

# Livret d'Entretien

---

## **Perkins Série 1300 EDi**

---

WK  
WL  
WM  
WN  
WP  
WQ  
WR  
WS

---

---

# Sommaire

## 1 Généralités

Introduction .....	5
Soins et entretien du moteur .....	6
Précautions générales de sécurité .....	7
Identification du moteur .....	8
Les représentants Perkins .....	9

## 2 Vues du moteur

Introduction .....	11
Emplacement des organes du moteur .....	11

## 3 Utilisation

Démarrage du moteur .....	13
Mise en marche d'un moteur avec un système d'aide au démarrage à l'éther .....	14
Arrêt du moteur .....	14
Réglage de la plage de régimes moteur .....	15
Marche au ralenti .....	15
Rodage .....	15
Altitude .....	15

## 4 Entretien préventif

Périodes d'entretien préventif .....	17
Programmes .....	18
Vidange du circuit de refroidissement .....	19
Remplissage du circuit de refroidissement .....	20
Remplacement de la cartouche de filtre/d'inhibiteur à liquide de refroidissement .....	21
Contrôle de la courroie d'entraînement .....	22
Remplacement de la courroie d'entraînement .....	22
Pré-filtre à carburant .....	23
Remplacement de la crépine d'alimentation et de la cartouche de filtre à carburant .....	23
Purge du circuit d'alimentation .....	24
Remplacement de l'huile de graissage .....	25

---

Remplacement de la cartouche de filtre à huile de graissage . . . . .	26
Filtre à air . . . . .	27
Indicateur de colmatage . . . . .	27
Réglage du jeu des poussoirs . . . . .	28

## 5 Liquides utilisés dans le moteur

Spécification du carburant . . . . .	29
Spécification de l'huile de graissage . . . . .	30
Spécification du liquide de refroidissement . . . . .	31

## 6 Diagnostic des défauts

Problèmes et causes possibles . . . . .	33
Liste des causes possibles . . . . .	34

## 7 Arrêt prolongé du moteur

Introduction . . . . .	35
Procédure . . . . .	35

## 8 Pièces et entretien

Produits consommables POWERPART recommandés . . . . .	37
---	----

## 9 Caractéristiques générales

Moteur . . . . .	39
------------------	----

# 1

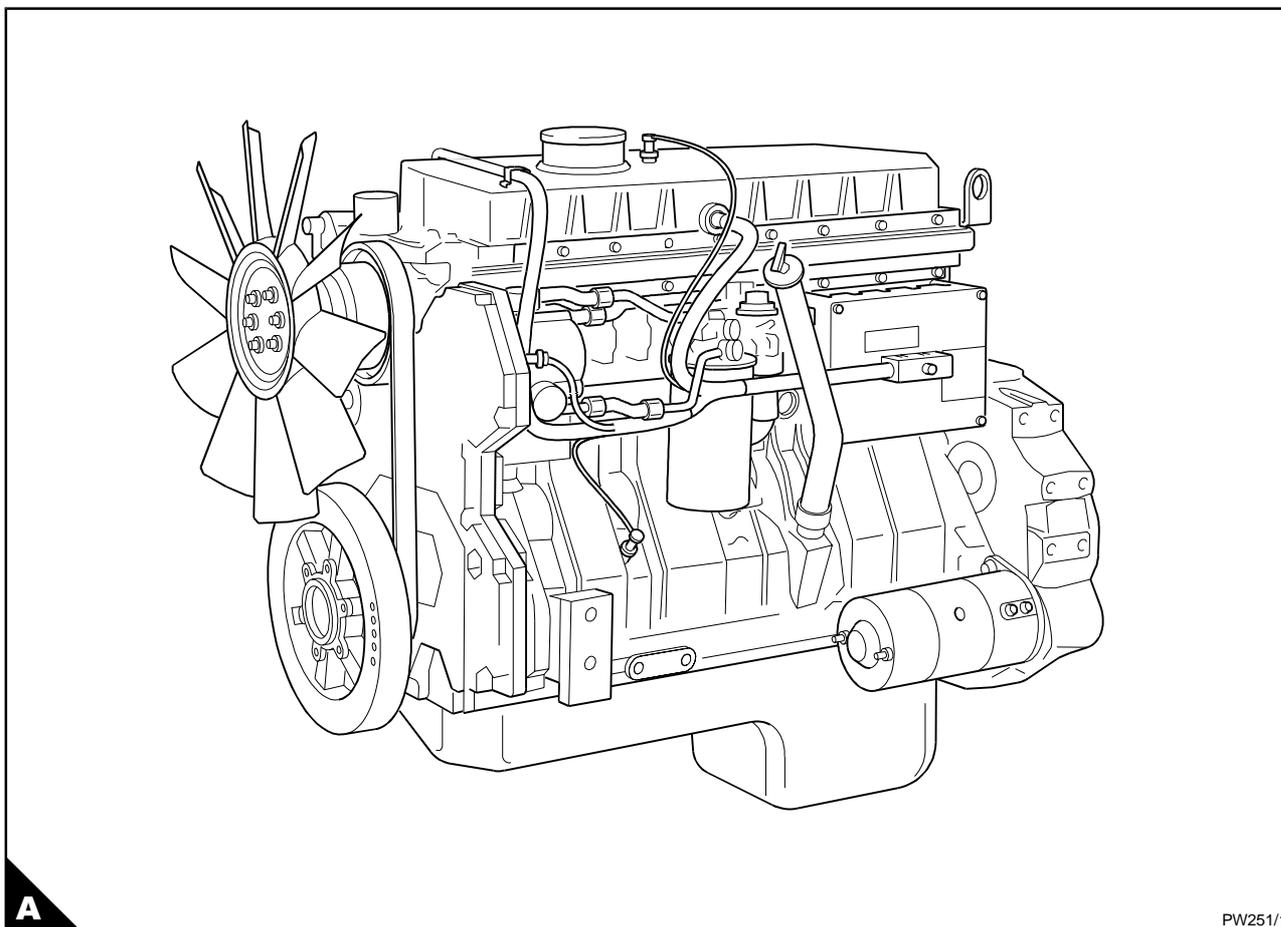
## Généralités

### Introduction

La série 1300 EDi est une famille de moteurs avec système de gestion électronique. Les moteurs sont conçus pour les applications industrielles et agricoles mises au point par Perkins Engines Limited, leader mondial dans la conception et la fabrication de moteurs diesel haute performance.

Les procédures de fabrication et les normes de qualité appliquées par Perkins ont été alliées aux techniques les plus modernes pour offrir un groupe fiable et économique.

**Note :** Pour être sûr d'utiliser les informations pertinentes à un type de moteur spécifique, se reporter à "Identification du moteur" à la page 8.



## Soins et entretien du moteur

Ce livret a pour but d'aider le propriétaire à entretenir et utiliser correctement son moteur.

Pour obtenir les meilleures performances et la plus longue durée de service du moteur, il est important d'effectuer les opérations d'entretien aux intervalles indiqués dans la section "Entretien préventif". Si le moteur travaille en atmosphère très poussiéreuse, ou dans d'autres conditions défavorables, certains intervalles d'entretien devront être réduits. Remplacer régulièrement les cartouches de filtres et l'huile de graissage pour assurer la propreté intérieure du moteur.

Tous les réglages et toutes les réparations doivent être effectués par du personnel correctement qualifié. Les distributeurs Perkins disposent de ce personnel. On peut également obtenir pièces et service auprès de son distributeur Perkins. Si l'on ne connaît pas l'adresse du distributeur le plus proche, se renseigner auprès d'un des représentants Perkins dont la liste figure à la page 9.

Les termes "côté gauche" et "côté droit" du moteur désignent les côtés vus de l'extrémité volant moteur.

**Avertissement !** Lire les "*Précautions générales de sécurité*" et en tenir compte. Elles sont prévues pour votre protection et doivent être observées en permanence.

## Précautions générales de sécurité

Ces précautions de sécurité sont importantes. Consulter également les réglementations locales du pays d'utilisation. Certaines rubriques ne concernent que des applications spécifiques.

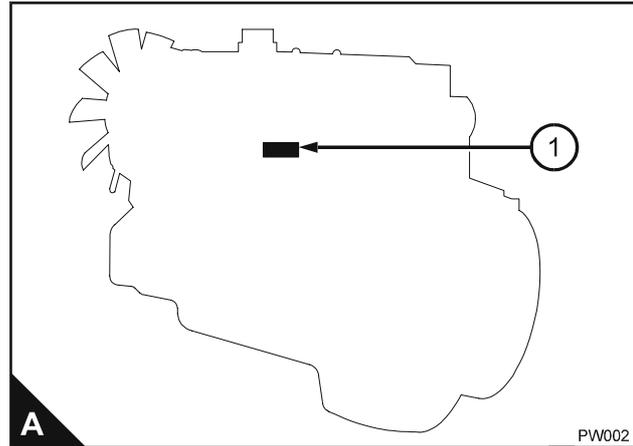
- N'utiliser ces moteurs que dans le type d'application pour lequel ils ont été conçus.
- Ne pas changer la spécification du moteur.
- Ne pas fumer pendant le ravitaillement en carburant.
- Essuyer tout carburant répandu. Tout matériau contaminé par le carburant doit être rangé dans un endroit sûr.
- Ne pas ravitailler en carburant pendant la marche du moteur (sauf nécessité absolue).
- Ne pas nettoyer le moteur, lui ajouter de l'huile de graissage ou le régler pendant qu'il est en marche (à moins d'avoir reçu la formation correcte ; même dans ce cas, la plus grande prudence est de rigueur pour éviter de se blesser).
- Ne pas tenter d'effectuer des réglages sans les comprendre.
- Ne pas faire tourner le moteur dans un endroit où il risque de provoquer une concentration de gaz toxiques.
- Les autres personnes présentes doivent être tenues à une distance sûre pendant la marche du moteur ou de l'équipement auxiliaire.
- Ne pas approcher de vêtements flottants ou de cheveux longs des pièces en mouvement.
- Se tenir à distance des pièces en mouvement pendant la marche du moteur. **Avvertissement ! Certaines pièces mobiles ne sont pas clairement visibles pendant le fonctionnement du moteur.**
- Ne pas faire fonctionner le moteur si une protection a été déposée.
- Ne pas déposer le bouchon de remplissage ou un composant quelconque du circuit de refroidissement pendant que le moteur est encore chaud et que le liquide de refroidissement est sous pression, car du liquide brûlant risque de s'en échapper.
- Ne pas utiliser d'eau salée ou de liquide de refroidissement susceptible de provoquer une corrosion dans le circuit de refroidissement fermé.
- Ne pas approcher d'étincelles ou de flamme des batteries (surtout pendant qu'elles sont en charge), car les gaz émis par l'électrolyte sont très inflammables. Le liquide de batterie est dangereux pour la peau et surtout pour les yeux.
- Débrancher les bornes de la batterie avant d'effectuer une réparation sur l'équipement électrique.
- Une seule personne doit commander le moteur.
- Ne commander le moteur qu'à partir du tableau de commande ou de la position de conduite. Mettre au rebut l'huile de graissage usée dans un endroit sûr afin d'éviter la contamination.
- Vérifier que le levier de commande de la transmission est au point mort avant de mettre le moteur en marche.
- La matière combustible de certaines pièces du moteur (par exemple certains joints) peut devenir extrêmement dangereuse si elle est brûlée. Ne jamais laisser cette matière brûlée entrer en contact avec la peau ou les yeux.
- Le gazole et l'huile de graissage (surtout l'huile de graissage usée) peuvent provoquer des lésions cutanées chez certains sujets. Il faut donc porter des gants ou se protéger les mains avec un produit spécial pour la peau.
- Ne pas porter de vêtements contaminés par de l'huile de graissage. Ne pas mettre de chiffons gras dans les poches des vêtements.
- Mettre au rebut l'huile de graissage usée conformément aux réglementations locales pour éviter la contamination.
- Procéder avec la plus grande prudence si des réparations d'urgence doivent être effectuées dans des conditions difficiles.
- Toujours utiliser une cage de sécurité pour protéger l'opérateur lorsqu'un organe doit être soumis à un essai de pression dans un bain d'eau. Placer des fils métalliques de sécurité pour fixer les bouchons qui obturent les raccords de flexibles d'un organe soumis à un essai de pression.
- Ne pas laisser entrer d'air comprimé en contact avec la peau. Si de l'air comprimé pénètre sous la peau, consulter immédiatement un médecin.
- Les turbocompresseurs fonctionnent à haut régime et à des températures élevées. Tenir les doigts, les outils et autres accessoires à l'écart des orifices d'entrée et de sortie du turbocompresseur et éviter tout contact avec les surfaces chaudes.
- Les injecteurs de ce moteur sont commandés électroniquement par une impulsion de 110 volts.
- Les injecteurs sont actionnés par l'huile de graissage moteur à haute pression. Ne pas déposer de composant du circuit à haute pression pendant que l'huile moteur est sous pression, car de l'huile à une pression dangereuse risque de s'échapper.
- Ne monter que des pièces Perkins d'origine.

