

CARACTERISTIQUES

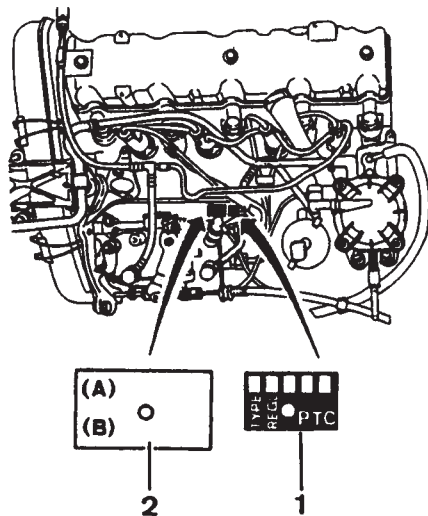
GÉNÉRALITÉS

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne placés transversalement au-dessus de l'essieu AV et inclinés vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête tournant sur trois paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames, la pompe à eau et la pompe d'injection.
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Pompe d'injection rotative.
- Injection indirecte avec préchambre et bougies de préchauffage.
- Suralimentation assurée par turbocompresseur.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	XU D9 TF/L	XU D9 TF/Y*
- Type du moteur	D8B	DHX
- Repère	1 905	1 905
- Cylindrée (cm ³)	83	83
- Alésage (mm)	88	88
- Course (mm)	21,8	21,8
- Rapport volumétrique		
- Puissance maxi :		
- (kW)	67,5	66
- (ch)	92	90
- Couple maxi :		
- (daN.m)	19,6	19,6
- (m.kg)	20,5	20,5
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	4 000	4 000
- Régime au couple maxi (tr/mn)	2 250	2 250

* Version dépolluée.



IDENTIFICATION DES MOTEURS

- Plaquette de marquage du type réglementaire (1).
- XU D9 TF/L **D8 B**
- XU D9 TF/Y **DH X**
- Plaque d'identification (2) comprenant :
 - le numéro d'organe (A),
 - le numéro d'ordre de fabrication (B).

Éléments constitutifs du moteur

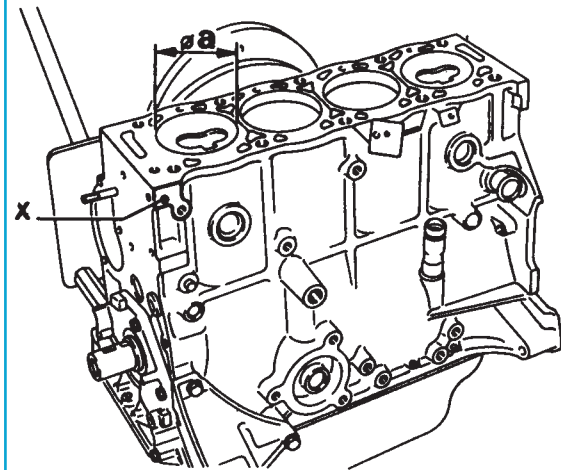
BLOC-CYLINDRES

- Bloc-cylindres en fonte à cinq paliers, fûts intégrés dans le bloc.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) 303

Alésage des cylindres

- Tolérance (mm) + 0,018
- 0
- Diamètre (a) (mm) :
 - origine, sans repère 83
 - origine, repère A1 83,03
 - réparation 1, repère R1 83,20
 - réparation 2, repère R2 83,50
 - réparation 3, repère R3 83,80

REPÈRES BLOC-CYLINDRES



PISTONS

- Pistons en alliage d'aluminium.
- Sens de montage : trèfle sur tête de piston côté pompe d'injection.

Diamètre des pistons

- Tolérance (mm) + 0,009
- 0
- Diamètre (a) (mm) :
 - origine, sans repère 82,93
 - origine, repère A1 82,96
 - réparation 1, repère R1 83,13
 - réparation 2, repère R2 83,43
 - réparation 3, repère R3 83,73
- Distance entre le bas de la jupe et le point de mesure du diamètre (mm) 25
- Dépassement des pistons (mm) 0,54 à 0,82

- Les pistons sont repérés par catégories, ce repère est reporté sur le bloc-cylindres, veiller à utiliser des pistons de même catégorie (voir encadré ci-contre).


● **Axes de pistons**

- Axes de pistons montés libres dans la bielle et dans le piston.
- Les axes sont arrêtés par des clips.
- Diamètre de l'axe (mm) 28
- Longueur (mm) 67,9

● **Segments**

- Segment coup de feu à double trapèze bombé.
- Épaisseur (mm) :
 - segment de feu 2
 - segment d'étanchéité 2
 - segment raclleur 3
- Jeu à la coupe (à titre indicatif) (mm) :
 - segment de feu 0,20 à 0,40
 - segment d'étanchéité 0,20 à 0,40
 - segment raclleur 0,25 à 0,50
- Sens de montage repère TOP dirigé vers le haut.

PISTON



Repère (3) : Classe de piston.
Repère (4) : Marque du fabricant.
Repère (5) : Classe de poids.

VILEBREQUIN

- Matière fonte
- Nombre de paliers 5
- Nature des coussinets aluminium-étain
- Jeu longitudinal du vilebrequin (mm) 0,07 à 0,32
- Les cales de butée se placent sur le palier n° 2 (à partir du côté distribution).
- Largeur des manetons (mm) :
 - neuf 26,6 + 0,05
- 0
 - cote réparation 1 26,6 + 0,05
- 0
 - cote réparation 2 26,9 + 0,05
- 0
 - cote réparation 3 27 + 0,05
- 0

● **Tourillons**

- Diamètre nominal (mm) 59,981 à 60
- Cote réparation (mm) 59,681 à 59,700

● **Manetons**

- Diamètre nominal (mm) 49,984 à 50
- Cote réparation (mm) 49,684 à 49,700

BIELLES

- Matière acier forgé
- Nature des coussinets aluminium-étain
- Entraxe (mm) 145
- Alésage tête de bielle (mm) 53,695 à 53,708
- Écart de poids maxi autorisé (g) 4
- Sens de montage : ergots de positionnement de coussinets côté injecteurs.

CULASSE

- Culasse en alliage léger.
- Diamètre conduit d'admission (mm) 32
+ dépouille de 1° 30'
- Collecteur d'admission, Ø des conduits (mm) 32
- Dépassement des chambres de combustion (mm) 0 à 0,03
- Défaut de planéité, maxi (mm) 0,07
- Identification : un trou Ø 9 mm au-dessus de la quatrième bougie de préchauffage (côté distribution).
- Hauteur de la culasse (mm) 140

Remarque. - La rectification de la culasse est interdite

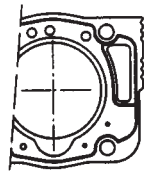
● **Joint de culasses**

- Marque Reinz
- Le choix du joint dépend du dépassement maxi de chaque piston au PMH.

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint (neuf) (mm)	Repère du joint
0,54 à 0,77	1,54	2 trous ou encoches
0,77 à 0,82	1,64	3 trous ou encoches

● **Vis de culasse**

- Longueur maxi (mm) :
- vis sans téton 146,5
- vis avec téton 150,5



Épaisseur du joint
 Identification du moteur :
 3 encoches = **XUD9TF**

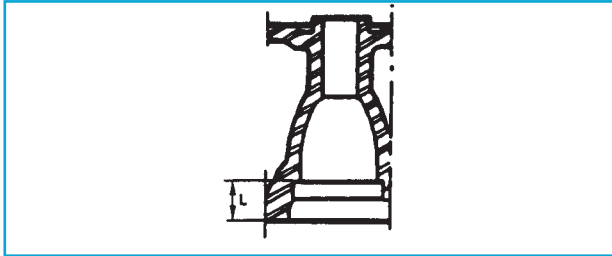
SOUPAPES

- Soupapes en tête commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs.
- Diamètre de la queue (mm) :
 - admission 7,99 ± 0,03
 - échappement 7,97 ± 0,03
- Diamètre de la tête (mm) :
 - admission 38,6 ± 0,02
 - échappement 33 ± 0,02
- Longueur (mm) :
 - admission 112,4 ± 0,03
 - échappement 111,85 ± 0,03
- Retrait de soupape (mm) :
 - échappement 0,9 à 1,45
 - admission 0,5 à 1,05

SIÈGES DE SOUPAPES

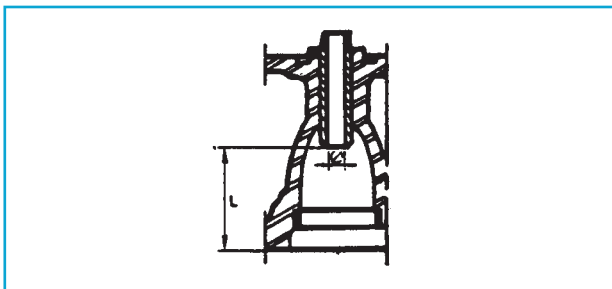
- Diamètre du siège (mm) + 0,025/- 0 :
 - standard :
 - admission 40,161
 - échappement 34,137
 - première réparation :
 - admission 40,161
 - échappement 34,437
 - deuxième réparation :
 - admission 40,661
 - échappement 34,637
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) ± 0,025 :
 - standard :
 - admission 40
 - échappement 34

- première réparation :	
- admission	40,3
- échappement	34,3
- deuxième réparation :	
- admission	40,5
- échappement	34,5
- Fond de lamage de l'alésage (mm) $\pm 0,15$ (cote L) :	
- standard	
- admission	8,267
- échappement	8,15
- cote réparation :	
- admission	8,467
- échappement	8,35



