de vidange d'huile et de remplacement du filtre convenable constitue un facteur essentiel pour maintenir l'intégrité d'un moteur. Les filtres à huile de graissage **doivent** être remplacés à chaque vidange d'huile.



REMARQUE

Si le type ou le volume de chaque carter d'huile est inconnu :

- Contactez un centre de réparation PACCAR Inc. agréé.
- Déterminez la capacité du carter d'huile du moteur concerné à l'aide de QuickServe™ Online et du numéro de série du moteur.
- Remplissez le carter d'huile de graissage à la capacité minimale indiquée pour le moteur faisant l'objet d'un entretien. Ajoutez ensuite 1 pinte (0,95 litre) d'huile à la fois, jusqu'à ce qu'elle atteigne le repère supérieur sur la jauge. Consignez le nombre de pintes/litres ajoutés, de sorte

que la capacité soit connue pour la prochaine vidange d'huile.

- Pour connaître les dernières informations concernant votre moteur, veuillez vous référer au portail QuickServe™ Online de Cummins (quickserve.cummins.com) ou appeler 1-800-CUMMINS (1-800-286-6467).

Entretien du système de refroidissement

Le système de refroidissement de votre véhicule a fait l'objet d'un remplissage en usine au moyen d'un liquide de refroidissement longue durée conforme ou supérieur à toutes les prescriptions de la norme ASTM D6210 et Caterpillar EC-1. Lors de la vidange du système de refroidissement, PACCAR recommande l'utilisation d'un mélange d'eau distillée et de liquide de refroidissement longue durée (ELC) dans une proportion de 50/50. Un mélange 50/50 de liquide de refroidissement longue durée (ELC) et d'eau distillée offre une protection contre le gel jusqu'à -34°F (-37°C), ce qui convient à

la plupart des climats en Amérique du Nord. En ce qui concerne les conditions de fonctionnement par temps extrêmement froid, un mélange 60/40 (rapport liquide de refroidissement-eau) peut servir à fournir une protection contre le gel jusqu'à -62 °F (-54°C).

Sauf indication contraire, le liquide de refroidissement à durée prolongée (Extended Life Coolant, ELC) de l'usine est une formule de l'éthylène glycol, une technologie d'acide organique nitrurée (Nitrited Organic Acid Technology, NOAT) mélangé à 50/50 avec de l'eau distillée. Le remplissage en usine est conforme ou supérieur à la norme ASTM D6210 et à la norme Cummins Engineering Standard 14603 pour les moteurs ISX et PX, et à la norme MAT74002 pour les moteurs PACCAR MX-11 et MX-13. Pour la durée et l'état du moteur et du système de refroidissement, il est important de maintenir la protection contre le gel et la chimie du liquide de refroidissement.

**AVERTISSEMENT**

Le liquide de refroidissement est toxique. ÉVITEZ tout contact de ce liquide avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau durant 15 minutes. Évitez le contact prolongé ou répété avec la peau. En cas de contact avec la peau, lavez-la immédiatement avec de l'eau savonneuse. Faites attention de NE PAS ingérer ce produit. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin. NE faites PAS vomir. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

**REMARQUE**

Le liquide de refroidissement est nocif pour l'environnement. Le liquide de refroidissement inutilisé doit être conservé dans un contenant étanche pour les matières dangereuses. Le liquide de refroidissement usé doit être traité comme un déchet de produits chimi-

ques industriels. Veuillez vous conformer aux directives sur les matières dangereuses pour les liquides de refroidissement usés et inutilisés.

Concentration

Vérifiez le niveau de protection contre le gel ou l'ébullition, lequel est déterminé par la concentration du glycol. Utilisez un réfractomètre de glycol pour déterminer le niveau de glycol. Ajoutez du liquide de refroidissement afin d'obtenir le rapport eau-liquide de refroidissement qui vous offre la protection dont vous avez besoin. Un mélange 50/50 d'eau et de liquide de refroidissement convient à la plupart des utilisations. Dans des conditions de fonctionnement par temps extrêmement froid, il est possible d'augmenter la concentration de liquide de refroidissement.

**REMARQUE**

La concentration maximale recommandée de liquide de refroidissement longue durée (ELC) est de 60 % de liquide de refroidissement longue durée pour 40 % d'eau par volume (un mé-

lange de liquide de refroidissement 60/40). La concentration minimale recommandée est de 40 %.

Tableau 6 : Niveau de concentration de glycol

Niveau	Rapport liquide de refroidissement/eau désiré	Point de congélation °F (°C)
Niveaux recommandés	40%	-12 (-24)
	45%	-23 (-31)
	50%	-34 (-37)
	55%	-50 (-46)
	60%	-62 (-54)

État

Effectuez une inspection visuelle du liquide de refroidissement. Il ne doit comporter

aucun trouble ni débris flottants. Déterminez la concentration de l'inhibiteur chimique au moyen d'un nécessaire de vérification ou des bandes d'essai, spécialement conçus pour liquides de refroidissement longue durée. Le niveau de concentration de l'inhibiteur détermine la protection contre la corrosion. Si vous avez des doutes quant à la qualité, à la contamination du liquide de refroidissement ou à des problèmes mécaniques, soumettez un échantillon de liquide de refroidissement pour analyse. Un mauvais entretien peut conduire à la dégradation du liquide de refroidissement, à l'endommagement du système de refroidissement et des organes du moteur. Consultez votre concessionnaire ou le représentant du fabricant du liquide de refroidissement longue durée pour obtenir les nécessaires de vérification, les bandes d'essai et les procédures d'échantillonnage en laboratoire recommandés pour le liquide de refroidissement longue durée. L'eau de haute qualité est importante pour le rendement du système de refroidissement. Des niveaux excessifs de calcium et de magnésium contribuent aux problèmes d'écaillage, et des niveaux excessifs de chlorures et de sulfates causent la corrosion du système de

refroidissement. L'eau utilisée pour préparer le liquide de refroidissement à partir de concentré doit répondre aux exigences indiquées dans le tableau ci-dessous.

Qualité de l'eau	
Dureté du calcium et du magnésium	Maximum 170 ppm As (CaCO ₃ + MgCO ₃)
pH	5,5 à 9,9 (min/max)
Chlorure	40 ppm As (Cl)
Soufre	100 ppm (SO ₄)

Prolongateur de liquide de refroidissement

Le cas échéant, ajoutez un prolongateur de liquide de refroidissement longue durée, conformément à la concentration d'inhibiteur de corrosion requise. Prenez soin de NE PAS ajouter de prolongateur au liquide de refroidissement sans nitrite.

Vérification du niveau de liquide de refroidissement

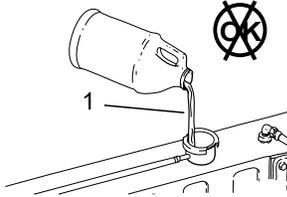
Vérifiez tous les jours le niveau de liquide de refroidissement. Consultez [Niveau de liquide de refroidissement](#) à la page 43.



ATTENTION

Évitez de mélanger différentes marques et formules lorsque vous ajoutez du liquide de refroidissement. Si le liquide de refroidissement est mélangé avec plus de 25 % d'une formule différente (p. ex., un mélange des liquides de refroidissement NOAT et OAT), des dommages au moteur peuvent se produire dus à la corrosion. Si le mélange dépasse 25 % du volume total du système, il est recommandé de vidanger et remplir complètement le système avec un seul type de liquide de refroidissement.

Additifs et huiles solubles pour système de refroidissement



1. Ne pas utiliser d'huiles solubles ni d'additifs d'étanchéité



ATTENTION

L'utilisation d'additifs d'étanchéité ou d'huiles solubles dans le système de refroidissement peut endommager le moteur. Ces additifs peuvent donner lieu au colmatage de zones particulières du radiateur, du système de circulation des gaz d'échappement (EGR) et du refroidisseur d'huile. L'obstruction du système de refroidissement peut nuire au transfert de chaleur et causer des dommages internes au moteur. N'utilisez PAS d'additifs d'étanchéité dans le système de refroidissement.

dissement. Autrement, cela pourrait donner lieu à

- Une accumulation de liquide de refroidissement dans les zones à faible débit.
- L'obstruction du radiateur et du refroidisseur d'huile.
- L'endommagement du joint d'étanchéité de la pompe à eau.
- Des dommages aux surfaces de transfert thermique.
- Des dommages aux joints d'étanchéité et aux flexibles.
- La corrosion du laiton et du cuivre.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Caractéristiques du liquide de refroidissement

Tableau 7 : Caractéristiques du liquide de refroidissement du moteur PACCAR PX-9.

Volume de liquide de refroidissement (moteur seulement)	16,5 pintes (15,6 litres)
Plage du thermostat modulateur de série	180 à 200 °F (82 à 93 °C)
Pression minimale recommandée du bouchon à pression	13 psi (90 kPa)
Température maximum du liquide de refroidissement du réservoir supérieur	225 °F (107 °C)

Cache-radiateurs – 120 po² (774 cm²)
Zone de conduite
d'air minimum
admissible



REMARQUE

Les volumes de liquide de refroidissement dépendent du modèle de châssis, ainsi que des options de chauffage de la cabine ou du compartiment couchette.

Liquide de refroidissement longue durée

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

- Faites des vérifications d'entretien du liquide de refroidissement, y compris de son point de congélation, de son pH, du nitrite ainsi que des essais de présence de carboxylate au moins deux fois par an aux fins de maintien de la

protection du liquide de refroidissement longue durée (ELC).

Liquide de refroidissement longue durée nitruré

Pour les formules nitrurées (NOAT), un liquide de refroidissement longue durée qui répond aux normes ASTM D6210, Cummins Engineering Standard 14603 pour les moteurs ISX et PX et MAT74002 pour les moteurs PACCAR MX-11 et MX-13 doit être utilisé.

Sauf indication contraire, le liquide de refroidissement à durée prolongée (Extended Life Coolant, ELC) de l'usine est une formule de l'éthylène glycol, une technologie d'acide organique nitrurée (Nitrited Organic Acid Technology, NOAT) mélangé à 50/50 avec de l'eau distillée. Le remplissage en usine est conforme ou supérieur à la norme ASTM D6210 et à la norme Cummins Engineering Standard 14603 pour les moteurs ISX et PX, et à la norme MAT74002 pour les moteurs PACCAR MX-11 et MX-13. Pour la durée et l'état du moteur et du système de refroidissement, il est important de maintenir la protection contre le gel et la chimie du liquide de refroidissement.

La vidange du liquide de refroidissement longue durée à teneur de nitrite et de molybdate doit s'effectuer après 750 000 mi (1 200 000 km) ou 12 000 heures sur route (ou encore 8 ans ou 15 000 heures hors route) avec remplissage initial sans ajout de prolongateur. L'intervalle de vidange est de 1 000 000 milles (1 600 000 km), 20 000 heures ou 8 ans avec l'ajout d'un prolongateur à 500 000 milles (800 000 km), 10 000 heures ou 4 ans.

Liquide de refroidissement longue durée sans nitrite

Un liquide de refroidissement à technologie d'acide organique nitruré (OAT) sans nitrite doit être utilisé s'il respecte l'exigence DAF 74002.

La vidange du liquide de refroidissement sans nitrite s'effectue après 600 000 milles (1 000 000 km) ou 6 ans sans ajout de prolongateur. Prenez soin de NE PAS ajouter de prolongateur au liquide de refroidissement sans nitrite. Respectez les consignes de vidange, de rinçage ou de remplissage, ainsi que les pourcentages de dilution du fournisseur de liquides de refroidissement lors de l'entretien d'un véhicule utilisant un liquide de refroidissement sans nitrite.

Recommandations supplémentaires :

- L'antigel est essentiel pour la protection contre le gel, la surchauffe et la corrosion. Il n'est pas recommandé d'ajouter des additifs pour liquide de refroidissement supplémentaires (SCA) aux liquides de refroidissement longue durée.

Fournisseurs de liquide de refroidissement longue durée (ELC) recommandés

Concessionnaire de moteurs PACCAR agréé



Recommandations en matière de carburants



AVERTISSEMENT

L'utilisation de carburant diesel mélangé à d'autres carburants peut provoquer une explosion. NE mélangez PAS d'essence, d'alcool, ni d'essence-alcool avec le carburant diesel. Assurez-

vous de bien connaître la source du carburant de votre fournisseur et utilisez le carburant diesel recommandé dans cette section du manuel du conducteur. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



ATTENTION

La présence d'impuretés ou d'eau dans le système d'alimentation des injecteurs de carburant. En raison des niveaux de tolérances précis des systèmes d'injection diesel, il est très important que le carburant soit propre et sans eau. Assurez-vous de connaître la source de votre ravitaillement en carburant et que toutes les étapes sont respectées aux fins de distribution ou d'utilisation de carburant propre dans votre véhicule. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.



ATTENTION

Un carburant non approuvé peut augmenter la consommation et endommager les composants du système d'alimentation. Les carburants non approuvés ne renferment habituellement pas d'éléments lubrifiants en quantité suffisante pour assurer la lubrification adéquate du système d'injection. Veuillez observer les recommandations de carburant fournies dans cette section du manuel du conducteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

**ATTENTION**

L'utilisation de carburants diesel mélangés à des lubrifiants peut endommager le système de post-traitement du moteur. La périodicité d'entretien du système de post-traitement du moteur fera l'objet d'une réduction. NE vous servez PAS d'un carburant diesel mélangé à de l'huile de graissage dans un moteur équipé d'un système de post-traitement du moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

**ATTENTION**

NE vous servez PAS d'un carburant diesel à forte teneur en soufre, car ce dernier peut endommager le système de post-traitement des gaz d'échappement. De plus, le moteur ne sera pas en conformité avec les normes sur les émissions. N'utilisez que du carburant diesel à très faible teneur en soufre (ULSD). Le non-respect de cette con-

signe peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

**ATTENTION**

À défaut d'utiliser ce type de carburant, le moteur pourrait ne pas se conformer à la réglementation antipollution, ce qui pourrait endommager le dispositif de post-traitement du moteur. L'utilisation d'un carburant diesel à forte teneur en soufre cause des dommages au système de post-traitement du moteur, ce qui a des conséquences directes sur les émissions de gaz polluants du moteur. L'utilisation d'un carburant à très faible teneur en soufre (ULSD) est nécessaire au bon fonctionnement du dispositif de post-traitement. Ce moteur a fait l'objet d'une optimisation propre à l'utilisation d'un dispositif de post-traitement du moteur, conjointement avec un carburant diesel à très faible teneur en soufre (ULSD), conforme à la réglementation antipollution 2013 de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) des États-Unis et à la Commission californienne des ressources de l'air. Le non-

respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

**REMARQUE**

PACCAR recommande un indice de cétane de carburant diesel minimum de 45, dans le cas des moteurs susceptibles de fonctionner à des températures inférieures à 32 °F (0 °C), et de 42, dans le cas des moteurs susceptibles de fonctionner à des températures supérieures à 32 °F (0 °C).