## Identification du moteur

La Série 1300 EDi consiste en une gamme de moteurs six cylindres en ligne, suralimentés ou suralimentés/refroidis par échangeur thermique. Les moteurs comportent un système de gestion électronique.

Dans ce livret, les différents types de moteurs sont indiqués par leurs lettres codes qui sont les deux premières lettres du numéro du moteur, comme indiqué ci-dessous :

Lettres codes	Cylindrée	Système d'aspiration
	Litre	
WK	7,6	Suralimenté
WL	7,6	Suralimenté/refroidi par échangeur thermique
WM	8,6	Suralimenté
WN	8,6	Suralimenté/refroidi par échangeur thermique
WP	7,6	Suralimenté
WQ	7,6	Suralimenté/refroidi par échangeur thermique
WR	8,6	Suralimenté
WS	8,6	Suralimenté/refroidi par échangeur thermique



Le numéro du moteur est frappé sur le côté gauche du bloc-cylindres (A1), derrière la pompe haute pression.

Exemple de numéro de moteur : WP1296N123456.

La composition du numéro du moteur est la suivante :

WP1296N123456

WP	Lettres codes du type
1296	Numéro de liste de montage
N	Construit aux USA
123456	Numéro de série du moteur

Pour obtenir des pièces détachées, un service ou des informations, il faut indiquer le numéro de moteur complet au distributeur Perkins.

## Les représentants Perkins

### Australie

Perkins Engines Australia Pty. Ltd.,  
Suite 4, 13A Main Street,  
Mornington 3931, Victoria, Australie.  
Téléphone: 0061 (0) 597 51877  
Télex: Perkoil AA30816  
Fax: 0061 (0) 0597 1305

### France

Perkins France S.A.S.,  
"Parc des reflets",  
165 Avenue du Bois de la Pie,  
95700 Roissy Charles de Gaulle, France.  
Téléphone: 0033 (01) 49 90 7171  
Fax: 0033 (01) 49 90 7190

### Allemagne

Perkins Motoren GmbH,  
Saalaeckerstrasse 4,  
63801 Kleinostheim,  
Allemagne.  
Téléphone: 0049 6027 5010  
Fax: 0049 6027 501124

### Italie

Motori Perkins S.p.A.,  
Via Socrate 8,  
22070 Casnate con Bernate (Côme), Italie.  
Téléphone: 0039 (0) 31 564633 / 564625  
Télex: 380658 Perkit I  
Fax: 0039 (0-) 31 396001

### Japon

Perkins Engines Inc.,  
Address Building, 8th Floor,  
2-2-19 Akasaka, Minato-ku,  
Tokyo 107-0052, Japon.  
Téléphone: 0081 (0) 3 3560 3878  
Fax: 0081 (0) 3 3560 3877

### Singapour

Perkins Engines (Far East) Pte Ltd,  
Tuas Avenue 13  
Singapour 638999  
Téléphone: (65) 861 1318  
Fax: (65) 861 6252

### Royaume-Uni

Perkins Engines Company Ltd,  
Eastfield, Peterborough PE1 5NA,  
Angleterre.  
Téléphone: 0044 (0) 1733 58 3000  
Télex: 32501 Perken G  
Fax: 0044 (0) 1733 582240

## Amérique

Perkins Engines - North America  
26200 Tech Center Drive  
Suite 280,  
Michigan 48375  
USA.  
Téléphone: 001 248 374 3100  
Fax: 001 248 374 3110

Perkins Engines Latin America Inc.,  
Suite 620,  
999, Ponce de Leon Boulevard,  
Coral Gables,  
Florida 33134, USA.  
Téléphone: 001 305 442 7413  
Télex: 32501 Perken G  
Fax: 001 305 442 7419

**Outre les représentants ci-dessus, il y a des distributeurs Perkins dans la plupart des pays. Perkins Engines Company Limited., Peterborough, ou l'un des représentants ci-dessus pourra fournir de plus amples informations.**



# 2

## Vues du moteur

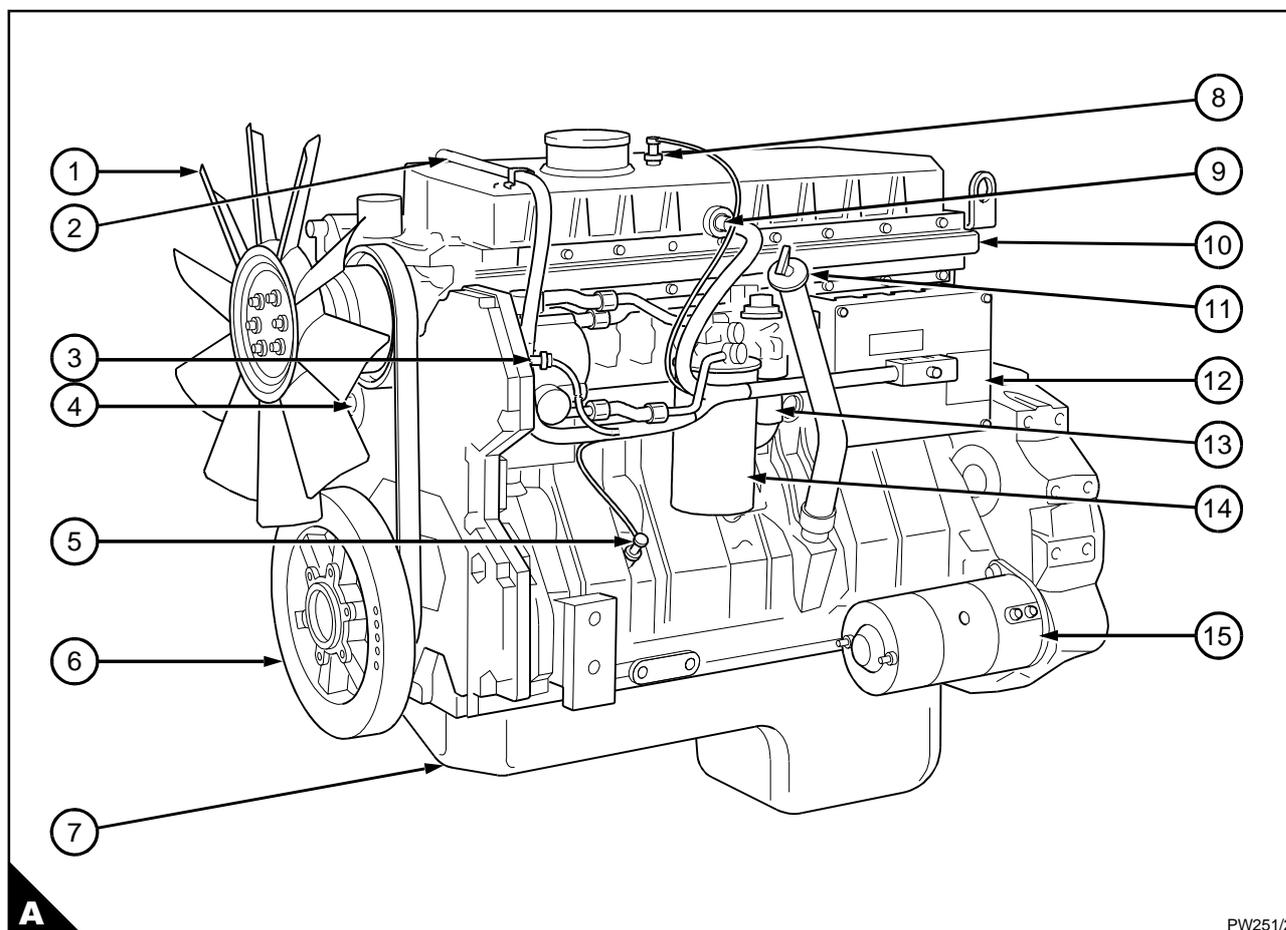
### Introduction

Les moteurs Perkins sont construits pour des applications spécifiques et les vues suivantes ne correspondent pas nécessairement à la spécification du moteur concerné.

