

CARACTÉRISTIQUES

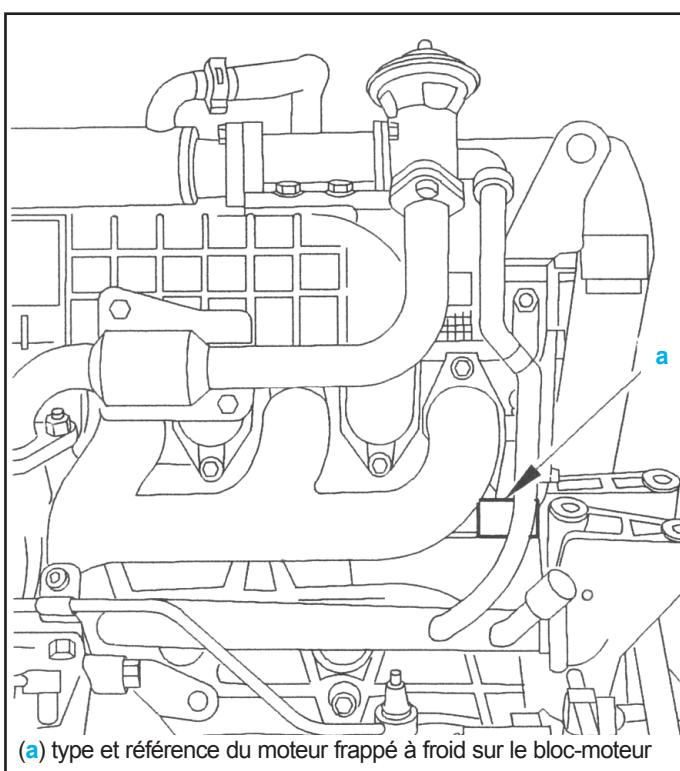
Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête entraîné par une courroie de distribution.
- Soupapes commandées par des pastilles et poussoirs.
- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile et échangeur thermique eau/huile.
- Refroidissement sous pression avec vase d'expansion régulé par un thermostat et activé par une pompe à eau.
- Système d'injection à haute pression (HDI) commandé par un calculateur.
- Suralimentation par un turbocompresseur et échangeur air/air.

Spécifications générales

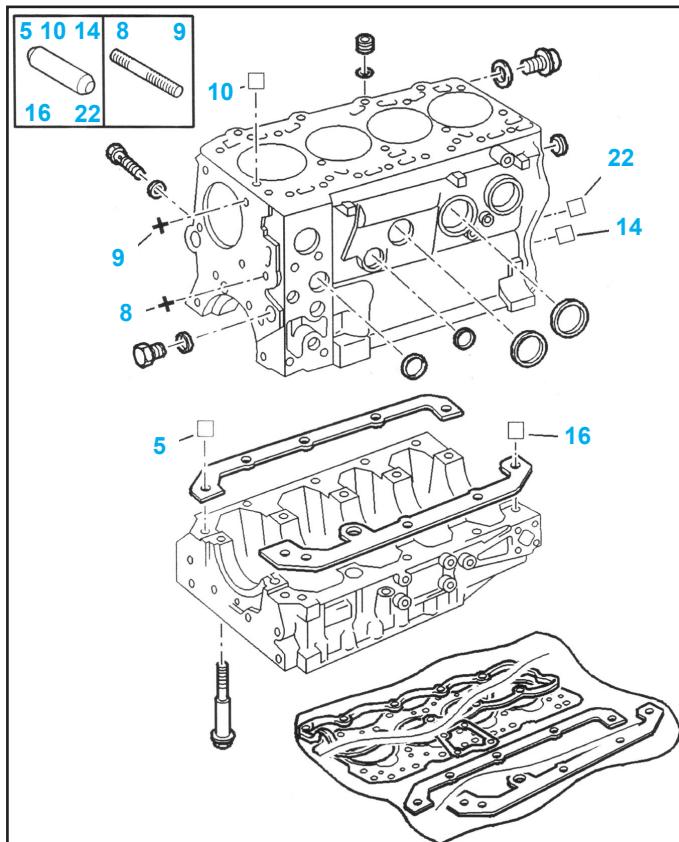
- Code moteur	2.8 HDI
- Type	8140.43s
- Cylindrée (cm ³).....	2800
- Nombre de cylindres	4
- Nombre de soupapes.....	8
- Alésage x course(mm)	94,4x100
- Rapport volumétrique.....	18,5/1
- Puissance maxi CEE (DIN)	93,5kW (127ch)
au régime de (tr/mn)	3600
- Couple maxi CEE (daN.m)	30,0
au régime de (tr/mn)	1800
- Pot catalytique	oui
- Système d'injection	BOSCH HDI
- Type	EDC 15 C7
- Suralimentation.....	oui

Identification



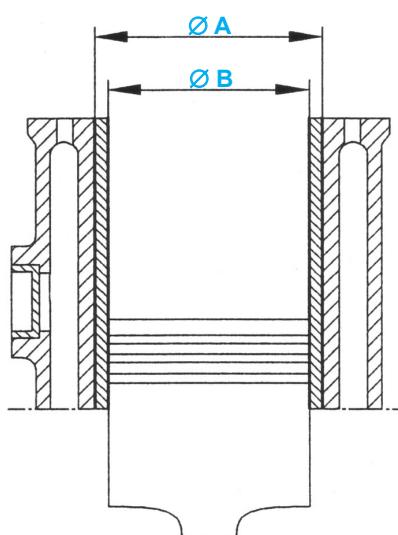
Éléments constitutifs du moteur

Bloc-cylindres



- Matière	Fonte avec chemises intégrées et carter-chapeaux de paliers
- Cylindre n°1	côté distribution
- Hauteur nominale (mm).....	261,0 ± 0,10
- Défaut de planéité maxi (mm)	0,1
- Diamètre d'alésage (mm) :	
• nominale.....	97,390 + 0,060 / 0
• réparation	97,590 + 0,060 / 0

Chemises



(Ø A) diamètre extérieur de la chemise du bloc-cylindres
 (Ø B) diamètre intérieur de la chemise du bloc-cylindres

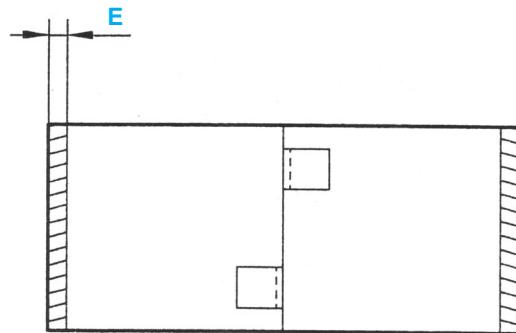
\varnothing cylindres (mm)	nominale	97,390 + 0,060 / 0	
$\varnothing A$ (mm)	nominale	97,590 + 0,060 / 0	
$\varnothing B$ (mm)	nominale	97,470 + 0,030 / 0	
		97,670 + 0,030 / 0	
	réparation	classe 1 94,402 + 0,010 / 0 classe 2 94,413 + 0,010 / 0 classe 3 94,423 + 0,009 / 0	
		classe 1 94,802 + 0,010 / 0 classe 2 94,813 + 0,009 / 0 classe 3 94,823 + 0,009 / 0	

- réparation 1 79,928 + 0,026 / 0
- réparation 2 79,675 + 0,026 / 0
- Largeur palier A (mm) 31,0 +0,10 / 0

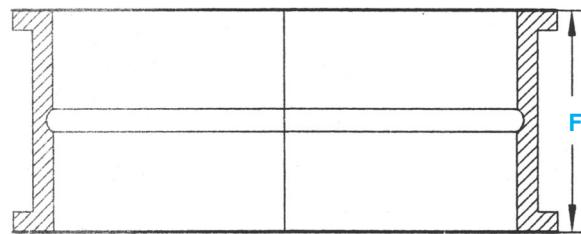
Coussinets de vilebrequin

Nota : le palier n°1 est situé du coté distribution.

Epaisseur E (mm)

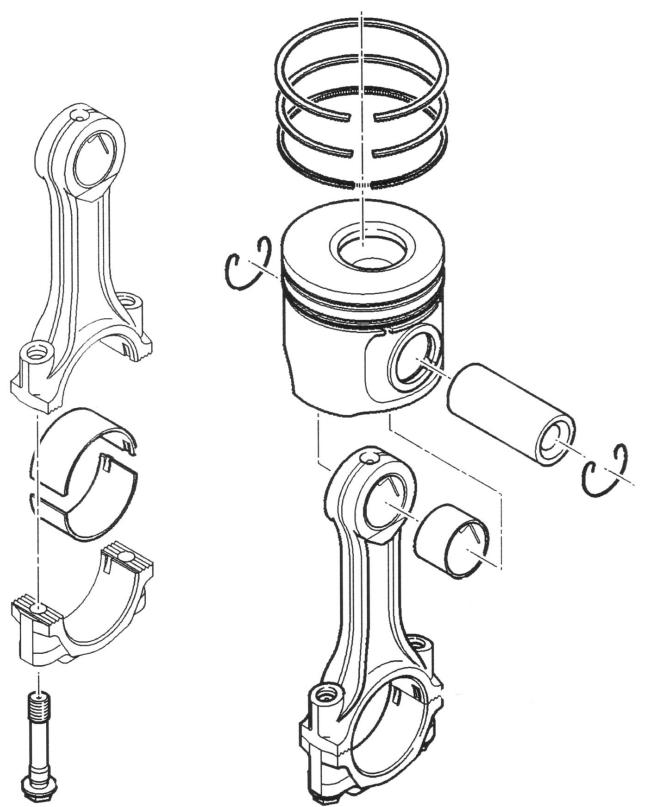


- n° 1, 2, 3 et 4 : 2,165 + 0,09 / 0
- nominale 2,319 + 0,09 / 0
- réparation 1 2,573 + 0,09 / 0
- réparation 2 2,573 + 0,09 / 0
- n° 5 :

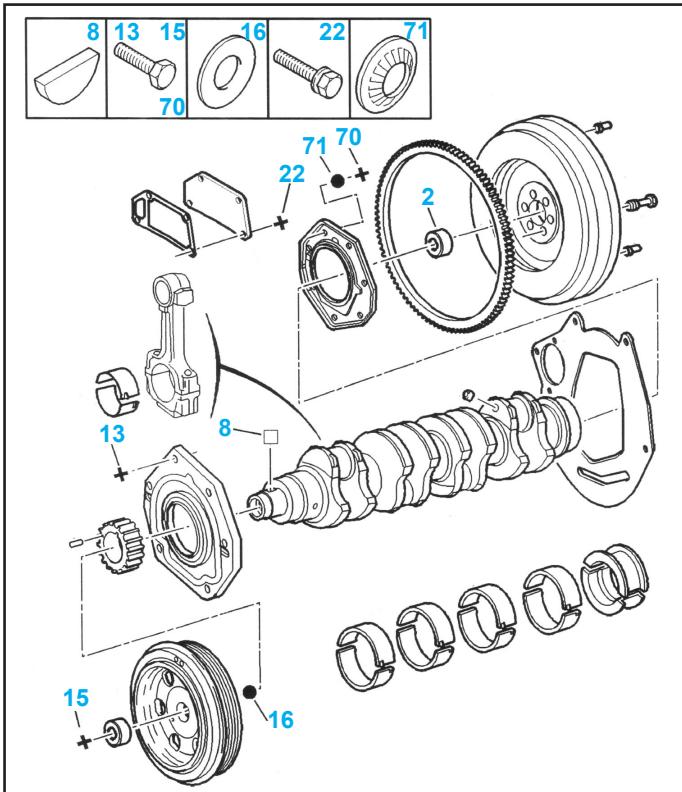


- Largeur F (mm) 30,900 + 0,050 / 0

Pistons

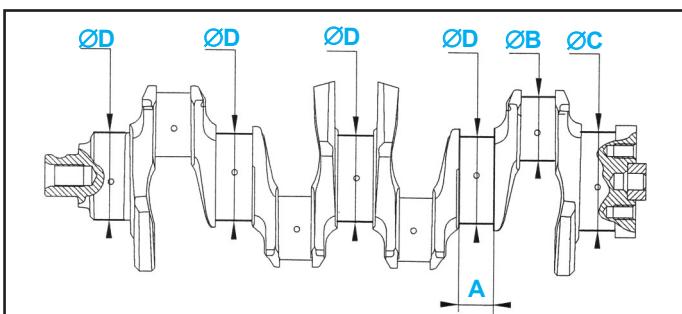


Vilebrequin



- Nombre de paliers 5
- Jeu latéral (mm) 0,06 à 0,31

Nota : les 2 demi-coussinets sont situés du coté volant moteur.

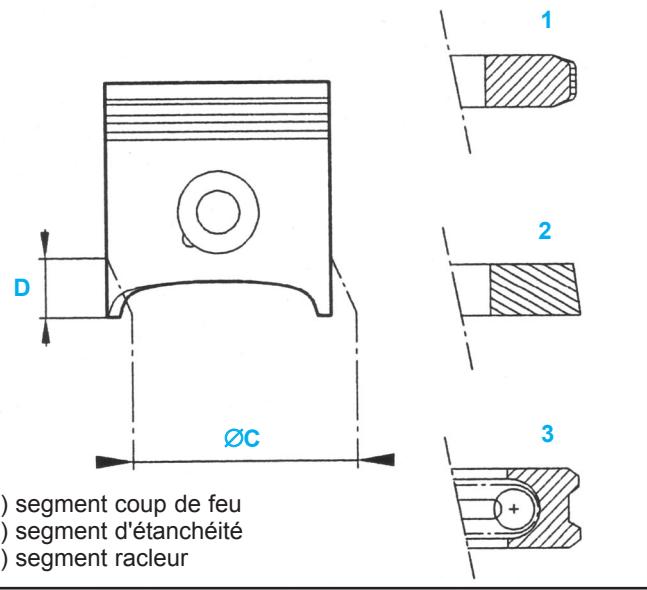


Manetons

- Diamètre B (mm) :
 - nominal 56,515 + 0,023 / 0
 - réparation 1 56,261 + 0,023 / 0
 - réparation 2 56,007 + 0,023 / 0

Tourillons

- Diamètre C (mm) :
 - nominal 86,182 + 0,026 / 0
- Diamètre D (mm) :
 - nominal 80,182 + 0,026 / 0



(1) segment coup de feu
(2) segment d'étanchéité
(3) segment racleur

Nota : le diamètre «C» du piston doit être mesuré à partir d'une cote **D = 10 mm.**

ØC (mm)	nominale	Classe 1	$94,310 + 0,010 / 0$
	réparation	classe 2	$94,320 + 0,010 / 0$
	classe 3	$94,330 + 0,010 / 0$	
	classe 1	$94,710 + 0,010 / 0$	
	classe 2	$94,720 + 0,010 / 0$	
	classe 3	$94,730 + 0,010 / 0$	

- Différence de poids admise entre les pistons **4,5 grs**

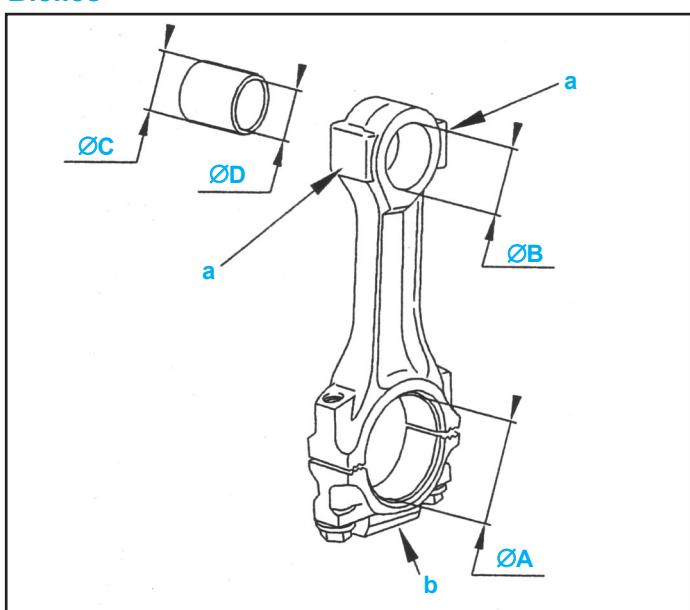
Axes de pistons

- Ø extérieur (mm) **$31,996 + 0,003 / 0$**
- Ø intérieur du piston (mm) **$32,003 + 0,006 / 0$**

Segments

(mm)	1	2	3
épaisseur	2,068 + 0,029 / 0	1,970 + 0,025 / 0	2,470 + 0,020 / 0
jeu à la coupe	0,20 à 0,35	0,30 à 0,50	0,30 à 0,55
diamètre :			
• nominale	94,30	94,30	94,30
• réparation	94,70	94,70	94,70

Bielles



- ØA (mm) :	$60,333 + 0,007 / 0$
• nominale	$60,341 + 0,007 / 0$
• réparation	$60,341 + 0,007 / 0$
- ØB	$35,460 + 0,030 / 0$
- ØC	$35,570 + 0,025 / 0$
- ØD	$32,010 + 0,010 / 0$

- Différence de poids admise entre les bielles : 2,5 grs.

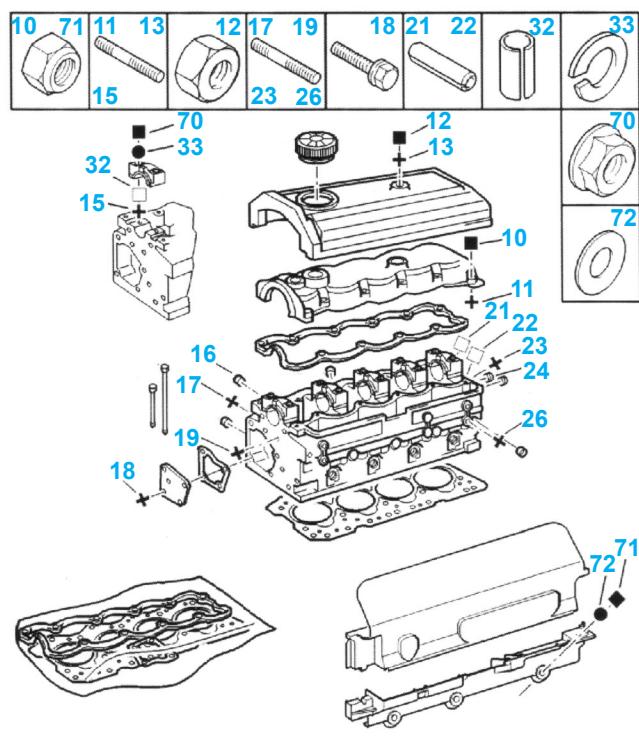
- Répartition de la matière à enlever pour égaliser le poids des bielles :

- zone «a» **1/3**
- zone «b» **2/3**

Coussinets de bielles

- Epaisseur (mm) :	$1,875 + 0,009 / 0$
• nominale	$2,129 + 0,009 / 0$
• réparation 1	$2,483 + 0,009 / 0$

Culasse



- Hauteur (mm)..... **$150,0 \pm 0,01$**
- Planéité (mm) **0,1**
- Rectification (mm) **0,4**

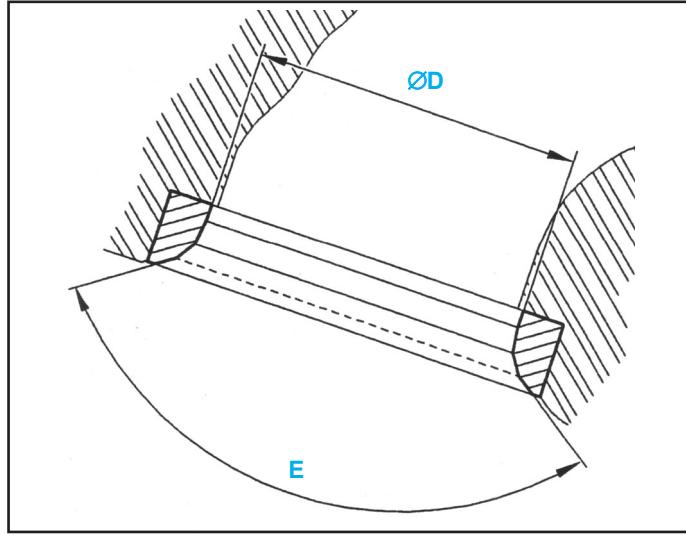
Guides de soupapes

- Ø intérieur (mm)	$8,023 + 0,015 / 0$
- Ø extérieur (mm) :	
• nominale	$13,012 + 0,013 / 0$
• réparation 1	$13,062 + 0,013 / 0$
• réparation 2	$13,112 + 0,013 / 0$
• réparation 3	$13,212 + 0,013 / 0$