L'utilisation d'un carburant diesel dont l'indice de cétane est inférieur à celui recommandé peut rendre les démarrages difficiles, causer de l'instabilité et un excès de fumée blanche. Pour un fonctionnement satisfaisant à basse température ambiante, il est important de prescrire le carburant diesel ayant le bon indice de cétane. PACCAR demande que tous les carburants admissibles possèdent le pouvoir lubrifiant adéquat. Le pouvoir lubrifiant peut se mesurer sur un banc alternatif à haute fréquence (HFRR) conforme à la norme ASTM D6079 ou

ISO 12156 sur lequel le diamètre de la marque d'usure doit être égal ou inférieur à 0,02 po (0,5 mm).

Ce moteur nécessite l'utilisation de carburant diesel à très faible teneur en soufre (ULSD) aux fins de conformité à la réglementation antipollution et de prévention de l'endommagement du moteur et du système d'échappement. L'utilisation de qualités de carburants diesel autres que celles des carburants à très faible teneur en soufre (ULSD) est considérée comme inappropriée au moteur. PACCAR ne doit en aucun cas être tenue responsable des pannes causées par l'utilisation d'un carburant, d'une huile ou d'un liquide d'échappement diesel (DEF) inapproprié ou encore par la présence d'eau, d'impuretés ou d'autres contaminants dans le carburant ou le liquide d'échappement diesel (DEF).

Garantie et utilisation de carburant biodiesel

PACCAR Inc. approuve l'utilisation de mélanges de carburants biodiesel comportant jusqu'à 20 % par volume de carburant diesel, sous réserve de conformité aux conditions suivantes :

- Le biodiesel utilisé dans le mélange doit répondre à la norme ASTM D6751 ou EN14214.
- Le biodiesel utilisé dans le mélange provient d'un producteur agréé BQ-9000.
- Le mélange final doit être conforme aux propriétés assorties à la norme ASTM D975 (jusqu'au mélange B5) ou ASTM D7467 (mélange B6 à B20).
- Si vous utilisez de l'huile B6-B20, l'huile à moteur et le filtre à huile font l'objet d'un remplacement selon le calendrier d'entretien modifié. Reportez-vous au calendrier d'entretien préventif.
- Si vous utilisez de l'huile B6-B20, le filtre à carburant doit faire l'objet d'un remplacement après 25 000 mi (40 000 km).

L'utilisation de carburant biodiesel approuvé n'a aucune incidence sur la garantie du moteur PACCAR. Les pannes causées par un carburant biodiesel non approuvé ou d'autres additifs pour carburants de qualité inacceptable ou qui NE répondent PAS aux normes prescrites par l'industrie ne sont pas considérées par PACCAR comme des vices de pièces ou

de fabrication et ne sont par conséquent pas couvertes par la garantie sur les moteurs PACCAR.

PACCAR recommande que les clients ayant l'intention d'utiliser des mélanges de carburants biodiesel se familiarisent avec les propriétés supplémentaires de manutention qui les caractérisent, à savoir leur vieillissement, leur compatibilité métallique et leur tendance à absorber l'eau. Veuillez faire référence aux données techniques du fabricant de carburants ou aux directives de l'industrie comme celles contenues dans le document RP 357 du Conseil d'entretien des camions de l'Association américaine de camionnage (ATA).

Les utilisateurs doivent être particulièrement conscients du fait que les mélanges de carburants sont davantage sujets au fluage (gélification) et aux problèmes de colmatage des filtres que le carburant diesel ordinaire. Si les véhicules doivent servir à des températures inférieures au point de congélation, il faut alors veiller à utiliser le carburant diesel et les chauffe-accessoires du système d'alimentation en carburant appropriés. Les utilisateurs doivent également savoir que la teneur en énergie biodiesel (par volume) est inférieure à celle du carburant

diesel, ce qui peut augmenter la consommation de carburant jusqu'à deux pour cent.

Recommandations en matière de prévention de la gélification du carburant

Pour prévenir la gélification du carburant par temps froid :

- Utilisez un mélange et une qualité de carburant assortis aux conditions d'emploi
- Commandez un véhicule muni de l'équipement de protection par temps froid approprié (préchauffeurs à commande électrique de 12 V, réchauffeurs de carburant/liquide de refroidissement, réchauffeurs de conduites de carburant et de réservoir de carburant 12 V)

Bien que PACCAR ne recommande pas l'utilisation d'additifs pour carburants, si un client ressent néanmoins le besoin de faire temporairement appel à un additif hivernal pour carburant, elle formule les directives suivantes;

- Utilisez un produit de haute qualité (homologué par l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis) connu de l'industrie
- Vérifiez l'étiquette du produit pour vous assurer qu'il est compatible avec les systèmes de post-traitement et le carburant diesel à très faible teneur en soufre
- Utilisez seulement l'additif pendant la durée minimum nécessaire
- Suivez à la lettre le mode d'emploi recommandé par le fabricant

Recommandations et spécifications concernant le liquide d'échappement diesel



ATTENTION

Il est également illicite d'utiliser du liquide d'échappement diesel (DEF) qui ne répond pas aux normes prescrites ou de conduire le véhicule ou l'équipement sans liquide d'échappement diesel (DEF). Le non-respect de cette

consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

Le liquide d'échappement diesel (DEF) contient de l'urée. ÉVITEZ tout contact de cette substance avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Faites attention de NE PAS ingérer le produit. En cas d'ingestion du liquide d'échappement diesel, contactez un médecin immédiatement. Consultez la fiche signalétique (MSDS) pour obtenir des renseignements supplémentaires. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles.



ATTENTION

Ne tentez jamais de créer du liquide d'échappement diesel (DEF) en mélangeant de l'urée de classe agricole avec de l'eau. L'urée de classe agricole ne répond pas aux spécifications requises et pourrait endommager le système de post-traitement du moteur. Le non-respect de cette consigne peut causer des dommages à l'équipement.



ATTENTION

PACCAR inc. prescrit l'utilisation de liquide DEF conforme à la norme ISO 22241-1 (DIN 70070). Il n'existe AUCUN substitut acceptable. À défaut d'utiliser le liquide DEF approprié, vous risquez d'endommager le moteur ou d'annuler la garantie.

- À certains endroits, on fait parfois référence à la norme DIN 70070. Les limites de spécification du liquide DEF répondant à cette norme sont identiques à la norme ISO 22241-1.

PACCAR inc. ne doit en aucun cas être tenue responsable des défauts ou des dommages résultant de ce qu'elle considère comme un usage abusif ou de la négligence, y compris notamment d'une utilisation ne faisant pas appel au liquide d'échappement diesel (DEF) prescrit, d'un manque d'entretien du dispositif de post-traitement du moteur, de pratiques d'entreposage ou d'arrêt inappropriées, de modifications du moteur ou du dispositif de post-traitement du moteur faites sans autorisation. PACCAR inc. ne doit pas non plus être tenue responsable des pannes causées par l'utilisation d'un liquide d'échappement diesel (DEF) inapproprié ou par la présence d'eau, d'impuretés ou d'autres contaminants dans le liquide d'échappement diesel (DEF). Pour plus de renseignements sur l'entretien, l'entreposage et l'arrêt, reportez-vous au guide d'utilisation du moteur et du véhicule. Dans le cas des moteurs munis d'un système de réduction catalytique sélective (SCR) utilisable aux États-Unis et au Canada, il est recommandé que le liquide d'échappement diesel (DEF) fasse l'objet d'une certification par l'Institut américain du pétrole (API).



REMARQUE

Afin de s'assurer d'utiliser le liquide DEF approprié, PACCAR inc. recommande d'utiliser le liquide d'échappement diesel TRP® CleanBlue qui est offert en différentes quantités, du petit format aux contenants en vrac.



Ravitaillement en liquide d'échappement diesel (DEF)

- Il est possible de se procurer du liquide d'échappement diesel (DEF) dans les relais routiers et chez tous les concessionnaires de moteurs PACCAR. Communiquez

avec le centre de réparation PACCAR agréé de votre localité aux fins d'assistance de localisation des distributeurs de liquide d'échappement diesel (DEF).

- Si le réservoir de liquide d'échappement diesel (DEF) de votre véhicule est à sec et que vous ne savez où vous en procurer, veuillez communiquer avec le centre de service à la clientèle du fabricant d'équipement d'origine du véhicule en composant le numéro de téléphone apparaissant dans le manuel du conducteur du véhicule. Le service à la clientèle peut communiquer avec le concessionnaire de votre localité pour vous faire parvenir d'urgence sur place un contenant de liquide d'échappement diesel (DEF), ce 24 heures par jour.

Les appellations suivantes représentent les noms communs qu'on associe au liquide d'échappement diesel (DEF) :

- AUS 32 (solution d'urée aqueuse)
- AdBlue
- Réducteur d'oxydes d'azote (NOx)
- Solution catalytique

Peu importe le nom du liquide d'échappement diesel (DEF), il doit répondre aux normes ISO 22241-1 (DIN 70070).

Procédures d'entretien

Niveau d'huile à moteur

Pour vérifier le niveau d'huile à moteur, immobilisez le véhicule sur un sol de niveau et attendez quinze minutes après avoir arrêté le moteur. Après coupure du moteur, il faut au moins 15 minutes pour que l'huile à moteur retourne dans le carter.



REMARQUE

Lorsque le moteur est chaud, il faut environ 15 minutes pour que toute l'huile s'écoule dans le carter. Si le niveau est vérifié immédiatement après avoir coupé le moteur, la jauge affichera un bas niveau d'huile.

Assurez-vous que la suspension du véhicule repose à plat, tant dans le sens de la longueur que de la largeur. Vérifiez

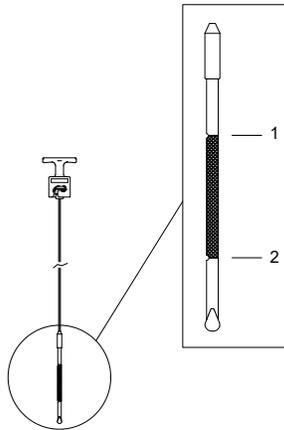
soigneusement ces points sur un véhicule muni d'une suspension pneumatique. La température de fonctionnement du liquide de refroidissement doit être égale ou supérieure à 180 °F (82 °C). Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien périodique.

1. Tournez la jauge pour la débloquer, puis sortez-la de son support.
2. Essuyez la jauge avec un linge propre et non pelucheux.
3. Remplacez la jauge dans son support.
4. Retirez la jauge de son support et vérifiez le niveau d'huile. Le niveau d'huile devrait toujours se situer entre les deux repères indiqués sur la jauge.
5. Remplacez la jauge et tournez-la pour la verrouiller.

Repère de niveau d'huile de la jauge

i	REMARQUE
<p>Sur la jauge d'huile à moteur, la différence entre le repère de niveau d'huile inférieur (2) et le repère de niveau d'huile supérieur (1) équivaut à deux pintes US (1,9 litre).</p>	

Illustration 11 : Repères de la jauge d'huile à moteur



1. Haut niveau d'huile (1)
2. Bas niveau d'huile (2)

Remplissage de l'huile à moteur

Si vous souhaitez vérifier l'huile moteur tout juste après l'arrêt du moteur, attendez 15 minutes, le temps que l'huile s'écoule dans le carter, avant d'en vérifier le niveau. Il faut suivre cette procédure lorsque le niveau d'huile est bas et qu'il faut faire l'appoint.

1. Faites le plein d'huile, au besoin, par l'orifice de remplissage. Utilisez la bonne quantité d'une huile d'indice approprié.
2. Après le remplissage, attendez une minute et revérifiez le niveau d'huile.
3. Reposez le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile et tournez-le pour le verrouiller.

Filtere à huile du moteur

Utilisez toujours des huiles de graissage appropriées et un intervalle de vidange d'huile et de remplacement du filtre adéquat. Reportez-vous à la rubrique pour connaître la périodicité de vidange d'huile

et de remplacement du filtre recommandée.



ATTENTION

L'utilisation de filtres à huile autres que des filtres PACCAR d'origine risque d'endommager gravement le moteur.

Préparation à la dépose du filtre à huile



ATTENTION

Effectuez le processus de changement d'huile, puis redémarrez le moteur et laissez-le en position de ralenti pendant cinq minutes avant d'initier le processus de remplacement du filtre à carburant. Le non-respect de cette consigne provoquera une panne moteur non couverte par la garantie.

**ATTENTION**

Avant de commencer à déposer ou à débrancher les composants, attendez au moins 5 minutes après la coupure du contact (OFF) pour que le dispositif de dosage du liquide de post-traitement du liquide d'échappement diesel (DEF) purge le liquide d'échappement diesel (DEF) du circuit. La purge du système DEF s'effectue pour éviter les dommages dus au gel. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

**AVERTISSEMENT**

Coupez le moteur et mettez la clé du commutateur d'allumage en position d'arrêt (OFF) avant de débrancher les pinces de batterie. NE posez AUCUN outil ou autre matériau sur le dessus ou à proximité des batteries. Cela peut provoquer un dangereux court-circuit haute intensité et, dans le pire des cas, une explosion de la batterie. Éloignez tous les objets des bornes de

batterie. Avant de travailler sur le véhicule, vérifiez que la pince de batterie n'est pas reliée à la borne négative. Travailler sur un véhicule quand la batterie est connectée peut entraîner des dommages électriques ou des blessures. Débranchez toujours la batterie de la borne négative pour effectuer un entretien. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou la mort.

**AVERTISSEMENT**

Risque de décharge électrique : Ne débranchez jamais la pince de batterie pendant que le moteur tourne. En débranchant les pinces de batterie quand le moteur tourne, un arc électrique peut se produire ce qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles ou endommager le matériel ou les composants électriques.

1. Débranchez le câble de batterie du châssis relié à la borne négative.
2. Placez un récipient directement sous le filtre pour récupérer l'huile.

Dépose du filtre à huile

Le moteur peut être équipé d'un double carter d'huile. Afin de vidanger ce type de carter d'huile, le bouchon de vidange secondaire **doit** être retiré en premier. Le bouchon du puisard secondaire est ensuite utilisé comme outil pour retirer le bouchon du puisard primaire.

**AVERTISSEMENT**

L'huile de graissage peut provoquer des irritations ou des blessures de la peau. Par mesure de prévention, évitez de toucher l'huile de graissage. Portez des vêtements, des lunettes et des gants de protection lorsque vous manipulez de l'huile de graissage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles.

