

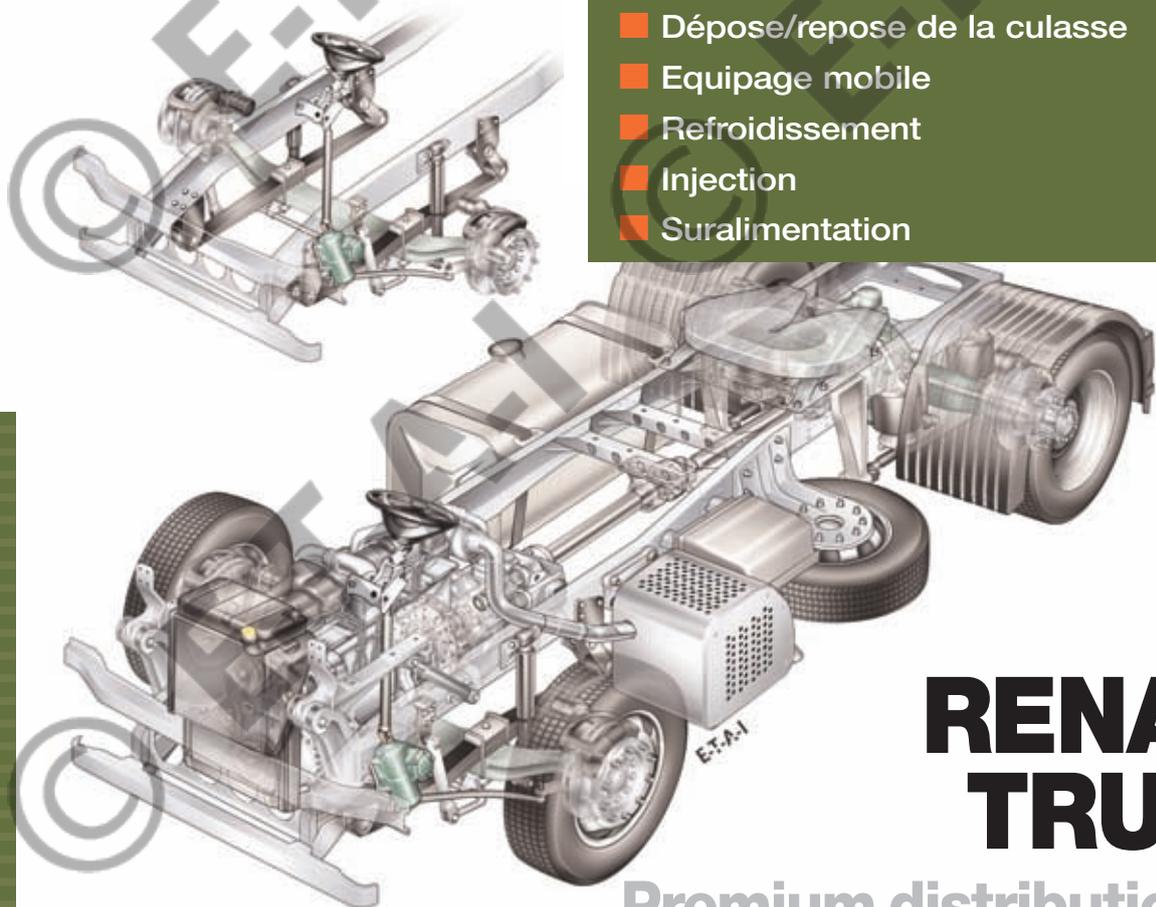
Méthodes et données Techniques

Cliquer sur les titres ci-contre
pour accéder directement
à l'information recherchée



MOTEUR

- Caractéristiques générales
- Caractéristiques détaillées
- Couples de serrage
- Dépose/repose du moteur
- Dépose/repose des courroies
tendeur
- Dépose/repose de la pompe
de direction
- Dépose/repose de la culasse
- Equipage mobile
- Refroidissement
- Injection
- Suralimentation



RENAULT TRUCKS

Premium distribution DXI 7

Généralités

Les Renault Premium Distribution de cette étude sont animés par le moteur DXi 7 doté de la technologie d'injection à rampe commune. Trois niveaux de puissances sont distingués : 240, 280 et 320 ch.

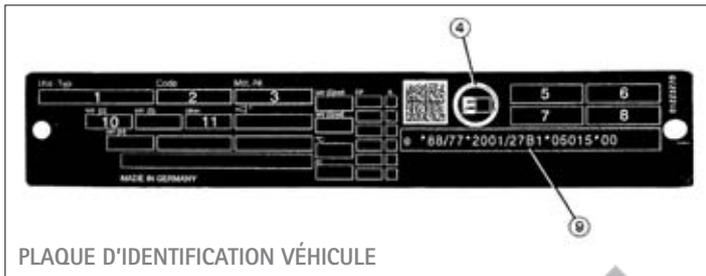
La motorisation est associée à la boîte ZF 6 S 1000 ou ZF 9 S 1110 en option.

Le pont est de type hypoïde à simple réduction.

Le système de freinage est équipé de frein à disques sur toutes les roues avec une commande électronique EBS 5.

Côté suspension, ces véhicules sont livrés de série avec une suspension mécanique à l'avant comme à l'arrière. En option, une suspension pneumatique peut être montée à l'arrière.

■ PLAQUE D'IDENTIFICATION



PLAQUE D'IDENTIFICATION VÉHICULE

- (1) : Type du moteur.
- (2) : Puissance et modèle du moteur.
- (3) : Référence du moteur.
- (4) : Numéro d'homologation.
- (5) : Numéro d'homologation fumée.
- (6) : Numéro d'homologation fumée.
- (7) : Numéro d'homologation émission polluante.
- (8) : Numéro d'homologation puissance moteur.
- (9) : Numéro d'homologation émission fumée.
- (10) : Couple maximal.
- (11) : Régime maximal en charge.

Caractéristiques générales

	DXi 7 240 ch	DXi 7 280 ch	DXi 7 320 ch
Nombre de cylindres	6		
Alésage (mm)	108		
Course (mm)	130		
Cylindrée (cm ³)	7 142		
Rapport volumétrique	18 / 1		
Cylindre n°1	côté volant-moteur		
Rotation moteur	sens antihoraire côté volant-moteur		
Ordre d'injection	1.5.3.6.2.4		
Puissance maximale	177 kW à 2 300 tr/min	206 kW à 2 300 tr/min	235 kW à 2 300 tr/min
Couple maximal	92 daN.m de 1 200 à 1 700 tr/min	105 daN.m de 1 200 à 1 700 tr/min	120 daN.m de 1 200 à 1 700 tr/min
Régime de ralenti	600 + 50 tr/min		
Régime de puissance maxi	2 300 tr/min		
Régime maxi à vide	2 650 tr/min		
Sur régime	3 220 tr/min		
Combustible	Gazole		
Suralimenté	par turbocompresseur avec air d'admission refroidi		
Poids	645 kg		

Caractéristiques détaillées

(en mm sauf indications contraires)

DISTRIBUTION

■ ARBRES À CAMES

Nombre de paliers d'arbre à cames : 5.

Épaisseur des bagues de paliers d'arbre à cames : 1,985 à 2,000.

Jeu axial : 0,1 à 0,6.

Diamètre des tourillons : 77,100 à 77,145.

Levée de soupape :

- Admission : 6,547 à 6,707.

- Échappement : 7,213 à 7,053.

■ SOUPAPES

Hauteur d'une soupape d'admission ou d'échappement : 148,85.

Diamètre de la tête de la soupape d'admission : 38,2 ± 0,1.

Diamètre de la tête de la soupape d'échappement : 35,8 ± 0,1.

Diamètre de la queue de la soupape d'admission : 7,90 à 7,94.

Diamètre de la queue de la soupape d'échappement : 7,90 à 7,94.

Angle de portée de la soupape d'admission : 60°25' ± 0°10'.

Angle de portée de la soupape d'échappement : 45°25' ± 0°10'.

■ JEU AUX SOUPAPES

Valeurs de réglage à froid

Admission : 75°.

Échappement : 105°.

Frein moteur « J »

Échappement : 105°.

Retrait des soupapes de la face de la culasse

Admission : 1,25 à 1,50.

Échappement : 1,25 à 1,50.

■ RESSORTS DE SOUPAPES

Longueur au repos : 64,48.

Calibre de la spire : 3,95.

■ CULASSE

Hauteur : 110.

Diamètre de logement de siège de soupape d'admission : 39,2.

Diamètre de logement de siège de soupape d'échappement : 36,7.

Profondeur d'un logement de siège de soupape d'admission : 11,5.

Profondeur d'un logement de siège de soupape d'échappement : 11,5.

Rayon de congé : 0,5.

■ CULBUTEURS

Support de culbuteur (alésage) : 22,020 à 22,053.

Axe de culbuteurs : 21,979 à 22,000.

■ SIÈGES DE SOUPAPES

Diamètre d'un siège de soupape d'admission : 39,313.

Diamètre d'un siège de soupape d'échappement : 36,813.

Hauteur d'un siège de soupape d'admission : 7,459 à 7,505.

Hauteur d'un siège de soupape d'échappement : 7,459 à 7,505.

■ GUIDES DE SOUPAPES

Longueur d'un guide de soupape d'admission : 145,85.

Longueur d'un guide de soupape d'échappement : 145,85.

Diamètre intérieur d'un guide de soupape d'admission : 7,9 à 8,1.

Diamètre intérieur d'un guide de soupape d'échappement : 7,9 à 8,1.

Dépassement d'un guide de soupape d'admission par rapport au plan de joint : 23,4 à 23,6.

Dépassement d'un guide de soupape d'échappement par rapport au plan de joint : 23,4 à 23,6.

Jeu de la queue de soupape dans son guide

Admission : 0,01 à 0,03.

Échappement : 0,02 à 0,04.

■ NOMBRE DE DENTS DES PIGNONS DE DISTRIBUTION

Pignon d'entraînement de la pompe d'alimentation de combustible : 23.

Pignon d'entraînement de l'arbre à cames : 96.

Pignon d'entraînement du vilebrequin : 48.

Pignon d'entraînement du compresseur d'air : 43.

ÉQUIPAGE MOBILE

■ CHEMISES

Nombre de joint(s) d'étanchéité : 2.

Diamètre nominal : 108,00 à 108,02.

Hauteur : 229,1 à 229,6.

Dépassement au-dessus de la surface du bloc cylindres : 0,1 à 0,15.

■ VILEBREQUIN

Longueur du vilebrequin : 976,50 ± 0,25.

Jeu radial au palier de vilebrequin : 0,03 à 0,09.

Jeu latéral : 0,10 à 0,32.

■ TOURILLONS

Diamètre nominal : 84,98 à 85,00.

Cotes réparations :

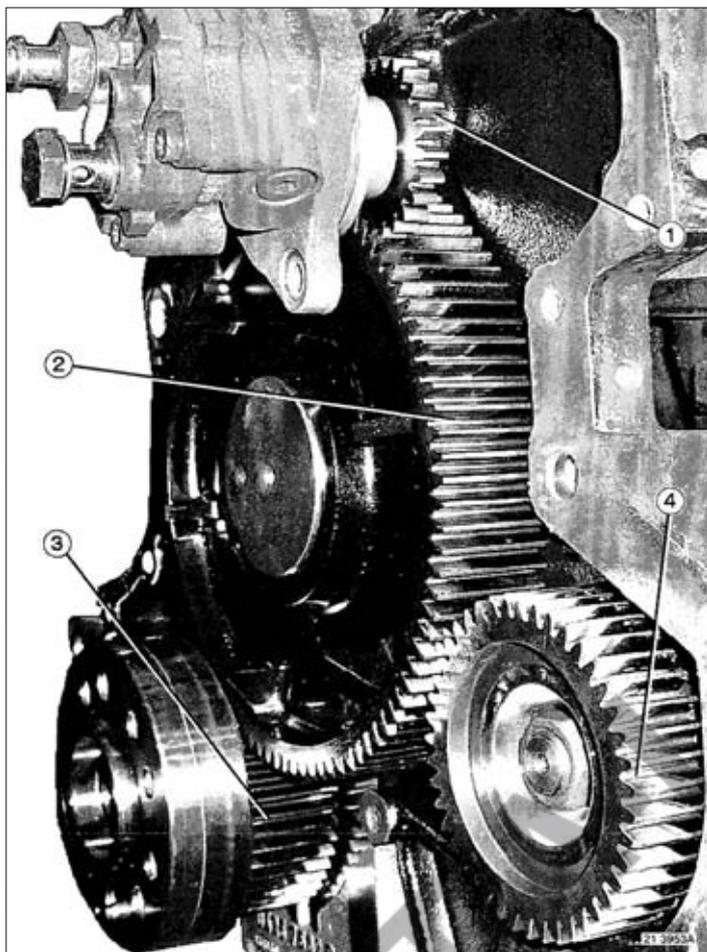
- -0,25 mm : 84,73 à 84,75.

- -0,50 mm : 84,48 à 84,50.

■ TOURILLON CENTRAL

Largeur : 33,90 à 33,96.

Cotes réparations : - 0,4 mm : 34,30 à 34,36.



DISTRIBUTION

1. Pignon d'entraînement de la pompe d'alimentation de combustible -
2. Pignon d'entraînement de l'arbre à cames -
3. Pignon d'entraînement du vilebrequin -
4. Pignon d'entraînement du compresseur d'air.

MANETONS DE VILEBREQUIN

Largeur : 37,36 à 37,44.
 Diamètre : 75,036 à 75,076.
 Cotes réparations :
 - -0,25 : 74,786 à 74,826.
 - -0,50 : 74,536 à 74,576.
 Rayon des congés : 3,3 à 3,7.

COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Diamètre intérieur : 85,030 à 85,072.
 Cotes réparations :
 - -0,25 : 84,78 à 84,822.
 - -0,50 : 84,53 à 84,572.
 Épaisseur d'origine : 2,725.
 Cotes réparations :
 - +0,25 mm : 2,850.
 - +0,50 mm : 2,975.

CALES DE JEU LATÉRAL DU VILEBREQUIN

Épaisseur d'origine : 2,90 à 2,95.
 Cotes réparations : + 0,2 mm : 3,10 à 3,15.
 Rayon des congés : 2,3 à 2,7.

BIELLES

La bielle et son chapeau sont appariés et repérés avec un numéro à 4 chiffres. La flèche sur la tête de bielle doit être orientée vers la distribution.
 Longueur entre axes : 209,98 à 210,02.
 Diamètre intérieur de la bague de pied de bielle : 45,00 à 45,05.
 Jeu axial de la bielle / vilebrequin : 209,98 à 210,02.
 Jeu radial de la bielle / axe de piston : 0,040 à 0,056.
 Écart de rectitude pour une longueur de mesure de 100 mm : 0,04.
 Écart de torsion pour une longueur de mesure de 100 mm : 0,04.

COUSSINETS DE BIELLE

Diamètre extérieur : 75,036 à 75,076.
 Épaisseur d'origine : 2,472.
 Cotes réparations :
 - +0,25 : 2,597.
 - +0,50 : 2,722.
 Diamètre intérieur : 79,98 à 80,02.

PISTONS

Diamètre nominal à 159 mm du bas de la jupe de piston : 107,88.
 Diamètre nominal à 76 mm du bas de la jupe de piston : 107,768.
 Diamètre nominal à 12 mm du bas de la jupe de piston : 107,63.
 Diamètre du logement de l'axe de piston : 44,994 à 45,000.

ÉPAISSEUR DU JOINT DE CULASSE

Dépassement du piston	Épaisseur du joint de culasse
0,41 à 0,50 mm	1,25 mm
0,31 à 0,40 mm	1,15 mm

SEGMENTS

Désignation		Cotes standards	Cotes d'usures maxi
Jeu à la gorge	Segment coupe-feu	-	-
	Segment d'étanchéité	0,070	0,105
	Segment raclleur	0,030	0,075
Jeu à la coupe	Segment coupe-feu	0,30	0,15
	Segment d'étanchéité	1,5	2,0
	Segment raclleur	0,25	0,30
Épaisseur	Segment coupe-feu	3,5	-
	Segment d'étanchéité	2	-
	Segment raclleur	3,5	-

CAPTEURS

Entrefer du capteur de régime moteur sur volant moteur : 0,95 à 1,05.
 Entrefer du capteur de position de l'arbre à cames : 0,95 à 1,05.