Implantation culasse

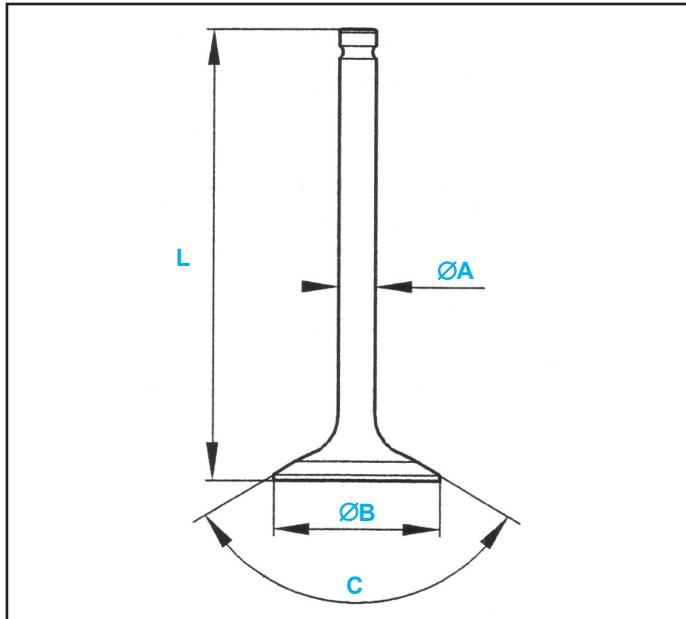
- Ø d'alésage culasse (mm) :	$12,950 + 0,035 / 0$
• nominale	$13,000 + 0,035 / 0$
• réparation 1	$13,050 + 0,035 / 0$
• réparation 2	$13,200 + 0,035 / 0$

Sièges de soupapes



	admission	échappement
$\varnothing D$ (mm)	45,125 + 0,05 / 0	37,380 + 0,035 / 0
angle E	120°	90°

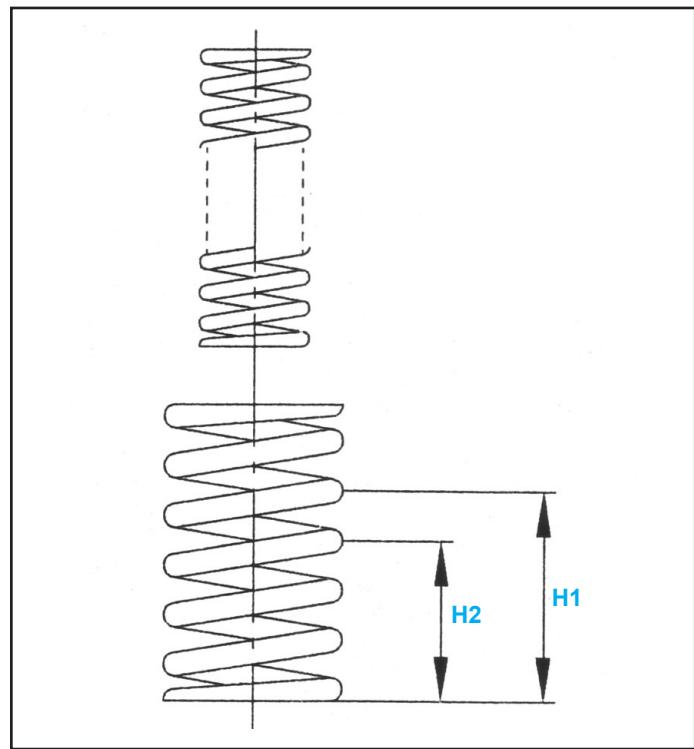
Soupapes



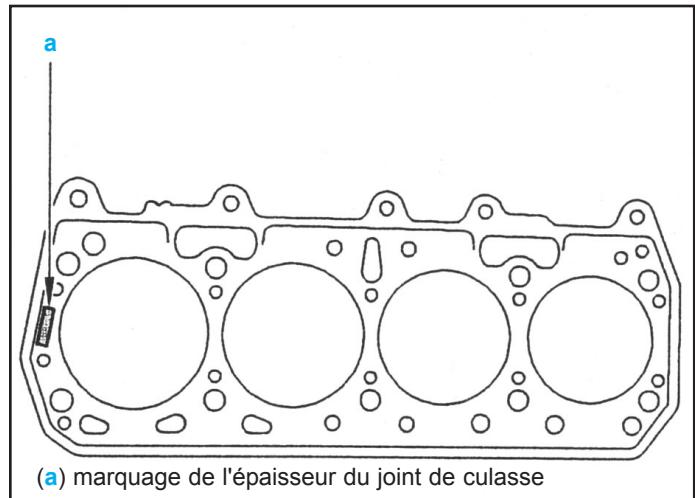
	admission	échappement
$\varnothing A$ (mm)	7,985 + 0,015 / 0	7,985 + 0,015 / 0
$\varnothing B$ (mm)	40,750 + 0,25 / 0	35,800 + 0,20 / 0
angle C	120°	90°
longueur L	121,900 + 0,150 / - 0,350	121,950 ± 0,300

Ressorts de soupapes

	intérieur	extérieur
$H1$ (mm)	33,5 pour $16,4 \pm 1$ daN.m	38,5 pour $43,3 \pm 3$ daN.m
$H2$ (mm)	23,5 pour $33,5 \pm 5$ daN.m	28,5 pour $77,4 \pm 4$ daN.m



Joint de culasse



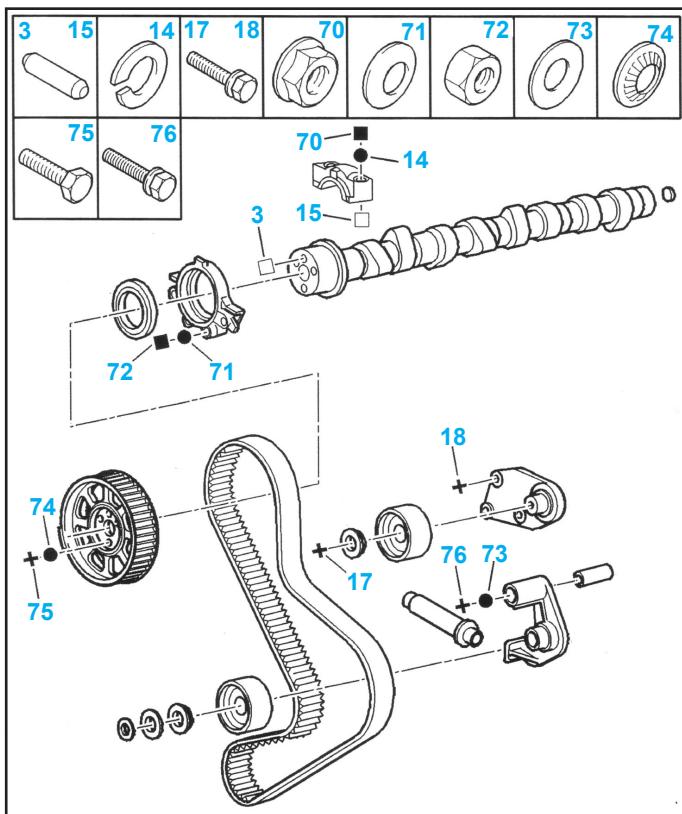
Dépassement des pistons	Epaisseur du joint
0,40 à 0,50 mm	1,20 mm
0,51 à 0,60 mm	1,30 mm
0,61 à 0,70 mm	1,40 mm
0,71 à 0,80 mm	1,50 mm

Vis de culasse

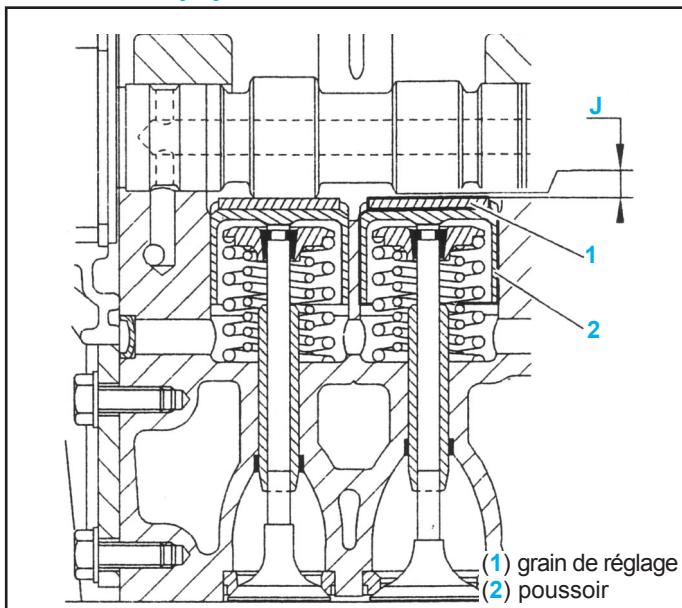
Important : les vis de culasse doivent être remplacées après 4 utilisations.

- Contrôler le diamètre de filetage, si inférieur à 11,5 mm, il faut remplacer les vis.

Distribution



Jeu aux soupapes

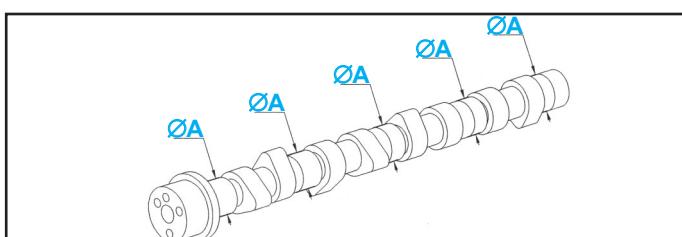


- La mesure de jeu (J) de fonctionnement s'effectue moteur à froid.

- Jeu de fonctionnement :

- admission $0,50 \pm 0,05$ mm
- échappement $0,50 \pm 0,05$ mm

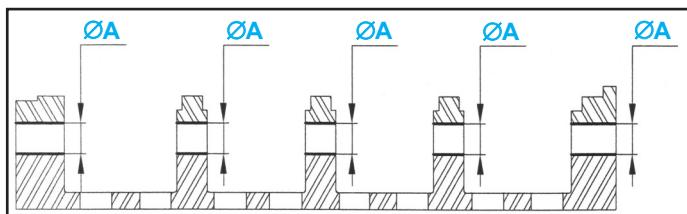
Arbre à cames



- ØA : portée d'arbre à cames.

- | | |
|--------------------|----------------------|
| • nominale | $33,934 + 0,016 / 0$ |
| • réparation | $34,134 + 0,016 / 0$ |

Paliers d'arbre à cames



- ØA (mm) :

- | | |
|--------------------|---------------------|
| • nominale | $34,185 + 0,03 / 0$ |
| • réparation | $34,985 + 0,03 / 0$ |

Poussoirs

- Ø extérieur (mm) :

- | | |
|--------------------|--------------------|
| • nominal | $43,95 + 0,02 / 0$ |
| • réparation | $44,15 + 0,02 / 0$ |

- Ø dans la culasse (mm) :

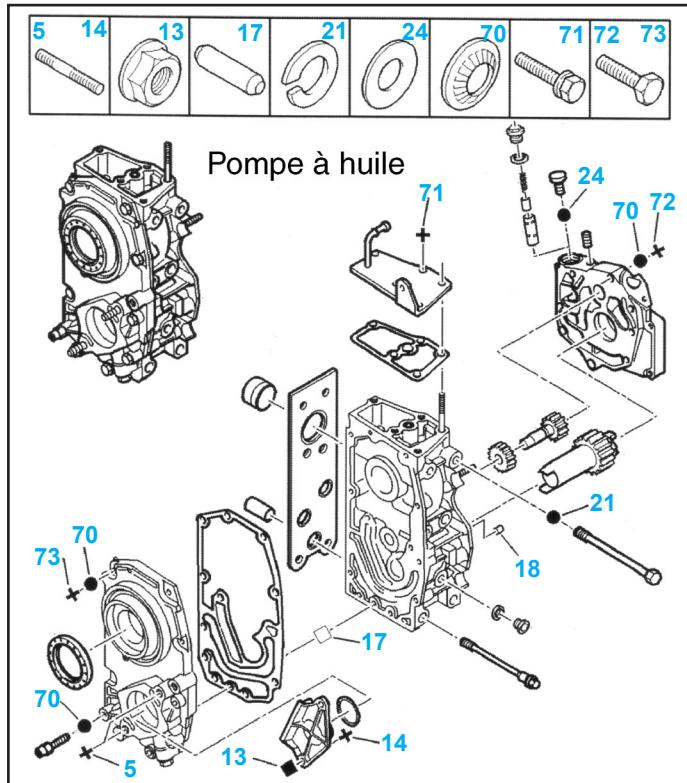
- | | |
|--------------------|---------------------|
| • nominal | $44,00 + 0,025 / 0$ |
| • réparation | $44,20 + 0,025 / 0$ |

- Pastilles de réglage :

- épaisseur (mm) de 3,25 à 4,45 (de 0,05 en 0,05).

Lubrification

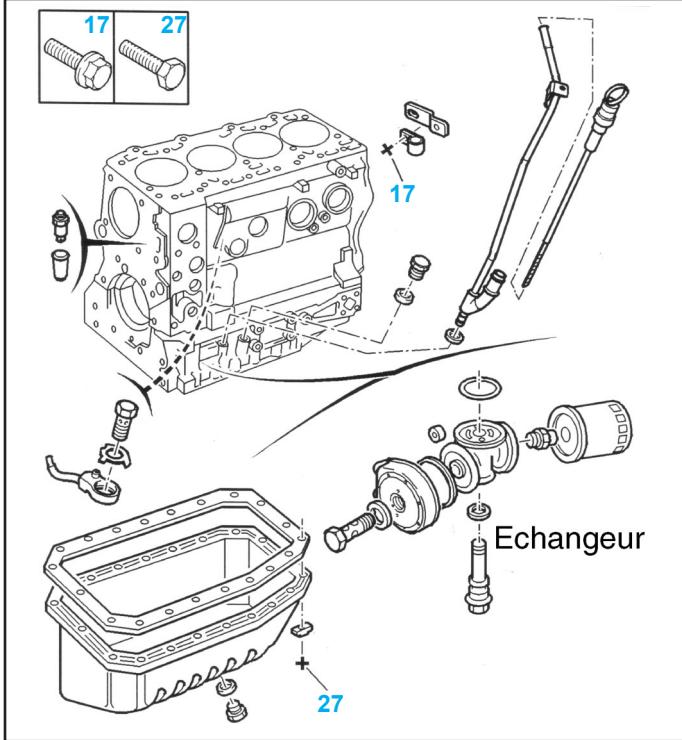
- Lubrification assurée par une pompe à huile et échangeur thermique eau/huile.



- Capacité (l) 7,0

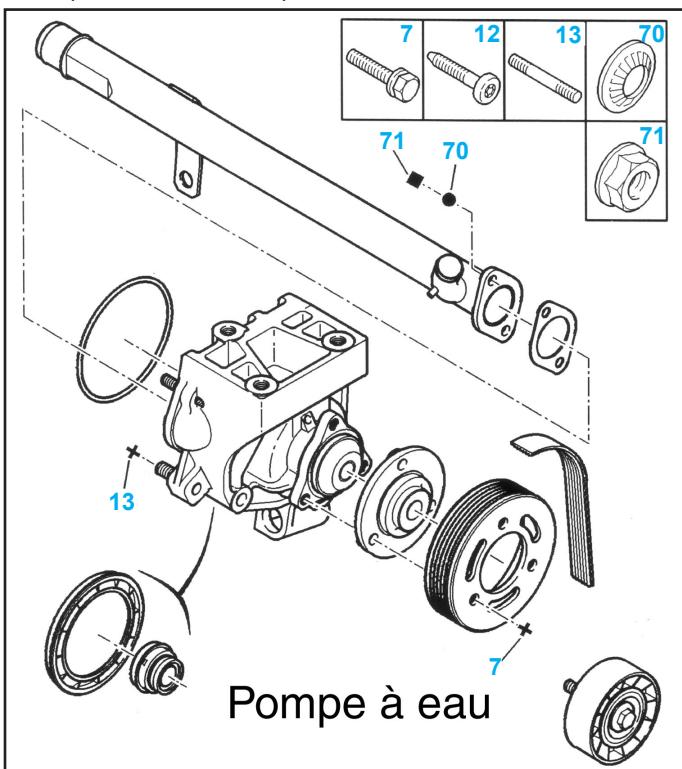
- Pression d'huile (bar) :

- à 750 tr/mn supérieure à 0,8
- à 4000 tr/mn supérieure à 3,3

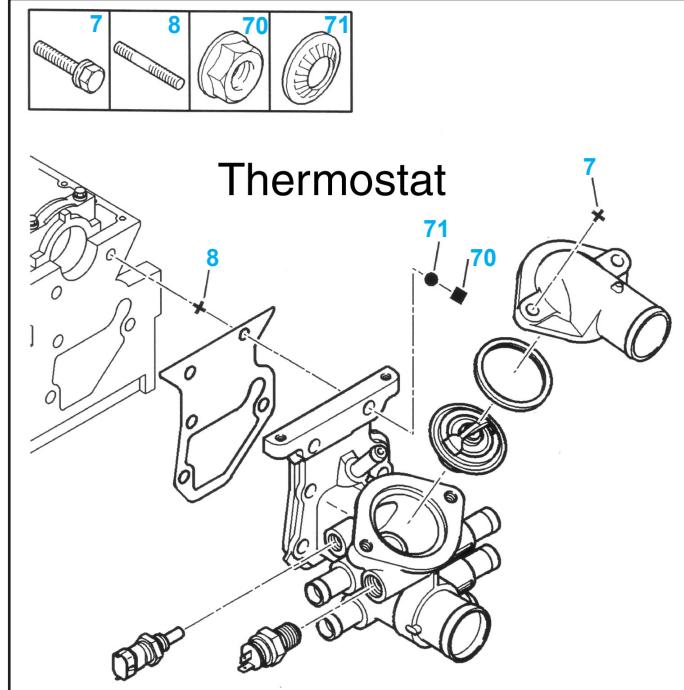


Refroidissement

- Refroidissement sous pression avec vase d'expansion régulé par un thermostat et activé par une pompe à eau.
- Capacité (l) :
 - sans EGR 10,0
 - avec EGR 10,7
- Pompe à eau entraînée par la courroie d'accessoires