**ATTENTION**

NE remplacez PAS les filtres à huile et à carburant du moteur en même temps. Le non-respect de cette consigne pourrait mener à une condition de « démarrage à sec » où le moteur démarre avant que tous les composants du moteur aient une pression d'huile adéquate, ce qui endommagerait très gravement le moteur. Enlevez et remplacez toujours les filtres un par un.

Outils recommandés :

- Clé pour filtre à huile, numéro de pièce Cummins® 3400157, ou équivalent
 - Conteneur pouvant contenir au moins 30 qt (29 lt) d'huile de lubrification
1. Laissez le moteur se réchauffer jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement atteigne au moins 60 °C [140 °F]. Coupez le moteur.
 2. Enlevez le(s) bouchon(s) de vidange.

**REMARQUE**

Veillez à retirer les bouchons de vidange d'huile avant et arrière, le cas échéant. Dans le cas contraire, la vidange de l'huile du carter d'huile de lubrification sera incomplète.

3. Vidangez immédiatement l'huile pour vous assurer que toute l'huile et les contaminants en suspension sont éliminés du moteur.
4. Si l'huile est remplacée, le filtre à huile doit également être remplacé.
5. Nettoyez la zone autour de la tête du filtre à huile de lubrification.
6. Utilisez une clé pour filtre à huile, référence 3400157, ou équivalent, pour retirer le filtre à huile de lubrification.
7. Nettoyez la surface du joint de la tête de filtre avec un chiffon propre et non pelucheux.

Installation du filtre à huile

1. Utilisez de l'huile moteur propre pour recouvrir la surface du joint du filtre.
2. Remplissez le filtre avec de l'huile moteur propre. Consultez le site

Caractéristiques des huiles de graissage du moteur et recommandations qui s'y rapportent à la page 51 pour les spécifications des huiles.

**ATTENTION**

Le filtre à huile de lubrification doit être rempli d'huile au démarrage pour éviter d'endommager le moteur.

**REMARQUE**

Les filtres à huile de graissage **doivent** avoir une vanne de dérivation du filtre. L'utilisation d'un filtre à huile de lubrification sans soupape de dérivation de filtre entraînera une faible pression d'huile moteur si le filtre est bouché.

3. Installez le filtre sur la tête du filtre à huile. Serrez le filtre jusqu'à ce que le joint entre en contact avec la surface de la tête du filtre.



ATTENTION

Un serrage mécanique excessif peut déformer les filetages et endommager le joint de l'élément filtrant ou le boîtier du filtre.

4. Utilisez une clé pour filtre à huile, référence 3400157, ou équivalent, pour serrer le filtre. Voir les instructions du fabricant du filtre fournies avec le filtre.
5. Nettoyez et vérifiez le filetage du bouchon de vidange de l'huile de graissage et la surface d'étanchéité.
6. Installez le(s) bouchon(s) de vidange du carter d'huile de graissage.

Tableau 8 :

Type de carter	lb-pi	N-m
Acier	36	50
Aluminium coulé	44	60

7. Remplissez le moteur par le tube de remplissage situé sur le côté du moteur plutôt que sur le dessus du couvercle du levier à bascule avec de l'huile lubrifiante propre jusqu'au niveau approprié.



REMARQUE

La capacité totale du système suppose un carter d'huile de lubrification et un filtre à huile de lubrification.

8. Faites tourner le moteur au ralenti pour vérifier s'il y a des fuites au niveau du ou des bouchons de vidange.



ATTENTION

Si aucune pression d'huile n'est constatée dans les 15 secondes suivant le démarrage du moteur, arrêtez le moteur pour réduire la possibilité de dommages internes au moteur.

9. Coupez le moteur. Attendez environ 10 minutes pour laisser l'huile s'écouler des parties supérieures du moteur. Vérifiez à nouveau le niveau. Ajoutez de

l'huile si nécessaire pour amener le niveau d'huile à la marque « H » (haut) de la jauge.

Filtre à carburant

Exécutez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.



AVERTISSEMENT

Lors de la dépose du filtre à carburant, il y aura une perte de carburant. NE fumez PAS et n'autorisez aucune flamme nue à proximité. L'inobservation de cette consigne risque de provoquer un incendie ou une explosion susceptible de causer des blessures graves aux personnes qui se tiennent à proximité, y compris vous-même. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

**ATTENTION**

Remplacez les filtres à carburant par des pièces ayant le même numéro de pièce. PACCAR change périodiquement sa conception de filtre, et les filtres ayant des numéros de pièces différents ne sont pas interchangeables. L'utilisation de filtres à numéros de pièces incorrects ou de filtres non authentiques peut entraîner des codes d'erreur de basse pression de carburant et/ou des dommages graves au moteur. Contactez un concessionnaire Kenworth ou Peterbilt pour vérifier les numéros de pièces corrects des filtres à essence.

**REMARQUE**

Le filtre à carburant et la pompe manuelle se trouvent sur le côté gauche du moteur, vu depuis le siège conducteur.

**REMARQUE**

L'utilisation d'un carburant de piètre qualité peut nécessiter un entretien plus fréquent de l'élément du filtre à carburant.

Description

Le module filtre à carburant et séparateur d'eau assure la filtration des particules fines, la séparation de l'eau, la détection de la présence d'eau dans le carburant, un préchauffage de 12 V et un amorçage manuel du système dans un seul module facile d'entretien.

Remplacez les filtres à carburant du côté aspiration et du côté refoulement au même moment. On recommande de remplacer les filtres à carburant aux mêmes intervalles que la vidange d'huile et le remplacement de filtre à huile. Si l'intervalle de vidange d'huile utilisé est supérieur à 15 000 milles (24 000 km), tel que déterminé dans la section Intervalles de graissage du moteur et de remplacement du filtre, il est possible de reporter le remplacement du filtre à huile à la prochaine vidange d'huile.

Biodiesel

Pour des renseignements sur les carburants de substitution comme le biodiesel et pour de plus amples renseignements sur les recommandations et caractéristiques de carburant, veuillez consulter le bulletin 3379001, « Carburants pour moteurs Cummins® ». Contactez un centre de service autorisé PACCAR ou Cummins pour plus de renseignements. Pour des renseignements sur les carburants de substitution comme le biodiesel et pour de plus amples renseignements sur les recommandations et caractéristiques de carburant, consultez [Garantie et utilisation de carburant biodiesel](#) à la page 63.

Préparation de la dépose du filtre à carburant

Lisez toute la procédure, y compris la dépose du filtre à carburant, la pose du filtre à carburant et l'amorçage du circuit de carburant avant de commencer à remplacer le filtre à carburant. Si vous ne disposez pas de tous les outils nécessaires ou si vous n'êtes pas à l'aise à l'idée d'effectuer l'une des procédures, veuillez apporter votre véhicule dans un centre de service après-vente autorisé.

**ATTENTION**

Avant de commencer à déposer ou à débrancher les composants, attendez au moins 5 minutes après la coupure du contact (OFF) pour que le dispositif de dosage du liquide de post-traitement du liquide d'échappement diesel (DEF) purge le liquide d'échappement diesel (DEF) du circuit. La purge du système DEF s'effectue pour éviter les dommages dus au gel. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

**AVERTISSEMENT**

Coupez le moteur et mettez la clé du commutateur d'allumage en position d'arrêt (OFF) avant de débrancher les pinces de batterie. NE posez AUCUN outil ou autre matériau sur le dessus ou à proximité des batteries. Cela peut provoquer un dangereux court-circuit haute intensité et, dans le pire des cas, une explosion de la batterie. Éloignez tous les objets des bornes de

batterie. Avant de travailler sur le véhicule, vérifiez que la pince de batterie n'est pas reliée à la borne négative. Travailler sur un véhicule quand la batterie est connectée peut entraîner des dommages électriques ou des blessures. Débranchez toujours la batterie de la borne négative pour effectuer un entretien. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou la mort.

**AVERTISSEMENT**

Risque de décharge électrique : Ne débranchez jamais la pince de batterie pendant que le moteur tourne. En débranchant les pinces de batterie quand le moteur tourne, un arc électrique peut se produire ce qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles ou endommager le matériel ou les composants électriques.

1. Débranchez le câble de batterie du châssis relié à la borne négative.

Dépose du filtre à carburant

Suivez les étapes ci-dessous pour déposer le filtre à carburant :

**ATTENTION**

NE remplacez PAS les filtres à huile et à carburant du moteur en même temps. Le non-respect de cette consigne pourrait mener à une condition de « démarrage à sec » où le moteur démarre avant que tous les composants du moteur aient une pression d'huile adéquate, ce qui endommagerait très gravement le moteur. Enlevez et remplacez toujours les filtres un par un.

1. Suivez la procédure ci-dessous après avoir lu le [Préparation de la dépose du filtre à carburant](#) à la page 71.
2. Desserrez le bouchon du réservoir de carburant pour relâcher toute pression dans le réservoir.

**REMARQUE**

Selon la configuration du système d'alimentation du véhicule, il se peut que le corps du filtre à carburant n'assure pas la vidange complète du carburant. Dans ce cas, faites attention lors de l'installation du filtre neuf, car le carburant risque alors de s'échapper du corps du filtre.

3. Nettoyez le couvercle du filtre à carburant et son pourtour de manière à ce qu'aucune saleté ne pénètre dans le module d'alimentation en carburant.

**ATTENTION**

Des impuretés dans le système d'alimentation peuvent provoquer de sérieux dommages au circuit. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

4. Si nécessaire, débranchez le faisceau de câblage du capteur de présence d'eau dans le carburant.

5. Desserrez et retirez le filtre à carburant avec précaution. Utilisez une clé à courroie vers le haut du filtre à carburant pour retirer le réservoir.
6. Assurez-vous que le joint torique ne colle pas à la tête du filtre à carburant. Retirez le joint torique à l'aide piolet de joint torique si nécessaire.

**REMARQUE**

La cartouche du filtre à carburant est un filtre jetable qui ne peut faire l'objet d'un nettoyage et d'une réutilisation. L'élimination du filtre doit se faire conformément à celle d'un résidu chimique.

Installation du filtre à carburant

Suivez les étapes ci-dessous pour installer le nouveau filtre à carburant :

1. Si du carburant propre est disponible, pré-remplissez les nouveaux filtres, tant du côté pression que du côté aspiration, avec du carburant propre avant l'installation en utilisant le bouchon d'obturation du côté propre qui

accompagne le filtre. Ajoutez le carburant dans la zone extérieure du filtre. Ne versez pas le carburant directement au centre du filtre, car cela permettrait au carburant non filtré de pénétrer dans le système et pourrait endommager les composants du système de carburant.

2. Lubrifiez le joint torique d'étanchéité fourni avec le filtre à carburant primaire avec de l'huile de graissage propre.
3. Installez le filtre sur la tête du filtre à carburant à la main au point de premier contact pour le filtre et la tête.

**ATTENTION**

Un serrage mécanique excessif peut déformer les filetages et endommager le joint de l'élément filtrant ou le boîtier du filtre.

4. Serrez le filtre à carburant d'un autre tour après que le joint soit entré en contact avec la tête du filtre.

5. Si nécessaire, connectez le faisceau de câbles au capteur d'eau dans le carburant.
6. Branchez les batteries.



AVERTISSEMENT

Les batteries peuvent émettre des gaz explosifs. Pour réduire les risques de blessures, il faut toujours ventiler le compartiment avant de procéder à l'entretien des batteries. Pour réduire la possibilité d'arc électrique, retirez d'abord le câble de la batterie négative (-) et attachez le câble de la batterie négative (-) en dernier.

Amorçage du système d'alimentation

Les outils spécialisés suivants peuvent être nécessaires :

- Raccordement Compuchek™, numéro de pièce Cummins® 382842
- Ligne de carburant de diagnostic Orificed, numéro de pièce Cummins® 3164621
- Raccord d'adaptateur, numéro de pièce Cummins® 3932302

- Raccordement, déconnexion rapide - Mâle, numéro de pièce Cummins® 3377244
- Un conteneur qui permet de collecter sans danger 1 gallon de carburant diesel

Si le moteur a été laissé à court de carburant ou si le système de carburant a été entretenu ou réparé, il sera nécessaire d'amorcer le système de carburant.



AVERTISSEMENT

La pompe à carburant, les conduites de carburant à haute pression et le rail de carburant contiennent du carburant à très haute pression. Pour réduire les risques de blessures, ne jamais desserrer les raccords lorsque le moteur tourne.

1. Tournez la clé à la position ON (démarrage), mais **n'essayez pas** de remettre le moteur en marche. Écoutez le fonctionnement de la pompe d'amorçage du carburant. Après l'avoir éteint, mettez la clé en position OFF pendant 5 secondes. Répétez ce processus 10 fois.

2. Essayez de remettre le moteur en marche. Si le moteur ne démarre pas après 3 tentatives, continuez avec cette procédure.



REMARQUE

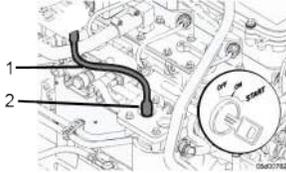
Démarrez le moteur à 15 secondes d'intervalle avec une pause de 15 secondes entre chaque démarrage. Cela réduit la possibilité de surchauffe du démarreur.



REMARQUE

Le moteur peut éventuellement tourner à vide pendant plusieurs minutes jusqu'à ce que l'air soit évacué du système.

3. Si le moteur n'a pas démarré lors de l'étape précédente, installez un raccordement Compuchek™ (référence 3824842) sur l'orifice d'entrée de la tête de filtre à carburant du moteur.



1	Ligne de carburant diagnostique
2	Adaptation Compuchek™

4. Pour aider à l'amorçage du système de carburant et à l'évacuation de l'air du système de carburant, une conduite de carburant de diagnostic Orificed, numéro de pièce 3164621, peut être utilisée pour purger l'air du système de carburant à basse pression.
5. Installez la conduite de carburant de diagnostic Orificed au raccord Compuchek™ à l'entrée du filtre à carburant côté pression.

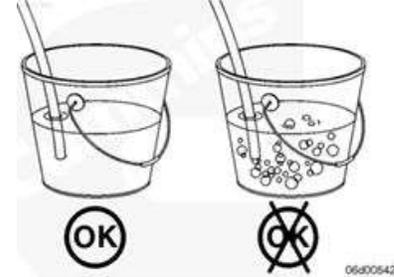


REMARQUE

S'il n'y a **pas** d'espace suffisant pour installer la conduite de carburant de diagnostic Orificed de 1,0922 mm

(0,043 po), référence 3164621, un adaptateur, référence 3932302, et un raccord à déconnexion rapide, mâle, référence 3377244, peuvent être utilisés pour faciliter l'accessibilité.

