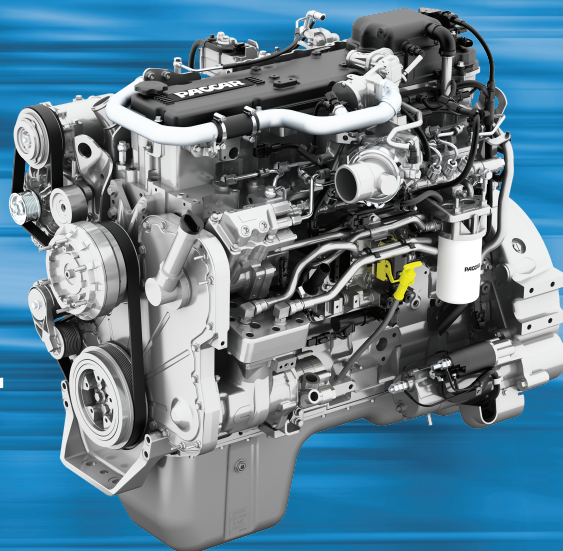


PACCAR ENGINES

PX-9

Manuel Du Conducteur

ESPAÑOL, vea al dorso



Normes antipollution 2026
Garantie de l'année modèle 2026
Y53-1186-1L1
Français

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 de fonctions et d'équipements qui ne sont plus disponibles ou qui n'ont pas été demandés sur ce véhicule. 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 constitue la propriété exclusive de PACCAR. Toute reproduction, en tout ou en partie, par quelque moyen que ce soit est strictement interdite sans obtenir d'abord la permission écrite de PACCAR Inc.

Fonctionnement du moteur

1

Entretien du moteur

2

Garantie du moteur

3

CHAPITRE 1: FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

1	Sécurité – Introduction.....	5
2	Urgence – Marche à suivre.....	7
3	Instructions d'utilisation.....	11

1 SÉCURITÉ – INTRODUCTION

1.1 Utilisation du présent manuel

Lire le manuel d'utilisation pour vous familiariser avec votre véhicule. 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 informations sur l'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 le manuel ait à être consulté. Nous espérons qu'il sera simple à utiliser.



REMARQUE

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

Il est possible que votre véhicule ne possède pas toutes les caractéristiques et options mentionnées dans le présent manuel. Il faut donc prêter une attention particulière aux instructions qui se rapportent aux seules caractéristiques et options propres à votre véhicule. S'il est équipé d'options ou d'équipements spéciaux dont il n'est pas fait mention dans le présent manuel, il faut consulter votre concessionnaire ou le fabricant de l'équipement en question.

Le présent manuel comporte de nombreux moyens pour vous aider à trouver rapidement et facilement ce que vous cherchez; tout d'abord, il y a la Table des matières. 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 davan-

tage d'informations sur le sujet recherché se trouvent ailleurs dans le manuel, une référence croisée peut être fournie, comme « Se reporter à Messages et notes de sécurité ». En outre, il y a un index pratique par sujets couverts, ordonné alphabétiquement, à la fin du manuel.

Toutes les informations contenues dans ce manuel sont basées sur les dernières informations de production disponibles au moment de la publication. S'il y a des divergences entre vos instruments et les informations indiquées dans ce manuel, il faut communiquer avec un concessionnaire autorisé Kenworth ou Peterbilt. Kenworth Truck Company et Peterbilt Motors Company se réservent le droit d'apporter des changements à n'importe quel moment sans préavis.

1.2 Messages et notes de sécurité

Lire et observer TOUS les messages de sécurité qui se trouvent dans le présent manuel. Les blessures corporelles, les dommages à l'équipement ou aux biens et d'autres dangers sont réduits lorsque ces consignes sont respectées. Les messages et les remarques de sécurité sont soulignés par un symbole de message de sécurité et l'un des trois mots indicateurs :

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 avertissent contre les procédures de fonctionnement, les actions ou l'absence d'action qui pourraient entraîner la mort ou des blessures. Les avertissements non respectés 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 danger n'est pas évité. Exemple :



AVERTISSEMENT

NE PAS changer l'huile moteur chaude, car vous pourriez vous brûler. Laisser le moteur refroidir avant de changer l'huile moteur. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

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 aux biens, aux équipements ou à l'environnement. Les messages de mise en garde identifieront le danger, comment le prévenir, et les conséquences probables de ne pas l'éviter.

Exemple :



ATTENTION

NE PAS utiliser votre véhicule si la pression d'huile est insuffisante, car cela endommagera gravement le moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'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 fournira 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.

1.3 Avant-propos

Ce manuel contient les renseignements nécessaires à l'utilisation et à l'entretien adéquats de votre moteur PAC-CAR. Veuillez lire et observer toutes les consignes de sécurité. Lire les consignes de sécurité générales avant d'utiliser le moteur. Conserver ce manuel à proximité de l'équipement. Si l'équipement est repris ou vendu, remettre 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, contacter le centre de réparation agréé PACCAR de votre localité ou écrire 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 antipollution, se trouvent dans la section intitulée « Garantie sur le moteur ». Veuillez vous familiariser avec les garanties concernant votre moteur.

1.4 Illustrations

Certaines des illustrations contenues dans ce manuel sont génériques. Elles ne ressembleront pas exactement aux pièces ou assemblages que vous trouverez installés sur le véhicule.

Lorsqu'une illustration diffère de ce que vous voyez physiquement sur le véhicule, la procédure fournie est toujours valable pour l'application.

1.5 Consignes générales de sécurité

2 URGENCE – MARCHÉ À SUIVRE

2.1 Assistance routière

Ouvert en tout temps, appeler sans frais pour parler à quelqu'un au Centre d'assistance aux véhicules de PACCAR :

- Clients Kenworth

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

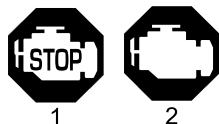
- Clients Peterbilt

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

Le Centre d'assistance aux véhicules de PACCAR

- A recours à un système personnalisé de cartographie qui localise les distributeurs PACCAR Powertrain et les prestataires de services indépendants (ISP) près de chez vous, répertoriant les services offerts, les heures d'ouverture et les personnes-ressources.
- Fournit de l'assistance pour les démarrages de secours, les pneus, les remorques, les amendes et permis, les chaînes, le remorquage, les nettoyages dangereux, les pannes de carburant (assistance routière), les réparations mécaniques et les entretiens préventifs.
- Emploie des agents multilingues et a accès à un service de traduction, offrant une assistance de qualité aux clients dans plusieurs 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.

2.2 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'avertissement d'arrêt du moteur s'allume, un grave problème du système moteur s'est produit. Arrêter le véhicule en toute sécurité et **COUPER** le contact. **NE PAS** conduire le véhicule avant que celui-ci ait été vérifié et au besoin réparé. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

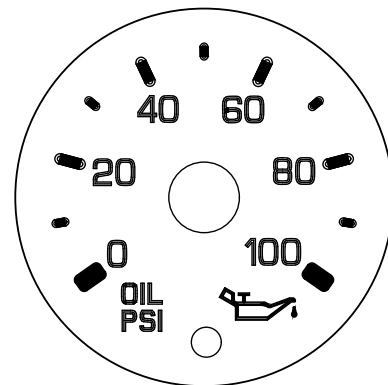
Dans le cas des moteurs dont le dispositif d'arrêt automatique est en fonction, le témoin de coupure du moteur se met à cli-

gner 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 fluide 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.

2.3 Le témoin de pression d'huile 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 d'avertissement rouge s'allume sur le manomètre de pression d'huile et le témoin d'arrêt du moteur s'allume (ON).



ATTENTION

NE PAS utiliser votre véhicule si la pression d'huile est insuffisante, car cela endommagera gravement le moteur. Le non-respect de cette

consigne peut entraîner des dommages à l'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 Spécifications d'huile moteur 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 d'avertissement de pression d'huile moteur 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 Soupape de frein de stationnement et Utilisation du frein de stationnement dans le manuel du conducteur.)

4. Couper le moteur.
5. Mettez en marche 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 d'huile moteur, puis vérifiez-en le niveau. Reportez-vous à la rubrique Niveau d'huile moteur.
7. Ajoutez de l'huile au besoin. Si le problème persiste, communiquez avec un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé dès que possible.

2.4 Vérifier que le témoin 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 fluide 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.

2.5 Le moteur surchauffe



ATTENTION

Inspectez régulièrement les tuyaux et les colliers du système de refroidissement pour déceler tout dommage. Un tuyau ou un collier fissuré, fendu, usé ou desserré peut entraîner une fuite, provoquant une perte sou-

1

laine de liquide de refroidissement et une surchauffe. Le non-respect de cette consigne peut causer des bris d'équipement ou des dommages matériels.

REMARQUE

Il se peut également que le moteur surchauffe temporairement dans des conditions d'exploitation difficiles comme les suivantes :

- Montée d'une côte par temps chaud
- Arrêt après une conduite à haute vitesse ou avec une charge importante
- Débris bloquant l'écoulement de l'air dans le module de refroidissement (radiateur)

Si le moteur surchauffe, NE COUPEZ PAS LE MOTEUR À MOINS qu'un dispositif d'avertissement de niveau d'eau bas n'indique une perte de liquide de refroidissement. Les règles suivantes s'appliquent si la température du liquide de refroidissement du moteur augmente ou est déjà supérieure à la normale : (De plus, aucune autre alarme d'avertissement ne peut être

affichée sur le tableau de bord.) Si tel est le cas, procédez comme suit :

1.



AVERTISSEMENT

NE PAS dévisser le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement quand le moteur est chaud. Attendre que la température du liquide de refroidissement soit inférieure à 50 °C (120 °F). De la vapeur et du liquide bouillant sous pression peuvent s'en échapper et causer de graves brûlures. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

NE PAS laisser le moteur tourner au ralenti sans présence d'un conducteur averti. Si le moteur surchauffe, comme indiqué par le témoin de température de liquide de refroidissement, prendre immédiatement des mesures. Un fonctionnement

sans surveillance, même brièvement, peut endommager gravement le moteur ou provoquer un incendie. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

Réduisez le régime du moteur. Vous pouvez aussi arrêter le véhicule. Si vous êtes arrêté, placez la transmission au point mort (N). Serrez le frein de stationnement. Laissez tourner le moteur.



REMARQUE

Laissez le moteur tourner au ralenti. Arrêtez le moteur seulement si une icône d'avertissement indique de le faire.

2. Vérifiez que la jauge de pression d'huile indique une valeur normale.
3. Assurez-vous que le ventilateur du moteur tourne en commutant l'**interrupteur du ventilateur du moteur** (si équipé) de AUTO à MAN (manuel).
4. Faites tourner le moteur au ralenti

pour réduire la température du liquide de refroidissement. Si la température ne commence pas à baisser, éteignez le moteur. Contactez ensuite le détaillant autorisé le plus proche.

5. Si la température commence à revenir à la normale, laissez le moteur tourner au ralenti pendant 3 à 5 minutes. Éteignez-le seulement une fois que la température est revenue à la normale. Le ralenti du moteur permet au moteur de refroidir graduellement et uniformément.
6. Si la surchauffe est causée par des conditions de fonctionnement difficiles, la température devrait baisser pendant le stationnement. Si ce n'est pas le cas, arrêtez le moteur. Laissez-le refroidir avant de vérifier si le niveau de liquide de refroidissement est bas.
7. Stationnez-vous sur un terrain plat pour obtenir des relevés précis. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement au réservoir de liquide de refroidissement.

Résultats:

Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement après chaque trajet quand le moteur est froid. Le niveau du liquide de refroidissement

doit être visible dans le réservoir d'équilibre. Si nécessaire, ajoutez du liquide de refroidissement.

3 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

3.1 Témoins d'avertissement du moteur

La section suivante sur les témoins d'avertissement du moteur ne couvre que ceux contrôlés par le module de commande électronique (ECM). Pour plus de renseignements sur les témoins, veuillez vous reporter au manuel du conducteur et aux manuels « Systèmes de post-traitement du moteur ».

ATTENTION

L'installation de dispositifs électroniques sur le connecteur du diagnostic embarqué (OBD), le réseau CAN du véhicule ou son câblage connexe n'est pas autorisée. Si vous le faites, vous risqueriez de réduire la performance du véhicule ou de provoquer la génération de codes d'anomalie. Le connecteur de diagnostic embarqué (OBD) est livré aux fins de raccordement tempo-

raire des outils d'entretien et de diagnostic exclusivement. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

3.2 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'avertissement d'arrêt du moteur s'allume, un grave problème du système moteur s'est produit. Arrêter le véhicule en toute sécurité et COUPER le contact. NE PAS conduire le véhicule avant que celui-ci ait été vérifié et au besoin réparé. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des

blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

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 fluide 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.

3.3 Moteur, vérification du moteur

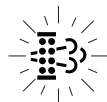


Ou



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.

3.4 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.



3.5 Température élevée du circuit d'échappement (HEST)



! AVERTISSEMENT

Si le témoin d'avertissement de température élevée du circuit d'échappement (HEST) est allumé, NE PAS stationner le véhicule près des personnes, des matières combustibles ou des vapeurs combustibles. Toute personne se trouvant à moins de 5 pi (1,5 m) du flux d'échappement (sortie) ou entrant en contact avec un composant du système de post-traitement du moteur (EAS) peut subir de graves brûlures. Les matières combustibles doivent se trouver à une distance supérieure à 5 pi (1,5 m) du flux d'échappement sortant du tuyau d'échappement arrière. Le non-respect de cette marge pourrait enflammer la matière combustible ou provoquer une explosion. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles,

des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

! AVERTISSEMENT

Lorsque le témoin de température élevée du système d'échappement (HEST) est allumé, allouez un temps de refroidissement suffisant avant de tenter d'approcher ou d'intervenir sur n'importe quelle partie du système d'échappement ou des composants environnants. Lorsque le témoin HEST est allumé, la température du système d'échappement est élevée et peut provoquer de graves brûlures. Ce système comprend le pot d'échappement, les tuyaux d'échappement, le filtre à particules diesel (DPF), le dispositif de réduction catalytique sélective (SCR) et les composants environnants, y compris les boîtiers et les marchepieds. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

Le but du témoin d'avertissement de température élevée du circuit d'échappement (HEST) est d'informer l'utilisateur de températures élevées à proximité du tuyau d'échappement arrière, du filtre à particules

diesel (DPF) et des composants adjacents lors d'une régénération. Le témoin d'avertissement 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 650 °C (1 202 °F). Par conséquent, il est important de faire attention aux avertissements HEST avant, durant et immédiatement après une régénération.

