

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne (type «ECOTEC»), placé transversalement sur l'essieu avant.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Lubrification assurée par une pompe à huile entraînée directement par le vilebrequin.
- Allumage et injection multipoint électronique.

#### Moteur 1,8

- Bloc-cylindres en fonte et culasse en aluminium.
- La distribution est assurée par deux arbres à cames en tête à poussoirs hydrauliques entraînée par une courroie crantée.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.

#### Moteur 2,2

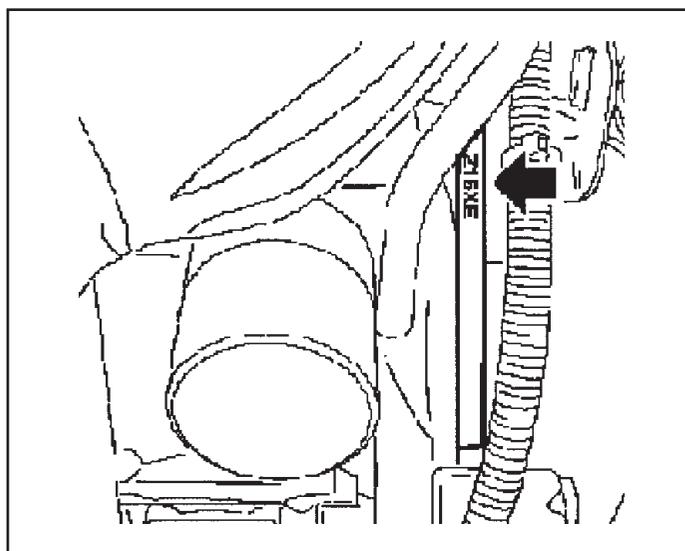
- Bloc-cylindres, culasse et carter en aluminium.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par une chaîne via le vilebrequin.
- La distribution est assurée par deux arbres à cames en tête à poussoirs hydrauliques entraînée par une chaîne à simple rouleau.

### Spécifications générales

Moteur	1,8 16V	1,8 16V	2,2 16V
Type moteur	Z 18 XEL	Z 18 XE	Z 22 SE
Nombre de soupapes	16	16	16
Nombre d'ACT	2	2	2
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1796	1796	2198
Alésage (mm)	80,5	80,5	86,0
Course (mm)	88,2	88,2	94,6
Rapport volumétrique	10,5 : 1	10,5 : 1	10,0 : 1
Puissance maxi :			
• KW	81	90	108
• Ch	110	122	147
Régime à la puissance maxi (tr/min)	5600	6000	5600
Couple maxi (daN.m)	167	167	203
Régime au couple maxi (tr/min)	3800	3800	4000

### Identification moteur

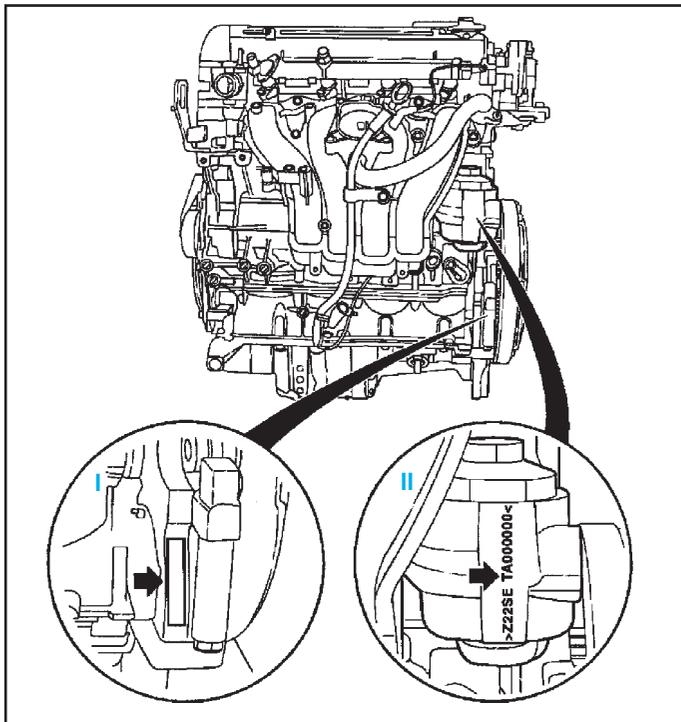
#### Moteur 1,8



- Le numéro moteur (flèche) se trouve côté boîte de vitesses près du tube de guidage de jauge d'huile au bloc-cylindres.

**Nota :** en cas de repose d'un bloc embiellé, le numéro du moteur doit être frappé sur le bloc-cylindres avant d'effectuer la repose du moteur.

#### Moteur 2,2



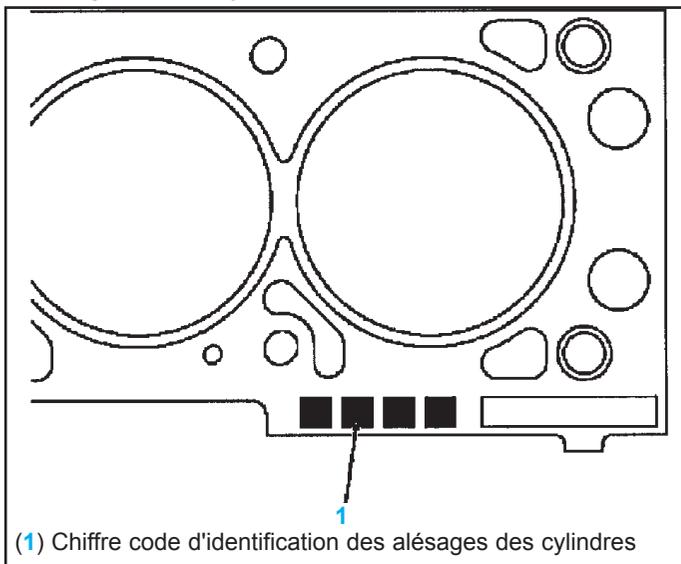
- La désignation du moteur est gravée sur le méplat du boîtier de filtre à huile (repère II).

**Nota :** en cas de repose d'un bloc embiellé, le numéro moteur doit être frappé sur la plaque de base de bloc-cylindres (repère I) avant d'effectuer la repose du moteur.

## Éléments constitutifs du moteur

### Bloc-cylindres

#### Repérage du bloc-cylindres (moteur 1,8)



(1) Chiffre code d'identification des alésages des cylindres

Ø Alésage de cylindre (mm)		
	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
Cote normale :		
Indice 99	80,485 - 80,495	85,992 - 86,008
Indice 00	80,495 - 80,505	
Indice 01	80,505 - 80,515	
Indice 05	80,545 - 80,555	
Cote majorée :	Indice 00 + 0,5	
	80,995 - 81,005	86,117 - 86,133

**Pistons**

Ø Piston (mm)		
	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
Cote normale :		
Indice 99	80,455 - 80,465	85,967 - 85,982
Indice 00	80,465 - 80,475	
Indice 01	80,475 - 80,485	
Indice 05	80,515 - 80,525	
Cote majorée :	Indice 00 + 0,5	
	80,965 - 80,975	86,092 - 86,107
Jeu de piston	0,02 - 0,04	0,025 - 0,026
Désaffleurement du piston	0,0	0,0

**Axe de piston**

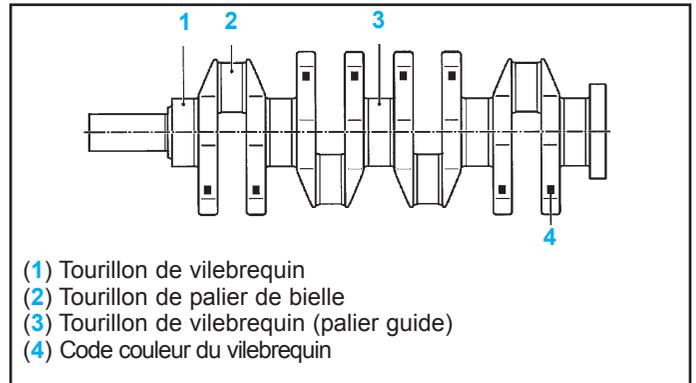
	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
Longueur (mm)	57	62,59 - 63,09
Diamètre (mm)	17,990 - 18,000	19,995 - 20,000
Suspension	monté serré dans la bielle	Posé flottant
Jeu (mm) :		
dans le piston	0,010 - 0,021	0,007
dans la tige de bielle	0,0	0,012 - 0,021

**Segments de piston**

	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
<b>Segment à section rectangulaire</b>		
Hauteur (mm)	1,20	1,17 - 1,19
Jeu à la coupe (mm)	0,30 - 0,50	0,20 - 0,40
Jeu en hauteur (mm)	0,03 - 0,05	0,06
<b>Segment de compression à face conique</b>		
Hauteur (mm)	1,20	1,471 - 1,490
Jeu à la coupe (mm)	0,30 - 0,50	0,35 - 0,55
Jeu en hauteur (mm)	0,03 - 0,05	0,05
<b>Segment racler</b>		
Hauteur (mm)	2,00	2,348 - 2,477
Jeu à la coupe (mm)	0,40 - 1,40	0,25 - 0,76
Jeu en hauteur (mm)	0,01 - 0,03	0,063 - 0,172
Tierçage des segments (°) *	120	120

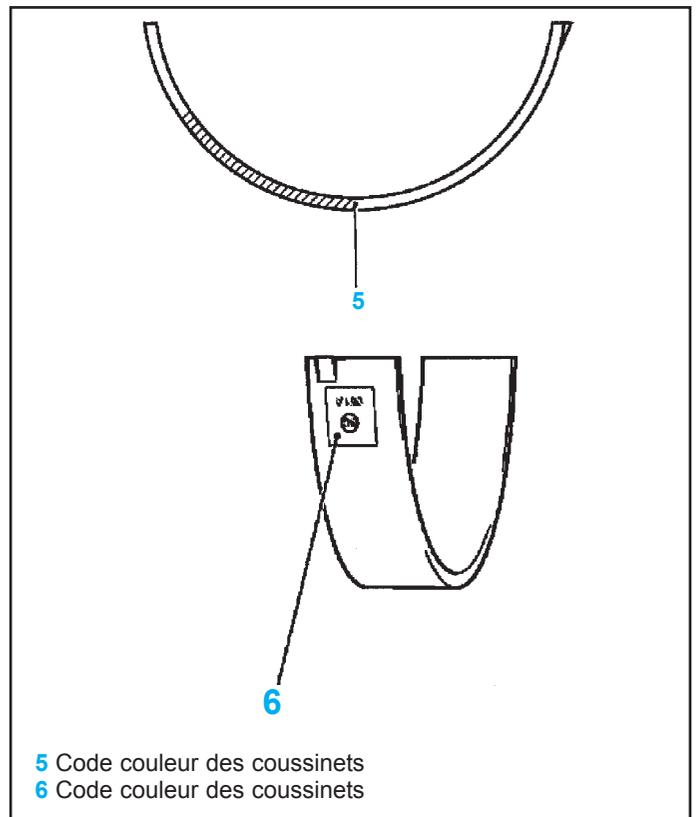
\* La coupe du segment racler supérieur doit être décalée de 25 à 50 mm vers la gauche et la coupe du segment inférieur de 25 à 50 mm vers la droite par rapport à la coupe du segment intermédiaire inférieur.

**Vilebrequin**



- (1) Tourillon de vilebrequin
- (2) Tourillon de palier de bielle
- (3) Tourillon de vilebrequin (palier guide)
- (4) Code couleur du vilebrequin

**Coussinets de paliers de vilebrequin**



- 5 Code couleur des coussinets
- 6 Code couleur des coussinets

	Z 18 XE / XEL		Z 22 SE
	Ø palier principal, tourillon 1 - 5	Code de couleur	Ø palier principal, tourillon 1 - 5
Cote normale (mm)	54,980 - 54,997	brun vert	55,994 - 56,008
Cote majorée (0,25) (mm)	54,730 - 54,747	brun / bleu vert / bleu	55,744 - 55,758
Cote minorée (0,50) (mm)	54,482 - 54,495	brun / blanc vert / blanc	55,494 - 55,508
Cote normale (mm) Cote majorée (0,25) (mm) Cote minorée (0,50) (mm)	Ø palier de bielle, 1 - 4		Ø palier de bielle, 1 - 4
	42,971 - 42,987	-	49,000 - 49,014
	42,721 - 42,737	bleu blanc	48,750 - 48,764
	42,471 - 42,487		48,500 - 48,514
Cote normale (mm) Cote minorée (0,20) (mm) Cote minorée (0,40) (mm)	largeur de tourillon de palier principal 3 (Paliers de guidage)		largeur de tourillon de palier 2 (Paliers de guidage)
	26,000 - 26,052	-	26,500 - 26,552
	26,200 - 26,252	-	26,250 - 26,302
	26,400 - 26,452	-	26,000 - 26,052

	Z 18 XE / XEL			Z 22 SE
Palier de vilebrequin 1,2,4,5 (Z 18 XE / XEL) 1,3,4,5 (Z 22 SE)	Coussinet inférieur de palier de vilebrequin			
	Code de couleur	Épaisseur	Repère GM 74, GM 985, GM 15	Épaisseur
Cote normale (mm)	brun vert	1,987 - 1,993 1,993 - 1,999	256 N 257 N	4,030 - 4,037
Cote majorée (0,25) (mm)	brun / bleu vert / bleu	2,112 - 2,118 2,118 - 2,124	258 A 259 A	4,155 - 4,162
Cote minorée (0,50) (mm)	brun / blanc vert / blanc	2,237 - 2,243 2,243 - 2,249	260 B 261 B	4,280 - 4,287
	Coussinet supérieur de palier de vilebrequin			
Cote normale (mm)	brun vert	1,987 - 1,993 1,993 - 1,999	256 N 257 N	4,030 - 4,037
Cote majorée (0,25) (mm)	brun / bleu vert / bleu	2,112 - 2,118 2,118 - 2,124	258 A 259 A	4,155 - 4,162
Cote minorée (0,50) (mm)	brun / blanc vert / blanc	2,237 - 2,243 2,243 - 2,249	260 B 261 B	4,280 - 4,287
Jeu autorisé de palier de vilebrequin (mm)	0,005 - 0,059			0,007 - 0,014
Jeu longitudinal du vilebrequin admis (mm)	0,100 - 0,202			0,092 - 0,24
Faux rond admis (mm)	0,03			0,03

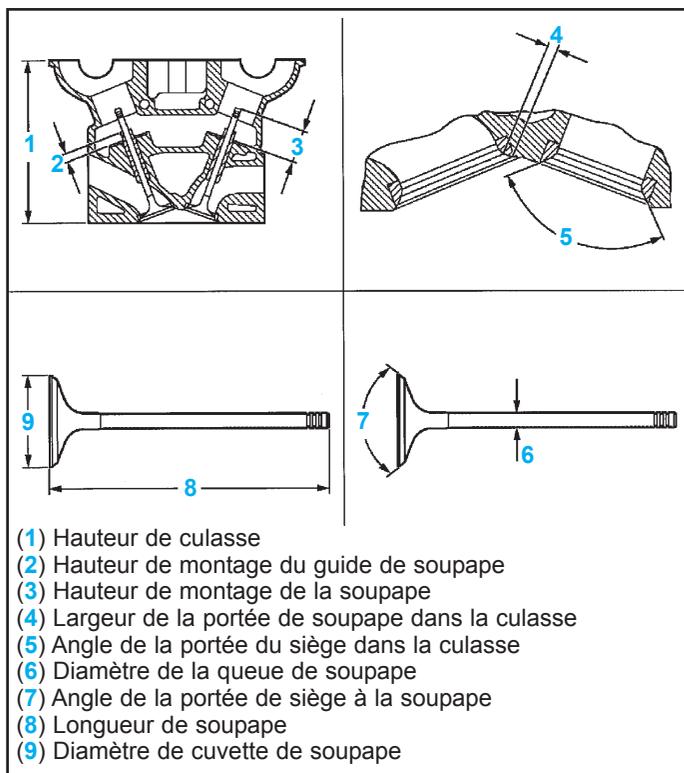
	Z 18 XE / XEL			Z 22 SE
Paliers de vilebrequin 3 (Z 18 XE / XEL) Paliers de vilebrequin 2 (Z 22 SE) (paliers de guidage)	Coussinet inférieur de palier de vilebrequin			
	Code de couleur	Épaisseur	Repère GM 74, GM 985, GM 15	Épaisseur
Cote normale (mm)	brun vert	1,987 - 1,993 1,993 - 1,999	859 N 860 N	4,036 - 4,043
Cote majorée (0,25) (mm)	brun / bleu vert / bleu	2,112 - 2,118 2,118 - 2,124	861 A 862 A	4,161 - 4,168
Cote minorée (0,50) (mm) vert / blanc	brun / blanc 2,243 - 2,249	2,237 - 2,243 864 B	863 B	4,268 - 4,293
	Coussinet supérieur de palier de vilebrequin			
Cote normale (mm)	brun vert	1,987 - 1,993 1,993 - 1,999	859 N 860 N	4,036 - 4,043
Cote majorée (0,25) (mm)	brun / bleu vert / bleu	2,112 - 2,118 2,118 - 2,124	861 A 862 A	4,161 - 4,168
Cote minorée (0,50) (mm)	brun / blanc vert / blanc	2,237 - 2,243 2,243 - 2,249	863 B 864 B	4,286 - 4,293

	Z 18 XE / XEL			Z 22 SE
Paliers de vilebrequin 3 (Z 18 XE / XEL) Paliers de vilebrequin 2 (Z 22 SE) (paliers de guidage)	Code de couleur	Largeur	Repère	Largeur
	Cote normale (mm)	brun - vert	25,850 - 25,900	-
Cote majorée (0,25) (mm) vert / bleu	brun / bleu	26,050 - 26,100	-	-
Cote minorée (0,50) (mm) vert / blanc	brun / blanc	26,250 - 26,300	-	-

**Coussinets de bielles**

	Z 18 XE / XEL			Z 22 SE
Palier de bielle	Coussinet inférieur de palier de bielle			
	Code de couleur	Épaisseur	Repère GM 985,3	Épaisseur
Cote normale (mm)	-	1,485 - 1,497	264 N	1,539 - 1,545
Cote majorée (0,25) (mm)	bleu	1,610 - 1,622	265 A	1,664 - 1,670
Cote minorée (0,50) (mm)	blanc	1,735 - 1,747	266 B	1,795 - 1,798
	Coussinet supérieure de palier de bielle			
Cote normale (mm)	-	1,485 - 1,497	264 N	1,539 - 1,545
Cote majorée (0,25) (mm)	bleu	1,610 - 1,622	265 A	1,664 - 1,670
Cote minorée (0,50) (mm)	blanc	1,734 - 1,747	266 B	1,795 - 1,795
Jeu de coussinet admissible (mm)	0,019 - 0,071			0,041 - 0,043

Culasse



- Hauteur de la culasse (mm) :
  - Z 18 XE / XEL ..... **135,85 - 136,0**
  - Z 22 SE..... **129,0**

**Attention** : il n'est pas autorisé de rectifier la culasse pour la rendre plate.

Soupapes

	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
Largeur de la portée de soupape dans la culasse (mm)		
Soupape d'admission	1,0 - 1,4	1,1 - 1,3
Soupape d'échappement	1,4 - 1,8	1,4 - 1,8
Angle de la portée du siège dans la culasse (°)	90° 30'	90°
Guide de soupape		
Diamètre intérieur (mm)		
Cote normale	5,000 - 5,012	6,000 - 6,012
Cote majorée (0,075)	5,075 - 5,087	-
Cote majorée (0,150)	5,150 - 5,162	-
Longueur du guide de soupape (mm)		
Soupape d'admission	38,7 - 39,3	36
Soupape d'échappement	38,7 - 39,3	36
Hauteur de montage du guide de soupape (mm)		
Soupape d'admission	10,7 - 11,0	11,2 - 11,5
Soupape d'échappement	10,7 - 11,0	11,2 - 11,5
Hauteur de montage des soupapes (mm)		
Cote normale	38,5 - 39,2	40,1
Cote majorée (0,075)	38,1 - 39,6	-
Cote majorée (0,150)	38,1 - 39,6	-

	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
Longueur de soupape (mm)		
Cote normale		
Soupape d'admission (GM)	101,2 - 101,6	101,995 - 102,545
Soupape d'échappement (GM)	100,56 - 100,96	100,685 - 101,235
Cote majorée (0,075)		
Soupape d'admission (GM K1)	100,8 - 101,2	101,595 - 102,145
Soupape d'échappement (GM K1)	100,16 - 100,56	100,285 - 100,835
Cote majorée (0,150)		
Soupape d'admission (GM K2)	100,8 - 101,2	-
Soupape d'échappement (GM K2)	100,16 - 100,56	-

	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
Ø Queue de soupape (mm)		
Cote normale		
Soupape d'admission (GM)	4,955 - 4,970	5,955 - 5,970
Soupape d'échappement (GM)	4,935 - 4,950	5,945 - 5,960
Cote majorée (0,075)		
Soupape d'admission (GM K1)	5,030 - 5,045	6,030 - 6,045
Soupape d'échappement (GM K1)	5,010 - 5,025	6,020 - 6,035
Cote majorée (0,150)		
Soupape d'admission (GM K2)	5,105 - 5,120	-
Soupape d'échappement (GM K2)	5,085 - 5,100	-