GUIDES DE SOUPAPES

- Diamètre extérieur (mm) $+ 0/- 0,011$:	
- neuf	14,02
- cote réparation 1	14,29
- cote réparation 2	14,59
- Diamètre intérieur (mm) $+ 0,022/- 0$:	
- admission	8,02
- échappement	8,02
- Alésage du guide dans la culasse (mm) $+ 0,032/- 0$:	
- neuf	13,981
- coté réparation 1	14,195
- cote réparation 2	14,495
- Saillie du guide dans la culasse (cote L) (mm)	36,5 \pm 5



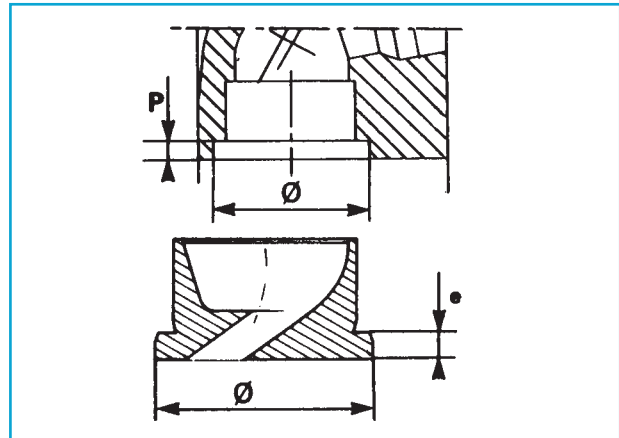
RESSORTS DE SOUPAPES

- Deux ressorts par soupape (couleur bleue).
- Les ressorts de soupape d'admission et d'échappement sont identiques.
- Diamètre du fil (mm) 3,8

CHAMBRES DE TURBULENCE

- Préchambre de turbulence de type Ricardo Comet	
- Dépassement des chambres de turbulence (mm) 0 à 0,03	
- Diamètre des chambres de turbulence (mm) $+ 0,039/- 0$:	
- standard	32,05
- cote réparation 1	32,45
- cote réparation 2	32,65
- Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm) $+ 0,039/- 0$:	
- standard	32
- cote réparation 1	32,4
- cote réparation 2	32,6

- Profondeur de l'alésage de maintien dans la culasse (P) (mm) $+ 0,02/- 0,04$:	
- standard	3,9
- cote réparation 1	4,1
- cote réparation 2	4,2
- Épaisseur du collet de chambre de turbulence (e) (mm) $+ 0,020/- 0,025$:	
- standard	4
- cote réparation 1	4,2
- cote réparation 2	4,3



DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête commandant les soupapes en ligne par l'intermédiaire de poussoirs.
- L'arbre à cames est entraîné par une courroie crantée.

ARBRE À CAMES

- Nombre de paliers	3
- Diamètre des paliers (mm) $+ 0,020/- 0,041$:	
- palier n° 1	27,5
- palier n° 2	28
- palier n° 3	28,5
- Diamètre des paliers dans la culasse (mm) $+ 0,033/- 0$:	
- palier n° 1	27,5
- palier n° 2	28
- palier n° 3	28,5
- Levée de soupape (mm) :	
- admission	9,05
- échappement	9,1

Nota. - Le palier central n° 2 assure le calage latéral de l'arbre à cames, repérer son sens de montage avant dépose.

JEU AUX POUSSOIRS

• À froid	
- Admission (mm)	0,15
- Échappement (mm)	0,30

Remarque. - Le jeu est obtenu à l'aide de grains de différentes épaisseurs placés entre le poussoir et la queue de soupape.

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et motoventilateurs à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.
- Capacité du circuit (l) 9
- Pression du circuit (bar) 1,4

POMPE À EAU

- Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de distribution.

THERMOSTAT

- Début d'ouverture (°C) 83
- Pleine ouverture (°C) 95

MOTOVENTILATEURS

- Nombre 2
- Puissance (W) 180 +450

THERMOCOACT

- Enclenchement/déclenchement motoventilateur (°C) :
 - sauf clim :
 - étage 1 92/89
 - étage 2 97/94
 - avec clim :
 - étage 1 90/87
 - étage 2 101/98

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.
- Capacité du circuit (l) :
 - avec filtre 4,2
 - entre mini et maxi 1,5

POMPE À HUILE

- Pression d'huile à 80°C (bar) :
 - à 1 000 tr/mn 2,1
 - à 2 000 tr/mn 4,1
 - à 4 000 tr/mn 5

INJECTION

- Ces moteurs sont équipés d'un système d'injection comportant une pompe d'injection rotative, une électrovanne d'arrêt, quatre injecteurs et un filtre.

Pompe d'injection équipement Bosch

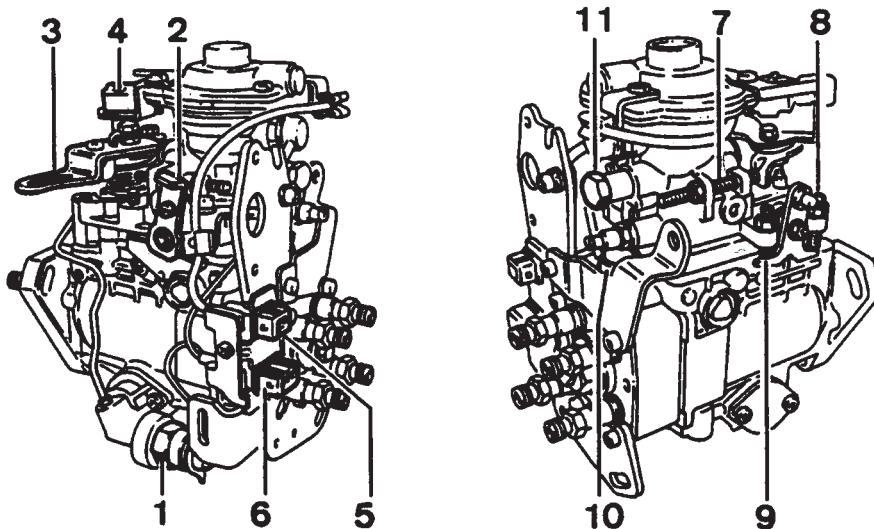
- Moteur KUD9TF/L (D8B)
 - Type VE4/9F2250R513
 - Calage statique au PMH course piston pompe (mm) 0,66±0,02
 - calage dynamique 11°±1
 - Ralenti (tr/mn) 800+50/-0
 - Ralenti (tr/mn) (air conditionné) 800+50/-0
 - Régime maxi à vide (tr/mn) 5 100±80
 - Ralenti accéléré (tr/mn) 950±50
 - Débit résiduel :
 - cale (mm) 3
 - Régime moteur (tr/mn) 1 500±100

● Moteur KUD9TF/Y (D8X)

- Type VE4/9F2250R513-1
- Calage statique au PMH course piston pompe (mm) 0,66±0,02
- calage dynamique 11°±1
- Ralenti (tr/mn) 800+50/-0
- Ralenti (tr/mn) (air conditionné) 800+50/-0
- Régime maxi à vide (tr/mn) 5 100±80
- Ralenti accéléré (tr/mn) 950±50
- Débit résiduel :
 - cale (mm) 3
 - Régime moteur (tr/mn) 1 500±100

Nota. - Le contrôle du calage dynamique s'effectue côté pompe injection.

Attention. - La valeur de contrôle du calage dynamique est donnée à titre indicatif en cas de valeur hors tolérance, il faut contrôler le calage statique de la pompe d'injection.

IDENTIFICATION

1 : Dispositif de suppression de l'avance faible charge moteur froid (ALFB). - **2** : Levier de stop. - **3** : Levier de charge. - **4** : Contacteur de position du levier de charge. - **5** : Connecteur du contacteur de position de levier de charge (2 voies). - **6** : Connecteur de stop électrique et d'ALFB (3 voies). - **7** : Vis de réglage du débit résiduel. - **8** : Vis de réglage du ralenti accéléré. - **9** : Vis de réglage du ralenti. - **10** : Électrovanne de stop. - **11** : Vis creuse calibrée de retour (repérée OUT).

INJECTEURS

● Moteur XUD9TF (D8B) ou (DHX)

- Porte-injecteur KCA17S42
- Injecteur 299
- Tarage (bar) 175 + 5/- 0
- Repère couleur bleu

SURALIMENTATION

- Suralimentation assurée par turbocompresseur avec échangeur air-air.