LUBRIFICATION

PRESSION D'HUILE

Graissage : Sous pression par pompe à engrenages

Pression d'huile, rampe principale

Régime moteur en tr/min	Température en °C	Pression en bars
Ralenti	83 à 98	1,8
1 300	83 à 98	4
1 800	83 à 98	4,5
2 300	83 à 98	5

Pression d'huile, axe de culbuteurs

Régime moteur en tr/min	Température en °C	Pression en bars
Ralenti	83 à 98	1,6
1 300	83 à 98	3,8
1 800	83 à 98	4,3
2 300	83 à 98	4,8

ENTRETIEN

Contenance :
 - sans échange filtre(s) : 27 litres
 - avec échange filtre(s) : 27,5 litres.

Type d'huile et intervalles

Renault Trucks Oils	Maintenance fixe	Maintenance prédictive
Maxima RD 15W40	Usage sévère* : 20 000 km ou 2 ans ; Usage standard** : 40 000 km ou 2 ans	Échéance calculée selon usage
Maxima RD Eco 15W30		
Maxima RLD 15W40		
Maxima RD Eco 15W30 ¹⁾	Usage sévère* : 30 000 km ou 2 ans ; Usage standard** : 60 000 ²⁾ km ou 2 ans	
Extensia RXD 10W40		
Extensia RXD Eco 5W30		

(1) : Huile de monte d'origine.

(2) : Sous condition que la maintenance prédictive n'a pas été désactivée et que la première échéance atteinte (60 000 km ou allumage alerte) est respectée.

* : Usage sévère : en cycle urbain, montagneux ou conduite en terrain difficile.

** : Usage standard : toute autre utilisation.

REFROIDISSEMENT

Circulation d'eau activée par pompe régulée par thermostat.

THERMOSTATS

Début d'ouverture : 83 °C.
 Fin d'ouverture : 98 °C.
 Cote pleine ouverture mini : 9,5 + 1 mm.

■ENTRETIEN

Le liquide de refroidissement peut être maintenu pendant trois années ou 400 000 km dans le circuit de refroidissement.

Contenance :

- sans ralentisseur : 25,5 litres.
- avec ralentisseur : 43 litres

Qualité du liquide : ULTRACOOILING PLUS. Il permet une protection contre le gel jusqu'à -25 °C. Si la température descend à une valeur inférieure, remplacer une partie du liquide de refroidissement par de l'antigel pur "MAXIGEL PLUS".

- +5% de "MAXIGEL PLUS" pour une protection du circuit à -33 °C.
- +10% de "MAXIGEL PLUS" pour une protection du circuit à -40 °C.

INJECTION

■CIRCUIT DE COMBUSTIBLE BASSE PRESSION

Pression d'alimentation au ralenti : 6,7 à 7,4 bars.

Pression d'alimentation à 1 200 tr/min : 6,7 à 7,5 bars.

Pression d'alimentation à 2 200 tr/min : 6,6 à 7,4 bars.

COUPLES (daN.m) ET ANGLE DE SERRAGE

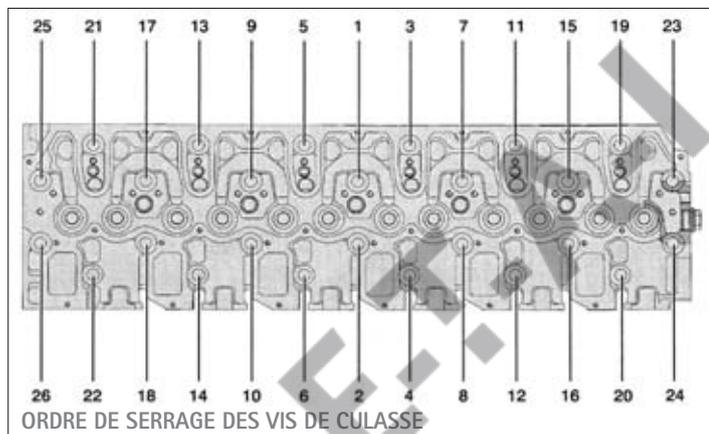
Culasse

Utilisation des vis : ces vis ne peuvent être utilisées qu'une seule fois. Changer impérativement les vis après leur démontage.

Tarauder, puis souffler les filetages du bloc cylindres.

Étape 1 : 9,5.

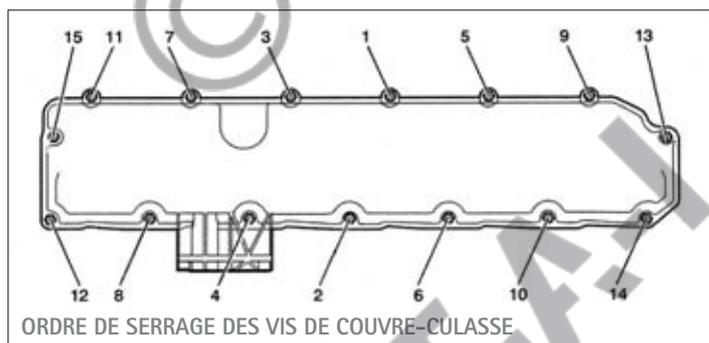
Étape 2 : angle de 180°.



Couvre-culasse

Vis de fixation du couvre-culasse : 0,85.

Vis de fixation du reniflard : 2.

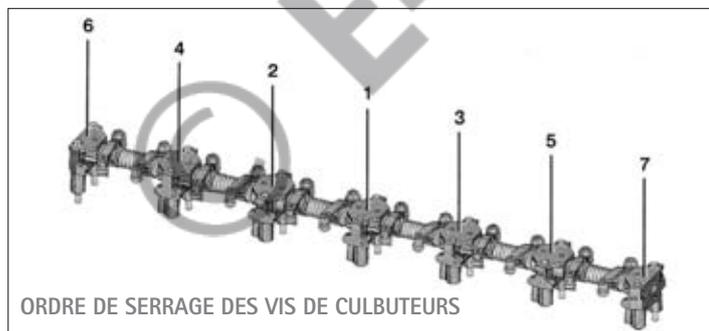


Culbuteurs

Vis de fixation de la rampe de culbuteurs : 2,1.

Vis de fixation du support faisceau électrique : 0,85.

Contre-écrou sur vis de réglage du jeu aux soupapes : 2.

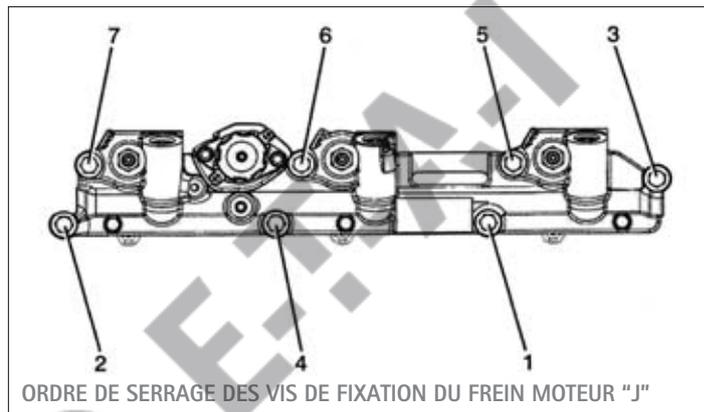


Frein moteur "J"

Vis de fixation : 2,1.

Contre-écrou sur vis de réglage du jeu aux soupapes : 2.

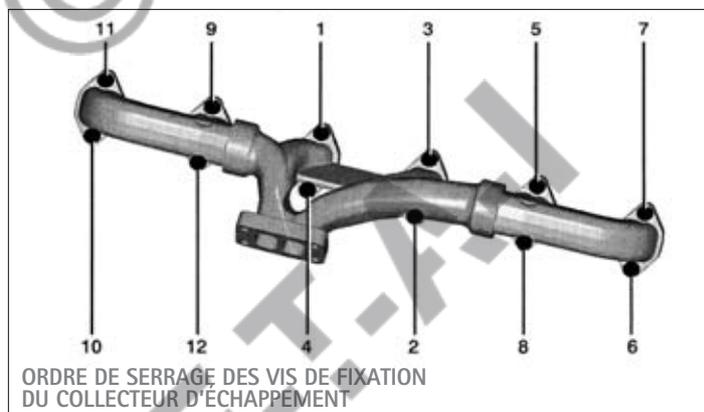
Vis de fixation des fils d'alimentation : 0,2.



Collecteur d'échappement

Vis de fixation du collecteur d'échappement : 4 ± 0,4.

Vis de fixation de la tôle de protection : 2.



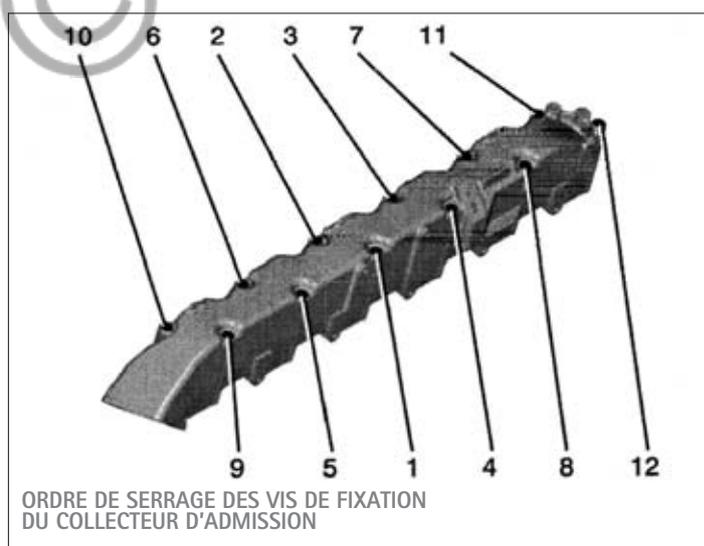
Frein sur échappement

Raccords du tuyau d'air du frein sur échappement : 0,2.

Collecteur d'admission

Vis de fixation du collecteur d'admission : 3.

Vis de fixation du réchauffeur d'air d'admission : 3.



Turbocompresseur

Écrous de fixation du turbocompresseur sur collecteur d'échappement : 3.

Écrou de fixation du conduit du ralentisseur échappement sur turbocompresseur : 6.

Raccord du tube d'alimentation d'huile sur turbocompresseur : 3,9.

Vis de fixation du collier : 3.

Filtre de combustible

Vis de fixation de l'ensemble support filtre de combustible : 3.

Raccord banjo : 3,9.

Réchauffeur filtre à combustible

Vis de fixation du réchauffeur filtre à combustible : $1 \pm 0,2$.

Pompe d'alimentation de combustible

Vis de fixation de la pompe d'alimentation de combustible : $3 \pm 0,6$.
Raccords banjo sur pompe d'alimentation de combustible : $3,9 \pm 0,8$.

Rampe commune

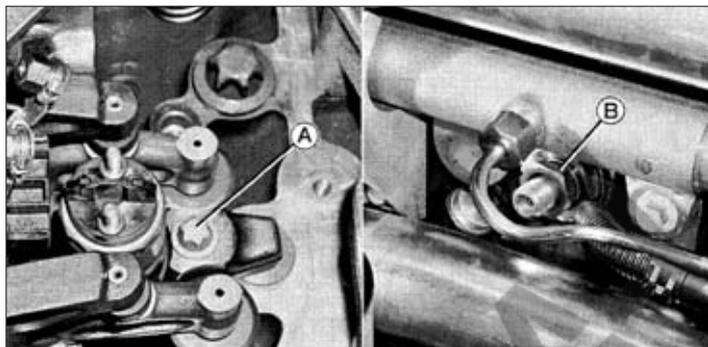
Raccords des canalisations haute pression sur la rampe commune, pompe(s) haute pression et tube(s) d'injecteur(s) : $2 \pm 0,5$.
Raccord banjo : 3,9.
Vis de fixation de la rampe commune : $3 \pm 0,3$.

Injecteurs

Écrou(s) de borne(s) de connexion : 0,15.
Douille du tube d'injecteur : $8 \pm 0,5$.

Vis de fixation de la bride de l'injecteur

Étape 1 : Vis (A) : 0,4.
Étape 2 : Desserrer la vis (A).
Étape 3 : Écrou (B) : 2.
Étape 4 : Vis (A) : 2,3.
Étape 5 : Écrou (B) : 5,2.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DE LA BRIDE DE L'INJECTEUR

Pompe haute pression

Vis de fixation :
- Étape 1 : 1.
- Étape 2 : 5.
Raccord banjo : 2,6.

Pompe de direction

Vis de fixation pompe de direction : $4,4 \pm 0,4$.
Vis de fixation de la bride : $2,2 \pm 2,4$.

Démarrreur

Vis de fixation du démarrage : 6.
Écrou de fixation du fil de commande du démarrage : 0,25.
Écrou de fixation du câble de puissance du démarrage : 1,5.
Vis de fixation de la tôle de protection : 1,8.

Refroidissement

Vis de fixation du galet tendeur : $4,2 \pm 0,4$.
Vis de fixation de la poulie de ventilateur : 17.
Vis de fixation du support de la poulie de ventilateur : 6.
Vis de fixation de la poulie libre : $4,2 \pm 0,4$.

Pompe à eau

Vis de fixation du couvercle latéral : 3.

Canne chauffante

Vis de fixation de la canne chauffante : $1,8 \pm 0,2$.
Vis de fixation du boîtier de la canne chauffante : 3.

Alternateur

Vis de fixation de l'alternateur sur son support : 6.

Lubrification

Vis de fixation du support de la crépine : 3.

Gicleurs d'huile

Vis de fixation des gicleurs d'huile : 2,1.

Console du filtre d'huile

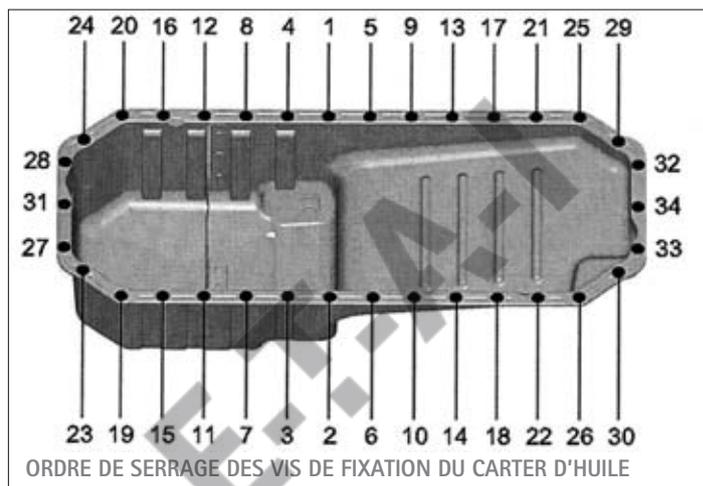
Vis de fixation de la console filtre d'huile : 6.
Raccords banjo : 4,9.

Refroidisseur d'huile

Vis de fixation du refroidisseur : $2,2 \pm 0,2$.