	Z 18 XE / XEL	Z 22 SE
Jeu de la queue de soupape (mm)		
Soupape d'admission	0,030 - 0,057	0,042 - 0,045
Soupape d'échappement	0,050 - 0,077	0,052 - 0,055
Défaut de concentricité admissible entre la queue et siège (mm)	0,03	0,03
Ø Tête de soupape (mm)		
Soupape d'admission	31,1 - 31,3	34,95 - 35,25
Soupape d'échappement	27,4 - 27,6	29,95 - 30,25
Angle de siège à la tête de soupape	90° 40'	90° 40'
Dispositif de rotation		
Soupape d'admission	sans	sans
Soupape d'échappement	sans	sans

Distribution

Arbre à cames

- Levée de cames (mm) :
  - Z 18 XE / XEL :
    - admission ..... **8,50**
    - échappement ..... **8,00**
  - Z 22 SE :
    - admission ..... **5,95**
    - échappement ..... **5,95**

Courroie de distribution (Z 18 XE / XEL)

- Nombre de dents ..... **162**
- Largeur (mm) ..... **20**
- Périodicité de remplacement ..... **4 ans / 60 000 km**

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Lubrification

### Capacité d'huile moteur (l)

- Avec échange du filtre à huile :	
• Z 18 XE / XEL.....	<b>4,25</b>
• Z 22 SE.....	<b>5,0</b>
- Sans échange du filtre à huile :	
• Z 22 SE.....	<b>4,75</b>
- Entre «min» et «max» :	
• Z 18 XE / XEL.....	<b>1,0</b>
• Z 22 SE.....	<b>1,0</b>
- Consommation maxi d'huile (l / 1000 km) .....	<b>0,6</b>

### Qualité d'huile

- Eco Service-Flex .....	<b>GM-LL-A-025</b>
- Eco Service .....	<b>ACEA A3 / B3</b>

### Intervalle de vidange

- Eco Service .....	<b>1 an / 30 000 km</b>
- Eco Service-Flex .....	<b>2 ans / 30 000 km</b>

### Pompe à huile

- Pression d'huile au ralenti à 80 °C (bar) :	
• Z 18 XE / XEL.....	<b>1,4</b>
• Z 22 SE.....	<b>1,5</b>

## Refroidissement

### Capacité du circuit (l)

- Z 18 XE / XEL.....	<b>5,5</b>
- Z 22 SE :	
• BVM .....	<b>7,1</b>
• BVM et climatisation.....	<b>7,4</b>
• BVA.....	<b>7,6</b>
- Liquide de refroidissement .....	<b>50% d'eau, 50% d'antigel</b>

### Thermostat

- Type de construction .....	<b>By pass</b>
- Début d'ouverture (°C) :	
• Z 18 XE / XEL .....	<b>92</b>
• Z 22 SE .....	<b>82</b>

### Pompe à eau

- Débit (à 20°C) (l/min) :	
• Z 18 XE / XEL .....	<b>146</b>
• Z 22 SE .....	<b>160 à 5800 tr/min</b>

### Moto-ventilateurs

- Nombre de moto-ventilateurs :	
• Z 18 XE / XEL.....	<b>1 (3 vitesses)</b>
• Z 22 SE :	
• sans climatisation .....	<b>1 (3 vitesses)</b>
• avec climatisation .....	<b>2 (4 vitesses)</b>

## Allumage - injection

### Bougies

- Types :	
• Z 18 XE / XEL .....	<b>FGR 8 K QEO</b>
• Z 22 SE.....	<b>HLR8STEX</b>
- Ecartement des électrodes (mm) :	
• Z 18 XE / XEL .....	<b>0,9 à 1,1</b>
- Périodicité de remplacement .....	<b>8 ans / 120 000 km</b>

### Injection

- Types :	
• Z 18 XE / XEL .....	<b>SIMTEC 71,5</b>
• Z 22 SE .....	<b>GMPT Motorola E16 L850</b>
- Débit de la pompe à carburant (l/h).....	<b>90</b>
- Pression de carburant (basse pression) (bar) .....	<b>3,8</b>

### Ralenti (tr/min)

- Z 18 XE / XEL .....	<b>710 à 930</b>
-----------------------	------------------

## Couples de serrage (en daN.m)

- \* Utiliser des écrous/vis de fixation neufs.
- \*\* Montage et démontage des vis ou écrous de fixation avec tournevis à percussions interdits.
- \*\*\* Placer avec de la graisse spéciale.

### Moteur 1,8 (Z 18 XE / XEL)

- Collecteur d'échappement sur culasse * .....	<b>1,2 + 1,2</b>
- Tube d'échappement avant sur collecteur de gaz d'échappement * .....	<b>2,5</b>
- Vis d'écoulement d'huile moteur au carter d'huile (vis Torx intérieure) .....	<b>1,4</b>
- Tôle de protection de collecteur d'échappement sur collecteur d'échappement .....	<b>0,8</b>
- Arbre de roue sur moyeu * / ** .....	
• passe 1 .....	<b>15,0</b>
• passe 2 .....	<b>- 45°</b>
• passe 3 .....	<b>+ 25,0</b>
- Adaptateur du bloc amortisseur gauche de moteur sur le support de boîte de vitesses.....	<b>5,5</b>
- Adaptateur du bloc amortisseur droit de moteur sur la retenue droite du moteur .....	<b>5,5</b>
- Démarreur sur bloc-cylindres .....	<b>2,5</b>
- Ensemble vissé de conduite de frigorigène-climatisation.....	<b>2,0</b>
- Support de couple arrière sur boîte de vitesses.....	<b>8,0</b>
- Appui de couple à l'arrière sur support d'appui de couple arrière.....	<b>8,0</b>
- Support de couple arrière sur corps d'essieu avant (M10).....	<b>6,0</b>
- Support de couple avant sur boîte de vitesses .....	<b>8,0</b>
- Support de couple avant sur la retenue avant du support de couple .....	<b>8,0</b>
- Module de papillon sur collecteur d'admission .....	<b>0,8</b>
- Collecteur d'admission sur culasse * .....	<b>2,0</b>
- Articulation-guide de bras oscillant transversal sur fusée d'essieu * .....	<b>3,0 + 60° + 15°</b>
- Pédale d'accélération sur tablier.....	<b>0,9</b>
- Boîte de vitesses sur bloc-cylindres .....	<b>6,0</b>
- Boîte de vitesses sur carter d'huile.....	<b>4,0</b>
- Retenue de boîte de vitesses sur boîte de vitesses.....	<b>8,0</b>
- Alternateur sur support de retenue de l'alternateur .....	<b>3,5</b>
- Alternateur sur bride .....	<b>2,0</b>
- Support de retenue de l'alternateur sur bloc-cylindres.....	<b>3,5</b>
- Support de retenue de compresseur sur bloc-moteur .....	<b>3,5</b>
- Support d'appui de couple à l'arrière sur boîte de vitesses.....	<b>8,0</b>
- Conduite de frigorigène sur compresseur .....	<b>2,0</b>
- Conduite de frigorigène sur condenseur .....	<b>2,0</b>
- Poulie de courroie trapézoïdale à nervures sur vilebrequin * .....	<b>9,5 + 30° + 15°</b>

- Dispositif tendeur de la courroie trapézoïdale à nervures sur le support de fixation de l'alternateur .....	3,5
- Vis de serrage de l'arbre intermédiaire .....	2,2
- Détecteur de cliquetis sur bloc-cylindres .....	2,0
- Rampe distributrice de carburant sur collecteur d'admission .....	0,8
- Conduites de carburant à la rampe de distribution de carburant .....	1,5
- Embrayage sur disque volant .....	1,5
- Capteur de vilebrequin sur bloc-cylindres .....	1,0
- Reposer la bride du tuyau de liquide de refroidissement sur la culasse .....	2,0
- Tube de liquide de refroidissement sur bloc-cylindres/boîte de vitesses .....	6,0
- Support de radiateur en bas sur corps d'essieu avant .....	3,5
- Pompe à eau sur bloc-cylindres .....	0,8
- Tubulure de liquide de refroidissement sur culasse .....	2,0
- Capteur de température du liquide de refroidissement sur le corps de thermostat .....	2,0
- Sonde lambda, contrôle de catalyseur sur tuyau d'échappement avant *** .....	3,0
- Sonde Lambda, régulation du mélange sur collecteur d'échappement *** .....	3,0
- Bride d'alternateur sur collecteur d'admission .....	2,0
- Boîtier de ventilateur sur radiateur .....	0,4
- Moteur de ventilateur sur boîtier du ventilateur .....	0,5
- Recouvrement du moteur sur couvre-culasse .....	0,8
- Bloc amortisseur gauche de moteur sur longeron (bloc amortisseur de moteur dans cadre) .....	2,0
- Bloc amortisseur du moteur côté droit sur longeron .....	5,5
- Support-moteur côté droit sur bloc-cylindres * .....	6,5 + 45° - 60°
- Patte de transport de moteur sur culasse .....	2,5
- Appareil de commande du moteur sur culasse .....	0,8
- Reposer le chapeau de palier d'arbre à cames sur culasse .....	0,8
- Pignon d'arbre à cames sur arbre à cames (arbres à cames d'admission et d'échappement) * .....	5,0 + 60° + 15°
- Capteur d'arbre à cames sur culasse .....	0,8
- Manoccontact d'huile sur pompe à huile .....	3,0
- Filtre à huile sur bloc-cylindres .....	1,5
- Vanne de régulation de pression d'huile .....	5,0
- Couvercle de la pompe à huile sur pompe à huile .....	0,6
- Pompe à huile sur bloc-cylindres .....	1,0
- Tuyau d'aspiration d'huile sur pompe à huile et bloc-cylindres .....	0,8
- Défecteur d'huile sur carter d'huile .....	0,8
- Carter d'huile sur boîte de vitesses .....	4,0
- Carter d'huile sur pompe à huile et sur bloc-cylindres .....	1,0
- Bras oscillant sur jambe de force * .....	6,5
- Chapeau de tête de bielle dans la tige de bielle .....	2,5 + 30°
- Roue sur moyeu de roue .....	11,0
- Volant-moteur sur vilebrequin * .....	3,5 + 30° + 15°
- Contrôle dynamique de niveau d'huile sur carter d'huile .....	0,8
- Barre d'accouplement sur fusée d'essieu * .....	3,5
- Support de collecteur d'admission sur collecteur d'admission .....	2,0
- Support de collecteur d'admission sur bloc-cylindres .....	3,5
- Corps de thermostat sur culasse .....	2,0
- Couvercle de boîtier de thermostat sur boîtier de thermostat .....	0,8
- Écrou-raccord de la rampe distributrice de carburant .....	1,5
- Compresseur sur support de retenue de compresseur .....	2,0
- Unité d'alimentation (direction électro-hydraulique) sur carrosserie .....	2,2
- Corps d'essieu avant sur carrosserie * .....	8,0 + 120° + 15°
- Tôle de renfort sur carrosserie (M12) * .....	9,0 + 45° + 15°
- Tôle de renfort sur carrosserie (M10) * .....	5,5 + 45° + 15°
- Galet-tendeur de la courroie crantée sur pompe à huile .....	2,0
- Galet de renvoi de courroie crantée côté échappement sur support de retenue de bloc amortisseur de moteur .....	2,5
- Galet de renvoi de courroie crantée côté admission sur culasse .....	2,5
- Bougies d'allumage sur culasse .....	2,5
- Module d'allumage sur la culasse .....	0,8
Culasse sur bloc-cylindres (Fig.Mot.61) * .....	2,5 + 90° + 90° + 90° + 45°
Couvre-culasse sur culasse .....	0,8

## Moteur 2,2 (Z 22 SE)

- Arbre de roue sur moyeu * / ** .....	
• passe 1 .....	15,0
• passe 2 .....	- 45°
• passe 3 .....	+ 25,0
- Disque d'entraînement sur le vilebrequin * .....	5,3 + 25°
- Ecrou de fixation support de couple à l'arrière sur corps d'essieu avant (M10) .....	6,0
- Ecrou de fixation support de couple à l'avant sur corps d'essieu avant (M12) .....	8,0
- Ecrou de fixation module de papillon sur collecteur d'admission .....	1,0
- Ecrou de fixation articulation de guidage sur fusée d'essieu .....	5,0
- Ecrus de fixation tuyau d'échappement avant sur collecteur d'échappement * .....	1,6
- Ecrus de fixation collecteur d'échappement sur culasse * .....	2,0
- Ecrus de fixation pédale d'accélérateur/transmetteur de valeur pédale d'accélérateur sur tablier d'auvent .....	0,9
- Ecrus de fixation tôle de protection thermique sur culasse .....	2,3
- Ecrou de fixation pendule sur tube-support de la jambe de force * .....	6,5
- Ecrou de fixation rotule de barre de connexion sur fusée d'essieu * .....	3,5
- Vis de fixation attache de batterie sur châssis de batterie .....	1,0
- Vis de fixation châssis de batterie sur carrosserie .....	1,5
- Vis de fixation volant à masse unique * .....	5,3 + 25°
- Vis de fixation rail de guidage (arbres à contrepoids d'équilibrage) .....	1,0
- Vis de fixation support-support de couple arrière sur support de couple arrière (M12) .....	8,0
- Vis de fixation de tôle de protection thermique sur collecteur d'échappement .....	0,8
- Vis de fixation de capteur d'impulsions de vilebrequin sur bloc-cylindres .....	0,9
- Vis de fixation de dispositif de tension de courroie trapézoïdale à nervures sur bloc-cylindres .....	4,3
- Vis de fixation de détecteur de cliquetis sur bloc-cylindres .....	2,3
- Vis de fixation de tuyau en métal de recyclage des gaz d'échappement sur culasse .....	1,0
- Vis de fixation du démarreur sur le bloc-cylindres et la plaque de base du bloc-cylindres .....	4,0
- Vis de fixation du tube-guide de jauge d'huile sur collecteur d'admission .....	0,9
- Vis de fixation du chapeau de palier de bielle sur tige de bielle * .....	2,5 + 50° + 50° + 15°
- Vis de fixation de détecteur contrôle dynamique du niveau d'huile sur carter d'huile .....	1,0
- Vis de fixation du rail de serrage de chaîne de distribution d'arbres à contrepoids d'équilibrage sur bloc-cylindres .....	1,0
- Vis de fixation du rail de serrage de chaîne de distribution d'arbres à cames sur bloc-cylindres .....	1,0
- Vis de fixation radiateur d'huile-moteur .....	2,2
- Vis de fixation de couvercle de pompe à huile sur carter de distribution .....	0,6
- Vis de fixation de bride de raccordement de couvercle d'arbre à cames sur culasse .....	2,3
- Vis de fixation de couvercle de carter de distribution sur bloc-cylindres et sur plaque de base de bloc-cylindres .....	2,1
- Vis de fixation de couvercle de boîtier de thermostat sur carter de distribution .....	0,8
- Vis de fixation du support de couple avant sur la boîte de vitesses (M12) .....	8,0
- Vis de fixation convertisseur de couple .....	6,0
- Vis de fixation d'amortisseur de vibration de torsion sur vilebrequin * .....	10,0 + 75° + 15°
- Vis de fixation du module de papillon sur collecteur d'admission .....	0,9
- Vis de fixation de collecteur d'admission sur culasse .....	0,9
- Vis de fixation d'unité d'alimentation électrohydraulique sur carrosserie (M8) .....	2,2
- Vis de fixation de palier de guidage d'arbres à cames sur culasse .....	2,2
- Vis de fixation de rail de guidage de chaîne de distribution d'arbre à cames sur culasse et bloc-cylindres .....	1,0

- Vis de fixation du couvercle de carter de pompe de liquide de refroidissement sur pompe .....	0,8	- Vis de fixation de tôle de renfort sur soubassement de véhicule (M12) * .....	9,0 + 45° + 15°
- Vis de fixation de glissière supérieure sur culasse.....	0,8	- Vis de fixation du corps d'essieu avant sur soubassement du véhicule (avant) * .....	10,0 + 90° + 15°
- Vis de fixation de carter sur bloc-cylindres (M12) .....	6,0	- Vis de fixation du corps d'essieu avant sur soubassement du véhicule (arrière) * .....	10,0 + 90° + 15°
- Vis de fixation de plaque de base de bloc-cylindres sur culasse (M10) * .....	2,0 + 70° + 15°	- Vis de fixation du module d'allumage/bobine d'allumage sur couvre-culasse .....	0,9
- Vis de fixation du support du support de couple arrière sur boîte de vitesses (M12) .....	8,0	- Vis de fixation de couvre-culasse sur culasse .....	0,9
- Vis de fixation de support du bloc amortisseur de moteur côté gauche sur boîte de vitesses (M12) .....	5,5	- Vis de fixation d'arbre intermédiaire sur palier-support d'arbre intermédiaire .....	1,8
- Vis de fixation de support du bloc amortisseur de moteur côté droit sur bloc-cylindres (M10) .....	5,5	- Vis de fixation de culasse sur bloc-cylindres * 3,0 + 90° + 60° + 15° .....	35
- Vis de fixation de pignon droit de pompe de liquide de refroidissement sur bride de pompe .....	0,8	- Vis de fixation de culasse sur bloc-cylindres (M8, côté distribution du moteur) .....	35
- Vis de fixation de rampe de distribution de carburant sur culasse .....	0,9	- Vis de fixation du volant à deux masses * .....	6,0 + 30° + 15°
- Vis de fixation de support de radiateur inférieur sur corps d'essieu avant .....	1,5	- Couvercle de carter de filtre à huile ou soupape de dérivation sur boîtier de filtre à huile .....	2,5
- Vis de fixation de pompe de liquide de refroidissement sur bloc-cylindres .....	2,3	- Sonde de pression de tube d'admission.....	1,0
- Vis de fixation du palier support d'arbre intermédiaire sur le bloc-cylindres et la plaque de base du bloc-cylindres .....	5,5	- Alternateur sur bloc-cylindres .....	2,1
- Vis de fixation d'appareil de commande de moteur sur collecteur d'admission.....	0,9	- Tendeur sur la chaîne de distribution de l'arbre à cames dans la culasse .....	7,5
- Vis de fixation du bloc amortisseur de moteur côté gauche sur support de bloc amortisseur de moteur côté gauche (M10) .....	5,5	- Conduite pour carburant sur tuyau distributeur de carburant .....	1,0
- Vis de fixation du bloc amortisseur de moteur côté droit sur support de bloc amortisseur de moteur côté droit (M10) .....	5,5	- Conduite de réfrigérant (ensemble vissé) sur réservoir dessiccateur .....	2,0
- Vis de fixation du bloc amortisseur de moteur côté droit sur longeron de carrosserie .....	5,5	- Conduite de réfrigérant sur ensemble vissé (point de séparation).....	2,0
- Vis de fixation de chapeau de palier d'arbre à cames sur culasse .....	0,9	- Vis de purge pour liquide de refroidissement dans pompe .....	2,0
- Vis de fixation de pignons d'arbre à cames sur l'arbre à cames * .....	8,5 + 30° + 15°	- Sonde lambda de régulation du mélange dans collecteur d'échappement *** .....	4,0
- Vis de fixation de carter d'huile sur carter de boîte de vitesses .....	4,0	- Sonde lambda de contrôle du catalyseur dans tuyau d'échappement avant *** .....	4,0
- Vis de fixation du carter d'huile sur la plaque de base du bloc-cylindres .....	2,3	- Vis de purge pour huile sur carter d'huile .....	2,5
- Vis de fixation injecteur d'huile (chaîne de distribution) sur bloc-cylindres .....	1,0	- Interrupteur à pression d'huile dans bloc-cylindres .....	1,8
- Vis de fixation de chicane d'huile sur carter d'huile .....	1,9	- Conduite d'aspiration d'huile sur carter d'huile .....	1,0
- Vis de fixation du couvercle d'entretien de la pompe de liquide de refroidissement sur couvercle de carter de distribution .....	0,7	- Conduite d'arrivée d'huile (vis à tête creuse) .....	2,2
- Vis de fixation du boîtier de thermostat sur bloc-cylindres .....	0,9	- Roue sur moyeu de roue .....	11,0
- Vis de fixation de joint de cardan inférieur d'arbre intermédiaire de direction sur mécanisme de direction .....	2,2	- Détecteur température des gaz brûlés dans boîtier de thermostat .....	2,1
- Vis de fixation de compresseur.....	2,1	- Goujon de collecteur d'échappement dans culasse .....	1,0
- Vis de fixation de tôle de renfort sur soubassement de véhicule (M10) * .....	5,5 + 45° + 15°	- Goujon du couvercle de carter de pompe de liquide de refroidissement sur pompe .....	0,8
		- Goujon de boîtier de thermostat sur bloc-cylindres .....	0,9
		- Goujon (écrou) de collecteur d'échappement dans culasse .....	0,6
		- Vis d'obturation de vanne de réglage de pression de pompe à huile dans couvercle de carter de distribution .....	4,0
		- Bouchon d'obturation du rail de guidage de la chaîne de distribution de l'arbre à cames.....	6,5
		- Bougie dans culasse.....	2,0

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Mise au point moteur

#### Jeu aux soupapes

- Les soupapes sont commandées par des poussoirs hydrauliques et ne nécessitent aucun réglage.

#### Courroie de distribution

**Dépose** ( Z 18 XE / XEL)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement de moteur.
- Déposer :
  - le carter de filtre à air,
  - le débitmètre massique d'air à film chaud,
  - la durit de la ventilation de carter-moteur,
  - le flexible d'aspiration d'air.

- Déposer la roue avant droite.
- Déposer le recouvrement de courroie d'accessoires (4 vis).
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Déposer le dispositif de tension de courroie trapézoïdale à nervures.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Dégrafer les 2 conduites hydrauliques de direction assistée.
- Monter l'outil **KM-6313 (1)** à gauche sur le corps d'essieu avant (flèches, fig. I) (Fig.Mot.1).
- Placer les deux supports côté droit sur le corps d'essieu avant (flèches, fig. II).