TURBOCOMPRESSEUR

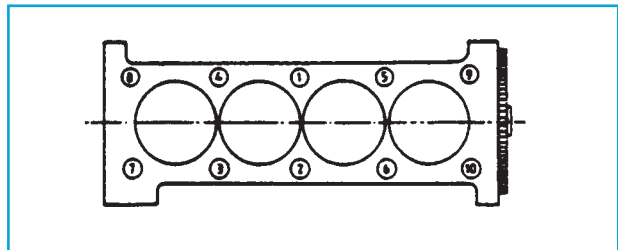
- Marque Garrett T2
- Pression de suralimentation (bar) 0,9

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Culasse :
 - 1^{re} passe 2
 - 2^e passe 6
 - 3^e passe (angle) 220°
- Chapeaux de paliers de vilebrequin 1,5 + 60°
- Chapeaux de bielles :
 - 1^{re} passe 2
 - 2^e passe 70°
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames 2
- Écrou de pignon de pompe d'injection 5

- Volant-moteur 5
- Poulie damper 4 + 60°
- Pompe à eau 1,2
- Pompe à huile 1,5
- Fixation support moteur D sur support élastique 4,5
- Fixation support B.V. sur cale élastique G 8
- Fixation biellette anticouple sur support inférieur moteur 6,5
- Fixation biellette anticouple sur berceau moteur 9
- Écrou de transmission 32
- Vis de poulie d'arbre à cames 3,5
- Fixation du collecteur d'admission 2,5
- Fixation turbocompresseur 5,5
- Couvercle filtre à gazole 0,6
- Fixation du couvre-culasse 0,5
- Fixation du porte-injecteur dans la culasse 9
- Fixation bougies de préchauffage 2,5
- Fixation de la pompe d'injection 2

Ordre de serrage de la culasse

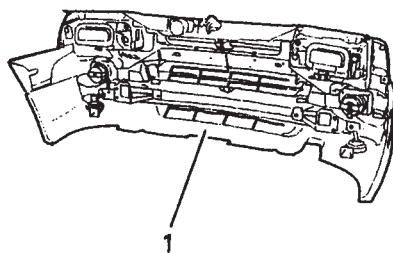


METHODS DE REPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Le groupe motopropulseur se dépose par l'avant du véhicule.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement,
 - la boîte de vitesses,
 - le moteur (si nécessaire).
- Déposer l'ensemble AV (1) (fig. MOT. 1).
- Déposer :
 - le filtre à air,
 - l'ensemble buse/groupe motoventilateur/radiateurs.



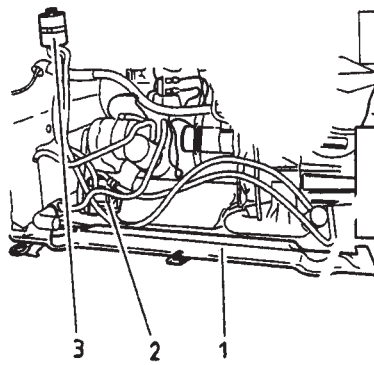
(Fig. MOT. 1)

Nota. - Les connexions du radiateur de refroidissement moteur sont du type liaison rapide Conrad.

Véhicule avec climatisation

Nota. - Le circuit du liquide réfrigérant ne doit pas être ouvert.

- Désaccoupler :
 - le condenseur,
 - le radiateur de refroidissement,
 - les écrans antirecyclage,
 - le radiateur d'air de suralimentation,
 - le compresseur de réfrigération.
- Protéger la carrosserie.

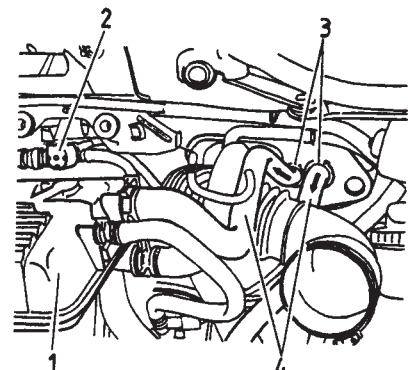


(Fig. MOT. 2)

- Sur le côté gauche du véhicule, dégager l'ensemble :
 - condenseur,
 - compresseur de réfrigération.

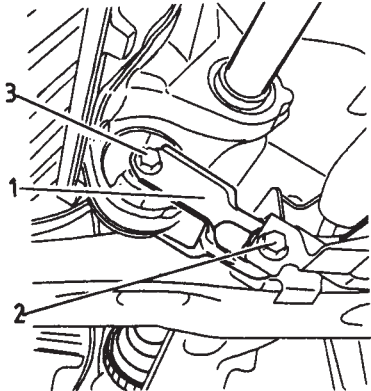
Tous types

- Déposer :
 - la traverse AV du berceau (1) (fig. MOT. 2),
 - la durit inférieure du turbo.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Désaccoupler :
 - la pompe de direction assistée (2),
 - le réservoir de direction assistée (3).

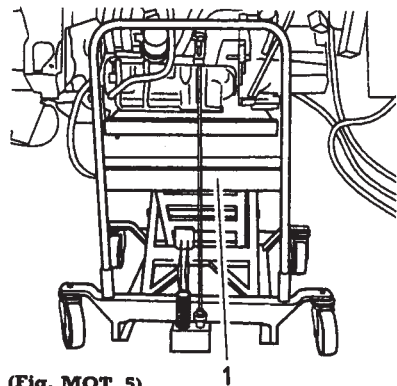


(Fig. MOT. 3)

- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.
- Sur véhicules avec antiblocage de roues, déposer le calculateur A.B.R.
- Désaccoupler :
 - les câbles de commande boîte de vitesses,
 - le câble de compteur,
 - la partie AV d'échappement.
- Désaccoupler de la caisse (fig. MOT. 3) :
 - la boîte de dégazage (1),
 - l'électrovanne EGR (2).
- Déposer les liaisons rapides type **PSA OFELIE E/S** aérotherme :
 - déposer les agrafes (3),
 - tirer sur les raccords (4).
- Déposer :
 - les transmissions,
 - la biellette anticouple (1) (fig. MOT. 4).
- Mettre en place la table élévatrice (1) sous le groupe motopropulseur (fig. MOT. 5).
- Positionner le plateau au ras du berceau sans prendre appui sur le support de la biellette anticouple.
- Monter les outils (1) sur le palier de transmission et sur la table élévatrice (fig. MOT. 6).
- Passer la chaîne sur le groupe motopropulseur et accrocher le mousqueton sur l'oreille de l'outil (1).
- Équilibrer le groupe motopropulseur sur la table avec des cales (si nécessaire).
- Mettre en contrainte le groupe motopropulseur.
- Déposer la cale élastique (1) (fig. MOT. 7).



(Fig. MOT. 4)

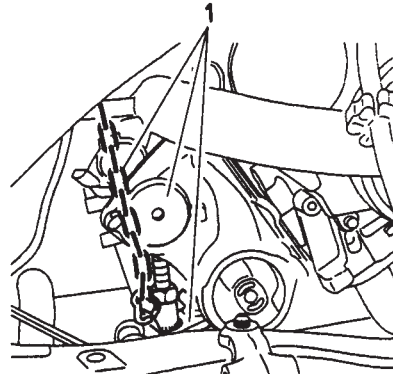


(Fig. MOT. 5)

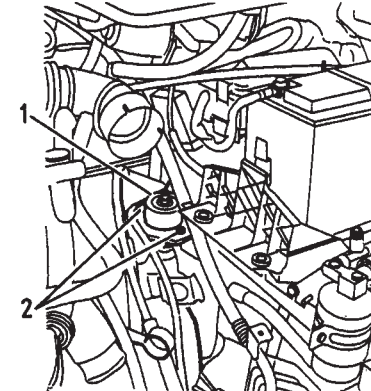
- Déposer le support moteur droit (fig. MOT. 8).
- Arrimer le groupe motopropulseur sur la table élévatrice à l'aide des chaînes.
- Dégager le groupe motopropulseur par la droite en utilisant l'axe (1) comme point de rotation (fig. MOT. 9).
- Déposer l'axe (1).
- Déposer le groupe motopropulseur, de biais, par l'avant du véhicule.

REPOSE

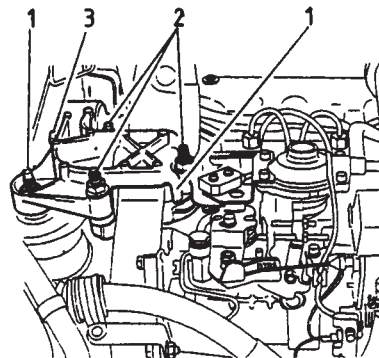
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont.



(Fig. MOT. 6)

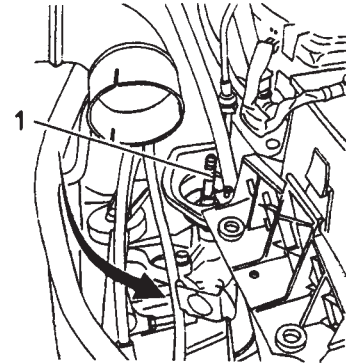


(Fig. MOT. 7)

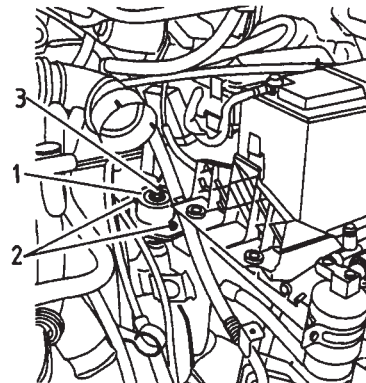


(Fig. MOT. 8)

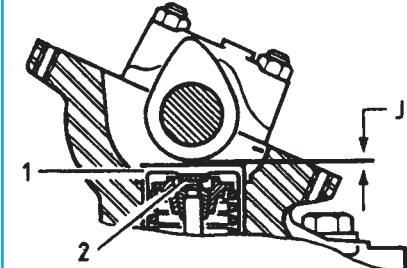
- Mettre en place le moteur.
- Reposer le support moteur droit (1) et serrer (fig. MOT. 8) :
 - les fixations (2) à **4,5 daN.m**,
 - la fixation (3) à **6,5 daN.m**,
 - la fixation (4) à **4,5 daN.m**.
- Reposer l'axe (1) et serrer à **5 daN.m** (fig. MOT. 9).
- Enduire l'axe de graisse.
- Reposer la cale élastique (1) et serrer (fig. MOT. 10) :
 - la fixation (2) à **2,5 daN.m**,
 - la fixation (3) à **8 daN.m**.
- Reposer la biellette anticouple (1) et serrer (fig. MOT. 4) :
 - la fixation (2) à **9 daN.m**,
 - la fixation (3) à **6,5 daN.m**.
- Reposer les transmissions avec des écrous neufs huilés, serrage à **10 daN.m + 60°**.
- Remplir :
 - la boîte de vitesses,
 - le moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.