### Emplacement des organes du moteur

#### Côté avant gauche du moteur (A)

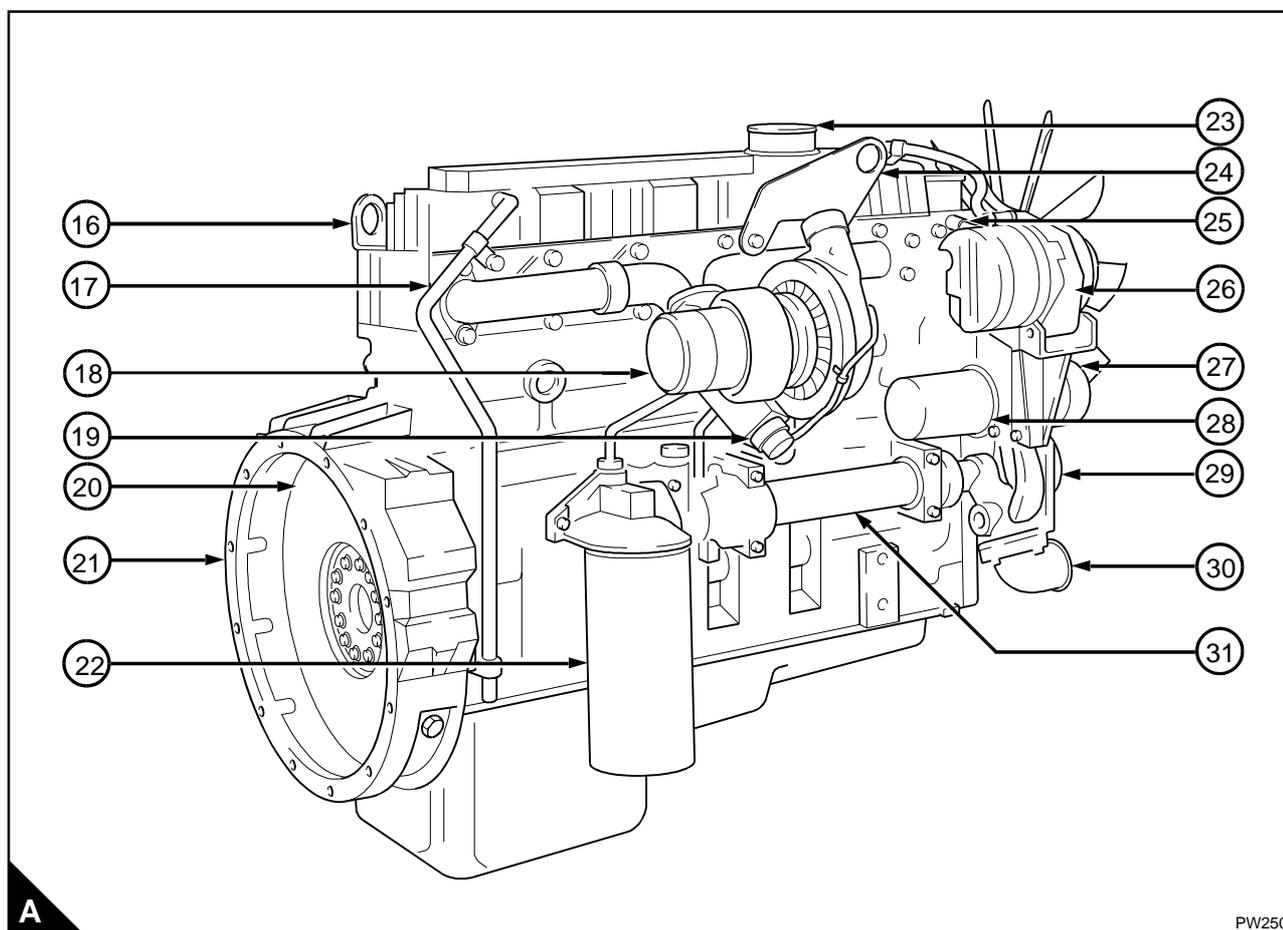
- |  |   |
|--|---|
| 1 Ventilateur  | 8 Sonde de température d'air de collecteur d'admission  |
| 2 Faisceau de câblage vers capteur de pression de contrôle d'injection | 9 Connecteur d'injecteurs                               |
| 3 Sonde de température d'huile moteur                                  | 10 Collecteur d'alimentation                            |
| 4 Capteur de position d'arbre à cames                                  | 11 Orifice de remplissage et jauge d'huile de graissage |
| 5 Capteur de pression d'huile moteur                                   | 12 Module de gestion moteur                             |
| 6 Amortisseur de vilebrequin   | 13 Crépine de circuit d'alimentation                    |
| 7 Carter d'huile de graissage moteur                                   | 14 Cartouche de filtre à carburant                      |
|  | 15 Démarreur  |



PW251/2

**Côté arrière droit du moteur (A)**

- |   |   |
|---|---|
| 16 Support de levage arrière                | 24 Support de levage avant  |
| 17 Tuyau de reniflard du moteur             | 25 Sonde de température de liquide de refroidissement             |
| 18 Turbocompresseur                         | 26 Alternateur  |
| 19 Soupape de dérivation                    | 27 Tendeur de courroie d'entraînement                             |
| 20 Volant moteur                            | 28 Cartouche pour filtre/inhibiteur de liquide de refroidissement |
| 21 Carter de volant moteur                  | 29 Pompe de liquide de refroidissement                            |
| 22 Cartouche de filtre à huile de graissage | 30 Raccord d'admission de liquide de refroidissement              |
| 23 Raccord d'admission d'air                | 31 Refroidisseur d'huile de graissage                             |



# 3

## Utilisation

### Démarrage du moteur

#### Température de 15°C à -20°C

Plusieurs facteurs affectent le démarrage du moteur, par exemple :

- La puissance des batteries
- Le rendement du démarreur
- La viscosité de l'huile de graissage
- La présence d'un système de démarrage à froid

Le moteur démarre sans aide au démarrage à froid à des températures pouvant atteindre -20°C. Dans les climats où la température descend encore plus bas, l'emploi d'une aide au démarrage à l'éther peut être nécessaire.

Avant de démarrer le moteur, l'opérateur doit avoir parfaitement assimilé la fonction et l'utilisation de toutes les commandes.

Avant de démarrer le moteur :

- S'assurer qu'il y a suffisamment de liquide de refroidissement et, si nécessaire, faire l'appoint avec la proportion correcte de liquide de refroidissement (se reporter à la section 4).
- Vérifier qu'il y a suffisamment d'huile de graissage dans le carter et, si nécessaire, ajouter de l'huile de graissage. Se reporter à la section 4 de ce livret. S'assurer que le grade de l'huile de graissage utilisée est le grade correct pour les conditions ambiantes.
- Remplir le réservoir de carburant avec du carburant de la spécification correcte (se reporter à la section 5).
- Vérifier le filtre à air et ses raccords.
- S'assurer que toutes les connexions électriques sont serrées.

#### Note :

- Se reporter à la section 5 de ce livret pour les liquides utilisés dans le moteur.
- Les procédures de démarrage du moteur peuvent varier en fonction de l'application. Si possible, consulter le Livret d'entretien de l'application.

1 Serrer le frein de stationnement, si la machine en est équipée. S'assurer que la transmission est à la position point mort. S'assurer que la commande de régime moteur est à la position correspondant au régime minimum.

2 Tourner la clé de contact à la position "ON" (contact établi).

**Note :** Ne pas actionner la commande de régime moteur lors du démarrage du moteur, le système de gestion contrôle l'alimentation en carburant et ignore les signaux de la commande de régime moteur jusqu'à ce que le moteur démarre.

3 Continuer de tourner la clé de contact pour actionner le démarreur. Si l'application comporte un bouton de démarrage, enfoncer le bouton et le maintenir enfoncé.

4 Relâcher la clé de contact (ou le bouton de démarrage) dès que le moteur démarre. La clé de contact reviendra automatiquement à la position "ON" (contact établi).

**Attention :** Si le moteur ne démarre pas dans les 30 secondes, relâcher la clé de contact et attendre deux ou trois minutes pour permettre au démarreur de refroidir. Si au bout de trois tentatives, le moteur ne démarre pas, mettre la clé sur la position "OFF" (contact coupé).

5 Localiser le problème et y remédier. Toujours s'assurer que le moteur et le démarreur sont à l'arrêt avant d'actionner de nouveau le démarreur.

6 Quand le moteur démarre, vérifier que la pression d'huile de graissage dépasse 138 kPa (1,4 kgf/cm<sup>2</sup>) dans les 10 premières secondes (se reporter à la section 9 pour la pression d'huile de graissage correcte). S'il n'y a pas de jauge d'huile, vérifier que le témoin de basse pression d'huile s'éteint. Dans la négative, arrêter le moteur, localiser le problème et le corriger. Chauffer le moteur en le faisant tourner à environ 1000 tr/min pendant trois à cinq minutes avant d'appliquer une charge.

## Mise en marche d'un moteur avec un système d'aide au démarrage à l'éther

### Température ambiante inférieure à -20°C

**Attention :** *L'éther est un produit très inflammable et toxique. Appliquer les consignes de sécurité indiquées sur l'emballage pour tout ce qui concerne l'utilisation et le stockage de l'éther ainsi que l'élimination des emballages vides.*

**1** Serrer le frein de stationnement. S'assurer que la transmission est à la position point mort. Vérifier le réservoir d'éther pour s'assurer qu'une alimentation d'éther sous pression est bien disponible.

**2** S'assurer que la commande de régime moteur est bien à la position "ralenti".

**Note :** Ne pas actionner la commande de régime moteur lors du démarrage du moteur, le système de gestion contrôle l'alimentation en carburant et ignore les signaux de la commande de régime moteur jusqu'à ce que le moteur démarre.

**3** Tourner la clé de contact à la position "ON" (contact établi).

**4** Continuer de tourner la clé de contact pour actionner le démarreur. Si la machine comporte un bouton de démarrage, appuyer sur ce dernier et le maintenir enfoncé tout en appuyant sur le bouton d'injection d'éther. Appuyer sur le bouton pendant une à deux secondes pour que le système d'injection d'éther se remplisse, puis relâcher le bouton pour injecter une dose mesurée d'éther dans le moteur.

**Attention :** *L'introduction d'éther dans les cylindres avant que le démarreur ne soit actionné risque d'endommager les pistons et les segments.*

**5** Relâcher la clé de contact (ou le bouton de démarrage, le cas échéant) dès que le moteur démarre. La clé de contact reviendra automatiquement à la position "ON" (contact établi).

**Attention :** *Si le moteur ne démarre pas dans les 30 secondes, relâcher la clé de contact et attendre deux ou trois minutes pour permettre au démarreur de refroidir. Si après trois tentatives consécutives, le moteur ne démarre toujours pas, tourner la clé à la position "OFF" (contact coupé), localiser le problème et le corriger. Toujours s'assurer que le moteur et le démarreur sont à l'arrêt avant d'actionner de nouveau le démarreur.*

**Note :** En conditions de froid extrême, il est permis d'injecter une autre dose d'éther dans le moteur si celui-ci tourne à un régime irrégulier après avoir démarré.

**Attention :** *Ne pas injecter d'éther dans un moteur chaud.*

**6** Quand le moteur démarre, vérifier que la pression d'huile de graissage dépasse 138 kPa

(1,4 kgf/cm<sup>2</sup>) dans les 25 premières secondes (se reporter à la section 9 pour la pression d'huile de graissage correcte). S'il n'y a pas de jauge d'huile, vérifier que le témoin de basse pression d'huile s'éteint. Dans la négative, arrêter le moteur.

Localiser le défaut et y remédier. Chauffer le moteur en le faisant tourner à environ 1000 tr/min pendant trois à cinq minutes avant d'appliquer une charge.

### Arrêt du moteur

Mettre la clé de contact sur la position "OFF" (contact coupé).

Il est recommandé de laisser le moteur tourner au ralenti pendant trois à cinq minutes avant de l'arrêter. Cela permet à l'huile de graissage et au liquide de refroidissement d'absorber la chaleur des surfaces métalliques importantes.

---

## Réglage de la plage de régimes moteur

L'opérateur ne peut pas modifier les réglages de ralenti ou de régime maximum.

### Marche au ralenti

Ne pas laisser le moteur tourner au ralenti pendant des périodes prolongées, car cela peut affecter négativement le rendement du moteur ou même l'endommager.

### Rodage

Le rodage progressif d'un moteur neuf n'est pas nécessaire. La marche prolongée à charges légères pendant les premiers temps de la vie du moteur n'est pas recommandée.

La charge maximum peut être appliquée à un moteur neuf dès que celui-ci est mis en service et que la température de liquide de refroidissement atteint un minimum de 76°C.

Ne pas faire tourner le moteur à haut régime à vide.

- Ne pas faire fonctionner le moteur à haut régime sans charge.
- Ne pas surcharger le moteur.

### Altitude

Le système de gestion moteur compensera automatiquement l'altitude.



---

# 4

## Entretien préventif

### Périodes d'entretien préventif

Ces périodes d'entretien préventif s'appliquent à des conditions d'utilisation moyennes. Vérifier les périodes indiquées par le fabricant de l'équipement dans lequel le moteur est monté. Utiliser les périodes les plus courtes. Lorsque le fonctionnement du moteur doit se conformer aux réglementations locales, il pourra être nécessaire d'adapter ces périodes et procédures pour assurer le fonctionnement correct du moteur.