**Nota** : le boulon de guidage doit être placé dans l'alésage du corps d'essieu avant (flèches, fig. III) .

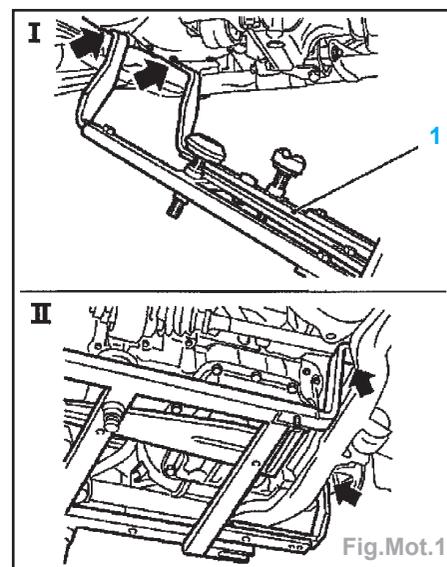
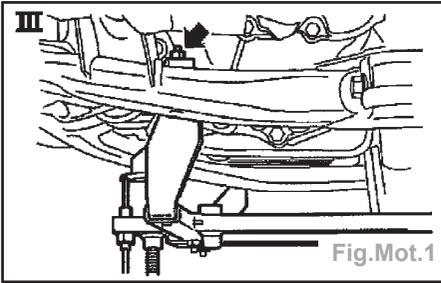
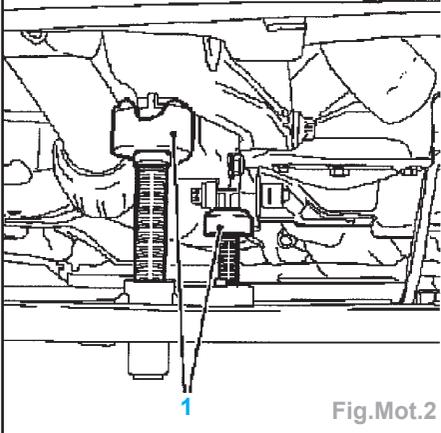
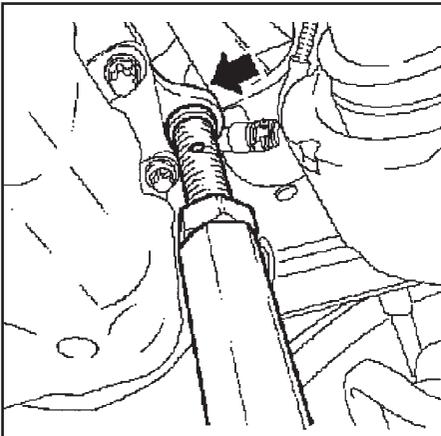


Fig.Mot.1

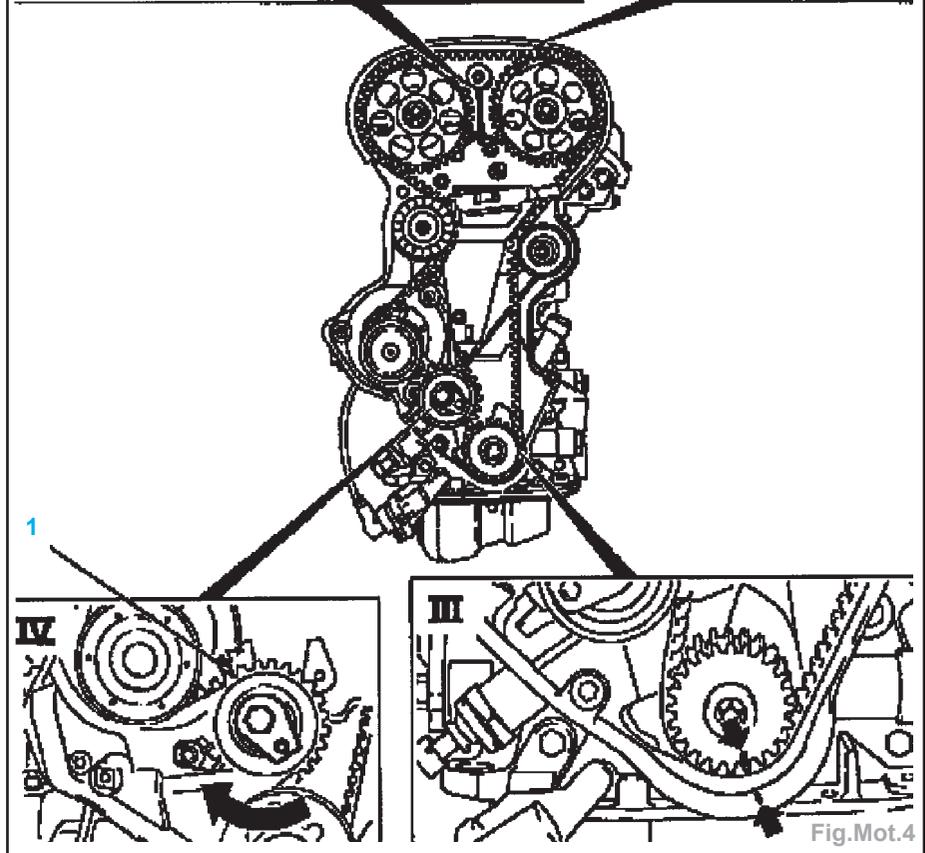
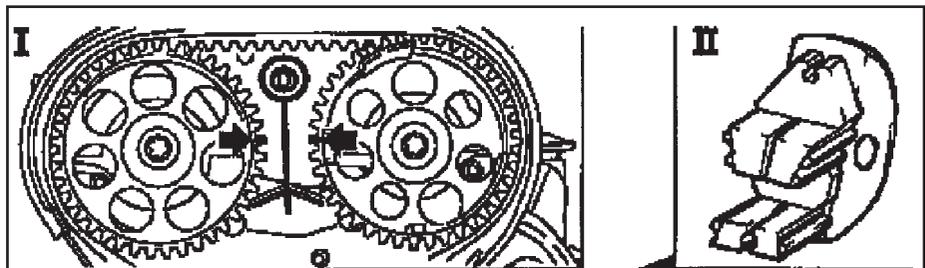
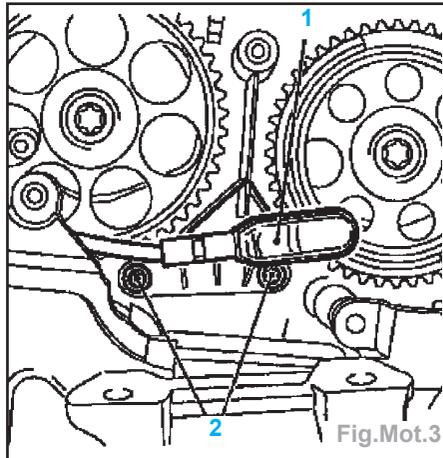


- Régler les appuis (Fig.Mot.2) :
  - côté boîte de vitesses, tourner les broches jusqu'à ce que les logements (1) reposent sans jeu sur les tétons de guidage,
  - côté moteur, placer sans jeu le téton d'appui dans l'alésage de bloc-cylindres (flèche). Serrer à fond la vis, l'écrou et l'appui.



- Abaisser le véhicule
- Déposer le bloc amortisseur droit de moteur.
- Déposer la partie supérieure du recouvrement de courroie crantée (3 vis).
- Déposer la partie inférieure de recouvrement de courroie crantée.
- Déposer le capteur d'arbre à cames (1) en dévissant les vis (2) et le mettre de côté (Fig.Mot.3).
- Régler le PMH allumage au 1<sup>er</sup> cylindre (Fig.Mot.4) :
  - serrer la vis de poulie de vilebrequin,
  - placer le vilebrequin sur le repère en tournant régulièrement le vilebrequin ; les repères du pignon d'entraînement de la courroie crantée et le recouvrement arrière de la courroie crantée doivent être alignés (fig. III),

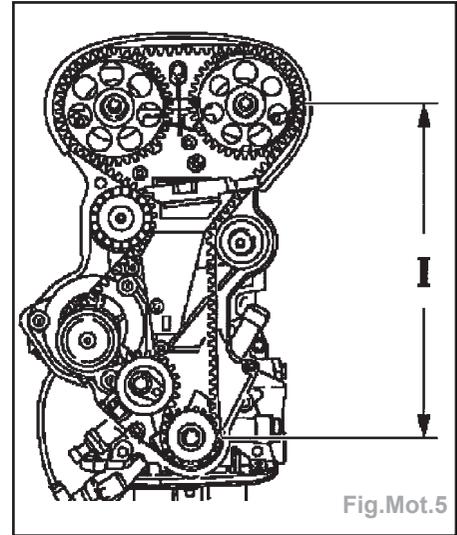
- bloquer les roues d'arbres à cames en utilisant l'outil **KM-852** (fig. II). Les repères doivent être placés l'un en face de l'autre et coïncider avec le bord supérieur de la culasse (fig. I).
- Déposer la courroie crantée :
  - détendre le galet-tendeur de courroie crantée (fig. IV),
  - tourner l'excentrique de réglage dans le sens de la flèche (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que le repère (1) du galet-tendeur de courroie crantée se trouve peu avant la butée gauche.



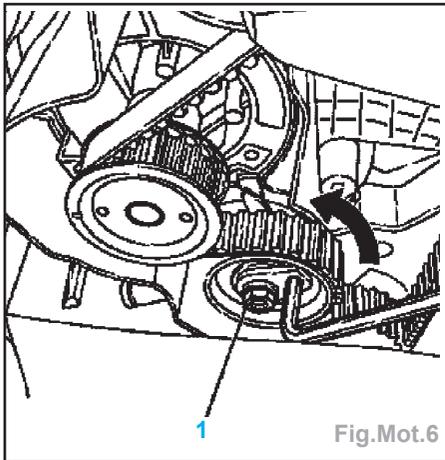
**Repose**

- Placer la courroie crantée.

- Nota** : respecter la position de montage.
- Reposer le bloc amortisseur droit du moteur.
  - Placer et poser la courroie crantée en s'assurant que le côté tirant est tendu (I) (Fig.Mot.5).



- Tendre la courroie crantée (Fig.Mot.6) :
  - tendre le galet-tendeur de la courroie crantée en tournant l'excentrique de réglage dans le sens de la flèche (sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que le repère du galet-tendeur de courroie crantée se trouve peu avant la butée droite,
  - fixer la vis de galet tendeur de courroie crantée (1).
- Retirer l'outil **KM-852**.



**Contrôle du calage de distribution**

- Tourner le vilebrequin de 2 tours dans le sens de rotation du moteur et placer le vilebrequin sur le repère.

**Nota** : les repères du pignon d'entraînement de la courroie crantée et le recouvrement arrière de la courroie crantée doivent être alignés (fig. III) (Fig.Mot.4).

- Placer l'outil **KM-852** (fig. II) (Fig.Mot.4).

**Nota** : Les repères doivent être placés l'un en face de l'autre et coïncider avec le bord supérieur de la culasse (fig. I).

- Retirer l'outil **KM-852**.

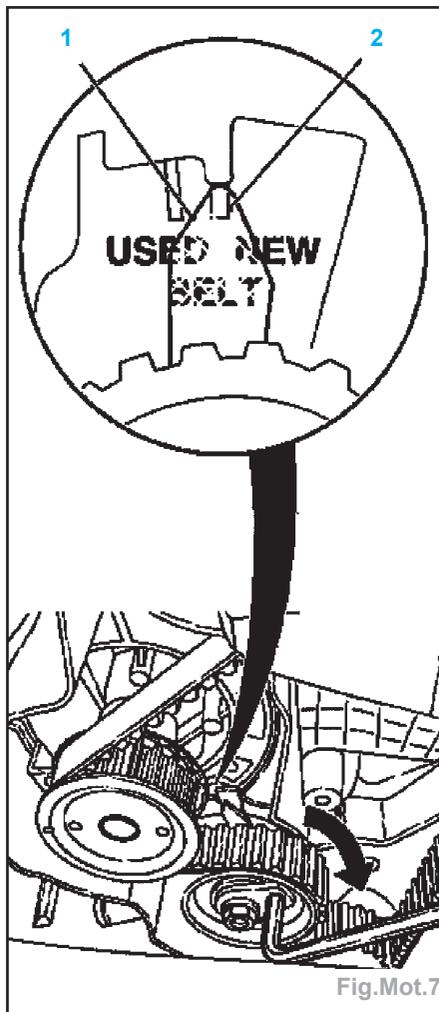
**Réglage de la tension de la courroie**

- Détendre le galet-tendeur de la courroie crantée.
- Tourner l'excentrique de réglage dans le sens de la flèche (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que le repère (1) du galet-tendeur de courroie crantée soit aligné (Fig.Mot.7) :
  - avec l'encoche (2) (repère **NEW**) si une courroie crantée neuve est posé,
  - avec le repère **USED**, si il s'agit d'une courroie usagée.
- Visser la vis de galet tendeur de courroie à **20 Nm**.

**Contrôle de la tension de la courroie crantée**

- Tourner le vilebrequin de 2 tours.

**Nota** : l'indicateur du galet-tendeur de la courroie crantée et l'encoche doivent être alignés (Fig.Mot.7).



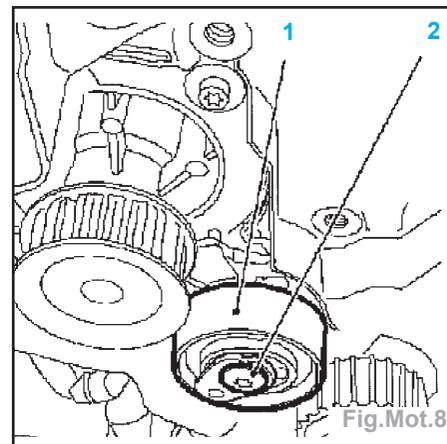
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

**Galet tendeur de courroie de distribution**

**Dépose** (Z 18 XE / XEL)

- Déposer la courroie de distribution.

- Dévisser la vis (2) et déposer le galet tendeur (1) (Fig.Mot.8).

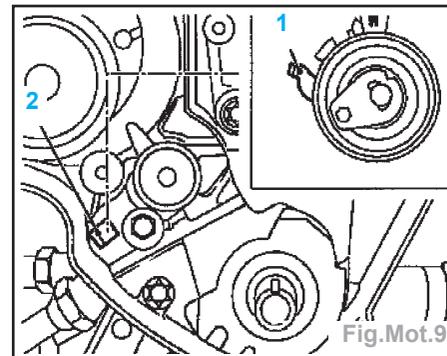


**Repose**

- Reposer le galet-tendeur de la courroie crantée.

**Impératif** : le levier d'arrêt (1) du galet-tendeur de la courroie crantée doit s'engrèner dans la joue de guidage (2) de la pompe à huile (Fig.Mot.9).

- Serrer la vis (2) (Fig.Mot.8).



**Nota** : le serrage de la vis s'effectue après le réglage de la tension de la courroie crantée.

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

**Calage de distribution - Moteur 1,8 16V**

**Calage de la courroie de distribution :**

- Contrôler l'alignement des repères :
  - vilebrequin et carter de distribution.
  - pignons d'arbre à cames face à face (bloquer avec l'outil KM-852).
- Reposer la courroie en respectant le sens de marche et les repères (côté tirant tendu).
- Tourner l'excentrique (sens inverse horaire) jusqu'à ce que le repère (1) du tendeur se trouve un peu avant la butée droite.
- Bloquer le galet tendeur et retirer l'outil KM-852.

**Contrôle des temps de distribution :**

- Tourner le vilebrequin de 720° (2 tours) dans le sens de fonctionnement et placer le vilebrequin aux repères.
- Poser l'outil MK-852.

**Nota** : les repères doivent se trouver en regard et affleurer le bord supérieur de la culasse.

- Déposer l'outil MK-852.

**Réglage de la tension de la courroie :**

- Détendre le galet-tendeur.
- Tourner l'excentrique de réglage dans le sens horaire jusqu'à ce que le repère (1) du tendeur soit aligné avec l'encoche (2) et serrer la vis de fixation.

**Nota** : les repères du galet-tendeur doivent être alignés sur :

- courroie usagée : repère **USED**
- courroie neuve : repère **NEW**

**Serrer la vis du galet-tendeur à 2 daN.m**

**Contrôle de la tension de courroie :**

- Tourner le vilebrequin de 720° (2 tours) dans le sens de fonctionnement.

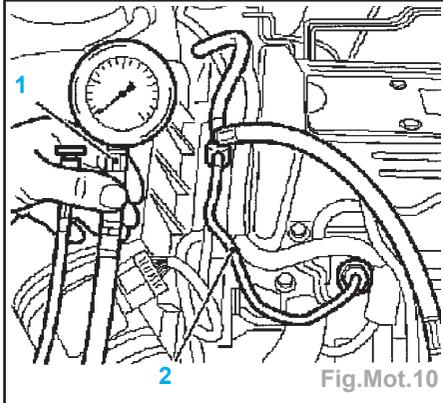
**Nota** : les repères du galet-tendeur doivent être alignés sur :

- courroie usagée : repère **USED**.
- courroie neuve : repère **NEW**.

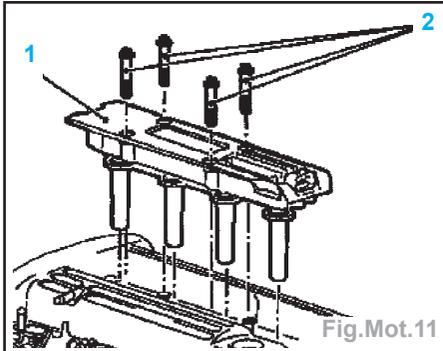
## Chaîne de distribution

### Contrôle (Z 22 SE)

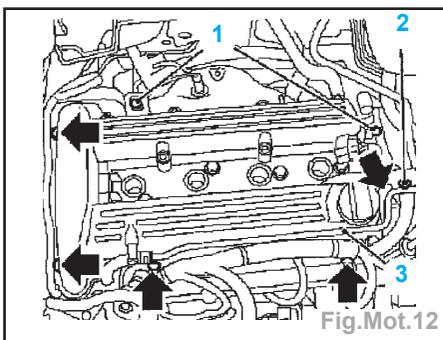
- Débrancher la batterie.
- Démontez le recouvrement supérieur du moteur.
- Déposer :
  - le carter de filtre à air,
  - le flexible d'admission d'air.
- Réduire la pression de carburant en utilisant l'outil **KM-J-34730-91 (1)** et dévisser le capot protecteur du branchement d'essai (Fig.Mot.10).



- Démontez la conduite de carburant (2) et obturer la conduite de carburant.
- Démontez le flexible d'évaporation de carburant.
- Déposer le module d'allumage (1) (4 vis (2)) (Fig.Mot.11).

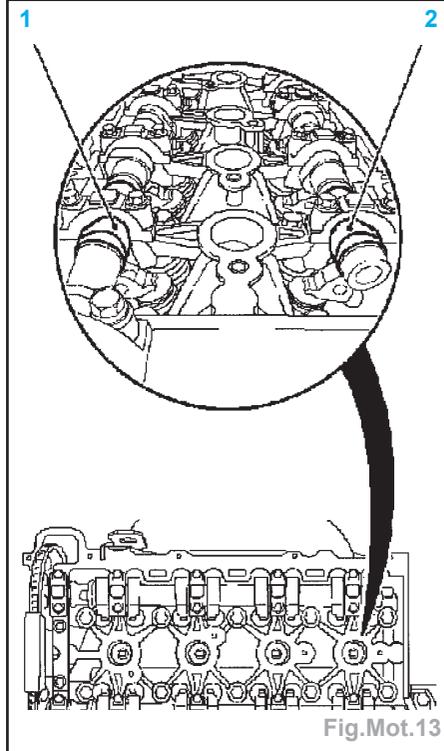


- Démontez le support du faisceau de câbles (Fig.Mot.12) :
  - démonter le tube de liquide de refroidissement (3),
  - débrancher la fiche de faisceau de câbles de sonde lambda,
  - débrancher la fiche de faisceau de câbles de la vanne EGR,
  - dévisser les 5 vis (flèches),
  - dévisser les 2 écrous (1),
  - démonter la tresse de masse.

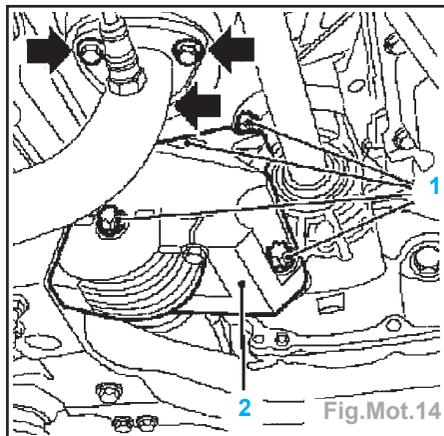


- Déposer le couvre-culasse (14 vis).
- Déposer la roue AVD.
- Démontez le recouvrement de courroie d'accessoires (4 vis).
- Régler le PMH allumage de 4ème cylindre en tournant le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur. Placer le vilebrequin sur le repère.

**Nota** : dans cette position, les cames du 4<sup>ème</sup> cylindre (1 et 2) sont orientées vers le haut (Fig.Mot.13).

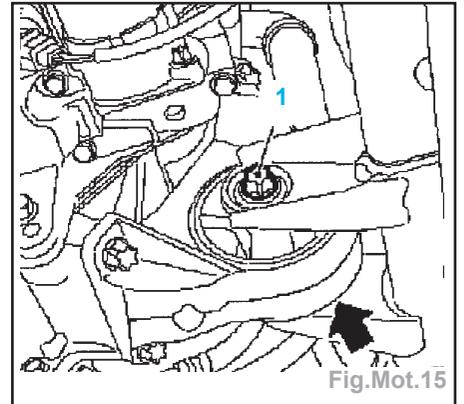


- Déposer tuyau d'échappement avant (flèches) (Fig.Mot.14).