3.6 Témoin de fluide d'échappement diesel (DEF)

Le système de post-traitement du moteur comporte une lampe témoin de fluide 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.

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



Le système informe l'opérateur quand le niveau de fluide est bas dans le réservoir de fluide 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 fluide d'échappement diesel (DEF) ou faites réparer l'équipement qui s'y rapporte.

3.7 Voyant Rappel d'attente avant démarrage du moteur.

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



i REMARQUE

La durée pendant laquelle ce voyant reste allumé dépend de la température ambiante. Plus la température ambiante est froide, plus longtemps le témoin reste allumé.

Une fois le voyant Rappel d'attente avant démarrage éteint, mettez la clé du commutateur d'allumage à la position de démarrage du moteur pour le démarrer. Ce voyant s'allumera en cas de surchauffe du démarreur. Sinon, il est possible de le voir s'afficher lorsque l'élément de préchauffage a besoin de temps pour se chauffer.

i 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 fonctionnement du démarreur sera verrouillé pour permettre un refroidissement adéquat du moteur de démarrage. Pendant ce temps, le témoin « Wait-To-Start » (rappel d'attente avant démarrage) clignotera pendant 2 minutes. Lorsque le

témoin cesse de clignoter, le démarreur peut fonctionner.

3.8 Frein moteur

SYSTÈME DE FREIN MOTEUR

Un frein moteur par compression est monté de série sur les moteurs PX-9. Il se peut que ce moteur soit équipé en option d'un ralentisseur 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 ou de s'user davantage. Le frein moteur par compression ou le ralentisseur sur échappement n'est pas un frein de secours et n'est pas destiné à remplacer les freins de service.



AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS de ralentisseur (comme le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) lorsque vous conduisez votre véhicule en mode tracteur solo ou avec une remorque vide. Il se peut que le poids de l'essieu arrière ne soit pas suffisant pour assurer la traction, ce qui entraîne

une perte de contrôle du véhicule et un accident. Assurez-vous que le frein moteur est mis hors fonction (position « OFF ») lorsque vous conduisez votre véhicule en mode tracteur solo ou avec une remorque vide. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

Les freins de service doivent être utilisés en cas d'urgence. Les ralentisseurs seuls (tels que le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) pourraient ne pas arrêter le véhicule assez rapidement pour éviter un accident. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

ATTENTION

NE faites PAS fonctionner le frein moteur par compression ou par échappement avant que la température de

l'huile moteur n'atteigne 30 °C (86 °F). Le fonctionnement sous 30 °C (86 °F) pourrait gravement endommager le moteur. Faites tourner le moteur au ralenti pendant 4 minutes 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 ou ralentisseur sur échappement (si en position ON) peut faire l'objet d'une neutralisation si le système ABS détecte 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 ou du ralentisseur sur 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 PAR 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 frein 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 avec une remorque vide.
2. Assurez-vous que le frein 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 accroître l'effet de freinage.



REMARQUE

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

COMMANDES DE FREIN MOTEUR PAR 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)
- Commutateur de sélecteur à trois positions
- Contacteur d'embrayage
- Capteur de position du papillon
- Manocapteur des freins de service
- Système de freinage antiblocage Eaton Vorad®

Conditions d'activation du frein moteur par compression :

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

Conditions de désactivation du frein moteur par compression :

- 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.
- L'ECM détecte un problème au niveau 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 dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

FONCTIONNEMENT DE L'INTERRUPTEUR DU NIVEAU DE FREIN MOTEUR À COMPRESSION

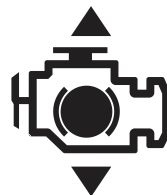
Lorsque la commande de la force de freinage par frein moteur à compression à trois positions est en position HIGH, le freinage moteur donne lieu à un ralentissement de 100 %. En position MEDIUM, le freinage moteur donne lieu à un ralentissement de 66 %. En position LOW, le freinage moteur donne lieu à un ralentissement de 33 %.

Avec l'interrupteur de frein moteur à compression en fonction (ON), le frein moteur à compression s'engage lors du serrage du frein de service. 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**



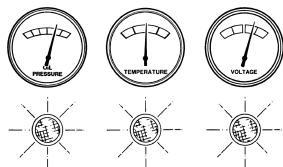
3.9 En conduite

EN CONDUITE

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

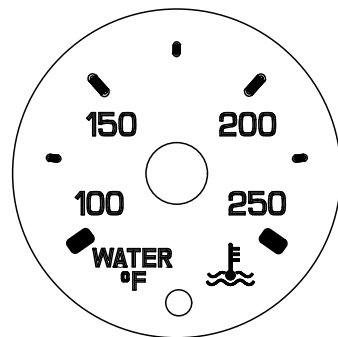
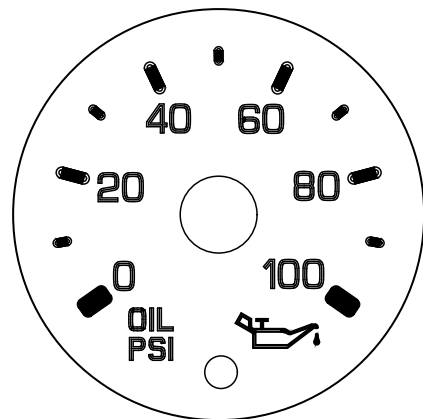
Respectez les points d'entretien quotidien indiqués sous la rubrique Programme d'entretien.

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 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

Avec le moteur en marche, n'augmentez pas le régime et ne conduisez pas le véhicule avant que le voyant de basse pression d'huile ne s'éteigne.



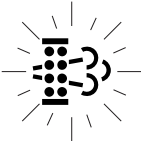
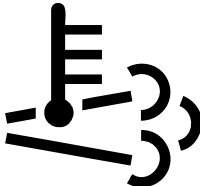
ATTENTION

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, il faut attendre 5 minutes avant d'effectuer une nouvelle tentative de démarrage du moteur. Cela permettra au démarreur de refroidir.

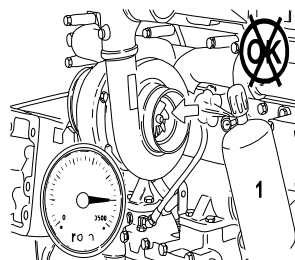
Lorsque le contact est mis (ON), les témoins du moteur s'allument brièvement, puis s'éteignent. Les témoins du moteur sont les suivants :

Symboles de fonctionnement du moteur

Description	Icône	Couleur
Témoin d'anomalie du moteur		Orange
Témoin de coupure du moteur		Rouge

Description	Icône	Couleur
Témoin d'état du filtre à particules diesel (DPF)		Orange
Témoin lumineux du fluide d'échappement diesel (DEF)		Orange
Témoin de température élevée du système d'échappement (HEST)		Orange
Témoin de dysfonctionnement		Orange

Vapeurs combustibles



1

N'utilisez PAS de gaz combustible dans le turbocompresseur.



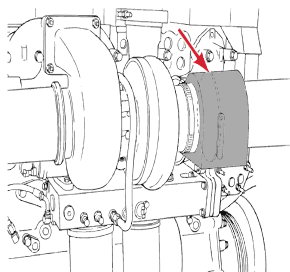
AVERTISSEMENT

NE conduisez PAS de votre véhicule dans un endroit où il peut y avoir des produits chimiques ou des vapeurs combustibles. Les vapeurs combustibles près du système d'admission d'air peuvent être aspirées par le moteur, entraînant une accélération soudaine et un dépassement du régime moteur maximal. Cette situation pourrait provoquer une perte de contrôle du véhicule si le régime moteur augmente de manière inattendue. Les vapeurs combustibles peuvent également provoquer un incendie. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



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.



1

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 surtension 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

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

Attendre que le témoin d'avertissement **Rappel d'attente avant démarrage** s'éteigne. Pour plus d'informations, se reporter à Voyant Rappel d'attente avant démarrage du moteur.

1. S'assurer que le frein de stationnement est serré (ON) et que le levier de vitesse est en position neutre (N). Dans le cas des boîtes automatiques, veiller à ce que le levier de vitesse soit en position neutre (N). Dans le cas des boîtes automatiques, dotées d'une position de stationnement (P), mettre le levier de vitesse en position de stationnement.



REMARQUE

Si la température extérieure est inférieure à 10 °C (50 °F), passer à la procédure de démarrage par temps froid. Commencer à l'étape 2 et suivre les instructions

jusqu'à ce qu'elles vous renvoient à l'étape 2 de cette procédure.

2. Après avoir mis la pédale d'accélérateur en position de ralenti, mettre la clé de contact en position START (démarrage) pour lancer le moteur.
3. Si le moteur ne se met pas en marche dans les 10 secondes, relâcher la clé. Attendre 10 secondes supplémentaires afin de laisser refroidir le démarreur, puis essayer de faire démarrer de nouveau le moteur.
4. Après démarrage du moteur, attendre que la pression d'huile monte et que le témoin d'avertissement 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, se reporter à Amorçage du circuit de carburant.

Après démarrage du moteur, il se peut, le cas échéant, que le volt-mètre 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 collecteur d'admission. Le nombre de cycles et la longueur de l'opération de mise en cycle sont contrôlés par le module de commande du moteur (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

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



AVERTISSEMENT

L'utilisation de liquide de démarrage pour démarrer le moteur peut provoquer un incendie ou une explosion. Ne pas utiliser de liquide de démarrage. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



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, il faut attendre 5 minutes avant d'effectuer une nouvelle tentative de démarrage du moteur. Cela permettra au démarreur de refroidir.



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.

Attendre que le témoin d'avertissement **Rappel d'attente avant démarrage** s'éteigne. Voyant Rappel d'attente avant démarrage du moteur.

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, commencer par suivre la Procédure de démarrage normal jusqu'à ce qu'elle vous renvoie à l'étape 2 de cette procédure par temps froid.

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

2. Laisser le préchauffeur du module de combustible de 12 Volts chauffer le combustible. Laisser la clé en position accessoire, sans enclencher le démarreur, jusqu'à ce que le témoin de rappel d'attente avant démarrage s'éteigne.



REMARQUE

Par temps froid, le témoin de rappel d'attente avant 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 70 °C (150 °F), sélectionner un rapport de vitesse inférieur et conduire à un régime modéré jusqu'à ce que le liquide de refroidissement atteigne sa température de fonctionnement. Ne pas faire tourner inutilement le moteur au ralenti. 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. Communiquer avec un atelier de réparation autorisé Cummins® pour de plus amples renseignements.

- Retour à l'étape 2 de la procédure de démarrage normal



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

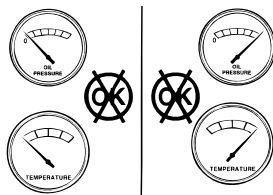
Après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile, suivez la Procédure de démarrage normale.

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. Se reporter à la section Capacités et pressions de l'huile moteur et Caractéristiques du liquide de refroidisse-

ment pour connaître les pressions et températures de fonctionnement 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.

Contrôle variable du ralenti de la transmission manuelle



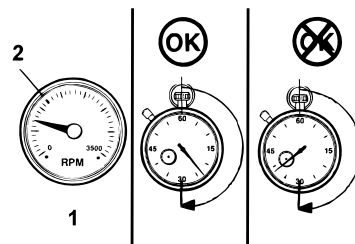
REMARQUE

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



- Régime à plein régime
- Couple maximal

⚠ ATTENTION

Faire tourner le moteur à plein régime en dessous du couple maximal raccourcit la durée de vie du moteur avant révision, peut causer de graves dommages au moteur et est considéré comme une utilisation abusive du moteur. NE faites PAS tourner le moteur à plein régime en dessous du couple maximal pendant plus de 30 secondes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

Les moteurs PACCAR sont conçus pour fonctionner à plein régime dans des conditions momentanées jusqu'au régime moteur à couple maximal. Cela est conforme aux pratiques d'utilisation recommandées.

⚠ ATTENTION

Faire fonctionner le moteur au-delà de la vitesse maximale peut causer des dommages graves au moteur. Utilisez les techniques de conduite appropriées pour éviter de dépasser la vitesse maximale du moteur. Voir la section Caractéristiques du moteur pour la vitesse maximale recommandée. Le non-res-

pect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

MARCHE AU RALENTI PROLONGÉE

⚠ ATTENTION

NE PAS FAIRE tourner le moteur au ralenti pendant plus de cinq minutes à bas régime (400 à 600 tr/min). NE PAS LAISSER le moteur tourner au ralenti pendant de longues périodes à une température égale ou inférieure à 71°C (160°F). Les longues périodes de ralenti après que le moteur a atteint sa température de fonctionnement peuvent entraîner le gommage des segments de piston, l'encrassement des injecteurs et la dégradation de la lubrification du moteur, ce qui peut l'endommager. Les vibrations torsionnelles au ralenti peuvent provoquer l'usure de la transmission. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

⚠ ATTENTION

Si le camion possède de l'équipement de prise de force (PTO), le système d'arrêt du moteur peut être désactivé lorsque la PTO est en fonction, les périodes de ralenti du moteur ne devant toutefois pas dépasser cinq minutes, dans la mesure du possible. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

De longues périodes d'inactivité (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 affiche un message afin d'indiquer que le filtre à particules diesel (DPF) nécessite une régénération. Consulter le manuel d'utilisation pour plus de détails.

Il ne s'agit pas d'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

Il ne faut pas ignorer le témoin du filtre à particules diesel (DPF). Le témoin alerte l'utilisateur que le DPF doit être régénéré. Si de la suie remplit le DPF et qu'une régénération n'est pas effectuée, le DPF se bloquera et devra être retiré pour être nettoyé. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'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 70°C (150°F) 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 PAS couper 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. Faire 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.

Laissez le moteur tourner 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

L'ECM et le système DEF nécessitent une alimentation électrique de la batterie pendant une période pouvant aller jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension. Le système DEF continue de circuler après un arrêt à chaud. Si l'alimentation de la batterie non interrompue est déconnectée moins de 10 minutes après la mise hors tension du contact, 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

Certains accessoires du marché secondaire (postes de bande publique, émetteurs mobiles, etc.) peuvent générer une énergie radioélectrique susceptible de provoquer une perturbation électromagnétique (EMI). Ces interférences peuvent perturber le circuit de carburant à commande électronique. Dans ces conditions, PAC-CAR n'est pas responsable des problèmes de rendement du circuit de carburant ou

de l'accessoire. PACCAR ne considère pas l'EMI comme une panne de moteur et n'accorde pas de garantie.

Sensibilité du système à l'EMI

PACCAR conçoit des produits pour une sensibilité minimale à l'énergie électromagnétique entrante. L'EMI du circuit de carburant présente une tolérance élevée à l'égard de l'EMI des appareils émettant de l'énergie électromagnétique. Cette déclaration suppose qu'un appareil répond aux exigences légales de la Commission fédérale des communications.