Carter d'huile

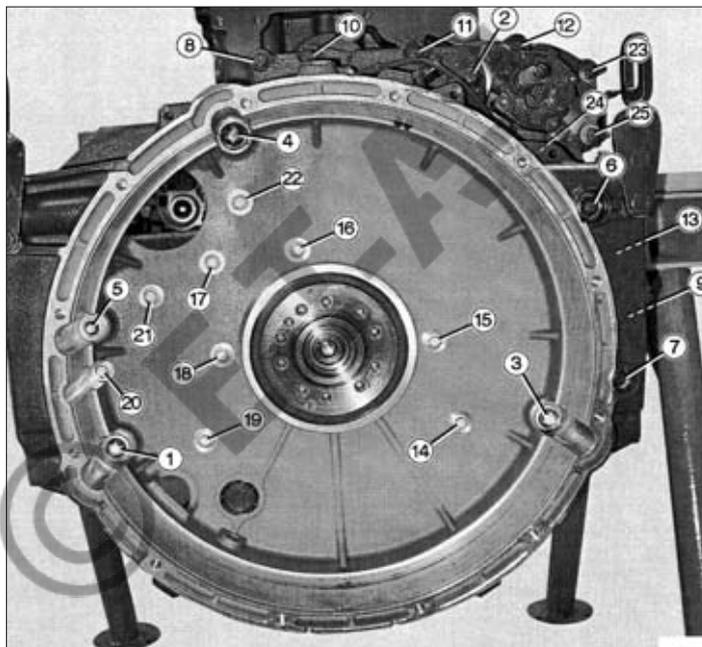
Vis de fixation du carter d'huile : 3.
Bouchon de vidange du carter d'huile : 5,5.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DU CARTER D'HUILE

Carter de distribution

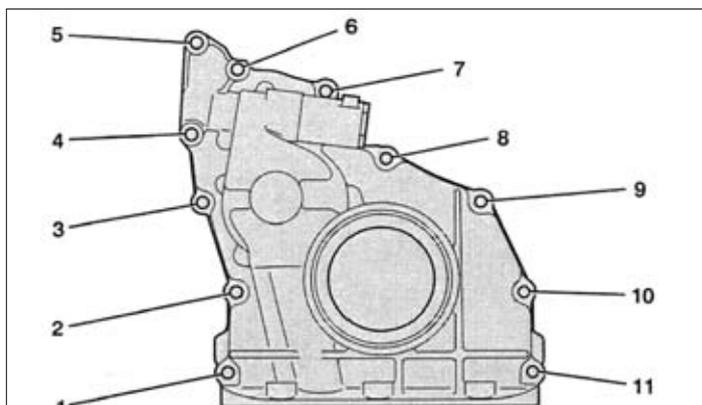
Étape 1 : vis (1 à 4) M16x90 : 26.
Étape 2 : vis (5) M12x100 : 11.
Étape 3 : vis (6) M12x180 : 11.
Étape 4 : vis (7) M8x160 : 3.
Étape 5 : vis (8 à 13) M8x40 : 3.
Étape 6 : vis (14 à 25) M8x55 : 3.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DU CARTER DE DISTRIBUTION

Carter de pompe à huile

Étape 1 : vis (2 à 10) : 3.
Étape 2 : vis (1 à 11) : 3.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DU CARTER DE POMPE À HUILE

Moteur

Damper

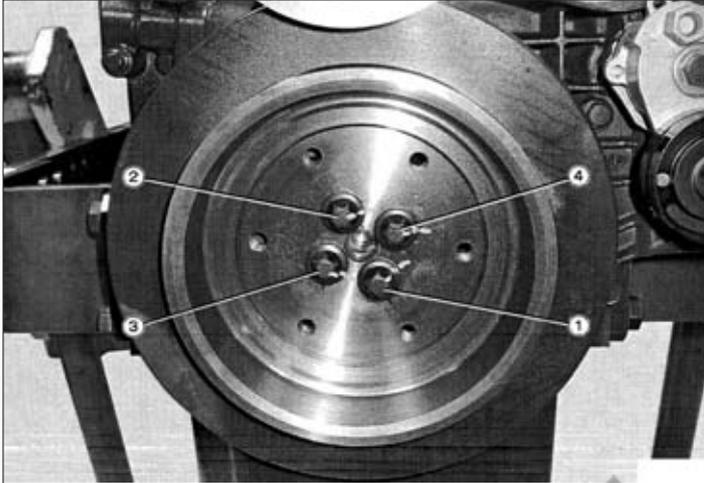
Les vis peuvent être réutilisées 4 fois au maximum. Marquer les vis d'un coup de pointe (A) après chaque utilisation. Dans ce cas, appliquer de l'huile moteur sur les filets et sous les têtes des vis. Ne pas appliquer de l'huile moteur sur les vis neuves qui sont déjà pré-lubrifiées.

Étape 1 : 3.

Étape 2 : angle de 60°.

Étape 3 : angle de 60°.

Vis de fixation de la poulie sur le damper : 11.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DU DAMPER

Chapeaux de bielles

Ces vis ne peuvent être réutilisées 2 fois au maximum. Marquer les vis d'un coup de pointe (A) après chaque utilisation. Dans ce cas, appliquer de l'huile moteur sur les filets et sous les têtes des vis. Ne pas appliquer de l'huile moteur sur les vis neuves qui sont déjà pré-lubrifiées.

Étape 1 : 3.

Étape 2 : angle de 60°.

Étape 3 : angle de 60°.

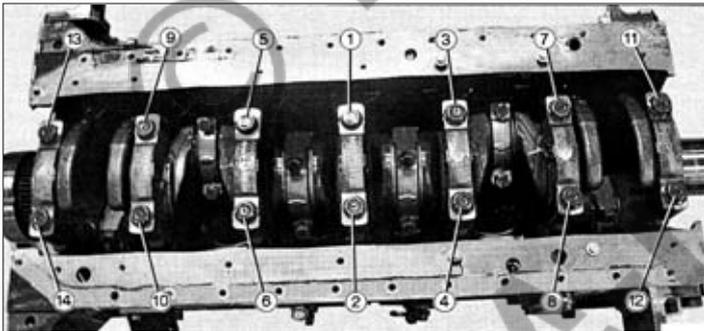
Chapeaux de paliers de vilebrequin

Ces vis ne peuvent être utilisées qu'une seule fois. Changer impérativement les vis après leur démontage.

Étape 1 : 5.

Étape 2 : angle de 60°.

Étape 3 : angle de 60°.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DES CHAPEAUX DE PALIERS DE VILEBROQUIN

Volant moteur

Étape 1 : 3.

Étape 2 : angle de 60°.

Étape 3 : angle de 60°.

Compresseur d'air

Vis de fixation du compresseur d'air : 6.

Raccord banjo : 4,9.

Raccord de graissage : 1,8.

Écrou de fixation du pignon : 20 à 25.

Connecteurs

Écrou de fixation du connecteur : 0,6 à 0,9.

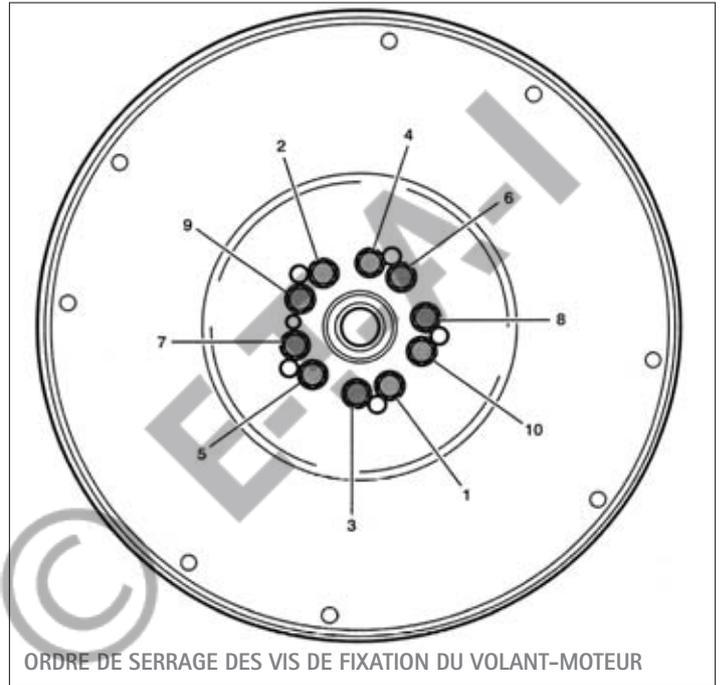
Calculateur

Vis de fixation du support du calculateur : 2.

Vis et écrous de fixation du calculateur : 2,4 ± 0,4.

Vis de fixation de la canalisation de combustible sur le calculateur : 1.

Raccord banjo des canalisations sur le refroidisseur du calculateur : 3.



ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION DU VOLANT-MOTEUR

Capteurs

Capteur de pression sur rampe commune : 7.

Limiteur de pression sur rampe commune : 10.

Capteur de température de liquide de refroidissement : 2,2 ± 0,2.

Vis de fixation du capteur de pression et de température d'air de suralimentation : 0,75.

Vis de fixation du capteur de régime moteur : 0,85.

Vis de fixation du capteur de position de l'arbre à cames : 0,85.

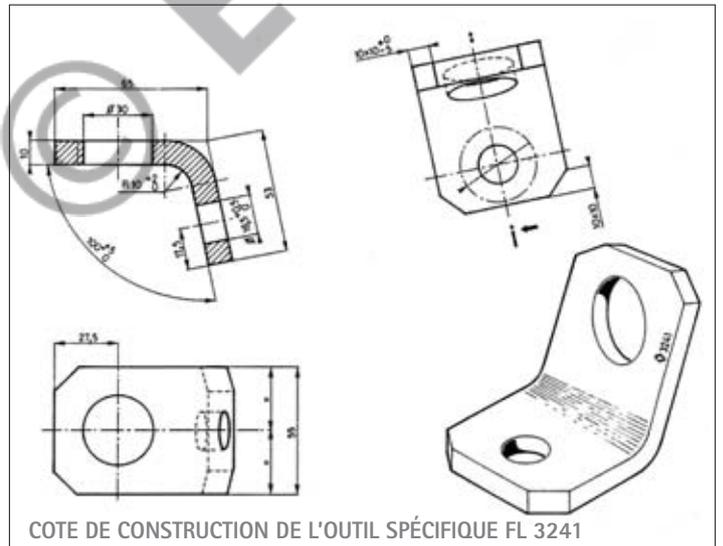
Capteur de pression d'huile : 3 ± 0,5.

Capteur basse pression combustible : 3 ± 0,5.

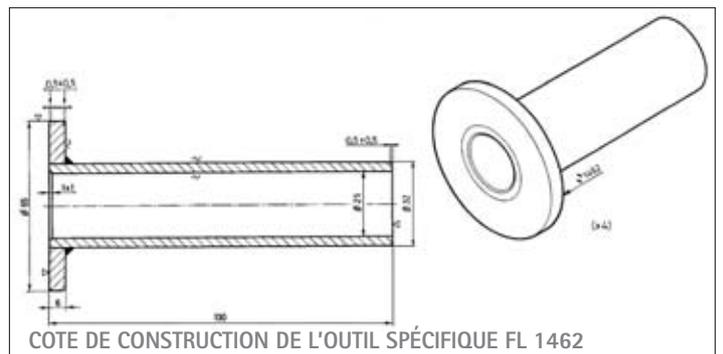
Vis de fixation du capteur de niveau d'huile moteur : 1,3.

Conseils pratiques

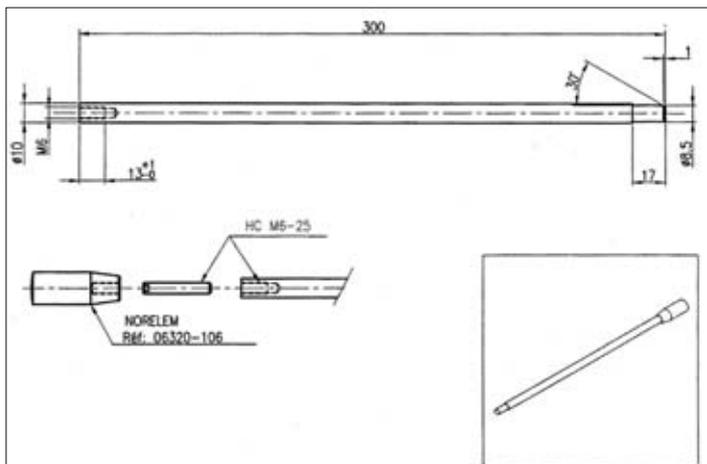
■ OUTILLAGE À RÉALISER



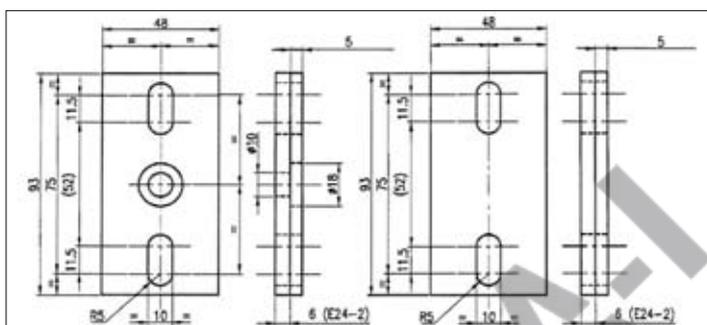
COTE DE CONSTRUCTION DE L'OUTIL SPÉCIFIQUE FL 3241



COTE DE CONSTRUCTION DE L'OUTIL SPÉCIFIQUE FL 1462



COTE DE CONSTRUCTION DE L'OUTIL SPÉCIFIQUE FL 2920



COTE DE CONSTRUCTION DE L'OUTIL SPÉCIFIQUE FL 2899

■ DÉPOSE-REPOSE DU MOTEUR

Dépose

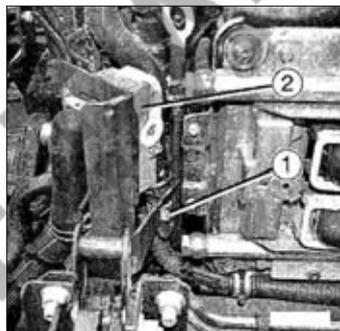
La méthode ci-dessous s'applique à toutes les puissances. Elle traite principalement les points importants de la dépose/pose.

- Positionner le véhicule sur fosse ou sur élévateurs.
- Sur fosse, caler le véhicule.
- Sur élévateurs, enlever le frein de stationnement, lever, mettre des chandelles de sécurité.

Avec une suspension pneumatique, mettre le véhicule en position basse.

- Ouvrir la calandre et basculer la cabine.
- Débrancher les batteries en commençant par la borne négative.
- Déposer les écrans insonorisants.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Desserrer les colliers puis les vis de fixation des tubes d'admission d'air.
- Déposer les tubes d'admission d'air.
- Obturer les orifices.
- Dégager le tube d'échappement.
- Desserrer les colliers puis déposer les durits de liquide de refroidissement au niveau du radiateur.

- Déposer la pompe de direction sans débrancher les tuyaux d'alimentation et de refoulement.
- Déposer la tôle de protection.
- Déposer la durit de liquide de refroidissement supérieure.
- Débrancher le câble de masse.
- Débrancher les différentes durits.



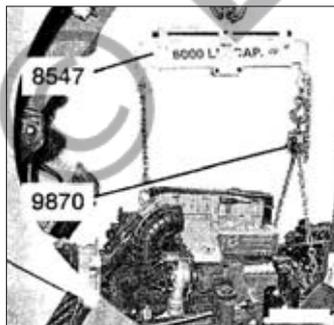
Dépose du connecteur électrique

- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Repérer et débrancher les tuyauteries de combustible.
- Déposer la vis de fixation du moteur.
- Déposer la boîte de vitesses.
- Élinguer le moteur en trois points.



Dépose des tuyauteries d'alimentation et de retour de combustible

- Déposer le moteur. Utiliser un moyen de levage.



Procéder de cette manière pour déposer le moteur

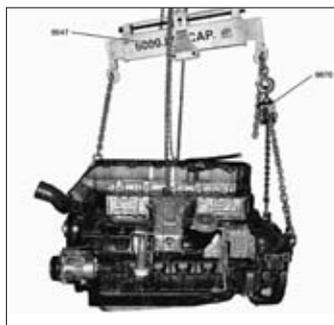
Pendant l'opération, vérifier qu'aucun tuyau, flexible, faisceau électrique etc... ne reste accroché au moteur.

Repose

- Positionner le moteur sur les silentblocs avant.
 - Pendant l'opération, vérifier qu'aucun tuyau, flexible, faisceau électrique etc... ne reste accroché au moteur.
 - Amener les vis de fixation sur les silentblocs avant au contact sans les serrer.
 - Serrer au couple ces dernières.
 - Brancher le connecteur électrique.
 - Poser la boîte de vitesses.
 - Brancher les tuyaux de combustible. Respecter le repérage effectué au démontage.
- Pour le reste des opérations, procéder dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter les couples de serrage, à effectuer le remplissage du circuit de refroidissement et du circuit de direction, à effectuer une purge du circuit de combustible et à vérifier l'absence de fuites.

■ MISE EN PLACE SUR BÂTI 1000

- Lever le moteur à l'aide d'un appareil de levage.



Appareillage de levage du moteur pour le mettre sur le bâti

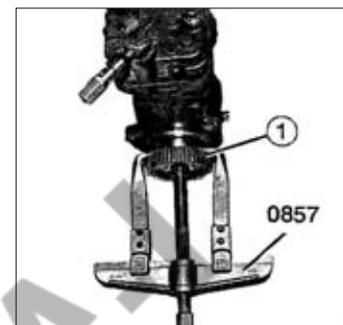
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur et effectuer la vidange de ce dernier.
- Déposer les pattes de fixation.

- Assembler les supports.
- Mettre en place les pattes de fixation (outil 2904) côté droit du moteur.
- Mettre en place les pattes de fixation (outil 2903) côté gauche du moteur.
- Fixer le moteur sur le bâti 1000.