Dans le cadre de l'entretien préventif, il est bon de vérifier à chaque révision s'il n'y a pas de fuites ou de fixations desserrées.

Ces périodes d'entretien ne s'appliquent qu'aux moteurs utilisés avec du carburant et de l'huile de graissage conformes aux spécifications indiquées dans ce livret.

## Programmes

Les programmes qui suivent doivent être appliqués à l'intervalle (heures ou mois) qui intervient le premier.

- |  |   |
|--|---|
| <b>A</b> Chaque jour ou toutes les 8 heures        | <b>D</b> Toutes les 3600 heures ou tous les 24 mois |
| <b>D</b> Toutes les 450 heures ou tous les 6 mois  | <b>E</b> Toutes les 5000 heures                     |
| <b>D</b> Toutes les 900 heures ou tous les 12 mois | <b>F</b> Toutes les 6700 à 7500 heures              |
|  | <b>G</b> Annuellement                               |

A	B	C	D	E	F	G	Opération
●							Contrôler le niveau de liquide de refroidissement
●							Contrôler l'échangeur thermique et le radiateur pour s'assurer qu'ils ne contiennent pas de débris
	●						Contrôler, et corriger si nécessaire, le mélange antigel <b>(2)</b>
	●						Contrôler le niveau d'additif pour liquide de refroidissement, et le corriger si nécessaire <b>(2)</b>
	●						Contrôler l'état de la courroie d'entraînement
			●				Remplacer le liquide de refroidissement <b>(4)</b>
						●	Remplacer la cartouche du filtre à liquide de refroidissement <b>(3)</b>
						●	Contrôler le thermostat <b>(2)</b>
●							Purger l'eau du pré-filtre à carburant <b>(1)</b>
		●					Remplacer la cartouche de filtre à carburant et la crépine d'alimentation
●							Contrôler le niveau d'huile de graissage dans le carter
●							Contrôler la pression d'huile de graissage au manomètre <b>(1)</b>
	●						Remplacer l'huile de graissage moteur <b>(5)</b>
	●						Remplacer la cartouche de filtre à huile de graissage
	●						Nettoyer ou remplacer l'élément de filtre à air (ou plus tôt si les conditions sont extrêmement poussiéreuses)
				●			Faire contrôler le jeu des poussoirs du moteur et le faire régler si nécessaire <b>(2)</b>
					●		Faire nettoyer le rotor du turbocompresseur et le carter du turbocompresseur <b>(2)</b>
					●		Faire contrôler l'alternateur, le démarreur et le turbocompresseur
						●	Contrôler le circuit électrique <b>(2)</b>

- (1) Le cas échéant.  
 (2) Par une personne qualifiée.  
 (3) Egalement si le circuit de refroidissement a été vidangé.  
 (4) Rincer le circuit et poser une cartouche neuve.  
 (5) La périodicité de changement de l'huile varie en fonction de la teneur en soufre du carburant (se reporter au tableau ci-dessous et à la spécification du carburant à la section 5). La périodicité de remplacement de la cartouche du filtre à huile de graissage n'est pas affectée.  
 (6) Utiliser le **kit de contrôle POWERPART**, référence 26550004.

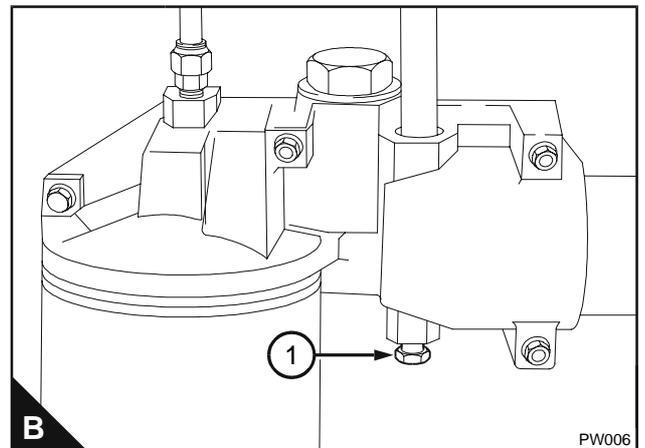
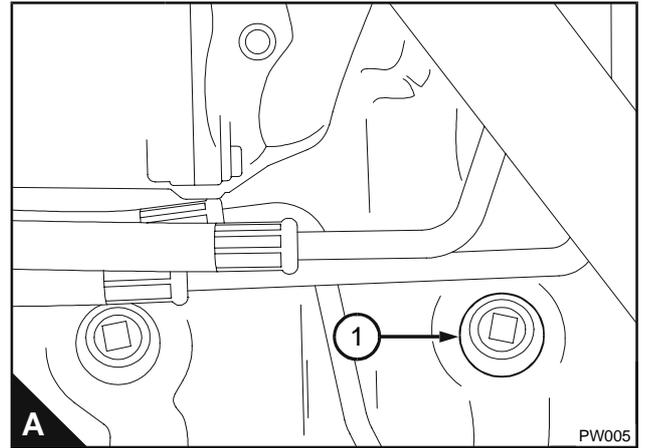
Teneur en soufre du carburant	Intervalle de changement d'huile
<0,5	Normal
0,5 à 1,0	0,75 de l'intervalle normal
>1,0	0,50 de l'intervalle normal

## Vidange du circuit de refroidissement

**Avertissement !** Ne pas vidanger le liquide de refroidissement pendant que le moteur est encore chaud et le circuit sous pression, car du liquide dangereusement chaud risque de s'échapper.

- 1 S'assurer que la machine est sur une surface plane.
- 2 Retirer le bouchon de remplissage du circuit de refroidissement.
- 3 Déposer le bouchon de vidange (A1) du côté du bloc-cylindres (sous l'arrière de la pompe haute pression) et le bouchon de vidange (B1) du refroidisseur d'huile de graissage pour vidanger l'huile moteur. Vérifier que les orifices de vidange ne sont pas obstrués.
- 4 Ouvrir le robinet ou déposer le bouchon de vidange au bas du radiateur pour vidanger le radiateur. Si le radiateur ne comporte ni robinet ni bouchon de vidange, débrancher la durit inférieure du radiateur.
- 5 Rincer le circuit avec du liquide POWERPART Easy Flush.
- 6 Reposer les bouchons de vidange et le bouchon de remplissage. Fermer le robinet du radiateur ou rebrancher la durit de radiateur.
- 7 Remplacer la cartouche, référence 26550001, du filtre à liquide de refroidissement.

**Attention :** La cartouche contient un inhibiteur de corrosion qui est entraîné dans le circuit de refroidissement quand le liquide de refroidissement passe dans la cartouche. Il est important d'utiliser uniquement la cartouche d'origine Perkins du type correct.



## Remplissage du circuit de refroidissement

**Attention :** *Se reporter à "Spécification du liquide de refroidissement" à la section 5 pour les détails concernant le liquide de refroidissement correct à utiliser dans le circuit de refroidissement. Si du liquide de refroidissement est ajouté au circuit pendant le service, il doit s'agir obligatoirement d'un mélange identique à celui utilisé à l'origine pour remplir le circuit. Laisser refroidir le moteur avant d'ajouter le liquide de refroidissement.*

**Avertissement !** *Ne pas déposer le bouchon de remplissage pendant que le moteur est encore chaud et que le circuit est sous pression, car du liquide de refroidissement brûlant risque de s'en échapper.*

- 1** Retirer le bouchon de remplissage du circuit de refroidissement.
- 2** Le circuit de refroidissement doit être rempli très lentement pour permettre l'évacuation de l'air. Remplir le circuit de refroidissement jusqu'à ce que le liquide de refroidissement atteigne le bas du tube de remplissage. Reposer le bouchon de remplissage.
- 3** Démarrer le moteur. Faire tourner le moteur au ralenti accéléré jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement. Arrêter le moteur et le laisser refroidir.

En procédant soigneusement, déposer le bouchon de remplissage et ajouter du liquide de refroidissement jusqu'à ce que le niveau atteigne le tube de remplissage. Reposer le bouchon de remplissage.

## Remplacement de la cartouche de filtre/ d'inhibiteur à liquide de refroidissement

**Avertissement !** Ne pas déposer la cartouche pendant que le moteur est encore chaud et que le circuit est sous pression, car du liquide dangereusement chaud risque de s'échapper.

**Attention :** La cartouche contient un inhibiteur de corrosion qui est entraîné dans le circuit quand le liquide de refroidissement passe dans la cartouche. Il est important d'utiliser uniquement la cartouche d'origine Perkins du type correct.

**Note :** Il y a deux types de tête de filtre à liquide de refroidissement :

### Type 1

**1** Quand le moteur a refroidi, déposer le bouchon de radiateur pour faire chuter la pression dans le circuit.

**Note :** La chute de pression dans le circuit ferme les valves de la cartouche de filtre et du boîtier de cartouche. Cela évite les pertes de liquide de refroidissement lors de la dépose du filtre.

**2** Nettoyer soigneusement l'extérieur du filtre à carburant.

**3** Utiliser une clé à sangle ou un outil similaire pour desserrer la cartouche de filtre, et déposer la cartouche. Les valves intégrées dans la tête de filtre évitent les pertes de liquide de refroidissement lors de la dépose de la cartouche.

**4** S'assurer que l'adaptateur fileté (A2) est fixé dans la tête de filtre et que l'intérieur de la tête est propre.

**5** Lubrifier légèrement le joint (A1) de la cartouche neuve avec du liquide de refroidissement propre. Poser la cartouche neuve sur la tête de filtre et serrer à la main seulement. Ne pas serrer excessivement la cartouche.

### Type 2

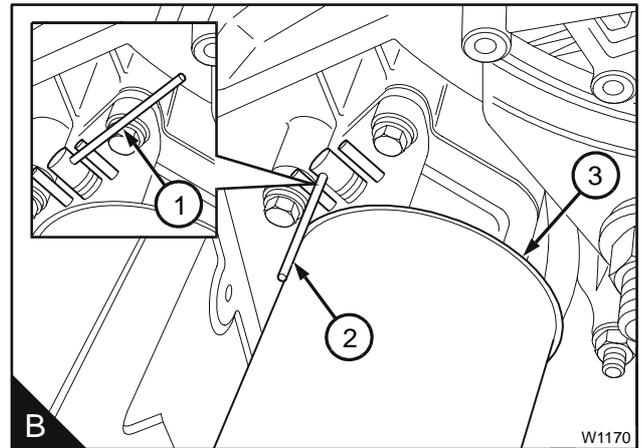
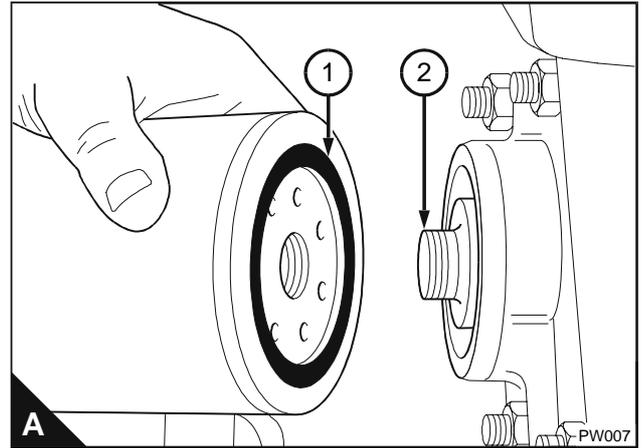
**1** Quand le moteur a refroidi, déposer le bouchon de radiateur pour faire chuter la pression dans le circuit.