Niveaux de rayonnement EMI du système

PACCAR exige que les composants électroniques soient conformes à diverses spécifications EMI de PACCAR et de l'industrie. Lorsqu'il est correctement installé et entretenu, les tests montrent que le moteur ne provoque pas d'interférences. Si des interférences sont constatées, voici quelques suggestions qui pourront réduire le niveau d'EMI :

1. Écarter l'antenne de réception de l'accessoire le plus loin possible.
2. Vérifier auprès d'un fournisseur d'accessoires de la région pour :
 - Étalonner précisément l'accessoire pour obtenir la fréquence, la puissance de sortie et la sensibilité

adéquates.

- Obtenir les données de mesure de l'énergie de réflexion de l'antenne pour en déterminer l'emplacement idéal.
- Utiliser le type d'antenne et le mode de fixation les plus appropriés.

CONDUITE SUR CHAUSSÉE SÈCHE ET DE NIVEAU



AVERTISSEMENT

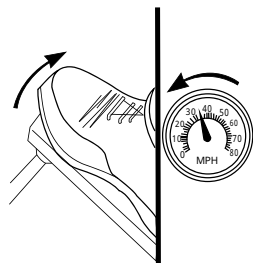
N'utilisez PAS de ralentisseur (tel que le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) lorsque vous roulez sur des chaussées à faible adhérence (comme des routes mouillées, verglacées ou enneigées, ou du gravier). Un ralentisseur peut provoquer le dérapage des roues sur une surface glissante. Vous pourriez perdre la maîtrise du véhicule ou causer sa mise en portefeuille, si les roues commencent à déraiper, et provoquer un accident. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS de ralentisseur (comme le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) lorsque vous conduisez votre véhicule en mode tracteur solo ou avec une remorque vide. Il se peut que le poids de l'essieu arrière ne soit pas suffisant pour assurer la traction, ce qui entraîne une perte de contrôle du véhicule et un accident. Assurez-vous que le frein moteur est mis hors fonction (position « OFF ») lorsque vous conduisez votre véhicule en mode tracteur solo ou avec une remorque vide. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

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/ralentisseur sur 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

Les freins de service doivent être utilisés en cas d'urgence. Les ralentisseurs seuls (tels que le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) pourraient ne pas arrêter le véhicule assez rapidement pour éviter un accident. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

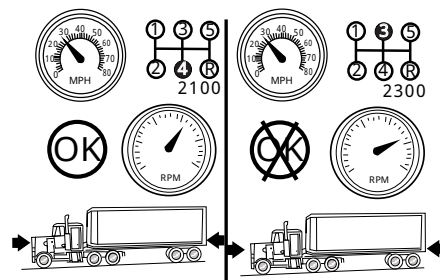
⚠ AVERTISSEMENT

NE comptez PAS uniquement sur un ralentisseur (comme le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) pour arrêter votre véhicule. Si le moteur s'arrête, le ralentisseur cessera de fonctionner. Soyez toujours

prêt(e) à appliquer les freins de service. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

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 pas dépasser le régime maximal du moteur



⚠ AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS de ralentisseur (tel que le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) lorsque vous roulez sur des chaussées à faible adhérence (comme des routes mouillées,

verglacées ou enneigées, ou du gravier). Un ralentisseur peut provoquer le dérapage des roues sur une surface glissante. Vous pourriez perdre la maîtrise du véhicule ou causer sa mise en portefeuille, si les roues commencent à déraiper, et provoquer un accident. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

ATTENTION

Le module de contrôle électronique (ECM) du moteur conserve un registre du régime maximal atteint. Tout dépassement du régime maximal est considéré comme utilisation abusive et affecte la garantie du moteur. Voir la section Caractéristiques du moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS de ralentisseur (comme le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de trans-

mission ou le freinage régénératif) lorsque vous conduisez votre véhicule en mode tracteur solo ou avec une remorque vide. Il se peut que le poids de l'essieu arrière ne soit pas suffisant pour assurer la traction, ce qui entraîne une perte de contrôle du véhicule et un accident. Assurez-vous que le frein moteur est mis hors fonction (position « OFF ») lorsque vous conduisez votre véhicule en mode tracteur solo ou avec une remorque vide. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

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.

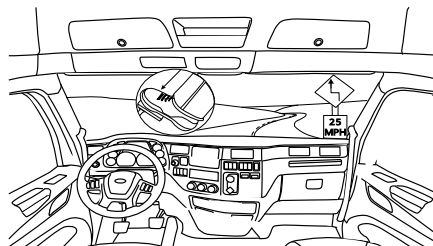
REMARQUE

Après avoir déterminé la vitesse de sécurité pour votre véhicule, actionnez le frein moteur par compression ou le ralentisseur sur échappement avec la boîte de vitesses dans le rapport le plus bas qui ne fera pas dépasser le régime nominal du moteur. La puissance de freinage du frein moteur par compression ou du ralentisseur sur échappement est atteinte au régime nominal. Par conséquent, la sélection de vitesse adéquate est essentielle.

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

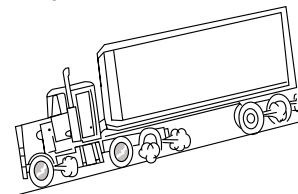
Les freins de service du véhicule doivent être utilisés lorsqu'une puissance de freinage supplémentaire est requise.

Illustration 8: Ralentir à l'approche des virages



Le frein moteur par compression ou le ralentisseur sur 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 aide uniquement les freins de service en utilisant la pression pour ralentir la transmission. Utilisez les freins de service pour les arrêts urgents.

Illustration 9: Freinage du camion sur une pente



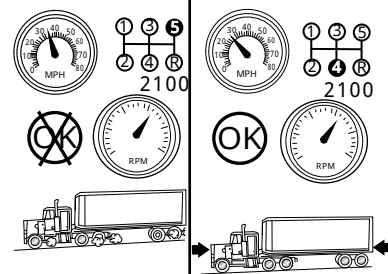
AVERTISSEMENT

N'utilisez **PAS** fréquemment ou continuellement les freins de service. Réduisez votre vitesse avant de descendre une pente longue ou raide, passez à une vitesse inférieure et activez le ralentisseur. Un freinage fréquent ou continu peut surchauffer les freins, réduire leur efficacité et augmenter la distance d'arrêt du véhicule. Cela peut entraîner un accident. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

REMARQUE

Plus les pentes sont longues ou raides, plus il est important d'utiliser le frein moteur. Tirez le meilleur parti de votre frein moteur en rétrogradant et en laissant le frein moteur 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 boîte de vitesses inférieur.

CONSEILS POUR LA CONDUITE SUR 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 pourrait

entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

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

Les freins de service doivent être utilisés en cas d'urgence. Les ralentisseurs seuls (tels que le frein moteur, le ralentisseur sur échappement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) pourraient ne pas arrêter le véhicule assez rapidement pour éviter un accident. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS de ralentisseur (tel que le frein moteur, le ralentisseur sur échap-

pement, le ralentisseur de transmission ou le freinage régénératif) lorsque vous roulez sur des chaussées à faible adhérence (comme des routes mouillées, verglacées ou enneigées, ou du gravier). Un ralentisseur peut provoquer le dérapage des roues sur une surface glissante. Vous pourriez perdre la maîtrise du véhicule ou causer sa mise en portefeuille, si les roues commencent à déraper, et provoquer un accident. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

Lorsque vous conduisez sur des routes glissantes, commencez par mettre le commutateur de sélecteur de frein moteur en position « OFF » et le sélecteur à deux positions en position « LOW ». Si votre tracteur est muni d'un pont arrière tandem, positionnez l'interrupteur du réparateur 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 déraper, ou en présence d'un mouvement de zigzag, N'actionnez PAS les freins moteur par compression

ou le ralentisseur sur échappement. Si la traction est maintenue uniquement grâce à la puissance de freinage du moteur et qu'une puissance de freinage supplémentaire est nécessaire, placez le commutateur de sélecteur à deux positions en position « LOW » et activez le frein moteur ou le ralentisseur sur échappement en plaçant le commutateur « ON/OFF » en position « ON ». Si les roues motrices du véhicule commencent à déraper, ou en présence d'un mouvement de zigzag, mettez le commutateur « ON/OFF » en position « OFF ». Si l'adhérence est maintenue lorsque le frein moteur par compression ou le ralentisseur sur échappement est actionné, mais qu'une puissance supplémentaire de freinage s'impose, déplacez le commutateur de 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 « ON/OFF » en position « OFF ». NE tentez PAS d'utiliser les freins moteur par compression ou le ralentisseur sur 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 fluide d'échappement diesel (DEF).



REMARQUE

Le MIL s'allume si le système de diagnostic embarqué (OBD) détecte une potentielle panne du système d'émissions. Pour s'assurer que le problème est corrigé, le véhicule devra être amené à l'atelier pour réparation dès que possible.

CHAPITRE 2: ENTRETIEN DU MOTEUR

1	Entretien du moteur.....	37
2	Nettoyage du moteur.....	37
3	Vérifications d'entretien quotidiennes ou au ravitaillement.....	38
4	Intervalles du calendrier d'entretien.....	41
5	Calendrier d'entretien préventif.....	41
6	Caractéristiques du moteur PACCAR.....	45
7	Procédures d'entretien.....	59
8	Identification du moteur.....	78

1 ENTRETIEN DU MOTEUR

Chez PACCAR, on recommande que l'entretien du moteur s'effectue suivant le calendrier fourni dans cette section. Si la température ambiante est inférieure à -18°C (0°F) ou supérieure à 38°C (100°F), il faut effectuer l'entretien du moteur plus fréquemment. C'est d'autant plus vrai si le camion roule dans un environnement poussiéreux ou s'il fait des arrêts fréquents. Certaines de ces procédures d'entretien requièrent un équipement particulier et doivent être effectuées par des ouvriers qualifiés. Communiquez avec un centre de réparation PACCAR autorisé pour de plus amples informations. Si votre moteur est équipé d'une pièce ou d'un accessoire qui n'est pas fabriqué par PACCAR Inc., consultez les recommandations d'entretien du fabricant.



AVERTISSEMENT

NE PAS INHALER les gaz d'échappement du moteur. Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique, incolore et inodore. Les gaz d'échappement peuvent pénétrer dans la cabine à partir d'un système d'échappement mal entretenu ou de

véhicules à proximité. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

Ne laissez jamais le moteur du véhicule tourner au ralenti pendant des périodes prolongées si vous détectez la présence de gaz d'échappement dans la cabine. Recherchez la cause de cette pénétration de gaz et corrigez-la le plus rapidement possible. Si le véhicule doit rouler dans ces conditions, ne conduisez qu'avec les fenêtres ouvertes. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

Inspecter et entretenir régulièrement le système d'échappement de votre véhicule. Un système d'échappement mal entretenu, endommagé ou corrodé peut permettre aux gaz d'échappement de pénétrer dans la cabine. Les gaz d'échappement contiennent du

monoxyde de carbone, un gaz toxique, incolore et inodore. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

2 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. Évitez

l'utilisation d'eau à haute pression, car elle peut endommager les composants ou pénétrer dans des systèmes fermés. Cela peut accélérer la corrosion, dégrader les composants électriques ou contaminer les lubrifiants et les liquides du système. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

3 VÉRIFICATIONS D'ENTRETIEN QUOTIDIENNES OU AU RAVITAILLEMENT

3.1 Inspection visuelle du moteur

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

1. Vérifiez afin de 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.

3.2 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 Filtre à carburant/séparateur d'eau

Niveau de liquide de refroidissement Niveau de liquide de refroidissement

Châssis de filtre à carburant/séparateur d'eau Châssis de filtre à carburant/séparateur d'eau

Niveau d'huile moteur Niveau d'huile moteur

Ventilateur de refroidissement Ventilateur de refroidissement et Niveau de liquide de refroidissement Niveau de liquide de refroidissement

Tuyauterie de post-traitement des gaz d'échappement Tuyauterie de post-traitement des gaz d'échappement

Conduites d'admission d'air Conduite d'admission d'air

Mode de purge de l'humidité du réservoir d'air Mode de purge de l'humidité du réservoir d'air

Fluide d'échappement diesel Fluide d'échappement diesel

3.3 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). Se reporter à la section Procédure de vidange de l'eau du filtre à carburant.

3.4 Châssis de 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).

3.5 Ventilateur de refroidissement

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

1. Vérifiez afin de déceler des fissures.
2. Vérifiez le jeu par rapport aux autres composants.

3.6 Niveau de liquide de refroidissement

Accomplissez les étapes suivantes aux fins de vérification du 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 inhi-

biteur 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.

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



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 moteur n'est pas complètement refroidi. Le niveau du liquide de refroidissement sur un sys-

tème 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 atteindre le bon niveau; consultez les instructions de remplissage spéciales si le réservoir était vide au moment du remplissage.



REMARQUE

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

3.7 Tuyauterie d'échappement post-traitement

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

1. Vérifiez afin de déceler des fissures.
2. Vérifiez 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.

3.8 Tuyauterie d'admission d'air

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

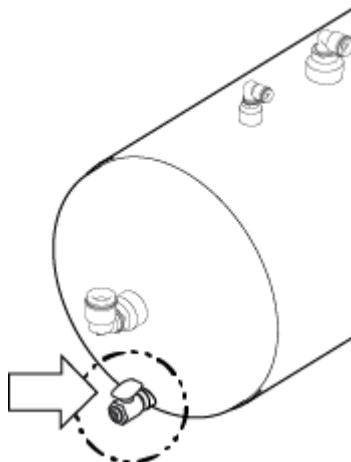
1. Inspectez l'état des flexibles et des tuyaux afin d'y déceler des signes de détérioration ou de fuite.
2. Inspectez les colliers de serrage des flexibles afin d'en vérifier le serrage et d'y déceler des pincements ou des entailles.
3. Vérifiez le jeu par rapport aux autres

composants.

4. Vérifiez l'indicateur de colmatage du filtre à air.

3.9 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.

3.10 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 fluide d'échappement diesel (DEF).

i REMARQUE

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

4 INTERVALLES DU CALENDRIER D'ENTRETIEN

Tableau 1: Intervalles d'entretien standard du 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	1000	12 (1 an)
D	60 000	96 000	2000	24 (2 ans)
E	150 000	241 500	4500	48 (4 ans)
F	200 000	321 500	6 000	s.o.