(Fig. MOT. 9)



(Fig. MOT. 10)



(Fig. MOT. 11)

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer le couvre-culasse, la pompe à vide.
- Lever une roue AV.
- Passer le rapport supérieur.
- En faisant tourner la roue levée, amener les soupapes du cylindre 4 en bascule (fin d'échappement, début admission).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre le dos de la came et le poussoir des poussoirs du cylindre n° 1.
- Relever les valeurs pour l'échappement et l'admission.
- Contrôler les autres soupapes en suivant le tableau ci-dessous.

Cylindre n° 4 en bascule

- Contrôler soupapes admission 1-2
- Contrôler soupapes échappement 1-3

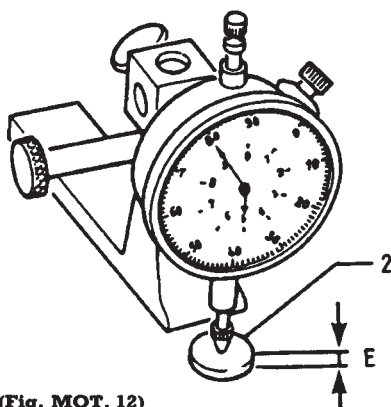
Cylindre n° 1 en bascule

- Contrôler soupapes admission 4-3
- Contrôler soupapes échappement 4-2
- Jeu de fonctionnement (mm \pm 0,07) :
 - admission **0,15**
 - échappement **0,30**
- Noter les valeurs relevées.

RÉGLAGE

- Si les valeurs de jeux (J) sont incorrectes, déposer (fig. MOT. 11) :
 - l'arbre à cames,
 - les poussoirs (1),
 - les grains de réglage (2).
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. MOT. 12).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter en se reportant à l'exemple (colonne A ou B) du tableau suivant.

Attention. - Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames, poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), des grains de réglage (2), d'épaisseur **E = 2,425 mm**.



(Fig. MOT. 12)

- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (colonne C).

Exemples

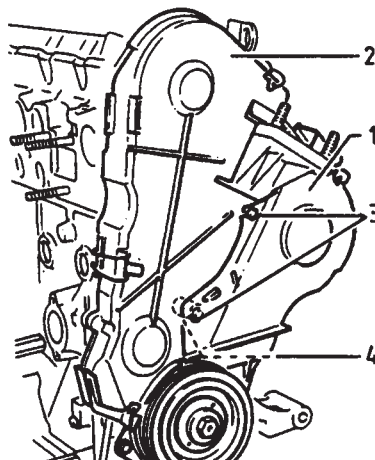
	A	B	C
Jeu de fonctionnement	0,15	0,30	0,15
Jeu relevé	0,25	0,20	0,45
Différence	+ 0,10	- 0,10	+ 0,30
E	2,35	2,725	2,425
Grains à monter	2,450	2,625	2,725
Jeu obtenu	0,15	0,30	0,15

- Monter les grains de réglage (2) ainsi déterminés puis les poussoirs.
- Reposer :
 - l'arbre à cames,
 - le couvre-culasse et son joint,
 - la pompe à vide.

Distribution

DÉPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

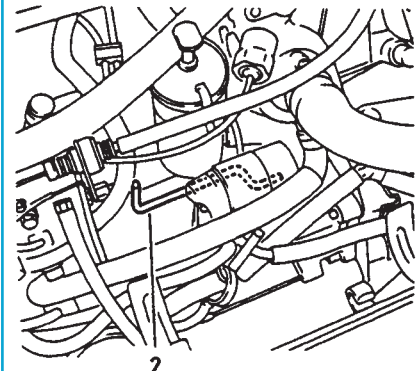
- Déposer la roue AV D.
- Écarter l'écran pare-boue AV D.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Écarter les durits et les faisceaux côté distribution.
- Déposer (fig. MOT. 13) :
 - le carter de distribution AV (1) en le dégageant vers l'avant puis vers le haut,
 - le carter de distribution (2) en le dégageant des axes (3).
- Récupérer l'entretoise (4).
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (2) (fig. MOT. 14).
- Piger le pignon d'arbre à cames (1) (fig. MOT. 15).
- Piger le pignon de pompe d'injectant (2) avec une vis **M8 x 125 x 35** (fig. MOT. 15).



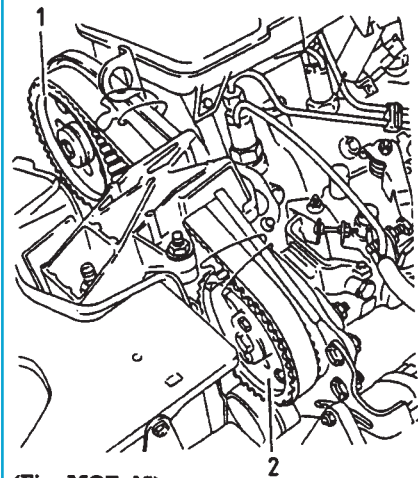
(Fig. MOT. 13)

Impératif. - Serrer les vis de pigeage à la main.

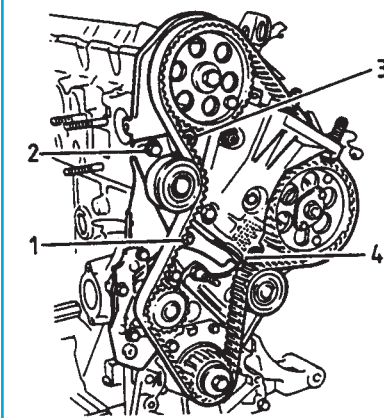
- Desserrer l'écrou (1) et la vis (2) sans les déposer (fig. MOT. 16).
- Agir sur le carré de manœuvre (3) du galet tendeur pour comprimer le ressort (4) (fig. MOT. 16).
- Resserrer la vis (2).
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant-moteur à l'aide de l'arrêteur **6012T**.



(Fig. MOT. 14)

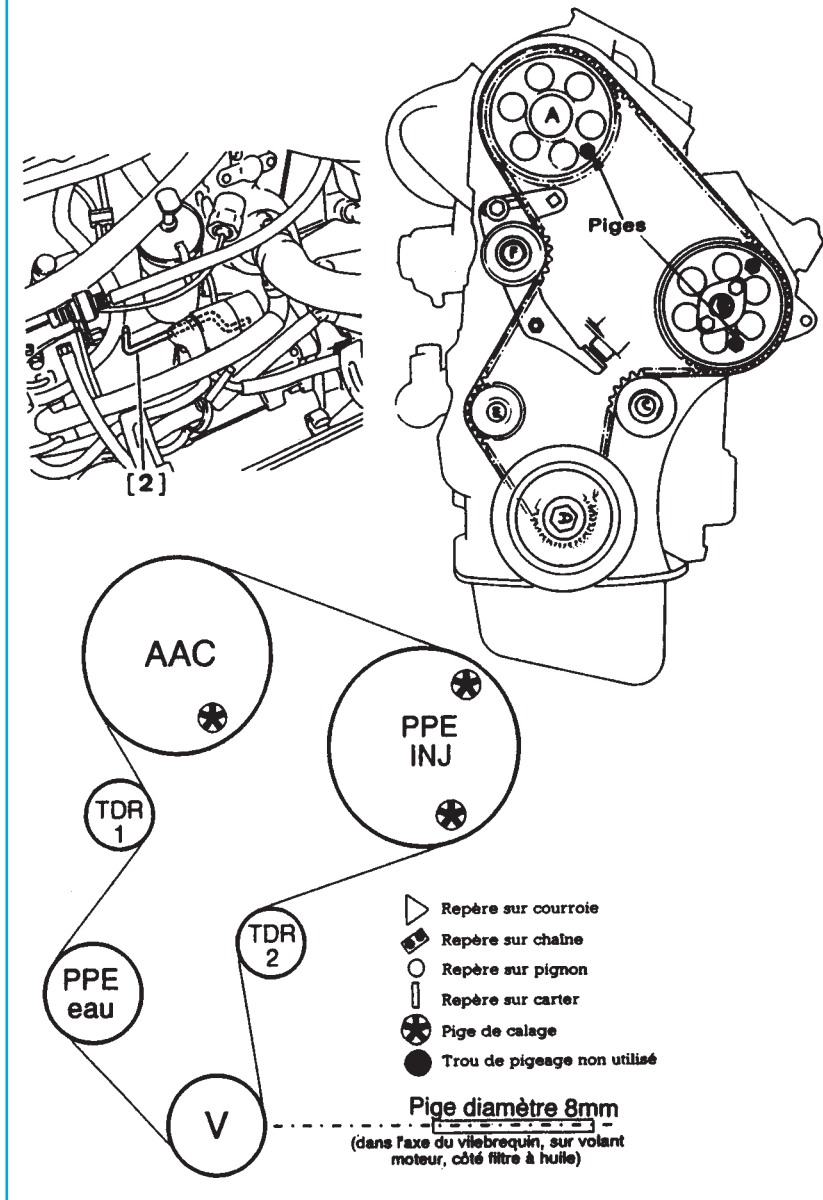


(Fig. MOT. 15)



(Fig. MOT. 16)

CALAGE DE DISTRIBUTION



- Déposer :
 - la poulie de vilebrequin, à l'aide d'un extracteur,
 - l'arrêt 6012T.
- Soutenir le moteur avec un palan par l'anneau de levage ou en plaçant un cric sous le moteur.
- Déposer :
 - le support moteur supérieur,
 - la courroie de distribution en commençant par la partie située sur le pignon d'arbre à cames.