**2** Tourner le levier (A1) à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour fermer la valve. Cela évite les pertes de liquide de refroidissement lors de la dépose du filtre (A3).

**3** Nettoyer soigneusement l'extérieur du filtre à carburant.

**4** Utiliser une clé à sangle ou un outil similaire pour desserrer la cartouche de filtre, et déposer la cartouche.

**5** Lubrifier légèrement le joint (A2) de la cartouche neuve avec du liquide de refroidissement propre. Adapter la cartouche neuve sur la tête de filtre et serrer la cartouche à la main jusqu'à ce que le joint soit en contact avec la tête de filtre. Ne pas serrer excessivement la cartouche.



**6** Tourner le levier (A2) à fond dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir la valve. Cela permettra au liquide de refroidissement de circuler à travers la cartouche.

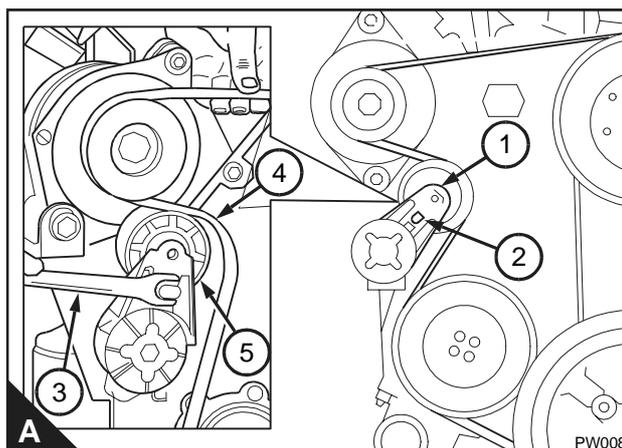
## Contrôle de la courroie d'entraînement

Il n'est pas nécessaire de contrôler la tension de la courroie car elle est réglée automatiquement. Il faut contrôler l'état de la courroie. Remplacer la courroie si elle comporte des fissures ou si elle est contaminée par l'huile ou la graisse.

## Remplacement de la courroie d'entraînement

**1** Adapter un levier doté d'une douille carrée (A3) dans le trou de 12,7 mm (A2) de l'ensemble galet tendeur (A1). Faire levier pour détendre la courroie (A4) et la déposer. Le tendeur est rappelé à sa position d'origine par la pression d'un ressort. Retirer le levier.

**2** Après avoir adapté le levier dans le tendeur, tirer le tendeur vers l'extérieur. Adapter la courroie neuve sur toutes les poulies. S'assurer que le galet tendeur est bien sur le côté extérieur de la courroie. Relâcher le tendeur pour qu'il tende la courroie. Retirer le levier.



## Pré-filtre à carburant

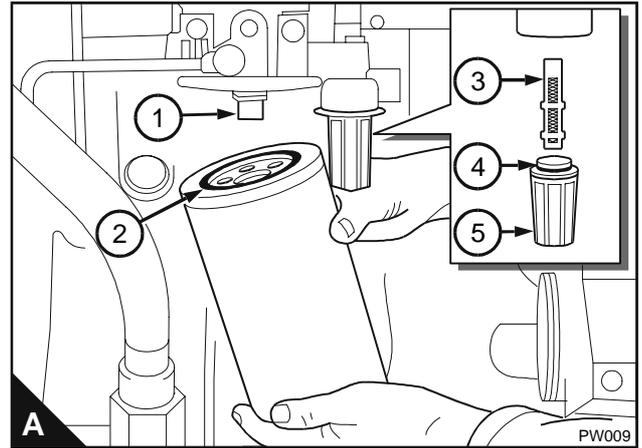
Cette pièce est normalement montée entre le réservoir de carburant et le moteur. Vérifier à intervalles réguliers qu'il n'y a pas d'eau dans la cuve de filtre et la vidanger si nécessaire.

## Remplacement de la crépine d'alimentation et de la cartouche de filtre à carburant

L'ensemble filtre à carburant comporte une crépine d'alimentation qui retient les plus grosses particules et une cartouche de filtre qui retient les plus fines particules du carburant. La crépine d'alimentation peut être nettoyée, mais le filtre à carburant doit être remplacé.

- 1 Nettoyer soigneusement l'extérieur du filtre à carburant.
- 2 Utiliser une clé à sangle ou un outil similaire pour desserrer la cartouche de filtre, et déposer la cartouche.
- 3 Utiliser une clé à douille de 29 mm pour déposer le couvercle en plastique (A5) de la crépine d'alimentation. Déposer la crépine (A3) et le joint torique (A4) du couvercle.
- 4 Poser une crépine neuve et un joint torique neuf sur le couvercle et adapter le couvercle sur la tête de filtre.
- 5 S'assurer que l'adaptateur (A1) est bien fixé dans la tête de filtre. Lubrifier légèrement le joint (A2) de la cartouche neuve avec du carburant propre. Adapter la cartouche neuve sur la tête de filtre et serrer la cartouche à la main jusqu'à ce que le joint soit en contact avec la tête de filtre. Serrer la cartouche d'un demi-tour supplémentaire à la main uniquement. Ne pas utiliser de clé à sangle.
- 6 Eliminer l'air du filtre à carburant, voir page 24.

**Attention :** *Il est important de n'utiliser que des pièces Perkins d'origine. L'utilisation de pièces incorrectes risque d'endommager les injecteurs.*



## Purge du circuit d'alimentation

Si de l'air pénètre dans le circuit d'alimentation, il faut le purger avant de pouvoir démarrer le moteur.

De l'air peut pénétrer dans le circuit si :

- Le réservoir de carburant se vide pendant le fonctionnement normal.
- Les tuyaux de carburant basse pression sont débranchés.
- Une partie du circuit d'alimentation basse pression fuit pendant la marche du moteur.

Pour éliminer l'air du circuit d'alimentation, procéder de la manière suivante :

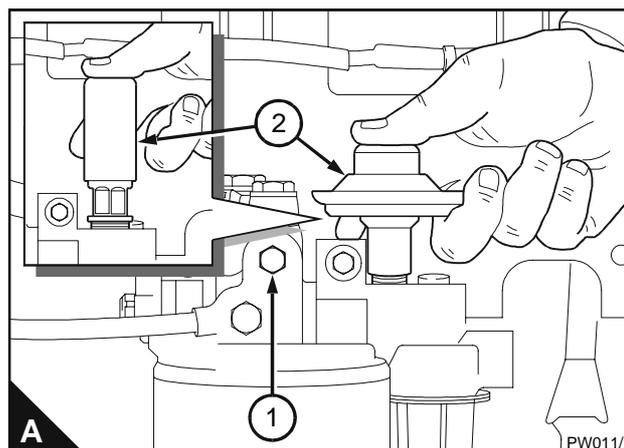
**1** Desserrer le bouchon de purge (A1) sur le dessus de la tête de filtre.

**2** Actionner le plongeur de la pompe d'amorçage (A2) jusqu'à ce que du carburant exempt d'air s'écoule du bouchon de purge. Serrer le bouchon de purge.

**3** Tourner la clé de contact à la position "ON" (contact établi).

**4** Actionner le démarreur pendant des intervalles de 15 secondes jusqu'à ce que le moteur démarre. Si le moteur fonctionne correctement pendant un instant puis s'arrête ou tourne irrégulièrement, vérifier s'il n'y a pas d'air dans le circuit d'alimentation. Si de l'air est présent dans le circuit d'alimentation, il y a probablement une fuite dans la partie basse pression du circuit. Mettre la clé de contact sur la position "OFF" (contact coupé) pour arrêter le moteur.

Remédier à la fuite et répéter la procédure.



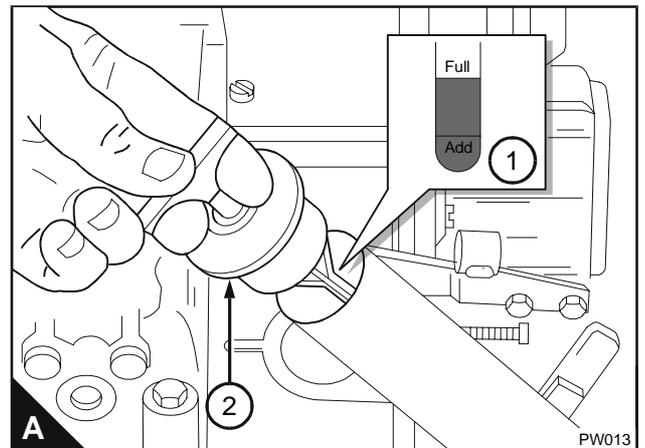
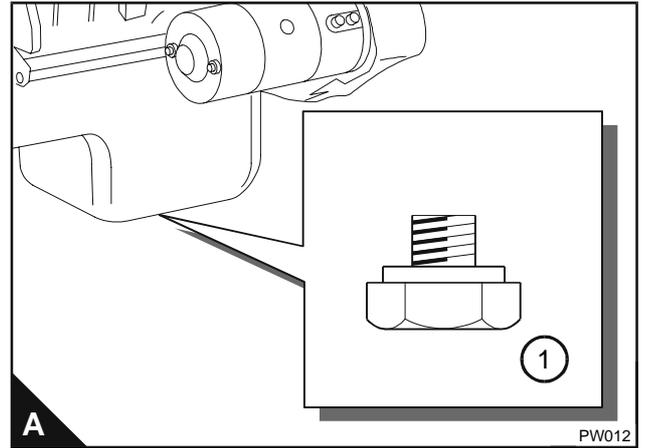
## Remplacement de l'huile de graissage

- 1 Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il soit chaud.
- 2 Arrêter le moteur.
- 3 Placer un bac ayant une capacité d'environ 30 litres sous le carter d'huile. Déposer le bouchon de vidange du carter (A1) et sa rondelle et vidanger l'huile de graissage du carter. Veiller à ne pas endommager le joint torique. Poser le bouchon de vidange et sa rondelle et serrer le bouchon à 68 Nm (6,9 kgf m).
- 4 Tourner la manette au-dessus du bouchon de remplissage (B2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour déposer l'ensemble bouchon de remplissage et jauge du tube de remplissage.
- 5 Remplir le carter jusqu'au repère "FULL" (plein) de la jauge (B1) avec l'huile de graissage propre neuve d'un grade homologué, voir page 30.
- 6 Poser l'ensemble bouchon de remplissage et jauge et tourner la manette sur le dessus du bouchon dans le sens des aiguilles d'une montre pour fixer le bouchon sur le tube de remplissage.
- 7 Retirer le bac d'huile de graissage usée de dessous le moteur.

**Avertissement !** Mettre l'huile de graissage usée au rebut dans un endroit sûr et conformément aux réglementations locales.

- 8 Démarrer le moteur et vérifier s'il y a des fuites d'huile de graissage. Arrêter le moteur. Après 15 minutes, vérifier le niveau d'huile sur la jauge et, si nécessaire, rajouter de l'huile de graissage dans le carter.