Tableau 2: Intervalles d'entretien pour UTILISATION INTENSIVE du PX-9

Intervalle d'entretien	Milles	Kilomètres	Heures
A	3 500	6 000	250
B	7 000	11 000	500
C	15 000	24 000	1500
D	30 000	48 000	3000
E	45 000	72 000	4500
F	60 000	96 000	6 000

5 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**

Ce calendrier d'entretien s'applique aux moteurs 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.

**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
Composantes antipollution	Filtre à particules diesel (FAP) - Propre						•
	Accès au filtre à liquide d'échappement diesel (DEF) - Remplacez						•
	Système d'échappement - Vérifier des fuites	•					
	Système d'échappement - Remplacement des tuyaux flexibles					•	
Circuit pneumatique et compresseur	Compresseur d'air - Vérifier				•		
	Filtre à air	•					
	Conduites de refoulement du compresseur d'air			•			

Tableau 3: Calendrier d'entretien préventif PX-9

Composante ¹	Tâche d'entretien	Intervalle d'entretien préventif recommandé					
		A	B	C	D	E	F
Circuit d'air de suralimentation	Tuyauterie d'air de suralimentation	•					
	Refroidisseur d'air de suralimentation	•					
Système de charge et de démarrage	Câbles et faisceaux électriques	•					
	Batteries, câbles et raccords		•				
Système de refroidissement	Condition du liquide de refroidissement et de l'antigel		•				
	Inspection des durites de radiateur				•		
	Bouchon de radiateur — Vérification		•				
	Remplacez Liquide de refroidissement longue durée					•	
Vilebrequin	Amortisseur de vibration du vilebrequin - Vérification du type de caoutchouc				•		
	Amortisseur de vibration du vilebrequin - Vérification du type à viscocouplage				•		
Courroies d'entraînement	Vérifications des courroies du moteur			•			
	Tendeur de courroie de ventilateur (si équipé)			•			
Lubrification du moteur	Remplacez l'huile et le filtre	Lubrification du moteur et intervalles de remplacement des filtres					
Circuit d'alimentation en carburant	Filtre à carburant	Remplacer le filtre à carburant à 50000 milles / 80000 km / 1500 heures / 18 mois.					
Boulons de fixation	Boulons de fixation du moteur			•			
Jeu de tête (soupapes) ²	Régler					•	

Tableau 3: PX-9 Programme d'entretien préventif

Composante ¹	Tâche d'entretien	Intervalle d'entretien préventif recommandé					
		A	B	C	D	E	F
Frein moteur par compression ³	Régler					•	
Nettoyage du moteur à la vapeur	Vérifiez				•		

¹ Suivez les procédures d'entretien recommandées par le fabricant pour le démarreur, l'alternateur, les batteries, les composants électriques, le frein moteur, le refroidisseur d'air de suralimentation, le radiateur, le compresseur d'air, le filtre à air, le compresseur de réfrigérant et l'embrayage du ventilateur.

² Ces travaux doivent être effectués par un centre de service agréé Cummins®.

³ Ces travaux doivent être effectués par un centre de service agréé Cummins®.

6 CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR PACCAR

6.1 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	8,9 L (540 po ³)	
Alésage et course	114 mm × 144,5 mm (4,49 po × 5,69 po)	
Poids à sec approximatif (sans les accessoires de série)	769 kg (1 695 lb)	
Masse tous pleins faits	803 kg (1 770 lb)	
Réglage du frein moteur par compression	1,696 mm (0,067 po)	
Réglage de jeu de tête	Réglage des soupapes d'admission	0,305 mm (0,012 po)
	Réglage des soupapes d'échappement	0,559 mm (0,022 po)

6.2 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 et local pour obtenir des numéros de pièce précis.

Les nouveaux 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 marques 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.

6.3 Lubrification du moteur

RECOMMANDATIONS ET SPÉCIFICATIONS SUR L'HUILE DE LUBRIFICATION MOTEUR

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.

Consultez la section Intervalles de graissage et de remplacement du filtre afin de déterminer l'intervalle de vidange d'huile appropriée à votre utilisation.



REMARQUE

Il incombe à l'opérateur de suivre ces recommandations afin de s'assurer que la garantie du moteur ne soit pas affectée.

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 -15 °C (5 °F). Pour un fonctionnement à une température ambiante inférieure à 5°F (-15°C), de l'huile SAE 5W-40 peut être utilisée à condition qu'elle soit conforme à la norme API CK-4 ou CJ-4; les mélanges de carburant de biodiesel ou le biodiesel ne doivent pas servir de carburant pour 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 0 °C (32 °F). 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 favorise un meilleur démarrage du moteur par temps froid, réduit l'apparition de dépôts et augmente la longévité du moteur.


REMARQUE

Pour les applications **intensives**, il est recommandé d'utiliser l'huile 15W-40.


ATTENTION

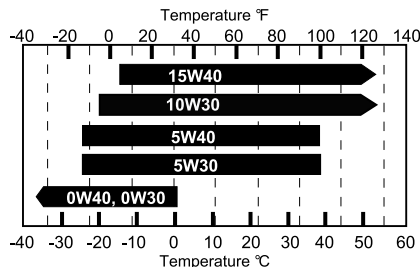
L'utilisation d'une huile favorisant l'économie de carburant comme une huile conforme à la norme API FA-4 ne fait pas l'objet d'une approbation d'utilisation dans ce moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

La viscosité de l'huile doit être choisie en fonction des conditions climatiques typiques rencontrées par l'utilisateur. Consultez le graphique annexe.

- La **10W-30** est recommandée pour le fonctionnement normal du moteur et offre la meilleure protection contre l'usure.
- La **15W-40** est compatible pour une meilleure durabilité du moteur à des températures ambiantes extrêmement élevées.
- La **5W-40** est homologuée pour les températures ambiantes plus froides

afin d'améliorer le débit d'huile au démarrage.

- 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** 0 °C (32 °F). 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.


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 de nouveaux moteurs

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 1,85 % 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 causer des dommages à l'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 renseignements supplémentaires concernant la disponibilité de l'huile de graissage à l'échelle internationale sont fournis dans le document « EMA Lubricating Oils Data Book for Heavy-Duty Automotive and Industrial Engines » (recueil de données sur les huiles de graissage pour

les moteurs industriels et automobiles à service intensif). Vous pouvez commander le livre à l'adresse suivante : Engine Manufacturers Association, Two North LaSalle Street, Chicago, IL 60602; 312 827-8733, ().

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.

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 maximaux recommandés. Les intervalles sont basés sur la capacité d'huile et la consommation de carburant.

Les intervalles de vidange d'huile pour les moteurs fonctionnant avec 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 type de mélange est interdite.

Le respect d'un intervalle 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. Vidangez l'huile et remplacez le filtre à huile conformément à la première échéance.

- Distance du moteur
- Durée d'exécution
- 18 mois



REMARQUE

Une fonction de vérification d'entretien requis est disponible grâce au module de commande du moteur. Cette fonction peut être activée chez un atelier de réparation agréé PACCAR.



ATTENTION

Le prolongement de l'intervalle de remplacement de l'huile et des filtres au-delà des recommandations prescrites 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 l'intervalle de vidange d'huile et de remplacement du filtre recommandé dans cette section du manuel. Le non-respect

de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

Capacité totale d'huile * (carter d'huile + filtre de lubrifiant)	Distance du moteur ou temps de fonctionnement	Consommation extrême <2,9 mi/g (<1,2 km/litre)	Consommation de carburant 3 à 4,9 mi/g (1,3 à 2,1 km/litre)	Consommation de carburant 3 à 4,9 mi/g (1,3 à 2,1 km/litre)	Témoin d'économie de carburant > 8 mi/g (> 3,4 km/litre)
≥ 27,4 litres (29 pintes)	Milles	6 000	15 000	30 000	50 000
	Kilomètres	9 600	24 000	48 000	80 000
	Heures	1 200	1500	1500	1500
< 29 litres (27,4 pintes)	Milles	5 000	12 500	25 000	40 000
	Kilomètres	8 000	20 000	40 000	64 000
	Heures	1000	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 l'intervalle de vidange.
- Le respect d'un intervalle 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 :

- Communiquez avec un centre de réparation PACCAR Inc. agréé.
- Déterminez la capacité du carter d'huile du moteur concerné à l'aide du portail QuickServe™ en ligne 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 0,95 L (1 pinte) d'huile à la fois, jusqu'à ce que la quantité atteigne le repère le plus élevé 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 rendre sur le portail QuickServe™ en ligne de Cummins

(quickserve.cummins.com) ou composer le 1 800 CUMMINS (1 800 286-6467).

CAPACITÉS ET PRESSIONS DE L'HUILE MOTEUR

Tableau 5: Capacités et pressions d'huile moteur acceptables

PACCAR PX-9			
Pression de l'huile	Au ralenti décéléré (minimum admissible)		69 kPa (10 psi)
	À une vitesse sur route (minimum admissible)		207 kPa (30 psi)
Pression d'huile régulée			379 kPa (55 psi)
Capacité du filtre à huile de graissage			3,8 litres (4 pintes)
Capacité d'huile lubrifiante, basse à haute (litres)	Carter d'huile standard	Carter seulement	15,1-18,9 litres (16-20 pintes)
		Entretoise de maintien du bloc-cylindres	18-21,8 litres (19-23 pintes)
	Carter d'huile à fort volume		
Capacité totale du circuit en litres (carter d'huile et filtre à huile neuf)	Carter d'huile standard	Carter seulement	22,7 litres (24 pintes)
		Entretoise de maintien du bloc-cylindres	25,6 litres (27 pintes)
	Carter d'huile à fort volume		

6.4 Refroidissement moteur

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 -36,7 °C (-34 °F), 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 -52,2 °C (-62 °F). Sauf indication contraire, le liquide de refroidissement rempli en usine est une formule à base d'éthylène glycol utilisant une technologie d'acide organique

nitrité (NOAT) à durée de vie prolongée, mélangée dans une proportion de 50:50 avec de l'eau distillée. La formule provenant de l'usine est conforme ou supérieure à la norme ASTM D6210 et à la norme d'ingénierie Cummins 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

NE PAS toucher, inhaler ou consommer d'antigel ou de liquide de refroidissement. En cas de contact de l'antigel/liquide de refroidissement avec les yeux, rincer abondamment à l'eau pendant 15 minutes. En cas de contact prolongé ou répété avec la peau, laver immédiatement la peau à l'eau et au savon. En cas de consommation d'antigel/liquide de refroidissement, consulter immédiatement un médecin. Ne PAS faire vomir. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



ATTENTION

Le système de refroidissement du moteur nécessite des inspections et un entretien précis. Ne pas respecter les exigences peut endommager le moteur. Au nombre des dommages du moteur, mentionnons notamment le gel, l'ébullition, la corrosion et des chemises de cylindres rongées. Cette information se trouve dans le guide du propriétaire du fabricant du moteur. Il incombe au propriétaire de respecter toutes les exigences mentionnées dans le manuel du propriétaire du fabricant du moteur. Le non-respect de cette consigne peut endommager le moteur.



REMARQUE

Le liquide de refroidissement nuit à l'environnement. Le liquide de refroidissement inutilisé doit être considéré comme une matière dangereuse et être entreposé dans un contenant étanche. Après usage, il doit être traité comme un déchet industriel. Suivre les recommandations HAZMAT à la fois pour les liquides de refroidissement usagés et non utilisés.

**ATTENTION**

Toujours utiliser un filtre à liquide de refroidissement PACCAR d'origine. Les filtres PACCAR d'origine sont conformes aux spécifications des composants et optimisent le fonctionnement du circuit de refroidissement. L'utilisation d'un filtre à liquide de refroidissement autre qu'un filtre PACCAR d'origine peut causer de graves dommages aux composants du véhicule. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

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 d'ELC est de 60 % d'ELC pour 40 % d'eau par volume (un mélange de liquide de refroidissement 60/40). La concentration minimale recommandée est de 40 % d'ELC pour 60 % d'eau par volume (un mélange de liquide de refroidissement 40/60).

Tableau 6: Niveau de concentration de glycol

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

Condition

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 composants 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.

Une eau de bonne qualité est essentielle au rendement du système de refroidissement. Des niveaux excessifs de calcium et de magnésium contribuent aux problèmes d'écailage, 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 du concentré doit répondre aux exigences répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7: Qualité de l'eau

Qualité de l'eau	Limite
Magnésium de calcium (dureté)	Maximum 170 ppm (CaCO ₃ + MgCO ₃)
pH	5,5 à 9,9 (min/max)
Chlorure	40 ppm (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. NE PAS ajouter de composé de prolongement de la durée de vie à un liquide de refroidissement sans nitrite.

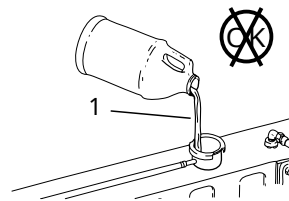
Vérification du niveau de liquide de refroidissement

Vérifiez tous les jours le niveau de liquide de refroidissement. Voir [Niveau de liquide de refroidissement](#).

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), cela pourrait causer des dommages par corrosion au moteur. 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. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

Additifs et huiles solubles pour système de refroidissement



1. N'utilisez pas d'huiles solubles ni d'additifs d'étanchéité.

ATTENTION

L'utilisation d'additifs d'étanchéité ou d'huiles solubles dans le circuit de refroidissement peut endommager le moteur. Ces additifs peuvent obstruer diverses zones du radiateur, du circuit EGR et du refroidisseur d'huile. L'obstruction du circuit de refroidissement peut empêcher ou ralentir les transferts de chaleur, causant des dommages internes au moteur. NE PAS utiliser d'additifs d'étanchéité ou d'huiles solubles dans le circuit de refroidissement. L'utilisation d'additifs d'étanchéité peut donner lieu à :

- une accumulation dans les zones à faible débit du liquide de refroidissement;
- une obstruction du radiateur et du refroidisseur d'huile;
- des dommages au joint d'étanchéité de la pompe à eau;
- des dommages aux surfaces de transfert de chaleur;
- 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 dommages à

l'équipement ou des dommages matériels.

CARACTÉRISTIQUES DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

**Tableau 8: Caractéristiques du
liquide de refroidissement du moteur
PACCAR PX-9**

Volume de liquide de refroidissement (moteur seulement)	15,6 litres (16,5 pintes)
Plage du thermostat modulateur de série	82 à 93 °C (180 à 200 °F)
Pression minimale recommandée du bouchon à pression	9,0 bar/90 kPa (13 psi)
Température maximale du liquide de refroidissement du réservoir supérieur	107 °C (225 °F)
Cache-radiateurs – Zone de conduite d'air minimale permise	774 cm ² (120 po ²)



REMARQUE

Les volumes de liquide de refroidissement dépendent du modèle de châssis et des options de chauffage de cabine ou de couchette.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT À DURÉE PROLONGÉE

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

Effectuer des vérifications d'entretien du liquide de refroidissement, y compris de son point de congélation, de son pH, ainsi que des essais de présence de nitrite et de carboxylate au moins deux fois par an pour assurer la protection du moteur.