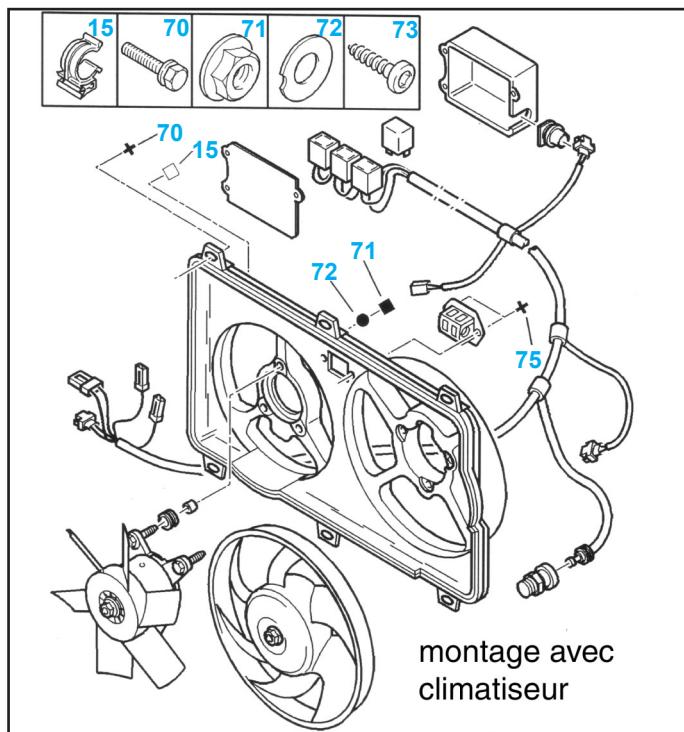
- Thermostat :
 - ouverture (°C) 82 ± 2

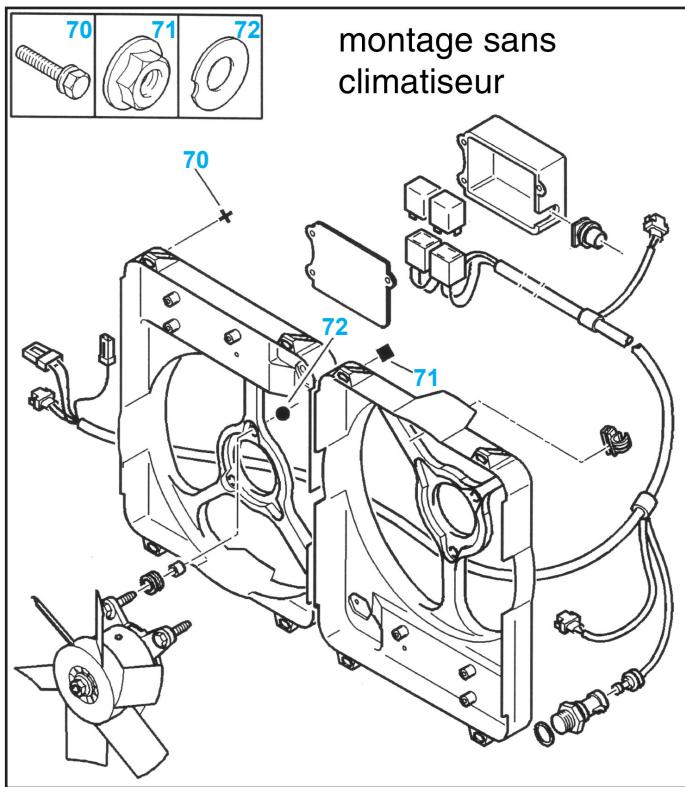


- Pressurisation (bar) 1,0 ± 01

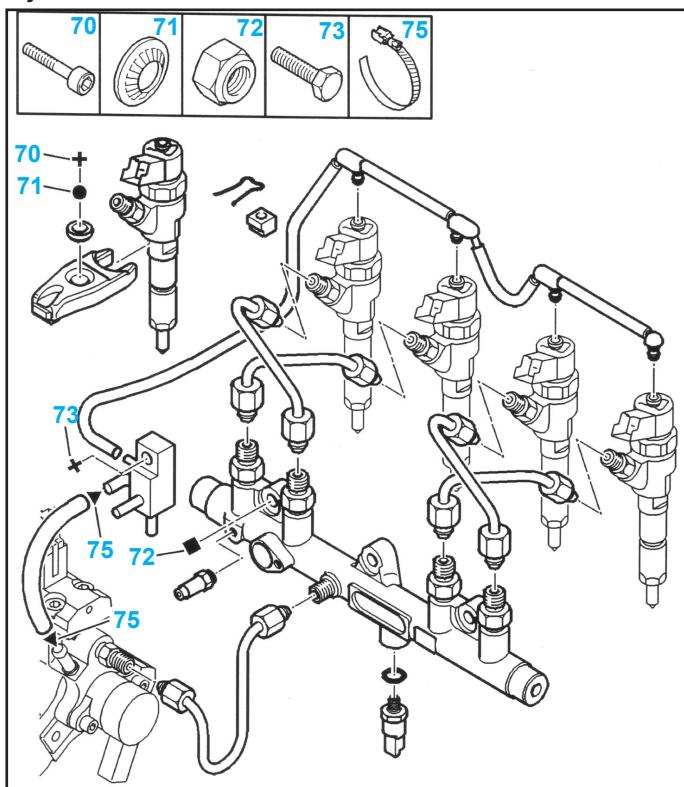
Motoventilateurs

	sans climatisation	avec climatisation
nombre	2	2
puissance (W)	2x150 coupe	1x150 et 1x 350 démarrage
1 ^{ère} vitesse	91°C	95°C
2 ^{ème} vitesse	95°C	99°C
alerte		110°C



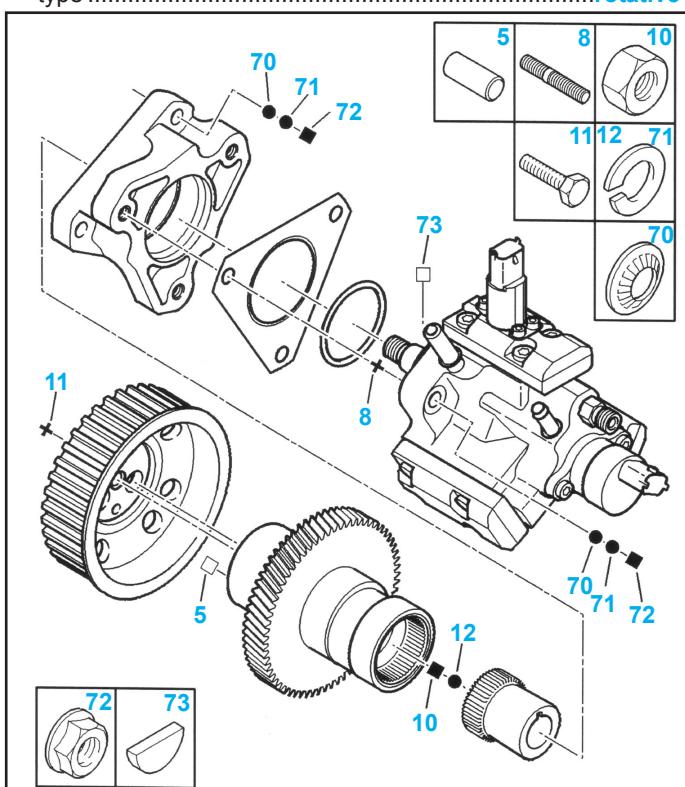


Injecteurs

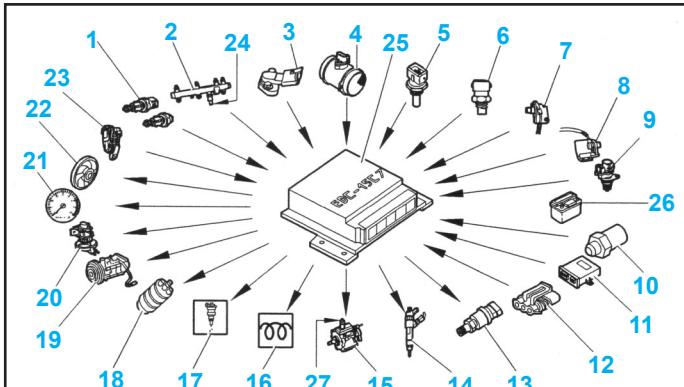


Injection

- Système d'injection à haute pression (HDI) commandé par un calculateur.
- Système d'injection **BOSCH HDI EDC 15 C7**
- Type **rotative**
- Pompe à injection :
 - type **rotative**



Composition



- 1 contacteur pédale de frein - contacteur pédale d'embrayage
- 2 rampe d'injection commune haute pression carburant
- 3 capteur de pression - température d'air
- 4 débitmètre (selon version)
- 5 capteur de température d'eau moteur
- 6 capteur de température carburant
- 7 capteur phase arbre à cames
- 8 capteur régime moteur
- 9 capteur vitesse véhicule
- 10 pressostat (4 niveaux)
- 11 antidémarrage
- 12 prise diagnostic
- 13 régulateur de pression carburant
- 14 injecteurs diesel
- 15 pompe haute pression carburant
- 16 témoin de préchauffage
- 17 voyant de diagnostic
- 18 pompe à carburant
- 19 compresseur de réfrigération
- 20 électrovanne EGR (selon version)
- 21 compte-tours
- 22 groupe motoventilateur
- 23 potentiomètre sur pédale d'accélérateur
- 24 capteur haute pression carburant
- 25 calculateur d'injection moteur
- 26 batterie
- 27 désactivateur 3^{ème} piston

Circuit électrique

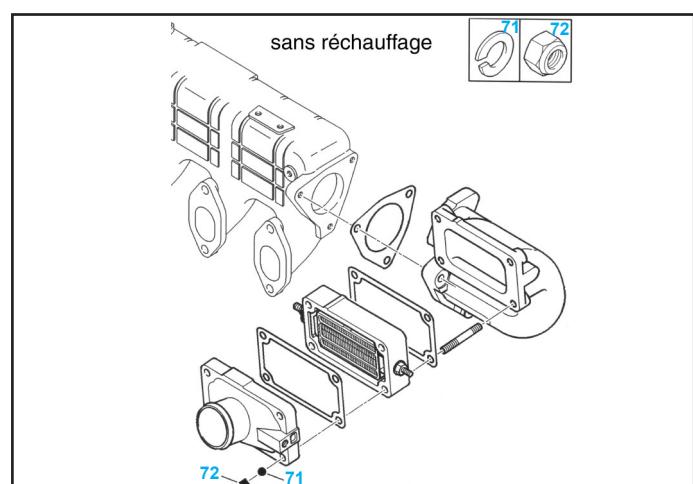
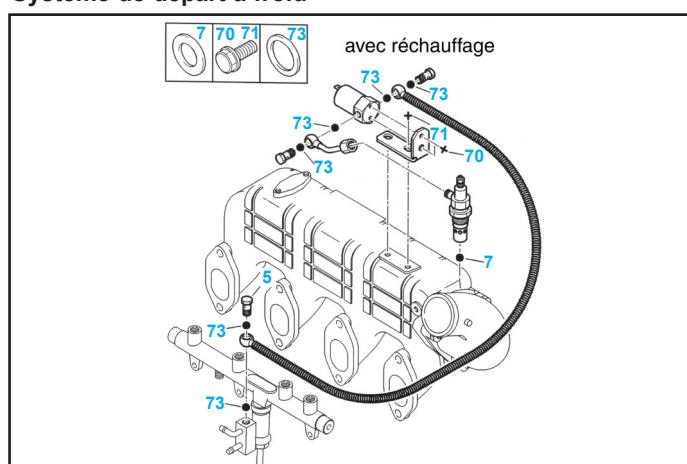
Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Calculateur d'injection moteur	25	BOSCH	EDC 15C7	Connecteur 121 voies noir Injection séquentielle Eeprom reprogrammable de type flash
Contacteur pédale de frein contacteur pédale d'embrayage	1			
Capteur de température d'eau moteur	5	BOSCH	0281 002170	Connecteur 2 voies noir Sur le boîtier d'entrée d'eau
Capteur phase arbre à cames	7	BOSCH	0281 002453	Connecteur 3 voies noir Sur le couvre-culasse
Capteur régime moteur	8	BOSCH	0281 002332	Connecteur 2 voies noir
Capteur vitesse véhicule	9			Connecteur 3 voies noir Sur la boîte de vitesses
Pressostat (4 niveaux)	10			
Antidémarrage	11			
Prise diagnostic	12			
Témoin de préchauffage	16			
Voyant de diagnostic	17			
Compresseur de réfrigération	19			
Compte-tours	21			
Groupe motoventilateur	22			
Potentiomètre sur pédale d'accélérateur	23	HELLA	6PV.008.245 00	
Batterie	26			
Interrupteur à inertie				Connecteur 3 voies noir Sur le passage de roue avant droit

Circuit de carburant

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Rampe d'injection	2	BOSCH	0445224002	29 cm ³
Capteur haute pression carburant	24			Connecteur 3 voies noir Rampe d'injection commune haute pression carburant
Capteur de température carburant	6	BOSCH	0281 002170	Connecteur 2 voies noir Sur le filtre à carburant
Régulateur de pression carburant	13			
Injecteurs diesel	14	BOSCH	0445120002	
Pompe à carburant	18	BOSCH	0580464981 EKP3.1 0	Connecteur 6 voies orange Sous le plancher
Pompe haute pression carburant	15	BOSCH	0445020002	
Désactivateur 3 ^{ème} piston	27	BOSCH		Connecteur 2 voies blanc
Régulateur haute pression carburant		BOSCH		Connecteur 2 voies gris Sur pompe haute pression carburant

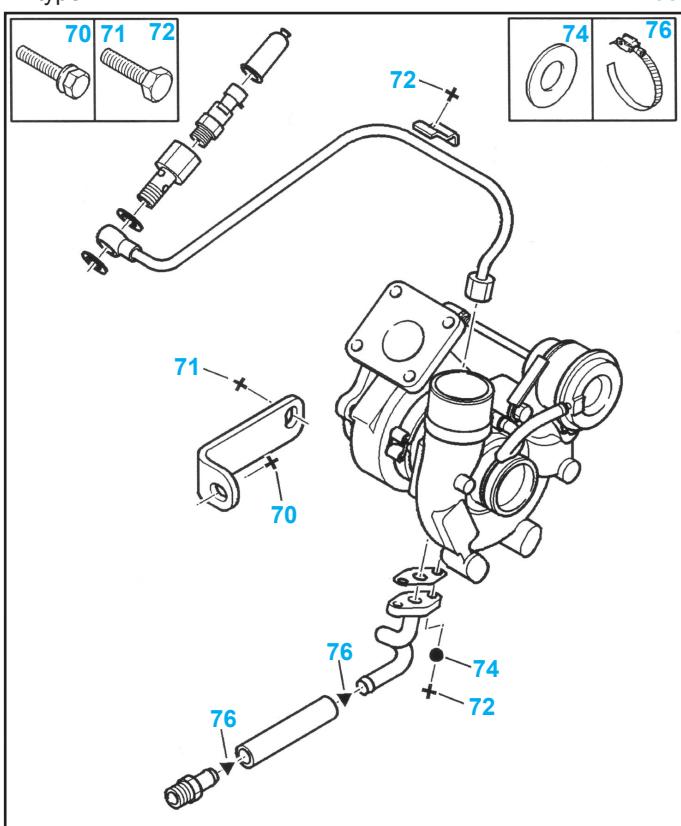
Circuit d'air

Organe	Repère	Fournisseur	Référence	Observations
Capteur de pression - température d'air	3	BOSCH	0281 002205	Connecteur 4 voies noir Sur le collecteur d'admission
Débitmètre	4	BOSCH	0281 002184	
Electrovanne EGR	20	BORG WARNER		

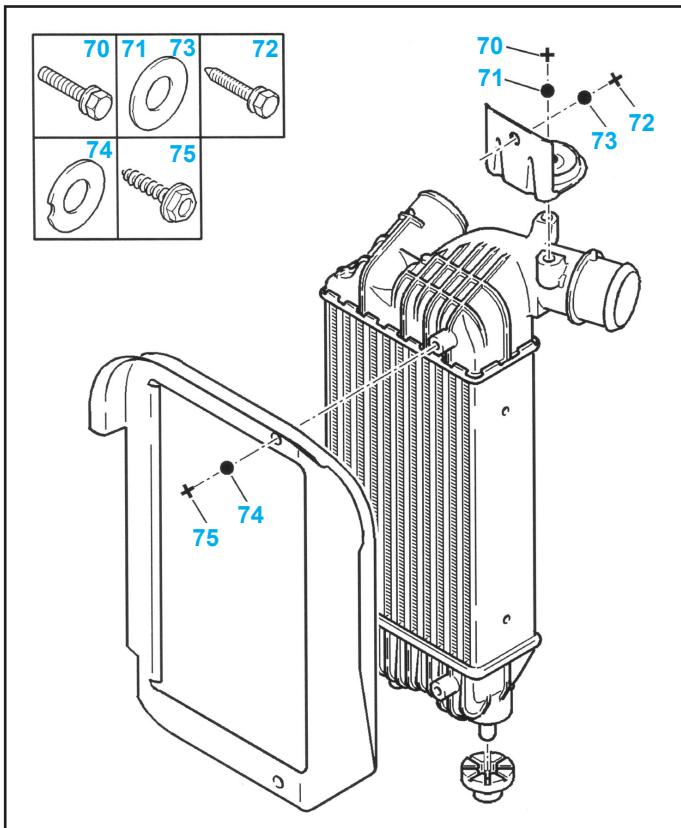
Système de départ à froid

Suralimentation

- Turbocompresseur K.K.K
- type K03



- Echangeur air/air Valéo

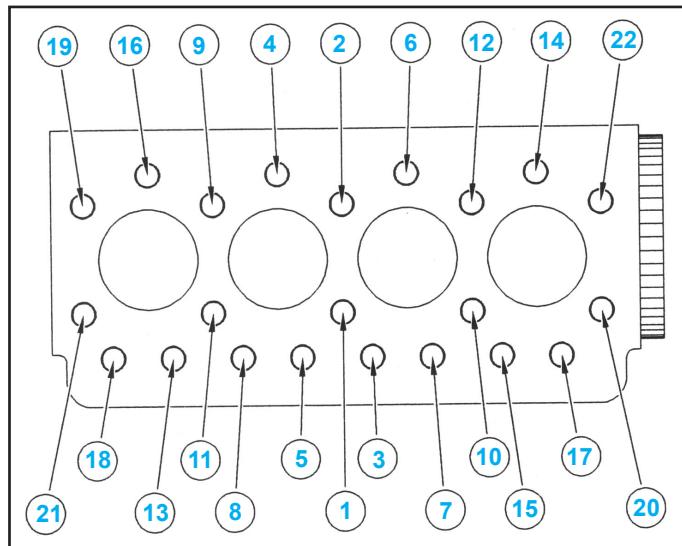


Couples de serrage (en daN.m)

Moteur

- Couvre culasse (en spirale à partir du centre) :	$1,0 \pm 0,1$
• M6	$2,5 \pm 0,2$
• M8	$6,0 \pm 0,6 + 180^\circ$

Nota : vis Ø 11,5 mm maxi sinon remplacer.



Distribution

• carter chapeaux de paliers d'ACT	$1,8 \pm 0,2$
• pignon d'ACT	$2,5 \pm 0,2$
• galet tendeur	$4,0 \pm 0,4$
• galet	$2,5 \pm 0,2$
• support du galet	$2,5 \pm 0,2$

Lubrification

• carter d'huile	$1,8 \pm 0,2$
• pompe à huile :	
• M8	$2,5 \pm 0,3$
• M12	$6,0 \pm 0,6$
• échangeur	$7,0 \pm 0,7$

Refroidissement

• pompe à eau	$5,0 \pm 0,5$
---------------------	---------------

Injection

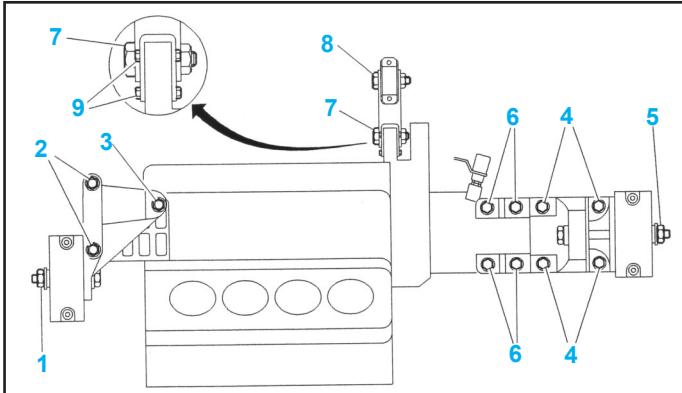
• pignon de pompe	$10,0 \pm 1,0$
• bride injecteur	$4,0 \pm 0,4$
• raccords/rampe	$2,0 \pm 0,2$
• pompe H.P.	$2,5 \pm 0,3$
• raccords/injecteurs	$2,0 \pm 0,2$
• raccord/pompe	$2,0 \pm 0,2$

Suralimentation

• raccord arrivée huile	$3,0 \pm 0,3$
-------------------------------	---------------

Divers

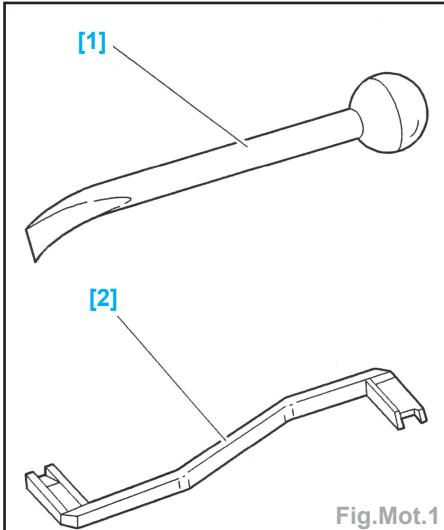
• embrayage	$3,0 \pm 0,3$
• volant moteur	$3,0 \pm 0,3 + 90^\circ \pm 2$
• collecteur admission	$2,5 \pm 0,2$
• collecteur échappement	$2,5 \pm 0,2$
• moyeu poulie accessoires	$20,0 \pm 2,0$
• bielles	$1,8 \pm 0,2$
• chapeaux vilebrequin	$5,0 \pm 0,5 + 63^\circ \pm 2$

Groupe moto-propulseur

- (1).....	8,0 ± 0,8
- (2).....	5,0 ± 0,5
- (3).....	5,0 ± 0,5
- (4).....	5,0 ± 0,5
- (5).....	8,0 ± 0,8
- (6).....	9,0 ± 0,9
- (7).....	9,0 ± 0,9
- (8).....	5,0 ± 0,5
- (9).....	5,0 ± 0,5

MÉTHODES DE RÉPARATION**Mise au point moteur****Jeux aux soupapes**

- Outils nécessaires (Fig.Mot.1) :
 - [1] levier de compression **1 860 443 000**,
 - [2] levier de blocage **1 860 724 000**.

**Contrôle**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- La mesure de jeu de fonctionnement s'effectue moteur froid.
- Jeu de fonctionnement :
 - soupape d'admission **0,50 mm**
 - soupape d'échappement **0,50 mm**
 - tolérance **0,05 mm**

Nota : le cylindre numéro 1 est situé côté distribution.

Nota : pour chaque soupape, noter les valeurs de jeux relevés.

Nota : pour chaque soupape, noter les valeurs de jeux relevés.