6. Acheminez l'extrémité de la conduite de carburant de diagnostic Orificed dans un conteneur dans lequel vous pouvez collecter du carburant diesel en toute sécurité.
7. Tournez la clé à la position ON (démarrage). Ne **pas** mettre le moteur en marche. Laissez la pompe d'amorçage fonctionner et observez la conduite de carburant de diagnostic Orificed. Lorsqu'un flux solide de carburant sort de la ligne, le processus d'amorçage initial est terminé. Il peut être nécessaire de répéter ce processus deux ou trois fois.



8. Retirez la conduite de carburant de diagnostic.



REMARQUE

Si l'air n'est pas correctement purgé du système de carburant, le moteur sera difficile à démarrer, mais il fonctionnera sans problème une fois qu'il aura démarré. Si le moteur est arrêté, il sera difficile de le redémarrer.

9. Démarrez le moteur et laissez-le se stabiliser.
10. Raccordez la conduite de carburant de diagnostic, référence 3164621, au raccord Compuchek™ à l'entrée du filtre à carburant côté pression.

11. Éteignez le moteur et observez la conduite de carburant de diagnostic Orificed. Laissez l'air emprisonné se dilater et sortir par la conduite de carburant de diagnostic. Répétez ce processus jusqu'à quatre fois, ou jusqu'à ce que l'air ne sorte plus de la conduite de carburant de diagnostic.



REMARQUE

Retirez la conduite de carburant de diagnostic Orificed avant de démarrer le moteur. Le moteur sera difficile à démarrer si la conduite de carburant de diagnostic Orificed est installée pendant le démarrage.

12. Si de l'air continue à sortir de la conduite de carburant de diagnostic après quatre répétitions ou plus, vérifiez s'il y a des fuites du côté aspiration du système de carburant.

Système de refroidissement



AVERTISSEMENT

N'enlevez pas le bouchon du réservoir d'équilibre lorsque le moteur est chaud. Vous pourriez provoquer la projection du liquide et vous ébouillanter. Si le moteur a tourné depuis moins de 30 minutes, soyez très prudent lorsque vous enlevez le bouchon du radiateur. Protégez-vous le visage, les mains et les bras contre une projection possible de liquide ou de vapeur en couvrant le bouchon d'un grand chiffon épais. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.



AVERTISSEMENT

Manipulez le liquide de refroidissement et l'antigel avec précaution. L'antigel à l'éthylène glycol est un produit toxique. Entrez-le uniquement dans un conteneur hermétique dédié, et assurez-vous qu'il est toujours hors

de portée des enfants. N'enlevez jamais non plus le bouchon de remplissage (à montage vertical) du réservoir d'équilibre tant que le moteur est chaud. Attendez que la température du liquide de refroidissement diminue à moins de 120 °F (50 °C). De la vapeur et du liquide bouillant sous pression peuvent s'en échapper et causer de graves blessures. Il ne faut jamais enlever le bouchon de pression (à montage horizontal) situé sur le réservoir d'équilibre. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles, des bris d'équipement, des dommages matériels ou la mort.

Condition du liquide de refroidissement et de l'antigel

Exécutez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

**REMARQUE**

Testez le liquide de refroidissement deux fois par année afin de déterminer s'il doit faire l'objet d'un remplacement. Si on établit qu'il faut remplacer le liquide de refroidissement, assurez-vous de rincer le système de refroidissement. Communiquez avec un atelier de réparation PACCAR® agréé pour le rinçage du système de refroidissement.

L'intervalle d'entretien a lieu à toutes les vidanges d'huile ou après 15 000 mi (24 000 km), 500 heures ou 6 mois, selon la première éventualité. Il faut utiliser un antigel usage intensif correspondant à la composition chimique GM6038M pendant toute l'année. L'intervalle de vidange a lieu après 2 ans ou 240 000 mi (385 000 km), selon la première éventualité. L'antigel est essentiel à la protection contre le gel et la corrosion. Les additifs pour liquide de refroidissement sont essentiels pour la protection contre la formation de piqûres et l'écaillage.

1. Vérifiez l'état suivant de l'antigel :

- Niveau de liquide de refroidissement
- Point de congélation
- Niveau de pH
- Niveau de nitrite
- Niveau du carboxylate

Vérification de l'état du liquide de refroidissement

Pour s'assurer que le liquide de refroidissement longue durée (ELC) dans votre véhicule fournit toujours une protection maximum, effectuez les essais suivants :

1. Vérifiez la couleur du liquide de refroidissement aux intervalles d'entretien. Il ne doit pas être brouillé ni avoir de débris flottants ou de l'huile.
2. Vérifiez le point de congélation au moins deux fois par année. Mesurez le niveau de protection à l'aide d'un réfractomètre ou de bandes d'essai.
3. Déterminez le pH ainsi que le niveau de concentration de l'inhibiteur chimique au moyen d'un nécessaire de vérification ou des bandes d'essai, spécialement

conçus pour liquides de refroidissement longue durée.

4. Maintenez le niveau de liquide de refroidissement à son niveau maximum en faisant le plein au moyen d'un mélange de liquide de refroidissement longue durée (ELC) dilué au préalable dans une proportion de 50/50, à moins qu'un mélange eau-antigel de rapport différent lui ait été substitué (selon les conditions de fonctionnement).



ATTENTION

Le niveau de concentration de l'inhibiteur détermine la protection contre la corrosion. Si vous avez des doutes quant à la qualité, à la contamination du liquide de refroidissement ou à des problèmes mécaniques, soumettez un échantillon de liquide de refroidissement pour analyse à votre concessionnaire. Un mauvais entretien peut con-

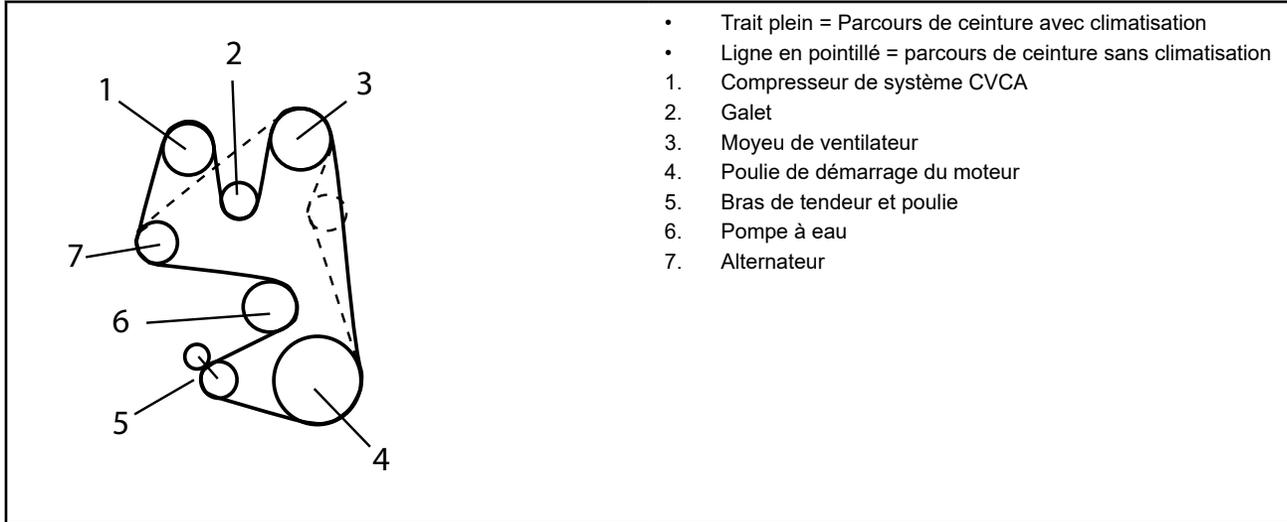
duire à la dégradation du liquide de refroidissement, à l'endommagement du système de refroidissement et des organes du moteur. Consultez votre concessionnaire ou le représentant du fabricant du liquide de refroidissement longue durée pour obtenir les nécessaires de vérification, les bandes d'essai et les procédures d'échantillonnage en laboratoire recommandés pour le liquide de refroidissement longue durée.

Inspection des durites de radiateur

Effectuez cette procédure pour l'inspection des durites de radiateur.

1. Vérifiez l'état suivant des durites de radiateur :
 - Détérioration/signes de fuite
 - Couple des colliers de serrage

Courroies d'entraînement

Tableau 9 : Courroies d'entraînement des accessoires du moteur



REMARQUE

Effectuez toujours le remplacement des courroies par le même type de courroie.

Vérifications des courroies du moteur

Exécutez cette procédure d'entretien au kilométrage ou aux heures de fonctionnement du moteur spécifiés dans le calendrier d'entretien préventif.

1. Vérifiez l'état suivant des courroies du moteur :
 - Un jeu excessif indique que le tendeur de courroie est grippé ou défaillant.
 - Les fissures, craquelures, décolorations ou signes de surchauffe peuvent indiquer un glissement
 - La poussière ou des copeaux sur les courroies indiquent un frottement
 - Fils des courroies effilochés ou exposés

- Des signes d'activité animale (parties rongées)
 - Mauvais alignement de la courroie et de la poulie
 - Présence d'huile, de graisse ou de liquide de refroidissement
 - Un corps étranger pincé entre la courroie et les poulies ou des signes de présence antérieure de corps étrangers comme des débris dans les gorges de la courroie ou de la poulie
2. Écoutez le moteur au démarrage ou à l'accélération pour déceler tout grincement. Cela indique qu'une courroie est peut-être en train de patiner.

Si vous constatez des signes de défaillance prématurée de la courroie, identifiez et traitez le problème sous-jacent dès que possible et remplacez la courroie en vous assurant qu'elle est installée, alignée et que le tendeur fonctionne correctement (la courroie doit être tendue).

Tendeur de courroie de ventilateur (si équipé)

Exécutez cette procédure d'entretien au kilométrage ou aux heures de

fonctionnement du moteur spécifiés dans le calendrier d'entretien préventif.

1. Vérifiez le tendeur de courroie du ventilateur et corrigez la situation.
 - Couple de serrage des boulons de fixation
 - Tension adéquate du tendeur

Retrait des courroies de ventilateur (si équipé)

Exécutez cette procédure d'entretien au kilométrage ou aux heures de fonctionnement du moteur spécifiés dans le calendrier d'entretien préventif.

1. Débranchez le fil électrique de mise à la masse de la batterie.
2. Passez une douille de 9/16 po entre les pales du ventilateur et déposez les boulons de montage de pale de ventilateur. Retirez le ventilateur et conservez-le temporairement à un endroit où il ne risque pas d'être endommagé.
3. Placez une poignée articulée munie d'une douille de 15 mm sur l'organe d'assemblage fixant le galet du tendeur automatique de courroies, comme sur l'illustration.

4. Tournez la poignée articulée pour relâcher la tension de la courroie, comme indiqué dans le schéma.
5. Lorsque la pression sur le tendeur de courroie est relâchée, retirez la courroie striée des poulies.
 - Le tendeur peut être temporairement bloqué à l'aide d'une goupille de 0,16 à 0,2 po (4 à 5 mm) d'épaisseur (alésage). Cela facilite la pose et la dépose de la courroie striée.
6. Après la dépose de la courroie, prenez soin de laisser le tendeur de courroie revenir à la position d'arrêt (s'il n'était pas temporairement bloqué).
7. Vérifiez les poulies pour déceler des dommages, de la corrosion et des dépôts de graisse. Nettoyez ou remplacez au besoin.

Installation de courroie de ventilateur (si équipé)

Suivez les étapes ci-dessous pour installer la courroie de ventilateur :

1. Mettez une nouvelle courroie striée sur les poulies en veillant à ce que la courroie vienne s'insérer dans les gorges de la poulie. Cela va assurer un alignement correct.



REMARQUE

Lors de l'installation des courroies, faites attention de NE PAS enrouler la courroie autour du tendeur avant d'avoir enroulé la courroie autour des autres poulies et galets.

2. Après l'installation de la courroie, prenez soin de laisser le tendeur de courroie revenir à sa position normale. Si le tendeur a été temporairement bloqué, relâchez suffisamment la pression sur le tendeur pour retirer la goupille de verrouillage, ensuite laissez le tendeur reprendre sa position normale.



REMARQUE

NE réutilisez PAS les écrous autofreinés à bague de nylon. Remplacez-les

par des écrous de blocage neufs lors de la réinstallation des pièces.

3. Réinstallez les pales de ventilateur en utilisant les NOUVEAUX 5/16-18 UNC-2A sur les ventilateurs Horton, ou 3/8-24UNF-2A sur les ventilateurs Borg-Warner, avec des écrous de blocage en nylon.
4. Rebranchez le fil électrique de mise à la masse à la batterie.

Accès au filtre à liquide d'échappement diesel (DEF)

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

Illustration 12 : Réservoir de liquide d'échappement diesel (DEF) de moyen et gros formats

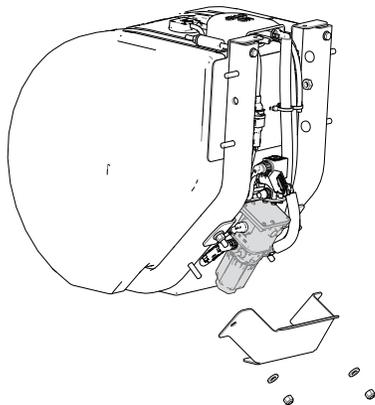
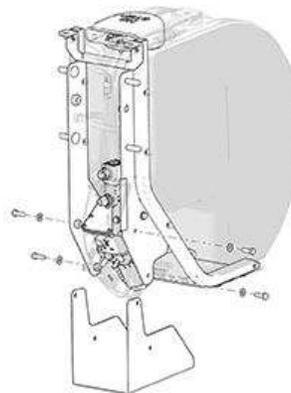


Illustration 13 : Accès au filtre du réservoir de liquide d'échappement diesel (DEF) de petit format



1. Remplacez le filtre (module DEF) du dispositif de dosage de post-traitement DEF conformément au calendrier d'entretien.
2. Depuis le fond du réservoir, retirez le couvercle en déposant les divers organes d'assemblage qui le retiennent, puis laissez-le tomber.

Compresseur d'air



AVERTISSEMENT

Le non-respect de la ou des procédures de purge de l'eau de frein pneumatique peut entraîner de l'humidité résiduelle dans le système de frein pneu-

matique. L'humidité résiduelle peut dégrader ou désactiver le fonctionnement du système de frein. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels non couverts, des blessures, voire la mort.