Liquide de refroidissement longue durée nitrité

Pour les formules nitritées (NOAT), un liquide de refroidissement longue durée résistant 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 rempli en usine est une formule à base d'éthylène glycol utilisant une technologie d'acide organique nitrité (NOAT) à durée de vie prolongée, mélangée dans une proportion de 50:50 avec de l'eau distillée. La formule provenant de l'usine est conforme ou supérieure à la norme ASTM D6210 et à la norme d'ingénierie Cummins 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.

L'intervalle prescrit pour le remplacement d'un liquide de refroidissement à durée de vie prolongée comportant du nitrite et du molybdate est de 1 200 000 km (750 000 mi) ou 12 000 heures de conduite sur route (8 ans ou 15 000 heures, conduite hors-route), remplissage initial sans liquide longue durée ajouté. L'intervalle prescrit pour le remplacement est de 1 600 000 km (1 000 000 de milles) ou 20 000 heures ou 8 ans. Ajouter 800 000 km (500 000 milles) ou 10 000 heures ou 4 ans avec du liquide longue durée.

Liquide de refroidissement longue durée sans nitrite

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

L'intervalle de vidange du liquide de refroidissement sans nitrite est de 1 000 000 km (600 000 mi) ou 6 ans, sans besoin de composé de prolongement de la durée de vie. NE PAS ajouter de composé de prolongement de la durée de vie à un liquide de refroidissement sans nitrite. Respecter les pourcentages de vidange/rinçage/remplissage/dilution du fournisseur de liquide de refroidissement pour effectuer l'entretien d'un véhicule rempli de liquide de refroidissement sans nitrite.

Recommandations supplémentaires :

- L'antigel est essentiel contre le gel, la surchauffe et la corrosion. L'usage d'additifs n'est pas recommandé pour des liquides de refroidissement à durée de vie étendue.

Fournisseurs de liquide de refroidissement longue durée recommandés**6.5 Carburant****RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE CARBURANTS****AVERTISSEMENT**

N'UTILISEZ PAS de carburants mélangés dans le moteur. Utilisez uniquement le type de carburant spécifié dans le manuel de l'opérateur du moteur. Le mélange d'essence, de diesel, d'alcool ou d'essence-alcool peut provoquer une explosion. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**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 dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**ATTENTION**

Un carburant non approuvé peut réduire l'économie de carburant ou endommager les composants du circuit de carburant. Les carburants non approuvés ne renferment habituellement pas d'éléments lubrifiants en quantité suffisante pour assurer la lubrification adéquate du système d'injection. Assurez-vous de respecter les recommandations sur les carburants indiquées dans cette section du manuel. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**ATTENTION**

L'utilisation de carburants diesel mélangés à des lubrifiants peut endommager le système de post-traitement du moteur. Les intervalles de service du système de post-traitement du moteur seront réduits. N'utilisez PAS de car-

burant diesel mélangé à de l'huile de graissage dans les moteurs équipés d'un système de post-traitement. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



ATTENTION

Pour les véhicules diesel, n'utilisez que du diesel à très faible teneur en soufre (ULSD), tel que recommandé par le fabricant du moteur. Le carburant diesel à forte teneur en soufre peut endommager le système de post-traitement et affecter les émissions du moteur, entraînant une non-conformité aux règlements sur les émissions. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



REMARQUE

Le carburant diesel à faible teneur en soufre (ULSD) est requis pour le bon fonctionnement du système de post-traitement. Ce moteur a fait l'objet d'une optimisation propre à l'utilisation d'un système de post-traitement et d'un car-

burant ULSD, conforme à la réglementation de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) des États-Unis de 2013.



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 0 °C (32 °F), et de 42 dans le cas des moteurs susceptibles de fonctionner à des températures supérieures à 0 °C (32 °F).

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 exige 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 EN 14214.

- 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 un mélange de B6 à B20, il faut changer l'huile à moteur et le filtre à huile selon le calendrier d'entretien modifié. Reportez-vous au calendrier d'entretien préventif.
- Si vous utilisez un mélange de B6 à B20, il faut remplacer le filtre à carburant tous les 40 000 km (26 000 mi).

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 la clientèle ayant l'intention d'utiliser des mélanges de carburants biodiesel se familiarise avec les propriétés supplémentaires de manutention

qui les caractérisent, à savoir leur vieillissement, leur compatibilité métallique et leur tendance à absorber l'eau. Reportez-vous 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 à la gélification et aux problèmes de blocage du filtre 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 être au courant que la teneur en énergie du 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 appel à un additif hivernal pour carburant, PACCAR 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.

6.6 Recommandations et spécifications concernant le fluide d'échappement diesel



ATTENTION

PACCAR Inc. prescrit l'utilisation d'un fluide d'échappement diesel (DEF) conforme à la norme ISO 22241-1 (DIN 70070). Il n'existe AUCUN substitut acceptable. Le défaut d'utiliser le fluide d'échappement diesel (DEF) approprié peut endommager le moteur et le système de post-traitement, annuler la garantie et entraîner la non-conformité aux règlements sur les émissions.



AVERTISSEMENT

Le fluide d'échappement diesel contient de l'urée. ÉVITEZ tout contact de cette substance avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, rincer abon-

damment avec de l'eau pendant au moins quinze minutes. Ne pas avaler de fluide d'échappement diesel. En cas d'ingestion, communiquer immédiatement avec un médecin. Consultez la fiche signalétique (MSDS) pour obtenir des renseignements supplémentaires. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles.



ATTENTION

NE TENTEZ PAS de créer du fluide d'échappement diesel (DEF) en mélangeant de l'urée de classe agricole avec de l'eau. L'urée de classe agricole ne satisfait pas les spécifications requises. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages sur le système de post-traitement.

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, sans s'y limiter, d'une utilisation ne faisant pas appel au fluide d'échappement diesel (DEF) prescrit, d'un manque d'entretien du système de post-traitement du moteur, de pratiques d'entreposage du DEF ou d'arrêt inappropriées, ou de modifications du moteur

ou du système de post-traitement du moteur faites sans autorisation. PACCAR ne doit pas non plus être tenue responsable des pannes causées par l'utilisation d'un fluide d'échappement diesel (DEF) inapproprié ou par la présence d'eau, d'impuretés ou d'autres contaminants dans le fluide d'échappement diesel (DEF). Pour plus de renseignements sur l'entretien, l'entreposage et l'arrêt, consultez le 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 fluide 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 fluide d'échappement diesel approprié, PACCAR Inc. recommande le fluide d'échappement diesel TRP™ Clean-Blue, qui est offert en différentes quantités, du petit format aux contenants en vrac.



Ravitaillement en fluide d'échappement diesel (DEF)

- Il est possible de se procurer du fluide 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 fluide d'échappement diesel (DEF).
- Si le réservoir de 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 fluide d'échappement diesel (DEF), 24 heures par jour.

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

Peu importe le nom du fluide d'échappement diesel (DEF), il doit répondre aux normes ISO 22241-1 (DIN 70070). Les appellations suivantes représentent les noms communs qu'on associe au fluide d'échappement diesel (DEF) :

7 PROCÉDURES D'ENTRETIEN

7.1 Niveau d'huile moteur

NIVEAU D'HUILE MOTEUR

Cette procédure doit s'effectuer dans le cadre des vérifications d'entretien périodique.

Pour vérifier le niveau d'huile moteur, immobiliser le véhicule sur un sol de niveau et attendre 15 minutes après l'arrêt du moteur. Après l'arrêt du moteur, il faut au moins 15 minutes pour que l'huile moteur retourne dans le carter.

i REMARQUE

Lorsque le moteur est chaud, environ 15 minutes sont nécessaires pour que toute l'huile retourne dans le carter. Si le niveau est vérifié immédiatement après avoir coupé le moteur, la jauge indique un niveau d'huile bas.

S'assurer que la suspension du véhicule repose à plat, tant dans le sens de la longueur que de la largeur. Vérifier ce point soigneusement si le véhicule est un véhicule à suspension pneumatique.

1. Tourner la jauge pour la débloquer, puis la sortir de son support.
2. Essuyer la jauge d'huile à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
3. Replacer la jauge dans son support.
4. Retirer la jauge de son support et vérifier le niveau d'huile. Le niveau d'huile doit toujours être compris entre les deux repères sur la jauge.

5. Replacer la jauge et la tourner pour la verrouiller.

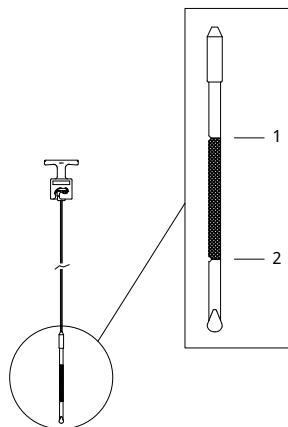
INDICATION DU NIVEAU D'HUILE SUR LA JAUGE

i REMARQUE

Sur la jauge d'huile à moteur, la différence entre le repère de bas niveau d'huile (2) et le repère de haut niveau

d'huile (1) équivaut à 1,9 L (2 pintes US).

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



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

FAIRE L'APPOINT D'HUILE MOTEUR

Suivre cette procédure lorsque le niveau d'huile est bas et qu'il faut faire l'appoint.

Pour vérifier le niveau d'huile moteur tout juste après l'arrêt du moteur, attendre plutôt 15 minutes, le temps que l'huile s'écoule dans le carter.

1. Si nécessaire, faire l'appoint d'huile par l'orifice de remplissage. Utiliser la bonne quantité d'une huile avec l'indice approprié.
2. Après l'appoint, attendre une minute et vérifier à nouveau le niveau d'huile.
3. Replacer le bouchon de remplissage d'huile et le faire tourner pour le verrouiller.

7.2 Filtre à huile moteur

FILTRE À HUILE 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 Intervalles de graissage et de remplacement du filtre afin de déterminer les intervalles de vidange d'huile et de remplacement du filtre recommandés.

**ATTENTION**

L'utilisation de filtres à huile PACCAR non authentiques peuvent causer de graves dommages au moteur.

PRÉPARATION AU RETRAIT DU FILTRE À HUILE

**ATTENTION**

Le processus de vidange d'huile doit être terminé, le moteur redémarré et laissé au ralenti pendant cinq minutes avant de commencer 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 retirer ou débrancher un composant, attendre au moins cinq minutes après avoir placé le commutateur d'allumage à la position d'arrêt (OFF) de sorte que le doseur du système de traitement à la sortie puisse évacuer le fluide d'échappement diesel. Le système DEF se purge pour éviter tout dommage causé par le gel. Le non-res-

pect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**AVERTISSEMENT**

Arrêter le moteur et couper le contact avant de débrancher les cosses de la batterie. Ne poser AUCUN outil ou tout autre objet sur les batteries ou à proximité de celles-ci. Cela pourrait provoquer un court-circuit haute tension très dangereux au niveau des batteries, voire leur explosion. Tenir tout objet éloigné des bornes de la batterie. Toujours couper la connexion entre la cosse et la borne négative de la batterie avant d'effectuer des travaux sur le véhicule. Travailler sur un véhicule alors que la batterie est branchée risque de provoquer des blessures ou des dommages par choc électrique. Toujours débrancher la borne négative de la batterie pour effectuer des tâches d'entretien. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou la mort.

**AVERTISSEMENT**

Risques de décharge électrique : Ne jamais débrancher la cosse de batterie lorsque le moteur tourne. Débrancher les cosses de la batterie pendant que le moteur est en marche peut provoquer la mort, des blessures, des dommages matériels dus à un arc électrique ou, encore, endommager les composants électroniques.

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.

RETRAIT DU FILTRE À HUILE

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

**AVERTISSEMENT**

Porter des vêtements de protection, des lunettes de protection et des gants pour éviter tout contact avec les lubri-

fiantes et le liquide de frein. Ces substances peuvent être toxiques et corrosives pour les yeux et la peau. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

ATTENTION

Ne remplacez PAS les filtres à huile et à carburant du moteur en même temps. Après la vidange, laissez le moteur tourner au ralenti pendant au moins cinq minutes pour assurer une bonne circulation de l'huile avant de remplacer le filtre à carburant. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une panne du moteur non garantie en raison de composants du moteur ayant une pression d'huile inadéquate.

Outils recommandés :

- Clé pour filtre à huile, numéro de pièce Cummins® 3400157 ou l'équivalent
 - Récipient pouvant contenir au moins 29 L (30 pte) d'huile de graissage
1. Faites tourner le moteur jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement atteigne 60 °C (140 °F). Coupez le moteur.

2. Retirez le ou les bouchons de vidange d'huile.

REMARQUE

Veillez à retirer les bouchons de vidange d'huile avant et arrière, le cas échéant. Le non-respect de cette consigne entraînera une vidange incomplète de l'huile du carter d'huile de graissage.

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

Résultats:

INSTALLATION DU FILTRE À HUILE

1. Utilisez de l'huile moteur propre pour enduire la surface de joint du filtre.

2.

ATTENTION

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

Remplissez le filtre avec de l'huile moteur propre. Consultez la section Recommandations et spécifications concernant l'huile de graissage du moteur pour connaître les spécifications de l'huile.

REMARQUE

Les filtres à huile **doivent** être équipés d'une soupape de dérivation de filtre. L'utilisation d'un filtre à huile sans soupape de dérivation du filtre entraîne une faible pression d'huile moteur si le filtre est colmaté.

3.

**ATTENTION**

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

Installez le filtre sur la tête de filtre à huile. Serrez le filtre jusqu'à ce que le joint touche la surface de la tête de filtre.

4. Utilisez une clé pour filtre à huile, numéro de pièce 3400157, ou l'équivalent, pour serrer le filtre. Voir les instructions du fabricant du filtre fournies avec le filtre.
5. Nettoyez et vérifiez les surfaces d'étanchéité et les filetages du bouchon de vidange d'huile de graissage.
6. Installez le bouchon de vidange du carter d'huile de graissage.

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

7. Remplissez le moteur par le tube de remplissage sur le côté du moteur plutôt que par le dessus

du couvercle du culbuteur avec de l'huile de graissage propre jusqu'au niveau correct.

**REMARQUE**

La capacité totale du circuit prend en compte le carter d'huile de graissage plus le filtre à huile de graissage.

8.