REPOSE

- S'assurer que le volant-moteur, les pignons de pompe d'injection et d'arbre à cames soient pigés.

- Vérifier que les galets tournent librement (absence de jeu et point dur).
- Mettre en place la courroie de distribution, brin bien tendu, dans l'ordre suivant :
 - vilebrequin,
 - galet enrouleur,
 - pompe d'injection,
 - arbre à cames,
 - galet tendeur,
 - pompe à eau.
- S'assurer que le piston et le ressort du tendeur fonctionnent librement dans leur logement.
- Desserrer la vis (2) et l'écrou (1) pour libérer le galet tendeur (fig. MOT. 16).
- Déposer les trois piges.

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif. - Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Reposer les trois piges.
- Resserrer la vis (2) puis l'écrou (1) quand la tension est effectuée (fig. MOT. 16).

Contrôle du calage de la distribution

- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Reposer les trois piges.

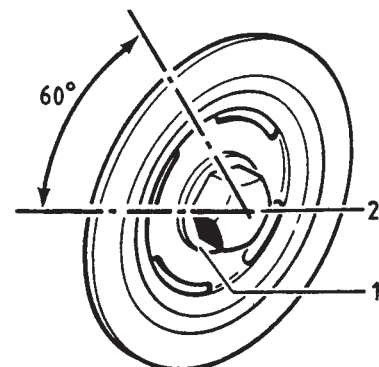
Impératif. - En cas d'impossibilité de repose d'une des piges, reprendre les opérations de repose de la courroie.

- Desserrer puis resserrer (fig. MOT. 16) :
 - la vis (2),
 - l'écrou (1).
- Couple de serrage (daN.m) **1,75**
- Reposer (fig. MOT. 13) :
 - l'entretoise (4),
 - le carter de distribution (2) en engageant dans les axes (3),
 - le carter (1).
- Bloquer le volant-moteur à l'aide de l'arrêt 6012T.
- Enduire la vis (2) de **Loctite Frenetanch** (fig. MOT. 17).
- Reposer (fig. MOT. 17) :
 - la poulie,
 - la rondelle (1),
 - la vis (2).
- Couple de serrage : **4 daN.m + 60°**.
- Déposer l'outil de blocage du volant-moteur.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Couple de serrage du support moteur (daN.m) **4,5**
- Serrer les vis de roues à **10 daN.m**.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manométrique de pression d'huile (fig. MOT. 18).



(Fig. MOT. 17)

- Monter le raccord (3).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible (2).
- Relever les pressions.
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (3).
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage (daN.m) 3

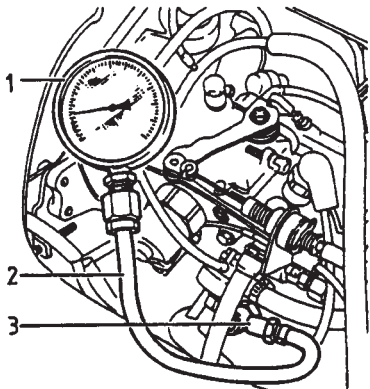
Pression d'huile

- Les valeurs indiquées sont en bars et correspondent à un moteur rodé pour une température d'huile de **80°C** :
- régime moteur 1 000 tr/mn 2,1
- régime moteur 2 000 tr/mn 4,1
- régime moteur 4 000 tr/mn 5

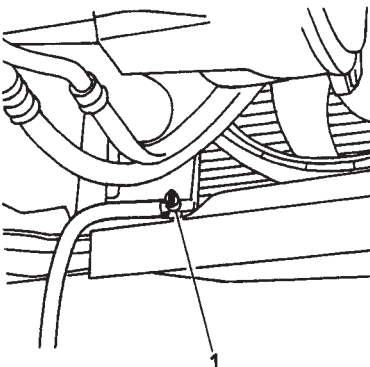
Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précaution.
- Mettre en place un tuyau sur la sortie pour permettre de vidanger proprement le circuit.
- Desserrer la vis de vidange (2) du radiateur (fig. MOT. 19).
- Ouvrir la vis de purge.
- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (1) (fig. MOT. 20).



(Fig. MOT. 18)



(Fig. MOT. 19)

REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (fig. MOT. 21).

Attention. - S'assurer de la fermeture de la vis de vidange du radiateur et du bloc-cylindres.

Nota. - Le cylindre de charge doit être rempli au maximum pour une purge correcte de l'aérotherme.

- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.

- Fermer la vis de purge (1) dès que le liquide s'écoule sans bulles (fig. MOT. 22).

- Déposer le cylindre de charge.

- Reposer le bouchon de la boîte de dégazage.

- Serrer jusqu'au deuxième cran.

- Démarrer le moteur, régime moteur à **1 500 tr/mn**.

- Maintenir ce régime jusqu'au deuxième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt des motoventilateurs).

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes.

- Arrêter le moteur.

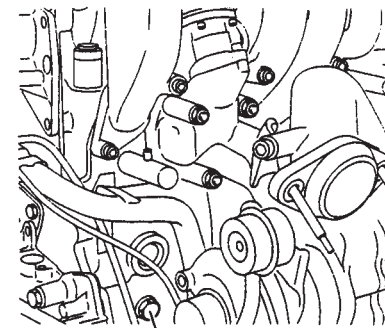
- Attendre environ **10 mn**.

- Déposer le bouchon de remplissage avec précaution.

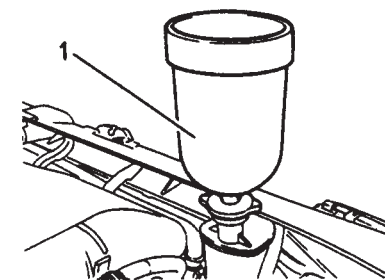
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère « Maxi ».

- Mettre en place le bouchon sur la boîte de dégazage.

Impératif. - Serrer jusqu'au deuxième cran.



(Fig. MOT. 20)



(Fig. MOT. 21)

Alimentation-Injection

REMPLACEMENT FILTRE À GAZOLE

Impératif. - Avant d'effectuer cette opération, vider le corps en ouvrant la vis de purge (1). Un tube plastique permet l'évacuation du gazole. Le non-respect de cette opération entraîne l'écoulement du gazole sur le mécanisme d'embrayage (fig. MOT. 23).

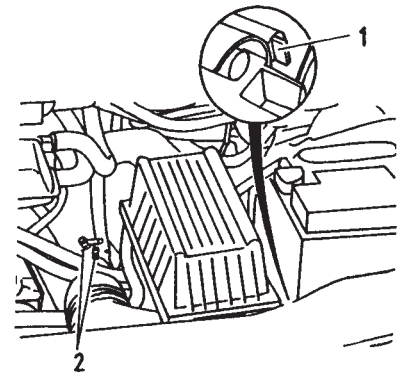
- Déposer les vis (2).

- Déposer le filtre à gazole.

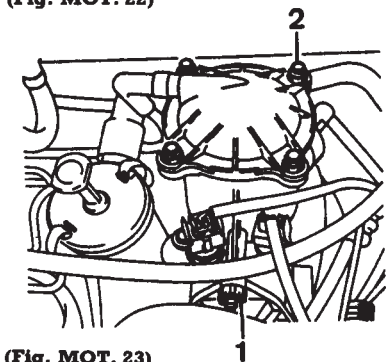
- Nettoyer le fond du bol.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

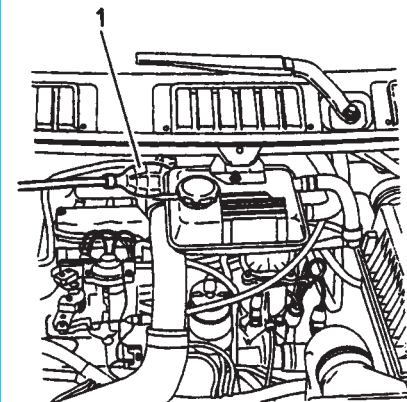
- S'assurer de la présence du joint d'étanchéité.



(Fig. MOT. 22)



(Fig. MOT. 23)



(Fig. MOT. 24)

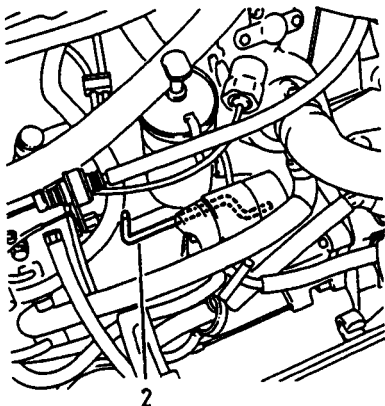
- Couple de serrage des vis (2) (daN.m) **0,6**

● **Purge**

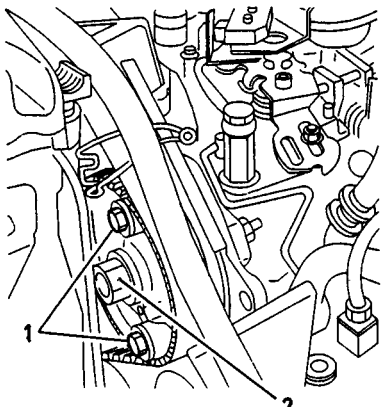
- Fermer la vis de purge (1) (fig. MOT. 23).
- Amorcer le circuit à l'aide de la pompe (1) (fig. MOT. 24).