■ DÉPOSE-REPOSE DU COMPRESSEUR D'AIR

Dépose

- Déposer les raccords banjo.
 - Repérer et déposer les tuyaux.
 - Déposer les vis de fixation à l'aide d'un outil approprié (outil 0863).
 - Déposer le compresseur.
 - Récupérer le joint.
 - Déposer l'écrou en bout d'arbre de compresseur.
- A l'aide d'un extracteur à griffes (outil 0857), déposer le pignon d'entraînement du compresseur.



Dépose du pignon (1) du compresseur d'air à l'aide d'un extracteur à griffes

Repose

- Poser le pignon sur l'arbre d'entraînement du compresseur.
- Serrer l'écrou au couple.
- Poser un joint neuf en l'ayant au préalable enduit de Syntheso Proba 270.
- Poser le compresseur dans son logement.
- Serrer les vis de fixation au couple prescrit à l'aide de l'outil 0863.
- Poser les tuyaux d'air.
- Remplacer les joints cuivre des raccords banjo.
- Serrer les raccords banjo au couple.

■ DÉPOSE-REPOSE DES COURROIES ET TENDEURS

Dépose

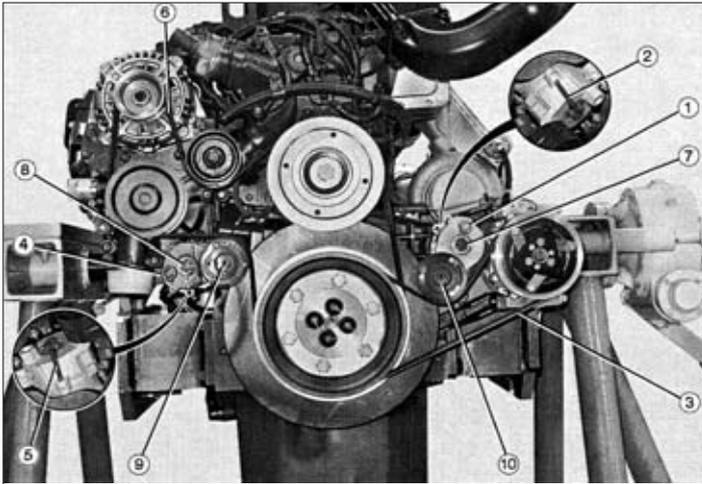
- Selon équipement
- A l'aide d'une clé appropriée, comprimer le ressort du tendeur automatique (1) et y poser un goujon de maintien (2).
 - Déposer la courroie (3).
 - Repérer le sens de montage.

Manipuler la courroie avec précaution en lui évitant tout contact avec le lubrifiant et le liquide de refroidissement. Ne pas la plier ou la vriller excessivement.

- A l'aide d'une clé appropriée, comprimer le ressort du tendeur automatique (4) et y poser un goujon de maintien (5).
- Déposer la courroie (6).
- Repérer le sens de montage.

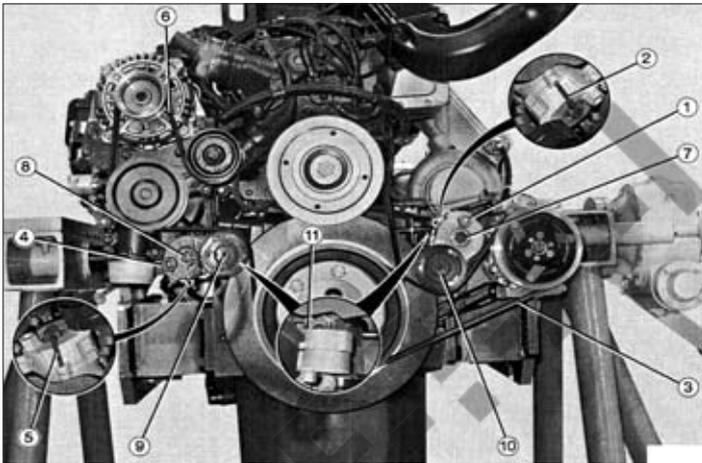
Manipuler la courroie avec précaution en lui évitant tout contact avec le lubrifiant et le liquide de refroidissement. Ne pas la plier ou la vriller excessivement.

- Déposer les vis de fixation (7 et 8).
- Déposer les galets tendeurs (9 et 10).



Dépose des courroies et tendeurs

Repose



Repose des courroies et tendeurs

- Poser les galets tendeurs (9 et 10).
- Positionner les pions de centrage (11). Serrer les vis de fixation (7 et 8).
- Poser la courroie (6).
- A l'aide d'une clé appropriée, comprimer et maintenir le ressort du galet tendeur automatique (4).
- Déposer le goujon (5). Relâcher progressivement le galet tendeur (4).

Le tendeur règle automatiquement la tension de la courroie.

- S'assurer que la courroie soit correctement placée dans les gorges des poulies.
- Poser la courroie (3).
- A l'aide d'une clé appropriée, comprimer et maintenir le ressort du galet tendeur automatique (1).
- Déposer le goujon (2). Relâcher progressivement le galet tendeur (1).

Le tendeur règle automatiquement la tension de la courroie.

- S'assurer que la courroie soit correctement placée dans les gorges des poulies.

■ DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE DE DIRECTION

Dépose

- Déposer les 2 vis de fixation.
- Déposer la pompe de direction.
- Déposer le joint de la pompe et obturer les orifices.
- Déposer les vis de fixation de la bride et la récupérer.
- Déposer le joint placé sur la bride.

Repose

- Nettoyer soigneusement les portées de la bride.
- Mettre en place un joint neuf en l'ayant au préalable enduit de Syntheso Proba 270.
- Poser la bride à son emplacement.
- Poser les vis de fixation de la bride et les serrer au couple prescrit.
- Nettoyer soigneusement les portées de la pompe de direction.
- Mettre en place un joint neuf en l'ayant au préalable enduit de Syntheso Proba 270.
- Poser la pompe de direction assistée. Serrer les vis de fixation au couple.

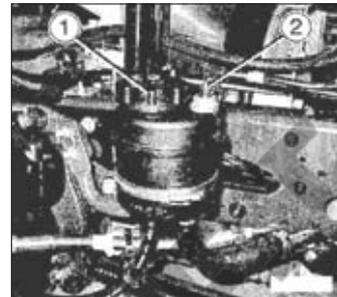
■ REMPLISSAGE ET PURGE D'AIR DU CIRCUIT DE DIRECTION

- Lever l'avant du véhicule.

Pour les véhicules équipés de l'essieu arrière directeur, lever également l'essieu arrière.

- Faire le plein d'huile par l'orifice de remplissage du réservoir.
- Lorsque le niveau du réservoir se stabilise, braquer le volant en butée à droite puis à gauche. Répéter l'opération plusieurs fois.
- Faire l'appoint d'huile si nécessaire.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 10 secondes.
- Arrêter le moteur et faire l'appoint d'huile, si nécessaire.
- Démarrer le moteur et braquer le volant en butée à droite puis à gauche.
- Répéter l'opération plusieurs fois.
- Arrêter le moteur et faire l'appoint d'huile, si nécessaire.

- Observer le niveau d'huile pendant cette opération.
- Reposer les roues au sol.
- Continuer les manœuvres de braquage au sol jusqu'à ce que l'on ne perçoive plus de bruit d'écoulement et que l'huile dans le réservoir soit devenue claire et n'émulsionne plus.



REPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT DE DIRECTION
1. Orifice de remplissage - 2. Niveau d'huile.

Un circuit hydraulique ne peut fonctionner correctement que s'il est parfaitement propre. Les plus grandes précautions devront être prises à ce sujet pour effectuer les opérations décrites ci-dessus.

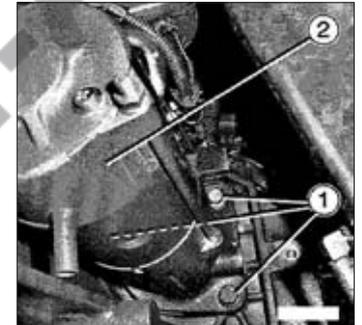
Sur les véhicules équipés d'un essieu arrière directeur, le niveau d'huile est remplacé par un capteur électrique. Dans ce cas, contrôler le niveau d'huile par l'orifice de remplissage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU DÉMARREUR

Dépose

Selon l'équipement, déposer les vis du volet de frein moteur.

- Débrancher le tuyau du vérin de frein moteur.
- Déplacer le piston du frein moteur pour permettre le passage de la tôle de protection du démarreur.
- Déposer la tôle pare-chaaleur.
- Déposer les vis de fixation du couvercle et le déposer.
- Débrancher les différents câbles électriques.
- Déposer les vis de fixation du démarreur.
- Déposer le démarreur.

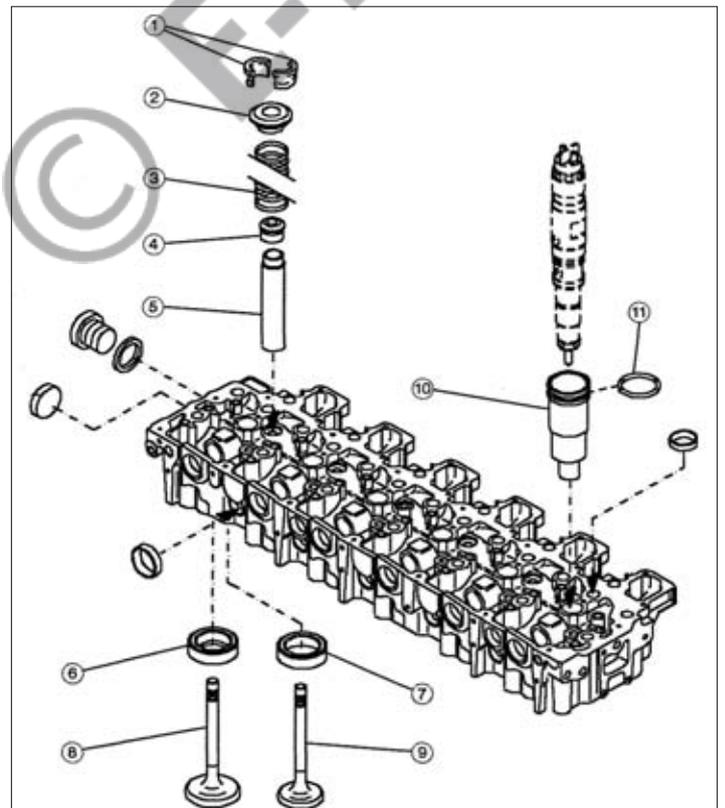


DÉPOSE DU DÉMARREUR
1. Vis de fixation - 2. Démarreur.

Repose

- Poser le démarreur puis serrer les vis de fixation au couple.
- Brancher les différents câbles électriques en y replaçant les écrous et les rondelles.
- Reposer le couvercle, la tôle de protection. Selon l'équipement
- Poser le tuyau sur le vérin de frein moteur.
- Serrer le raccord à la main jusqu'au contact des deux parties et le bloquer au couple.
- Serrer les vis au couple.

■ DÉPOSE-REPOSE DE LA CULASSE



VUE ÉCLATÉE DE LA CULASSE

- 1. Demi-clavettes - 2. Coupelle - 3. Ressort - 4. Joint de queue de soupapes - 5. Guide de soupapes - 6. Siège de soupapes d'admission - 7. Sièges de soupapes d'échappement - 8. Soupape d'admission - 9. Soupape d'admission - 10. Douille d'injecteur - 11. Joint.

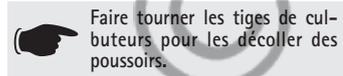
Dépose

- Déposer le collecteur d'échappement.
- Déposer le thermostat.
- Déposer le boîtier de thermostat.
- Déposer les connecteurs électriques de la rampe commune.
- Débrancher les câbles électriques environnants.
- Déposer le reniflard.
- Débrancher le connecteur électrique du collecteur d'admission.
- Dégager le faisceau électrique.
- Déposer les vis du collecteur d'admission et le déposer.
- Déposer les vis de fixation du couvre-culasse et le déposer.
- Déposer la rampe commune.
- Déposer les vis de fils de connexion électriques des injecteurs.



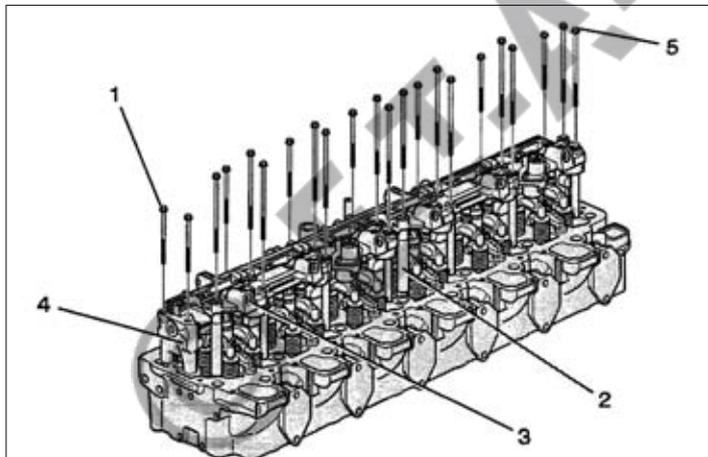
DÉPOSE DES FILS DE CONNEXION DES INJECTEURS
1. Vis - 2. Fils.

- Déposer les écrous de la borne de connexion des injecteurs.
- Déposer les injecteurs.
- Déposer les vis, les connecteurs et le faisceau électrique.
- Déposer les vis de l'ensemble frein moteur « J ».
- Récupérer les entretoises.
- Déposer l'ensemble frein moteur « J ».
- Déposer les vis de fixation de la rampe de culbuteurs.
- Déposer la rampe de culbuteurs.

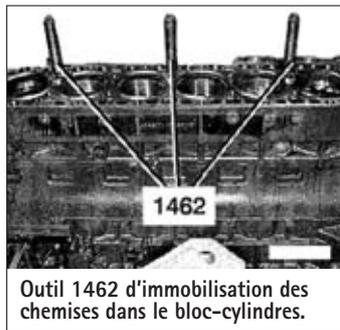


Faire tourner les tiges de culbuteurs pour les décoller des poussoirs.

- Retirer les tiges de culbuteurs.
- Desserrer les vis de fixation de la culasse en respectant l'ordre inverse du serrage.
- Déposer la culasse à l'aide d'un palan.
- Immobiliser les chemises à l'aide de l'outillage 1462.



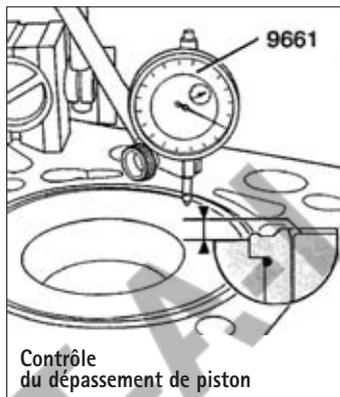
DÉPOSE DE L'ENSEMBLE FREIN MOTEUR « J »
1. Vis de fixation - 2. Entretoise - 3. Ensemble frein moteur « J » - 4. Rampe de culbuteurs - 5. Vis.



Outil 1462 d'immobilisation des chemises dans le bloc-cylindres.

Repose

- Déposer l'outillage 1462 de retenue des chemises.
- Nettoyer le plan de joint.
- Contrôler le dépassement des pistons à l'aide d'un comparateur. La valeur de dépassement du piston va déterminer le choix du joint de culasse.



Contrôle du dépassement de piston

- Poser un joint de culasse neuf.
- Poser la culasse sur le bloc cylindres en veillant à sa mise en place correcte à l'aide des deux douilles de centrage. Utiliser un moyen de levage pour poser la culasse.
- Poser les vis de fixation de la culasse.
- Serrer ces dernières au couple en respectant l'ordre de serrage.
- Placer les tiges de culbuteurs.
- Poser la rampe de culbuteurs en serrant les vis au couple et en respectant l'ordre de serrage.
- Selon équipement
- Poser les entretoises.
- Poser l'ensemble frein moteur « J ».
- Poser les vis et les serrer au couple en respectant l'ordre de serrage.
- Vérifier et régler le jeu des soupapes.
- Régler le jeu du frein moteur « J ».
- Poser les connecteurs, le faisceau électrique d'alimentation des injecteurs.