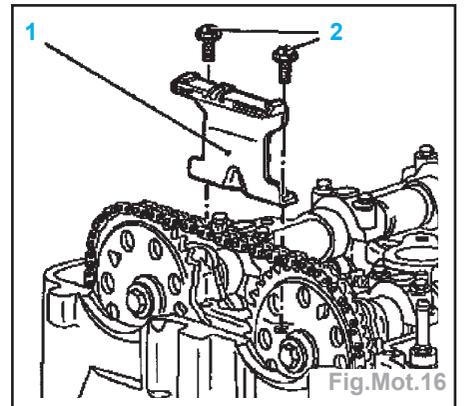


**Impératif** : bloquer le système d'échappement des gaz resté sur le véhicule lors du démontage du silencieux central, d'un catalyseur ou d'un collecteur d'échappement avec catalyseur pour l'empêcher de pendre de manière intempestive. Fixer la partie en question de l'échappement et le tube flexible avec une fixation adéquate au soubassement du véhicule. Des pluies de 5 à 10 degrés de montage prévue, peuvent endommager le flexible et entraîner son dysfonctionnement complet.

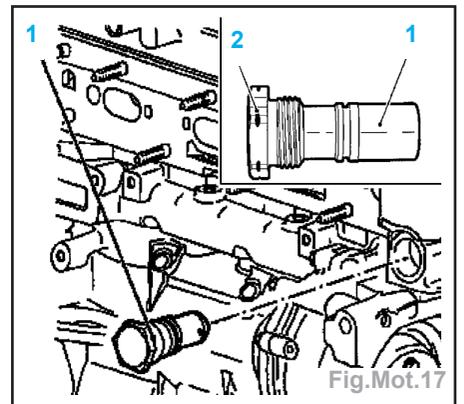
- Démontez la retenue de support de couple arrière (2) (4 vis (1)).
- Desserrer le support de couple avant (flèche) (Fig.Mot.15).



- Abaisser le véhicule
- Déposer le rail supérieur de chaîne (1) (2 vis (2)) (Fig.Mot.16).



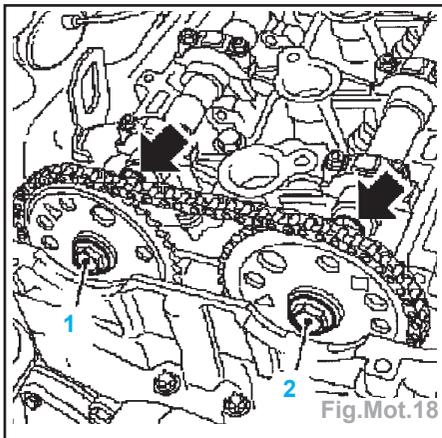
- Déposer le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (1) (Fig.Mot.17).



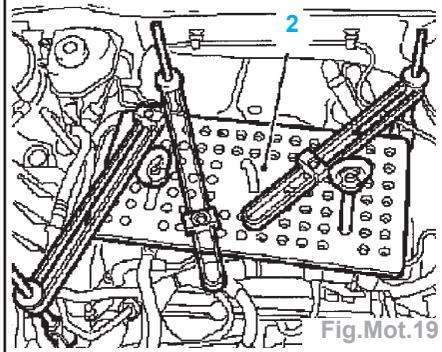
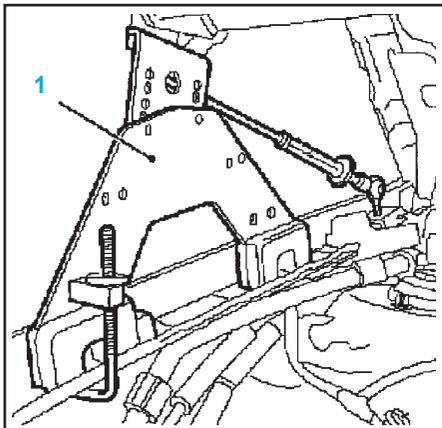
- Contrôler le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames.

**Nota** : s'il n'y a aucun repère (2) sur le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (1), remplacer celui-ci par un tendeur de chaîne de distribution neuf et un rail de serrage neuf pour chaîne de distribution.

- Déposer le pignon d'arbre à cames d'échappement en dévisser la vis (1) et en bloquant au six-pans (flèche) de l'arbre à cames (Fig.Mot.18).
- Déposer le pignon d'arbre à cames d'admission de la même manière que le pignon d'arbre à cames d'échappement.



- Bloquer la chaîne de distribution de l'arbre à cames avec un collier de serrage pour l'empêcher de tomber.
- Placer et fixer l'outil **MKM-883-1** (1) (Fig. Mot.19).

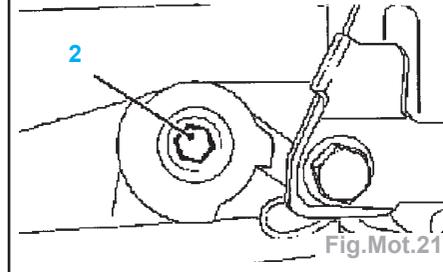
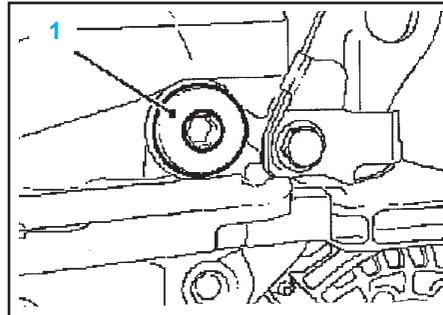
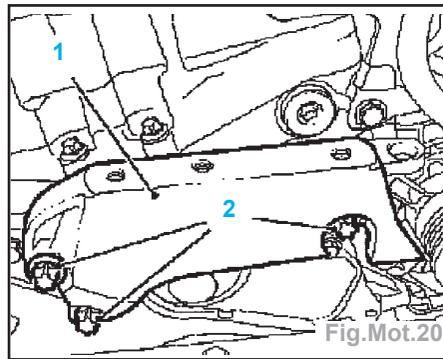


**Nota :** la participation d'un 2<sup>ème</sup> mécanicien est nécessaire.

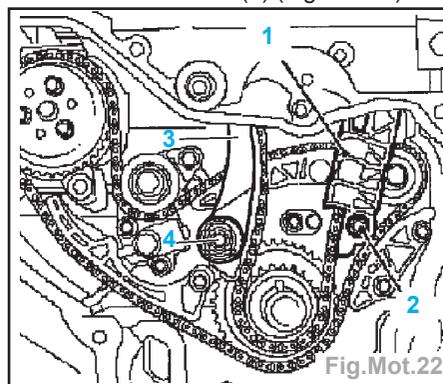
- Monter la plaque adaptatrice (2).

**Nota :** remonter la plaque adaptatrice sur les trois brides de transport du moteur et accrocher le moteur.

- Déposer le bloc amortisseur droit du moteur.
- Soulever le moteur pour dévisser la vis du support de moteur.
- Démontez la retenue de moteur droit (1) (3 vis (2)) (Fig.Mot.20).
- Déposer le dispositif de tension de courroie d'accessoires.
- Détacher le rail de guidage de chaîne de distribution d'arbres à cames (Fig.Mot.21) :
  - dévisser le bouchon fileté (1),
  - dévisser la vis supérieure (2).
- Déposer les 4 vis supérieurs du couvercle du carter de distribution.

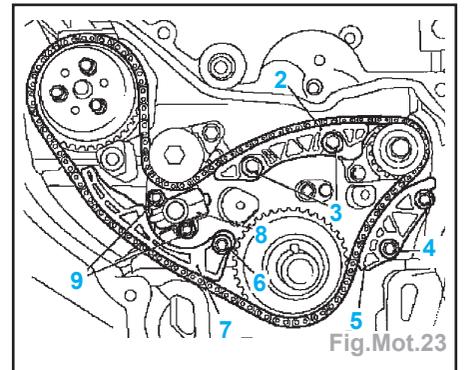


- Placer une cuvette réceptrice en dessous du véhicule et retirer la vis de vidange d'huile.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Détacher les 7 vis restantes du couvercle du carter de distribution et retirer le joint.
- Déposer le rail de guidage de chaîne de distribution d'arbre à cames (1) en dévissant la vis inférieure (2) (Fig.Mot.22).



- Desserrer la glissière de tension de chaîne de distribution d'arbre à cames (3) en dévissant la vis (4).
- Reposer la vis de vidange d'huile.
- Retirer la glissière de tension de la chaîne de distribution d'arbres à cames.
- Retirer la chaîne de distribution d'arbre à cames.
- Soulever le véhicule.
- Déposer le pignon de vilebrequin de chaîne de distribution d'arbre à cames.
- Déposer le tendeur de chaîne de distri-

bution des arbres à contreponds d'équilibrage (8) (2 vis (9)) (Fig.Mot.23).

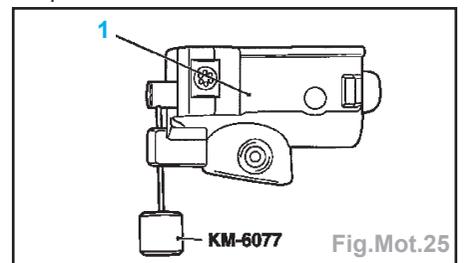


- Déposer la glissière de tension de la chaîne de distribution des arbres à contreponds d'équilibrage (7).
- Déposer le rail de guidage de la chaîne de distribution des arbres à contreponds d'équilibrage supérieurs (2).
- Déposer le rail de guidage de la chaîne de distribution des arbres à contreponds d'équilibrage inférieurs (5).
- Retirer la chaîne de distribution des arbres à contreponds d'équilibrage (1).

**Repose**

**Impératif :** les maillons repérés en couleur de la chaîne de distribution doivent coïncider avec les repères sur les pignons de chaîne.

- Reposer la chaîne de distribution des arbres à contreponds d'équilibrage et mettre le maillon de chaîne (couleur cuivre) (2) sur le repère de l'arbre à contreponds d'équilibrage côté admission et le maillon de chaîne (couleur argent) (3) sur le repère de pignon de chaîne de distribution des volants d'équilibrage (Fig.Mot.24).
- Placer la chaîne sur roue à chaîne de pompe de liquide de refroidissement et mettre le maillon de chaîne argenté (1) sur le repère côté échappement de l'arbre à contreponds d'équilibrage.
- Reposer :
  - le rail de guidage de chaîne de distribution des arbres à contreponds d'équilibrage inférieurs,
  - le rail de guidage de chaîne de distribution des arbres à contreponds d'équilibrage supérieurs,
  - le rail de serrage de chaîne de distribution d'arbres à contreponds d'équilibrage,
- Reposer le tendeur de chaîne de la glissière de tension des arbres à contreponds d'équilibrage (1) (Fig.Mot.25) :
  - utiliser l'outil **KM-6077**, enfoncer le piston en le tournant vers la droite et bloquer avec **KM-6077**.



**Nota** : contrôler les repères et la position de montage.

- Remonter le pignon d'attaque de vilebrequin de la chaîne de distribution d'arbres à cames en respectant la position de montage.
- Monter la chaîne de distribution d'arbres à cames.

**Nota** : bloquer la chaîne de distribution de l'arbre à cames pour l'empêcher de tomber.

- Insérer la glissière de tension de la chaîne de distribution d'arbres à cames.
- Fixer la glissière de tension de la chaîne de distribution d'arbres à cames.
- Reposer le rail de guidage de la chaîne de distribution.
- Déposer la bague d'étanchéité avant du vilebrequin.

**Nota** : Chasser la bague d'étanchéité de la pompe à huile en faisant levier avec un outil approprié. Ne pas endommager les faces d'étanchéité.

- Nettoyer les surfaces d'étanchéité.
- Remonter le couvercle du carter de distribution et remplacer son joint.
- Reposer le bouchon d'obturation du rail de guidage de la chaîne de distribution de l'arbre à cames et remplacer sa bague d'étanchéité.
- Reposer la bague d'étanchéité avant du vilebrequin.

**Nota** : enduire légèrement de graisse à base de silicone (blanche) la lèvres d'étanchéité de la bague d'étanchéité neuve.

- Remonter la poulie de vilebrequin.
- Abaisser le véhicule.
- Soulever le moteur.
- Remonter le dispositif de tension de courroie d'accessoires.

**Nota** : le culot (1) s'engage dans l'alésage du carter de distribution (2) (Fig.Mot.26).

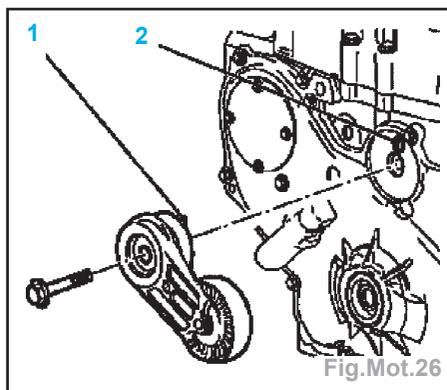


Fig.Mot.26

- Fixer la retenue droite de moteur.
- Abaisser le moteur.

**Nota** : orienter le support de couple avant.

- Reposer le bloc amortisseur droit du moteur.
- Démontér la plaque adaptatrice (2) (Fig.Mot.19)
- Démontér l'outil (1) MKM-883-1.

**Nota** : la participation d'un 2ème mécanicien est nécessaire.

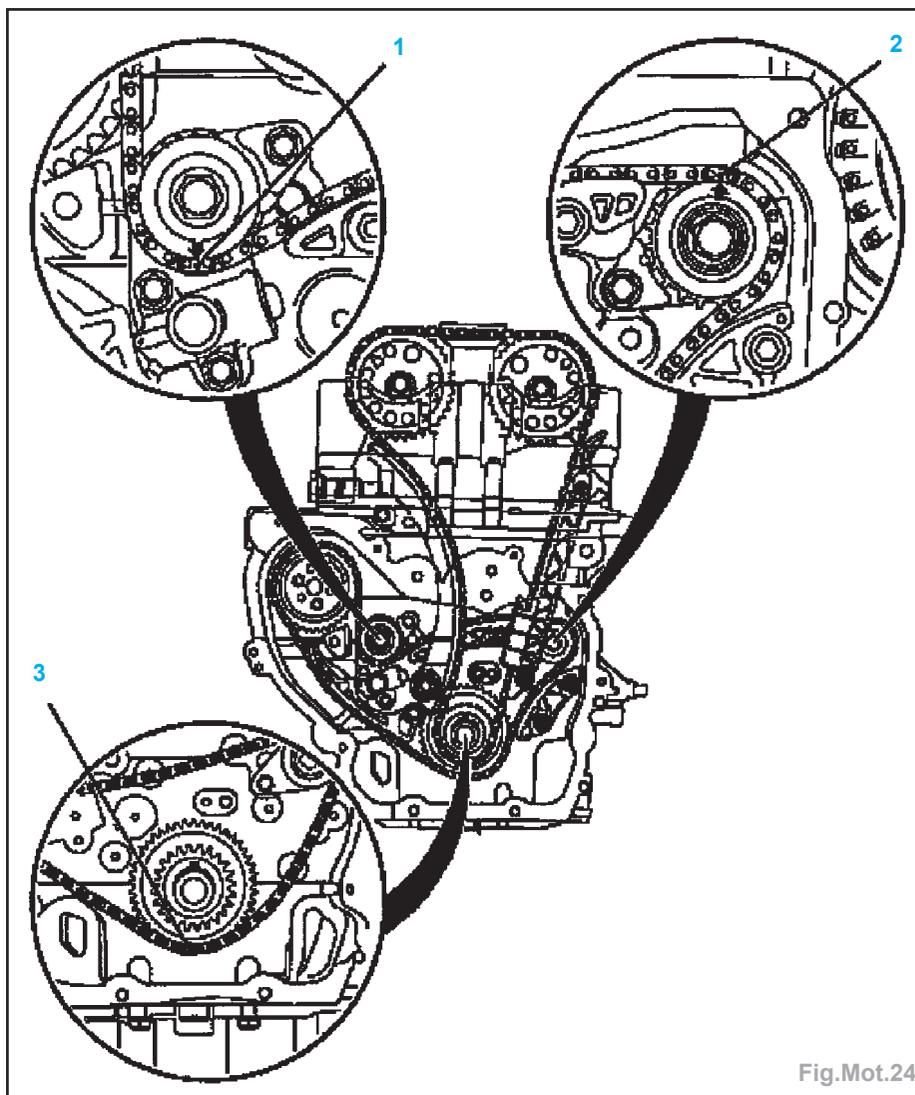


Fig.Mot.24

- Soulever le véhicule.
- Fixer le support de couple avant.
- Remonter la retenue de support de couple arrière.
- Remonter le tube de gaz d'échappement avant et remplacer son joint.
- Remonter le pignon d'arbre à cames d'admission et remplacer la vis.
- Monter l'outil KM-6148 (1) (Fig.Mot.27).

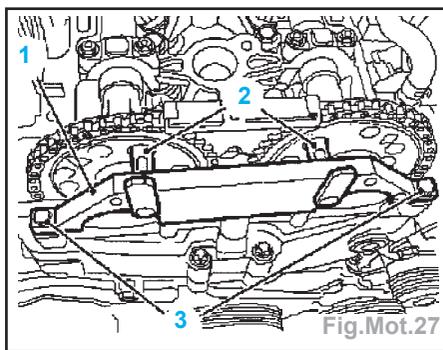


Fig.Mot.27

- Régler l'arbre à cames d'admission :
  - tourner l'arbre à cames d'admission au six-pans, jusqu'à ce que le boulon (2) de fixation de l'outil KM-6148 passe dans l'alésage prévu.
- Régler le PMH allumage de 4<sup>ème</sup> cylindre en plaçant le vilebrequin sur le repère.

**Nota** : s'assurer que la chaîne de distribution d'arbres à cames ne coince pas.

- Placer la chaîne de distribution d'arbres à cames.

**Nota** : Le repère cuivré (1) doit être placé sur le repère «INT» (2) de la roue à chaîne de l'arbre à cames d'admission (Fig.Mot.28).

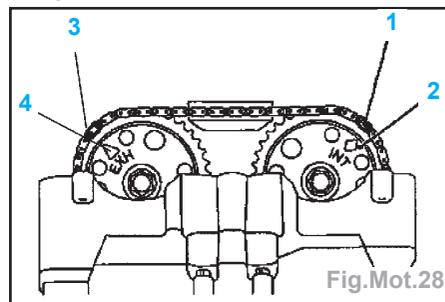


Fig.Mot.28

- Reposer le pignon d'arbre à cames d'échappement et remplacer sa vis.

**Impératif** : le repère argenté (3) doit être placé sur le repère «EXH» (4) de la roue à chaîne de l'arbre à cames d'échappement. Tourner l'arbre à cames d'échappement au niveau du six pans, jusqu'à ce que le pignon d'échappement s'insère.

- Tourner le boulon du pignon d'arbre à cames d'admission de fixation en arrière.

- Tendeur de chaîne (Fig.Mot.29) :
  - remplacer les bagues d'étanchéités (2 et 3),
  - extraire le piston (4) du carter (1), tendre le piston au quatre pans dans un étau, bloquer le piston intérieur (6) au dernier cran (5) en le tournant à droite et placer le piston dans le carter.
- Reposer le tendeur de chaîne.

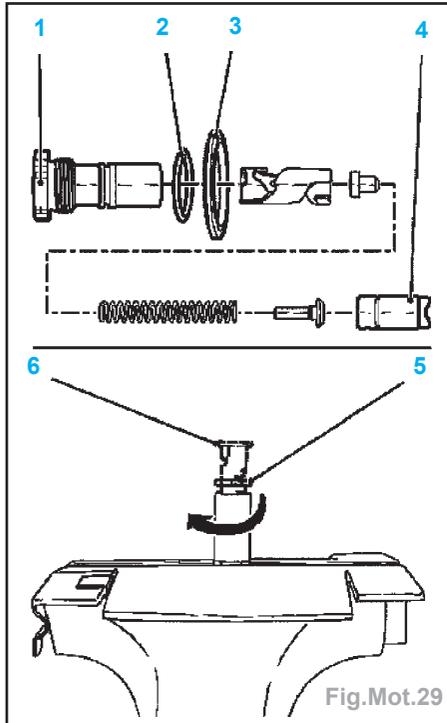


Fig.Mot.29

**Impératif** : pour éviter que la chaîne de distribution de l'arbre à cames ne saute lorsque le moteur tourne, déverrouiller le tendeur de chaîne en appuyant sur le rail ou la chaîne avec un outil non pointu.

- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur de 2 tours (720°) et le positionner sur le PMH allumage de 4<sup>ème</sup> cylindre. Le pignon de vilebrequin doit se trouver sur son repère.
- Faire glisser les boulons de fixation (2) dans les alésages prévus dans les pignons d'arbres à cames (Fig.Mot.27).

**Nota** : si les boulons de fixation n'entrent pas dans les alésages prévus dans les pignons d'arbres à cames, replacer la chaîne de distribution d'arbre à cames. Les maillons colorés de la chaîne ne peuvent plus servir de repères pour le PMH.

- Démontez l'outil **KM-6148**.
- Reposer la glissière supérieure.