**ATTENTION**

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

Faire tourner le moteur au ralenti pour vérifier l'absence de fuites au niveau du ou des bouchons de vidange.

9. Coupez le moteur. Attendez environ 10 minutes pour laisser l'huile se vidanger depuis les parties supérieures du moteur. Vérifiez de nouveau le niveau. Ajoutez de l'huile au besoin pour amener le niveau d'huile au niveau du repère H (haut) de la jauge.

Résultats:**7.3 Filtre à carburant****FILTRE À CARBURANT**

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

**AVERTISSEMENT**

NE fumez PAS et n'autorisez aucune flamme nue à proximité du filtre à carburant. Lorsque vous retirez le filtre à carburant, du carburant s'échappe, ce qui peut provoquer un incendie ou une explosion. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**ATTENTION**

Remplacer 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 ou des dommages graves au moteur. Communiquer avec un concessionnaire Kenworth ou Peterbilt pour vérifier les numéros de pièces corrects des filtres à carburant.

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 mauvaise qualité peut nécessiter l'entretien plus fréquent de la cartouche du filtre de 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 atelier 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](#).

PROCÉDURE DE VIDANGE DE L'EAU DU FILTRE À CARBURANT

Suivre les étapes ci-dessous pour vidanger l'eau du carter de filtre à carburant principal. Porter des gants de protection contre le carburant. Disposer d'un bocal ou d'un bidon d'un litre ou plus, et d'un endroit pour éliminer l'eau contaminée de manière responsable.

1. Trouver le robinet de vidange au fond du carter de filtre à carburant. C'est une vanne à papillon utilisable manuellement. La vanne est en plastique; toute mauvaise utilisation avec un outil peut l'endommager.

REMARQUE

Il est possible de placer un flexible 6 mm (¼ de pouce) sur l'ouverture du robinet de vidange. Le robinet est prévu pour la fixation d'un flexible. Cette caractéristique peut aider à placer le contenant de collecte à un emplacement plus convenable.

2.

**ATTENTION**

Collecter toujours le carburant ou l'eau dans un contenant. Si un contenant N'EST PAS utilisé pour collecter le carburant ou l'eau, le liquide peut tomber directement dans le démarreur, et finalement sur le sol. Le non-respect de cette consigne peut provoquer une défaillance de l'équipement ou provoquer un risque environnemental.

Placer un bidon, ou de préférence un bocal transparent, sous le drain ou le flexible pour récupérer le mélange eau/carburant.

3. Tout en observant l'extrémité du drain ou du flexible, ouvrir le robinet de vidange jusqu'à ce que le liquide commence à se vidanger (environ quatre rotations).
4. Fermer le robinet lorsqu'il n'y a visiblement plus d'eau qui s'écoule du carburant extrant.
5. Éliminer les déchets de carburant/ eau de manière appropriée.

PRÉPARATION AU RETRAIT DU FILTRE À CARBURANT

**ATTENTION**

Avant de retirer ou débrancher un composant, attendre au moins cinq minutes après avoir placé le commutateur d'allumage à la position d'arrêt (OFF) de sorte que le doseur du système de traitement à la sortie puisse évacuer le fluide d'échappement diesel. Le système DEF se purge pour éviter tout dommage causé par le gel. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**AVERTISSEMENT**

Arrêter le moteur et couper le contact avant de débrancher les cosses de la batterie. Ne poser AUCUN outil ou tout autre objet sur les batteries ou à proximité de celles-ci. Cela pourrait provoquer un court-circuit haute tension très dangereux au niveau des batteries, voire leur explosion. Tenir tout objet éloigné des bornes de la batterie. Toujours couper la connexion entre la cosse et la borne négative de la batterie avant d'effectuer des travaux sur le véhicule. Travailler sur un véhicule alors que la batterie est branchée risque

de provoquer des blessures ou des dommages par choc électrique. Toujours débrancher la borne négative de la batterie pour effectuer des tâches d'entretien. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou la mort.

**AVERTISSEMENT**

Risques de décharge électrique : Ne jamais débrancher la cosse de batterie lorsque le moteur tourne. Débrancher les cosses de la batterie pendant que le moteur est en marche peut provoquer la mort, des blessures, des dommages matériels dus à un arc électrique ou, encore, endommager les composants électroniques.

Lisez l'intégralité de la procédure, y compris le retrait 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 pour effectuer l'une des procédures, veuillez vous pré-

senter avec votre véhicule dans un centre d'entretien agréé.

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

RETRAIT DU FILTRE À CARBURANT

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



ATTENTION

Ne remplacez PAS les filtres à huile et à carburant du moteur en même temps. Après la vidange, laissez le moteur tourner au ralenti pendant au moins cinq minutes pour assurer une bonne circulation de l'huile avant de remplacer le filtre à carburant. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une panne du moteur non garantie en raison de composants du moteur ayant une pression d'huile inadéquate.

1. Suivez la procédure ci-dessous après avoir lu la section Préparation au retrait du filtre à carburant.
2. Desserrer le capot du réservoir de carburant pour en évacuer toute la pression.



REMARQUE

Selon la configuration du système d'alimentation du véhicule, il se peut que le carter du filtre à carburant n'assure pas la vidange complète du carburant. Si du carburant reste dans le carter, veillez à éviter toute fuite de carburant lors de l'installation du nouveau 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.



AVERTISSEMENT

Éliminez la saleté du circuit de carburant chaque fois que cela est possible (par exemple, mais sans s'y limiter, lors du remplacement des filtres à carburant). La présence de saletés dans le carburant peut endommager gravement les composants du circuit de carburant et provoquer des blocages imprévisibles du moteur. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dom-

mages injustifiés à l'équipement, des dommages matériels généraux, des blessures corporelles, voire un décès.

4. Au besoin, débranchez le faisceau de câblage du capteur d'eau dans le carburant.
5. Desserrez et retirez le filtre à carburant avec précaution. Utilisez une clé à sangle vers le haut du filtre à carburant pour retirer la cartouche.
6. Assurez-vous que le joint torique n'adhère pas à la tête du filtre à carburant. Au besoin, retirez le joint torique à l'aide d'un pic à joint torique.



REMARQUE

La cartouche du filtre à carburant est composée d'un filtre à usage unique. Elle ne doit donc être ni nettoyée ni réutilisée. Retirer le filtre en le traitant comme un déchet 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, préremplissez les filtres neufs côté pression et côté aspiration avec du carburant propre avant l'installation, à l'aide du bouchon de blocage côté propre fourni avec le filtre. Ajoutez du carburant dans la zone extérieure du filtre. Ne versez pas de carburant directement au centre du filtre, car cela pourrait laisser du carburant non filtré pénétrer dans le circuit et endommager les composants du circuit de carburant.
2. Lubrifiez le joint torique d'étanchéité fourni avec le filtre à carburant principal à l'aide d'huile de graissage propre.

ATTENTION

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

Installez le filtre sur la tête de filtre à carburant et vissez à la main jusqu'au premier contact du filtre et de la tête.

4. Serrez le filtre de $\frac{3}{4}$ de tour supplémentaire une fois que le joint est en contact avec la tête de filtre.
5. Au besoin, branchez le faisceau de câblage au capteur d'eau dans le carburant.

6.

AVERTISSEMENT

Les batteries peuvent émettre des gaz explosifs. Pour réduire les risques de blessures, ventilez toujours le compartiment avant d'entretenir les batteries. Pour réduire le risque d'arc électrique, retirez d'abord le câble négatif (-) de la batterie et branchez le câble négatif (-) de la batterie en dernier.

Brancher les batteries.

AMORÇAGE DU SYSTÈME D'ALIMENTATION

Si le moteur est à court de carburant ou si le circuit de carburant a été entretenu ou

réparé, il sera nécessaire d'amorcer le circuit de carburant.

AVERTISSEMENT

La pompe à carburant, les conduites de carburant haute pression et la rampe d'injection de carburant contiennent du carburant très haute pression. Pour réduire les risques de blessures, ne desserrez jamais les raccords lorsque le moteur tourne.

Les outils spéciaux suivants peuvent être nécessaires :

- Raccord Compuchek™, numéro de pièce Cummins® 382842
 - Conduite de carburant de diagnostic à orifice, numéro de pièce Cummins® 3164621
 - Raccord d'adaptateur, numéro de pièce Cummins® 3932302
 - Raccord à déconnexion rapide – Mâle, numéro de pièce Cummins® 3377244
 - Un récipient permettant de recueillir 1 gallon (4 litres) de carburant diesel en toute sécurité
1. Tournez la clé à la position ON (marche), mais **n'essayez pas** de démarrer le moteur. Écoutez la pompe d'amorçage de carburant

fonctionner. Après l'arrêt, tournez la clé à la position OFF (arrêt) pendant 5 secondes. Répétez ce processus 10 fois.

2. Essayez de démarrer le moteur. Si le moteur ne démarre pas après 3 tentatives, poursuivez cette procédure.

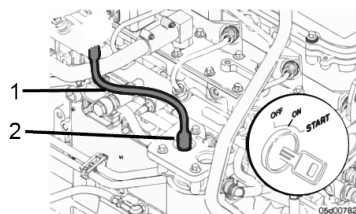
i REMARQUE

Démarrez le moteur toutes les 15 secondes avec un intervalle de 15 secondes entre chaque démarrage. Cela réduit le risque de surchauffe du démarreur.

i REMARQUE

Le moteur peut tourner de manière irrégulière pendant plusieurs minutes jusqu'à ce que l'air sorte du système.

3. Si le moteur n'a pas démarré à l'étape précédente, installez un raccord Compuchek™ (numéro de pièce 3824842) sur l'orifice d'admission de la tête de filtre à carburant du moteur.

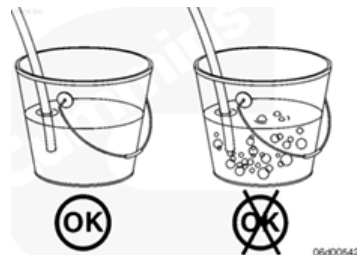


4. Pour faciliter l'amorçage du circuit de carburant et l'élimination de l'air du circuit de carburant, une conduite de carburant de diagnostic à orifice, numéro de pièce 3164621, peut être utilisée pour purger l'air du circuit de carburant basse pression.
5. Installez la conduite de carburant de diagnostic à orifice sur le raccord Compuchek™ à l'entrée du filtre à carburant côté pression.

i REMARQUE

S'il n'y a **pas** suffisamment de jeu pour installer la conduite de carburant de diagnostic à orifice de 1,0922 mm (0,043 po), un raccord adaptateur, numéro de pièce 3932302, et un raccord à déconnexion rapide – Mâle, numéro de pièce 3377244, peut être utilisé pour faciliter l'accès.

6. Déposez l'extrémité de la conduite de carburant de diagnostic à orifice dans un récipient dans lequel le carburant diesel peut être recueilli en toute sécurité.
7. Tournez la clé à la position de marche. Ne démarrez **pas** le moteur. Laissez la pompe d'amorçage fonctionner et observez la conduite de carburant de diagnostic à orifice. Lorsqu'un flux solide de carburant sort de la conduite, 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.

i REMARQUE

Si l'air n'est pas correctement purgé du circuit de carburant, le

moteur sera difficile à démarrer, mais fonctionnera sans à-coups une fois qu'il aura démarré. Si le moteur est coupé, il sera difficile de redémarrer.

9. Démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti.
10. Fixez la conduite de carburant de diagnostic, numéro de pièce 3164621, au raccord Compuchek™ à l'entrée du filtre à carburant côté pression.
11. Coupez le moteur et observez la conduite de carburant de diagnostic à orifice. Laissez l'air piégé se dilater et sortir par la conduite de carburant de diagnostic. Répétez cette procédure 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 à orifice avant de démarrer le moteur. Le moteur sera difficile à démarrer si la conduite de carburant de diag-

nostic à orifice est installée pendant le démarrage.

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

7.4 Système de refroidissement

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT



AVERTISSEMENT

NE PAS dévisser le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement quand le moteur est chaud. Attendre que la température du liquide de refroidissement soit inférieure à 50 °C (120 °F). De la vapeur et du liquide bouillant sous pression peuvent s'en échapper et causer de graves brûlures. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

NE PAS retirer le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement lorsque le système de refroidissement du est chaud. Attendre que la température du liquide de refroidissement soit inférieure à 50 °C (120 °F). De la vapeur et du liquide bouillant sous pression peuvent s'en échapper et causer de graves brûlures. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement l'orifice de remplissage pour remplir le réservoir d'équilibre. N'essayez PAS de remplir le réservoir à l'aide de l'orifice de pression. De la vapeur ou du liquide brûlant sous pression risque de s'échapper et de provoquer de graves blessures. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**AVERTISSEMENT**

NE PAS toucher, inhaler ou consommer d'antigel ou de liquide de refroidissement. En cas de contact de l'antigel/liquide de refroidissement avec les yeux, rincer abondamment à l'eau pendant 15 minutes. En cas de contact prolongé ou répété avec la peau, laver immédiatement la peau à l'eau et au savon. En cas de consommation d'antigel/liquide de refroidissement, consulter immédiatement un médecin. Ne PAS faire vomir. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort, des blessures corporelles, des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

**REMARQUE**

Entreposer le liquide de refroidissement et l'antigel avec précaution. Entreposer uniquement dans un récipient dédié et scellable (idéalement, dans l'emballage d'origine). Éliminer le liquide de refroidissement et l'antigel de manière responsable.

ÉTAT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT OU 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 à 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 pro-

tection contre la formation de piqûres et l'écaillage.

1. Vérifiez l'état suivant de l'antigel :
 - Niveau du 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 ni d'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'essais.
3. Déterminez le pH ainsi que le niveau de concentration de l'inhibiteur chimique au moyen d'une trousse d'essai ou des bandes d'essais spécialement conçues pour liquides

- de refroidissement longue durée.
- Maintenez le circuit 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 conduire à la dégradation du liquide de refroidissement, à l'endommagement du système de refroidissement et des composants du moteur. Consulter votre concessionnaire ou le représentant du fabricant du liquide de refroidissement pour

obtenir les trousse d'essai, les bandes d'essais et les procédures d'échantillonnage en laboratoire recommandées pour le liquide de refroidissement longue durée.