- Brancher les fils d'alimentation des injecteurs.
- Serrer les écrous de la borne de connexion des injecteurs au couple.
- Poser la rampe commune.
- Poser le couvre-culasse. Poser les vis et les serrer au couple. Respecter l'ordre de serrage.
- Poser le collecteur d'admission en ayant au préalable nettoyer soigneusement les portées. Mettre en place des joints neufs. Poser les vis et serrer au couple. Respecter l'ordre de serrage.
- Poser le faisceau électrique. Brancher le connecteur électrique sur le collecteur d'admission.
- Poser le reniflard.

TRAVAUX SUR LA CULASSE

Pour effectuer des travaux sur la culasse, la déposer puis la poser sur un établi. Utiliser deux cales en bois d'une hauteur de 160 mm.

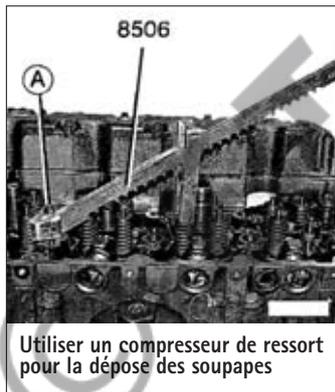


Utiliser 2 cales en bois d'une hauteur de 160 mm.

DÉPOSE-REPOSE DES SOUPAPES

Dépose

A l'aide de l'outil 8506 (compresseur de ressorts de soupapes), comprimer les ressorts.



Utiliser un compresseur de ressort pour la dépose des soupapes

- Récupérer les demi-clavettes.
- Décompresser les ressorts.
- Retirer les coupelles.
- Déposer les ressorts.
- Déposer les soupapes.
- Déposer les joints de queues de soupapes.
- Déposer le compresseur de ressorts.

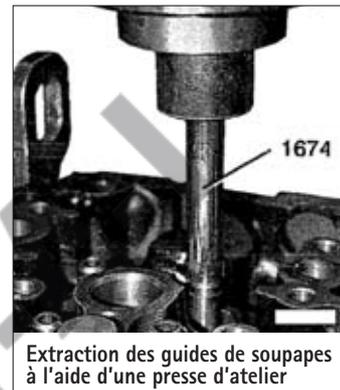
Repose

- Huiler les queues de soupapes avec de l'huile moteur et les mettre en place.
- Mettre en place l'outil 0011.
- Huiler et poser les joints de queues de soupapes.
- Monter les ressorts puis placer les coupelles.
- Comprimer les ressorts à l'aide du compresseur de ressort.
- Poser les demi-clavettes.
- Décompresser les ressorts de soupapes progressivement tout en vérifiant la bonne position des demi-clavettes.
- Déposer le compresseur de ressort.

DÉPOSE-REPOSE DES GUIDES DE SOUPAPES

Dépose

- Extraire les guides de soupapes à l'aide d'une presse d'atelier et d'un mandrin de diamètre approprié (outil 1674).



Extraction des guides de soupapes à l'aide d'une presse d'atelier

Repose

- Contrôler le jeu des soupapes dans leurs guides à l'aide d'un comparateur.



Contrôle du jeu aux soupapes dans leur guide à l'aide d'un comparateur

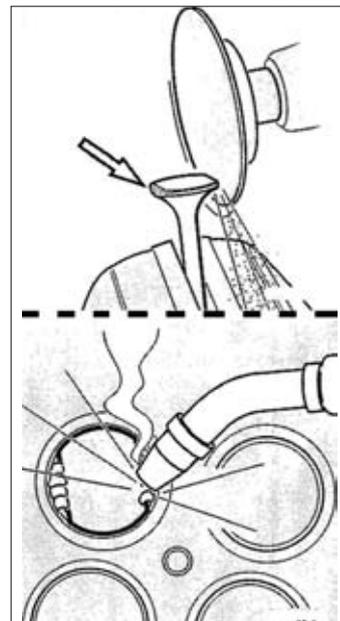
- Remplacer les guides de soupapes qui sont hors tolérances. Pour les valeurs, voir les caractéristiques détaillées.

DÉPOSE-REPOSE D'UN SIÈGE DE SOUPAPES

Dépose

A l'aide d'une soupape usagée meulée de chaque côté.

- Souder cette soupape sur le siège en protégeant la surface de la culasse pour éviter que les éclats de métal chaud ne l'endommagent.



Meuler puis souder une soupape sur le siège pour la repose de ce dernier

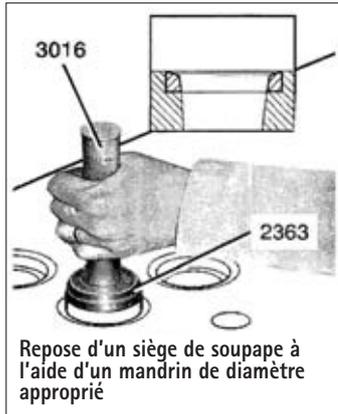
- Laisser refroidir.
- Placer une douille sur la soupape.
- Déposer les sièges de soupapes en frappant avec un marteau.

Repose

- Vérifier la portée des sièges de soupapes : elle doit être exempte de traces de piquetage ou d'usure excessive.
- Contrôler le retrait des soupapes.
- Contracter les sièges de soupapes dans de l'azote liquide.

Utiliser des gants de protections.

- Poser les sièges de soupapes sur la culasse à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié.

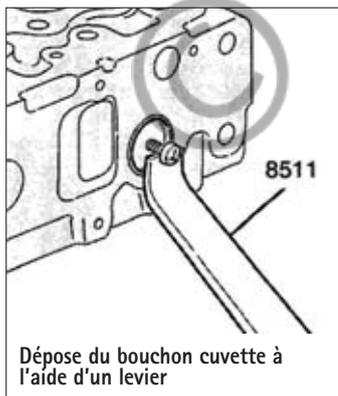


Repose d'un siège de soupape à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié

■ DÉPOSE-REPOSE DES BOUCHONS DE CUVETTE

Dépose

- Percer le bouchon cuvette à remplacer.
- Visser une vis dans le trou du bouchon cuvette.
- Extraire le bouchon cuvette à l'aide d'un levier (outil 8511).



Dépose du bouchon cuvette à l'aide d'un levier

- Nettoyer l'orifice du bouchon cuvette. Retirer la limaille à l'aide d'un aimant.
- Procéder à l'identique pour les bouchons du moteur.

Repose

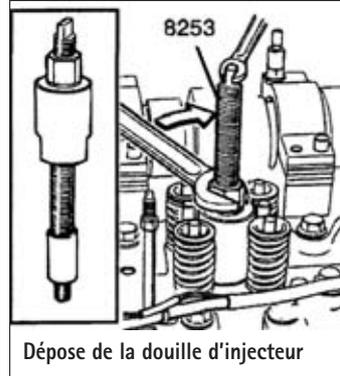
- Poser les bouchons cuvette.
- Utiliser un produit d'étanchéité « LT 638 ».
- Procéder à l'identique pour les bouchons du moteur. Utiliser une douille appropriée.

■ DÉPOSE-REPOSE DES DOUILLES D'INJECTEURS

Dépose

Obturer les orifices de carburant de la culasse pour éviter la pénétration d'impuretés.

- Tarauder la douille d'injecteur au diamètre M9 sur 20 mm.
- Appliquer de la graisse sur le taraud (outil 8252) pour récupérer un maximum de copeaux.
- Extraire la douille d'injecteur à l'aide d'un outillage spécifique (outil 8253).



Dépose de la douille d'injecteur

Contrôle

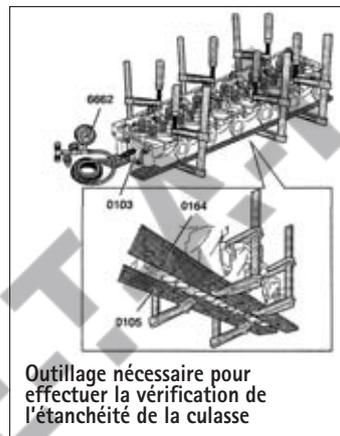
- Nettoyer les plans de joints.
 - Contrôler le plan de joint.
- Pour les valeurs, voir les caractéristiques détaillées.

Repose

- Obturer les orifices de carburant de la culasse pour éviter la pénétration d'impuretés.
- Poser un joint neuf en l'ayant au préalable lubrifier.
- Huiler l'embout de l'outil 8688 avec de l'huile moteur.
- Positionner l'outil 8688 avec la douille dans la culasse.
- S'assurer que la douille est bien positionnée à fond dans le puit de la culasse.
- Serrer l'écrou en maintenant la vis de l'outil 8688 pour dudgeonner l'embout de la douille d'injecteur.
- Déposer l'outillage.

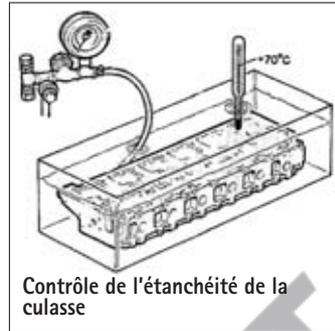
■ ÉTANCHÉITÉ DE LA CULASSE

- Vérifier que la vis du détendeur du manomètre est complètement desserrée avant d'utiliser l'outil 6662.
- Mettre en place l'outillage 0105 + 0164 + 0103 + 6662 sur la culasse. Cet outillage obture tous les orifices.



Outillage nécessaire pour effectuer la vérification de l'étanchéité de la culasse

- Contrôler l'étanchéité de culasse avant la remise en état. Plonger la culasse dans un bac d'eau chaude (environ 70 °C), et appliquer une pression d'air de 1,5 bars, vérifier l'absence de bulles d'air.
- Ajuster la pression avec le détendeur à 1,5 bars et fermer la vanne de l'outil 6662.
- Attendre 2 minutes, surveiller que la pression ne diminue pas.
- Desserrer complètement la vis du détendeur de l'outil 6662 pour diminuer la pression.
- Sortir la culasse du bac d'eau chaude.



Contrôle de l'étanchéité de la culasse

Déposer l'outillage.

- Nettoyer la culasse à l'air comprimé et particulièrement les conduits du circuit de combustible, celui-ci étant sujet à un risque important de pollution.

■ RÉGLAGE DES SOUPAPES

- Utiliser l'outillage 1380 pour tourner le moteur et amener les soupapes du cylindre n° 6 en balance.



Outil 1380 de rotation moteur

Soupapes en balance (fin échappement, début admission du cylindre)	Régler le jeu des soupapes du cylindre
6	1
2	5
4	3
1	6
5	2
3	4

- Desserrer le contre-écrou.
- Agir sur la vis jusqu'à obtenir un jeu nul.
- Desserrer la vis jusqu'à obtenir le jeu préconisé.
- Utiliser l'outil 9776.
- Serrer le contre-écrou au couple tout en maintenant la vis de réglage.

■ RÉGLAGE DU FREIN MOTEUR « J »

- Utiliser l'outillage 1380 pour tourner le moteur et amener les soupapes du cylindre n° 4 en balance.

Soupapes en balance (fin échappement, début admission du cylindre)	Régler le jeu des soupapes du cylindre
6	1
2	5
4	3
1	6
5	2
3	4

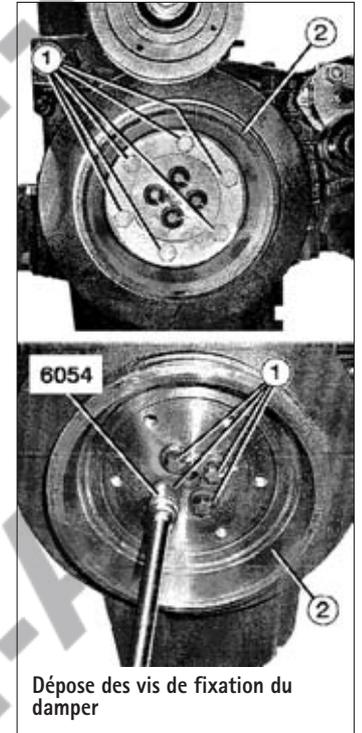
- Desserrer le contre-écrou.
- Agir sur la vis jusqu'à obtenir un jeu nul.
- Desserrer la vis jusqu'à obtenir le jeu préconisé.
- Utiliser l'outil 9776.
- Serrer le contre-écrou au couple tout en maintenant la vis de réglage.

ÉQUIPAGE MOBILE

■ DÉPOSE-REPOSE DU DAMPER

Dépose

- Déposer les courroies.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil 1380.
- Déposer les vis de fixation de la poulie.
- Déposer la poulie.
- Déposer les vis de fixation du damper.
- Déposer le damper.



Dépose des vis de fixation du damper

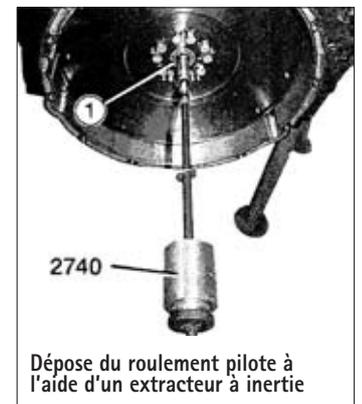
Repose

- Vérifier la présence du pion de centrage.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil 1380.
- Poser le damper et serrer les vis de fixation au couple. Respecter l'ordre de serrage.
- Poser la poulie et serrer les vis au couple.
- Poser les courroies.
- Déposer l'outil 1380.

■ DÉPOSE-REPOSE DU VOLANT-MOTEUR

Dépose

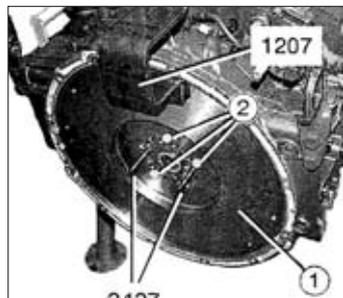
- Roulement pilote
- Déposer le roulement pilote à l'aide d'un extracteur à inertie.



Dépose du roulement pilote à l'aide d'un extracteur à inertie

- Volant-moteur
- Déposer le capteur de régime moteur.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil 1380.
- Déposer les vis de fixation du volant moteur sur le vilebrequin.

- Mettre en place des guides de centrage pour le volant moteur (outil 2427).
- Poser trois vis et agir sur ces dernières pour décoller le volant moteur.
- Déposer le volant moteur à l'aide d'un moyen de levage approprié.
- Déposer les trois vis.



Dépose du volant-moteur. Ne pas oublier de mettre en place les goujons de centrage
1. Volant-moteur –
2. Vis de fixation.

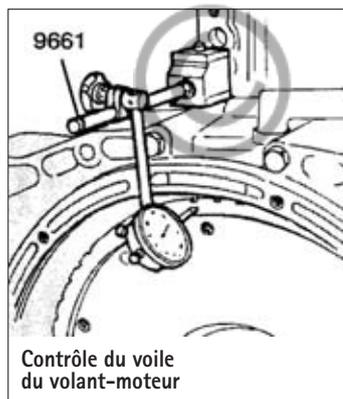
Repose

Volant-moteur

- Nettoyer soigneusement les portées sur le vilebrequin.
- Poser le volant moteur à l'aide d'un moyen de levage approprié et des guides de centrage.
- Vérifier que le pignon de centrage s'engage bien dans son logement.
- Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil 1380.
- Poser les vis de fixation.
- Déposer les guides de centrage.
- Serrer les vis au couple en respectant l'ordre de serrage préconisé par le constructeur.
- Poser le capteur de régime moteur.

Contrôle du voile du volant-moteur

- Contrôler le voile du volant moteur à l'aide d'un comparateur et d'un socle magnétique.



Contrôle du voile du volant-moteur

- Relever la valeur.

Si la valeur mesurée est supérieure à la valeur constructeur, déposer le volant moteur puis nettoyer soigneusement les portées.

Roulement pilote

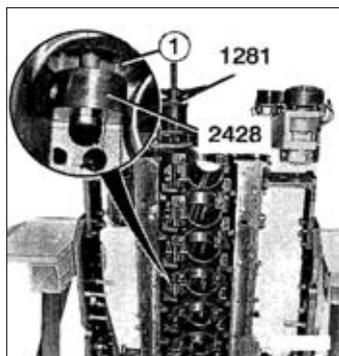
- Poser le roulement pilote à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié.

■ DÉPOSE-REPOSE DE L'ARBRE À CAMES

Dépose

- Déposer la culasse.
- Déposer les injecteurs.
- Repérer soigneusement puis déposer les poussoirs.
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer le vilebrequin.