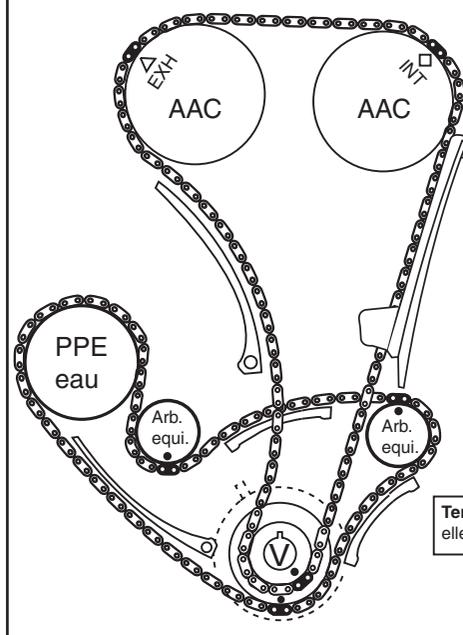
**Nota** : utiliser du mastic-frein pour vis (rouge).

- Fixer le pignon d'arbre à cames d'échappement.

**Nota** : la participation d'un 2<sup>ème</sup> mécanicien est nécessaire.

- Fixer le pignon d'arbre à cames d'admission.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Serrer les pièces aux couples.

Calage de distribution - Moteur 2,2 16V



**Calage :**

- placer le vilebrequin au PMH allumage du 4<sup>ème</sup> cylindre (côté BV)
- les cames du 4<sup>ème</sup> cylindre sont orientées vers le haut.
- faire coïncider les maillons de couleur avec les repères sur les pignons.

**Tension :**  
elle se fait grâce à des tendeurs automatiques.

Courroie d'accessoires

Moteur 1,8 (Z 18 XE / XEL)

- Longueur de la courroie (mm) :
  - sans climatisation .....940
  - avec climatisation .....1212

Dépose

- Tendre le dispositif de tension de courroie trapézoïdale à nervures dans le sens de la flèche (Fig.Mot.30).

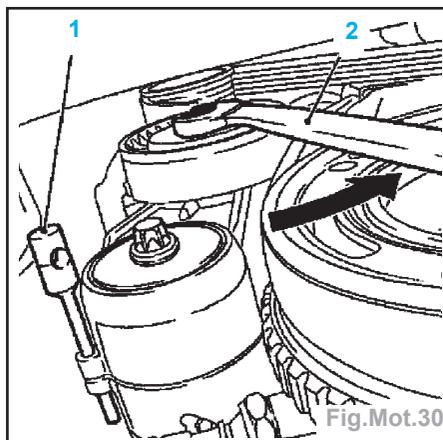


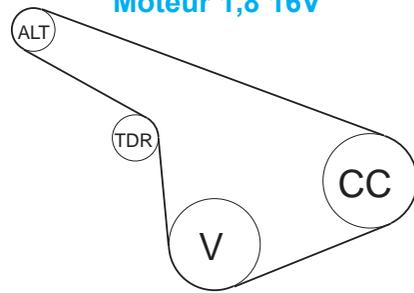
Fig.Mot.30

- Insérer l'outil **KM-6130** (1).
- Déposer la courroie d'accessoires.

Repose

- Reposer la courroie d'accessoires.
- Nota** : Respecter la position de montage.
- Desserrer le dispositif de tension de courroie trapézoïdale à nervures en déposant l'outil **KM-6130**.

Courroie d'accessoires Moteur 1,8 16V



Moteur 2,2 16V (Z 22 SE)

- Longueur de la courroie (mm) :
  - sans climatisation .....880
  - avec climatisation .....1030

Dépose

- Tendre le tendeur dans le sens de la flèche à l'aide de l'outil **KM-6151** et déposer la courroie (Fig.Mot.31).

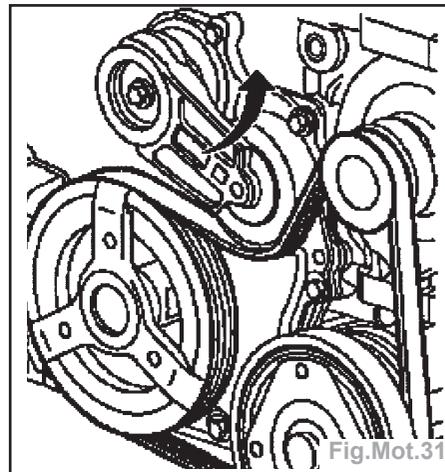
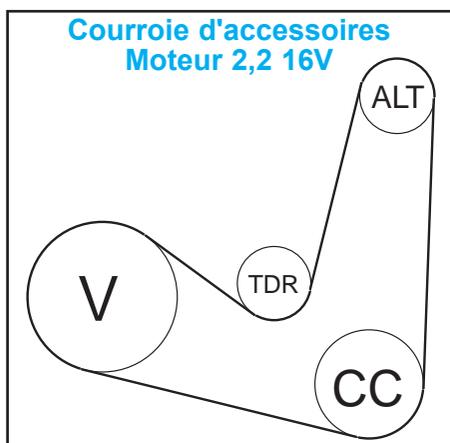


Fig.Mot.31

## Repose

**Nota** : respecter la position de montage.

- Reposer la courroie d'accessoires et tendre celle-ci à l'aide de l'outil **KM-6151**.

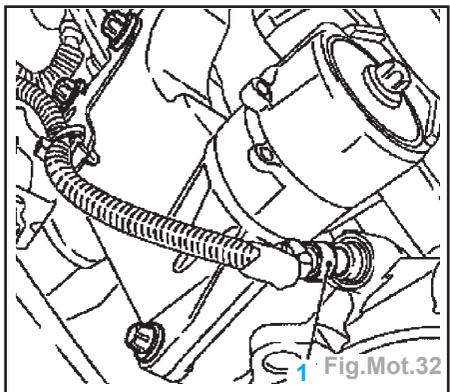


## Lubrification

### Contrôle de la pression d'huile

**Moteur 1,8 (Z 18 XE / XEL)**

- Débrancher la batterie.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Débrancher la fiche de faisceau de câbles du manocontact d'huile (1) (Fig. Mot.32).



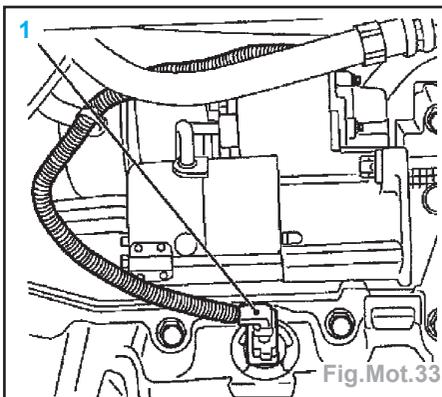
- Desserrer le support de retenue d'alternateur.
- Déposer le manocontact d'huile.
- Placer une cuvette réceptrice en dessous.
- Monter un manomètre (outil **KM-498-B**).
- Fixer le support de retenue d'alternateur.
- Reposer la courroie d'accessoires.
- Brancher la batterie.
- Démarrer le moteur et contrôler la pression d'huile moteur.

**Nota** : la pression d'huile moteur doit être d'environ **140 kPa (1,4 bar)** au régime de ralenti et sur un moteur arrivé à sa température normale de fonctionnement.

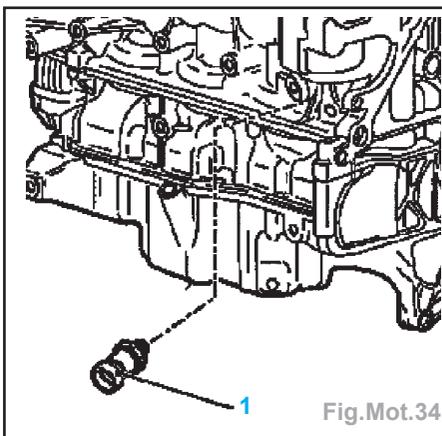
- Déposer le manomètre et reposer le manocontact.
- Contrôler le niveau d'huile et corriger si nécessaire.
- Brancher la batterie.
- Programmer les mémoires volatiles.

**Moteur 2,2 16V (Z 22 SE)**

- Débrancher la batterie.
- Débrancher la fiche de faisceau de câble du contrôle dynamique de niveau d'huile (1) (Fig.Mot.33).



- Déposer le démarreur.
- Déposer le manocontact d'huile (1) (Fig. Mot.34).



- Monter un manomètre (outil **KM-498-B**).
- Monter le démarreur.
- Brancher la batterie.
- Démarrer le moteur et contrôler la pression d'huile moteur.

**Nota** : la pression d'huile moteur doit être d'environ **150 kPa (1,5 bar)** au régime de ralenti et sur un moteur arrivé à sa température normale de fonctionnement.

- Déposer le manomètre et reposer le manocontact.
- Contrôler le niveau d'huile et corriger si nécessaire.
- Brancher la batterie.
- Programmer les mémoires volatiles.

## Refroidissement

### Vidange

- Dévisser le couvercle de vase d'expansion de liquide de refroidissement.

**Moteur Z 22 SE**

- Desserrer la vis de vidange de la pompe à eau (Fig.Mot.35).

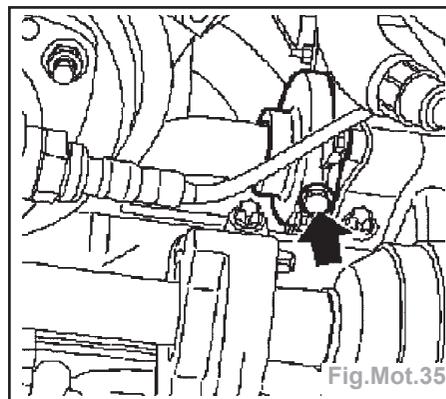


Fig.Mot.35

**Tous modèles**

- Ouvrir le bouchon de vidange (Fig.Mot.36).

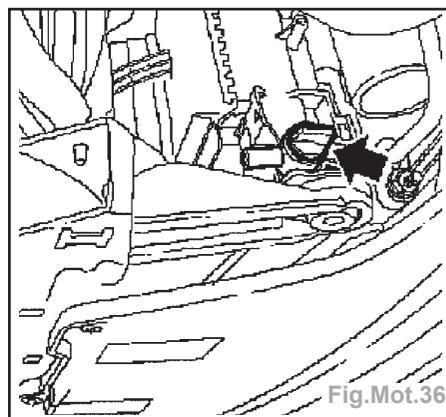


Fig.Mot.36

### Remplissage

**Impératif** : véhicules avec climatisation : Désactiver la climatisation ou passer en mode **ECO** sur l'**ECC** (si disponible).

- Faire le plein de liquide de refroidissement jusqu'au repère **KALT/COLD**.

**Attention** : si le système de refroidissement est entièrement vide (y compris le chauffage), remplir le vase d'expansion de liquide de refroidissement jusqu'à la tubulure de remplissage et ouvrir le connecteur rapide du conduit d'alimentation du chauffage (à gauche dans le sens de la marche) jusqu'à ce que l'eau de refroidissement s'écoule.

- Obturer le circuit de refroidissement.
- Visser le couvercle du vase d'expansion de liquide de refroidissement.
- Lancer le moteur.
- Faire tourner le moteur en suivant ce cycle :
  - 30 secondes de 2000 tr/min à 2500 tr/min,
  - 5 secondes au ralenti,
  - 30 secondes de 2000 tr/min à 2500 tr/min.
- Chauffer le moteur au ralenti jusqu'à ce que le ventilateur s'active à la vitesse 1.
- Faire tourner le moteur en suivant de nouveau le cycle susmentionné.

### Purge

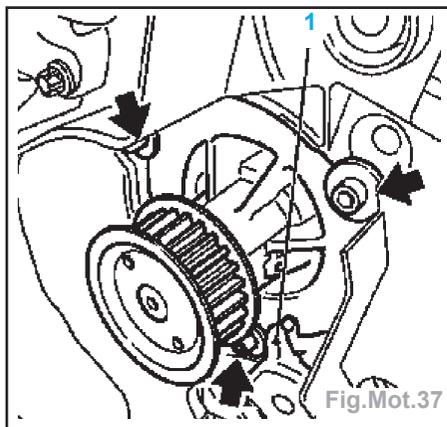
- Le système de refroidissement se purge pendant la phase de réchauffage du moteur.
- Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement.

- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère **KALT/COLD**, si nécessaire.

### Pompe à eau

#### Dépose (Z 18 XE / XEL)

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer la pompe à eau (3 vis) (Fig. Mot.37).



#### Repose

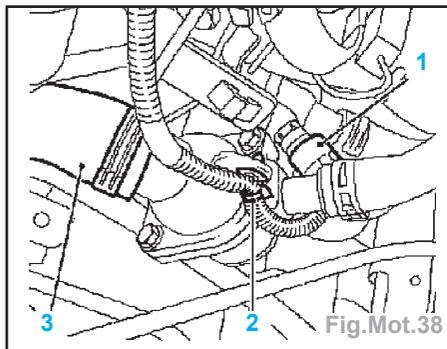
- Nettoyer la surface d'étanchéité.
- Reposer la pompe à eau, remplacer la bague d'étanchéité et enduire la surface d'étanchéité de graisse silicone.

**Attention** : veiller à ce que la carotte de la pompe à huile (1) s'engage dans l'encoche de la pompe à liquide de refroidissement (Fig.Mot.37).

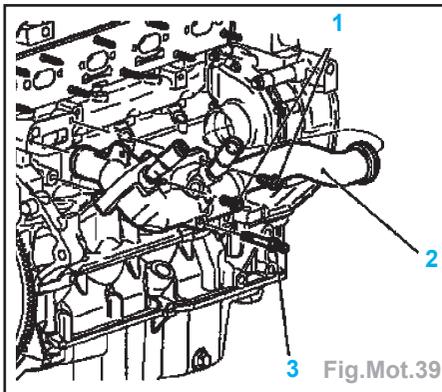
- Reposer la courroie de distribution.
- Remplir le circuit de liquide de refroidissement.
- Programmer les mémoires volatiles.

#### Dépose (Z 22 SE)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement supérieur du moteur.
- Déposer la tôle calorifuge du collecteur de gaz d'échappement du carter de filtre à air.
- Démontez le recouvrement de courroie d'accessoires.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Retirer la fiche du faisceau de câbles du capteur de température du liquide de refroidissement (1) (Fig.Mot.38).

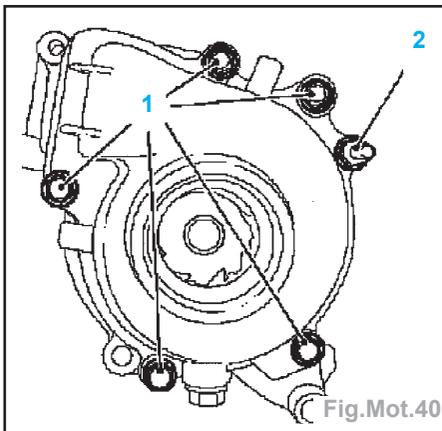


- Déposer le flexible de liquide de refroidissement (3) du carter de thermostat.
- Démontez le tuyau de refroidissement et le carter de thermostat (Fig.Mot.39).

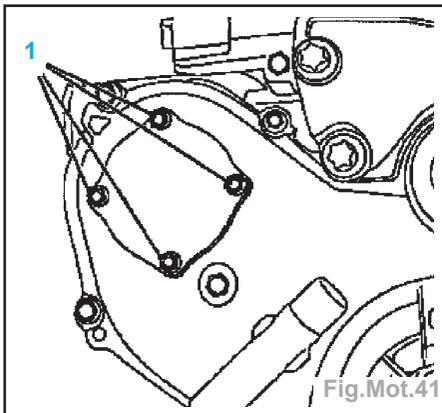


**Nota** : démonter le corps de thermostat avec le tube de liquide de refroidissement (2) de la pompe de liquide de refroidissement.

- Fermer la vis de vidange de liquide de refroidissement.
- Déposer le couvercle de carter de pompe de liquide de refroidissement (Fig.Mot.40).



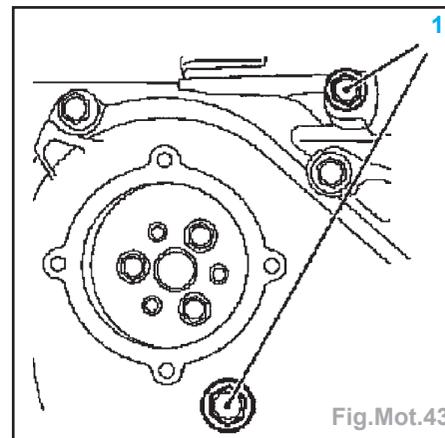
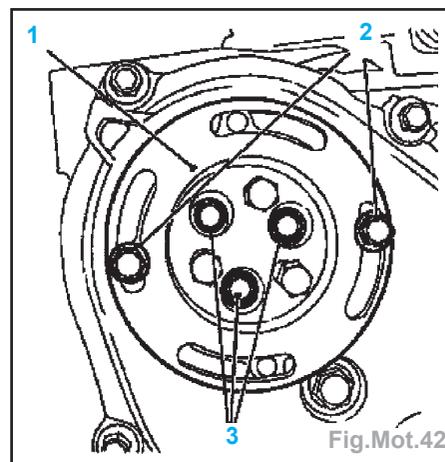
- Démontez le volet d'entretien de la pompe de liquide de refroidissement (4 vis (1)) (Fig.Mot.41).



- Fixer la roue à chaîne de pompe de liquide de refroidissement en utilisant l'outil **KM-J-43651** (1) (Fig.Mot.42).

**Nota** : remonter avec les vis (2).

- Desserrer les vis (3) de la roue à chaîne de pompe de liquide de refroidissement.
- Déposer la pompe de liquide de refroidissement (2 vis (1)) (Fig.Mot.43).



**Nota** : la vis inférieure ne peut pas être retirée.

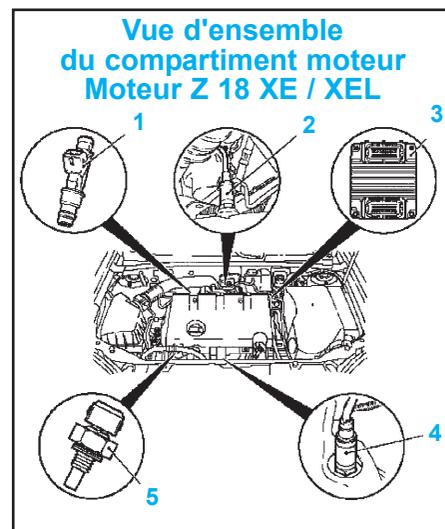
#### Repose

- Nettoyer les surfaces d'étanchéité.
- Reposer la pompe de liquide de refroidissement et remplacer son joint.

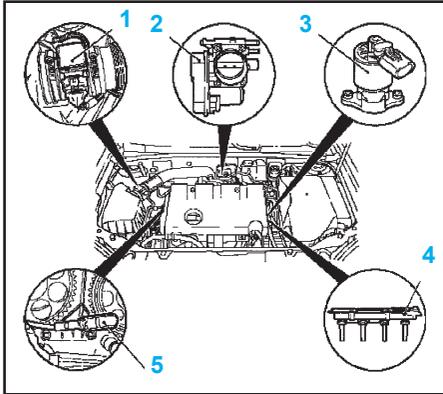
**Nota** : enduire légèrement le joint de graisse siliconée (blanche).

- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Remplir de liquide de refroidissement.
- Brancher la batterie.
- Programmer les mémoires volatiles.