Contrôle du jeu aux soupapes

- Déposer :
 - le cache-style,
 - les écrous de fixation du couvre-culasse,
 - le couvre-culasse,
 - le joint du couvre-culasse.

Première méthode

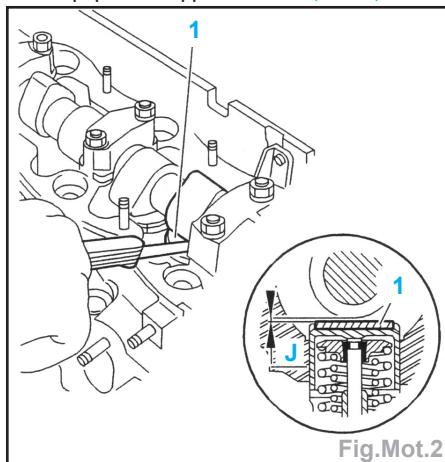
Mettre à pleine ouverture	Contrôler	
	Soupape d'échappement	Soupape d'admission
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

Deuxième méthode

	Contrôler	
	Soupape d'admission	Soupape d'échappement
Mettre les soupapes du cylindre N°1 en bascule	4-3	4-2
Mettre les soupapes du cylindre N°4 en bascule	1-2	1-3

- A l'aide d'un jeu de cales, la valeur «J» entre le dos de cames et le grain de réglage (1) (Fig.Mot.2) :

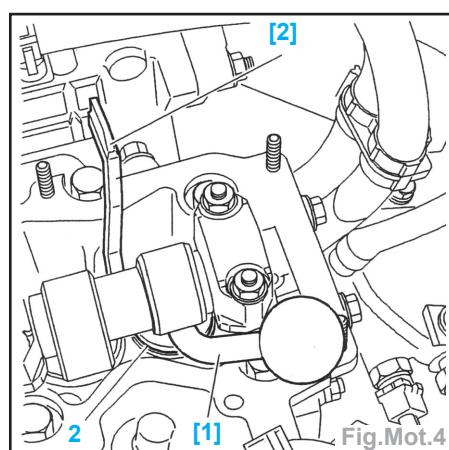
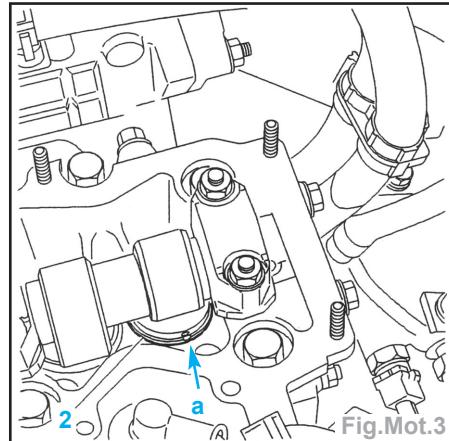
- soupape d'admission **J = 0,50 ± 0,05 mm**
- soupape d'échappement **J = 0,50 ± 0,05 mm**



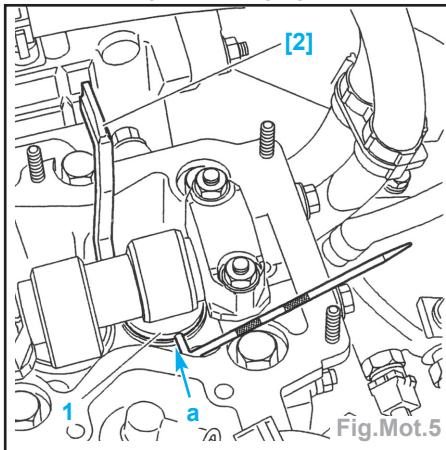
Nota : si la valeur «J» est hors tolérance, choisir un grain de réglage (1) adapté.

Réglage du jeux aux soupapes

- Orienter l'encoche du poussoir (2) dans la position «a» (Fig.Mot.3).
- Comprimer le poussoir (2) à l'aide de l'outil [1] (Fig.Mot.4).
- Bloquer le poussoir (2) en position basse à l'aide de l'outil [2].



- Déposer l'outil [1].
- Décoller le grain de réglage (1) à l'aide d'une pointe à tracer en «a» (Fig.Mot.5).
- Déposer le grain de réglage (1).



Réglage

Nota : si les valeurs de jeux «J» relevées sont incorrectes effectuer les opérations suivantes :

- mesurer l'épaisseur du grain de réglage,
- déterminer l'épaisseur des grains de réglage à monter en se reportant à l'exemple (colonnes A ou B).

Exemple

	A	B
Jeu de fonctionnement	0,50 mm	0,50 mm
Jeu relevé «J»	0,35 mm	0,70 mm
Différence	- 0,15 mm	+ 0,20 mm
Epaisseur	3,80 mm	3,70 mm
Grains à monter	3,65 mm	3,90 mm
Jeu obtenu	0,50 mm	0,50 mm

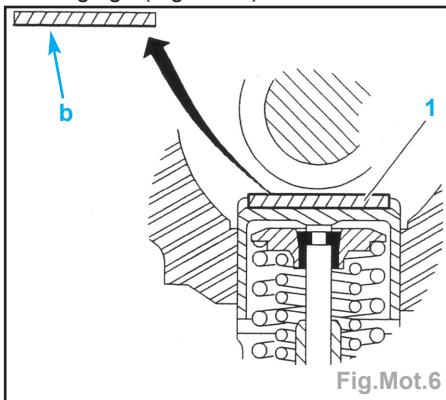
Nota :

- A : jeu «J» inférieur au jeu de fonctionnement,
- B : jeu «J» supérieur au jeu de fonctionnement.

Repose

Important : respecter le sens de montage des grains de réglage.

- Monter le grain de réglage (1) déterminés.
- (b) : marquage de l'épaisseur du grain de réglage (Fig.Mot.6).

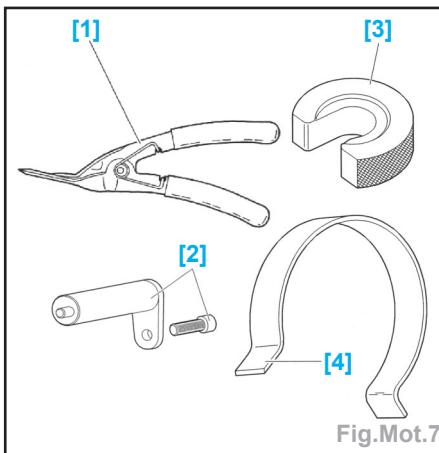


Nota : Le marquage «b» du grain de réglage doit être situé coté poussoir.

- Déposer l'outil [2].
- Reposer :
 - le joint du couvre-culasse,
 - le couvre-culasse,
 - les écrous de fixation du couvre-culasse.
- Reposer le cache-style.

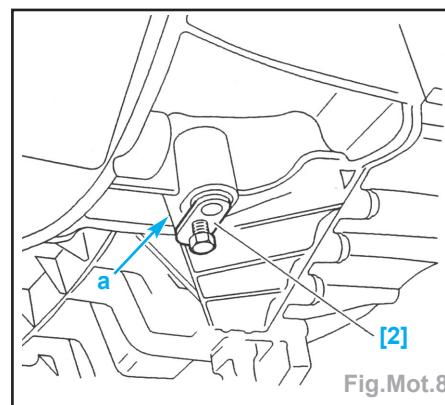
Courroie de distribution

- Outils nécessaires (Fig.Mot.7) :
 - [1] pince pour pion 7504-T,
 - [2] outil de blocage de volant moteur (-.0191.C,
 - [3] outil de compression du tendeur de courroie 1 860 638 000,
 - [4] ressort de compression courroie (-.0188.K.

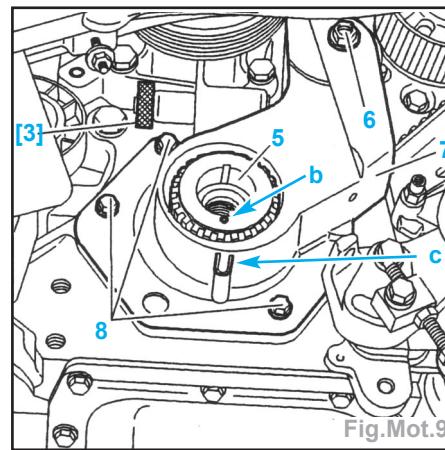


Dépose

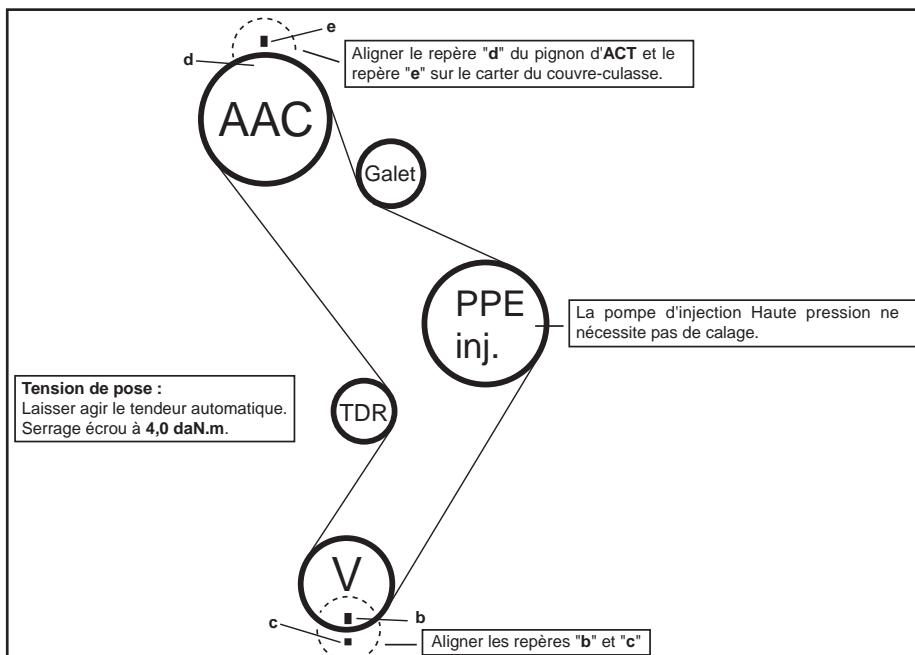
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - le pare-boue inférieur D à l'aide de l'outil [1],
 - le cache-style moteur,
 - la courroie d'accessoires.
- Tourner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Immobiliser le volant moteur en «a» à l'aide de l'outil [2] (Fig.Mot.8).

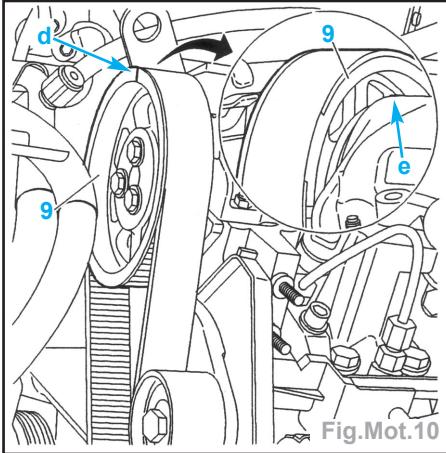


- Déposer :
 - les 3 vis et le carter de distribution,
 - la vis et la poulie d'accessoires.
- Bloquer le tendeur de courroie à l'aide de l'outil [3] (Fig.Mot.9).



- Tourner le moteur dans son sens normal de rotation.
- Vérifier que le marquage «b» du pignon de vilebrequin (5) se situe dans une position basse par rapport à l'axe vertical du moteur (en «c»).
- Vérifier l'alignement entre le marquage «d» sur la poulie d'arbre à cames (9) et le marquage «e» sur le couvre-culasse (Fig.Mot.10).





- Déposer (Fig. Mot.9) :
 - la vis (8),
 - l'écrou (6),
 - le carter (7).
 - la courroie de distribution.
- Ecartez la nourrice d'eau et les tubes de climatisation.
- Elinguer le moteur.
- Déposer le support moteur D.

Repose

- Reposer :
 - la courroie de distribution à l'aide de l'outil [2],
 - le carter (7),
 - la vis (8),
 - l'écrou (6) (serrer à la main),
 - déposer l'outil [3].

Nota : vérifier le contact de la pointe de touche du tendeur de courroie sur le support de galet tendeur.

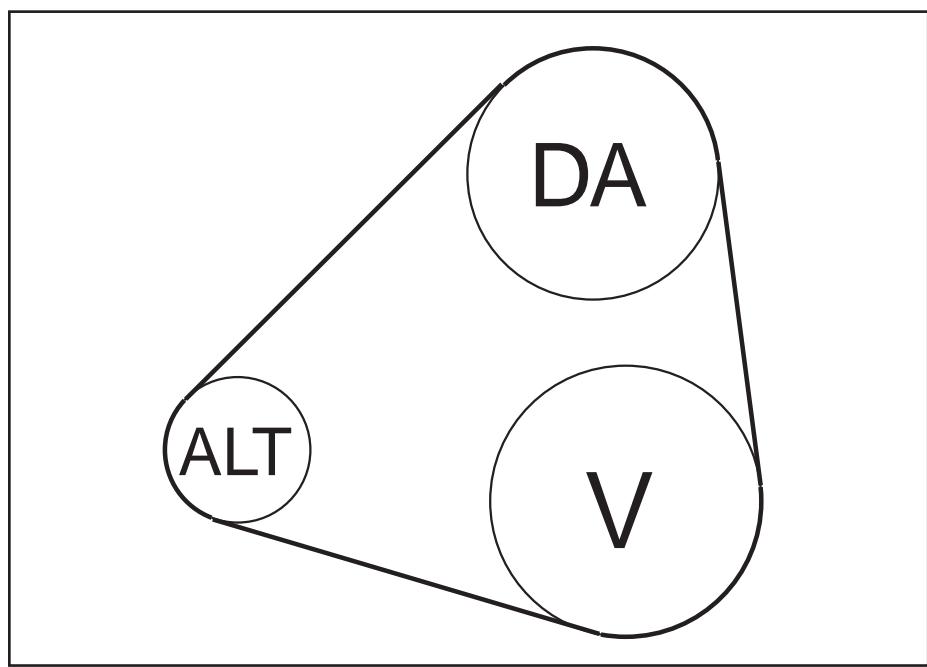
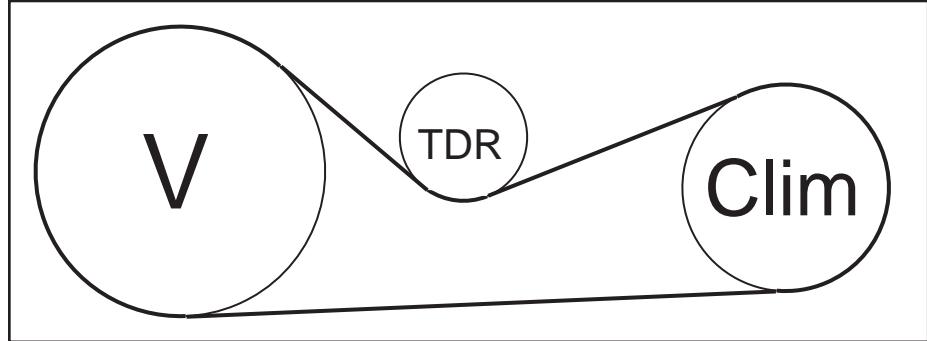
- Serrer l'écrou (6) à $4,0 \pm 0,4$ daN.m.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Reposer la poulie d'accessoire.
- Immobiliser le volant moteur en «a» à l'aide de l'outil [2].
- Poser et serrer la vis de poulie d'accessoire à $20,0 \pm 2,0$ daN.m.
- Déposer la pigne de diamètre 8 mm.
- Reposer :
 - le carter de distribution ainsi que ses vis,
 - le support moteur D et serrer à $8,0 \pm 0,8$ daN.m,
 - les tubes de climatisation,
 - la nourrice d'eau,
 - la courroie d'accessoires,
 - le cache-style,
 - le pare-boue inférieur D,
 - le véhicule sur ses roues.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Courroie de climatisateur

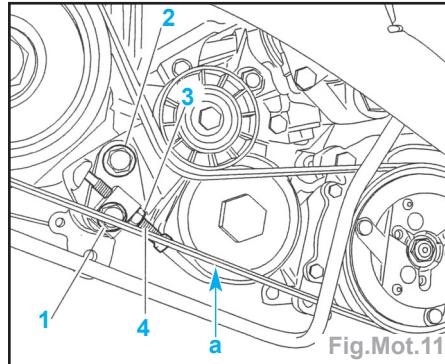
- Outils nécessaires :
 - [1] pince pour pion 7504-T,
 - [2] appareil de mesure à affichage digital (SEEM).

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.



- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la protection sous moteur (suivant version),
 - le pare-boue inf. AVD à l'aide de l'outil [1].
- Desserrer (Fig. Mot.11) :
 - l'écrou (3),
 - la vis (4),
 - la vis (1).



- Déposer la vis (2) et la courroie de compresseur de climatisation.

Repose

- Reposer la courroie de compresseur de climatisation.

Impératif : contrôler que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.

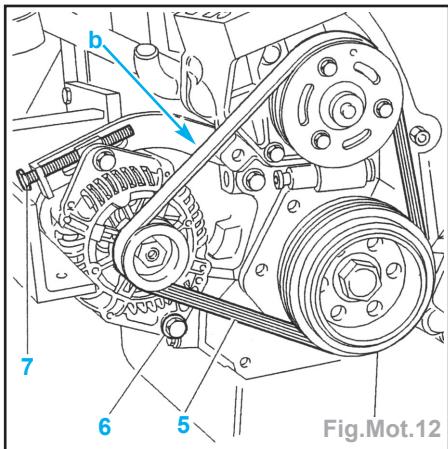
- Reposer la vis (2).

- Serrer à la main la vis (1) et (2)
- Mettre en place l'appareil de tension [2] sur le brin «a».
- Serrer la vis (4) : la valeur de tension doit être de 96 ± 6 unités SEEM.
- Déposer l'outil [2].
- Serrer :
 - l'écrou (3),
 - la vis (1),
 - la vis (2).
- Reposer :
 - le pare-boue inf. AVD,
 - la protection sous moteur (selon équipement),
 - le véhicule sur ses roues.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Courroie d'alternateur

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Déposer :
 - la protection sous moteur (suivant version),
 - le pare-boue inf. AVD à l'aide de l'outil [1],
 - la courroie de compresseur de climatisation (suivant version).
- Desserrer (Fig. Mot.12) :
 - la vis (6),
 - la vis (7).
- Déposer la courroie d'alternateur (5).

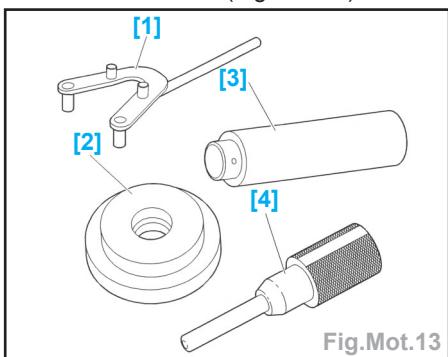


Repose

- Reposer la courroie d'alternateur (5).
- Mettre en place l'appareil de tension [2] sur le brin «b».
- Serrer la vis (7) :
 - courroie neuve : la valeur de tension doit être de **122 ± 22 unités SEEM**,
 - courroie réutilisée : la valeur de tension doit être de **69 ± 7 unités SEEM**.
- Serrer la vis (6) à **$5,0 \pm 0,5$ daN.m**.
- Déposer l'outil [2].
- Reposer :
 - la protection sous moteur (selon équipement),
 - le pare-boue inf. AVD,
 - le véhicule sur ses roues.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Arbre à cames

- Outils nécessaires (Fig.Mot.13).



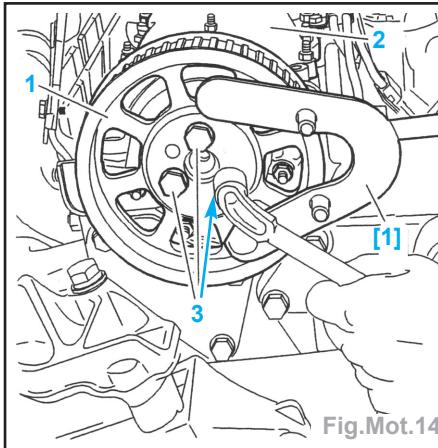
Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
 - le cache-style,
 - la courroie d'accessoires,
 - la courroie de distribution.
- Laisser l'outil [4] dans le trou de pigeage de la poulie de pompe d'injection.

Nota : • contrôler visuellement l'état de la courroie de distribution.
• si la courroie présente des craquelures ou des traces d'huile, il est nécessaire de la changer.