**Attention :** Ne pas remplir le carter au-delà du repère "FULL" (plein) de la jauge.



## Remplacement de la cartouche de filtre à huile de graissage

1 Placer un bac sous le filtre pour récupérer l'huile de graissage qui s'écoulera.

2 Nettoyer soigneusement les surfaces extérieures de l'ensemble filtre.

3 Utiliser une clé à sangle ou un outil similaire pour desserrer la cartouche de filtre, et déposer la cartouche. Déposer la cartouche et la mettre au rebut. S'assurer que l'adaptateur (A1) est bien fixé dans la tête de filtre.

**Avertissement !** Mettre la cartouche et l'huile de graissage usagées au rebut dans un endroit sûr et conformément aux réglementations locales.

4 Nettoyer l'intérieur de la tête de filtre.

5 Remplir la cartouche de filtre neuve avec de l'huile de graissage moteur neuve.

6 Remplir la cartouche de filtre neuve avec de l'huile de graissage moteur neuve. Poser la cartouche neuve sur la tête de filtre et serrer à la main seulement. Serrer la cartouche d'un demi-tour à trois quarts de tour supplémentaires à la main uniquement. Ne pas utiliser de clé à sangle.

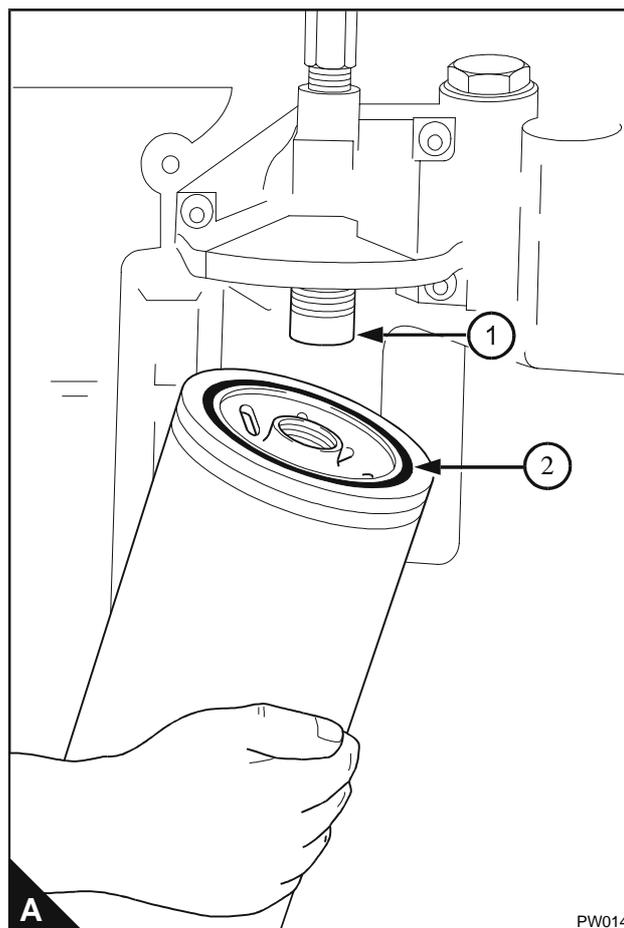
7 Contrôler le niveau d'huile de graissage dans le carter.

8 Mettre la clé de contact sur "ON" (contact établi) et démarrer le moteur.

**Note :** Le moteur ne démarrera et ne fonctionnera qu'une fois la pression d'huile atteinte. La pression d'huile est indiquée lorsque le voyant s'éteint ou que le manomètre affiche une pression.

Lors du démarrage du moteur, rechercher la présence de fuites au niveau du filtre. Arrêter le moteur. Au bout de 15 minutes, vérifier le niveau d'huile sur la jauge et, si nécessaire, rajouter de l'huile de graissage d'un grade homologué dans le carter d'huile.

**Attention :** Ne pas remplir le carter au-delà du repère "FULL" (plein) de la jauge.



---

## **Filtre à air**

Les conditions ambiantes affectent considérablement la fréquence de remplacement du filtre à air.

L'élément filtrant doit être nettoyé ou remplacé selon les recommandations du fabricant.

## **Indicateur de colmatage**

L'indicateur de colmatage de ces moteurs doit travailler à une différence de pression de 635 mm de hauteur d'eau. Il est monté à la sortie du filtre à air, ou entre le filtre à air et le collecteur d'admission.

L'indicateur de colmatage doit être contrôlé conformément aux recommandations du fabricant.

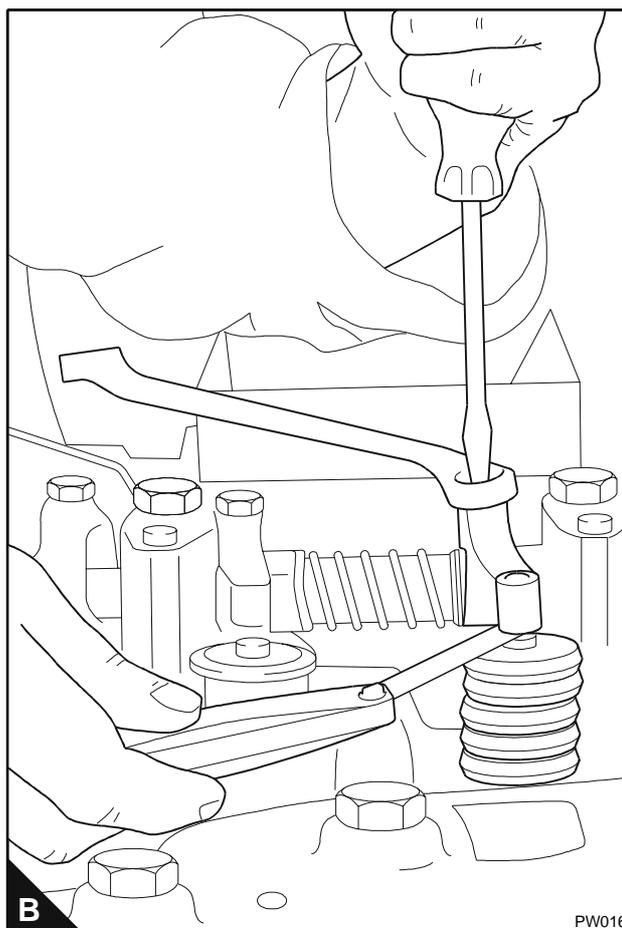
## Réglage du jeu des poussoirs

Le jeu des poussoirs est contrôlé à l'aide de jauges d'épaisseur insérées entre le sommet de la queue de soupape et le culbuteur (B), moteur froid. Le jeu correct des poussoirs des soupapes d'admission et d'échappement est 0,64 mm. L'ordre des soupapes est indiqué en (A).

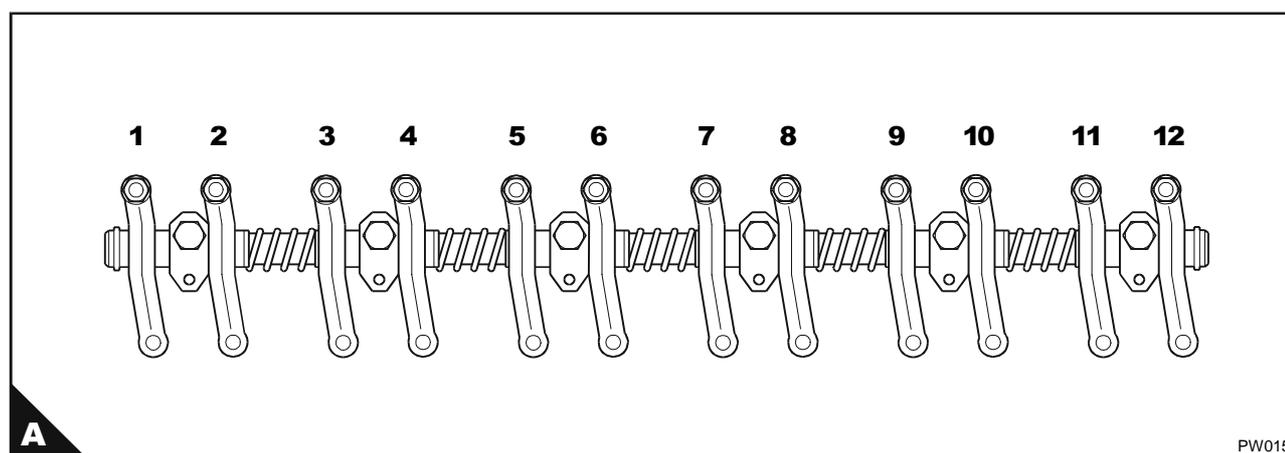
Les soupapes de chaque cylindre sont disposées dans l'ordre suivant : soupape d'admission, puis soupape d'échappement.

**Note :** Le cylindre numéro 1 est à l'avant du moteur.

- 1 Débrancher le tuyau d'admission d'air au cache-culbuteurs/collecteur d'admission.
- 2 Défaire les 13 vis creuses six pans de fixation du cache-culbuteurs et déposer le cache-culbuteurs.
- 3 Tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la soupape 11 (A) soit tout juste ouverte et que la soupape 12 ne soit pas complètement fermée. Contrôler/régler le jeu des poussoirs des soupapes 1 et 2.
- 4 Régler les soupapes 3 et 4 comme indiqué ci-dessus, puis contrôler/régler le jeu des poussoirs des soupapes 9 et 10.
- 5 Régler les soupapes 7 et 8, puis contrôler/régler le jeu des poussoirs des soupapes 5 et 6.
- 6 Régler les soupapes 1 et 2, puis contrôler/régler le jeu des poussoirs des soupapes 11 et 12.
- 7 Régler les soupapes 9 et 10, puis contrôler/régler le jeu des poussoirs des soupapes 3 et 4.
- 8 Régler les soupapes 5 et 6, puis contrôler/régler le jeu des poussoirs des soupapes 7 et 8.
- 9 Si nécessaire, poser un joint de cache-culbuteurs/collecteur d'admission neuf sur la culasse. Aligner soigneusement le cache-culbuteurs et le joint. Poser les vis six pans creux de fixation du cache-culbuteurs et les serrer à 17 Nm (1,7 kgf m).
- 10 Raccorder le tuyau d'admission d'air au cache-culbuteurs.



PW016



A

PW015

---

# 5

## Liquides utilisés dans le moteur

### Spécification du carburant

Pour obtenir le maximum de puissance et de rendement du moteur, il faut utiliser du carburant de bonne qualité. La spécification recommandée pour le carburant à utiliser dans les moteurs Perkins est indiquée ci-dessous :

Indice de cétane . .	50 minimum
Viscosité . . . . .	2,0/4,5 centistokes à 40°C
Poids spécifique . .	0,835/0,855 kg/litre
Soufre . . . . .	0,2% de masse, maximum
Distillation . . . . .	85% à 350°C

**Indice de cétane** : indique la capacité d'allumage. Un carburant à faible indice de cétane peut causer des difficultés de démarrage à froid et affecter la combustion.

**La viscosité** est la résistance à l'écoulement. Le rendement du moteur peut être affecté si elle est hors des spécifications.

**Poids spécifique** : un poids spécifique plus bas réduit la puissance du moteur, un poids spécifique plus élevé augmente la puissance du moteur et la fumée à l'échappement.

**Soufre** : une teneur élevée en soufre (pas normalement le cas en Europe, en Amérique du Nord ou en Asie du Sud-Est) peut causer l'usure du moteur. Quand seuls des carburants à teneur élevée en soufre sont disponibles, il faut utiliser une huile de graissage fortement alcaline dans le moteur ou remplacer l'huile de graissage plus souvent, voir page 18.