**REMARQUE**

Si votre véhicule est équipé de deux réservoirs pneumatiques, vidangez les deux. Vidangez également tous les réservoirs.

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

1. Amener le moteur à la température de fonctionnement et laisser le système d'air se remplir jusqu'à la pression d'arrêt du régulateur du compresseur d'air (120 à 130 psi en général).
2. Si le véhicule dispose d'une suspension pneumatique, assurez-vous qu'elle est à la hauteur de conduite normale.
3. Vidangez le réservoir mouillé, ou le premier réservoir situé en ligne avec la sortie du déshydrateur d'air, s'il en est équipé.

Système d'admission d'air**Filtre à air**

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

1. Vérifiez-le afin d'y déceler des signes de colmatage, puis corrigez la situation :
 - Procédez à l'entretien de l'élément filtrant lorsque l'indicateur de colmatage (en option) du filtre à air se bloque en position extrêmement élevée.
 - Vérifiez l'état des flexibles et des tuyaux afin d'y déceler des signes de détérioration ou de fuite.
 - Vérifiez le couple des colliers de serrage des flexibles.

Tuyauterie d'air de suralimentation

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

1. Vérifiez les composants suivants de la tuyauterie d'air de suralimentation et corrigez la situation :

- État des flexibles et tuyaux – détérioration et signes de fuites
- Colliers de serrage desserrés
- Jeu entre composants adjacents

Refroidisseur d'air de suralimentation

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

1. Vérifiez les composants suivants du refroidisseur d'air de suralimentation et corrigez la situation :
 - Tubes ou collecteur fissurés
 - Ailettes/tubes colmatés
 - État des flexibles et tuyaux – détérioration et signes de fuites
 - Couple des colliers de serrage

Système de charge et démarrage**Câbles et faisceaux électriques**

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

1. Vérifiez les composants électriques suivants :

- Vérifiez-les afin d'y déceler des faux contacts, de la corrosion, de l'usure par frottement et des agrafes de retenue brisées

Batteries, câbles et raccords

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

1. Vérifiez les composants électriques suivants :
 - Condition – niveau d'électrolyte, fissures, signes de fuite, surcharge
 - Dispositifs de retenue – Serrage
 - Boulon de fixation du boîtier de batterie – Couple de serrage

Amortisseur de vibration du vilebrequin

Effectuez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif.

1. Inspectez les fissures, les entailles ou tout autre dommage physique.
2. Vérifiez si les fixations ne sont pas desserrées ou manquantes.

3. Pour les amortisseurs en caoutchouc, vérifiez si l'anneau de caoutchouc est endommagé.
4. Pour les amortisseurs visqueux, vérifiez s'il y a des fuites.

Boulons de fixation du moteur

Exécutez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif. Vérifiez les éléments suivants :

1. Inspectez les fixations des supports et des pattes. Vérifiez pour déceler des boulons desserrés ou brisés. Remplacez au besoin.
2. Vérifiez la présence de fissures, de bris ou de déformation sur les supports et les pattes. Remplacez au besoin.
3. Vérifiez que le support de moteur est complètement inséré. Remplacez au besoin.



ATTENTION

NE resserrez PAS ou ne réutilisez pas les boulons à tête à épaulement existants. Ces boulons sont serrés à l'usine au couple prescrit. Si les boulons

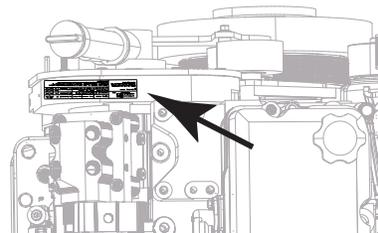
sont desserrés ou endommagés, ils doivent être remplacés par les boulons neufs. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des bris d'équipement ou des dommages matériels.

Identification du moteur

Étiquette EPA pour moteur PX

L'étiquette EPA fournit d'importants détails sur le moteur. Cette étiquette se trouve sur le dessus du couvercle de culasse du moteur (PX-7) ou sur le couvercle avant du pignon de distribution (PX-9). L'étiquette EPA du moteur ne doit pas faire l'objet d'une modification sans l'autorisation de PACCAR.

Illustration 14 : Emplacement de l'étiquette EPA PX-9



Identification du moteur

La plaque signalétique du moteur contient des renseignements spécifiques à ce

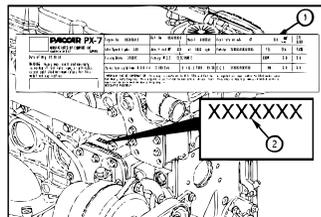
moteur. Le numéro de série du moteur (ESN) et la liste de contrôle des pièces (CPL) fournissent les renseignements

nécessaires à l'entretien et à la commande des pièces.

PACCAR PX-9 MANUFACTURED BY CUMMINS INC. Assembled in the USA 5306692	Engine No. XXXXXXXX	Ref. No. XXXXXXXXXX	Model XXXXXXXX	Fuel Rate at adv.HP XXX	$\frac{\text{mm}^3}{\text{stroke}}$	CPL XXXX	
	Idle Speed (rpm) XXX	Advertised HP XXX at XXXX rpm		Family XXXXXXXXXXXXX	FEL	EPA	CARB
(+) Date of Mfg: XX-XX-XX WARNING: Injury may result and warranty is voided if fuel rate, rpm or altitudes exceed published maximum values for this model and application.	Firing order XXXXXX	Timing- T.D.C. ELECTRONIC			XXXX	X.X	X.X
	Valve lash cold X.XXX Int. X.XXX Exh. X.XXX	C.I.D./L XXXX/XX.XX	E.C.S. XXXXXXXXXXXXX	PM	X.X	X.X	X.X
IMPORTANT ENGINE INFORMATION: This engine conforms to US EPA and California Regulations applicable to xxx model yr. new heavy duty engines. This engine is certified to operate on diesel fuel. This engine has a primary intended service application as a medium heavy duty engine. DELEGATED ASSEMBLY							

Ayez en main les renseignements suivants sur le moteur lorsque vous communiquez avec un centre de réparation PACCAR agréé :

1. Date de fabrication
2. Numéro de série du moteur (ESN)
3. Modèle du moteur
4. Taux de carburant
5. Liste de contrôle des pièces (CPL)
6. Vitesse de ralenti
7. Jeu de soupapes
8. Puissance (HP) et régime du moteur nominal
9. Cylindrée du moteur

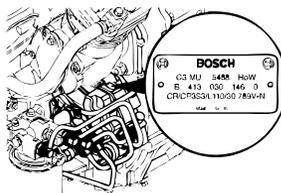


1. Plaque signalétique
2. Numéro de série du moteur

Si la plaque signalétique du moteur (1) n'est **PAS** lisible, l'ESN (2) se trouve sur le bloc-moteur, sur le dessus du carter du refroidisseur d'huile de lubrification. Des renseignements supplémentaires se trouvent sur la plaque signalétique du module de commande électronique du moteur (ECM).

Plaque signalétique de la pompe d'injection

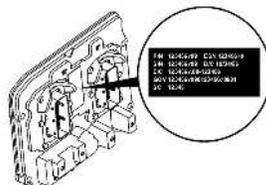
La plaque signalétique de la pompe d'injection Bosch est située sur la pompe à carburant.



La plaque signalétique Bosch comprend :

- Numéro de série de pompe
- Numéro de pièce PACCAR
- Code d'usine
- Numéro de pièce Bosch
- Code de date

Plaque signalétique du module de commande électronique (ECM)



REMARQUE

Ce ne sont pas tous les moteurs qui sont pourvus de plaques d'identification ECM.

La plaque signalétique du module de commande électronique (ECM) se trouve sur le devant de ce dernier. Les renseignements suivants se trouvent sur la plaque signalétique du module de commande électronique (ECM) :

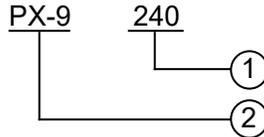
- Numéro de pièce (PN) du module de commande électronique (ECM)
- Numéro de série (SN) du module de commande électronique (ECM)
- Code de date (DC) du module de commande électronique (ECM)
- Numéro de série du moteur (ESN)
- Code ECM : indique le logiciel du module de commande électronique (ECM).

**REMARQUE**

La présence d'une plaque d'identification ECM dépend de l'usine de fabrication et de la date de fabrication du moteur. Si une plaque d'identification ECM n'a pas été posée à l'usine de fabrication, on peut alors trouver les données d'étalonnage sur la plaque d'identification du moteur.

Nomenclature de moteur PACCAR

La nomenclature de moteur PACCAR contient les renseignements suivants :



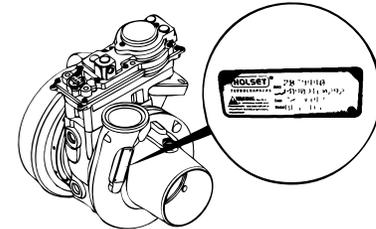
1. Puissance nominale en HP
2. Modèle de moteur

Plaque signalétique du compresseur d'air**REMARQUE**

Les moteurs ne sont pas tous équipés d'un compresseur d'air.

La plaque signalétique du compresseur d'air est normalement située sur le côté du compresseur. Cette plaque contient les renseignements suivants utiles lors d'une réparation ou d'un remplacement :

- Numéro de pièce
- Numéro de série
- Code de date

Plaque signalétique du turbocompresseur à géométrie variable

La plaque signalétique du turbocompresseur à géométrie variable (VGT) Holset® est située sur le carter de compresseur d'arrivée du turbocompresseur. Cette plaque contient les renseignements suivants utiles lors d'une réparation ou d'un remplacement :

- Numéro de pièce de l'assemblage
- Numéro de série
- Numéro du client
- Numéro de modèle



REMARQUE

La commande électronique du turbo-compresseur à géométrie variable (VGT) est un composant pouvant être réparé individuellement et il est muni d'une plaque d'identification où figurent des renseignements qui servent lors d'une réparation ou d'un remplacement.

Chapitre 3 | GARANTIE DU MOTEUR

Garantie sur les moteurs aux États-Unis et au Canada.....91

Garantie sur les moteurs aux États-Unis et au Canada

Garantie sur les moteurs d'utilisation standard

Produits garantis

La présente garantie s'applique aux nouveaux moteurs PACCAR PX-9 faisant l'objet d'une vente et d'une utilisation aux États-Unis¹ ou au Canada aux fins de transport routier à une exception près, les moteurs servant aux camions d'incendie sont couverts par une garantie différente. Le moteur PACCAR PX-9 fait l'objet d'une garantie offerte directement par PACCAR à l'acheteur ou au locataire initial.

Garantie de base sur les moteurs

Cette garantie porte sur les défaillances du moteur qui résultent, dans des conditions d'utilisation et d'entretien normaux, d'un vice de matière ou de fabrication en usine

(défaut sous garantie). Cette garantie entre en vigueur à la date de livraison du moteur à l'acheteur ou au locataire initial et se termine deux ans, 250 000 milles (400 000 kilomètres) ou 6 250 heures après sa date de livraison, selon la première éventualité.

Les composants de post-traitement compris dans la nomenclature des pièces essentielles (CPL) de PACCAR et portant un numéro de pièce PACCAR sont couverts par la garantie sur les moteurs de série.

La garantie complémentaire fait l'objet d'une description sous [Garanties des systèmes antipollution](#) à la page 97.

Responsabilités de PACCAR et du propriétaire

Responsabilités de PACCAR

PACCAR s'engage d'abord à rembourser toutes les pièces et la main-d'œuvre nécessaires à la réparation des défaillances du moteur résultant d'un défaut sous garantie.

PACCAR s'engage ensuite à rembourser l'huile de graissage, l'antigel, les éléments

filtrants, les courroies, les flexibles et les autres articles d'entretien non réutilisables en raison d'un défaut sous garantie. PACCAR s'engage enfin à rembourser les frais de main-d'œuvre raisonnables correspondant à la dépose du moteur et sa réinstallation lorsqu'on les juge nécessaires à la réparation d'un défaut sous garantie.

Durant la période de garantie sur le moteur, PACCAR prend également en charge les frais raisonnables de remorquage d'un véhicule en panne en raison d'un défaut sous garantie au centre de réparation agréé le plus près. En guise et lieu de frais de remorquage et à sa seule discrétion, PACCAR remboursera des frais raisonnables de déplacement d'un mécanicien sur les lieux et depuis les lieux du véhicule si la réparation du moteur est effectuée sur le site de la panne.

Responsabilités du propriétaire

Le propriétaire est responsable de l'utilisation et de l'entretien du moteur, comme le stipule le manuel du conducteur PACCAR pertinent. Le propriétaire a également la responsabilité de fournir la

¹ Les États-Unis incluent les Samoa américaines, le Commonwealth des îles Mariannes du Nord, Guam, Porto Rico et les îles Vierges des É.-U.

preuve d'exécution de tous les travaux d'entretien recommandés.

Avant l'expiration de la garantie en vigueur, le propriétaire doit informer un concessionnaire PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé de la présence de tout défaut sous garantie et mettre le moteur à la disposition de ce dernier aux fins de réparation. Le défaut sous garantie doit faire l'objet d'un signalement à un concessionnaire PACCAR agréé dans les trente jours de sa découverte. Sauf dans le cas des moteurs en panne à la suite d'un défaut sous garantie, le propriétaire doit en outre livrer lui-même le moteur au centre de réparation.

Le propriétaire doit assumer les coûts de l'huile de graissage, de l'antigel, des éléments filtrants et des autres articles d'entretien fournis lors des travaux de réparation sous garantie, à moins que ces articles ne soient pas réutilisables en raison du défaut sous garantie. Le propriétaire doit ensuite assumer les frais de communication, de repas, d'hébergement et les autres frais semblables engagés en raison d'un défaut sous garantie.

Le propriétaire doit enfin assumer les frais non associés aux travaux de réparation du moteur et ceux qui relèvent du temps

d'immobilisation, de l'endommagement de la cargaison, des amendes, des taxes en vigueur, des frais commerciaux et des autres pertes résultant d'un défaut sous garantie.

Le propriétaire doit enfin assumer les frais non associés aux travaux de réparation du moteur et ceux qui relèvent du temps d'immobilisation, de l'endommagement de la cargaison, des amendes, des taxes en vigueur, des frais commerciaux et des autres pertes résultant d'un défaut sous garantie.