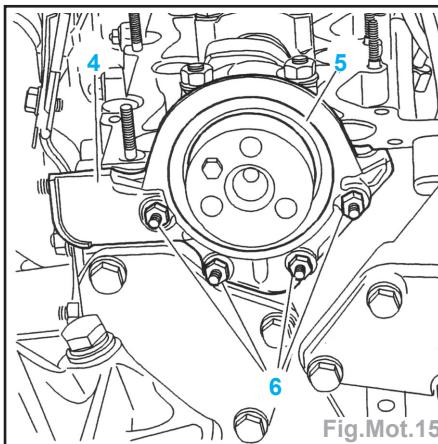
- Déposer (Fig.Mot.14) :
 - les vis (3) à l'aide de l'outil [1],

- la poulie d'arbre à cames (1),
- le couvre-culasse (2).



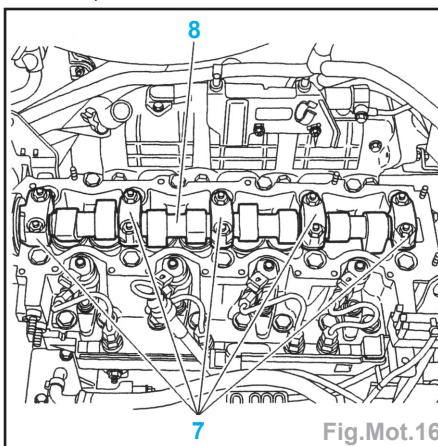
Déposer (Fig.Mot.15)

- Déposer (Fig.Mot.15) :
 - les écrous (6),
 - le carter AV d'arbre à cames (4) et le joint d'arbre à cames (5),
 - le joint d'arbre à cames (5) du carter AV d'arbre à cames (4).



Impératif : repérer l'emplacement des chapeaux de paliers d'arbre à cames.

- Desserrer progressivement et simultanément les écrous des chapeaux de palier d'arbre à cames.
- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames (7) et l'arbre à cames (8) (Fig. Mot.16).



Repose

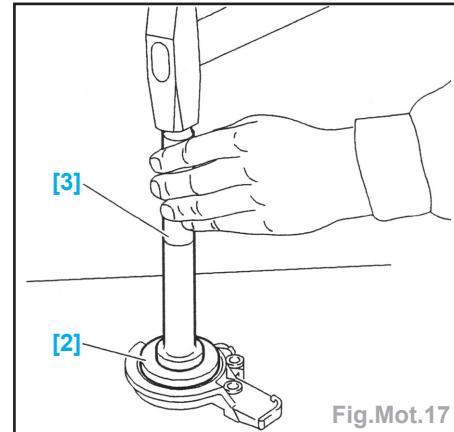
Important : en cas d'échange de l'arbre à cames, contrôler le jeu aux soupapes.

- Huiler les portées de l'arbres à cames (8) et les chapeaux de palier d'arbre à cames (7).

- Reposer l'arbre à cames (8) et les chapeaux de palier d'arbre à cames (7).

Impératif : orienter la numérotation des chapeaux de paliers coté pompe d'injection.

- Serrer progressivement et simultanément les écrous de palier à **$1,8$ daN.m**.
- Monter un joint d'arbre à cames (5) neuf sur le carter AV d'arbre à cames (4) à l'aide des outils [2 et 3] (Fig.Mot.17).



Reposer :

- le carter AV d'arbre à cames (4) et le joint d'arbre à cames (5),
- les vis (6),
- le couvre-culasse (2),
- les écrous (M6) et les serrer à **$1,0 \pm 0,1$ daN.m**,
- les écrous (M8) et les serrer à **$2,5 \pm 0,2$ daN.m**,
- la poulie d'arbre à cames (1),
- les vis (3) et les serrer à **$2,5 \pm 0,2$ daN.m** à l'aide de l'outil [1],
- la courroie de distribution,
- la courroie d'accessoires,
- le cache-style.

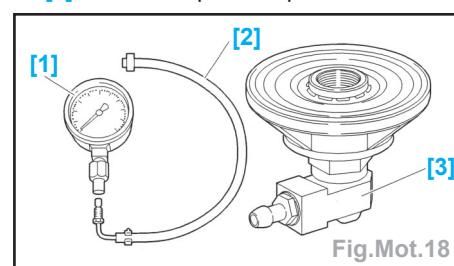
- Brancher la borne négative de la batterie.

Lubrification

Pression d'huile

- Outils nécessaires (Fig.Mot.18) :

- [1] manomètre pour contrôle de pression d'huile,
- [2] flexible,
- [3] raccord de prise de pression d'huile.



Coffret pour contrôle pressions huile moteur

Coffret	4103-T	(-) 1503 ZV
[1]	2279-T.BIS	(-) 1503 AZ
[2]		(-) 1503 B
[3]	14202-T	(-) 1503H

Contrôle

Impératif : le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après contrôle du niveau d'huile.

- Déposer l'isolant phonique fixé sous le moteur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Poser l'outil [3] en lieu et place du filtre à huile (Fig.Mot.19).

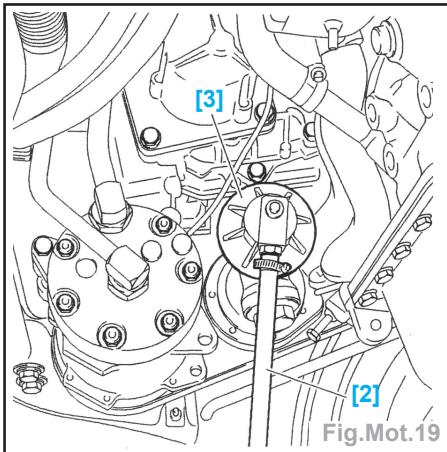


Fig.Mot.19

- Poser l'ensemble des outils [1 et 2] sur l'outil [3].
- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions d'huile.
- Comparer les valeurs relevées à celles du tableau :

Régime moteur	Pression d'huile
à 750 tr/mn	supérieure à 0,8 bar
à 4000 tr/mn	supérieure à 3,3 bar

- Déposer le manomètre [1], le flexible [2] et le raccord [3].
- Reposer :
 - le filtre à huile,
 - l'isolant phonique sous le moteur.
- Effectuer le niveau d'huile moteur.

Refroidissement

Principe (schéma ci-contre)

Nota : la pompe à eau est entraînée par la courroie d'accessoires.

- Outils nécessaires (Fig.Mot.20) :
 - [1] cylindre de charge 4520-T,
 - [2] adaptateur pour cylindre de charge 4222-T,
 - [3] cylindre de charge (-). 0173/2.

Vidange

- Déposer :
 - le bouchon de la nourrice avec précaution (moteur froid),
 - le collier de la durit de retour du liquide de refroidissement du radiateur.
- Vidanger le circuit de refroidissement en désenclouplant la durit de retour du liquide de refroidissement du radiateur.

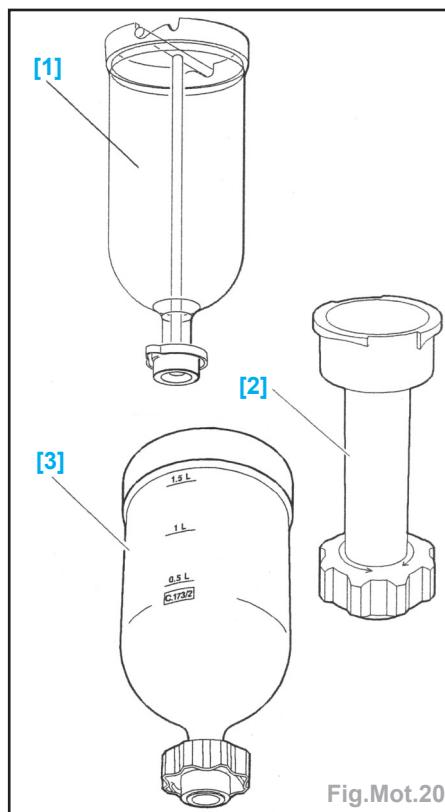
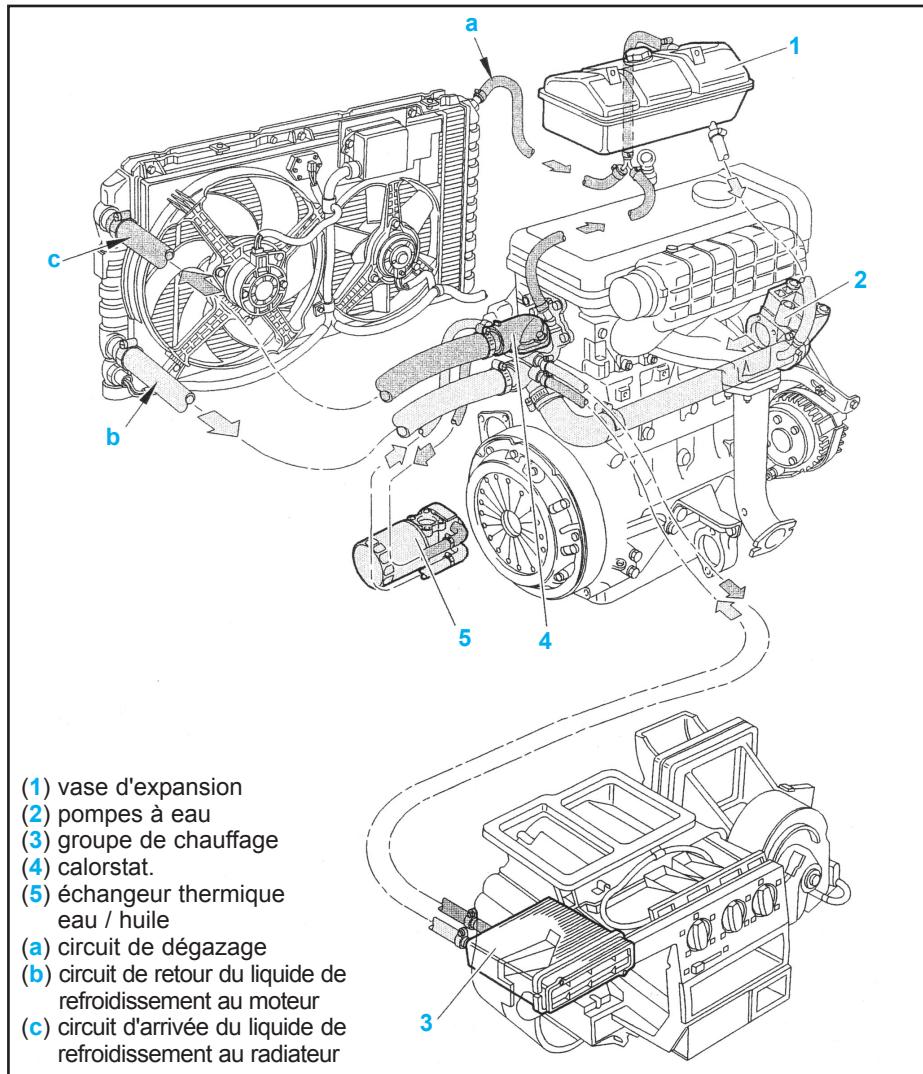


Fig.Mot.20

Remplissage et purge

- Accoupler la durit de retour du liquide de refroidissement du radiateur.
- Reposer le collier de la durit de retour du liquide de refroidissement du radiateur.
- Monter :
 - le cylindre de charge [1] sur l'adaptateur [2].
 - l'ensemble cylindre de charge [1] et l'adaptateur [2] ou le cylindre de charge [3] sur l'orifice de remplissage.
- Remplir le circuit de refroidissement.
- Maintenir la nourrice remplie jusqu'au seuil de graduation.
- Démarrer le moteur : régime moteur **1500 tr/mn**.
- Maintenir ce régime jusqu'au troisième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt des motoventilateurs).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Ajuster le niveau de la nourrice en respectant les graduations.
- Reposer le bouchon de la nourrice.

Injection HDi

- Opérations interdites :

Nettoyage

- Utilisation d'un nettoyeur «haute pression» prohibée.
- Ne pas utiliser d'air comprimé.

Circuit d'alimentation

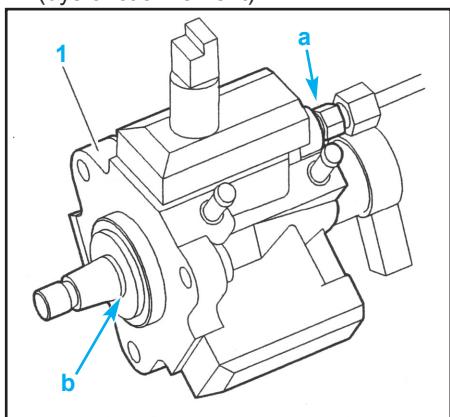
- Carburant préconisé : gazole.
- Ne pas utiliser d'autres carburants.

Circuit électrique

- L'échange d'un calculateur d'injection entre deux véhicules, se traduit par l'impossibilité de démarrer les véhicules.
- Il est interdit d'alimenter un injecteur diesel en **12 volts**.

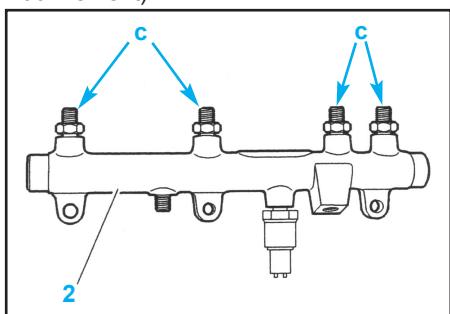
Pompe haute pression

- Ne pas dissocier la pompe haute pression (1) carburant des éléments suivants :
 - bague d'étanchéité «b» (pas de pièces de rechange),
 - raccord de sortie haute pression «a» (dysfonctionnement).



Rampe d'injection commune haute pression

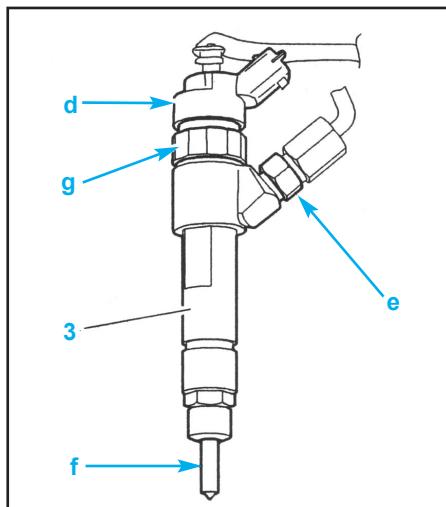
- Ne pas dissocier les raccords (c) de la rampe d'injection commune (2) (dysfonctionnement).



Injecteurs

Important : les nettoyages au gazole et aux ultra-sons sont prohibés.

- Ne pas dissocier le porte-injecteur (3), des éléments suivants :
 - injecteur diesel (f) (pas de pièces de rechange),
 - élément électromagnétique (d) (destruction).
- Ne pas manœuvrer l'écrou (g) (dysfonctionnement).



- Ne pas dissocier le raccord (e) d'un injecteur.
- Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur est interdit.

Consignes de sécurité

Préambule

- Toutes les interventions sur le système d'injection doivent être effectuées conformément aux prescriptions et réglementations suivantes :
 - autorités compétentes en matière de santé,
 - prévention des accidents,
 - protection de l'environnement.

Important : les interventions doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

Important : compte-tenu des pressions très élevées dans le circuit (**1350 bars**), respecter les consignes ci-dessous :

- Interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'intervention.
- Ne pas travailler à proximité de flamme ou d'étincelles.
- Moteur tournant :
 - ne pas intervenir sur le circuit haute pression carburant,
 - rester toujours hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses,
 - ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit haute pression carburant.
- Après l'arrêt du moteur, attendre **30 secondes** avant toute intervention.

Nota : le temps d'attente est nécessaire au retour à la pression atmosphérique du circuit haute pression carburant.

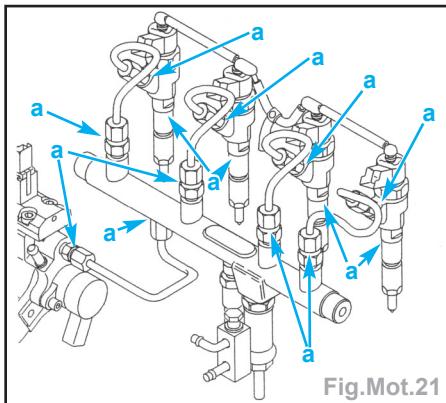
Consignes de propreté

Opérations préliminaires

Important : l'opérateur doit porter une tenue vestimentaire propre.

- Avant d'intervenir sur le circuit d'injection, il peut-être nécessaire de procéder au nettoyage des raccords des éléments sensibles suivants :

- filtre à carburant,
- pompe haute pression carburant,
- désactivateur 3^{me} piston,
- régulateur haute pression carburant,
- capteur haute pression carburant,
- rampe d'injection commune haute pression carburant,
- canalisations haute pression carburant (Fig.Mot.21),
- porte-injecteurs.



Impératif : après démontage, obturer immédiatement les orifices.

Aire de travail

- L'aire de travail doit être propre et dégagée.
- Les pièces en cours de réparation doivent être stockées à l'abri de la poussière.

Filtre à carburant

- Outils nécessaires (Fig.Mot.22) :

- [1] kit bouchons (-).0188-T,
- [6] obturateur pour raccords encliquetables.
- [7] raccord pour purge filtre à gazole.

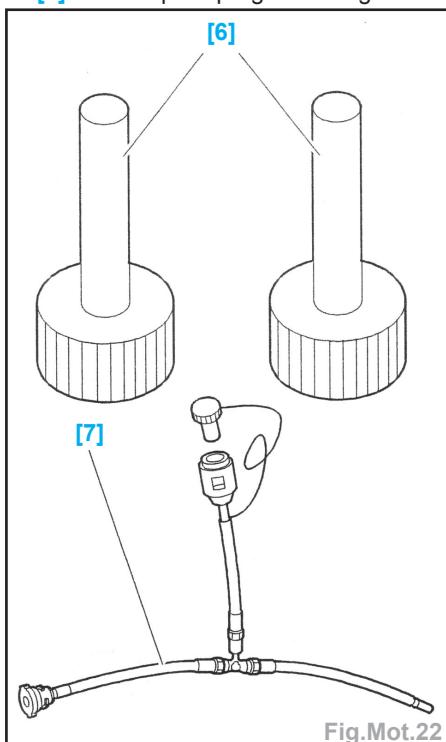
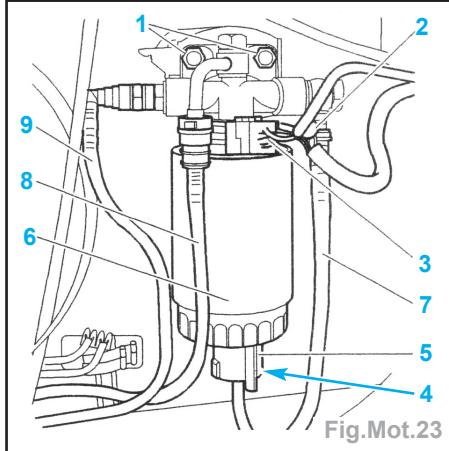


Fig.Mot.22

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le filtre à air.
- Déconnecter les connecteurs (2, 3 et 4) (Fig.Mot.23).
- Désaccoupler les tubes (7, 8 et 9).

**Impératif** : obturer les orifices.

- Déposer :
 - les écrous (1),
 - l'ensemble filtre à carburant,
 - le détecteur de présence d'eau (5),
 - l'élément filtrant (6) (sur un établi).

Nettoyage du filtre

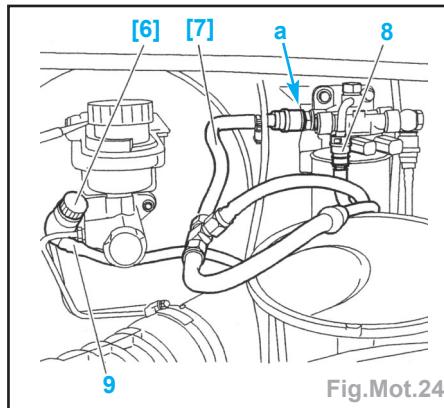
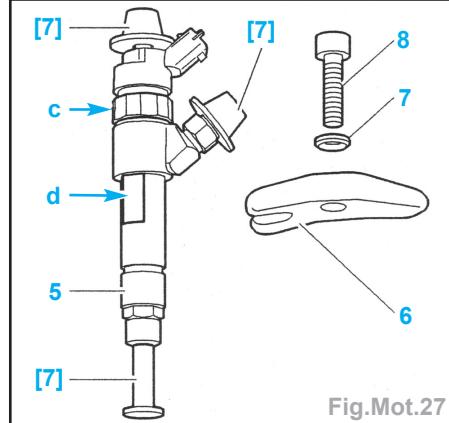
- Verser le produit (dégraissant SODI-MAC) dans le bac.
- Nettoyer les tubes et les orifices du filtre à carburant à l'aide d'un pinceau.
- Laisser s'égoutter le filtre à carburant, avant remontage.