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

- Déposer :
 - les raccords d'air d'alimentation au collecteur,
 - les tuyauteries d'injection,
 - le carter de distribution AV en le dégageant vers l'avant puis vers le haut.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la pompe d'injection.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (2) (fig. MOT. 25).
- Piger le pignon de pompe d'injection avec deux vis (1) **M8 x 125 x 35** (fig. MOT. 26).
- Déposer :
 - les écrous (2) ; utiliser l'outil **0117.AP** (fig. MOT. 27).
 - la fixation AR de la pompe.
- Desserrer l'écrou de fixation du pignon de pompe ; utiliser l'outil (1) **0132.11AA**
- Poser la bride d'extraction (1) sur le pignon de la pompe (fig. MOT. 28).
- Décoller le pignon de l'arbre de pompe en serrant les vis (2).



(Fig. MOT. 25)



(Fig. MOT. 26)

- Déposer la bride (1).
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Déposer la pompe.

REPOSE

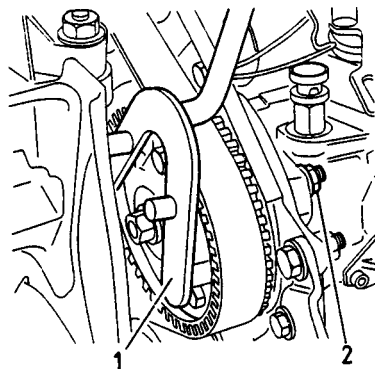
- S'assurer de la présence de la vis (1) et de la rondelle (2) sur le support de pompe d'injection (3) (fig. MOT. 28 bis).
- Reposer la pompe, basculée en plein retard, pour faciliter l'engagement.

Attention. - S'assurer de la mise en place de la clavette dans la rainure du pignon en s'aidant d'un miroir si nécessaire.

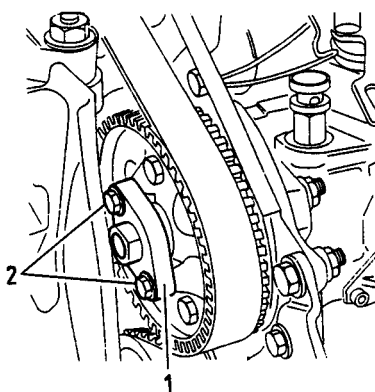
- Reposer :
 - l'écrou (2) (fig. MOT. 26),
 - les écrous de fixation de la pompe (sans serrer).
- Déposer les deux vis (1) de pigeage du pignon de pompe.
- Serrer l'écrou (2) à **5 daN.m**.
- Effectuer le calage de la pompe d'injection.

CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

- Utiliser l'outil spécial (fig. MOT. 29).
- 1** Pige de calage de vilebrequin (-).**0153.N**
- Outillage de calage de pompe **Bosch (-).0117.AK** composé de :
 - support de comparateur (2),
 - palpeur (3),
 - clé pour tuyauteries d'injection (4) **Facom 43.17 x 19**,



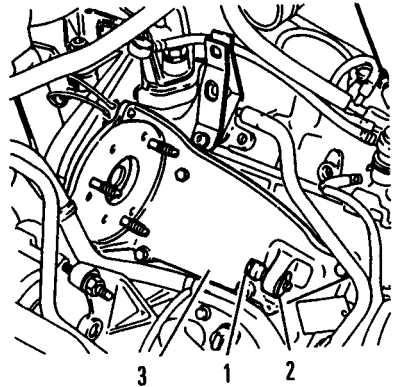
(Fig. MOT. 27)



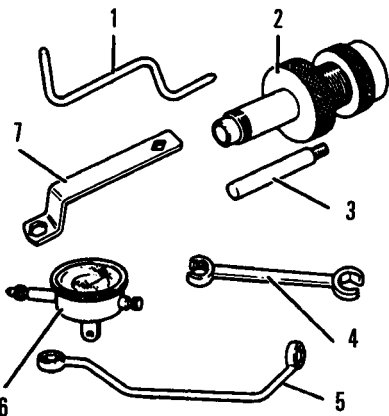
(Fig. MOT. 28)

- clé pour dépose de pompe d'injection (5) (-).**0117.AP**,
- comparateur pour calage des pompes (6) **Bosch (-).0117.F**,
- clé d'entraînement de vilebrequin (7) (-).**0117.EZ**.

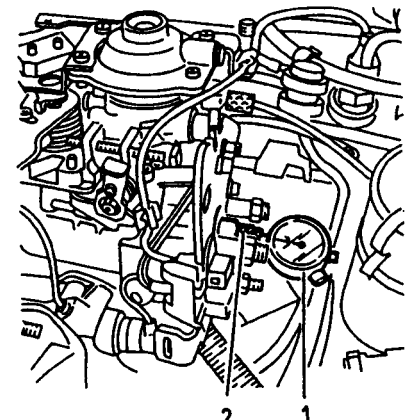
- Déposer :
 - le carter de distribution AV,
 - les tuyauteries d'injection,
 - le bouchon de l'orifice de calage.
- Monter (fig. MOT. 30) :
 - le palpeur sur le comparateur (1),
 - le comparateur sur la pompe, à l'aide de l'outil (2).



(Fig. MOT. 28 bis)

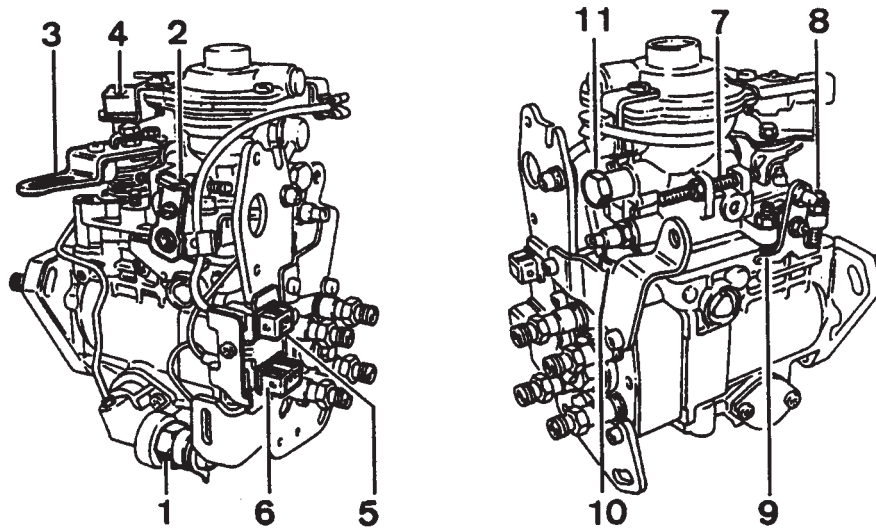


(Fig. MOT. 29)



(Fig. MOT. 30)

IDENTIFICATION



1 : Dispositif de suppression de l'avance faible charge moteur froid (ALFB). – **2** : Levier de stop. – **3** : Levier de charge. – **4** : Contacteur de position du levier de charge. – **5** : Connecteur du contacteur de position de levier de charge (2 voies). – **6** : Connecteur de stop électrique et d'ALFB (3 voies). – **7** : Vis de réglage du débit résiduel. – **8** : Vis de réglage du ralenti accéléré. – **9** : Vis de réglage du ralenti. – **10** : Electrovanne de stop. – **11** : Vis creuse calibrée de retour (repérée OUT).

- Desserrer les vis de fixation de la pompe d'injection.
- Basculer la pompe en position retard vers l'extérieur du moteur.
- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (fig. MOT. 29).

Impératif. – S'assurer que le pignon de pompe d'injection soit au point de pigeage. Dans le cas contraire, effectuer un tour de vilebrequin.

- Dégager la pige du volant.
- Tourner le vilebrequin dans le sens inverse de rotation jusqu'au point mort bas du piston de pompe d'injection.
- Étalonner le comparateur à zéro.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige.
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur), jusqu'à ce que le comparateur affiche la course du piston de pompe d'injection (mm), voir « Caractéristiques ».
- Serrer les vis de fixation à **2 daN.m**.

Contrôle du calage de pompe injection

- Déposer la pige du volant.
- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation (pistons à mi-course).
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige.
- Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur de **0,01 mm**.

Nota. – La valeur X correspond à la course du piston de pompe d'injection par rapport à son point mort bas.

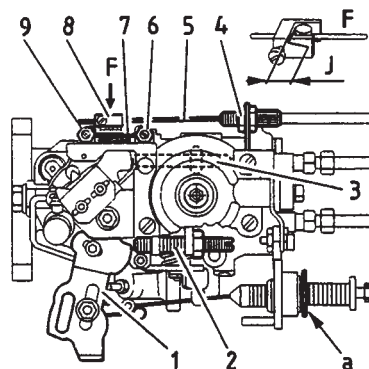
- Déposer les outils de calage.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Purger le circuit de gazole.
- Régler le régime de ralenti.

RÉGLAGES POMPE D'INJECTION● **Réglage de la commande d'accélérateur** (fig. MOT. 31)

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (**1**) soit en appui sur la vis-butée (**2**), sinon, modifier la position de l'épingle (**a**).
- S'assurer qu'en position ralenti, le levier (**1**) soit en appui sur la butée (**3**).