Limitations de garantie – Utilisations standard

Votre seul et unique recours contre PACCAR et le concessionnaire vendeur concernant l'achat et l'utilisation du présent moteur se limite à la réparation des « défauts sous garantie » ou au remplacement des pièces chez les concessionnaires de moteurs PACCAR agréés au Canada et aux États-Unis ou un distributeur Cummins agréé, ou encore dans un centre de réparation de moteurs PACCAR agréé, le cas échéant, selon le cas limites maximales de durée, de kilométrage et d'heures d'utilisation de la garantie sur les moteurs PACCAR. Les limites maximales de durée, de

kilométrage et d'heures d'utilisation figurant sur la garantie moteur entrent en vigueur à compter de la date de livraison du véhicule au premier acheteur ou au locataire. Le temps, le kilométrage et le nombre d'heures accumulés font l'objet d'un calcul au moment où le moteur est acheminé chez un concessionnaire agréé aux fins de réparation des défauts sous garantie.

Les défaillances autres que celles résultant de vices de matière ou de fabrication en usine ne sont pas couvertes en vertu de la présente garantie. PACCAR ne doit en aucun cas être tenue responsable des défaillances ou des dommages résultant d'un usage abusif ou de négligence, y compris notamment des dommages causés par un accident, de l'utilisation du véhicule sans lubrifiants ou liquides de refroidissement appropriés, du trop-plein de carburant, de la vitesse excessive, du manque d'entretien des systèmes de refroidissement, de graissage ou d'admission, des modes inappropriés d'entreposage, de démarrage, de réchauffement, de rodage ou d'arrêt, de l'échec d'exécution de la régénération en temps opportun, puis des modifications du véhicule faites sans autorisation. PACCAR n'est pas non plus responsable des

pannes causées par l'utilisation inadéquate d'huile, de carburant ou de liquide d'échappement diesel, ou par la présence d'eau, d'impuretés ou d'autres contaminants dans le carburant, dans l'huile ou dans le liquide d'échappement diesel. La défaillance des pièces de rechange utilisées aux fins de réparation d'une anomalie hors garantie n'est pas couverte par la garantie. Cette garantie ne s'applique pas aux accessoires fournis par les fabricants d'équipement d'origine (OEM) du véhicule qui sont couverts par la garantie des équipementiers en question. Les défaillances résultant d'une consommation excessive d'huile sont couvertes pendant la durée de la garantie, 100 000 milles (160 000 kilomètres) ou 6 250 heures à compter de la date de livraison du moteur à l'acheteur ou locataire initial, selon la première éventualité. Avant la prise en considération d'une demande d'indemnisation pour consommation excessive d'huile, le propriétaire doit fournir la documentation adéquate permettant de constater que la consommation dépasse les normes publiées par PACCAR. Les défaillances des courroies et des flexibles fournis par PACCAR sont

couvertes pendant la première année, à compter de la date de livraison du moteur au premier acheteur ou locataire. Les pièces servant à la réparation d'un défaut sous garantie peuvent être des pièces neuves, des pièces remises à neuf faisant l'objet d'une approbation ou encore des pièces réparées. PACCAR n'est pas responsable des pannes résultant de l'utilisation de pièces non approuvées par PACCAR. Une pièce neuve ou remise à neuf approuvée servant à la réparation d'un défaut sous garantie est considérée comme pouvant remplir les fonctions de la pièce remplacée, ce qui la rend admissible à la couverture restante ci-dessous. PACCAR ne doit pas être tenue responsable des dommages résultant des améliorations apportées à la puissance et au couple du moteur. PACCAR se réserve le droit d'interroger le module de commande électronique (ECM) aux fins d'analyse des anomalies. PACCAR ne couvre pas l'antigel, les lubrifiants, les filtres, les éléments de filtres ou toute autre pièce vouée à l'entretien. PACCAR ne garantit pas les services d'élimination des cendres du DPF à ou avant un intervalle d'entretien régulier comme indiqué dans le calendrier d'entretien ou lorsque le système indique

que le DPF nécessite un nettoyage, sauf si l'entretien est requis dans le cadre d'une réparation couverte par la garantie.

PACCAR NE COUVRE PAS L'USURE DES PIÈCES GARANTIES. CETTE GARANTIE ET LA GARANTIE ANTIPOLLUTION DÉCRITE CI-APRÈS SONT LES SEULES ÉTABLIES PAR PACCAR EN REGARD DE CES MOTEURS.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST LA SEULE ÉTABLIE PAR PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR. À L'EXCEPTION DE LA GARANTIE LIMITÉE CI-DESSUS, PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR N'OFFRENT AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE. PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR REJETTENT EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE QUANT À LA VALEUR MARCHANDE OU À L'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER.

PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR NE DOIVENT EN AUCUN CAS ÊTRE TENUS RESPONSABLES DES DOMMAGES INDIRECTS OU ACCESSOIRES, Y COMPRIS NOTAMMENT : LA PERTE DE REVENUS OU DE PROFITS; LE TEMPS

D'INUTILISATION DU MOTEUR OU DU VÉHICULE; LES DOMMAGES À DES TIERS, Y COMPRIS LES DOMMAGES OU PERTES LIÉS À DES MOTEURS, DES VÉHICULES OU DES BIENS, DES ACCESSOIRES, DES REMORQUES ET DES MARCHANDISES; LES PERTES OU DOMMAGES DE BIENS PERSONNELS; LES FRAIS DE COMMUNICATION; LES FRAIS D'HÉBERGEMENT OU DE REPAS; LES AMENDES, LES TAXES APPLICABLES, LES PERTES OU LES FRAIS COMMERCIAUX; LES FRAIS D'AVOCAT; ET LA RESPONSABILITÉ À L'ÉGARD DE TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ.

La présente garantie vous offre des droits spécifiques reconnus par la loi et vous pouvez également disposer de droits supplémentaires pouvant varier d'un État ou d'une province à l'autre.

Garantie sur les moteurs servant aux camions d'incendie

La présente garantie s'applique aux nouveaux moteurs PACCAR PX-9 faisant l'objet d'une vente et d'une utilisation aux

États-Unis² ou au Canada aux fins d'utilisation sur des camions d'incendie. Le moteur PACCAR PX-9 fait l'objet d'une garantie offerte directement par PACCAR à l'acheteur ou au locataire initial.

Garantie de base sur les moteurs

La présente garantie sur les moteurs de série couvre toutes les défaillances du moteur qui résultent, dans des conditions d'utilisation et d'entretien normales, d'un vice de matière ou de fabrication en usine (défaut sous garantie). La présente garantie prend effet à compter de la date de livraison au premier acheteur ou locataire ou après 100 000 milles (160 000 kilomètres), selon la première éventualité.

Les composants de post-traitement compris dans la nomenclature des pièces essentielles (CPL) de PACCAR et portant un numéro de pièce PACCAR sont couverts par la garantie sur les moteurs de série.

Responsabilités de PACCAR et du propriétaire

Responsabilités de PACCAR

PACCAR s'engage d'abord à rembourser toutes les pièces et la main-d'œuvre nécessaires à la réparation des défaillances du moteur résultant d'un défaut sous garantie.

PACCAR s'engage ensuite à rembourser l'huile de graissage, l'antigel, les éléments filtrants, les courroies, les flexibles et les autres articles d'entretien non réutilisables en raison d'un défaut sous garantie. PACCAR s'engage enfin à rembourser les frais de main-d'œuvre raisonnables correspondant à la dépose du moteur et sa réinstallation lorsqu'on les juge nécessaires à la réparation d'un défaut sous garantie.

Durant la période de garantie sur le moteur, PACCAR prend également en charge les frais raisonnables de remorquage d'un véhicule en panne en raison d'un défaut sous garantie au centre de réparation agréé le plus près. En guise et lieu de frais de remorquage et à sa seule discrétion, PACCAR remboursera

² Les États-Unis incluent les Samoa américaines, le Commonwealth des Îles Mariannes du Nord, Guam, Porto Rico et les Îles Vierges des É.-U.

des frais raisonnables de déplacement d'un mécanicien sur les lieux et depuis les lieux du véhicule si la réparation du moteur est effectuée sur le site de la panne.

Responsabilités du propriétaire

Le propriétaire est responsable de l'utilisation et de l'entretien du moteur, comme le stipule le manuel du conducteur PACCAR pertinent. Le propriétaire a également la responsabilité de fournir la preuve d'exécution de tous les travaux d'entretien recommandés.

Avant l'expiration de la garantie en vigueur, le propriétaire doit informer un concessionnaire PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé de la présence de tout défaut sous garantie et mettre le moteur à la disposition de ce dernier aux fins de réparation. Le défaut sous garantie doit faire l'objet d'un signalement à un concessionnaire PACCAR agréé dans les trente jours de sa découverte. Sauf dans le cas des moteurs en panne à la suite d'un défaut sous garantie, le propriétaire doit en outre livrer lui-même le moteur au centre de réparation.

Le propriétaire doit assumer les coûts de l'huile de graissage, de l'antigel, des éléments filtrants et des autres articles d'entretien fournis lors des travaux de

réparation sous garantie, à moins que ces articles ne soient pas réutilisables en raison du défaut sous garantie. Le propriétaire doit ensuite assumer les frais de communication, de repas, d'hébergement et les autres frais semblables engagés en raison d'un défaut sous garantie.

Le propriétaire doit enfin assumer les frais non associés aux travaux de réparation du moteur et ceux qui relèvent du temps d'immobilisation, de l'endommagement de la cargaison, des amendes, des taxes en vigueur, des frais commerciaux et des autres pertes résultant d'un défaut sous garantie.

Le propriétaire doit également payer la franchise de 100 \$ USD pour chaque visite d'entretien, en vertu de ce programme, lors des troisième, quatrième et cinquième années de la garantie sur les moteurs de série. Il n'y a pas de franchise au cours des deux premières années de la garantie de moteur standard.

Limitations de garantie – Camion d'incendie

Votre seul et unique recours contre PACCAR et le concessionnaire vendeur concernant l'achat et l'utilisation du présent moteur se limite à la réparation des

« défauts sous garantie » ou au remplacement des pièces chez les concessionnaires de moteurs PACCAR agréés au Canada et aux États-Unis ou un distributeur Cummins agréé, ou encore dans un centre de réparation de moteurs PACCAR agréé, le cas échéant, selon les limites maximales de durée, de kilométrage et d'heures d'utilisation de la garantie sur les moteurs PACCAR. Les limites maximales de durée, de kilométrage et d'heures d'utilisation figurant sur la garantie moteur entrent en vigueur à compter de la date de livraison du véhicule au premier acheteur ou au locataire. Le temps, le kilométrage et le nombre d'heures accumulés font l'objet d'un calcul au moment où le moteur est acheminé chez un concessionnaire agréé aux fins de réparation des défauts sous garantie.

Les défaillances autres que celles résultant de vices de matière ou de fabrication en usine ne sont pas couvertes en vertu de la présente garantie. PACCAR ne doit en aucun cas être tenue responsable des défaillances ou des dommages résultant d'un usage abusif ou de négligence, y compris notamment des dommages causés par un accident, de l'utilisation du véhicule sans lubrifiants ou liquides de

refroidissement appropriés, du trop-plein de carburant, de la vitesse excessive, du manque d'entretien des systèmes de refroidissement, de graissage ou d'admission, des modes inappropriés d'entreposage, de démarrage, de réchauffement, de rodage ou d'arrêt, de l'échec d'exécution de la régénération en temps opportun, puis des modifications du véhicule faites sans autorisation. PACCAR n'est pas non plus responsable des pannes causées par l'utilisation inadéquate d'huile, de carburant ou de liquide d'échappement diesel, ou par la présence d'eau, d'impuretés ou d'autres contaminants dans le carburant, dans l'huile ou dans le liquide d'échappement diesel. La défaillance des pièces de rechange utilisées aux fins de réparation d'une anomalie hors garantie n'est pas couverte par la garantie.

Cette garantie ne s'applique pas aux accessoires fournis par les fabricants d'équipement d'origine (OEM) du véhicule qui sont couverts par la garantie des équipementiers en question.

Les défaillances résultant d'une consommation excessive d'huile sont couvertes pendant la durée de la garantie sur les moteurs de série, pour 100 000 milles (160 000 kilomètres) ou

6 250 heures à compter de la date de livraison du moteur à l'acheteur ou locataire initial, selon la première éventualité. Avant la prise en considération d'une demande d'indemnisation pour consommation excessive d'huile, le propriétaire doit fournir la documentation adéquate permettant de constater que la consommation dépasse les normes publiées par PACCAR.

Les défaillances des courroies et des flexibles fournis par PACCAR sont couvertes pendant la première année, à compter de la date de livraison du moteur au premier acheteur ou locataire.

Les pièces servant à la réparation d'un défaut sous garantie peuvent être des pièces neuves, des pièces remises à neuf faisant l'objet d'une approbation ou encore des pièces réparées. PACCAR n'est pas responsable des pannes résultant de l'utilisation de pièces non approuvées par PACCAR. Une pièce neuve ou remise à neuf approuvée servant à la réparation d'un défaut sous garantie est considérée comme pouvant remplir les fonctions de la pièce remplacée, ce qui la rend admissible à la couverture restante ci-dessous. PACCAR ne doit pas être tenue responsable des dommages résultant des

améliorations apportées à la puissance et au couple du moteur.

PACCAR se réserve le droit d'interroger le module de commande électronique (ECM) aux fins d'analyse des anomalies. PACCAR ne couvre pas l'antigel, les lubrifiants, les filtres, les éléments de filtres ou toute autre pièce vouée à l'entretien. PACCAR ne garantit pas les services d'élimination des cendres du DPF à ou avant un intervalle d'entretien régulier comme indiqué dans le calendrier d'entretien ou lorsque le système indique que le DPF nécessite un nettoyage, sauf si l'entretien est requis dans le cadre d'une réparation couverte par la garantie.

PACCAR NE COUVRE PAS L'USURE DES PIÈCES GARANTIES.

CETTE GARANTIE ET LA GARANTIE ANTIPOLLUTION DÉCRITE CI-APRÈS SONT LES SEULES ÉTABLIES PAR PACCAR EN REGARD DE CES MOTEURS.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST LA SEULE ÉTABLIE PAR PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR. À L'EXCEPTION DE LA GARANTIE LIMITÉE CI-DESSUS, PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR N'OFFRENT AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE.

PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR REJETTENT EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE QUANT À LA VALEUR MARCHANDE OU À L'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER.

PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR NE DOIVENT EN AUCUN CAS ÊTRE TENUS RESPONSABLES DES DOMMAGES INDIRECTS OU ACCESSOIRES, Y COMPRIS NOTAMMENT : LA PERTE DE REVENUS OU DE PROFITS; LE TEMPS D'INUTILISATION DU MOTEUR OU DU VÉHICULE; LES DOMMAGES À DES TIERS, Y COMPRIS LES DOMMAGES OU PERTES LIÉS À DES MOTEURS, DES VÉHICULES OU DES BIENS, DES ACCESSOIRES, DES REMORQUES ET DES MARCHANDISES; LES PERTES OU DOMMAGES DE BIENS PERSONNELS; LES FRAIS DE COMMUNICATION; LES FRAIS D'HÉBERGEMENT OU DE REPAS; LES AMENDES, LES TAXES APPLICABLES, LES PERTES OU LES FRAIS COMMERCIAUX; LES FRAIS D'AVOCAT; ET LA RESPONSABILITÉ À

L'ÉGARD DE TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ.