Repose

- L'élément filtrant (6) neuf.
- Reposer :
 - l'élément filtrant sur le support filtre à carburant,
 - le détecteur de présence d'eau (5) sur l'élément filtrant,
 - l'ensemble filtre à carburant les écrous (1).
- Accoupler les tubes (7, 8 et 9).
- Connecter les connecteurs (2, 3 et 4).
- Reposer le filtre à air.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Purge

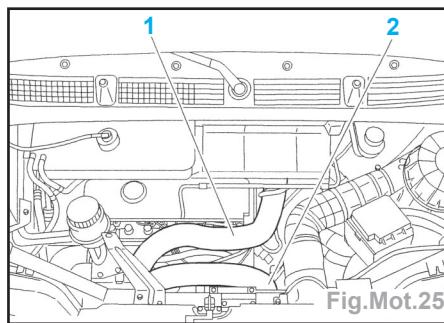
- Désaccoupler et obturer le tube (9) à l'aide de l'outil [6] (Fig. Mot.24).
- Relier le raccord femelle ($\varnothing 10 \text{ mm}$) de l'outil [7] en lieu et place du tube «a».
- Désaccoupler le tube (8) de retour carburant et insérer les raccord ($\varnothing 8 \text{ mm}$) de l'outil [7] dans le circuit de retour carburant.
- Mettre et couper le contact 10 fois afin de remplir et purger le filtre à carburant.
- Déposer l'outil [7] et [6] du tube (9).
- Accoupler les tubes (8 et 9).
- Mettre et couper le contact 2 fois.

**Important** : obturer les orifices.**Impératif** : ne pas intervenir sur les écrous en «c» (Fig.Mot.27).

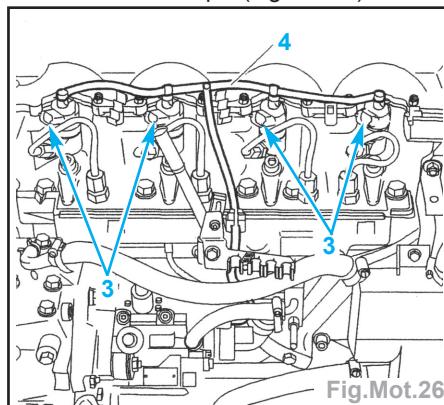
- Déposer :
 - les vis (8),
 - les cuvettes (7),
 - les brides (6),
 - les injecteurs diesel (5).

Nota : en cas d'impossibilité de dépose de l'injecteur diesel, déposer le goujon de fixation de la bride (6) à l'aide d'une clé plate en «d», manœuvrer l'injecteur diesel en le soulevant.**Important** : obturer les puits d'injecteurs.**Repose****Impératif** : remplacer le ou les tubes d'injection déposés.

- Déposer les obturateurs des puits d'injecteurs.
- Reposer :
 - les injecteurs diesel (5),
 - les brides (6),
 - les cuvettes (7),
 - les vis (8) (neufs),
 - les tubes haute pression alimentation injecteurs.
- Serrer les vis (8) à $3,0 \pm 0,3 \text{ daN.m}$.
- Appliquer un contre-couple et serrer les raccords sur les injecteurs diesel à $2,0 \pm 0,1 \text{ daN.m}$.
- Appliquer un contre-couple et serrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant à $2,0 \pm 0,2 \text{ daN.m}$.
- Clipper les tubes de retour carburant (4).
- Reconnecter les connecteurs (3).
- Accoupler les conduits d'air (1) et (2).
- Rebrancher la borne négative de la batterie.



- Déconnecter les connecteurs (3) et écarter le faisceau électrique (Fig.Mot.26).

**Impératif** : nettoyer les raccords avant démontage.

- Déclipper les tubes de retour carburant (4).
- Ecarter les tubes (4).
- Appliquer un contre-couple et desserrer les raccords sur les injecteurs diesel.
- Appliquer un contre-couple et desserrer les raccords sur la rampe d'injection commune haute pression carburant.
- Déposer les tubes d'alimentation haute pression.

Contrôler l'étanchéité

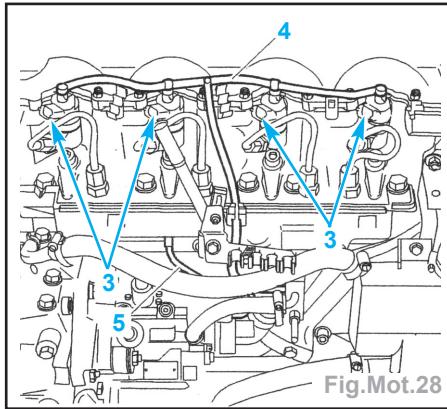
- Appliquer du détecteur de fuite (ex : ARDROX 9D1 BRENT).
- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Accélérer jusqu'à un régime de 4000 tr/mn.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuite.

- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).
- Reposer le cache-style.

Rampe d'injection haute pression

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le cache-style.
- Désaccoupler et écarter les conduits d'air (1 et 2) (Fig.Mot.25).
- Déconnecter les connecteurs (3) et écarter le faisceau électrique (Fig.Mot.28).



- Reposer la protection sous moteur et les durits (1 et 2).
- Rebrancher la borne négative de la batterie.
- Effectuer une mise à niveau et une purge du circuit de refroidissement.

Contrôler l'étanchéité

- Appliquer du détecteur de fuite (ex : ARDROX 9D1 BRENT)
- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Reposer le cache-style.

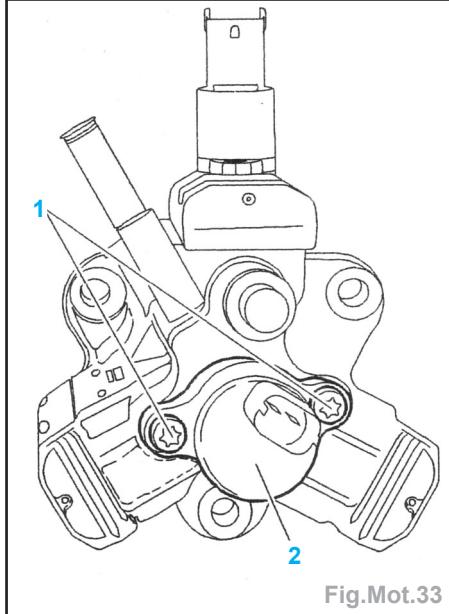
Régulateur haute pression de pompe (pompe déposée)

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie,
- Immobiliser la pompe haute pression carburant sur un étai équipé de mordaches.

Impératif : nettoyer et aspirer les impuretés autour du régulateur.

- Déposer les 2 vis (1) (Fig.Mot.33).
- Déposer le régulateur de pression (2) à la main, en réalisant des demi-rotations droite / gauche, simultanément à l'effort de traction.



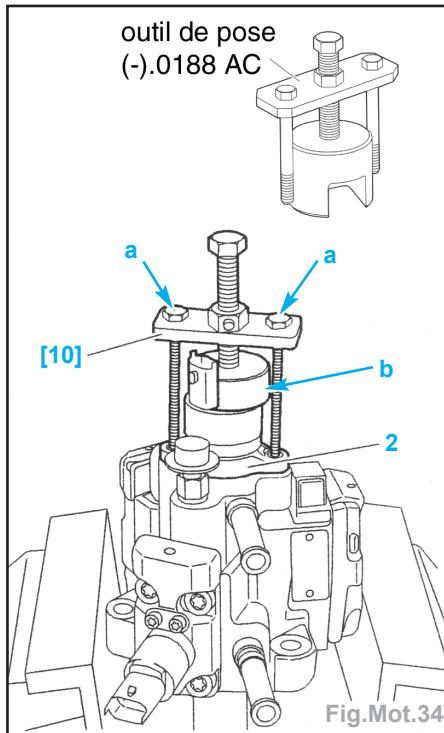
Impératif : obturer les orifices. Ne pas utiliser d'outil pour la dépose du régulateur.

Repose

Important : contrôler à l'aide d'un miroir l'absence d'impuretés dans le logement du régulateur.

Impératif : équiper le régulateur avec une bague et des joints neufs, lubrifier avec de la vaseline.

- Positionner le régulateur de pression carburant sur l'outil de reposé [10] et serrer les vis «a» à fond de filetage (Fig. Mot.34).



- Interposer le disque de téflon «b» entre le régulateur de pression carburant et l'outil [10].
- Serrer la vis centrale de l'outil [10], de façon à maintenir le régulateur de pression (2) à l'entrée de son logement, sans endommager le joint haute pression.
- Pousser le régulateur de pression au contact du corps de pompe haute pression à l'aide de la vis centrale de l'outil [10].
- Déposer l'outil [10].
- Reposer les 2 vis (1) neuves.
- Préserrer les vis (1) à $0,25 \pm 0,2 \text{ daN.m}$.
- Serrer les vis (1) à $0,9 \pm 0,1 \text{ daN.m}$.
- Reposer la pompe haute pression carburant et le cache-style.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Contrôle du fonctionnement

- Mode opératoire :
 - couper et remettre le contact 3 fois,
 - démarrer le moteur
 - monter le régime moteur à **4000 tr/mn**,
 - effectuer un essai routier de 30 km minimum,
 - au cours de l'essai routier, effectuer plusieurs arrêts et démarrages du moteur et des accélérations à pleine charge.

Capteur haute pression

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le bandeau de façade et le pare-chocs.
- Déposer (Fig.Mot.35) :
 - le cache-style moteur,
 - le verrouillage capot (4),
 - les vis (3 et 5).
- Ecartez le réservoir de direction assistée et le manchon du filtre à air.

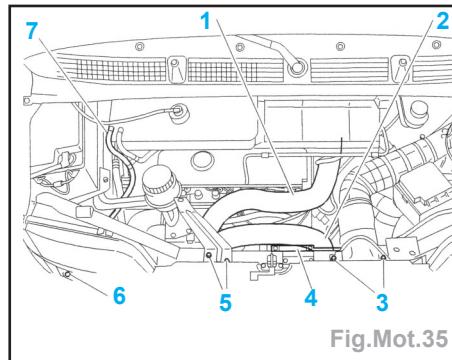


Fig.Mot.35

- Désaccoupler les durits (1 et 2) et la durit (7).
- Déconnecter les faisceaux électriques.
- Déclipper les correcteurs des projecteurs.
- Déposer :
 - les feux clignotants,
 - les fixations des faisceaux électriques sur le groupe motoventilateurs (côté G),
 - l'écrou (6),
 - la façade AV,
 - les fixations du condensateur sur le radiateur de refroidissement.
- Désaccoupler la durit de retour de la nourrice du circuit de refroidissement.
- Protéger le condenseur (suivant version).
- Ecartez le condenseur (suivant version).

Nota : protéger le radiateur.

- Ecartez le radiateur de refroidissement de la traverse inf.
- Désaccoupler les tubes (8, 9 et 10), et les obturer (Fig.Mot.36).

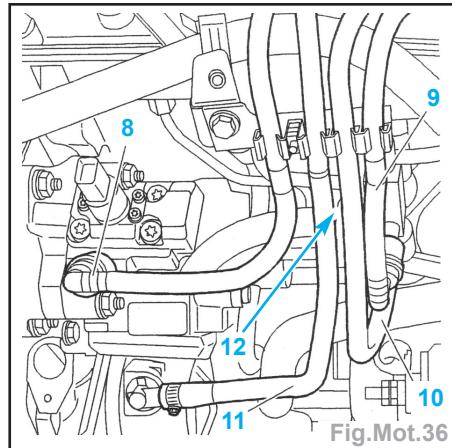


Fig.Mot.36

- Ecartez les tubes (8, 9, 10 et 11).
- Ecartez la jauge à huile.
- Déposer le capteur haute pression (12).
- Déconnecter le capteur de haute pression (12).
- Obturer la rampe d'injection commune haute pression carburant.

Repose

- Déposer les bouchons (rampe d'injection commune haute pression carburant).
- Important :** reposer le capteur haute pression (12) muni d'un joint neuf.
- Serrer le capteur haute pression à $3,5 \pm 0,5 \text{ daN.m}$.
- Déposer les bouchons.

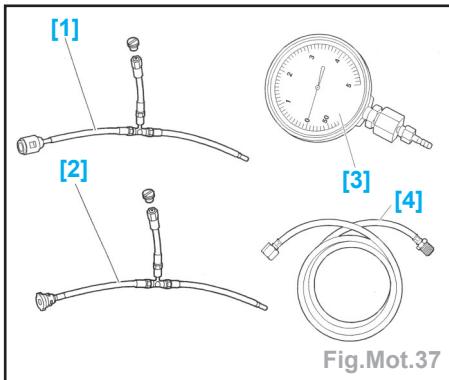
- Accoupler :
 - les tubes (8, 9 et 10),
 - les durits (1 et 2).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer le cache-style.
- Rebrancher la batterie.

Contrôler l'étanchéité

- Appliquer du détecteur de fuite (ex : ARDROX 9D1 BRENT) sur le raccord du capteur haute pression.
- Laisser sécher le produit.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Accélérer jusqu'à un régime de **4000 tr/mn.**
- Vérifier l'absence de fuite.
- Faire un essai routier.
- Vérifier l'absence de fuite.
- Remplacer les pièces défectueuses (si nécessaire).

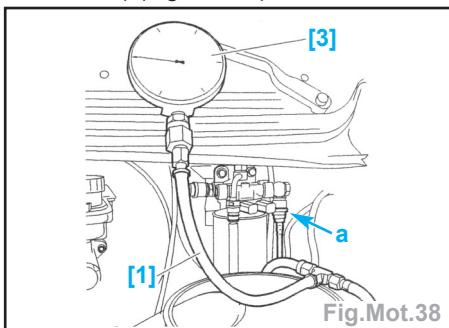
Circuit d'alimentation basse pression

- Outils nécessaires (Fig.Mot.37) :
 - [1] raccord Ø 10 mm pour prise basse pression 5725-T,
 - [2] raccord Ø 8 mm pour prise basse pression 5724-T,
 - [3] manomètre 4073-T.A,
 - [4] prolongateur 4251-T.



Contrôle

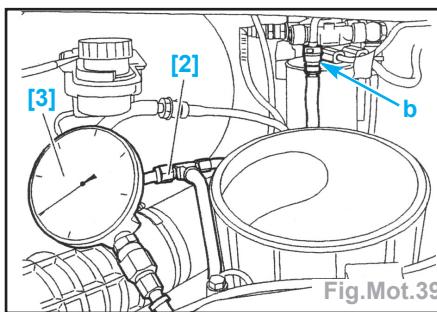
- Raccorder en dérivation l'outil [1] entre la pompe de gavage et le filtre à carburant (repère blanc en «a» sur l'arrivée carburant) (Fig.Mot.38).



- Raccorder en dérivation l'outil [2] en aval des injecteurs diesel, entre la pompe haute pression carburant et le filtre à carburant (repère vert en «b» sur le retour carburant) (Fig.Mot.39).

Fonctionnement anormal

Pression d'arrivée carburant	Pression de retour carburant	Contrôle
Entre 3 et 3,5 bar	0,8 à 0,2 bar(s)	Vérifier l'état du filtre à gazole
Supérieure à 3,5 bars	Inférieure à 0,8 bar	Vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (bloqué fermé) : échange
Supérieure à 3,5 bars	Supérieure à 0,8 bars	Vérifier le circuit retour carburant (pinçement)
Entre 0,8 et 1,5 bar	Inférieure à 0,8 bar	Vérifier le circuit d'arrivée carburant : pompe de gavage (basse pression), canalisation



Important : tout contrôle de pression en aval du filtre à carburant est interdit.

Nota : pour contrôler les pressions véhicule roulant insérer le prolongateur [4] entre le manomètre [3] et les outils [1 ou 2].

Contrôle de pressions en statique

- Mettre le contact.
- Pendant 3 secondes (fonctionnement normal) :
 - pression d'arrivée carburant indiquée par le manomètre = **$2,4 \pm 0,4$ bars**,

- pression de retour carburant indiquée par le manomètre = **$0,5 \pm 0,2$ bar**.

Nota : la différence des pressions mesurées entre l'arrivée et le retour carburant doit être comprise entre **1,1 et 1,6 bar**.

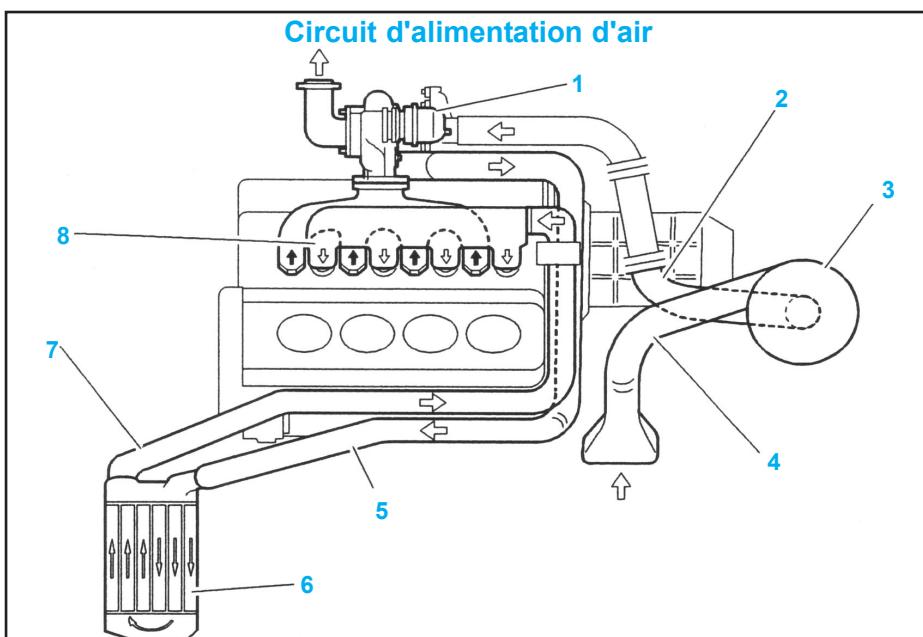
Contrôle de pressions en dynamique

- Moteur tournant, au régime de ralenti (fonctionnement normal) :
 - pression d'arrivée carburant indiquée par le manomètre = **$2,5 \pm 0,4$ bars**,
 - pression de retour carburant indiquée par le manomètre = **$0,6 \pm 0,2$ bar**.

Le démarrage du moteur est impossible

- Pression d'arrivée carburant inférieure à **0,8 bar** :
 - vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (bloqué ouvert),
 - vérifier le clapet de distribution de pompe haute pression (bloqué fermé).

Suralimentation

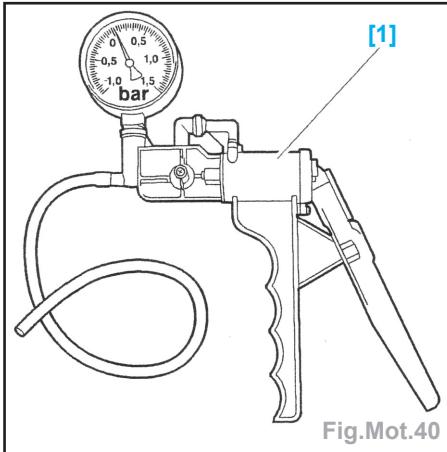


Repère	Désignation	Fournisseur
(1)	Turbocompresseur	KKK K03
(2)	Manchon d'entrée d'air du turbocompresseur	
(3)	Filtre à air	
(4)	Manchon d'arrivée d'air	
(5)	Durit d'entrée d'air échangeur	
(6)	Echangeur air/air	VALEO
(7)	Durit de sortie d'air échangeur	
(8)	Collecteur d'admission d'air	

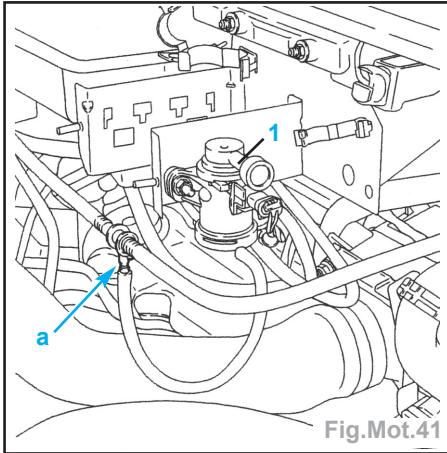
Circuit d'alimentation d'air

Contrôle

- Outil nécessaire (Fig.Mot.40) :
 - [1] pompe Facom DA 16 (pression-dépression).



- Raccorder l'outil [1] sur le piquage en «a» (tube de dépression pompe à vide) (Fig.Mot.41).



- Mettre le moteur en marche.
- La valeur de dépression doit être de **0,8 bar** au régime de ralenti.