**Distillation** : indication du mélange de différents hydrocarbures dans le carburant. Une proportion élevée d'hydrocarbures légers peut affecter les caractéristiques de combustion.

### Carburants pour basses températures

Ces carburants ont une viscosité inférieure et limitent aussi la formation de cire dans le carburant à basse température. S'il se forme de la cire dans le carburant, elle risque d'empêcher ce dernier de traverser le filtre.

Pour de plus amples renseignements concernant les modifications de réglage du moteur ou des intervalles de remplacement de l'huile de graissage nécessaires en raison de la qualité de carburant disponible,

consulter le Technical Service Department (Service Technique) de Perkins International Limited, Peterborough, Angleterre, ou le distributeur Perkins le plus proche.

### Kérosènes aviation

**Attention** : *Ne pas utiliser de kérosène aviation JP4.*

On peut utiliser les kérosènes aviation JP5 et JP8, mais ils peuvent affecter les performances du moteur et accélérer l'usure des injecteurs. Il est recommandé de consulter le Technical Service Department (Service Technique) de Perkins International Limited à Peterborough si l'on doit utiliser du kérosène aviation.

*Les kérosènes aviation sont plus inflammables que le gazole et ils doivent être stockés et manipulés avec précaution.*

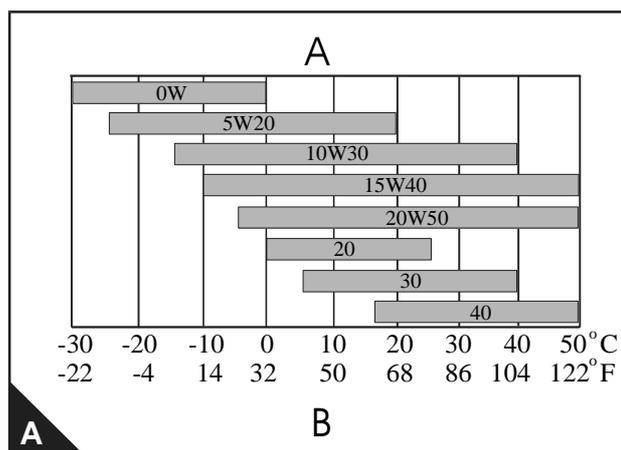
## Spécification de l'huile de graissage

Spécification recommandée pour l'huile de graissage  
N'utiliser que de l'huile de graissage de la spécification recommandée API CG-4, API CH4 ou ACEA E3 dans les pays où ces huiles sont disponibles.

Dans les pays où ces huiles ne sont pas disponibles, il faut utiliser de l'huile de spécification API CF4 ou ACEA E2.

**Attention :** Le type d'huile de graissage à utiliser peut être affecté par la qualité du carburant disponible. Pour de plus amples informations, se reporter à "Spécification du carburant" à la page 29.

Toujours utiliser une huile de graissage de la viscosité correcte pour la plage de température ambiante dans laquelle travaillera le moteur, comme indiqué dans le tableau (A).



**Tableau de viscosité**

**A** = Viscosité recommandée

**B** = Température ambiante

---

## Spécification du liquide de refroidissement

La qualité du liquide de refroidissement utilisé peut avoir un effet important sur le rendement et la durée de vie du circuit de refroidissement. En observant les recommandations ci-dessous, on assurera le rendement du circuit de refroidissement tout en le protégeant contre le gel et/ou la corrosion.

Si les procédures correctes ne sont pas suivies, Perkins décline toute responsabilité en cas de dégâts dus au gel ou à la corrosion.

**1** Si possible, utiliser de l'eau douce propre dans le circuit de refroidissement.

**2** Si un mélange antigel autre que Perkins POWERPART est utilisé pour protéger le moteur contre le gel, il doit avoir une base d'éthanoléol (éthylène glycol) avec inhibiteur de corrosion. Un inhibiteur de corrosion de type nitrite de sodium/molybdate de sodium est recommandé. Le mélange antigel doit être un liquide de refroidissement efficace à toutes les températures ambiantes tout en assurant la protection contre la corrosion. Il doit aussi avoir une spécification répondant au moins aux exigences de la norme BS6580 ou MOD AL39.

L'antigel Perkins POWERPART est supérieur aux exigences de ces deux normes.

La qualité du mélange antigel doit être vérifiée au moins une fois par an, par exemple au début de la saison froide. Le liquide de refroidissement doit être remplacé tous les deux ans.

Le mélange antigel doit être constitué d'eau et d'antigel à parts égales. Ne pas utiliser de concentrations de plus de 50 % d'antigel car elles peuvent nuire au rendement du liquide de refroidissement.

**3** Même lorsqu'une protection contre le gel n'est pas nécessaire, il est préférable d'utiliser un mélange antigel approuvé car cela assure une protection contre la corrosion et élève également le point d'ébullition du liquide de refroidissement. A défaut, ajouter à l'eau un mélange correct d'inhibiteur de corrosion.

Tous les moteurs de la Série 1300 EDi sont fournis avec un filtre à liquide de refroidissement/une cartouche d'additif. Remplacer le liquide de refroidissement et le filtre/la cartouche d'additif conformément aux programmes d'entretien à la page 18. Contrôler le niveau d'additif pour liquide de refroidissement et le corriger, si nécessaire, conformément aux programmes d'entretien à la page 18.



# 6

## Diagnostic des défauts

### Problèmes et causes possibles

Problème	Causes possibles	
	Contrôles effectués par l'utilisateur	Contrôles effectués par l'atelier
Le démarreur entraîne le moteur trop lentement	1, 2, 3, 4	
Le moteur ne démarre pas	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17	37, 38, 42, 43, 44, 66, 67, 68, 69
Le moteur démarre difficilement	5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	37, 38, 40, 42, 43, 44, 66
Manque de puissance	8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 8, 9, 20, 21	37, 38, 39, 42, 43, 44, 61, 63, 64, 66, 68, 69
Ratés	8, 9, 10, 12, 13, 15, 20, 22	37, 38, 39, 40, 43, 66, 69
Consommation de carburant élevée	11, 13, 15, 17, 18, 19, 23, 22	37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 63, 66
Fumée noire à l'échappement	11, 13, 15, 17, 19, 21, 22	37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 61, 63, 66
Fumée bleue ou blanche à l'échappement	4, 15, 21, 23	37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 52, 58, 62, 66, 68
La pression du circuit de graissage basse pression est trop basse	4, 24, 25, 26	46, 47, 48, 50, 51, 59,
Cognement du moteur	9, 13, 15, 17, 20, 22, 23	37, 40, 42, 44, 46, 52, 53, 60, 66, 68
Fonctionnement irrégulier du moteur	8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 23	38, 40, 44, 52, 60, 66, 68, 69
Vibration	13, 18, 20, 27, 28	38, 39, 40, 44, 52, 54, 66, 68, 69
La pression du circuit de graissage basse pression est trop élevée	4, 25	49
Température d'huile moteur trop élevée	11, 13, 15, 19, 27, 29, 30, 32, 65	37, 39, 52, 55, 56, 57, 64, 69
Pression dans le carter moteur	31, 33	39, 42, 44, 45, 52
Mauvaise compression	11, 22	37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 53, 60
Le moteur démarre puis s'arrête	10, 11, 12	66, 68, 69
La pression du circuit de graissage haute pression est trop basse	4, 24, 25, 26	66, 68, 69

## Liste des causes possibles

- 1 Batterie déchargée.
- 2 Mauvaises connexions électriques.
- 3 Défaut dans le démarreur.
- 4 Huile de graissage de qualité incorrecte.
- 5 Le démarreur entraîne le moteur trop lentement.
- 6 Réservoir de carburant vide.
- 7 Non utilisé.
- 8 Restriction dans un tuyau d'alimentation.
- 9 Défaut dans la pompe d'alimentation.
- 10 Élément du filtre à carburant encrassé.
- 11 Restriction dans le système d'admission d'air.
- 12 Air dans le circuit d'alimentation.
- 13 Défaut dans les injecteurs.
- 14 Utilisation incorrecte du dispositif de démarrage à froid.
- 15 Défaut dans le dispositif de démarrage à froid.
- 16 Restriction dans le tuyau de ventilation du réservoir de carburant.
- 17 Type ou grade de carburant incorrect.
- 18 Mouvement limité de la commande de régime moteur.
- 19 Restriction dans le tuyau d'échappement.
- 20 Température du moteur trop élevée.
- 21 Température du moteur trop basse.
- 22 Jeu des poussoirs incorrect.
- 23 Trop d'huile ou huile de spécification incorrecte utilisée dans le filtre à air à bain d'huile, le cas échéant.
- 24 Manque d'huile de graissage dans le carter d'huile.
- 25 Manomètre d'huile défectueux.
- 26 Élément de filtre à huile de graissage sale.
- 27 Ventilateur endommagé.
- 28 Défaut dans un support moteur ou dans le carter de volant moteur.
- 29 Trop d'huile de graissage dans le carter d'huile.
- 30 Restriction dans les conduits d'air ou d'eau du radiateur.
- 31 Restriction dans le tuyau de reniflard.
- 32 Manque de liquide de refroidissement dans le circuit.
- 33 Défaut dans la pompe à vide.
- 34 Non utilisé.
- 35 Non utilisé.
- 36 Non utilisé.
- 37 Calage des soupapes incorrect.
- 38 Mauvaise compression.
- 39 Fuite au joint de culasse.
- 40 Coincement des soupapes.
- 41 Non utilisé.
- 42 Usure des alésages de cylindres.
- 43 Fuite entre soupapes et sièges.
- 44 Coincement, usure ou rupture des segments de pistons.
- 45 Usure des queues et/ou guides de soupapes.
- 46 Paliers de vilebrequin usés ou endommagés.
- 47 Usure de la pompe à huile de graissage.
- 48 Le clapet de décharge ne se ferme pas.
- 49 Le clapet de décharge ne s'ouvre pas.
- 50 Ressort du clapet de décharge cassé.
- 51 Défaut au tuyau d'aspiration de la pompe à huile de graissage.
- 52 Piston endommagé.
- 53 Hauteur des pistons incorrecte.
- 54 Alignement incorrect du carter de volant moteur ou du volant moteur.
- 55 Thermostat défectueux ou de type incorrect.
- 56 Restriction dans les conduits de liquide de refroidissement.
- 57 Défaut dans la pompe de liquide de refroidissement.
- 58 Joint de queue de soupape endommagé.
- 59 Restriction dans la crépine du carter d'huile.
- 60 Ressort de soupape cassé.
- 61 Le rotor du turbocompresseur est endommagé ou sale.
- 62 Fuite au joint d'huile de graissage du turbocompresseur.
- 63 Fuite au système d'admission.
- 64 Fonctionnement incorrect de la soupape de décharge du turbocompresseur, le cas échéant.
- 65 Courroie d'entraînement de pompe de liquide de refroidissement détendue.
- 66 Système de gestion moteur défectueux.
- 67 Rupture de l'entraînement de la pompe haute pression.
- 68 Système de commande d'injection défectueux.
- 69 Capteur défectueux

---

# 7

## Arrêt prolongé du moteur

### Introduction

Les recommandations ci-dessous ont pour objet d'éviter que le moteur soit endommagé lorsqu'il est retiré du service pendant une durée prolongée. Suivre les procédures indiquées après avoir retiré le moteur du service. Le mode d'emploi des produits POWERPART figure sur chaque emballage.