- Déposer l'arbre à cames à l'aide d'un levier.
- Déposer les bagues à l'aide des outils spécifiques 1281 + 2428.



Dépose des bagues

Contrôle

- Contrôler sur l'arbre à cames :

- la coaxialité,
- la levée de cames,
- le diamètre et l'ovalisation des paliers,
- les coussinets des paliers.

Pour les valeurs, voir les « Caractéristiques détaillées ».

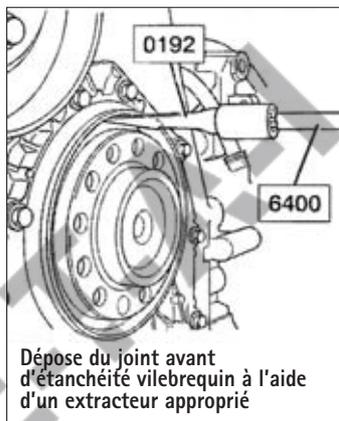
Repose

- Nettoyer soigneusement les portées.
- Mettre en place des bagues neuves à l'aide des outils spécifiques 1281 + 2428.
- Faire coïncider les trous de graissage.
- Retirer l'outillage 1281 + 2428.
- Poser l'arbre à cames à l'aide d'un levier.
- Poser le vilebrequin.
- Poser le carter d'huile.
- Huiler et poser les poussoirs en respectant soigneusement leurs emplacements d'origine.
- Poser les injecteurs.
- Poser la culasse.

■ DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉTANCHÉITÉ AVANT DE VILEBREQUIN

Dépose

- Déposer le damper.
- Retirer le pignon de centrage.
- Déposer le joint à l'aide d'un extracteur à griffes.



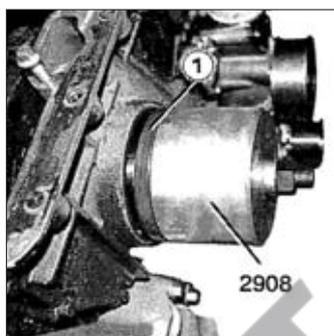
Dépose du joint avant d'étanchéité vilebrequin à l'aide d'un extracteur approprié



Veiller à ne pas endommager la portée du joint lors de l'extraction.

Repose

- Poser un joint neuf à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié ou bien avec l'outil constructeur 2908.
- Déposer l'outil 2908, si utilisé.
- Positionner le pignon de centrage dans son logement.
- Poser le damper.



Repose du joint d'étanchéité avant

■ DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉTANCHÉITÉ ARRIÈRE DE VILEBREQUIN

Dépose

- Déposer le volant moteur.
- Déposer le joint à l'aide d'un extracteur à griffes.



Dépose du joint arrière d'étanchéité vilebrequin

Repose

- Nettoyer soigneusement la portée.
- Lubrifier l'extérieur et la lèvre du joint neuf avec de l'huile moteur.
- Poser le joint à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié ou bien avec l'outil 2909.
- Retirer l'outil 2909, si utilisé.
- Poser le volant moteur.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CARTER DE DISTRIBUTION

Dépose

- Déposer la culasse.
- Déposer le volant moteur.
- Déposer le damper.
- Déposer le joint d'étanchéité arrière du vilebrequin.
- Déposer les vis de fixation du carter de distribution en respectant l'ordre inverse du serrage.
- Déposer le carter de distribution à l'aide d'un moyen de levage approprié.

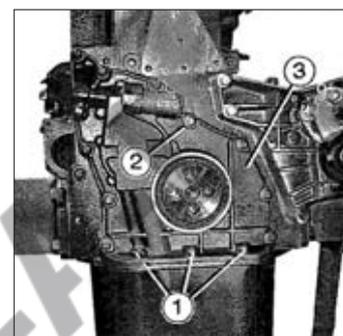
Repose

- Appliquer un cordon de produit d'étanchéité Instajoint 574 sur la surface de contact du carter.
- Poser le carter de distribution à l'aide d'un moyen de levage.
- Serrer les vis de fixation au couple. Respecter l'ordre de serrage.
- Poser le joint d'étanchéité arrière du vilebrequin.
- Poser la crépine équipée d'un joint neuf.
- Poser le carter d'huile.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CARTER DE POMPE À HUILE

Dépose

- Déposer le joint avant du vilebrequin.
- Déposer les différentes vis de fixation du carter de pompe à huile en respectant l'ordre inverse du serrage.

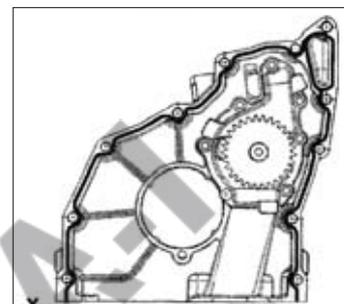


Dépose du carter de pompe à huile

- Déposer le carter de la pompe à huile.
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer la crépine.

Repose

- Appliquer un cordon de silicone d'un diamètre de 2 mm.



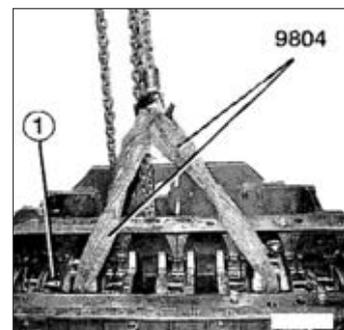
Appliquer un cordon d'étanchéité de 2 mm de diamètre sur le carter de pompe à huile

- Effectuer le montage dans les 20 minutes qui suivent l'application du silicone.
- Poser le carter de pompe à huile. Serrer les vis au couple tout en respectant l'ordre de serrage.
- Poser le joint avant du vilebrequin.
- Poser le volant moteur.
- Poser le damper.
- Poser la culasse.

■ DÉPOSE-REPOSE DU VILEBREQUIN

Dépose

- Pour la dépose du vilebrequin, il est nécessaire dans un premier temps d'effectuer la dépose du carter de distribution puis du carter de pompe à huile.
- Déposer les vis de fixation des chapeaux de paliers.
- Déposer les chapeaux de paliers.
- Récupérer les coussinets.
- Repérer soigneusement et déposer les cales de réglage du jeu latéral du vilebrequin.
- Déposer le vilebrequin à l'aide d'un moyen de levage.

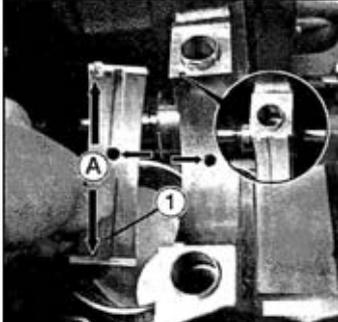


Dépose du vilebrequin à l'aide d'une élingue

- Récupérer les coussinets.
- Contrôler :
 - la coaxialité,
 - le diamètre des manetons,
 - le diamètre des tourillons.

Repose

- Huiler, avec de l'huile moteur les faces internes des coussinets en les installant. Ne pas huiler leur face d'appui.
- Veiller à ce que les trous de graissage des coussinets se trouvent bien en face des positions correspondantes du bloc-cylindres.



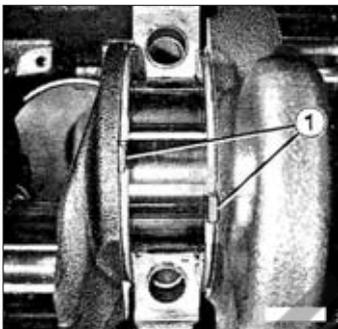
Vérifier le bon positionnement des trous de graissage des coussinets lors de la repose

- Poser les coussinets en respectant l'orientation.
- Poser le vilebrequin à l'aide d'un moyen de levage.
- Aligner les repères.



Aligner les repères de distribution

- Mettre en place les cales de réglage latérales. Respecter leur orientation.



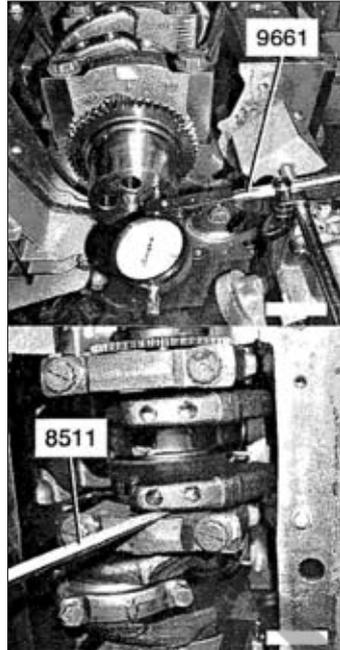
Mise en place des cales de réglage de jeu latéral de vilebrequin

- Poser les coussinets et les chapeaux de bielles. Respecter l'orientation. Les chapeaux de paliers sont repérés de 1 à 5, le palier 5 côté avant moteur.
- Serrer les vis de fixation au couple.
- Vérifier que la rotation du vilebrequin s'effectue sans problème en le tournant manuellement.
- Tourner l'arbre à cames d'un tour. Contrôler l'alignement des repères. Répéter l'opération 2 fois minimum.

■ JEU LATÉRAL DU VILEBREQUIN

- Placer un comparateur en bout de vilebrequin.

A l'aide d'un tournevis, agir sur le vilebrequin et mesurer le jeu latéral.



Mesure du jeu latéral du vilebrequin

- Vérifier les valeurs par rapport à celles des « caractéristiques détaillées ».
- Corriger si nécessaire.
- Choisir les cales de jeu latéral adaptées en fonction de la valeur mesurée.

■ DÉPOSE-REPOSE D'UNE BIELLE

Dépose

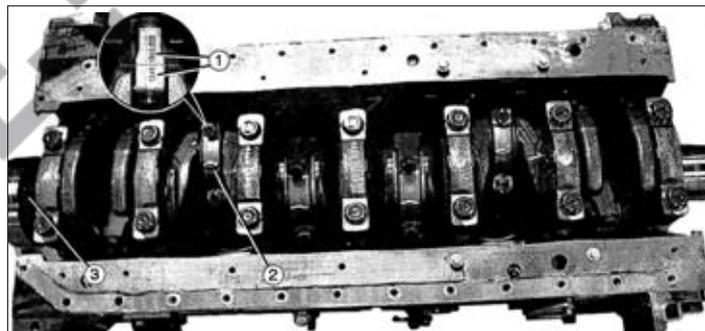


Pour ne pas avoir un desserrage de bielle en fonctionnement, il est impératif de ne pas heurter, de ne pas huiler et de garder très propres les surfaces de contact qui correspondent au relief de la ligne de fracture du chapeau de bielle et de la bielle.



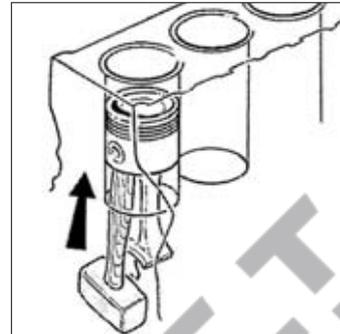
La bielle et son chapeau sont appariés et repérés avec un numéro à trois chiffres l'un en face de l'autre.

- Tourner le vilebrequin de façon à rendre accessible le chapeau de bielle à déposer.
- Déposer les vis de fixation des chapeaux de bielles.
- Déposer les chapeaux de bielles. Si nécessaire, enlever la calamine sur la partie supérieure de la chemise.



La bielle et son chapeau sont appariés avec un numéro à 4 chiffres (1). La flèche (2) doit être orientée vers la distribution (3).

- Sortir l'ensemble bielle-piston par le haut du bloc-cylindres en le poussant avec un manche de marteau.



Dépose de l'ensemble bielle-piston

- Récupérer les coussinets.
- Contrôler :
 - l'équerrage et le dégauchissage,
 - les bagues.

Repose

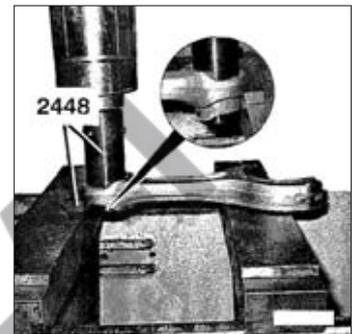
A la presse.

- Poser une bague neuve à l'aide d'une presse et d'un mandrin de diamètre approprié.

■ DÉPOSE-REPOSE D'UN PISTON

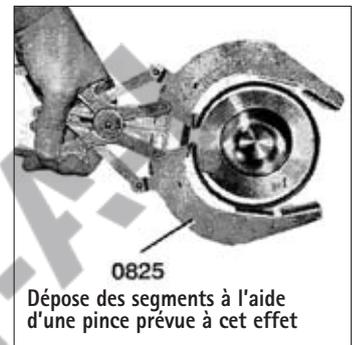
Dépose

- Retirer les deux circlips d'arrêt de l'axe de piston.
- Déposer l'axe du piston.
- Déposer le piston.
- Déposer la bague à l'aide d'une presse et d'un mandrin de diamètre approprié.
- Retirer les segments à l'aide d'une pince prévue à cet effet (outil 0825). Afin de ne pas déformer ou casser le segment, ouvrir la pince au minimum.

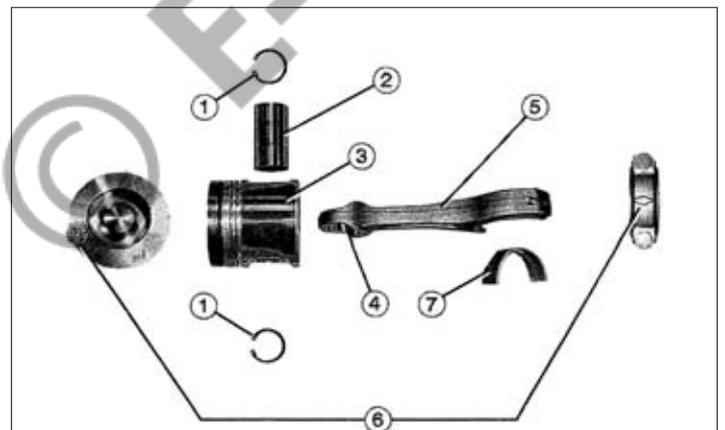


Dépose de la bague de pied de bielle à l'aide d'une presse d'atelier

- Contrôler sur le piston :
 - le diamètre,
 - l'axe et son logement,
 - les gorges de segments,
 - la surface de la jupe.
- Contrôler sur les segments :
 - l'épaisseur,
 - le jeu dans les gorges de piston,
 - le jeu à la coupe.



Dépose des segments à l'aide d'une pince prévue à cet effet



ENSEMBLE BIELLE-PISTON

1. Circlip - 2. Axe de piston - 3. Piston - 4. Bague de pied de bielle - 5. Bielle - 6. Repères orientés côté volant-moteur.

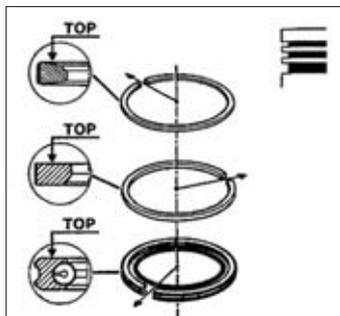
Repose

- Lubrifier l'axe de piston, le piston, la bague de pied de bielle avec de l'huile moteur.
- Assembler les pistons, et les bielles avec les axes.
- Mettre en place les circlips d'arrêt. Lors de l'assemblage bielle/piston, veiller à positionner correctement les repères. Les repères doivent être orientés du côté du volant-moteur.
- Poser les coussinets.
- Huiler (huile moteur) les faces internes des coussinets en les installant. Ne pas huiler leur face d'appui.
- Monter les segments à l'aide de la pince prévue à cet effet.



Afin de ne pas déformer ou casser le segment, ouvrir la pince au minimum.

- Poser les différents segments de sorte que les repères « TOP » soient orientés vers le haut.



Positionner les segments de sorte que le repère « TOP » soit orienté vers le haut et tiercer de 120°

Pour le segment racleur d'huile, la coupe du ressort doit être diamétralement opposée à la coupe du segment.

Les coupes des segments doivent être décalées les unes par rapport aux autres.

- Déposer le maintien des chemises (outil 1462).
- Huiler le piston avec de l'huile moteur.
- Comprimer les segments dans un collier à segments.
- Huiler les faces internes des coussinets en les installant. Ne pas huiler leur face d'appui. La bielle et son chapeau sont appariés et repérés avec un numéro à 4 chiffres.
- Avec les repères l'un en face de l'autre, poser les coussinets et les chapeaux de bielles.
- Vérifier que la flèche du chapeau de bielle est orientée du côté du volant moteur.
- Serrer les vis de fixation des chapeaux de bielle au couple.
- Vérifier que la rotation du vilebrequin s'effectue sans problème en le tournant manuellement.
- Contrôler le dépassement des pistons à l'aide d'un comparateur.