INSPECTION DES FLEXIBLES DE RADIATEUR

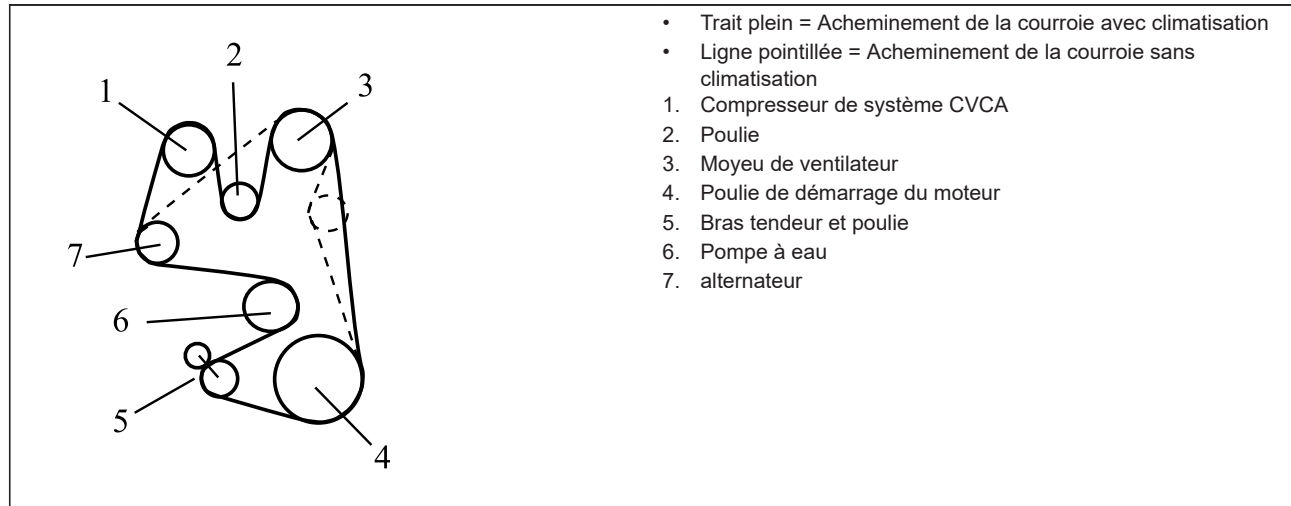
Effectuer cette procédure pour l'inspection des flexibles de radiateur.

- Vérifier l'état suivant des flexibles de radiateur :
 - Détérioration/signes de fuite
 - Colliers bien serrés.

7.5 Courroies d'entraînement

COURROIES D'ENTRAÎNEMENT

Tableau 9: Courroies d'entraînement des accessoires du moteur



REMARQUE

Toujours effectuer le remplacement des courroies par le même type de courroie.

VÉRIFICATIONS DES COURROIES DU MOTEUR

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

1. Vérifier 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 du patinage
 - La poussière ou des copeaux sur les courroies indiquent un frottement
 - Fils des courroies effilochés ou exposés
 - Des signes d'activité animale comme des marques de morsures
 - Un mauvais alignement de la courroie à 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. Écouter le bruit du moteur au démarrage ou à l'accélération pour détecter un grincement. Cela indique qu'une courroie est peut-être en train de patiner.

Si des signes de défaillance prématurée de la courroie sont détectés, identifier et traiter le problème sous-jacent dès que possible, et remplacer la courroie en s'assurant qu'elle est installée et alignée, et que le tendeur fonctionne correctement (la courroie doit être tendue).

TENDEUR DE LA COURROIE DE VENTILATEUR (SELON L'ÉQUIPEMENT)

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 réglez au besoin.
 - Serrez au couple les boulons de fixation. Le couple correct est de 60 N•m (44,25 lb-pi)
 - Le tendeur maintient la courroie bien tendue.

RETRAIT DE LA COURROIE DU VENTILATEUR (SELON L'ÉQUIPEMENT)

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

1. Débrancher le fil de mise à la terre de la batterie.
2. Passer entre les pales du ventilateur et retirer les boulons de montage des pales de ventilateur à l'aide d'une douille de 9/16 po. Retirer le ventilateur et le conserver temporairement à un endroit où il ne risque pas d'être endommagé.
3. Placer une poignée articulée munie d'une douille de 15 mm sur la fixation du galet du tendeur automatique de courroies, comme sur l'illustration.
4. Tourner la poignée articulée pour relâcher la tension de la courroie, comme sur le schéma.
5. Lorsque la pression sur le tendeur de courroie est relâchée, retirer la courroie trapézoïdale 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). La dépose et la pose de la courroie trapézoïdale multiple en sont facilitées.

6. Après le retrait de la courroie, laisser doucement le ressort du tendeur de courroie revenir à la position d'arrêt (s'il n'était pas temporairement bloqué).
7. Inspecter les poulies à la recherche de dommages, de rouille et de dépôts de graisse. Le nettoyer ou le remplacer au besoin.

INSTALLATION DE LA COURROIE DU VENTILATEUR (SELON L'ÉQUIPEMENT)

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

1. Mettez une nouvelle courroie trapézoïdale par-dessus la poulie 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, n'enroulez pas la courroie autour du tendeur avant d'avoir enroulé la courroie autour de

toutes les autres poulies et tous les galets.

2. Après l'installation de la courroie, prenez soin de laisser le tendeur de la 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, puis laissez le tendeur reprendre sa position normale.



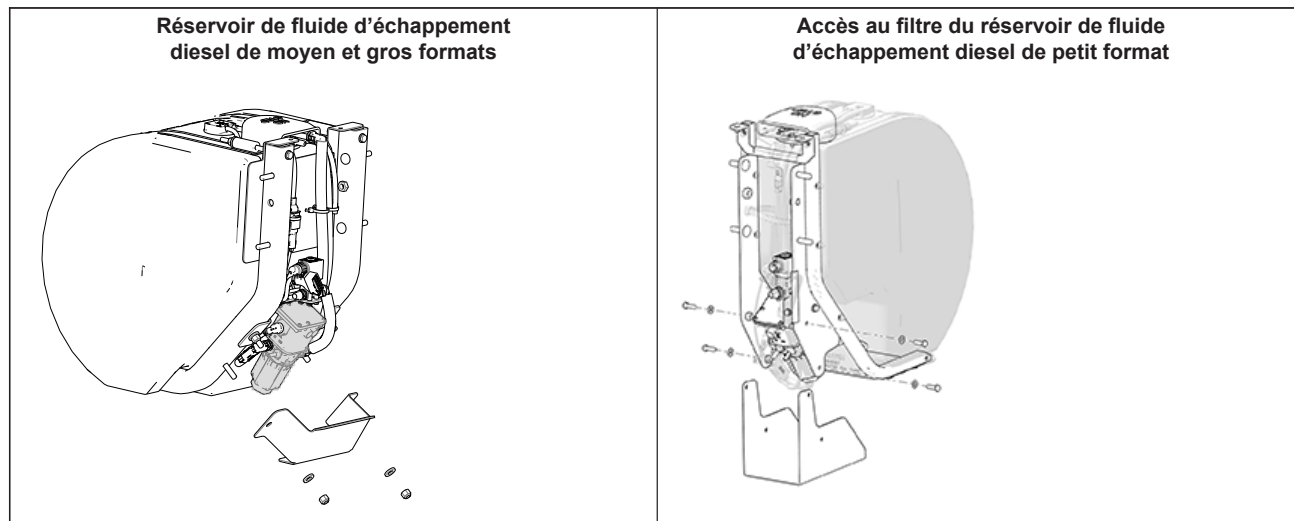
REMARQUE

Ne réutilisez pas les écrous de blocage avec bourrelets de nylon. Remplacez-les par des écrous de blocage neufs lors de la réinstallation des pièces.

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

7.6 Accès au filtre à fluide d'échappement diesel (DEF)

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



1. Remplacer le filtre du dispositif de dosage de post-traitement de fluide d'échappement diesel (module DEF) conformément au calendrier d'entretien.
2. Depuis le fond du réservoir, retirer la plaque de protection en retirant les diverses attaches qui la retiennent, puis la laisser tomber.

7.7 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 pneumatique. 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 possède deux réservoirs d'air, faire la vidange des deux. Vidanger également tous les réservoirs.

Effectuer 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 (de 120 à 130 psi en général).
2. Si le véhicule est équipé d'une

suspension pneumatique, vérifier qu'il se trouve à la hauteur de châssis normale.

3. Vidanger le réservoir d'alimentation, ou le premier réservoir situé en ligne avec la sortie du dessiccateur d'air, s'il en est équipé.

7.8 Système d'admission d'air

FILTRE À AIR

Effectuer 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 flexible

TUYAUTERIE D'AIR DE CHARGE

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

1. Vérifier les composants suivants de la tuyauterie d'air de charge et corriger la situation :
 - État des flexibles et tuyaux – détérioration et signes de fuites
 - Colliers bien serrés.
 - Dégagement.

REFROIDISSEUR D'AIR DE CHARGE

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

1. Vérifier les composants suivants du refroidisseur d'air de charge et corriger la situation :
 - Tuyaux fissurés.
 - Tuyaux et ailettes obstrués.
 - État des flexibles et tuyaux – détérioration et signes de fuites
 - Colliers bien serrés.

7.9 Système de charge et démarrage

CÂBLES ET FAISCEAUX DE FILS ÉLECTRIQUES

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

1. Vérifier les composants électriques suivants :
 - Vérifier s'il y a des branchements desserrés, de la corrosion, de l'usure par frottement et des pinces de fixation brisées

BATTERIES, CÂBLES ET BRANCHEMENTS

Effectuer 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

7.10 Vilebrequin – Amortisseur de vibrations

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

1. Vérifiez la présence de fissures, d'entailles ou de 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.

7.11 Boulons de fixation du moteur

Exécutez ces procédures d'entretien conformément au calendrier d'entretien préventif. Vérifier les conditions suivantes :

- Inspectez les fixations des supports et des pattes. Vérifiez pour déceler des boulons desserrés ou brisés. Remplacez au besoin.
- Vérifiez la présence de fissures, de bris ou de déformation sur les supports et les pattes. Remplacez au besoin.

- Vérifiez que le support de moteur est complètement inséré. Remplacez au besoin.



ATTENTION

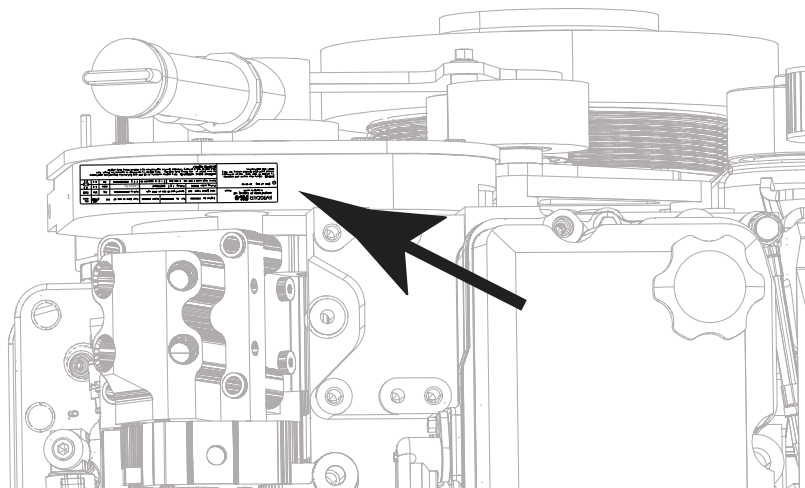
NE PAS resserrer ou réutiliser les boulons à tête à épaulement existants. Ces boulons sont serrés à l'usine au couple prescrit. Si les boulons sont desserrés ou endommagés, ils doivent être remplacés par des boulons neufs. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages matériels.

8 IDENTIFICATION DU MOTEUR

8.1 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 12: Emplacement de l'étiquette EPA PX-9



8.2 Identification du moteur

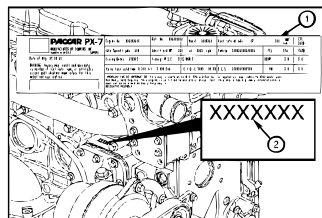
La plaque signalétique du moteur contient des renseignements spécifiques à ce moteur. Le numéro de série du moteur (ESN) et la liste de contrôle des pièces (CPL) fournissent les renseignements nécessaires à l'entretien et à la commande des pièces.

Tableau 10:

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 ^{mm³} stroke Cyl XXXX
Date of Mfg: XX-XX-XX	Idle Speed (rpm) XXX	Advertised HP XXX at XXXX rpm	Family XXXXXXXXXXXX	FEL EPA CARB XXXX X.X X.X X.X X.X
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 Valve lash cold X.XXX Int. X.XXX Exh.	Timing- T.D.C. ELECTRONIC C.I.D./L XXXX/XX.XX	E.C.S. XXXXXXXXXXXX PM 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.

Ayez les données du moteur suivantes à votre disposition lorsque vous communiquez avec un centre de réparation agréé PACCAR :

1. Date de fabrication
2. Numéro de série du moteur (ESN)
3. Renseignements sur le modèle du moteur
4. Débit de carburant
5. Liste de contrôle des pièces (CPL)
6. Régime de ralenti
7. Jeu de soupapes
8. Puissance annoncée et régime nominal
9. Déplacement du moteur

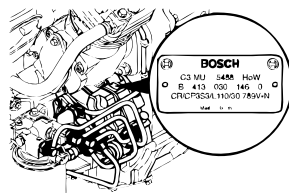


1. Plaque signalétique
2. Numéro de série du moteur

Si la plaque d'identification du moteur (1) **N'EST PAS** lisible, le numéro de série (ESN [2]) se trouve sur le bloc moteur, sur le dessus du carter du refroidisseur d'huile de graissage. Des renseignements supplémentaires se trouvent sur la plaque signalétique du module de commande électronique du moteur (ECM).

8.3 Plaque signalétique de la pompe d'injection

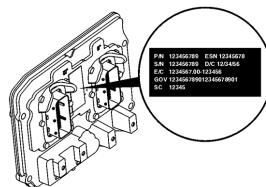
La plaque signalétique de la pompe d'injection Bosch est située sur la pompe à carburant.



La plaque signalétique Bosch comprend :

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

8.4 Plaque signalétique du module de commande électronique (ECM)



i REMARQUE

Ce ne sont pas tous les moteurs qui sont pourvus d'une plaque signalétique du module de commande électronique (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).

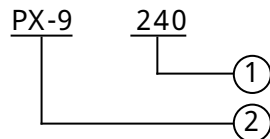
i REMARQUE

La présence d'une plaque signalétique du module de commande électronique (ECM) dépend de l'usine de fabrication et de la date de fabrication du moteur. Si une plaque signalétique du module de commande électronique (ECM) n'a pas été installée à l'usine de fabrication, on peut alors trouver les données d'étalonnage sur la plaque signalétique du moteur.