La présente garantie vous offre des droits spécifiques reconnus par la loi et vous pouvez également disposer de droits supplémentaires pouvant varier d'un État ou d'une province à l'autre.

Garanties des systèmes antipollution

Les garanties antipollution ci-dessous s'appliquent à tous les moteurs neufs PACCAR faisant l'objet d'une fabrication par PACCAR et d'une utilisation aux États-Unis³ dans les véhicules destinés au transport des personnes ou des biens dans la rue ou sur la route.

Votre garantie change selon la certification des émissions

La garantie du système antipollution applicable à votre véhicule dépendra de la certification des émissions qui a été octroyée au moment de l'achat (EPA, CARB, ou Legacy). L'équipement et l'entretien nécessaires pour répondre aux différentes réglementations varieront en

conséquence, tout comme votre garantie. Les trois normes réglementaires appliquées par les États sont

- la Federal Environmental Protection Agency (Agence de protection de l'environnement, EPA)
- la Commission californienne des ressources de l'air (California Air Resources Board, CARB).
- Moteurs traditionnels



REMARQUE

Les moteurs traditionnels sont une disposition prévue pour fournir aux fabricants de la flexibilité à court terme afin de certifier les moteurs diesel à usage intensif à la norme fédérale antipollution la moins stricte en vigueur pour NOx et PM. L'étiquette d'identification du moteur indique à quelle norme antipollution le moteur est conforme (EPA, CARB, ou Legacy).

³ Les États-Unis incluent les Samoa américaines, le Commonwealth des îles Mariannes du Nord, Guam, Porto Rico et les îles Vierges des É.-U.

Tableau 10 :

Limites des garanties de base sur les émissions	
Certification EPA Moteur	5 ans/100 000 MI/ 160 000 KM
Certification CARB Ou moteurs traditionnels	5 ans/350 000 MI/ 560 000 KM

Veuillez noter que la norme de la CARB contient également toutes les lois et les réglementations incluses dans la norme de l'EPA.

Garantie – EPA et Canada

PACCAR garantit à l'acheteur ou au locataire initial, et à chaque propriétaire ultérieur, que le moteur a été conçu, construit et équipé dans un but de conformité, au moment de la vente par PACCAR, à toute la réglementation antipollution des États-Unis en vigueur au moment de la construction, et qu'il est exempt de vices de matériaux ou de fabrication en usine qui pourraient faire en

sorte qu'il soit non conforme à la réglementation en question pendant la plus longue des périodes suivantes : (A) Cinq ans ou 100 000 milles (160 000 kilomètres) de fonctionnement, selon la première éventualité, durée établie à partir de la date de livraison du moteur à l'acheteur ou au locataire initial, ou (B) la garantie de base sur les moteurs.

Si le véhicule dans lequel le moteur est installé fait l'objet d'une immatriculation dans l'État de la Californie, une [Garantie du système antipollution selon les normes californiennes](#) à la page 100 indépendante s'applique également. Reportez-vous à la garantie antipollution de la Californie.

Remplacement des pièces liées aux émissions

PACCAR recommande que les pièces servant à l'entretien, à la réparation ou au remplacement des systèmes antipollution, soient des pièces neuves, sinon des pièces ou composants d'origine remis à neuf et approuvés, et que les travaux de réparation du moteur soient effectués par un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé. Votre véhicule contient des composants relatifs à l'air, au carburant et à l'électricité pouvant affecter le système antipollution. L'utilisation de pièces de

rechange, de dispositifs auxiliaires ou de consommables non originaux (tels que filtres, huiles, catalyseurs, additifs et carburants) peut entraîner des défaillances qui ne seront pas couvertes par la garantie du fabricant. PACCAR n'évalue pas tous les dispositifs auxiliaires, accessoires ou consommables du marché de l'après-vente promus par d'autres fabricants et leur effet sur les produits PACCAR. Les clients qui utilisent de tels articles assument TOUS les risques liés aux effets qui résultent de cette utilisation.

Limitations de garantie sur le système antipollution

Votre seul et unique recours contre PACCAR et le concessionnaire vendeur concernant l'achat et l'utilisation du présent moteur se limite à la réparation des « défauts sous garantie » ou au remplacement des pièces chez les concessionnaires de moteurs PACCAR agréés au Canada et aux États-Unis ou un distributeur Cummins agréé, ou encore dans un centre de réparation de moteurs PACCAR agréé, le cas échéant, selon le cas limites maximales de durée, de kilométrage et d'heures d'utilisation de la garantie sur les moteurs PACCAR. Les limites maximales de durée, de

kilométrage et d'heures d'utilisation figurant sur la garantie moteur entrent en vigueur à compter de la date de livraison du véhicule au premier acheteur ou au locataire. Le temps, le kilométrage et le nombre d'heures accumulés font l'objet d'un calcul au moment où le moteur est acheminé chez un concessionnaire agréé aux fins de réparation des défauts sous garantie.

Les défaillances autres que celles résultant de vices de matière ou de fabrication en usine ne sont pas couvertes en vertu de la présente garantie. PACCAR ne doit en aucun cas être tenue responsable des défaillances ou des dommages résultant d'un usage abusif ou de négligence, y compris notamment des dommages causés par un accident, de l'utilisation du véhicule sans lubrifiants ou liquides de refroidissement appropriés, du trop-plein de carburant, de la vitesse excessive, du manque d'entretien des systèmes de refroidissement, de graissage ou d'admission, des modes inappropriés d'entreposage, de démarrage, de réchauffement, de rodage ou d'arrêt, de l'échec d'exécution de la régénération en temps opportun, puis des modifications du véhicule faites sans autorisation. PACCAR n'est pas non plus responsable des

pannes causées par l'utilisation inadéquate d'huile, de carburant ou de liquide d'échappement diesel, ou par la présence d'eau, d'impuretés ou d'autres contaminants dans le carburant, dans l'huile ou dans le liquide d'échappement diesel. La défaillance des pièces de rechange utilisées aux fins de réparation d'une anomalie hors garantie n'est pas couverte par la garantie.

PACCAR ne doit pas être tenue responsable des frais non associés aux travaux de réparation du moteur et des frais qui relèvent du temps d'immobilisation, de l'endommagement de la cargaison, des amendes, des taxes en vigueur, des frais commerciaux et des autres pertes résultant d'un défaut sous garantie.

PACCAR ne couvre pas l'antigel, les lubrifiants, les filtres, les éléments de filtres ou toute autre pièce vouée à l'entretien. PACCAR ne garantit pas les services d'élimination des cendres du DPF à ou avant un intervalle d'entretien régulier comme indiqué dans le calendrier d'entretien ou lorsque le système indique que le DPF nécessite un nettoyage, sauf si l'entretien est requis dans le cadre d'une réparation couverte par la garantie.

CETTE GARANTIE ANTIPOLLUTION LIMITÉE EST LA SEULE ÉTABLIE PAR PACCAR RELATIVEMENT À L'ÉQUIPEMENT ANTIPOLLUTION. À L'EXCEPTION DE LA GARANTIE LIMITÉE CI-DESSUS, PACCAR N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE. PACCAR REJETTE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE QUANT À LA VALEUR MARCHANDE OU QUANT À L'APTITUDE À L'EMPLOI. PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR NE DOIVENT EN AUCUN CAS ÊTRE TENUS RESPONSABLES DES DOMMAGES INDIRECTS OU ACCESSOIRES, Y COMPRIS NOTAMMENT : LA PERTE DE REVENUS OU DE PROFITS; LE TEMPS D'INUTILISATION DU MOTEUR OU DU VÉHICULE; LES DOMMAGES À DES TIERS, Y COMPRIS LES DOMMAGES OU PERTES LIÉS À DES MOTEURS, DES VÉHICULES OU DES BIENS, DES ACCESSOIRES, DES REMORQUES ET DES MARCHANDISES; LES PERTES OU DOMMAGES DE BIENS PERSONNELS; LES FRAIS DE COMMUNICATION; LES FRAIS D'HÉBERGEMENT OU DE REPAS; LES AMENDES, LES TAXES APPLICABLES, LES PERTES OU LES

FRAIS COMMERCIAUX; LES FRAIS D'AVOCAT; ET LA RESPONSABILITÉ À L'ÉGARD DE TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ.

Garantie du système antipollution selon les normes californiennes

Droits et obligations relatifs à votre garantie

PACCAR et la Commission californienne des ressources de l'air (CARB) sont heureuses d'expliquer les modalités de la garantie applicable au système antipollution de votre moteur diesel de l'année automobile 2024. En Californie, les nouveaux moteurs de véhicules automobiles doivent être conçus, fabriqués et équipés de façon à répondre aux rigoureuses normes antismog de l'État. PACCAR doit garantir le système antipollution de votre moteur diesel pendant les périodes indiquées ci-dessous, pourvu qu'il ne fasse pas l'objet d'un usage abusif, de négligence ou d'un entretien inadéquat du moteur.

Le système antipollution peut inclure des composants comme le système d'injection et le module de commande électronique du moteur. Tuyaux flexibles, raccords et autres ensembles connexes au système

antipollution peuvent également être inclus.

En cas de défaut de composition ou d'usine d'une pièce du système antipollution de votre moteur, la réparation ou le remplacement de cette pièce sera effectué par PACCAR. Voici votre garantie contre les défauts du système antipollution. Garantie antipollution des véhicules sur route dans l'État de la Californie La garantie du système antipollution s'applique, dès le début de 2013, aux moteurs diesel (ci-après appelés moteurs) certifiés par la Commission californienne des ressources de l'air (CARB), mis en marché par PACCAR, puis immatriculés en Californie et destinés à un usage routier.

Garantie du fabricant

La présente garantie s'applique pendant une durée de cinq ans ou pour 350 000 milles (560 000 km), à compter de la date de livraison du moteur à l'acheteur ou au locataire initial. En cas de défaut sous garantie, PACCAR s'engage à effectuer sans frais les travaux de réparation de votre moteur, y compris le diagnostic, les pièces et la main-d'œuvre.

Responsabilités du propriétaire au titre de la garantie

En tant que propriétaire du moteur, il vous incombe d'effectuer les travaux d'entretien nécessaires indiqués dans le manuel du conducteur PACCAR. Il vous incombe également d'apporter votre moteur chez un concessionnaire PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé dès la survenue d'un problème. Les réparations en vertu de la garantie devraient être effectuées dans un délai raisonnable, sans excéder 30 jours.

PACCAR vous recommande de garder vos reçus relatifs à l'entretien de votre moteur, mais PACCAR ne peut récuser la garantie si vous ne pouvez produire les reçus ou si vous ne pouvez garantir le respect de votre calendrier d'entretien.

En tant que propriétaire du moteur, vous devez par ailleurs savoir que PACCAR peut refuser d'honorer votre garantie si le moteur ou une de ses pièces a subi des dommages résultant d'un usage abusif, de négligence, d'un entretien inadéquat ou de modifications non approuvées.

Si vous avez des questions concernant vos droits et responsabilités au titre de la garantie, vous devez communiquer avec l'entreprise Kenworth Truck en composant le numéro de téléphone 1-425-828-5000,

ou l'entreprise Peterbilt Motor en composant le 1-940-591-4220 ou contacter la Commission californienne des ressources de l'air (CARB) à l'adresse :

California Air Resources Board, 4001 Iowa Avenue, Riverside, CA 92507

Une pièce garantie devant être remplacée dans le cadre de l'entretien requis est garantie jusqu'au premier remplacement programmé.

Avant l'expiration de la garantie en vigueur, le propriétaire doit informer un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé de tout défaut sous garantie du système antipollution et lui apporter le moteur aux fins de réparation.

Le propriétaire est responsable des frais accessoires, à savoir des frais de communication, de repas et d'hébergement engagés par le propriétaire ou ses employés, qui résultent d'une anomalie sous garantie.

Il est aussi responsable des frais qui relèvent du temps d'immobilisation, de l'endommagement de la cargaison, des amendes, des taxes en vigueur, des frais commerciaux et des autres pertes résultant d'une anomalie sous garantie.

Déclaration relative aux composants antipollution

Déclaration de l'État de la Californie relative aux composants antipollution propres à la garantie sur les moteurs PACCAR PX-9. Les pièces antipollution de la nomenclature peuvent faire l'objet d'une garantie sur les systèmes antipollution en vertu de certains modes de défaillance.