Conditions préalables

- Moteur chaud (deux enclenchements du motoventilateur).



(Fig. MOT. 31)

- Commande de ralenti accéléré libérée (jeu **J** compris entre **5 mm** et **6 mm**).

● **Réglage du ralenti** (fig. MOT. 31)

- Desserrer la vis (**3**) de quelques tours, jusqu'à suppression du contact avec le levier (**1**).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (**6**).

● **Réglage de l'anticalage** (fig. MOT. 31)

- Placer une cale de **3 mm** entre le levier de charge (**1**) et la vis de réglage du débit résiduel (**3**).
- Agir sur la vis (**3**) de réglage du débit résiduel pour obtenir un régime moteur de **1 500 tr/mn**.

● **Réglage du ralenti accéléré** (fig. MOT. 31)

- Amener le levier (**7**) en contact avec la vis (**9**).
- Agir sur la vis (**9**) pour obtenir le régime de ralenti accéléré.

Moteur froid

- Vérifier que le levier (**7**) soit en butée sur la vis (**9**).
- Sinon, approcher la tension du câble (**5**) par le serre-câble (**8**).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (**4**).

Moteur chaud

- Vérifier que le câble (**5**) soit sans tension.
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau.
- Entre moteur froid et moteur chaud, il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.

● Contrôle et réglage contacteur de levier de charge (fig. MOT. 32)

- Placer une cale de 12 mm en X.
- Desserrer les vis (1).
- Déplacer le contacteur (2) jusqu'à l'ouverture du contact.
- Resserrer les vis (1).

● Contrôle et réglage dash-pot (fig. MOT. 33)

- Conditions préalables : moteur chaud commande de pompe réglée.
- Agir sur le patin plastique du dash-pot dans le sens A. Régler la vis (1) pour obtenir $X = 1 \text{ mm}$.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE DES INJECTEURS

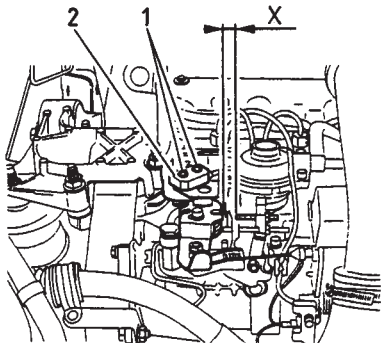
Attention. - Utiliser un liquide d'essai approprié. Ne jamais exposer les mains au jet, risque de blessure et de grave intoxication du sang. Le liquide pulvérisé s'enflamme très facilement.

Contrôle étanchéité

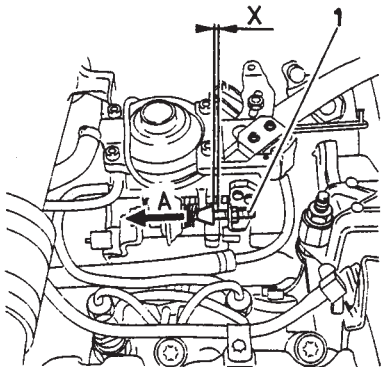
- Manomètre en service.
- Sécher l'extrémité de l'injecteur.
- Actionner le levier de pompe.
- Maintenir une pression inférieure de 10 bars à la pression de tarage.
- Aucune goutte ne doit tomber de l'injecteur en moins de 30 s.

Contrôle forme du jet et ronflement de l'injecteur

- Manomètre isolé.
- Donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches, l'injecteur doit produire une pulvérisation très fine et homogène.



(Fig. MOT. 32)



(Fig. MOT. 33)

- Pour une cadence de un à deux pompages par seconde, l'injecteur doit avoir un ronflement très doux.
- Pour une cadence plus rapide, le ronflement doit disparaître.

Contrôle et réglage des pressions de tarage

- Manomètre isolé.
- Donner quelques coups de pompes rapides pour purger le circuit.
- Manomètre en service.
- Actionner le levier de pompe très lentement.
- Relever la pression indiquée au moment de l'ouverture de l'injecteur.
- Pression de tarage (bar) $175 \begin{matrix} + 5 \\ - 0 \end{matrix}$
- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (1) plus ou moins épaisse (fig. MOT. 34).

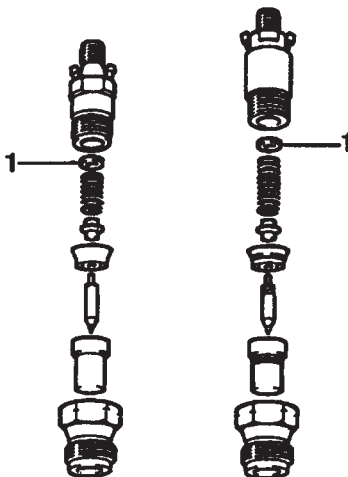
Nota. - Un changement de l'épaisseur des cales de 0,10 mm donne en moyenne une variation de la pression de tarage de 10 bars.

Attention. - Repérer le sens de montage des rondelles pare-flamme lors de la mise en place des injecteurs.

Révision de la culasse

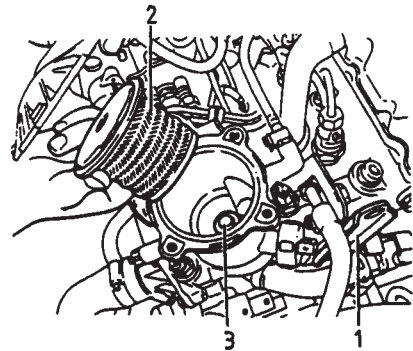
Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - le filtre à air,
 - la boîte de dégazage,
 - le raccord d'air et sa partie métallique,
 - le couvre-culasse.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Déposer :
 - l'anneau de levage (1),
 - le filtre à gazole (2),
 - la vis (3) et le support de filtre (fig. MOT. 35).
- Déposer (fig. MOT. 36) :
 - les vis (1),
 - le boîtier de sortie d'eau (2).

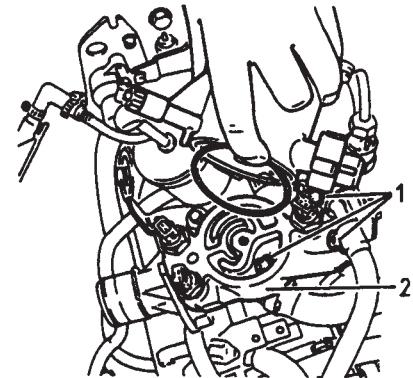


(Fig. MOT. 34)

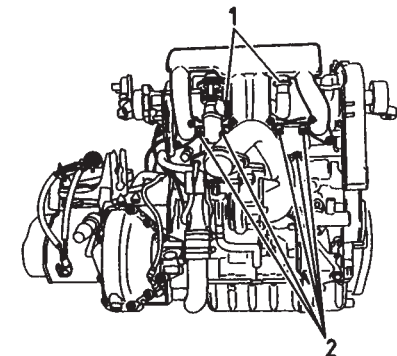
- Déposer (fig. MOT. 37) :
 - la partie AV d'échappement,
 - les colliers de fixation du tuyau rigide de la valve EGR (1),
 - les écrous de fixation (2) du turbo et laisser descendre celui-ci vers le tablier,
 - le collecteur d'admission, en le dégageant vers le haut,
 - soutenir le moteur avec un cric.
- Déposer le support moteur droit.
- Déposer (fig. MOT. 38) :
 - la courroie de distribution (partiellement),
 - la vis (1) du pignon d'arbre à cames,
 - le pignon (2),
 - les vis (3) et (4).
- Extraire la goupille de centrage de la culasse à l'aide de l'outil (1) (-) 0153.V (fig. MOT. 39).



(Fig. MOT. 35)



(Fig. MOT. 36)

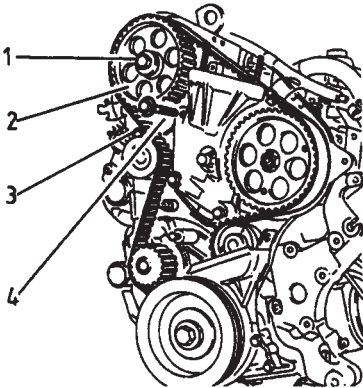


(Fig. MOT. 37)

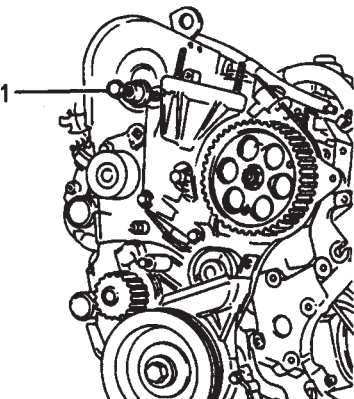
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers **0153.Q**.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué ; exclure les outils abrasifs ou tranchants ; les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Nettoyer les filetages avec un taraud **M12 X 150**.

Démontage

- Déposer les trois chapeaux de paliers de l'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames.
- Nota.** - Les joints d'étanchéité des paliers extrêmes ne devront pas être réutilisés.
- Extraire les poussoirs et repérer leur emplacement sur la culasse.
- Récupérer les cales de réglage.
- Mettre en place le lève-soupape sur la première soupape.
- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupelle.
- Décompresser les ressorts.
- Extraire la coupelle supérieure, les ressorts de soupape, la coupelle inférieure.
- Procéder de même pour les sept autres soupapes.
- Sortir les soupapes de leur guide.