### Procédure

**Attention :** *La procédure pour ce moteur diffère de la procédure pour les autres moteurs Perkins en raison de la conception des injecteurs.*

- 1 Nettoyer entièrement l'extérieur du moteur.
- 2 Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il soit chaud. Arrêter le moteur et vidanger l'huile de graissage du carter d'huile. Veiller à vidanger le passage d'huile du circuit de graissage haute pression.

**Attention :** *Dans la négative, les cylindres du moteur se rempliront d'huile de graissage moteur lors de la dépose des injecteurs.*

- 3 Débrancher la batterie.
- 4 Débrancher le tuyau d'admission d'air au cache-culbuteurs/collecteur d'admission. Défaire les vis de fixation et déposer le cache-culbuteurs. Pulvériser du produit POWERPART Lay-Up 2 (protecteur) sur l'axe de culbuteurs et dans les orifices d'admission de la culasse, de la façon indiquée sur l'étiquette du récipient.

- 5 Vidanger le passage d'arrivée de carburant monté sur la culasse.

**Attention :** *Dans la négative, les cylindres du moteur se rempliront de carburant lors de la dépose des injecteurs.*

- 6 Déposer les injecteurs, se reporter à la section 20A du Manuel de réparation, et pulvériser du POWERPART Lay-Up 2 (protecteur) pendant une à deux secondes dans chaque alésage de cylindre, avec le piston au point mort bas.

- 7 Tourner lentement le vilebrequin d'un tour complet et poser les injecteurs équipés de rondelles-sièges neuves.

- 8 Poser le cache-culbuteurs et raccorder le tuyau d'admission d'air.

- 9 Remplacer la cartouche du filtre à huile de graissage, voir page 4.12.

- 10 Remplir le carter d'huile de graissage neuve et propre jusqu'au repère plein de la jauge et ajouter du POWERPART Lay-up 2 (protecteur) à l'huile pour protéger le moteur contre la corrosion. A défaut de POWERPART Lay-Up 2, utiliser un liquide de protection correct au lieu de l'huile de graissage. Dans ce cas, il faudra vidanger le liquide et remplir le carter d'huile de graissage normale jusqu'au niveau correct à la fin de la période de stockage.

- 11 Vidanger le circuit de refroidissement, voir page 19. Afin de protéger le circuit de refroidissement contre la corrosion, le remplir d'un mélange antigel homologué.

**Attention :** *Si la protection contre le gel n'est pas nécessaire et qu'un inhibiteur de corrosion est utilisé, il est recommandé de consulter le Technical Service Department (Service Technique) de Perkins Engines Company Limited, Peterborough.*

- 12 Brancher la batterie et éliminer l'air du système d'alimentation. Faire tourner le moteur pendant une courte période pour faire circuler l'huile de graissage et le liquide de refroidissement dans le moteur. Réparer les fuites éventuelles de carburant, d'huile de graissage ou d'air.

- 13 Débrancher la batterie. Remiser la batterie en lieu sûr après l'avoir chargée au maximum. Avant de la remiser, protéger ses bornes contre la corrosion. Du POWERPART Lay-Up 3 peut être utilisé sur les bornes.

- 14 Déposer le filtre à air. Puis, si nécessaire, déposer le(s) tuyau(x) monté(s) entre le filtre à air et le turbocompresseur. Obturer l'entrée d'air du turbocompresseur avec du ruban adhésif étanche.

- 15 Restriction dans le tuyau d'échappement. Pulvériser du POWERPART Lay-Up 2 dans le collecteur d'échappement ou le turbocompresseur. Un temps de pulvérisation du turbocompresseur de 50% plus long que celui du collecteur, indiqué sur l'étiquette du récipient, est recommandé. Obturer le collecteur ou le turbocompresseur avec du ruban adhésif étanche.

- 16 Nettoyer le tuyau de reniflard du moteur et obturer l'extrémité du tuyau.

*Suite*

**17** Lorsqu'un carburant de protection doit être utilisé, vidanger le circuit d'alimentation et le remplir de carburant de protection. Il est également possible d'ajouter du POWERPART Lay-Up 1 au carburant normal pour en faire un carburant de protection. Si un carburant de protection n'est pas utilisé, le circuit peut être maintenu plein de carburant normal, mais ce carburant doit être vidangé et jeté, avec la cartouche de filtre à carburant, à la fin de la période de stockage.

**18** Déposer les corroies d'entraînement et les remiser.

**19** Obturer le tuyau de ventilation du réservoir de carburant ou le bouchon de remplissage de carburant avec du ruban adhésif étanche.

**20** Pour le protéger contre la corrosion, pulvériser du POWERPART Lay-Up 3 (protecteur) sur le moteur.

Si la protection du moteur est assurée suivant les recommandations ci-dessus, ce dernier ne devrait normalement pas subir de dommages dus à la corrosion. Perkins n'est pas responsable des dommages éventuellement subis par un moteur remisé après une période de service.

---

# 8

## Pièces et entretien

### Introduction

En cas de problèmes affectant le moteur ou les organes annexes, le distributeur Perkins pourra effectuer les réparations nécessaires en veillant à ce que seules les pièces correctes soient utilisées et que les travaux soient exécutés correctement.

### Documentation service

Des manuels d'atelier, plans de montage et autres documents de service sont disponibles chez le distributeur Perkins à un coût nominal.

### Formation

Une formation locale pour l'utilisation, l'entretien et la remise en état corrects des moteurs peut être offerte chez certains distributeurs Perkins. Si une formation spéciale est nécessaire, le distributeur Perkins pourra conseiller sur la manière de l'obtenir auprès du Perkins Customer Training Department, Peterborough, ou à d'autres centres principaux.

### Produits consommables POWERPART recommandés

Perkins propose les produits recommandés ci-dessous afin de faciliter l'utilisation, l'entretien et la maintenance du moteur et de la machine. Le mode d'emploi est fourni sur l'emballage de chaque produit. Tous ces produits sont disponibles chez les distributeurs Perkins.

#### **POWERPART Antifreeze (antigel)**

Protège le circuit de refroidissement contre le gel et la corrosion. Référence 21825166.

#### **POWERPART Easy Flush (produit de rinçage)**

Nettoie le circuit de refroidissement. Référence 21825001.

#### **POWERPART Gasket and flange sealant (produit d'étanchéité)**

Assure l'étanchéité des faces planes des pièces en l'absence de joint. Convient particulièrement aux pièces en aluminium. Référence 21820518.

#### **POWERPART Gasket eliminator (éliminateur de joint)**

Bombe aérosol pour l'élimination des produits d'étanchéité et adhésifs. Référence 21820116.

#### **POWERPART Threadlock (produit anti-desserrage pour filetages)**

Améliore la prise des outils et fixations usés. Référence 21820129.

#### **POWERPART Hydraulic threadseal (produit anti-desserrage pour filetages fins)**

Assure le freinage et l'étanchéité des raccords de tuyauteries à filetage fin. Convient particulièrement aux systèmes hydrauliques et pneumatiques. Référence 21820121.

#### **POWERPART Industrial grade super glue (colle instantanée)**

Adhésif à action instantanée formulé pour coller les métaux, les plastiques et les caoutchoucs. Référence 21820125.

#### **POWERPART Lay-Up 1 (protecteur)**

Additif pour gazole assurant la protection contre la corrosion. Référence 1772204.

#### **POWERPART Lay-Up 2 (protecteur)**

Protège l'intérieur du moteur et des autres systèmes fermés. Référence 1762811.

#### **POWERPART Lay-Up 3 (protecteur)**

Protège les parties métalliques extérieures. Référence 1734115.

#### **POWERPART Metal repair putty (mastic pour réparations métalliques)**

Conçu pour les réparations extérieures sur les pièces en métal et plastique. Référence 21820126.

#### **POWERPART Pipe sealant and sealant primer (produit d'étanchéité et enduit primaire pour tuyauteries)**

Assure le freinage et l'étanchéité des raccords de tuyauteries à filetage grossier. Les systèmes sous pression peuvent être utilisés immédiatement. Référence 21820122.

**POWERPART Radiator stop leak (produit de colmatage de radiateur)**

Pour la réparation des fuites de radiateurs. Référence 21820127.

**POWERPART Retainer (produit de retenue haute résistance)**

Assure la retenue des pièces à ajustement serré. Référence 21820638.

**POWERPART Safety cleaner (produit nettoyant)**

Produit nettoyant universel en bombe aérosol. Référence 21820128.

**POWERPART Silicone adhesive (adhésif à la silicone)**

Un adhésif à la silicone RTV pour applications soumises à des essais basse pression avant le durcissement de l'adhésif. Utilisé pour les brides d'étanchéité, quand une résistance à l'huile est nécessaire et que le joint présente du jeu. Référence 21826038.

**POWERPART Silicone RTV sealing and jointing compound (produit d'étanchéité en caoutchouc de silicone)**

Produit d'étanchéité en caoutchouc de silicone qui empêche les fuites par les espaces. Actuellement Hylosil. Référence 1861108.

**POWERPART Stud and bearing lock (produit anti-desserrage)**

Assure l'étanchéité en service difficile des organes à ajustement légèrement serré. Référence 21820119 ou 21820120.

**POWERPART Threadlock (produit anti-desserrage pour filetages) (service difficile)**

Freine les petites fixations qui doivent cependant être faciles à dévisser. Référence 21820117 ou 21820118.

**POWERPART Jointing compound (pâte à joint)**

Pâte à joint universelle qui assure l'étanchéité des joints. Actuellement Hylomar. Référence 1861117.

---

# 9

## Caractéristiques générales

### Moteur

Nombre de cylindres.....	6
Disposition des cylindres .....	En ligne
Cycle.....	Quatre temps
Système d'admission.....	Suralimenté ou Suralimenté/refroidi par échangeur thermique
Système de combustion .....	Injection directe
Alésage nominal	
- WK et WL .....	109,2 mm
- WM, WN, WP, WQ, WR and WS .....	116,6 mm
Course	
- WK, WL , WP and WQ .....	118,9 mm
- WM, WN, WR and WS .....	135,9 mm
Taux de compression .....	16,5:1
Cylindrée	
- WK, WL , WP and WQ .....	7,64 litres
- WM, WN, WR and WS .....	8,71 litres
Ordre d'allumage .....	1, 5, 3, 6, 2, 4
Jeu des poussoirs (à froid) :	
- Admission et échappement .....	0,64 mm
Pression d'huile de graissage (minimum)	
- Ralenti .....	137 kPa (1,4 kgf/cm <sup>2</sup> )
- régime moteur maximum et température de moteur normale .....	276 kPa, 2,8 kgf/cm <sup>2</sup>
Capacité normale du carter d'huile de graissage (1) :	
- Cartouche de filtre non comprise .....	22,7 litres
- Cartouche de filtre comprise .....	28,3 litres
Capacité normale du circuit de refroidissement (moteur seulement) .....	12,8 litres
Sens de rotation .....	Dans le sens des aiguilles d'une montre vu de l'avant

(1) La capacité du carter peut varier en fonction de l'application. remplir jusqu'au repère "Full" (plein) de la jauge. Ne pas surcharger le moteur.

### **Projet de mise en garde 65 de l'État de Californie**

Il est officiellement reconnu dans l'État de Californie que les émissions des moteurs diesel et certains de leurs composants peuvent entraîner des cancers, des anomalies à la naissance et d'autres affections liées à la reproduction. Les bornes et les cosses de batterie et les accessoires connexes contiennent du plomb et des composés du plomb. **Se laver les mains après la manipulation.**