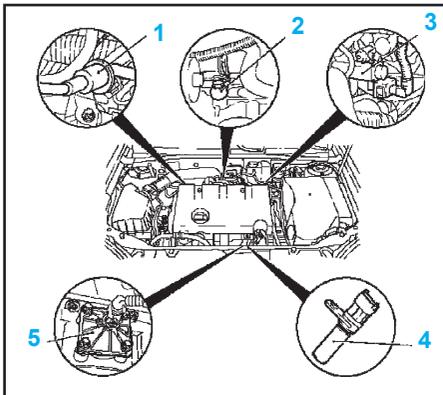
### Injection



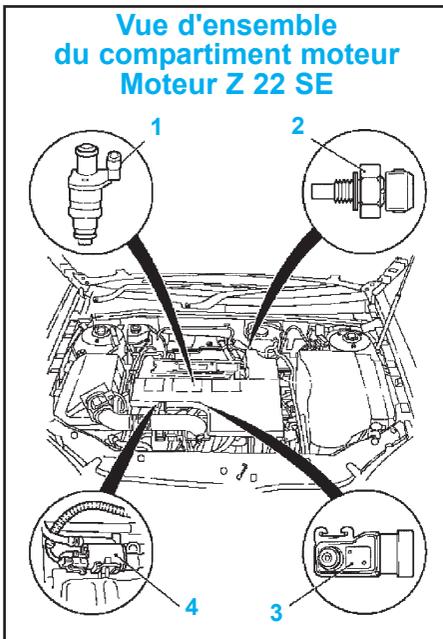
- 1 Injecteurs
- 2 Sonde lambda de contrôle de catalyseur
- 3 Appareil de commande du moteur
- 4 Sonde lambda de régulation du mélange
- 5 Capteur de température du liquide de refroidissement



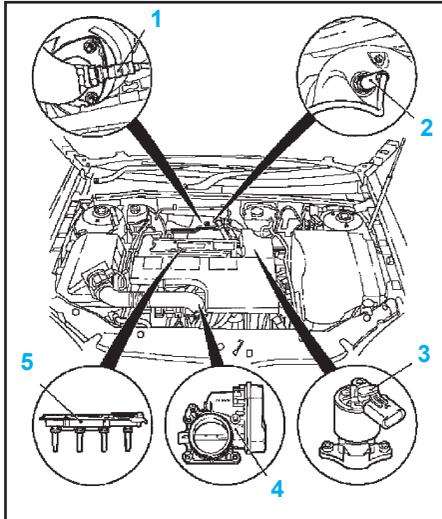
- 1 Débitmètre massique d'air à film chaud
- 2 Module de papillon
- 3 Valve de recyclage des gaz d'échappement
- 4 Module d'allumage DIS
- 5 Capteur d'arbre à cames



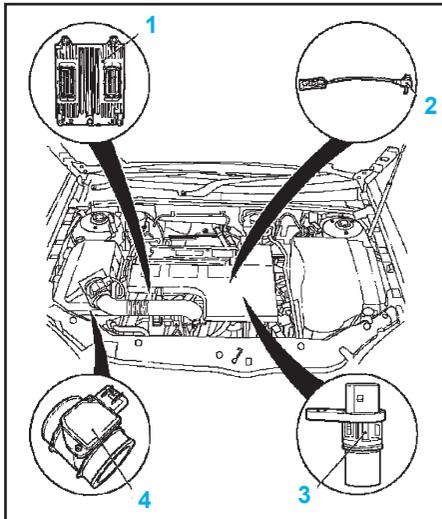
- 1 Valve de ventilation du réservoir à carburant
- 2 Sonde de cliquetis
- 3 Capteur température de l'air d'admission
- 4 Capteur de vilebrequin
- 5 Capteur du contrôle dynamique de niveau d'huile



- 1 Injecteurs
- 2 Sonde de température de liquide de refroidissement
- 3 Sonde de pression de tube d'admission
- 4 Valve de ventilation du réservoir à carburant



- 1 Sonde lambda de contrôle de catalyseur
- 2 Sonde lambda de régulation du mélange
- 3 Valve de recyclage des gaz d'échappement
- 4 Module de papillon (commande électrique d'accélérateur)
- 5 Module d'allumage DIS



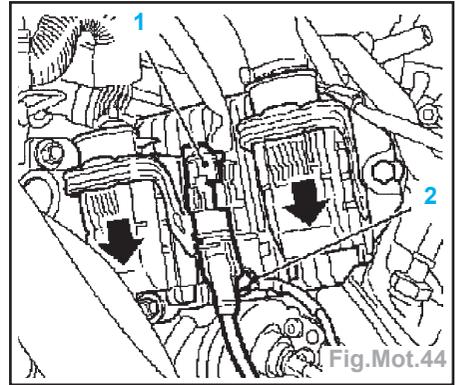
- 1 Côté commande moteur
- 2 Sonde de cliquetis
- 3 Impulseur de vilebrequin
- 4 Débitmètre massique d'air à film chaud

### Calculateur

#### Dépose - Repose (Z 18 XE / XEL)

**Impératif :** en cas de remplacement du calculateur, brancher l'appareil de diagnostic **TECH 2** et procéder à la remise à zéro du calculateur.

- Déposer :
  - le câble de masse de la batterie,
  - le recouvrement supérieur du moteur.
- Retirer les deux fiches de faisceaux de câbles du calculateur ; déverrouiller dans le sens des flèches (Fig.Mot.44).



- Déposer :
  - la fiche de faisceau de câbles du détecteur de cliquetis (1),
  - le câble de masse (vis (2)),
  - le calculateur (3 vis).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Rebrancher la batterie.
- En cas de remplacement du calculateur, reprogrammer le calculateur et programmer la liste de configuration CAN, le codage des versions et la taille des pneus.

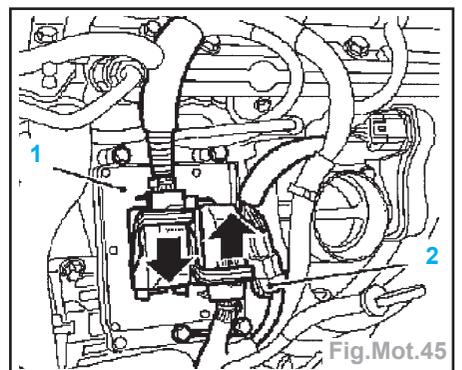
**Nota :** les calculateurs livrés en pièces de rechange sont programmés pour l'entretien ECO Service-Flex.

- Programmer les mémoires volatiles.

#### Dépose - Repose (Z 22 SE)

**Impératif :** en cas de remplacement du calculateur, brancher l'appareil de diagnostic **TECH 2** et procéder à la remise à zéro du calculateur.

- Déposer :
  - le câble de masse de la batterie,
  - le recouvrement supérieur du moteur,
  - le tube d'aspiration d'air entre le débitmètre d'air et le boîtier papillon.
- Déposer le calculateur (1) (Fig.Mot.45) :
  - les deux fiches de faisceaux de câbles du calculateur ; déverrouiller dans le sens des flèches,
  - la fiche combinée (2),
  - les 4 vis du calculateur.



- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Rebrancher la batterie.
- En cas de remplacement du calculateur, reprogrammer le calculateur et programmer la liste de configuration CAN, le codage des versions et la taille des pneus.

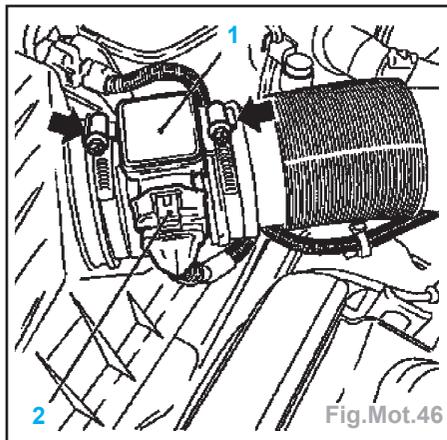
**Nota** : les calculateurs livrés en pièces de rechange sont programmés pour l'entretien ECO Service-Flex.

- Programmer les mémoires volatiles.

### Débitmètre d'air massique à film chaud

#### Dépose - Repose (Z 18 XE / XEL)

- Ouvrir le capot-moteur.
- Débrancher la fiche de faisceau de câbles de débitmètre massique d'air à film chaud (2) (Fig.Mot.46).

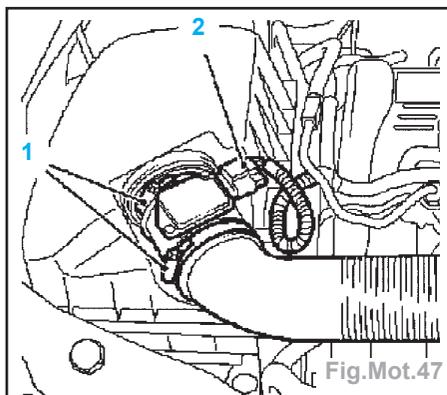


- Desserrer les deux colliers (flèches) et déposer le débitmètre massique d'air à film chaud (1).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.

**Nota** : observer la position de montage. La flèche sur le débitmètre massique d'air à film chaud indique le sens du débit.

#### Dépose - Repose (Z 22 SE)

- Ouvrir le capot-moteur.
- Débrancher la fiche de faisceau de câbles de débitmètre massique d'air à film chaud (2) (Fig.Mot.47).

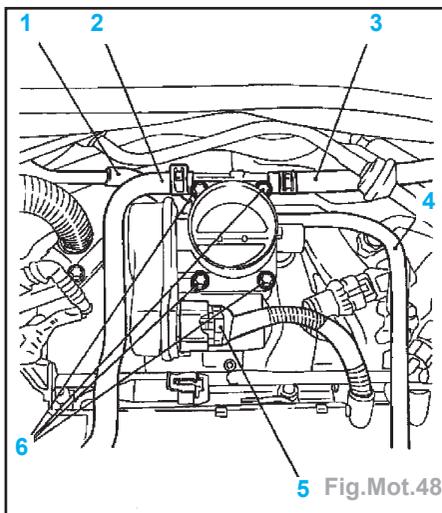


- Desserrer les deux colliers (1) et déposer le débitmètre massique d'air à film chaud.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.

### Boîtier papillon

#### Dépose - Repose (Z 18 XE / XEL)

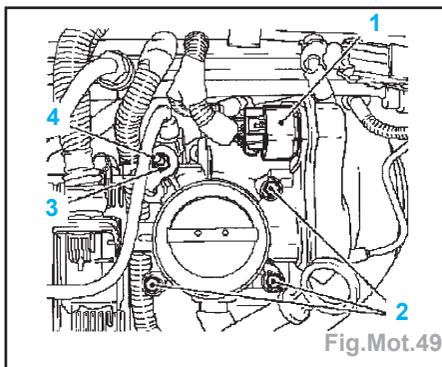
- Déposer :
  - le recouvrement supérieur du moteur,
  - le tube d'aspiration d'air entre le débitmètre d'air et le boîtier papillon,
  - le débitmètre massique d'air à film chaud.
- Débrancher la fiche de faisceau de câbles du module de papillon (5) (Fig. Mot.48).



- Déposer :
  - les flexibles de préchauffage de module de papillon (2 et 3),
  - le flexible de purge de moteur (4),
  - le flexible d'évaporation de carburant (1),
  - le boîtier papillon (4 vis (6)).
- Nettoyer les surfaces d'étanchéité.
- Reposer le boîtier papillon et remplacer son joint (tenir compte des douilles de guidage).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Faire le plein de liquide de refroidissement et purger le circuit de refroidissement.

#### Dépose - Repose (Z 22 SE)

- Déposer :
  - le recouvrement supérieur du moteur,
  - le tube d'aspiration d'air entre le débitmètre d'air et le boîtier papillon,
- Démontez le boîtier papillon (Fig.Mot.49) :
  - débrancher la fiche de faisceau de câbles (1),
  - déposer le support de faisceau de câbles (écrou (3)),
  - desserrer les vis (2),
  - dévisser le goujon fileté (4),
  - retirer le joint.

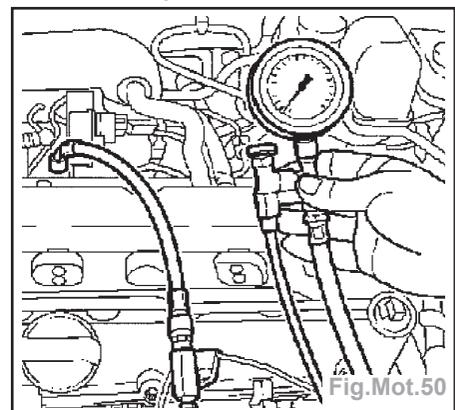


- Remonter le module du papillon et remplacer son joint.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.

### Circuit d'alimentation en carburant

#### Contrôle de la pression

- Démontez le recouvrement supérieur du moteur.
- Dévisser le capot protecteur du branchement d'essai et monter l'outil **KM-J-34730-91** sur la rampe distributrice de carburant (Fig.Mot.50).

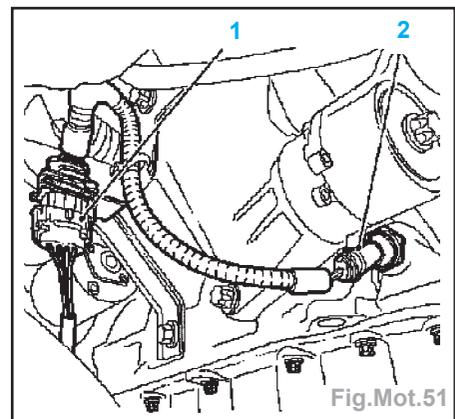


- Démarrer le moteur.
- Purger l'appareil de contrôle.
- Relever la valeur de pression :
  - valeur théorique (bar).....**3,8 +/- 0,2**
- Arrêter le moteur.
- Déposer l'appareil.

### Injecteurs

#### Dépose (Z 18 XE / XEL)

- Déposer :
  - le câble de masse de la batterie,
  - le recouvrement supérieur du moteur,
  - le tube d'aspiration d'air entre le débitmètre d'air et le boîtier papillon.
- Démontez le faisceau de câbles de gestion du moteur en bas (Fig.Mot.51) en débranchant :
  - la fiche (1) de faisceaux de sonde lambda,
  - la fiche (2) du manocontact d'huile,
  - la fiche (3) du capteur de vilebrequin,
  - la fiche (4) du contrôle dynamique du niveau d'huile.



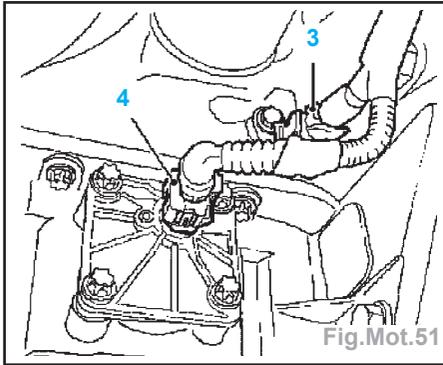


Fig.Mot.51

- Débrancher la fiche de faisceau de câbles du capteur d'arbre à cames.
- Déposer le câble de masse de la patte d'alternateur.
- Réduire la pression de carburant en utilisant l'outil **KM-J-34730-91** (Fig.Mot.50).
- Déposer la conduite de carburant de la rampe distributrice de carburant.
- Déposer le flexible de purge de moteur du couvre-culasse.
- Démontez le faisceau de câbles de gestion du moteur en haut (Fig.Mot.52) en débranchant :
  - la fiche (9) du compresseur,
  - la fiche (8) du capteur de la température du liquide de refroidissement,
  - la fiche (10) du capteur de la pression de la climatisation,
  - la fiche (1) du régulateur de papillon,
  - les fiches (2) de l'appareil de commande du moteur,
  - la fiche (3) du détecteur de cliquetis,
  - la fiche (4) de la prise combinée,
  - la fiche (5) de la soupape de retour de gaz d'échappement,
  - la fiche (6) du module d'allumage,
  - la fiche (7) de la sonde lambda de régulation de mélange.
- Démontez le câble de masse avec le support de fiche du faisceau de câbles de détecteur de cliquetis.
- Déposer l'ensemble rampe de distribution de carburant/injecteurs (2 vis) (Fig.Mot.53).

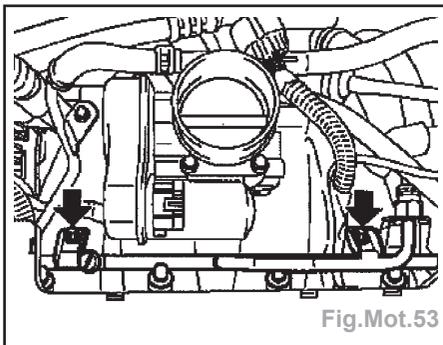


Fig.Mot.53

- Déposer les 4 injecteurs (Fig.Mot.54) :
  - démonter les agrafes de sûreté (1),
  - retirer les 4 injecteurs.

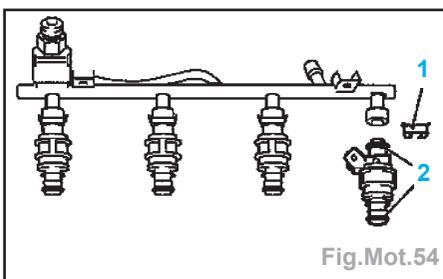


Fig.Mot.54

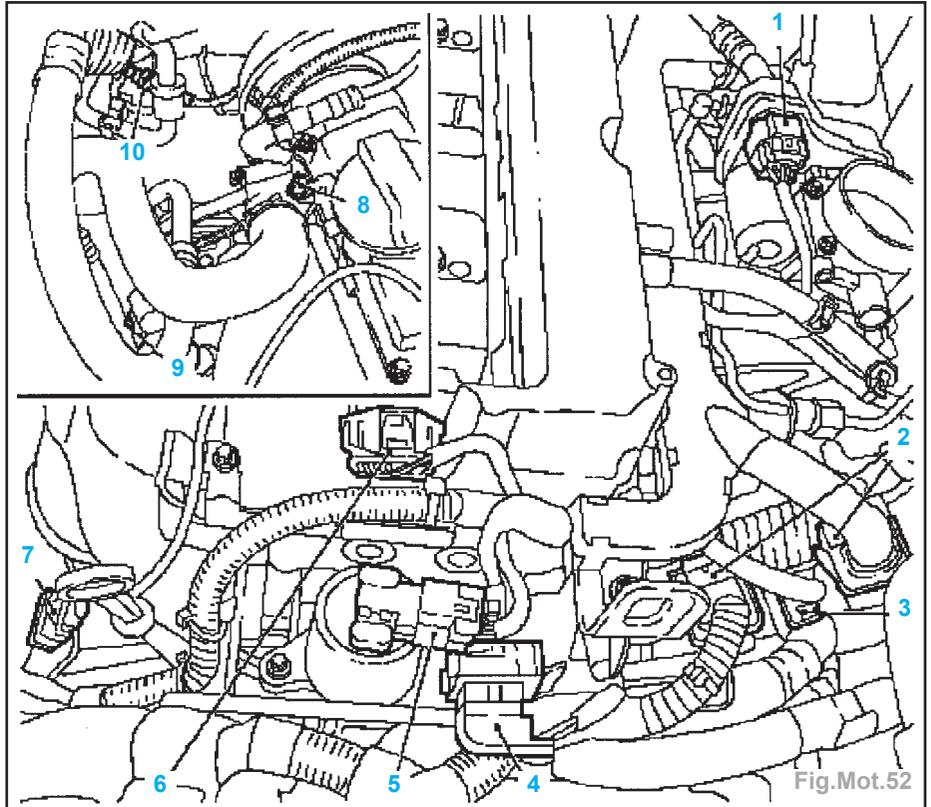


Fig.Mot.52

## Repose

- Reposer les injecteurs sur la rampe et remplacer les bagues d'étanchéité des injecteurs (2).

**Nota** : humecter les bagues d'étanchéité d'huile moteur.

- Reposer les agrafes de sûreté.

**Attention** : observer la position de montage. L'encoche de l'agrafe de sûreté doit s'enclencher dans l'ergot de l'injecteur.

- Reposer la rampe distributrice de carburant.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Brancher la batterie.
- Programmer les mémoires volatiles.

## Dépose (Z 22 SE)

- Déposer :
  - le câble de masse de la batterie,
  - le recouvrement supérieur du moteur.
- Démontez le flexible de purge du moteur.
- Réduire la pression de carburant en utilisant l'outil **KM-J-34730-91** (Fig.Mot.50).
- Déposer la conduite de carburant de la rampe distributrice de carburant.
- Déposer la rampe de distribution (2 vis (1)) avec les injecteurs (Fig.Mot.55).

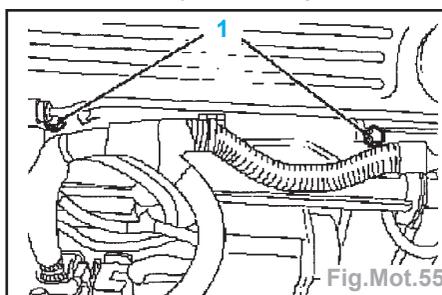


Fig.Mot.55

- Démontez les 4 injecteurs en déposant les agrafes de sécurité (1) (Fig.Mot.56).

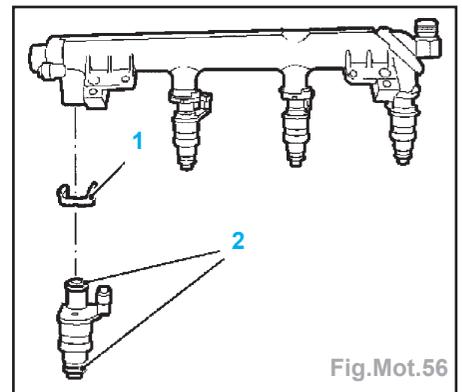


Fig.Mot.56

## Repose

- Reposer les injecteurs sur la rampe et remplacer les bagues d'étanchéité des injecteurs (2).

**Nota** : humecter les bagues d'étanchéité d'huile moteur.

- Reposer les agrafes de sûreté.

**Attention** : observer la position de montage. L'encoche de l'agrafe de sûreté doit s'enclencher dans l'ergot de l'injecteur.

- Nettoyer les surfaces d'étanchéité sur la culasse.
- Reposer la rampe distributrice de carburant.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Brancher la batterie.
- Programmer les mémoires volatiles.

# Culasse

## Dépose (Z 18 XE / XEL)

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le recouvrement du moteur,
  - le carter de filtre à air,
  - la roue avant droite,
  - la courroie d'accessoires,
  - le dispositif de tension de courroie d'accessoires,
  - la poulie de courroie de vilebrequin.
- Démontez le tuyau AV d'échappement (3 vis).

**Impératif** : bloquer le système d'échappement des gaz resté sur le véhicule lors du démontage du silencieux central, d'un catalyseur ou d'un collecteur d'échappement avec catalyseur pour l'empêcher de pendre de manière intempestive. Fixer la partie en question de l'échappement et le tube flexible avec une fixation adéquate, au soubassement du véhicule. Des pliures de 5 à 10 degrés du tube flexible, par rapport à sa position de montage prévue, peuvent endommager le flexible et entraîner son dysfonctionnement complet.

- Retirer la ligne d'échappement.

**Nota** : la participation d'un 2<sup>ème</sup> mécanicien est nécessaire.

- Démontez le faisceau de câbles de gestion du moteur en bas (Fig.Mot.51) en débranchant :
  - la fiche (2) du manocontact d'huile,
  - la fiche (3) du capteur de vilebrequin,
  - la fiche (4) du contrôle dynamique du niveau d'huile.
- Déposer l'appui de collecteur d'admission.
- Desserrer l'alternateur.
- Déposer les parties supérieure et inférieure du recouvrement de courroie crantée.
- Déposer la courroie crantée.
- Déposer le galet de renvoi de courroie crantée, côté admission (1) (Fig.Mot.57).