Pression de suralimentation

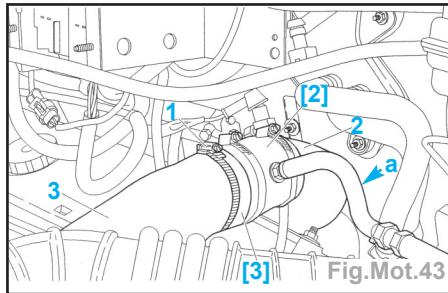
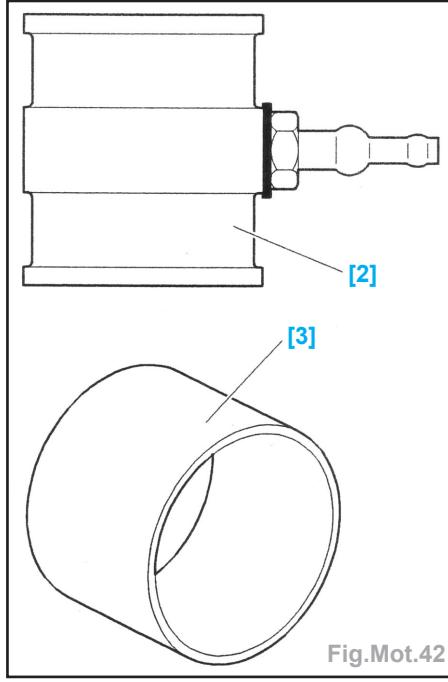
Contrôle

- Outils nécessaires (Fig.Mot.42) :
 - [1] manomètre contrôle de pression de suralimentation **4073-T.A.**,
 - [2] manchon pour contrôle de pression de suralimentation **4185-T**,
 - [3] manchon adaptateur **4219-T**.

Impératif : respecter les conditions de contrôle : • moteur à température de fonctionnement,
• véhicule en état de marche,
• moteur pleine charge.

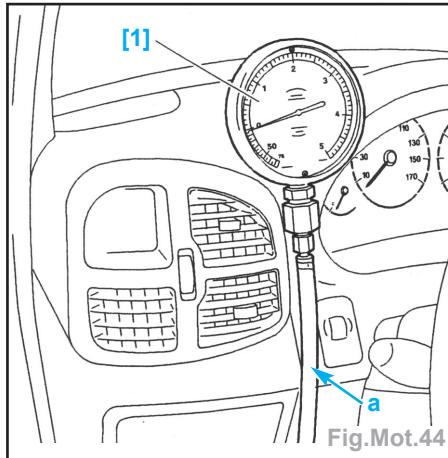
Préparation

- Déposer le collier (1) (Fig.Mot.43).
- Placer l'outil [2] muni de l'outil [3], entre les conduits (2 et 3).
- Raccorder le manomètre [1] sur le manchon [2] à l'aide d'un tuyau «a».



Méthode

- Positionner le manomètre [1] dans le véhicule (Fig.Mot.44).
- Démarrer le moteur.

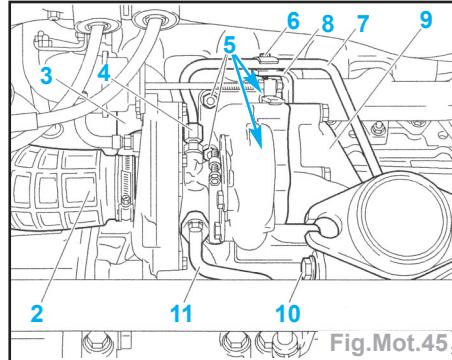


- Engager le rapport de 1^{ère} vitesse, et démarrer le véhicule.
- Engager les rapports jusqu'au 3^{ème} rapport.
- Décélérer jusqu'à un régime de **1000 tr/mn**.
- Contrôler la pression de suralimentation : **$0,6 \pm 0,1$ bar** (1500 tr/mn).
- Accélérer franchement en reprise (passage du 4^{ème} rapport au 3^{ème} rapport).
- Contrôler la pression de suralimentation : **$1,0 \pm 0,1$ bar** (entre 2500 et 3500 tr/mn).
- Déposer les outils.
- Repositionner le conduit (3).
- Remettre le collier (1).

Turbocompresseur

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues AV pendantes.
- Déposer les protections sous moteur (si nécessaire).
- Déposer le tuyau AV d'échappement.
- Désaccoupler (Fig.Mot.45) :
 - le conduit d'entrée d'air (2) du turbocompresseur,
 - le raccord d'arrivée d'huile (4) à l'aide d'une clé à tuyauter (FACOM),
 - le raccord de retour d'huile (11).



- Déposer la vis (10) et le conduit de sortie d'échappement turbocompresseur (9) (muni de son joint).
- Desserrer la vis (6).
- Déposer le manocontact de pression d'huile et le tuyau de graissage (7).
- Déposer la patte (8).
- Desserrer et déposer les 4 écrous de fixation (5) du turbocompresseur.
- Désaccoupler le manchon (3) du turbocompresseur.
- Déposer le turbocompresseur (muni de son joint).

Repose

Précautions à prendre avant toute intervention

- Examiner le système de filtrage d'air du moteur.
- S'assurer de la propreté des raccords du circuit d'huile.
- Monter des joints neufs.
- Utiliser les vis de fixation préconisées.
- Contrôler l'absence de corps étranger dans le circuit d'admission et le collecteur de gaz d'échappement (risque de destruction du turbocompresseur lors de la mise en service).
- Présenter le turbocompresseur dans le compartiment moteur.
- Accoupler le manchon (3) sur le turbocompresseur.
- Mettre le turbocompresseur en place.
- Nettoyer le filtre du raccord d'arrivée d'huile.
- Positionner puis serrer le raccord d'arrivée d'huile (4) à **$3 \pm 0,3$ daN.m**.
- Reposer :
 - les écrous de fixation (5) du turbocompresseur,

- la patte de guidage de tuyau de graissage (8),
- le tuyau de graissage (7) et serrer la vis (6).
- Accoupler le raccord de retour d'huile (11) et le conduit d'entrée d'air (2) du turbocompresseur.
- Reposer :
 - le conduit de sortie d'échappement turbo-compresseur (9) (muni de son joint),
 - la vis (10),
 - le tuyau d'échappement (1),
 - les protections sous moteur (si nécessaire).
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Effectuer le niveau d'huile moteur.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.

Précautions à prendre avant la mise en route du véhicule

- déconnecter le stop électrique,
- faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à l'extinction du voyant de pression d'huile,
- laisser tourner le moteur au ralenti pendant 30 secondes, avant d'augmenter la charge,
- après la mise en service, contrôler l'étanchéité des différents raccords.

Vanne EGR

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Désaccoupler le tube (2) de la vanne EGR (1) (Fig.Mot.46).

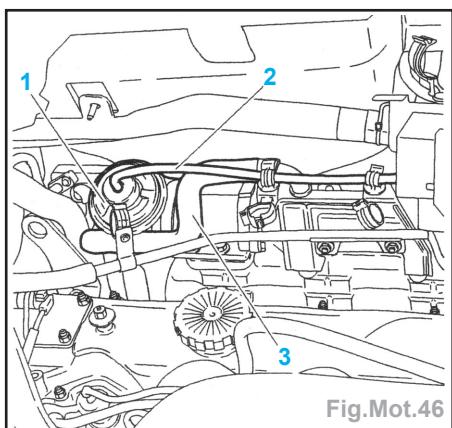


Fig.Mot.46

- Désaccoupler le tube (3).
- Déposer (Fig.Mot.47) :
 - les vis (4),
 - les écrous (6) (récupérer les rondelles),
 - les vis (5) (récupérer les rondelles),
 - la vanne EGR (1) (avec ses joints).

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.

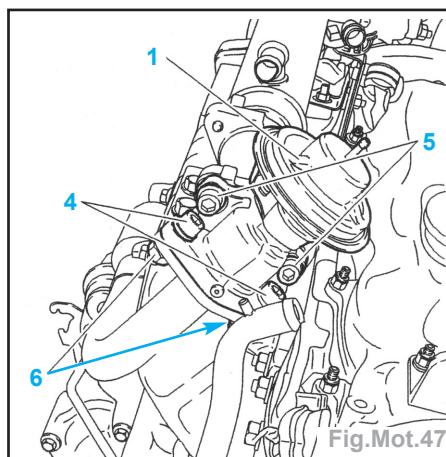


Fig.Mot.47

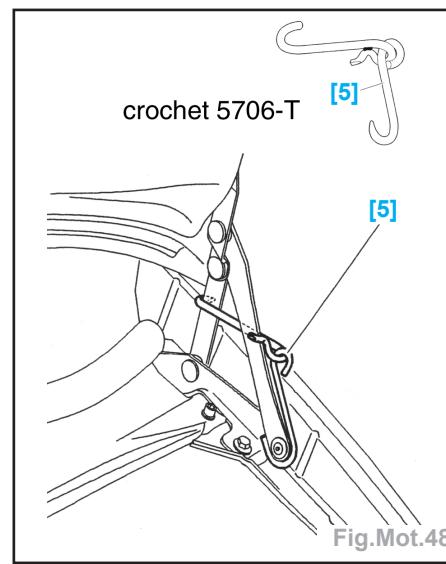


Fig.Mot.48

Circuit de recyclage des gaz d'échappement

Contrôle

- Outil nécessaire :
 - [1] manomètre contrôle de pression de suralimentation 4073-T.A.

Electrovanne EGR

- Contrôle à effectuer moteur tournant entre l'électrovanne (Fig.Mot.41) et la vanne EGR.
- Raccorder l'outil [1] en dérivation, entre l'électrovanne et la vanne EGR.
- Comparer les valeurs relevées à celles du tableau :

Régime moteur	Valeur de dépression
780 tr/mn	0,5 bar
2500 tr/mn	0 bar

Vanne EGR

- Raccorder l'outil [1] sur le piquage de la capsule de la vanne EGR.
- Appliquer une dépression d'environ **0,6 bar** pour actionner la vanne EGR.
- En supprimant brutalement la dépression, la vanne doit claquer en se refermant sur son siège.
- Recommencer plusieurs fois l'opération.

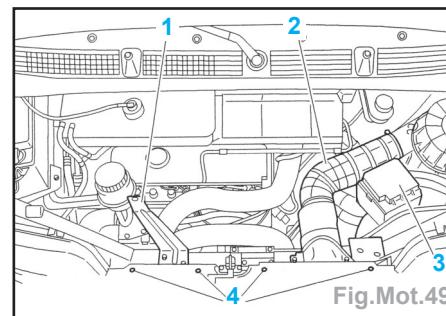


Fig.Mot.49

- Déposer les blocs optiques.
- Déposer les 9 vis du pare-chocs, le verrouillage capot et la façade.
- Déposer :
 - le cache-style,
 - le filtre à air,
 - les raccords sur le filtre à air,
 - le vase d'expansion.
- Désaccoupler les durits du radiateur.
- Déconnecter les faisceaux électriques.
- Débrancher les connecteurs sur le groupe motoventilateurs.

Véhicule avec réfrigération

- Déposer les vis, protéger le condenseur et écarter le condenseur.

Suite pour tous les véhicules

- Déposer :
 - les fixations des faisceaux électriques sur le groupe motoventilateurs,
 - le radiateur de refroidissement,
 - l'échangeur thermique,
 - les fixations du bloc hydraulique ABS (suivant version),
 - la courroie d' entraînement d'accessoires,
 - la courroie de distribution,
 - le tuyau d'échappement.
- Désaccoupler (Fig.Mot.50) :
 - le conduit d'entrée d'air (13) du turbo-compresseur,
 - le raccord d'arrivée d'huile (15) à l'aide d'une clé à tuyauter (FACOM),
 - le raccord de retour d'huile (22).
- Déposer :
 - la vis (21),
 - la vis (17),
 - le manocontact de pression d'huile,
 - le tuyau de graissage (19),
 - la patte de guidage de tuyau de graissage (18) et ses 2 vis de fixation.

Culasse

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues AV pendantes.
- Positionner le capot verticalement à l'aide de l'outil [5] (Fig.Mot.48).
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Déposer (Fig.Mot.49) :
 - les vis (4),
 - le bandeau de façade,
 - le support réservoir de direction assistée (1),
 - le manchon filtre à air (2),
 - le boîtier fusibles et relais (3).
- Déposer les pare-boue AV et les tirants de pare-chocs.

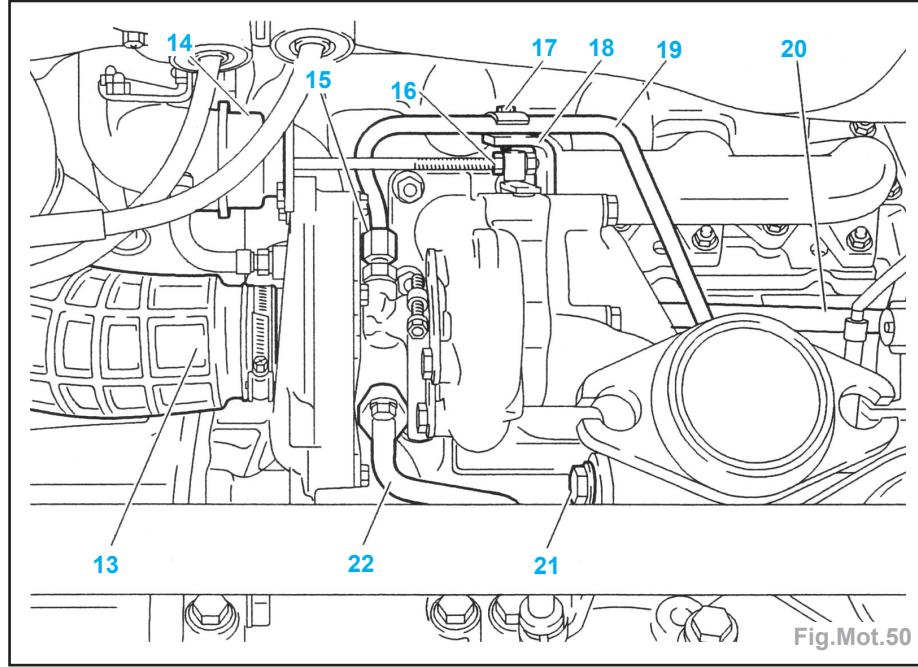
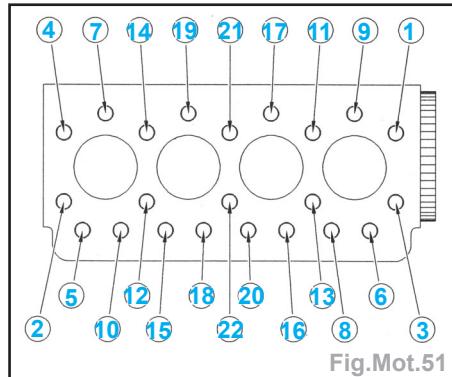


Fig.Mot.50

- Désaccoupler le tuyau de la soupape de régulation (14).
- Déposer la soupape de régulation (14) du turbocompresseur (récupérer le circlips).

Impératif : ne pas modifier le réglage de la soupape de régulation (écrou 16).

- Déposer le tuyau de pompe à eau (20).
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de couvre-culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
 - le couvre-culasse,
 - la rampe d'injection commune haute pression carburant,
 - les injecteurs diesel.
- Déconnecter et écarter les alimentations électriques de la culasse.
- Déposer la platine support relais du tablier.
- Déposer les vis de culasse (ordre de 1 à 22) (Fig.Mot.51).



- Déposer la culasse et son joint (Fig.Mot.52).

Repose

Important : • nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif.
• les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

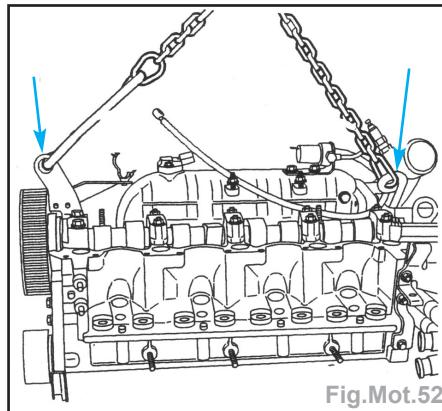
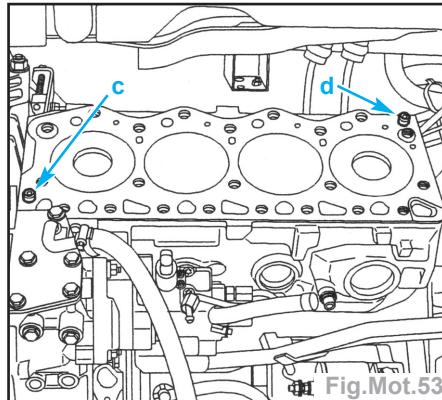


Fig.Mot.52

- Contrôler la planéité de la culasse : déformation maximale admise = 0,1 mm.

Impératif : vérifier la présence des goupilles de centrage de culasse sur le bloc-cylindres en «c et d» (Fig.Mot.53).



- Reposer un joint de culasse neuf.

Nota : respecter le sens de montage.

- Nettoyer les vis de culasse ($\text{ØA} = 11,5 \text{ mm}$).

Important : avant réutilisation des vis de culasse, vérifier que le diamètre du filetage n'est pas inférieur à 11,5 mm. Dans le cas contraire : changer la vis.

- Reposer :
 - la culasse,
 - les vis de culasse.

Nota : graisser les vis sous tête et sur filet (graise MOLYKOTE G RAPID PLUS).

- Méthode de serrage des vis (Fig.Mot.54) :
 - ordre de serrage de 1 à 22 et vis par vis,
 - pré-serrage à $6,0 \pm 0,6 \text{ daN.m}$,
 - serrage angulaire de 180°.

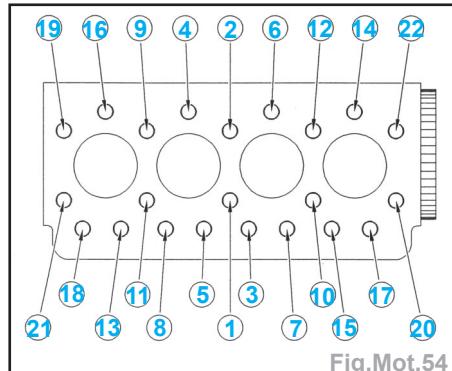


Fig.Mot.54

- Reposer le couvre-culasse, serrer progressivement et en spirale les vis de couvre-culasse en commençant par l'intérieur (serrage à $2,0 \pm 0,5 \text{ daN.m}$).

Nota : régler l'entrefer du capteur de position d'arbre à cames = $1,2 \pm 0,4 \text{ mm}$ (si nécessaire).

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Impératif : • ne pas modifier le réglage de la soupape de régulation (écrou 16).
• remplacer le ou les tuyaux haute pression. (tuyau haute pression : serrer à $2,1 \pm 0,2 \text{ daN.m}$).

- Rebrancher la borne négative de la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).

Ensemble moteur-boîte de vitesses

(opération nécessaire pour le remplacement de la boîte de vitesses ou de l'embrayage).

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule.
- Positionner le capot verticalement (Fig. Mot.48).
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement (voir le chapitre «refroidissement»),
 - la boîte de vitesses,
 - le réservoir de direction assistée.
- Déposer :
 - les roues AV,
 - les protections sous moteur (suivant version).
- Déposer :
 - les 4 vis (4) et le bandeau de façade (Fig.Mot.49),
 - le support réservoir de direction assistée (1),
 - le manchon filtre à air (2),
 - le boîtier fusibles et relais (3),
 - les pare-boue AV,
 - les tirants de pare-chocs.
- Déposer les blocs optiques.

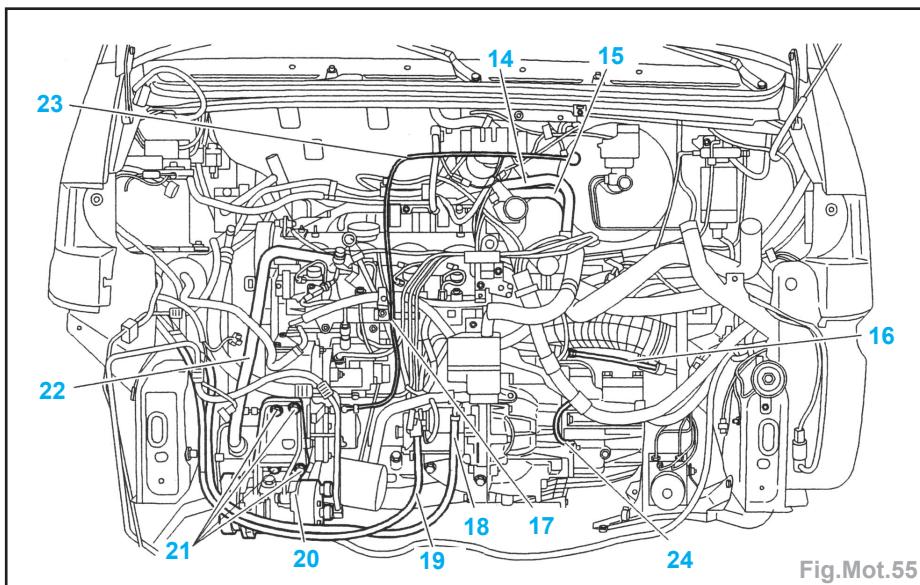
- Déposer les 9 vis de pare-chocs, le verrouillage capot et la façade.
- Déposer :
 - le cache-style,
 - le filtre à air,
 - les raccords sur le filtre à air,
 - le vase d'expansion.
- Désaccoupler les durits du radiateur.
- Déconnecter les faisceaux électriques.
- Débrancher les connecteurs sur le groupe motoventilateurs.