■ DÉPOSE-REPOSE D'UNE CHEMISE

Dépose

- Déposer l'outillage 1462.
- Retirer les chemises à l'aide d'un extracteur approprié (outils 1230 + 2917).
- Déposer les joints des chemises.
- Contrôler :
 - l'ovalisation,
 - la conicité.

Repose

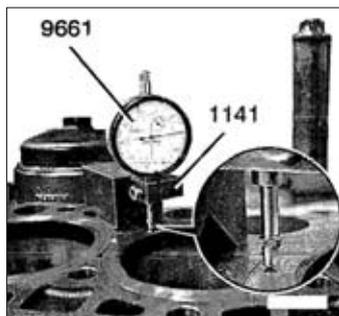
- Remplacer les joints inférieurs par des joints neufs.
 - Enduire la base inférieure des chemises avec de la graisse Syntheso Proba 270.
 - Monter les chemises dans leur logement.
 - Poser la vis, et à l'aide des outils 2924 + 8511 + 1800, plaquer la chemise dans son logement.
 - Immobiliser les chemises à l'aide de l'outil 1462.
 - Vérifier le dépassement des chemises à l'aide d'un comparateur monté sur un socle magnétique.
 - Répéter la mesure en 3 points.
- Pour les valeurs, voir les « caractéristiques détaillées ».

LUBRIFICATION

■ DÉPOSE-REPOSE DU CARTER D'HUILE

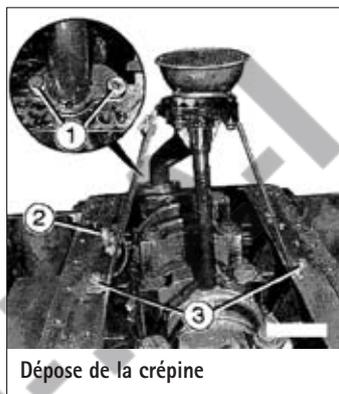
Dépose

- Vidanger le moteur.
- Déposer la jauge d'huile.



Vérification du dépassement des chemises par rapport au plan de joint du bloc-cylindres à l'aide d'un comparateur

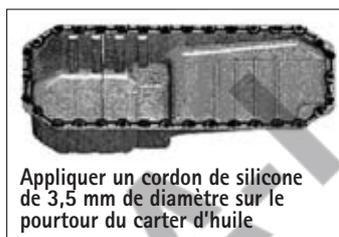
- Déposer les différentes vis de fixation du carter d'huile.
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer la vis de fixation du capteur de niveau d'huile.
- Déposer les vis de fixation de la crépine.
- Déposer la crépine.
- Déposer le joint.



Dépose de la crépine

Repose

- Nettoyer soigneusement les portées du tube.
- Poser la crépine équipée d'un joint neuf.
- Appliquer un cordon de silicone d'un diamètre de 3,5 mm. Utiliser un produit d'étanchéité LT 5900.



Appliquer un cordon de silicone de 3,5 mm de diamètre sur le pourtour du carter d'huile

- Effectuer le montage dans les 20 minutes qui suivent l'application du silicone.
- Poser le carter d'huile.
- Poser les vis de fixation et les serrer en respectant l'ordre.
- Mettre en place la jauge d'huile.
- Rétablir le niveau d'huile moteur.

■ DÉPOSE-REPOSE DE LA CONSOLE DU FILTRE D'HUILE

Dépose

- Déposer la pompe à eau.
- Déposer le support de filtre de combustible.
- Déposer le boîtier de la canne chauffante.
- Mettre en place un bac de vidange.
- Déposer les raccords banjo.
- Débrancher le connecteur électrique.
- Déposer les vis de fixation de la console du filtre d'huile.
- Déposer la console du filtre d'huile.
- Déposer le joint.
- Déposer le manchon d'accouplement.

Contrôle du refroidisseur d'huile

- Déposer les vis.
 - Déposer le refroidisseur d'huile.
 - Déposer les joints.
 - Mettre en place l'outillage 2899 + 6662 pour le contrôle de l'étanchéité.
- Dans un bac d'eau chaude (80 °C) et une pression d'air de 1,2 bar, vérifier l'absence de bulles d'air. Sortir le refroidisseur d'huile du bain.

- Nettoyer soigneusement les portées. Poser des joints neufs. Positionner le refroidisseur d'huile. Serrer les vis au couple.

Repose

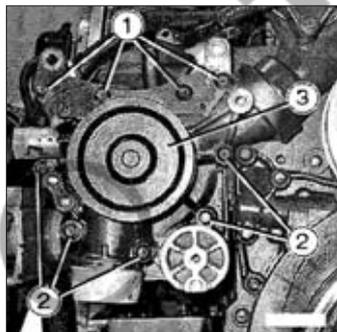
- Nettoyer soigneusement les portées.
- Poser les joints neufs en les ayant au préalable enduit de Syntheso Proba 270.
- Poser le manchon d'accouplement.
- Nettoyer soigneusement la portée. Poser un joint neuf.
- Poser la console du filtre d'huile.
- Brancher le connecteur électrique.
- Changer les joints.
- Poser les raccords banjo.
- Poser le support du filtre à combustible.
- Poser la pompe à eau.
- Poser le boîtier de la canne chauffante.

REFROIDISSEMENT

■ DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Dépose

- Déposer les courroies.
- Déposer l'alternateur.
- Déposer le galet tendeur et son support.
- Déposer la vis du galet fixe.
- Déposer la poulie fixe.
- Déposer les 9 vis de fixation de la pompe à eau.



Dépose des vis de fixation de la pompe à eau

- Déposer la pompe à eau.
- Déposer le joint.
- S'assurer que la roue de la pompe à eau tourne librement, sans point dur.
- Vérifier l'état des ailettes de la pompe à eau.
- S'assurer que l'axe de la pompe à eau n'a pas un jeu axial trop important.

Repose

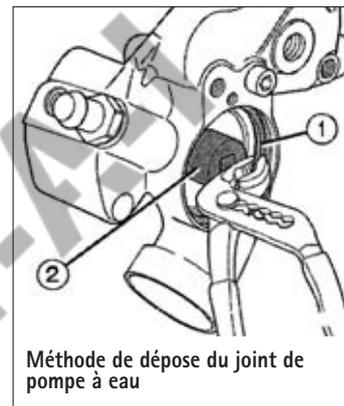
- Nettoyer soigneusement la portée de la pompe à eau.
- Poser un joint neuf.
- Poser la pompe à eau.
- Poser les vis et les serrer au couple.
- Poser le galet fixe.
- Poser l'alternateur.
- Serrer les vis au couple.
- Poser le galet tendeur sur son support.
- Poser les courroies.

■ DÉPOSE-REPOSE DU THERMOSTAT

Dépose

- Déposer les trois vis de fixation du thermostat.
- Déposer le couvercle.

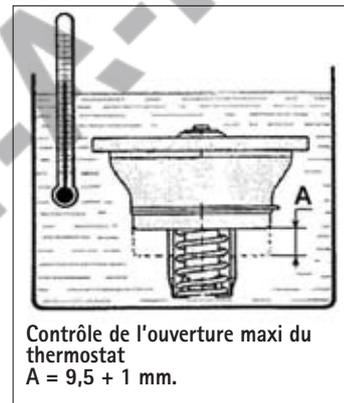
- Déposer le thermostat.
- Déposer le joint à l'aide d'une douille appropriée et d'une pince.



Méthode de dépose du joint de pompe à eau

Contrôle

- Plonger le thermostat dans un bac d'eau. Chauffer progressivement en agitant l'eau. La valeur du début d'ouverture se situe entre 82 et 86 °C. Pour l'ouverture maximale du thermostat à A = 9,5+1 mm, la température se situe entre 96 et 98 °C.
- Laisser refroidir l'eau et vérifier la température à laquelle le thermostat se referme. Température de fermeture : 82 à 86 °C.
- Remplacer le thermostat si les valeurs mesurées sont hors tolérances.



Contrôle de l'ouverture maxi du thermostat
A = 9,5 + 1 mm.

Repose

- Poser un joint neuf sur un outil spécifique (outil 2922).
- Nettoyer soigneusement la portée.
- Poser le joint en butée à l'aide de l'outil en question.
- Poser les 2 vis et serrer au couple.
- Déposer les vis et déposer l'outil 2922.
- Poser le thermostat dans son logement.
- Poser un joint neuf préalablement enduit de Syntheso Proba 270.
- Poser le couvercle, les vis de fixation du thermostat et les serrer au couple.

■ DÉPOSE-REPOSE DU VISCOCOUPLEUR

Dépose

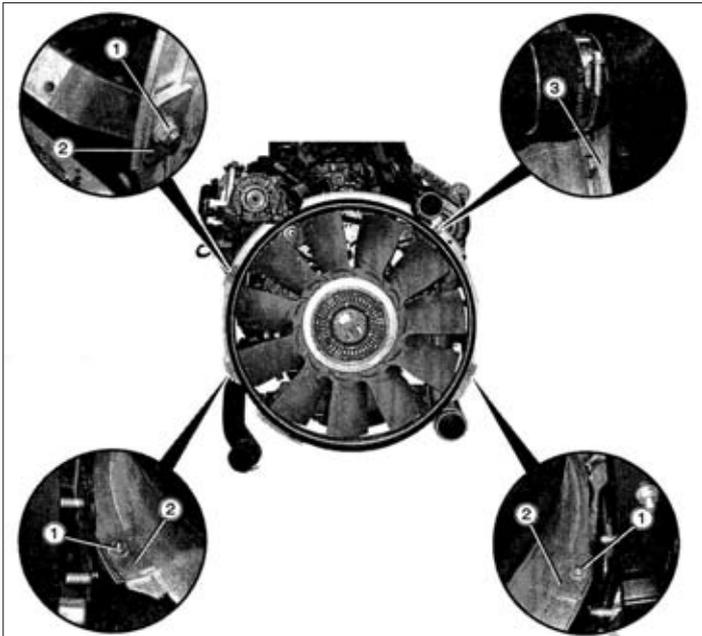
- Positionner le véhicule sur fosse ou sur élévateurs.
- Sur fosse, caler le véhicule.
- Sur élévateurs, enlever le frein de stationnement, lever, mettre des chandelles de sécurité.



Avec une suspension pneumatique, mettre le véhicule en position basse.

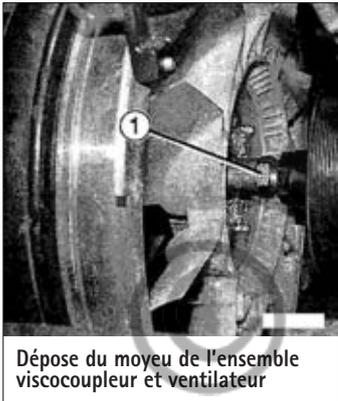
- Déposer les écrans insonorisants.
- Ouvrir la calandre et basculer la cabine.
- Débrancher les batteries en commençant par la borne négative.
- Vidanger le circuit de refroidissement.

- Déposer les durits de liquide de refroidissement au niveau du radiateur.
- Déposer l'entourage du ventilateur.



Dépose de l'entourage du ventilateur
1. Boulons - 2. Entretoises - 3. Vis de fixation.

- Immobiliser le volant moteur. Utiliser l'outil 1380.
- Déposer le moyeu de l'ensemble viscocoupleur et ventilateur.



Dépose du moyeu de l'ensemble viscocoupleur et ventilateur

- Déposer l'ensemble viscocoupleur et ventilateur simultanément avec la virole.
- Déposer les vis de fixation du ventilateur au viscocoupleur.
- Déposer le viscocoupleur.
- Maintenir impérativement le viscocoupleur en position verticale pendant son stockage.

Repose

Procéder dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter les couples de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DE LA CANNE CHAUFFANTE

Dépose

- Suivant équipement :
- Déposer le calculateur de gestion moteur.
 - Déposer le support.
 - Débrancher le connecteur électrique.
 - Retirer la jauge d'huile.
 - Déposer la vis de maintien de la jauge d'huile.
 - Déposer le tube guide jauge.
 - Déposer les vis de fixation du boîtier de la canne chauffante.
 - Déposer le boîtier de la canne chauffante.
 - Déposer les deux vis de fixation de la canne chauffante.
 - Déposer la canne chauffante.
 - Déposer les différents joints.

Repose

- Nettoyer soigneusement les portées.
- Poser des joints neufs préalablement enduit de Synthoso Proba 270.
- Poser la canne chauffante.
- Poser le boîtier de la canne chauffante.
- Brancher le tube guide jauge dans son emplacement.
- Mettre en place la jauge d'huile.
- Brancher le connecteur électrique.

INJECTION

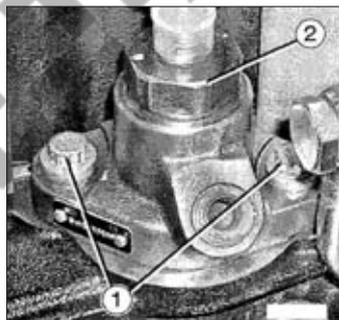
■ DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE HAUTE PRESSION

Dépose

- Déposer les différentes canalisations haute pression de la rampe commune.
- Obturer les orifices.
- Déposer les raccords banjo.
- Déposer la canalisation de la pompe haute pression.
- Obturer les orifices.
- Déposer les deux vis de fixation de la pompe haute pression.
- Déposer la pompe haute pression.
- Déposer le joint de la pompe.
- Retirer le poussoir à l'aide d'un outil spécifique (outil 2567).

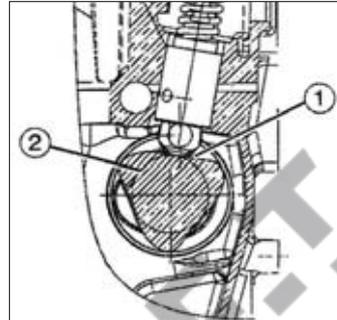
Pose

- Lubrifier le poussoir avec de l'huile moteur.
- Poser le poussoir avec l'outil 2567.



DÉPOSE DE LA POMPE HAUTE PRESSION
1. Vis de fixation - 2. Pompe haute pression.

- Vérifier que l'ergot est bien en place dans la gorge.
- Tourner le vilebrequin, avec l'outil 1380, jusqu'à ce que la came se trouve sur le point bas.



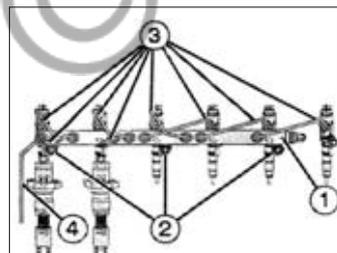
Tourner le vilebrequin, à l'aide de l'outil 1380, jusqu'à ce que la came (2) se trouve sur le point bas (1)

- Monter un joint torique neuf sur la pompe et l'enduire avec du Synthoso Proba 270.
- Poser la pompe haute pression. Poser les vis et serrer au couple.
- Poser des canalisations haute pression neuves. Serrer les raccords au couple.
- Poser la canalisation.
- Changer les joints cuivre des raccords banjo poser ces derniers.

■ DÉPOSE-REPOSE DE LA RAMPE COMMUNE

Dépose

- Déposer le reniflard.
- Débrancher le connecteur électrique en bout de rampe commune.
- Mettre en place un bac de vidange.
- Déposer les canalisations haute pression.
- Poser des bouchons en plastique sur tous les raccords des tuyauteries de la rampe commune.
- Déposer le limiteur de pression.
- Déposer le capteur haute pression.
- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Déposer les trois vis de fixation de la rampe commune.
- Déposer la rampe commune.



DÉPOSE DE LA RAMPE COMMUNE
1. Rampe commune - 2. Vis - 3. Canalisations haute pression - 4. Tuyau.

Repose

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter les consignes suivantes :

- poser de nouvelles canalisations haute pression.
- serrer toutes les vis de fixation au couple prescrit.

■ DÉPOSE-REPOSE D'UN INJECTEUR

Dépose

- Déposer le couvercle-culasse.
- Selon équipement, déposer l'ensemble frein moteur « J ».
- Déposer les écrous de la borne de connexion.