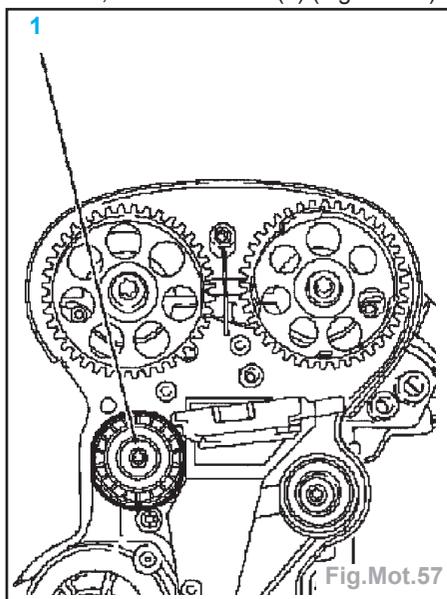


Fig.Mot.57

- Vidanger le liquide de refroidissement.

- Réduire la pression de carburant (Fig.Mot.50) au niveau de la rampe à carburant, en utilisant l'outil **KM-J-34730-91**.
- Déposer la conduite de carburant de la rampe distributrice de carburant.
- Démontez le faisceau de câbles de gestion du moteur en haut (Fig.Mot.52) en débranchant :
  - la fiche (9) du compresseur,
  - la fiche (8) du capteur de la température du liquide de refroidissement,
  - la fiche (10) du capteur de la pression de la climatisation,
  - la fiche (1) du régulateur de papillon,
  - les fiches (2) de l'appareil de commande du moteur,
  - la fiche (3) du détecteur de cliquetis,
  - la fiche (4) de la prise combinée,
  - la fiche (5) de la soupape de retour de gaz d'échappement,
  - la fiche (6) du module d'allumage,
  - la fiche (7) de la sonde lambda de régulation de mélange.
- Déposer le module d'allumage **DIS** (5 vis).

**Nota** : ne pas le fausser en le retirant.

- Déposer le couvre-culasse (10 vis).
- Démontez les pignons d'arbres à cames d'échappement et d'admission en maintenant les arbres à cames au six pans (Fig.Mot.58).

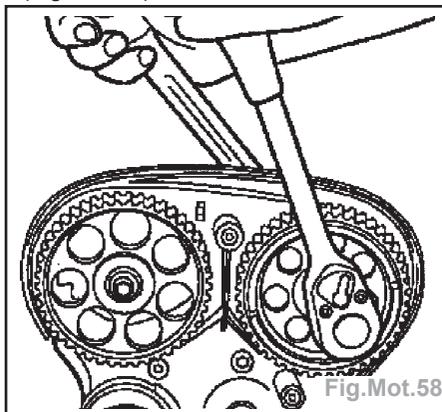


Fig.Mot.58

- Desserrer le revêtement arrière de courroie crantée (2 vis).
- Démontez le retour du flexible d'eau chaude du collecteur d'admission.
- Déposer la conduite à dépression du servofrein du tube d'admission.
- Déposer le collecteur d'admission (7 vis).
- Desserrer le tube de liquide de refroidissement (3) de la tubulure du liquide de refroidissement (1) et de la pompe (2) (Fig.Mot.59).

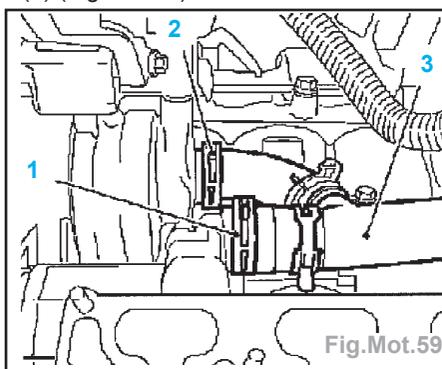


Fig.Mot.59

- Déposer le flexible supérieur du radiateur du carter de thermostat.
- Déposer le collecteur de gaz d'échappement (10 écrous).
- Desserrer le support du tube de guidage de la jauge d'huile.
- Déposer les dix vis de culasse dans l'ordre inverse indiqué (de 10 à 1) (Fig.Mot.61) :
  - 1<sup>ère</sup> passe .....90°
  - 2<sup>ème</sup> passe .....180°

**Impératif** : Placer la culasse sur des cales de bois appropriées.

- Retirer la culasse et le joint de culasse.

**Nota** : la participation d'un 2<sup>ème</sup> mécanicien est nécessaire.

## Repose

- Nettoyer les surfaces d'étanchéité de la culasse, du bloc-cylindres, du collecteur de gaz d'échappement, du collecteur d'admission et du couvre-culasse.
- Contrôler la planéité de la culasse.

**Attention** : Une rectification de la culasse n'est pas autorisée.

- Placer un joint de culasse neuf.

**Nota** : le repère **OBEN/TOP** doit être orienté vers le haut.

- Placer le vilebrequin à 60° (cote I) avant la position PMH allumage (Fig.Mot.60).

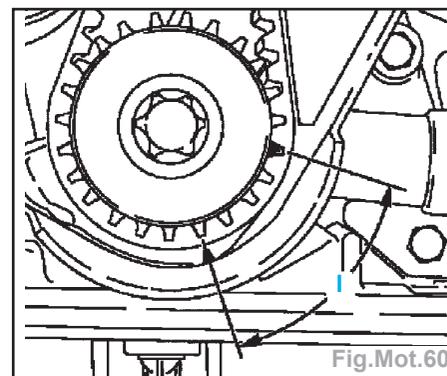


Fig.Mot.60

- Placer la culasse.

**Nota** : la participation d'un 2<sup>ème</sup> mécanicien est nécessaire.

- Fixer la culasse, avec des vis neuves, en respectant l'ordre de serrage (Fig.Mot.61) :

- 1<sup>ère</sup> passe .....2,5 daN.m
- 2<sup>ème</sup> passe .....90°
- 3<sup>ème</sup> passe .....90°
- 4<sup>ème</sup> passe .....90°
- 5<sup>ème</sup> passe .....45°

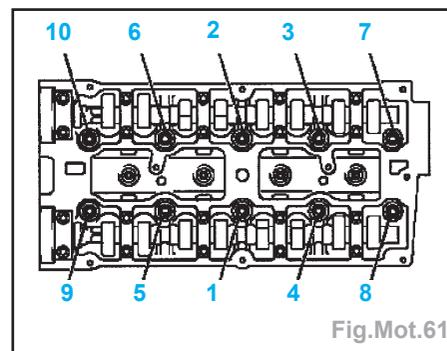
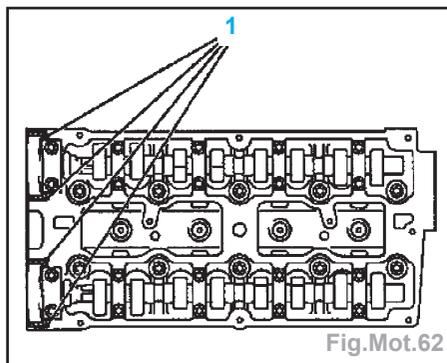


Fig.Mot.61

- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Appliquer du produit d'étanchéité (1) sur la culasse (Fig.Mot.62).



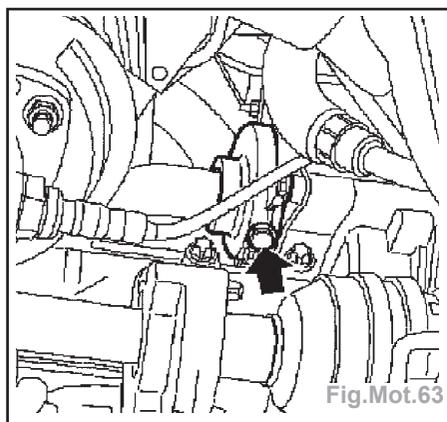
- Brancher la batterie.
- Remplir et faire le niveau d'huile moteur.
- Remplir le circuit de liquide de refroidissement et purger le circuit.
- Remettre à zéro l'intervalle de service avec **TECH 2**.
- Programmer les mémoires volatiles.

**Dépose** (Z 22 SE)

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le recouvrement du moteur,
  - le tube-jauge de jauge d'huile,
  - la roue AVD,
  - le recouvrement de courroie d'accessoires.
- Démontez le tuyau AV d'échappement (3 vis).

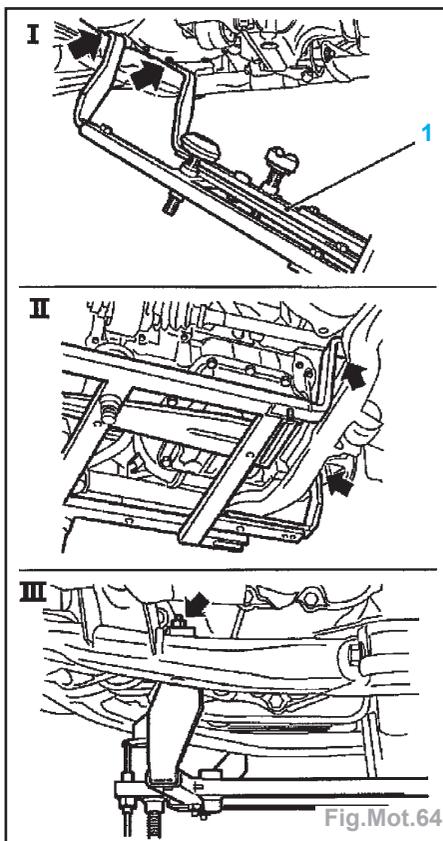
**Impératif** : bloquer le système d'échappement des gaz resté sur le véhicule lors du démontage du silencieux central, d'un catalyseur ou d'un collecteur d'échappement avec catalyseur pour l'empêcher de pendre de manière intempestive. Fixer la partie en question de l'échappement et le tube flexible avec une fixation adéquate, au soubassement du véhicule. Des pliures de 5 à 10 degrés du tube flexible, par rapport à sa position de montage prévue, peuvent endommager le flexible et entraîner son dysfonctionnement complet.

- Desserrer la vis de vidange de la pompe de liquide de refroidissement (Fig. Mot.63).



- Dégraffer les 2 conduites hydrauliques de direction assistée du corps d'essieu avant.

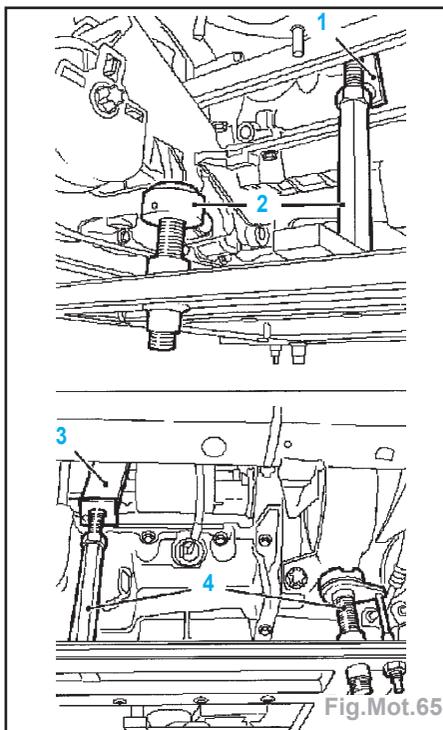
- Monter l'outil **KM-6313** (1) à gauche sur le corps d'essieu avant (flèches, fig. I) (Fig.Mot.64).



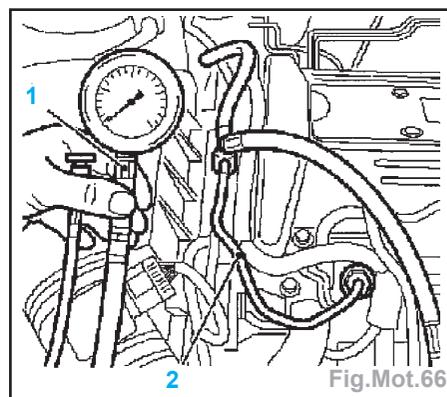
- Placer les deux supports côté droit sur le corps d'essieu avant (flèches, fig. II).

**Nota** : le boulon de guidage doit être placé dans l'alésage du corps d'essieu avant (flèches, fig. III).

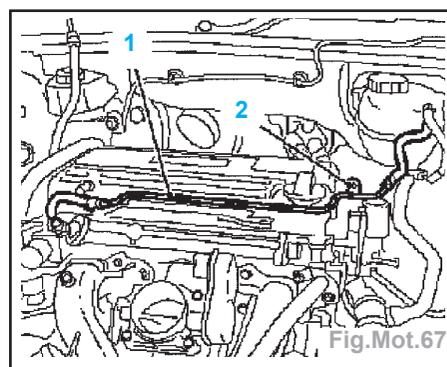
- Poser les supports (Fig.Mot.65) :
  - utiliser l'outil **KM-6313-11** (3) et **KM-6313-12** (1),
  - régler les logements d'appui,
  - serrer les appuis.



- Régler les 4 appuis (2 et 4) :
  - côté boîte de vitesses : tourner les broches jusqu'à ce que les logements reposent sans jeu sur les tétons de guidage,
  - côté moteur : insérer le tenon des appuis dans **KM-6313-11** et **KM-6313-12** sans jeu. Serrer écrous et vis à fond.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer le carter de filtre à air.
- Réduire la pression de carburant avec l'outil **KM-J-34730-91** (1) (Fig.Mot.66).



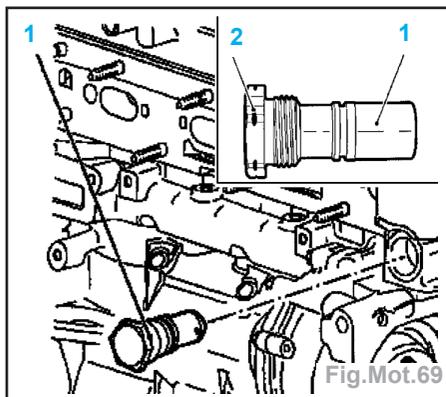
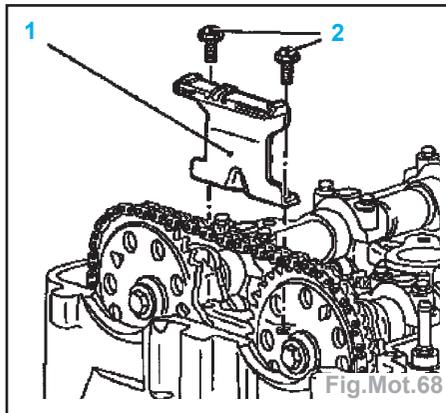
- Démontez la conduite de carburant (2).
- Débrancher les différents connecteurs du faisceau de câbles de gestion du moteur.
- Déposer le calculateur moteur.
- Déposer le flexible supérieur du radiateur de la culasse.
- Déposer la conduite à dépression du servofrein.
- Déposer le tube de liquide de refroidissement (1) (Fig.Mot.67).



- Déposer :
  - la rampe de distribution de carburant.
  - le module d'allumage,
  - le couvre-culasse,
  - le support droit moteur.
- Placer le vilebrequin sur le repère pour régler le PMH allumage de 4<sup>ème</sup> cylindre.

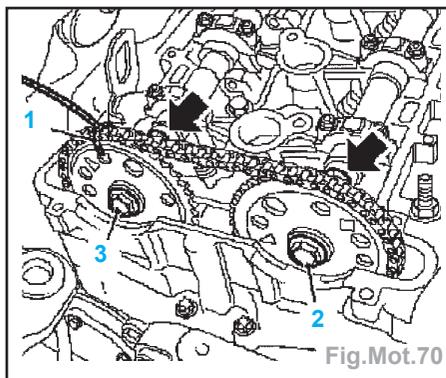
**Nota** : dans le sens de rotation du moteur.

- Déposer le rail supérieur de chaîne (1) (2 vis (2)) (Fig.Mot.68).
- Déposer le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (1) (Fig.Mot.69).
- Contrôler le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames.



**Nota** : s'il n'y a aucun repère (2) sur le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (1), remplacer celui-ci par un tendeur de chaîne de distribution neuf et un rail de serrage neuf pour chaîne de distribution.

- Mettre un collier de serrage (1) pour maintenir la chaîne sur le pignon d'arbre à cames d'échappement (Fig.Mot.70).



- Déposer le pignon d'arbre à cames d'échappement (vis (3)).

**Nota** : bloquer au six-pans (flèche) de l'arbre à cames.

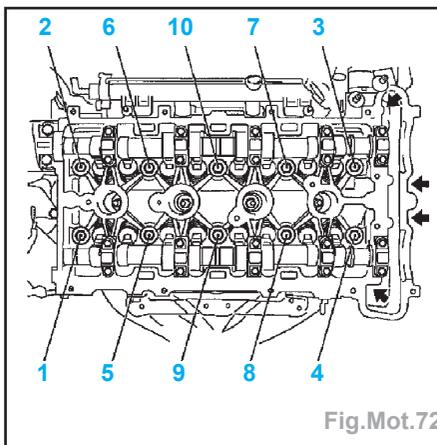
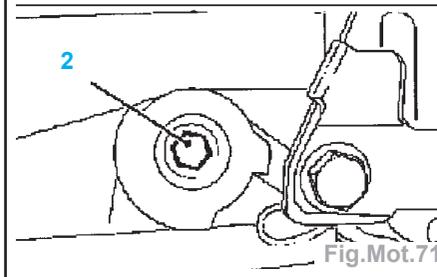
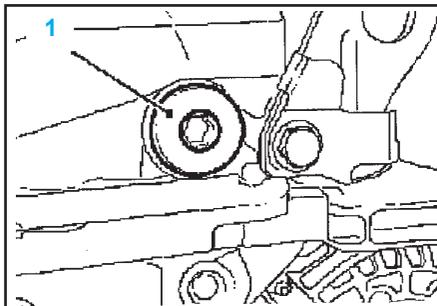
- Déposer la roue d'arbre à cames d'admission (vis (2)).
- Détacher le rail de guidage de chaîne de distribution d'arbres à cames (Fig.Mot.71) :
  - dévisser le bouchon fileté (1),
  - dévisser la vis supérieure (2).
- Desserrer la culasse (Fig.Mot.72) :
  - dévisser les 4 vis (flèches),
  - dévisser les 10 autres vis.

**Nota** : dévisser les vis de culasse dans l'ordre, d'abord d'un quart de tour, puis d'un demi-tour.

- Déposer la culasse.

**Nota** : un deuxième monteur est nécessaire.

- Retirer le joint de culasse.



**Repose**

- Reposer la vis de vidange de la pompe de liquide de refroidissement (appliquer du mastic d'étanchéité sur la vis).
- Fermer le bouchon de vidange de liquide de refroidissement.
- Nettoyer les surfaces d'étanchéité de la culasse, du bloc-cylindres.
- Contrôler la planéité de la culasse et du bloc-cylindres.
- Poser le joint de culasse.

**Nota** : le repère **OBEN/TOP** doit être orienté vers le haut.

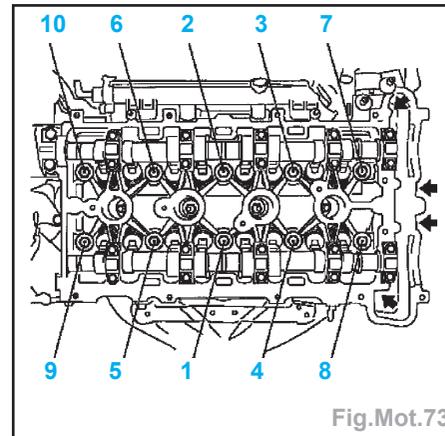
- Remonter la culasse.

**Nota** : • un deuxième monteur est nécessaire, • veiller à la présence des douilles de guidage.

- Fixer la culasse en respectant l'ordre de serrage et avec des vis de culasse neuves (Fig.Mot.73) :

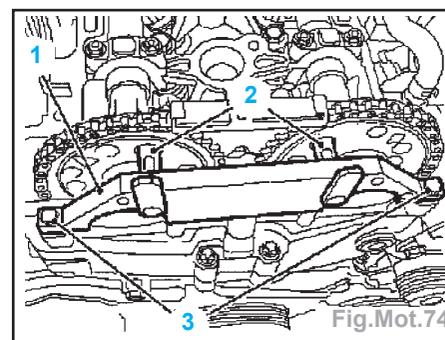
- 1<sup>ère</sup> passe ..... **3,0 daN.m**
- 2<sup>ème</sup> passe ..... **90°**
- 3<sup>ème</sup> passe ..... **60°**
- 4<sup>ème</sup> passe ..... **15°**

- Visser les 4 vis (flèches) à **3,5 daN.m**.

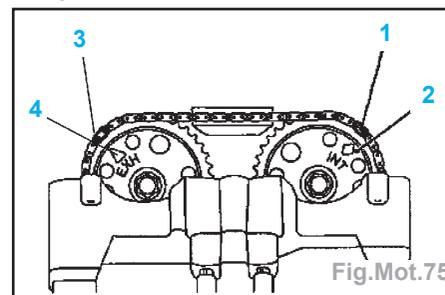


**Nota** : utiliser du mastic-frein pour vis (rouge).

- Fixer le rail de guidage de chaîne de distribution des arbres à cames :
  - remplacer la bague d'étanchéité,
  - serrer le bouchon d'obturation.
- Remonter le pignon d'arbre à cames d'admission.
- Monter l'outil **KM-6148** (1) (Fig.Mot.74).
- Régler l'arbre à cames d'admission :
  - tourner l'arbre à cames d'admission au six-pans, jusqu'à ce que le boulon (2) de fixation de l'outil **KM-6148** passe dans l'alésage prévu.
- Placer la chaîne de distribution d'arbres à cames.