(Fig. MOT. 38)



(Fig. MOT. 39)

- Déposer les tuyauteries de retour de fuite d'injecteur.
- Déposer les quatre injecteurs.
- Déposer le fil d'alimentation des bougies de préchauffage.
- Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.
- Repérer et déposer les préchambres de turbulence à l'aide d'un chasoir introduit dans les logements d'injecteurs.
- Décaper les plans de joint à l'aide de produit genre **Decabloc** ou **Magstrip**.
- Nettoyer ensuite l'ensemble de la culasse à l'essence.

Contrôle

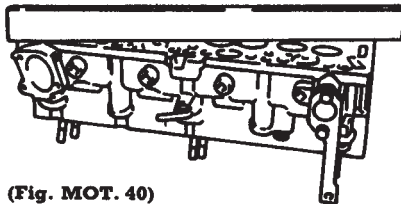
CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Présenter une règle rectifiée suivant (fig. MOT. 40) :
 - les diagonales,
 - la longueur et la largeur du plan de joint.
- On ne doit pas mesurer une déformation de plus de **0,07 mm** du plan de joint.

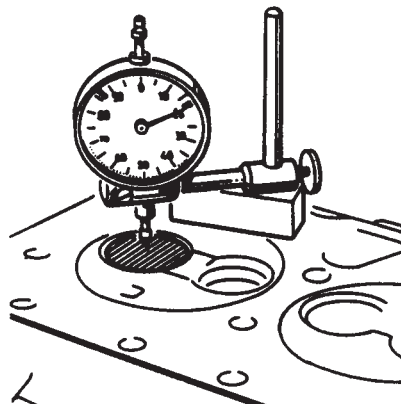
Attention. - On ne doit procéder à aucune rectification du plan de joint de culasse.

SOUPAPES

- Décalaminer les soupapes et les conduits des soupapes dans la culasse.
- Procéder au contrôle des portées des soupapes sur les sièges.
- Procéder, si nécessaire, au rodage des soupapes.
- Opérer avec propreté et sans excès de pâte.
- Attention.** - Proscrire l'emploi de la pâte à gros grain.
- Après le rodage, nettoyer avec soin la culasse et les soupapes de toutes traces de pâte.



(Fig. MOT. 40)



(Fig. MOT. 41)

- Utiliser un petit écouvillon pour le nettoyage intérieur des guides.
- Vérifier l'état de surface des portées, celles-ci doivent être parfaitement « brunies ».
- Vérifier l'appui correct des soupapes sur leur siège avec un colorant (bleu de Prusse).
- Tourner les soupapes de 1/8 de tour sous une légère pression.
- Si un appui est douteux, reprendre l'opération de vérification de la soupape.
- Mesurer le retrait de la tête de soupape par rapport au plan de joint de la culasse (fig. MOT. 41).
- Le retrait doit être de (mm) :
 - soupapes d'admission **0,5 à 1,05**
 - soupapes d'échappement **0,9 à 1,45**

PRÉCHAMBRE

• Contrôle

- Si les préchambres ont été déposées, s'assurer que le conduit de gaz n'a pas été déformé au point (a) par l'outil extraction (fig. MOT. 42).
- Contrôler l'absence de fissures sur la partie cylindrique (b).

Attention. - Remplacer systématiquement les préchambres de turbulence douteuses.

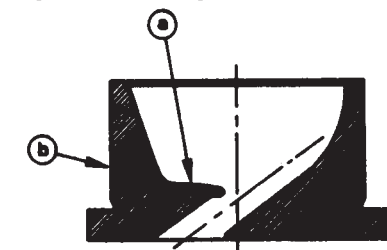
- Des fissures peuvent se produire autour du conduit de gaz. Celles-ci sont sans préjudice sur le fonctionnement du moteur et les préchambres de turbulence peuvent être réutilisées.

• Repose

- Ébavurer les contours des différents trous du plan de joint.
- Veiller à la parfaite propreté des pièces et notamment des différentes faces d'appui des préchambres.
- Introduire les chambres dans la culasse en tenant compte du repérage effectué au démontage.
- En aucun cas, les chambres ne doivent être montées libres. Dans ce cas, il y a lieu de retoucher le diamètre de centrage et de monter des chambres côté réparation.
- Mesurer le dépassement des chambres de turbulence.
- Le dépassement doit être compris entre **0 et 0,03 mm**.
- Si le dépassement est supérieur à cette valeur, il y a lieu de redéposer les chambres et de les retoucher par tournage.

Remontage

- Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.



(Fig. MOT. 42)

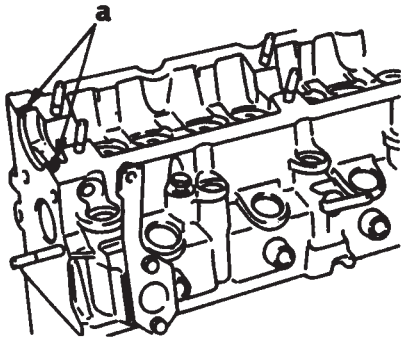
- Si le boîtier du thermostat a été démonté, procéder à son remontage.
- Lubrifier à l'huile moteur les queues de soupapes et les remettre en place.

Important. - Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide) en cas de réutilisation des anciennes soupapes.

- Positionner un premier ensemble coupelle inférieure, ressorts, coupelle supérieure.
- Comprimer l'ensemble à l'aide du lève-soupapes.
- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décompresser lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.
- Procéder de la même manière pour les sept autres soupapes.
- Reposer les quatre injecteurs et les serrer au couple de **9 daN.m**.

Remarque. - Mettre en place le joint en cuivre et la rondelle pare-feu.

- Replacer les tuyauteries de retour de fuite.
- Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupapes.
- Mettre les poussoirs en place en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité en (a) (fig. MOT. 43).
- Lubrifier tous les paliers et toutes les cames.
- Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.
- Poser chaque palier à son emplacement d'origine (repère côté volant-moteur).
- Mettre en place les six vis et les serrer au couple de **2 daN.m**.
- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Tenir la poulie crantée et poser la vis, ainsi que la rondelle épaisse.
- Serrer la vis au couple de **4,5 daN.m**.
- Vérifier le jeu aux soupapes, voir sous-chapitre « Mise au point du moteur ».



(Fig. MOT. 43)

- Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Emmancher un joint neuf lubrifié sur chaque palier extrême.
- Reposer les quatre bougies de préchauffage puis le fil d'alimentation.

Repose

Choix du joint de culasse

- Monter le comparateur sur le support et l'étalonner sur un marbre.
- Tourner le vilebrequin. Mesurer le dépassement de chaque piston au PMH (fig. MOT. 44).
- Relever le dépassement maxi (D).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse.

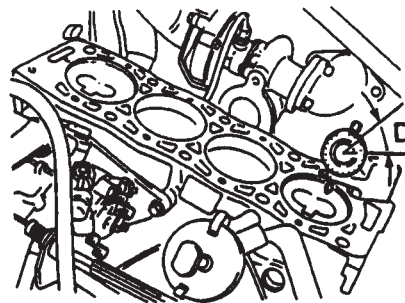
Dépassement (D)	Repère B
0,54 à 0,77 mm	2 crans
0,77 à 0,82 mm	3 crans

Contrôle des vis de culasse

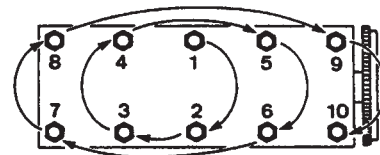
- Contrôler la longueur sous tête de chaque vis, la cote (x) obtenue doit être inférieure à **146,8 mm**.

REPOSE

- Tourner le vilebrequin.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige.
- Vérifier la présence de la goupille de centrage de culasse.
- Reposer un joint de culasse neuf.
- S'assurer que l'arbre à cames soit en position de pigeage en présentant le pignon de distribution.



(Fig. MOT. 44)



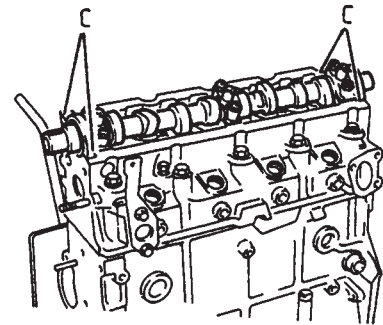
(Fig. MOT. 45)

- Reposer la culasse.
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Monter des rondelles neuves.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapid Plus** sur les filets et sous la tête.

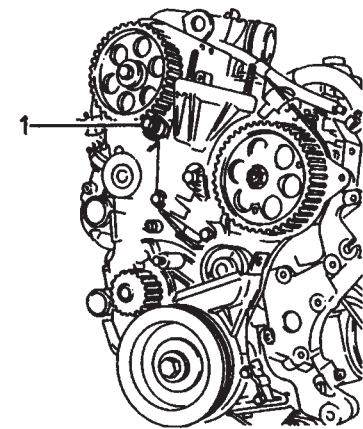
Serrage de la culasse

Impératif. - Procéder vis par vis dans l'ordre indiqué (fig. MOT. 45).

- Presserrage (daN.m) **2**
- Serrage (daN.m) **6**
- Serrage angulaire **220°**
- Déposer du **Loctite 518** sous les chapeaux de palier et en (C) (fig. MOT. 46).
- Reposer le couvre-culasse, couple de serrage : **0,5 daN.m**.
- Visser dans la culasse le goujon équipé de son écrou.
- Reposer la goupille de centrage à l'aide de l'outil (1) (fig. MOT. 47).
- Déposer l'outil (1) et le goujon.
- Poursuivre la repose en respectant l'ordre inverse de la dépose.



(Fig. MOT. 46)



(Fig. MOT. 47)