8.5 Nomenclature de moteur PACCAR

La nomenclature de moteur PACCAR contient les renseignements suivants :

1. Cylindrée
2. Puissance nominale en HP
3. Modèle de moteur



1. Puissance nominale en HP
2. Modèle de moteur

8.6 Plaque signalétique du compresseur d'air



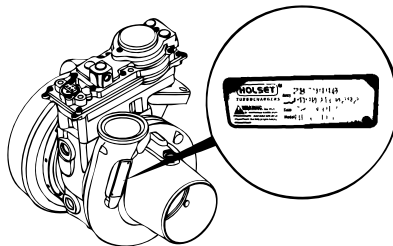
REMARQUE

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 :

- Référence
- Numéro de série
- Code de date

8.7 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 turbocompresseur 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

1	Garantie sur les moteurs aux États-Unis et au Canada.....	85
---	---	----

1 GARANTIE SUR LES MOTEURS AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA

1.1 Garantie sur les moteurs d'utilisation standard

GARANTIE SUR LES MOTEURS D'UTILISATION STANDARD

Produits garantis

La présente garantie s'applique aux nouveaux moteurs PX-9 faisant l'objet d'une vente et d'une utilisation aux États-Unis (ce qui inclut les Samoa américaines, le Commonwealth des îles Mariannes du Nord, Guam, Porto Rico et les îles Vierges des É.-U.) 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 PX-9 fait l'objet d'une garantie offerte directement par PACCAR au premier acheteur ou locateur.

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 supplémentaire fait l'objet d'une description sous la rubrique Garanties sur les systèmes d'émission.

RESPONSABILITÉS DE PACCAR ET DU PROPRIÉTAIRE

Responsabilités de PACCAR

PACCAR remboursera toutes les pièces et la main-d'œuvre nécessaires à la réparation des dommages au moteur résultant d'un défaut sous garantie. PACCAR remboursera l'huile de graissage, l'antigel, les cartouches de filtre, les courroies, les flexibles et les autres articles d'entretien non réutilisables en raison d'un défaut sous garantie.

PACCAR remboursera les frais de main-d'œuvre raisonnables pour le retrait du moteur et pour sa réinstallation lorsque nécessaire à la réparation d'un défaut sous garantie.

Pendant la période de garantie de base sur les moteurs, PACCAR prend 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 emplacements et depuis les emplacements du véhicule si la réparation du moteur est effectuée sur le site de la panne.

Responsabilités du propriétaire

Vous êtes responsable de l'utilisation et de l'entretien du moteur comme le stipule le manuel d'utilisation PACCAR applicable. Vous avez la responsabilité de vous assurer que toutes les campagnes du fabricant et tous les rappels fédéraux liés au véhicule sont respectés. Vous avez également la responsabilité de fournir la preuve que tous les travaux d'entretien recommandés ont été effectués. Cela comprend, sans toutefois s'y limiter, les vérifications d'entretien de routine, les changements d'huile, les rotations de pneus et toute

autre tâche d'entretien préventif mentionnée dans les manuels d'utilisation ou du propriétaire. En l'absence de documents attestant le respect de la maintenance préventive, la validité de la garantie peut être affectée. PACCAR se réserve le droit d'exiger une preuve de conformité aux exigences d'entretien avant de traiter une réclamation. Une documentation inadéquate ou manquante peut entraîner le refus de la couverture de la garantie pour les réparations ou les services liés au véhicule. Avant l'expiration de la garantie applicable, vous devez informer un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé de tout défaut sous garantie et mettre le moteur à disposition de ce dernier aux fins de réparation. Le défaut sous garantie doit faire l'objet d'un signalement à un concessionnaire de moteurs PACCAR agréé dans les 30 jours de sa découverte. Sauf dans le cas des moteurs en panne à la suite d'un défaut sous garantie, vous devez en outre livrer vous-même le moteur au centre de réparation. Vous devez assumer les coûts de l'huile de graissage, de l'antigel, des cartouches de filtre et des autres articles d'entretien fournis lors des réparations couvertes par la garantie, à moins que ces articles ne soient pas réutilisables en raison du défaut sous garantie. Vous devez assumer les frais de

communication, de repas, d'hébergement et les autres frais semblables engagés en raison d'un défaut sous garantie.

Vous devez assumer les frais non associés aux réparations du moteur et pour le temps d'immobilisation, les dommages au chargement, les amendes, les taxes applicables, les frais d'entreprise et les autres pertes résultant d'un défaut sous garantie.

LIMITATIONS DE LA 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 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, 100 000 milles (160 000 km) ou 6 250 heures à compter de la date de livraison du moteur au premier acheteur ou locataire, 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 fournies par PACCAR sont couvertes pendant les 90 premiers jours/25 000 milles, 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 filtre à particules diesel (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 À L'ÉGARD 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 D'AUTRES 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.

1.2 Garantie sur les systèmes d'émissions

GARANTIES SUR LES SYSTÈMES D'ÉMISSION

Les présentes garanties du système antipollution s'appliquent à tous les moteurs neufs PACCAR faisant l'objet d'une fabrication par PACCAR et d'une utilisation aux États-Unis (ce qui inclut les Samoa américaines, le Commonwealth des Îles Mariannes du Nord, Guam, Porto Rico et les Îles Vierges des É.-U.) et le Canada

dans les véhicules destinés au transport des personnes ou des biens dans la rue ou sur la route.

Votre couverture diffère selon la certification antipollution

La garantie antipollution qui s'applique à votre véhicule variera selon la certification antipollution qui a été choisie au moment de l'achat (PACCAR approuvé dans 50 États, CARB à faible teneur en NOx ou CARB traditionnel). L'équipement et l'entretien requis pour répondre aux différents ensembles de normes varient en conséquence, et ainsi votre garantie. Les trois normes réglementaires que les États appliquent sont :

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

Notez que la norme CARB contient toutes les lois et réglementations incluses dans la norme EPA également.

Limites de la garantie antipollution de base	
Certification EPA Moteur	5 ans / 100 000 mi / 160 000 km
Certification CARB Ou moteurs traditionnels	5 ans / 150 000 mi / 240 000 km

Couverture – 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 miles (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, un énoncé de garan-

tie indépendante sur les normes californiennes antipollution s'applique également. Reportez-vous à la garantie antipollution de la Californie.

REMPACEMENT 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 LA GARANTIE – ÉMISSIONS

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 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 D'AUTRES 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.

1.3 Garantie du contrôle des émissions de la Californie

DÉCLARATION DE LA GARANTIE DU CONTRÔLE DES ÉMISSIONS DE LA CALIFORNIE

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 de contrôle des émissions de votre moteur diesel de l'année modèle 2026. 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 de contrôle des émissions de votre moteur diesel pendant les périodes indiquées ci-dessous, pourvu que votre moteur diesel ne fasse pas l'objet d'un usage abusif, de négligence ou d'un entretien inadéquat.

Votre système de contrôle des émissions peut comprendre des pièces telles que le carburateur ou le système d'injection de carburant, le système d'allumage, le convertisseur catalytique et l'ordinateur du moteur. Les flexibles, les courroies, les connecteurs et les autres ensembles relatifs aux émissions peuvent également être inclus. En cas de défaut sous garantie, PACCAR s'engage à effectuer sans frais les travaux de réparation de votre système de contrôle des émissions, y compris le diagnostic, les pièces et la main-d'œuvre.

Garantie sur les émissions des véhicules sur autoroute dans l'État de la Californie

La garantie du système de contrôle des émissions 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 sur les autoroutes.

Couverture de la garantie du fabricant

La présente couverture de la garantie s'applique pendant une durée de cinq ans ou pour 150 000 mi (240 000 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 d'utilisation PACCAR. Il vous incombe également d'apporter votre moteur chez un concessionnaire PACCAR agréé ou un distributeur Cummins agréé dès la détection 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 conserver tous les reçus de maintenance et d'entretien.

En tant que propriétaire du moteur, vous devez par ailleurs savoir que PACCAR peut refuser d'honorer votre couverture de la garantie si le moteur ou une pièce 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 Company en composant le numéro de téléphone 1 425 828-5000, ou l'entreprise Peterbilt Motors Company 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 de contrôle des émissions 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. Le propriétaire est 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 d'autres pertes résultant d'une anomalie sous garantie.

DÉCLARATION DES COMPOSANTS D'ÉMISSIONS

Déclaration des composants d'émissions de l'État de Californie pour le moteur PX-9. Cette liste des pièces de contrôle des émissions peut être couverte par la garantie du système de contrôle des émissions dans certains cas 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

- Valve de dosage de DEF.
- Capteur de niveau de 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 fluide d'échappement diesel (DEF)
- Convertisseur catalytique à oxydation diesel
- Filtre à suie actif (sauf pour entretien des cendres)
- Capteur de pression différentielle du filtre à suie actif RGE
- Tuyauterie d'échappement reliant le turbocompresseur au dernier dispositif de post-traitement
- Capteurs de NOx
- Catalyseur SCR

Composant de manipulation de l'air

- Capteur de température de l'air ambiant
- Refroidisseur d'air de suralimentation et plomberie connexe

- Capteur de pression des gaz échappement
- Collecteur d'échappement
- Grille de chauffage
- Collecteur 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 régime du turbocompresseur

Composant du système de moteur de base

- Arbre à cames
- Bossage de soupape d'arbre à cames
- Étiquette « Clean Idle »
- Capteur 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 de RGÉ
- Capteur de pression différentielle RGE
- Mélangeur et diffuseur RGE
- Capteur de température RGÉ
- Soupape du système EGR

Système d'alimentation en carburant

- Injecteurs de carburant
- Conduites de carburant
- Capteur de pression de carburant
- Pompe de 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 déficiences 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

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 Cum-

mins 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 constituent 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 ou par un distributeur Cummins agréé.

LIMITATIONS DE LA 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 rempla-

cement 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 refroidisse-

ment, 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 défauts 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 filtre à particules diesel (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.

A

Accès au filtre à fluide d'échappement diesel 75
 Acheminement de la courroie 72
 Additifs pour le système de refroidissement 51
 Antigél 70
 Arrêt du moteur 28
 Assistance routière 7
 Avant-propos 6

B

Batteries, câbles et branchements 77
 Biodiesel 55, 63
 Boulons de fixation du moteur 77

C

Câbles et faisceaux de fils électriques 77
 Capacités et pressions de l'huile moteur 50
 Caractéristiques des filtres à huile à moteur 46
 Caractéristiques des liquides de refroidissement et recommandations qui s'y rapportent 51
 Caractéristiques du liquide de refroidissement 54
 Caractéristiques du moteur correspondant au guide d'utilisation 45
 Carburant diesel 63
 Carburant diesel à très faible teneur en soufre 55

Châssis de filtre à carburant/séparateur d'eau 39
 Commandes de frein par compression 16
 Compresseur d'air 76
 Conduite sur chaussée sèche et de niveau 29
 Conduite sur chaussée sèche et sur les pentes 30
 Courroies 72
 Courroies d'entraînement 72
 Courroie trapézoïdale et courroies d'entraînement du ventilateur 73

D

Démarrage par temps froid 24

E

ELC 70
 En conduite 18
 Entraînement des accessoires 72
 Entretien du moteur 37
 Entretien du système de refroidissement PX 51

F

Faire l'appoint d'huile moteur 60
 Filtre à air 76
 Filtre à carburant 55, 63

Filtre à carburant/séparateur d'eau 38
 filtre à huile 61, 62
 Filtre à huile moteur 60
 Filtres 60, 61, 63, 66
 Flexibles de radiateur 71
 Fonctionnement de l'interrupteur du niveau de frein moteur à compression 16
 Fonctionnement du moteur 26
 Frein par compression 15

G

Garantie et utilisation de carburant biodiesel 56
 Gélification du carburant 57

H

Huile moteur 60

I

Illustrations 7
 Indication du niveau d'huile sur la jauge 60
 Inspection visuelle du moteur 38
 Installation de la courroie trapézoïdale du ventilateur 74
 Installation du filtre à carburant 67
 Installer le filtre à carburant 67
 Intervalles de filtration et de lubrification du moteur 48
 Intervalles du calendrier d'entretien 41

L

Le témoin de pression d'huile moteur s'allume 8

Liquide d'échappement diesel 40

Liquide de refroidissement de longue durée 54, 70

M

Marche au ralenti par temps de gel, prolongée 27

Messages et notes de sécurité 5

Moteur, identification, PX, PX-7, PX-9, PX7, PX9, cheval-vapeur, cheval, puissance, ch, cylindrée, nominale, modèle, nomenclature 81

Moteur, identification, PX, PX-7, PX-9, PX-9, PX7, PX9, données, plaque, ESN, numéro de série, numéro, no, num. 79

Moteur, vérification du moteur 12

N

Nettoyage du moteur 37

Niveau de liquide de refroidissement 39

Niveau d'huile moteur 59

P

Perturbation électromagnétique 28

Plage de fonctionnement du moteur 26

Préparation au retrait du filtre à huile 61

Procédure de démarrage après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile 26

Procédure de démarrage normal 24

R

Ralentisseur sur échappement 14

Recommandations en matière de carburants 55

Recommandations et caractéristiques 58

Recommandations et spécifications sur l'huile de lubrification moteur 46

Recommandations pour la prévention de la gélification du carburant par temps froid 57

Refroidisseur d'air de charge 76

Remplacement des pièces liées aux émissions 89

Retirer le filtre à carburant 66

Retirer le filtre à huile 61

Retrait du filtre à carburant 66

Retrait du filtre à huile 61

S

Surchauffe du moteur 9

Surchauffe du système de refroidissement 9

Système de frein moteur 14

Système de refroidissement 69

T

Témoin de coupure du moteur 8, 11

Témoin de fluide d'échappement diesel (DEF) 13

Témoins d'avertissement

Température élevée du circuit d'échappement (HEST) 13

Témoins d'avertissement du moteur 11

Température élevée du circuit d'échappement (HEST) 13

Témoin d'avertissement 13

Tendeur de courroie du ventilateur 73

Tuyauterie d'admission d'air 40

Tuyauterie d'air de charge 76

Tuyauterie d'échappement post-traitement 40

U

ULSD 55

Utilisation du présent manuel 5

V

Ventilateur de refroidissement 39

Vérification de l'état du liquide de
refroidis- sement 70

Vérifications des courroies du moteur

73 Vérifier que le témoin du moteur

s'allume 9 Vidanger l'eau

du filtre à carburant 64 Vilebrequin –

Amortisseur de vibrations 77 Voyant

Rappel d'attente avant

démarrage du moteur 14

Voyants d'avertissement

 Filtre à particules diesel (DPF) 12

 Témoin d'avertissement d'anomalie (MIL)

 34



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