Système de post-traitement des gaz d'échappement

- Connexions électriques de post-traitement
- Modules entrée-sortie de post-traitement
- Module d'interface de température de post-traitement
- Sondes de température de post-traitement
- Tuyau de décomposition
- Soupape de dosage DEF
- Capteur de niveau DEF
- Relais de commande du réchauffeur de conduite d'alimentation DEF
- Détecteur de qualité DEF
- Éléments chauffants du réservoir et des conduites DEF de l'échangeur de chaleur et du tuyau

- Réservoir et conduites DEF
- Soupape de commande du liquide de refroidissement et du réservoir DEF
- Sondes de température DEF
- Dispositif de dosage (pompe) du liquide d'échappement diesel (DEF)
- Convertisseur catalytique à oxydation diesel
- Filtre à particules diesel (sauf pour l'entretien des cendres)
- Capteur de variation de pression du filtre à particules diesel RGE
- Tuyauterie d'échappement reliant le turbocompresseur au dernier dispositif de post-traitement
- Capteurs d'oxydes d'azote (NOx)
- Catalyseur SCR

Composant de manipulation de l'air

- Sonde de température de l'air ambiant
- Refroidisseur d'air de suralimentation et plomberie connexe
- Capteur de pression du gaz d'échappement
- Collecteur d'échappement

- Résistance en grille
- Tubulure d'admission
- Capteur de pression et sonde de température de la tubulure d'admission
- Papillon et actionneur de papillon
- Actionneur de turbocompresseur
- Turbocompresseur
- Sonde de température et capteur de pression d'admission du compresseur de turbocompresseur
- Capteur de vitesse du turbocompresseur

Composant du système de moteur de base

- Arbre à cames
- Bossage de soupape d'arbre à cames
- Étiquette « Clean Idle »
- Sonde de température du liquide de refroidissement
- Événement du carter
- Capteur de pression d'huile moteur
- Capteur de régime du moteur, capteur de position, capteur de position de cames
- Soupape d'échappement

Composant du système de commande électronique

- Témoin DEF
- Module de commande électronique
- Étalonnage du module de commande électronique
- Connecteur OBD
- Témoin d'anomalie (MIL) du diagnostic embarqué (OBD)
- Circuits des faisceaux de câblage raccordés aux deux extrémités et reliés aux composants antipollution sous garantie

Composant du système de recirculation des gaz d'échappement (RGE)

- Refroidisseur RGE
- Capteur de pression différentielle RGE
- Mélangeur et diffuseur RGE
- Sonde de température RGE
- Soupape RGE

Circuit d'alimentation

- Injecteurs de carburant
- Conduites de carburant
- Capteur de pression du carburant
- Pompe à carburant

- Commande de pompe à carburant
- Sonde de température et capteur de pression de carburant secondaire

Pièces de rechange

PACCAR recommande que les pièces de rechange servant à l'entretien, à la réparation ou au remplacement des systèmes antipollution soient des pièces ou des ensembles neufs, sinon des pièces ou des ensembles d'origine remis à neuf et approuvés, et que les travaux de réparation du moteur soient effectués par un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé. Votre véhicule contient des composants relatifs à l'air, au carburant et à l'électricité pouvant affecter le système antipollution. L'utilisation d'un moteur autre qu'un moteur d'origine ou de pièces de rechange qui ne sont pas équivalentes aux pièces d'origine du fabricant de moteurs PACCAR ou de l'équipementier risque d'entraver le bon fonctionnement du moteur et du système de contrôle des émissions polluantes du véhicule ou leur utilisation efficace, puis de mettre en péril votre garantie antipollution. Le propriétaire peut choisir de faire appel à une autre entreprise qu'un concessionnaire PACCAR agréé ou un distributeur

Cummins agréé aux fins d'entretien, de remplacement ou de réparation des pièces du système antipollution et il peut choisir d'utiliser des pièces autres que des pièces et composants d'origine remis à neuf faisant l'objet d'une approbation aux fins d'entretien, de remplacement ou de réparation, le coût des pièces ou des travaux de réparation, ainsi que celui des défaillances subséquentes résultant de ces pièces ou de ces travaux de réparation n'étant toutefois pas couverts par la garantie du système antipollution, à l'exception des *Réparations d'urgence* à la page 103.

Responsabilités de PACCAR

La présente garantie prend effet après livraison du moteur au premier acheteur ou locataire. Les travaux de réparation et d'entretien sont effectués par un concessionnaire PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé à l'aide de pièces ou de composants neufs ou d'origine remis à neuf et approuvés. PACCAR s'engage à effectuer la réparation des pièces du système antipollution, pour lesquelles PACCAR aura constaté une défaillance, sans frais de pièces et de main-d'œuvre (y compris le diagnostic établissant qu'il y a eu

défaillance d'une pièce du système antipollution sous garantie).

Réparations d'urgence

En cas d'urgence, lorsqu'on ne peut faire appel à un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé ou à un distributeur Cummins agréé, les travaux de réparation peuvent être effectués par n'importe quel centre de réparation ou une personne quelconque au moyen des pièces de rechange à sa disposition. Une pièce non disponible avant 30 jours ou une réparation ne pouvant être effectuée avant 30 jours constitue une urgence. PACCAR s'engage à rembourser les frais engagés par le propriétaire (y compris le diagnostic), sans dépasser le prix suggéré du fabricant, pour toutes les pièces garanties et les frais de main-d'œuvre en fonction du temps recommandé par le fabricant pour la réparation sous garantie et du taux horaire de main-d'œuvre correspondant à la région géographique.

Les pièces remplacées et les factures payées doivent être présentées chez un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé comme condition de remboursement des travaux de réparation d'urgence non effectués par ces derniers.

Limitations de garantie

Votre seul et unique recours contre PACCAR et le concessionnaire vendeur concernant l'achat et l'utilisation du présent moteur se limite à la réparation des « défauts sous garantie » ou au remplacement des pièces chez les concessionnaires de moteurs PACCAR agréés au Canada et aux États-Unis ou un distributeur Cummins agréé, ou encore dans un centre de réparation de moteurs PACCAR agréé, le cas échéant, selon les limites maximales de durée, de kilométrage et d'heures d'utilisation de la garantie sur les moteurs PACCAR. Les limites maximales de durée, de kilométrage et d'heures d'utilisation figurant sur la garantie moteur entrent en vigueur à compter de la date de livraison du véhicule au premier acheteur ou au locataire. Le temps, le kilométrage et le nombre d'heures accumulés font l'objet d'un calcul au moment où le moteur est acheminé chez un concessionnaire agréé aux fins de réparation des défauts sous garantie.

Les défaillances autres que celles résultant de vices de matière ou de fabrication en usine ne sont pas couvertes en vertu de la présente garantie. PACCAR ne doit en aucun cas être tenue responsable des

défaillances ou des dommages résultant d'un usage abusif ou de négligence, y compris notamment des dommages causés par un accident, de l'utilisation du véhicule sans lubrifiants ou liquides de refroidissement appropriés, du trop-plein de carburant, de la vitesse excessive, du manque d'entretien des systèmes de refroidissement, de graissage ou d'admission, des modes inappropriés d'entreposage, de démarrage, de réchauffement, de rodage ou d'arrêt, de l'échec d'exécution de la régénération en temps opportun, puis des modifications du véhicule faites sans autorisation. PACCAR n'est pas non plus responsable des pannes causées par l'utilisation inadéquate d'huile, de carburant ou de liquide d'échappement diesel, ou par la présence d'eau, d'impuretés ou d'autres contaminants dans le carburant, dans l'huile ou dans le liquide d'échappement diesel. La défaillance des pièces de rechange utilisées aux fins de réparation d'une anomalie hors garantie n'est pas couverte par la garantie.

PACCAR ne doit en aucun cas être tenue responsable des défaillances résultant d'une réparation inadéquate ou de l'utilisation de pièces autres que des pièces d'origine approuvées par PACCAR.

PACCAR ne doit pas non plus être tenue responsable du coût des matériaux et de la main-d'œuvre de remplacement des pièces et ensembles du système antipollution lors de l'entretien systématique du moteur, tel que mentionné dans les guides d'utilisation PACCAR. PACCAR ne couvre pas l'antigel, les lubrifiants, les filtres, les éléments de filtres ou toute autre pièce vouée à l'entretien. PACCAR ne garantit pas les services d'élimination des cendres du DPF à ou avant un intervalle d'entretien régulier comme indiqué dans le calendrier d'entretien ou lorsque le système indique que le DPF nécessite un nettoyage, sauf si l'entretien est requis dans le cadre d'une réparation couverte par la garantie.

CETTE GARANTIE, ET LES GARANTIES EXPRESSES COMMERCIALES, SONT LES SEULES ÉTABLIES PAR PACCAR EN REGARD DE CES MOTEURS. CETTE GARANTIE RESTREINTE EN MATIÈRE D'ÉMISSIONS EST LA SEULE ÉTABLIE PAR PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR. À L'EXCEPTION DE LA GARANTIE LIMITÉE CI-DESSUS, PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR N'OFFRENT AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE.

PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR REJETTENT EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE QUANT À LA VALEUR MARCHANDE OU À L'APTITUDE À UN EMPLOI PARTICULIER.

PACCAR ET LE CONCESSIONNAIRE VENDEUR NE DOIVENT EN AUCUN CAS ÊTRE TENUS RESPONSABLES DES DOMMAGES INDIRECTS OU ACCESSOIRES, Y COMPRIS NOTAMMENT : LA PERTE DE REVENUS OU DE PROFITS; LE TEMPS D'INUTILISATION DU MOTEUR OU DU VÉHICULE; LES DOMMAGES À DES TIERS, Y COMPRIS LES DOMMAGES OU PERTES LIÉS À DES MOTEURS, DES VÉHICULES OU DES BIENS, DES ACCESSOIRES, DES REMORQUES ET DES MARCHANDISES; LES PERTES OU DOMMAGES DE BIENS PERSONNELS; LES FRAIS DE COMMUNICATION; LES FRAIS D'HÉBERGEMENT OU DE REPAS; LES AMENDES, LES TAXES APPLICABLES, LES PERTES OU LES FRAIS COMMERCIAUX; LES FRAIS D'AVOCAT; ET LA RESPONSABILITÉ À L'ÉGARD DE TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ.

Index

A

Accès au filtre de liquide d'échappement diesel [81](#)
Additifs pour le système de refroidissement [56](#)
Amortisseur de vibration du vilebrequin [84](#)
Antigel [76](#)
Arrêt du moteur [31](#)
Assistance routière [10](#)

B

Batteries, câbles et raccords [84](#)
Biodiesel [61](#), [70](#)
Boulons de fixation du moteur [84](#)

C

Câbles et faisceaux électriques [83](#)
Calendrier d'entretien préventif [46](#)
Capacités et pressions d'huile moteur [53](#)
Caractéristiques des filtres à huile à moteur [50](#)
Caractéristiques des huiles de graissage du moteur et recommandations qui s'y rapportent [51](#)
Caractéristiques des liquides de refroidissement et recommandations qui s'y rapportent [56](#)
Caractéristiques du liquide de refroidissement [59](#)
Caractéristiques du moteur correspondant au guide d'utilisation [49](#)
Carburant diesel [70](#)
Carburant diesel à très faible teneur en soufre [61](#)
Commandes de freinage par compression [22](#)
Compresseur d'air [82](#)
Conduite [23](#)

Conduite sur chaussée sèche et de niveau [32](#)
Conduite sur chaussée sèche et sur les pentes [34](#)
Consignes générales de sécurité [7](#)
Courroies [78](#)
Courroies d'entraînement [78](#)

D

Démarrage par temps froid [27](#)
Dépose de la courroie striée et des courroies d'entraînement du ventilateur [80](#)
Dépose du filtre à carburant [72](#)
Dépose du filtre à huile [67](#)
Durites de radiateur [78](#)

E

ELC [77](#)
Enlever le filtre à carburant [72](#)
Entretien du moteur [41](#)
Entretien du système de refroidissement PX [56](#)

F

Faites suivre [7](#)
Filtre à air [83](#)
Filtre à carburant [61](#), [70](#)
Filtre à carburant et séparateur d'eau du châssis [43](#)
Filtre à carburant/séparateur d'eau [43](#)
Filtre à huile [68](#), [69](#)
Filtre à huile du moteur [67](#)
Filtres [67](#), [70](#), [72](#)

Fonctionnement de la commande de la force de freinage par frein moteur par compression [23](#)

Fonctionnement du moteur [28](#)

Frein sur échappement [19](#)

Freinage par compression [20](#)

G

Garantie et utilisation de carburant biodiesel [63](#)

Gélfication du carburant [64](#)

H

Huile à moteur [67](#)

I

Illustrations [7](#)

Inspection visuelle du moteur [42](#)

Installation de la courroie striée de ventilateur [81](#)

Installation du filtre à carburant [73](#)

Installer le filtre à carburant [73](#)

Intervalles de filtration et de lubrification du moteur [54](#)

Intervalles du calendrier d'entretien [44](#)

L

Le témoin de pression d'huile à moteur s'allume [12](#)

Le témoin de vérification du moteur s'allume [13](#)

Liquide d'échappement diesel [44](#)

Liquide de refroidissement longue durée [60, 77](#)

M

Marche au ralenti par temps de gel, prolongée [30](#)

Messages de sécurité et remarques [5](#)

MIL, *Voir* Témoin d'avertissement d'anomalie (MIL)

Moteur, identification, PX, PX-7, PX-9, PX-7, PX-9, PX7, PX9, cheval-puissance, cheval, hp, cylindrée, cylindrée, cote, modèle, nomenclature [87](#)

Moteur, identification, PX, PX-7, PX-9, PX-9, PX7, PX9, données, plaque, ESN, numéro de série, numéro, no, num. [85](#)

Moteur, vérification du moteur [16](#)

N

Nettoyage du moteur [41](#)

Niveau d'huile à moteur [66](#)

Niveau de liquide de refroidissement [43](#)

P

Perturbation électromagnétique [31](#)

Plage de fonctionnement du moteur [29](#)

Préparation à la dépose du filtre à huile [67](#)

Prise d'entraînement des accessoires [78](#)

Procédure de démarrage après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile [28](#)

Procédure de démarrage normal [26](#)

R

Recommandations en matière de carburants [61](#)

Recommandations et caractéristiques [64](#)

Recommandations pour la prévention de la gélfication du carburant pour temps froid [64](#)

Refroidisseur d'air de suralimentation [83](#)

Remplacement des pièces liées aux émissions [98](#)

Remplissage de l'huile à moteur [67](#)

Repère de niveau d'huile de la jauge [67](#)

Retrait du filtre à huile [67](#)

S

Surchauffe du moteur [13](#)
Surchauffe du système de refroidissement [13](#)
Système de frein moteur par compression [19](#)
Système de refroidissement [76](#)

T

Témoin de coupure du moteur [11](#), [15](#)
Témoin de liquide d'échappement diesel (DEF) [18](#)
Témoin Rappel d'attente avant démarrage du moteur [18](#)
Témoins d'avertissement du moteur [15](#)
Témoins lumineux

- Filtre à particules diesel (DPF) [16](#)
- Témoin d'avertissement d'anomalie (MIL) [37](#)
- Température élevée du système d'échappement (HEST) [17](#)

Température élevée du système d'échappement (HEST)

- Témoin lumineux [17](#)

Tendeur de courroie du ventilateur [80](#)
Tracé de la courroie [78](#)
Tuyauterie d'admission d'air [44](#)
Tuyauterie d'air de suralimentation [83](#)
Tuyauterie de post-traitement des gaz d'échappement [44](#)

U

ULSD [61](#)
Utilisation du présent manuel [5](#)

V

Ventilateur de refroidissement [43](#)
Vérification de l'état du liquide de refroidissement [77](#)
Vérifications des courroies du moteur [80](#)



AVERTISSEMENT

Respirer les gaz d'échappement des moteurs diesel vous expose à des produits chimiques reconnus par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer et des malformations congénitales ou d'autres problèmes de reproduction.

- Toujours démarrer et faire fonctionner le moteur dans un endroit bien ventilé.
- Si dans une zone fermée, évacuer l'échappement vers l'extérieur.
- Ne pas modifier ou altérer le système d'échappement.
- Ne faites pas tourner le moteur au ralenti sauf si nécessaire.

Pour de plus amples informations allez à : www.P65warnings.ca.gov/diesel.

PACCAR^{inc}

P.O. Box 1518
Bellevue, WA 98009