- Déposer la canalisation haute pression fixée sur la culasse.
- Obturer les orifices de carburant de la culasse pour éviter la pénétration d'impuretés.
- Déposer le tube d'injecteur.
- Déposer la douille du tube d'injecteur.
- Déposer la vis de fixation de la bride d'injecteur.



Dépose de la vis (1) de bride d'injecteur

- Déposer l'injecteur à l'aide d'un levier prévu à cet effet (outil 2920).
- S'assurer qu'aucun corps étranger ne pénètre dans le puits de l'injecteur.
- Déposer les joints.
- Repérer le sens de montage.

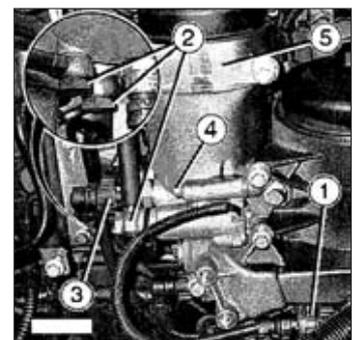
Repose

- Poser des joints neufs en respectant leur sens de montage et les ayant préalablement enduit de Synthoso Proba 270.
- Monter la bride et l'injecteur simultanément. Respecter le sens de montage.
- Serrer la vis au couple.
- Poser les joints neufs sur la douille du tube d'injecteur en les ayant préalablement enduit de Synthoso Proba 270.
- Poser la douille du tube d'injecteur. Serrer au couple.
- Poser un tube d'injecteur neuf. Serrer l'écrou au couple.
- Serrer les écrous de la borne de connexion au couple.
- Poser une canalisation haute pression neuve.
- Selon l'équipement, poser l'ensemble frein moteur « J ».
- Poser le couvercle-culasse.

■ DÉPOSE-REPOSE DU RÉCHAUFFEUR DE FILTRE À COMBUSTIBLE

Dépose

- Déposer le filtre de combustible.
- Déposer le calculateur et son support.
- Débrancher les connecteurs électriques.
- Déposer les raccords banjo.



DÉPOSE DU RÉCHAUFFEUR DE FILTRE À COMBUSTIBLE
1, 3. Connecteurs électriques - 2. Raccords banjo - 4. Vis - 5. Réchauffeur de filtre à combustible.

- Déposer les vis du support du filtre à combustible.
- Déposer le réchauffeur.
- Déposer le joint.

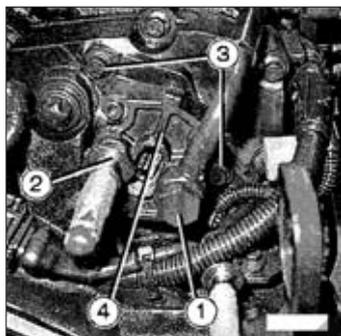
Repose

- Nettoyer soigneusement la portée.
- Poser un joint neuf.
- Poser le réchauffeur.
- Poser le support du filtre à combustible.
- Changer les joints.
- Poser les raccords banjo.
- Brancher les connecteurs électriques.
- Poser le support.
- Poser le calculateur.
- Poser le filtre.

■ DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'ALIMENTATION DE COMBUSTIBLE

Dépose

- Mettre en place un bac de vidange.
- Déposer le raccord banjo (1).
- Déposer le raccord situé à gauche du raccord banjo.
- Déposer les 2 vis de fixation de la pompe d'alimentation.
- Déposer la pompe d'alimentation.
- Déposer le joint.



DÉPOSE DE LA POMPE D'ALIMENTATION DE COMBUSTIBLE

1. Raccord banjo - 2. Raccord -
3. Vis de fixation -
4. Pompe d'alimentation.

Repose

- Nettoyer soigneusement la portée de la pompe d'alimentation.
- Poser un joint neuf préalablement enduit de Syntho Proba 270.
- Poser la pompe d'alimentation.
- Poser les vis de fixation et serrer les vis au couple.
- Changer les joints cuivre du raccord banjo.
- Serrer le raccord banjo au couple.
- Poser le raccord situé à gauche.

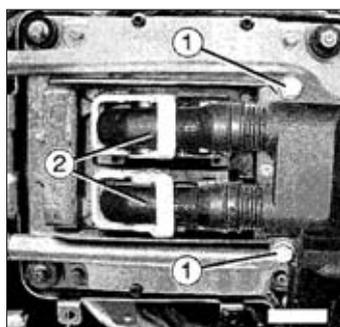
■ DÉPOSE-REPOSE DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

Dépose

- Déposer les deux vis de fixation des connecteurs électriques.
- Débrancher les deux connecteurs électriques.
- Déposer les raccords banjo du refroidisseur.
- Déposer les 6 vis de fixation du refroidisseur du calculateur.
- Déposer la canalisation.
- Déposer la tresse de masse.
- Déposer les vis et les écrous de fixation du calculateur.
- Déposer le calculateur de gestion.

Repose

Pour la repose, effectuer les opérations de dépose dans le sens inverse en veillant à remplacer les différents joints et en respectant les couples de serrage.



Dépose des connecteurs du calculateur de gestion moteur

■ DÉPOSE-POSE DU CAPTEUR HAUTE PRESSION COMBUSTIBLE

- Déposer le capteur haute pression combustible.

Pour la repose, dégraisser le filetage du raccord et l'enduire de Syntho Proba 270.

■ DÉPOSE-REPOSE DU LIMITEUR DE PRESSION DE RAMPE COMMUNE

- Déposer le clapet et le joint.
- A la repose, veiller à nettoyer la portée, poser un joint neuf enduit de Syntho Proba 270.
- Poser le clapet et serrer au couple.

■ DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉLECTROVANNE RÉGULATION DE DÉBIT HAUTE PRESSION

- Déposer les vis de fixation de l'électrovanne.
- Déposer la valve.

A la repose, effectuer l'opération dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter le couple de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CLAPET DE VALVE DE DOSAGE FCU

- Débrancher le connecteur électrique.
- Déposer les raccords banjo.
- Déposer les vis de fixation.
- Déposer la valve ainsi que le clapet.

- Dégraisser le filetage du raccord et l'enduire de Syntho Proba 270.

A la repose, effectuer l'opération dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter le couple de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE D'AIR DE SURALIMENTATION

- Débrancher le connecteur électrique.
- Déposer la vis de fixation.
- Déposer le capteur de pression et de température d'air de suralimentation.

A la repose, effectuer l'opération dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter le couple de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE RÉGIME MOTEUR SUR VOLANT MOTEUR

- Déposer la vis de fixation.
 - Déposer le capteur de régime moteur.
- A la repose, effectuer l'opération dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter le couple de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT

- Débrancher le connecteur électrique.
- Déposer le capteur de température du liquide de refroidissement.

A la repose, effectuer l'opération dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter le couple de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE À CAMES

- Déposer la pompe d'alimentation.
- Déposer la vis de fixation. Déposer le capteur.

A la repose, effectuer l'opération dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter le couple de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR BASSE PRESSION COMBUSTIBLE

- Déposer le capteur basse pression de combustible.
- Déposer le joint.

A la repose, effectuer l'opération dans le sens inverse de la dépose en veillant à respecter le couple de serrage.

■ DÉPOSE-REPOSE DU CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE

- Déposer le capteur. Déposer le joint.
- Poser un joint neuf.
- Poser le capteur. Serrer au couple.

SURALIMENTATION

■ DÉFAUTS DE FONCTIONNEMENT DU TURBOCOMPRESSEUR

Chaque moteur suralimenté a un niveau sonore caractéristique. De ce fait, beaucoup de défauts peuvent être détectés uniquement par un changement du bruit habituel. Si le niveau sonore devient plus aigu, ceci peut provenir d'une fuite d'air de suralimentation (entre turbocompresseur et collecteur d'admission) ou de gaz d'échappement, ou d'un défaut de l'arbre tournant. Un changement par intermittence du niveau sonore peut provenir d'un encrassement du turbocompresseur ou d'une utilisation du moteur en sous régime par rapport à la charge. L'apparition de vibrations peut indiquer un défaut de l'arbre tournant.

Une diminution brutale du bruit, accompagnée d'apparition de fumée noire ou bleue à l'échappement, est le signe de la destruction totale du turbocompresseur.

Dans tous les cas, arrêter immédiatement le moteur pour éviter des dommages plus importants au turbocompresseur et au moteur.

■ CONTRÔLES SUR VÉHICULE

Moteur au ralenti

Vérifier l'étanchéité des canalisations d'air entre filtre d'air et turbocompresseur en vaporisant du liquide Start pilote. Les fuites seront détectées par une augmentation du régime moteur.

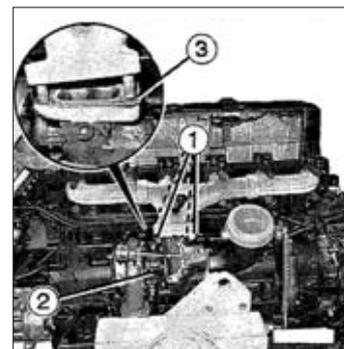
Moteur à 1 200 tr/min

Vérifier l'étanchéité entre turbocompresseur et moteur à l'aide d'un détecteur de fuites. Contrôler les fuites de gaz d'échappement (actionner le ralentisseur sur échappement) ; si nécessaire changer les joints. Une fuite de gaz d'échappement peut être détectée par un changement de coloration à l'endroit de la fuite.

■ DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

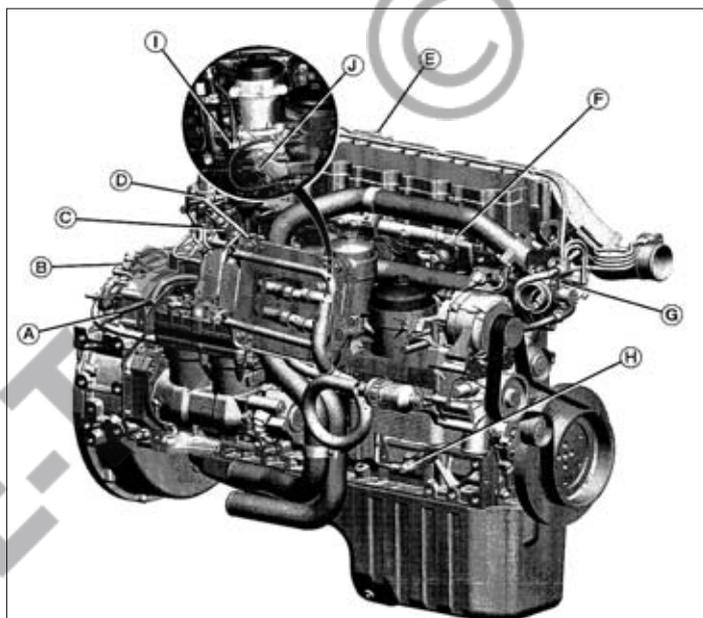
Dépose

- Déposer la tôle pare-chaud du turbocompresseur.
- Déposer les vis, les raccords banjo, les différents tuyaux et écrous.
- Déposer l'ensemble ralentisseur sur échappement.
- Déposer le joint.
- Déposer les écrous de fixation du turbocompresseur.
- Déposer le turbocompresseur.
- Déposer le joint du collecteur d'échappement.



DÉPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

1. Écrous - 2. Turbocompresseur -
3. Joint.



EMPLACEMENTS DES DIFFÉRENTS CAPTEURS

A. Capteur de position arbre à cames - B. Capteur de régime moteur sur volant-moteur - C. Electrovanne de régulation de débit haute pression - D. Limiteur de pression rampe commune - E. Capteur de pression et de température d'air de suralimentation - F. Capteur haute pression de combustible - G. Capteur de température de liquide de refroidissement - H. Capteur de niveau d'huile moteur - I. Capteur basse pression combustible - J. Capteur de pression d'huile.

Repose

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose en veillant à remplacer les joints et à respecter les couples de serrage.

Ces opérations ne présentent aucune difficulté particulières.

Nettoyer l'ensemble des canalisations d'air et s'assurer qu'aucun corps étranger ne subsiste. Avant serrage des vis de fixation sur collecteur d'échappement, enduire les filets des vis de graisse résistant aux hautes températures (graisse Renault Trucks Oils Grippcot NF) ou équivalente. Serrer les vis de fixation au couple.

Tout remplacement de turbocompresseur dont les causes d'avaries n'ont pas été définies peut entraîner de nouveaux incidents et de graves dégâts au moteur.

Ne pas utiliser de pâte à joint sur les brides de fixation des canalisations de graissage du turbocompresseur. Avant mise en place du turbocompresseur, introduire de l'huile neuve par l'orifice d'arrivée d'huile et faire tourner le rotor à la main pour lubrifier les paliers et la butée. Après montage du turbocompresseur, faire tourner le moteur et attendre 30 secondes avant d'accélérer.

■ DÉPOSE-REPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

Dépose

- Déposer les vis de fixation du collecteur.
- Déposer le collecteur d'échappement.
- Récupérer les différents joints.

Repose

A la repose, nettoyer soigneusement les portées du collecteur.

- Remplacer les bagues.
- Remplacer les joints.

- Serrer les vis de fixation au couple en respectant l'ordre de serrage.

■ INCIDENTS ET CAUSES PROBABLES

Avant de mettre en cause le turbocompresseur, s'assurer du bon état du moteur et de son environnement.

Manque puissance moteur

- Filtre d'air colmaté ;
- Échangeur d'air « RAS » (faisceau encrassé) ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'aspiration d'air (entre filtre d'air et turbocompresseur) ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'air de suralimentation (entre turbocompresseur et moteur) ;
- Corps étrangers entre filtre d'air et turbocompresseur ;
- Obturation ou écrasement de l'échappement ;
- Fuite d'air ou de gaz d'échappement entre turbocompresseur et moteur ;
- Carter turbine endommagé ou encrassé ;
- Aubage(s) de(s) roue(s) du turbo détérioré(s).

Fumée noire à l'échappement

- Filtre d'air colmaté ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'aspiration d'air (entre filtre d'air et turbocompresseur) ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'air de suralimentation (entre turbocompresseur et moteur) ;
- Fuite d'air ou de gaz d'échappement entre turbocompresseur et moteur ;
- Turbocompresseur endommagé ou encrassé.

Fumée bleue à l'échappement

- Reniflard moteur colmaté ;
- Consommation d'huile ;
- Canalisation retour huile colmatée ou écrasée ;
- Turbocompresseur endommagé ou encrassé ;
- Fonctionnement au ralenti prolongé ;
- Compresseur pneumatique défectueux.

Bruit anormal

- Filtre d'air colmaté ;
- Manque d'étanchéité liaison filtre d'air, turbocompresseur ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'aspiration d'air (entre filtre d'air et turbocompresseur) ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'air de suralimentation (entre turbocompresseur et moteur) ;
- Corps étrangers entre filtre d'air et turbocompresseur ;
- Obturation ou écrasement de l'échappement ;
- Fuite d'air ou de gaz d'échappement entre turbocompresseur et moteur ;
- Défaut de lubrification turbocompresseur ;
- Turbocompresseur endommagé ou encrassé ;
- Utilisation du moteur en sous régime par rapport à la charge.

Consommation excessive d'huile

- Filtre d'air colmaté ;
- Reniflard moteur colmaté ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'aspiration d'air (entre filtre d'air et turbocompresseur) ;
- Défaut de lubrification turbocompresseur ;
- Canalisation retour huile colmatée ou écrasée ;

- Turbocompresseur endommagé ou encrassé ;
- Fonctionnement au ralenti prolongé ;
- Compresseur pneumatique défectueux.

Huile dans canalisations d'air avant le turbocompresseur

- Filtre d'air colmaté ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'aspiration d'air (entre filtre d'air et turbocompresseur) ;
- Compresseur pneumatique défectueux.

Huile dans canalisations d'air après le turbocompresseur

- Filtre d'air colmaté ;
- Reniflard moteur colmaté ;
- Obturation ou écrasement tubulure(s) d'aspiration d'air (entre filtre d'air et turbocompresseur) ;
- Canalisation retour huile colmatée ou écrasée ;
- Turbocompresseur endommagé ou encrassé ;
- Fonctionnement au ralenti prolongé.

Huile dans collecteur d'échappement

- Fonctionnement au ralenti prolongé.

Huile dans canalisations d'échappement après le turbocompresseur

- Reniflard moteur colmaté ;
- Canalisation retour huile colmatée ou écrasée ;
- Turbocompresseur endommagé ou encrassé ;
- Fonctionnement au ralenti prolongé.