Véhicule avec réfrigération

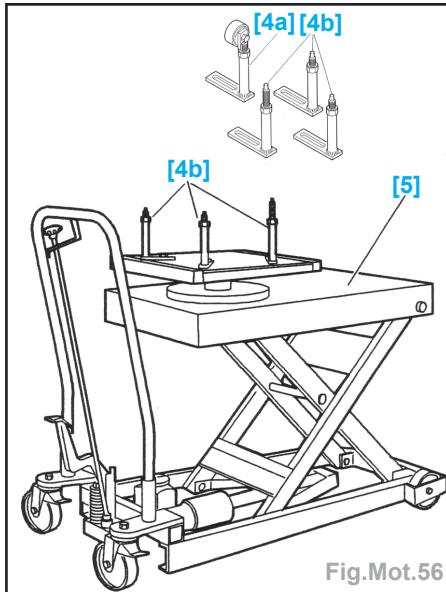
- Déposer les vis, protéger le condenseur et écarter le condenseur.

Suite pour tous les véhicules

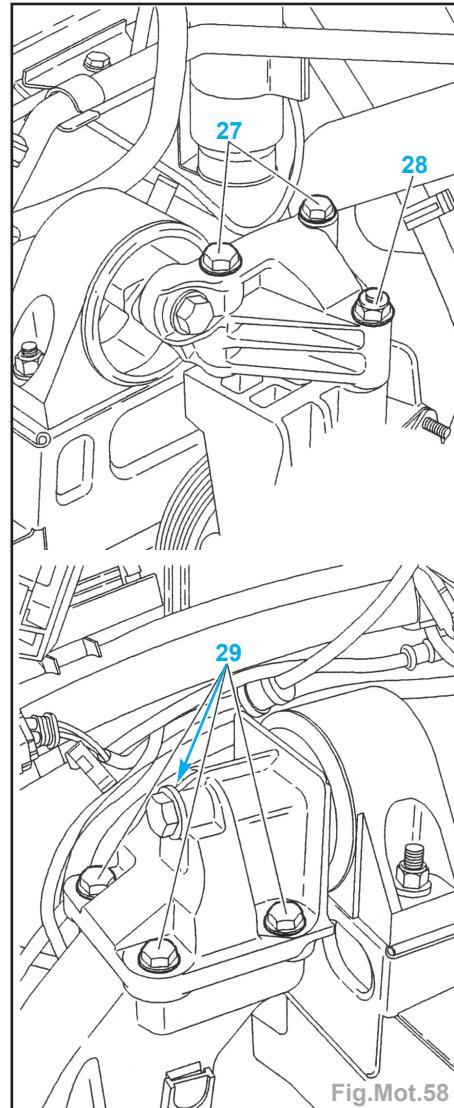
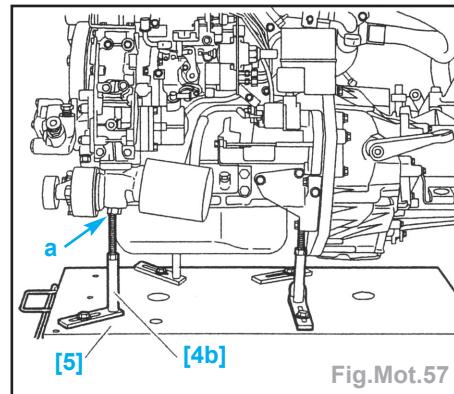
- Déposer :
 - les fixations des faisceaux électriques sur le groupe motoventilateurs,
 - le radiateur de refroidissement,
 - l'échangeur thermique,
 - les fixations du bloc hydraulique ABS (suivant version),
 - les 2 vis de traverse inf. et la traverse inf.
- Débrancher (Fig.Mot.55) :
 - les masses de démarreur (18 et 19),
 - les connecteurs des sondes de température d'eau,
 - l'alimentation électrique du compresseur de climatisation,
 - le connecteur de feu de recul,
 - les connecteurs de l'ABS (suivant version),
 - le connecteur (17).
- Désaccoupler :
 - les durits (14 et 15),
 - l'arrivée et le retour carburant sur la pompe haute pression carburant,
 - le câble d'embrayage (16),
 - le câble de masse (24).
 - le tuyau d'assistance de freinage (23).
- Déposer les vis (21).
- Suspendre le compresseur (20) de climatisation à la caisse du véhicule.
- Déposer la fixation du tube de liaison entre la pompe d'assistance de direction et la valve rotative.
- Désaccoupler et obturer le tube de liaison (22) entre la pompe d'assistance et valve rotative.
- Déposer les transmissions (voir le chapitre «Transmissions»).



- Désaccoupler :
 - les rotules de commandes de vitesses,
 - l'ensemble de commandes de vitesses sur boîte de vitesses.
- Débrancher :
 - le câble compteur,
 - le faisceau de l'alternateur,
 - le manocommande de pression d'huile.
- Déposer la biellette anticouple et les vis de la rotule d'échappement.
- Mettre en place le support [4a] dans le palier de transmission D (Fig.Mot.59).
- Présenter la table élévatrice [5] avec ses supports [4b] sous le moteur (Fig. Mot.56) :
 - [5] table 5702-T.A,
 - [4a] support moteur avec outil réversible 5704-T,
 - [4b] support moteur 5704-T.

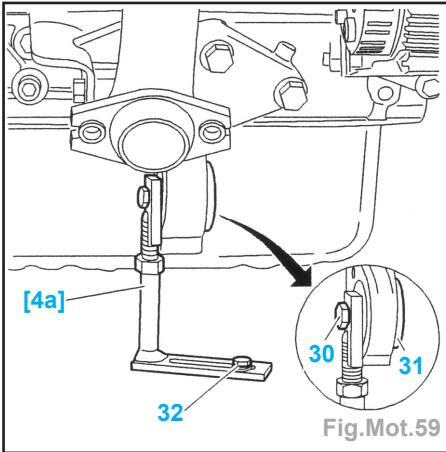


- Approcher la table élévatrice [5] et fixer le support [4a].
 - Approcher la tige filetée du support [4b] en «a» (Fig.Mot.57).
- Nota :** positionner puis serrer les supports [4a] et [4b] sur le plateau de l'outil [5].
- Déposer les 4 vis (29), l'écrou (28) et sa rondelle, les vis (27) (Fig.Mot.58).
 - Déposer le groupe motopropulseur par l'avant.



Repose

- Placer le groupe motopropulseur sur la table élévatrice [5].
- Reposer :
 - les vis (27) et les serrer à $8,0 \pm 0,8$ daN.m,
 - l'écrou (28) et la rondelle, serrer l'écrou à $8 \pm 0,8$ daN.m,
 - les 4 vis (29) et les serrer à $8,0 \pm 0,8$ m.dan.
- Déposer la vis (32) (Fig.Mot.59).
- Descendre la table élévatrice [5].
- Déposer :
 - la vis (30),
 - le support [4a],
 - le tampon (31).



- Reposer :
 - la bielette anti-couple (voir nota),
 - les vis de la rotule d'échappement, serrer à **$1,0 \pm 0,1 \text{ daN.m}$** ,
 - le câble compteur.

Nota : • côté boîte de vitesses :serrer à **$9,0 \pm 0,9 \text{ daN.m}$** .

• côté berceau : serrer à **$5,0 \pm 0,5 \text{ daN.m}$** .

- Rebrancher le faisceau de l'alternateur et le manœuvrant de pression d'huile.

- Accoupler l'ensemble de commandes de vitesses (25) sur boîte de vitesses et les rotules de commandes.

- Reposer les transmissions (voir le chapitre «Transmissions»).
- Déposer l'obturateur du tube de liaison (22) entre la pompe d'assistance et la valve rotative.
- Reposer :
 - la fixation du tube de liaison entre la pompe d'assistance et la valve rotative,
 - le compresseur de climatisation (20),
 - les vis (21).
- Accoupler :
 - les durits (14 et 15),
 - le tuyau d'assistance de freinage (23),
 - le câble de masse (24),
 - le câble d'embrayage (16),
 - l'arrivée et le retour carburant sur la pompe haute pression carburant.
- Rebrancher :
 - le connecteur (17),
 - les connecteurs de l'ABS (suivant version),
 - le connecteur de feu de recul,
 - l'alimentation électrique du compresseur de climatisation,
 - les connecteurs des sondes de température d'eau,
 - les masses de démarreur (18 et 19).
- Reposer :
 - la traverse inf. et les 2 vis de la traverse,
 - les fixations du bloc hydraulique ABS (suivant version),
 - le groupe motoventilateurs,

- les durits sur radiateur,
- la vis (10),
- la façade.

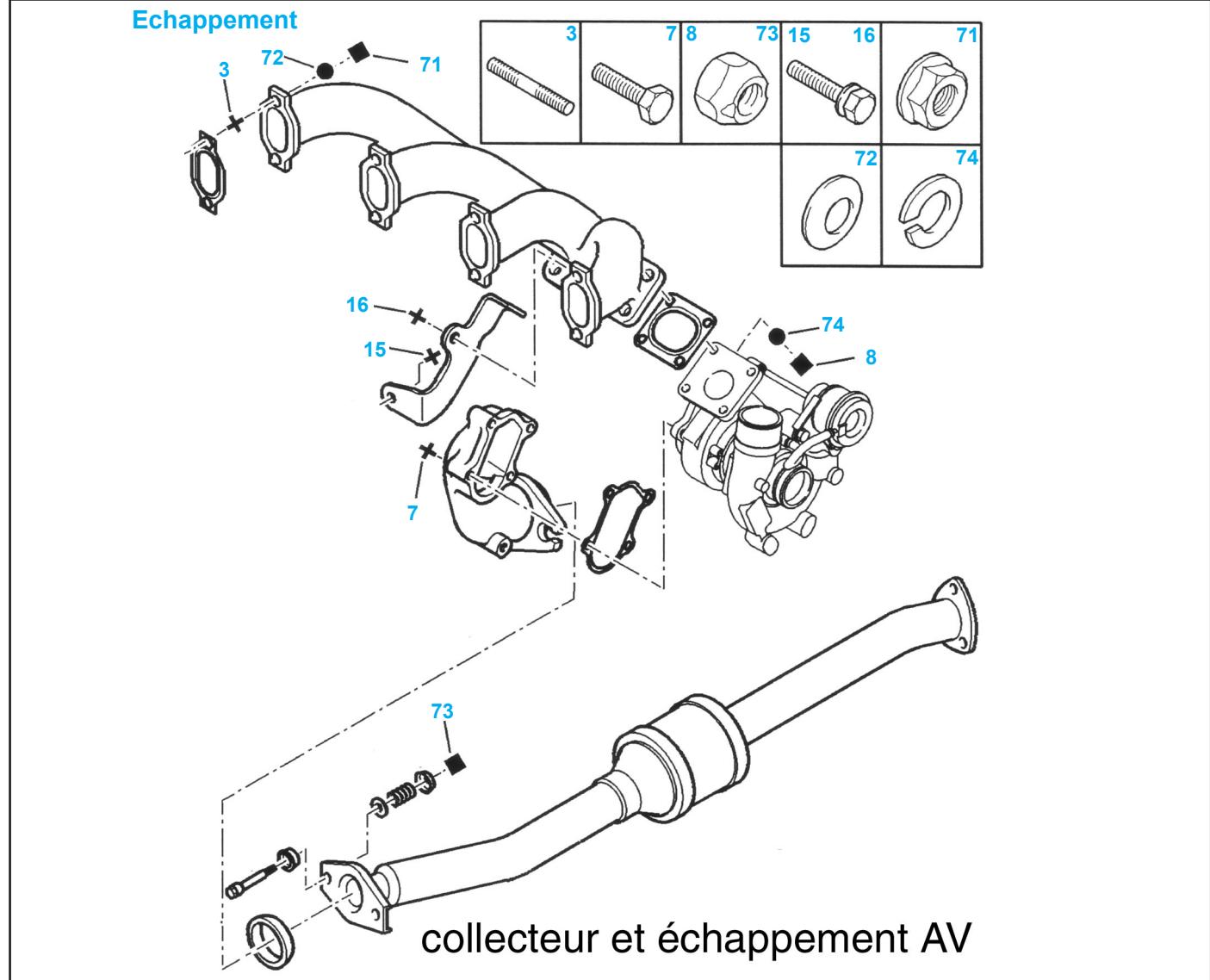
Véhicule avec réfrigération

- Reposer le condenseur et les vis.

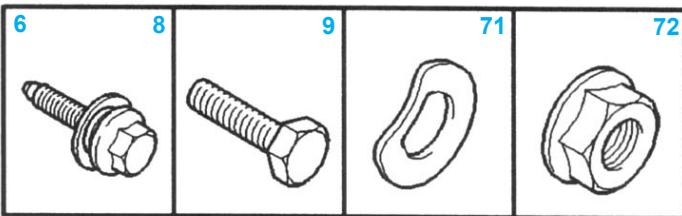
Suite pour tous les véhicules

- Reposer :
 - le vase d'expansion,
 - le verrouillage capot,
 - le filtre à air,
 - le cache-style,
 - le pare-chocs,
 - les tirants de pare-chocs.
- Accoupler et repérer les blocs optiques.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
 - boîte de vitesses (voir le chapitre «Boîte de vitesses»),
 - réservoir de direction assistée,
 - circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Mettre le moteur en marche.
- Manœuvrer lentement la direction de butée à butée pour purger le vérin.

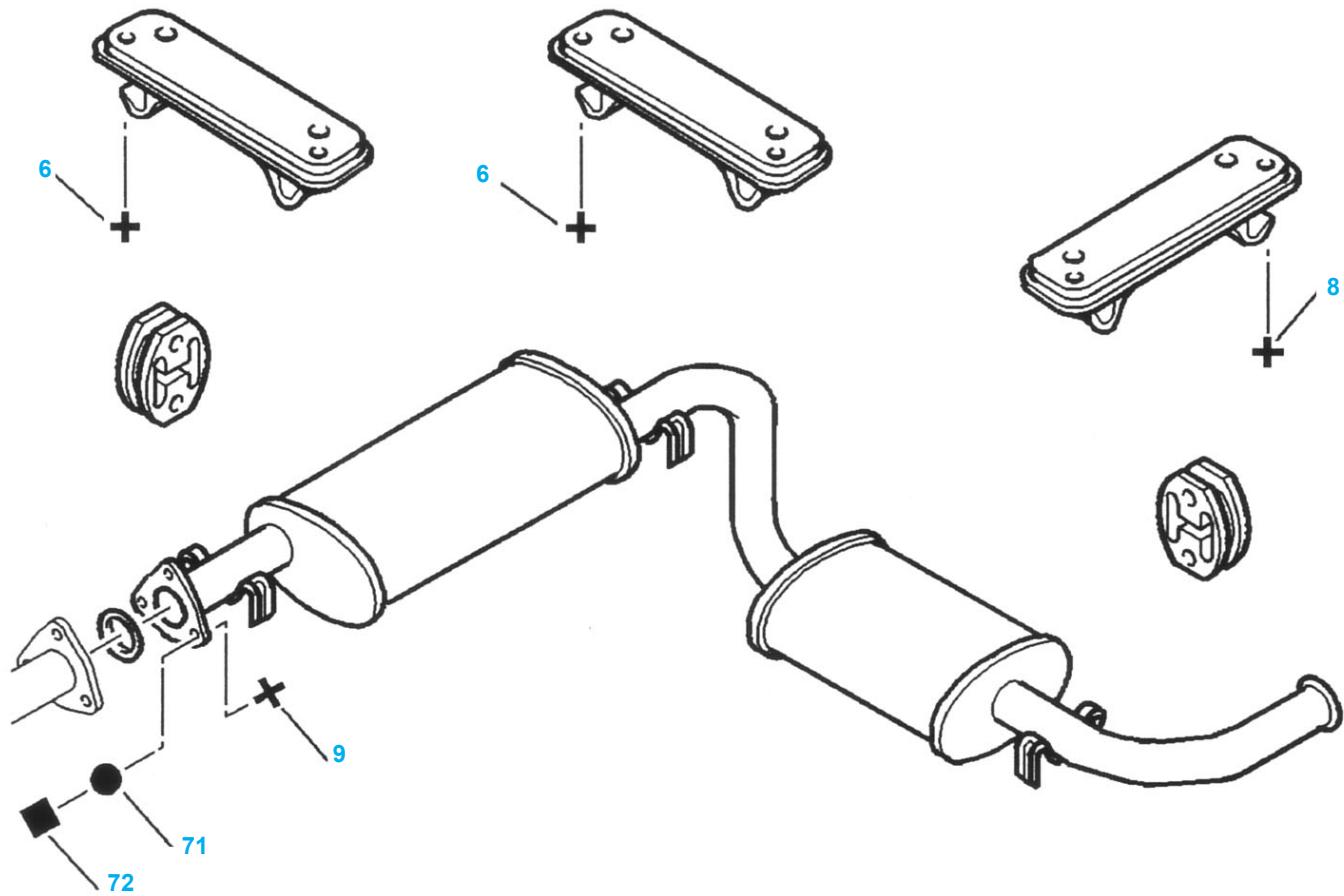
Nota : Compléter le niveau si nécessaire.



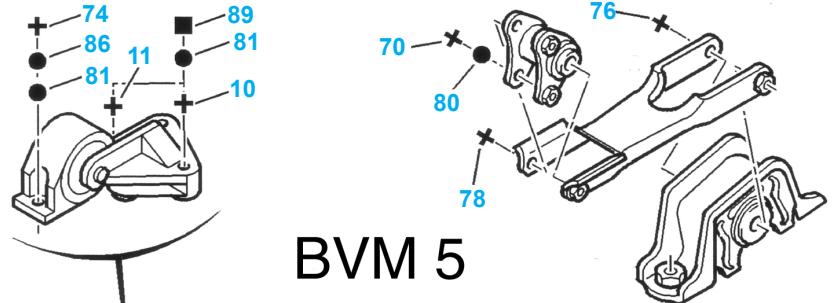
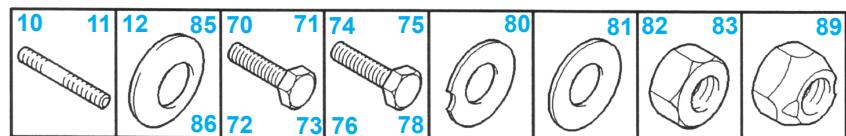
Echappement



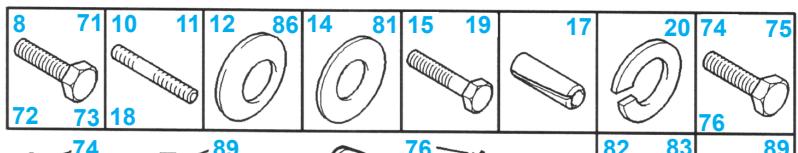
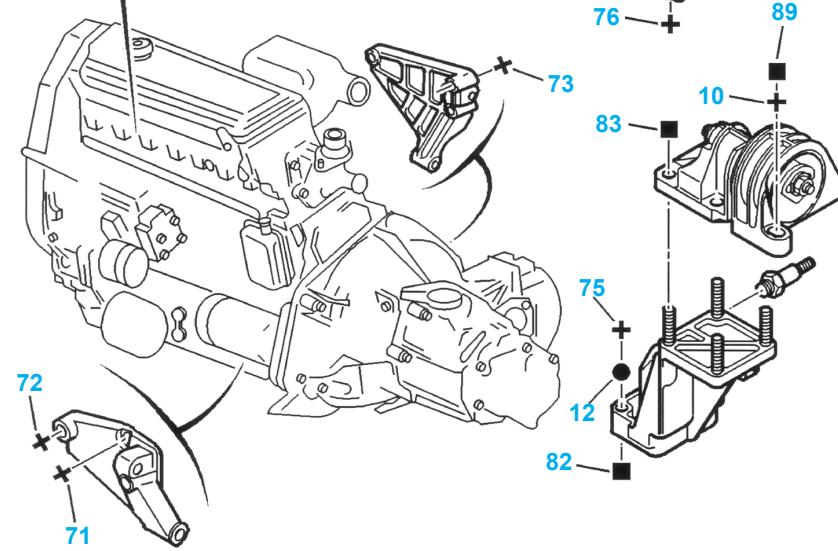
intermédiaire et AR



Fixation motopropulseur



BVM 5



BVA