**Nota** : le repère cuivré (1) doit être placé sur le repère «INT» (2) de la roue à chaîne de l'arbre à cames d'admission (Fig.Mot.75).



- Reposer le pignon d'arbre à cames d'échappement et remplacer sa vis.

**Impératif** : le repère argenté (3) doit être placé sur le repère «EXH» (4) de la roue à chaîne de l'arbre à cames d'échappement. Tourner l'arbre à cames d'échappement au niveau du six pans, jusqu'à ce le pignon d'échappement s'insère.

- Tourner le boulon du pignon d'arbre à cames d'admission de fixation en arrière.
- Tendeur de chaîne (Fig.Mot.76) :
  - remplacer les bagues d'étanchéités (2 et 3),
  - extraire le piston (4) du carter (1), tendre le piston au quatre pans dans un étau, bloquer le piston intérieur (6) au dernier cran (5) en le tournant à droite et placer le piston dans le carter.
- Reposer le tendeur de chaîne.

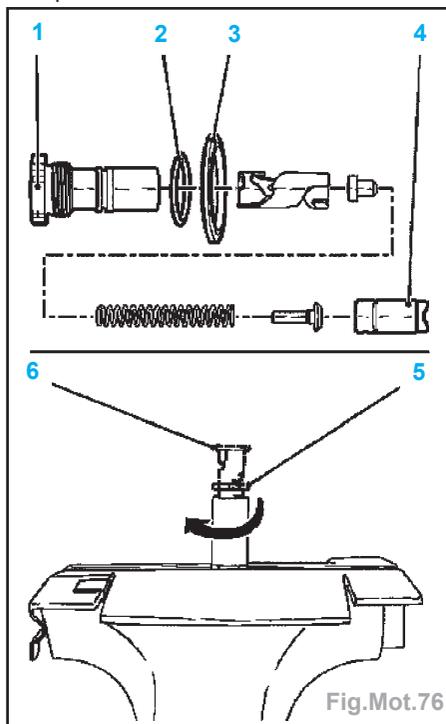


Fig.Mot.76

**Impératif** : pour éviter que la chaîne de distribution de l'arbre à cames ne saute lorsque le moteur tourne, déverrouiller le tendeur de chaîne en appuyant sur le rail ou la chaîne avec un outil non pointu.

- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur de 2 tours (720°) et le positionner sur le PMH allumage de 4<sup>ème</sup> cylindre. Le pignon de vilebrequin doit se trouver sur son repère.
- Faire glisser les boulons de fixation (2) dans les alésages prévus dans les pignons d'arbres à cames (Fig.Mot.74).

**Nota** : si les boulons de fixation n'entrent pas dans les alésages prévus dans les pignons d'arbres à cames, remplacer la chaîne de distribution d'arbre à cames. Les maillons colorés de la chaîne ne peuvent plus servir de repères pour le PMH.

- Démontez l'outil **KM-6148**.
- Reposer la glissière supérieure.

**Nota** : Utiliser du mastic-frein pour vis (rouge).

- Fixer le pignon d'arbre à cames d'échappement.

**Nota** : la participation d'un 2<sup>ème</sup> mécanicien est nécessaire.

- Fixer le pignon d'arbre à cames d'admission.

- Reposer le support droit moteur.
- Remonter le couvre-culasse.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Brancher la batterie.
- Remplir et purger le circuit de liquide de refroidissement.
- Remplir et faire le niveau d'huile moteur.
- Remettre à zéro l'intervalle de service avec **TECH 2**.
- Programmer les mémoires volatiles.

## Arbres à cames

### Dépose (Z 18 XE / XEL)

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - le recouvrement du moteur,
  - le carter de filtre à air,
  - la roue avant droite,
  - la courroie d'accessoires,
  - le dispositif de tension de courroie d'accessoires,
  - la poulie de vilebrequin.
- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer le module d'allumage.

**Nota** : ne pas le fausser en le retirant.

- Déposer le couvre-culasse.
- Retirer l'outil **KM-852**.
- Déposer les deux pignons de distribution (maintenir les arbres à cames au six pans).
- Desserrer le revêtement de courroie crantée arrière (2 vis).
- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames d'échappement (Fig.Mot.77).

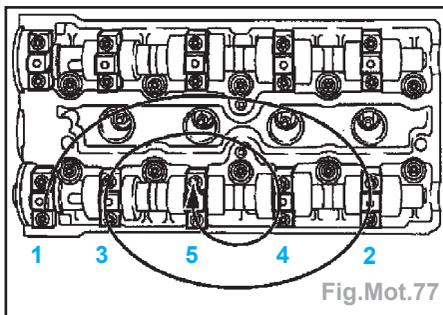


Fig.Mot.77

**Attention** : dévisser les chapeaux de palier de l'arbre à cames en passes d'un demi-tour à un tour en spirale depuis l'extérieur vers l'intérieur. L'arbre à cames doit pouvoir être dégagé uniformément de ses logements de palier

- Déposer l'arbre à cames d'échappement.
- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames d'admission de la même manière que l'arbre à cames d'échappement.
- Déposer l'arbre à cames d'admission.

### Repose

- Positionner le vilebrequin à 60° (cote I) avant le PMH d'allumage cylindre 1 (Fig.Mot.78).
- Reposer l'arbre à cames d'admission et humecter les surfaces de glissement d'huile moteur.

**Impératif** : ne pas appliquer de produit d'étanchéité dans la zone des conduits d'huile. Achever les travaux de montage

en l'espace de 10 minutes. Appliquer un produit d'étanchéité de surface (vert) dans la zone de bague d'étanchéité d'arbre à cames (flèches) (Fig.Mot.79).

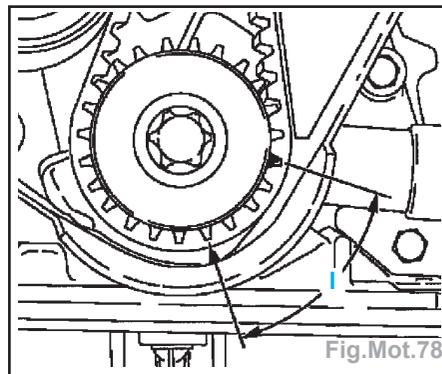


Fig.Mot.78

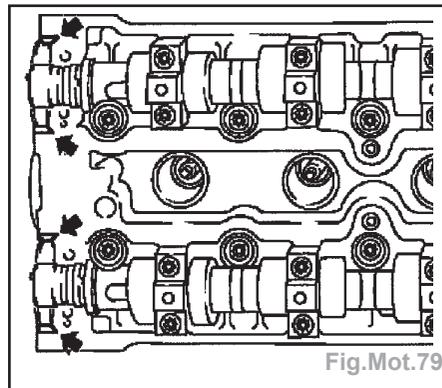


Fig.Mot.79

**Impératif** : respecter l'identification et l'appariement (Fig.Mot.80).

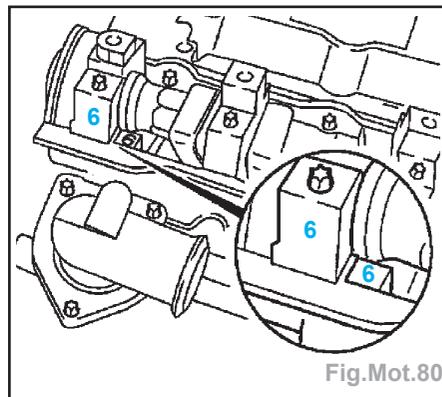


Fig.Mot.80

- Reposer les chapeaux de palier d'arbre à cames et serrer les chapeaux de palier d'arbre à cames en spirale depuis l'intérieur vers l'extérieur en plusieurs passes (Fig.Mot.81).

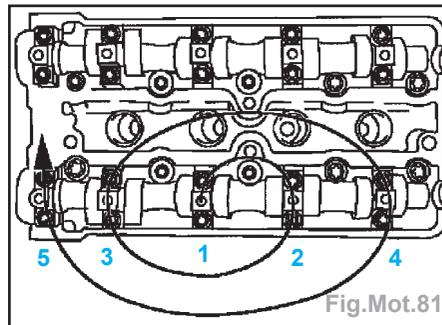


Fig.Mot.81

- Reposer l'arbre à cames d'échappement et les chapeaux de palier d'arbre à cames de la même manière que du côté admission.

- Reposer les bagues d'étanchéité d'arbres à cames (Fig.Mot.82) :
  - enduire la lèvre d'étanchéité avec de la graisse,
  - placer la bague d'étanchéité sur le tourillon d'arbre à cames,
  - introduire la bague d'étanchéité d'arbre à cames.

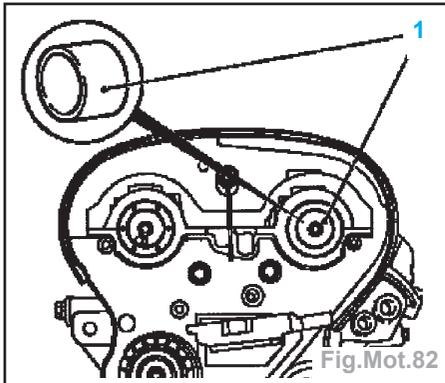


Fig.Mot.82

- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Appliquer du produit d'étanchéité (1) avant de reposer le couvre-culasse (Fig. Mot.83).

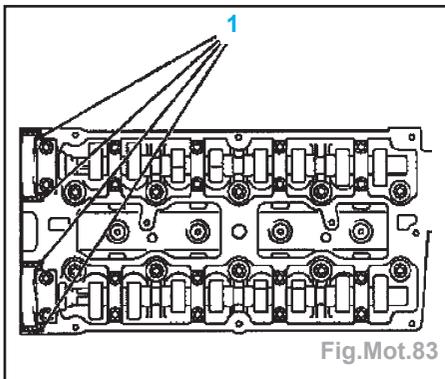


Fig.Mot.83

- Brancher la batterie.
- Contrôler et corriger le niveau de liquide de refroidissement.
- Contrôler le niveau huile moteur, corriger si nécessaire.
- Programmer les mémoires volatiles.

**Dépose** (Z 22 SE)

- Débrancher la batterie.
- Démontez le recouvrement supérieur du moteur.
- Déposer le carter de filtre à air.
- Réduire la pression de carburant avec l'outil **KM-J-34730-91** (1) (Fig.Mot.66).
- Démontez la conduite de carburant (2).
- Déposer le module d'allumage.
- Déposer le couvre-culasse (14 vis).
- Démontez le recouvrement de courroie trapézoïdale à nervures.
- Régler le PMH allumage de 4<sup>ème</sup> cylindre en plaçant le vilebrequin sur le repère.

**Nota** : tourner le vilebrequin lentement et de manière homogène (dans le sens de rotation du moteur).

- Déposer le rail supérieur de chaîne (1) (2 vis (2)) (Fig.Mot.68).
- Déposer le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (1) (Fig.Mot.69).

- Contrôler le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames.

**Nota** : S'il n'y a aucun repère (2) sur le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (1), remplacer celui-ci par un tendeur de chaîne de distribution neuf et un rail de serrage neuf pour chaîne de distribution.

- Desserrer les pignons d'arbres à cames.

**Nota** : Bloquer au six-pans de l'arbre à cames.

- Monter l'outil **KM-6148** (1) (Fig.Mot.74).
- Déposer les pignons d'arbre à cames.

**Nota** : Enfoncer le pignon d'arbres à cames sur le boulon de fixation du **KM-6148**.

- Déposer l'arbre à cames d'échappement :
  - dévisser les 10 vis,
  - desserrer les chapeaux de palier par étapes d'un demi-tour ou d'un tour, de manière homogène, dans l'ordre indiqué. L'arbre à cames doit pouvoir être dégagé uniformément de son logement de palier.

- Déposer l'arbre à cames d'admission de la même manière que l'arbre à cames d'échappement.

**Impératif** : si les paliers d'arbre à cames sont endommagés, remplacer la culasse.

**Nota** : en cas de remplacement des arbres à cames, remplacer les leviers oscillants à rouleaux.

**Repose**

- Reposer l'arbre à cames d'admission :
  - enduire les surfaces de glissement d'agent de glissement,
  - placer l'arbre à cames, les chapeaux de palier d'arbre à cames,
  - serrer par passes le chapeau de palier d'arbre à cames en spirale, de l'intérieur vers l'extérieur.

**Impératif** : respecter l'identification et l'appariement (Fig.Mot.84).

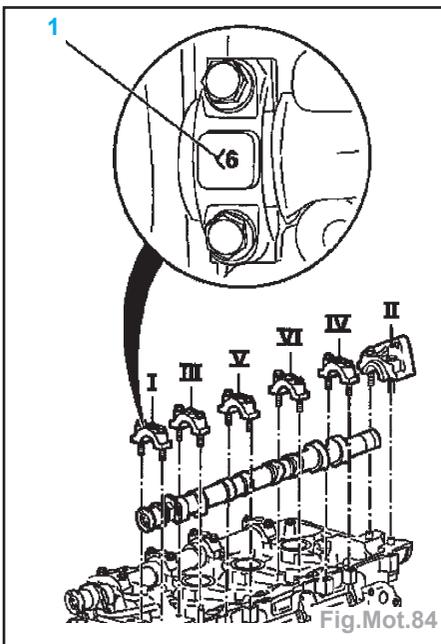


Fig.Mot.84

**Nota** : appliquer du mastic d'étanchéité (gris) sur les surfaces d'étanchéité du palier de guidage (flèches) (Fig.Mot.85).

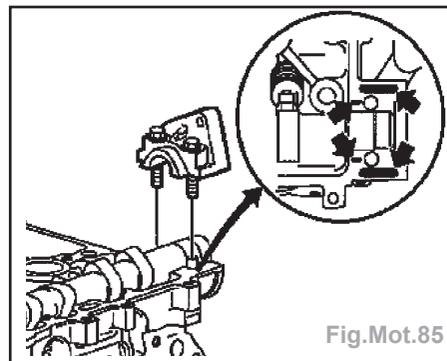


Fig.Mot.85

- Reposer l'arbre à cames d'échappement de la même manière que l'arbre à cames d'admission.
- Remonter les pignons d'arbres à cames.

**Nota** : tourner l'arbre à cames d'admission au niveau du six pans, jusqu'à ce le pignon de chaîne d'arbre à cames d'admission s'insère.

- Tendeur de chaîne (Fig.Mot.76) :
  - remplacer les bagues d'étanchéités (2 et 3),
  - extraire le piston (4) du carter (1), tendre le piston au quatre pans dans un étau, bloquer le piston intérieur (6) au dernier cran (5) en le tournant à droite et placer le piston dans le carter.
- Reposer le tendeur de chaîne.

**Impératif** : pour éviter que la chaîne de distribution de l'arbre à cames ne saute lorsque le moteur tourne, déverrouiller le tendeur de chaîne en appuyant sur le rail ou la chaîne avec un outil non pointu.

- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur de 2 tours (720°) et le positionner sur le PMH allumage de 4<sup>ème</sup> cylindre. Le pignon de vilebrequin doit se trouver sur son repère.
- Faire glisser les boulons de fixation (2) dans les alésages prévus dans les pignons d'arbres à cames (Fig.Mot.74).

**Nota** : si les boulons de fixation n'entrent pas dans les alésages prévus dans les pignons d'arbres à cames, replacer la chaîne de distribution d'arbre à cames. Les maillons colorés de la chaîne ne peuvent plus servir de repères pour le PMH.

- Démontez l'outil **KM-6148**.
- Reposer la glissière supérieure.

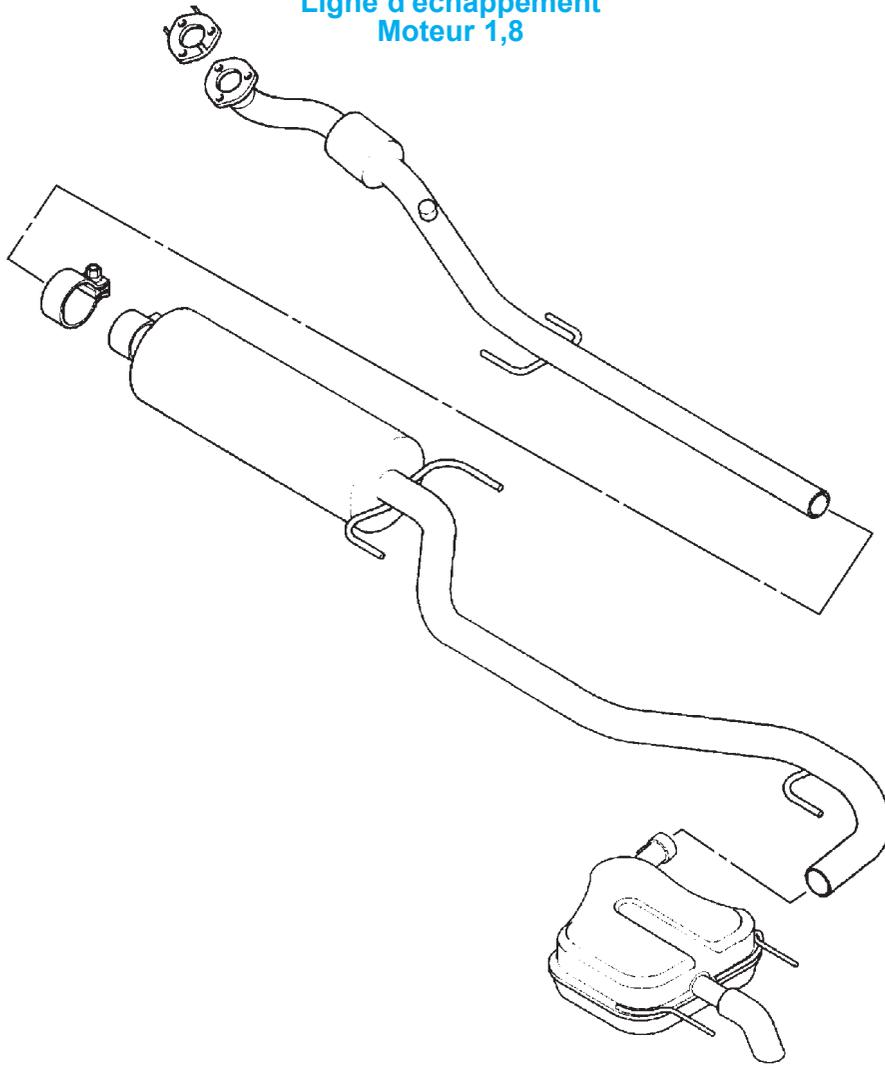
**Nota** : Utiliser du mastic-frein pour vis (rouge).

- Fixer le pignon d'arbre à cames d'échappement.

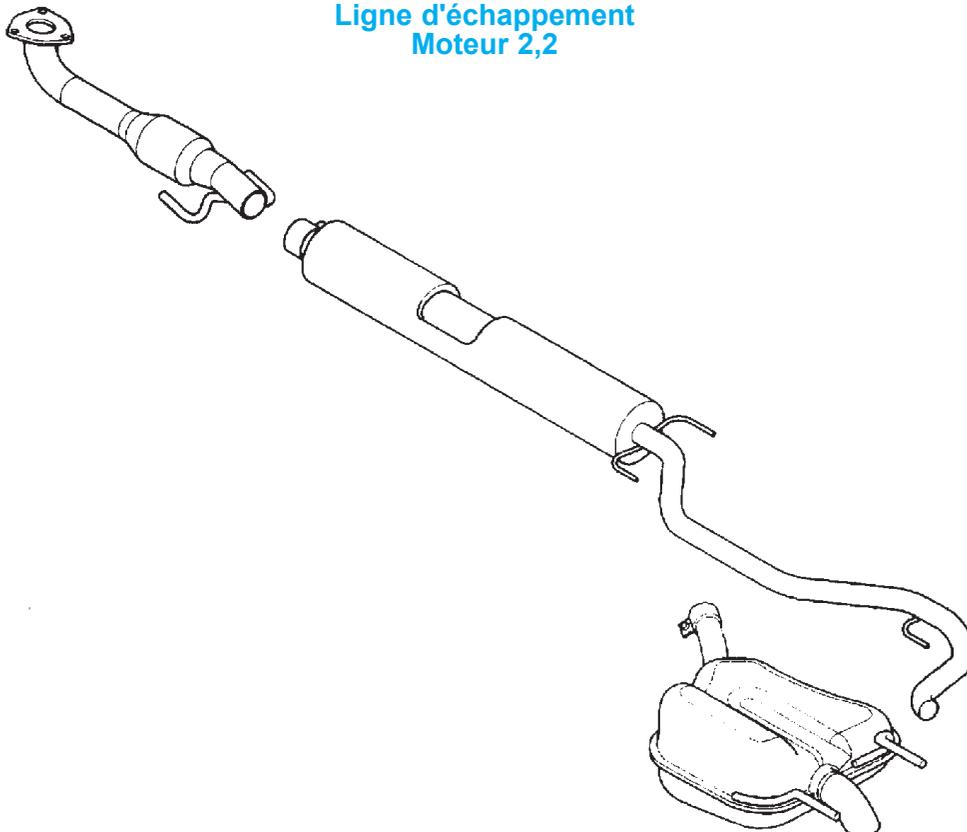
**Nota** : la participation d'un 2<sup>ème</sup> mécanicien est nécessaire.

- Fixer le pignon d'arbre à cames d'admission.
- Remonter le couvre-culasse et remplacer ses joints.
- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
- Programmer les mémoires volatiles.

Ligne d'échappement  
Moteur 1,8



Ligne d'échappement  
Moteur 2,2



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE