

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Moteur quatre temps quatre cylindres Duratec, placé transversalement.
- Bloc-cylindre en fonte pour le moteur 1,3l 8V et en alliage d'aluminium pour les moteurs 1,4l 16V et 1,6l 16V.
- Culasse en alliage d'aluminium.
- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête pour le moteur 8V entraîné par une chaîne goupillée et par deux arbres à cames en tête pour les moteurs 16V entraîné par une courroie.
- Injection électronique séquentielle multipoint.

### Spécifications générales

Moteur	1,3	1,4	1,6
Type	9AJA / 9AJB	FXJA / FXJB	FYJA
Nombre de soupapes	8	16	16
Nombre d'ACT	1	2	2
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1297	1388	1595
Alésage (mm)	73,96	76	79
Course (mm)	75,48	76,5	81,4
Rapport volumétrique	10,2/1	11 / 1	11 / 1
Puissance maxi :			
- KW	50	59	74
- Ch	68	80	100
Régime à la puissance maxi (tr/min)	5500	5700	6000
Couple maxi (daN.m)	10,8	12,4	14,6
Régime au couple maxi (tr/min)	2800	3500	4000
Régime de ralenti (tr/min)	750	750	750

### Éléments constitutifs du moteur

#### Bloc-cylindres

##### Moteur 1,3

- Bloc en fonte.
- Diamètre d'alésage (mm) :
  - standard ..... **73,952 - 73,967**
  - côte réparation 1 ..... **74,102 - 74,117**
  - côte réparation 2 ..... **74,452 - 74,467**

##### Moteur 1,4

- Blocs en aluminium avec chemises en fonte.
- Diamètre d'alésage (mm) :
  - côte réparation 1 ..... **76,000 - 76,010**
  - côte réparation 2 ..... **76,010 - 76,020**
  - côte réparation 3 ..... **76,020 - 76,030**

##### Moteur 1,6

- Blocs en aluminium avec chemises en fonte.
- Diamètre d'alésage (mm) :
  - côte réparation 1 ..... **79,000 - 79,010**
  - côte réparation 2 ..... **79,010 - 79,020**
  - côte réparation 3 ..... **79,020 - 79,030**

#### Vilebrequin

##### Moteur 1,3

- Matière ..... **Fonte**
- Nombre de paliers ..... **5**
- Jeu axial (mm) ..... **0,075 - 0,285**

- Epaisseur de rondelle de butée vilebrequin (mm) :
  - standard ..... **2,800 - 2,850**
  - côte réparation ..... **2,990 - 3,040**
- Diamètre de tourillon (mm) :
  - standard ..... **56,980 - 57,000**
  - côte réparation ..... **56,726 - 56,746**
- Diamètre de maneton (mm) :
  - standard ..... **40,990 - 41,010**
  - côte réparation 1 ..... **40,740 - 40,760**
  - côte réparation 2 ..... **40,490 - 40,510**
  - côte réparation 3 ..... **40,240 - 40,260**

##### Moteurs 1,4 et 1,6

- Matière ..... **Fonte**
- Nombre de paliers ..... **5**
- Jeu axial (mm) ..... **0,300 - 0,800**

#### Demi-coussinets de vilebrequin

##### Moteur 1,3

- Diamètre intérieur (mm) :
  - côte standard ..... **57,009 - 57,056**
  - côte réparation 1 ..... **56,755 - 56,802**
  - côte réparation 2 ..... **56,501 - 56,548**
  - côte réparation 3 ..... **56,247 - 56,294**

#### Bielles

##### Moteur 1,3

- Diamètre d'alésage de tête de bielle (mm) ..... **43,99 - 44,01**
- Diamètre d'alésage de pied de bielle (mm) ..... **17,998 - 18,018**
- Diamètre demi coussinet (mm) :
  - côte standard ..... **41,016 - 41,050**
  - côte réparation 1 ..... **40,966 - 41,000**
  - côte réparation 2 ..... **40,516 - 40,550**
  - côte réparation 3 ..... **40,226 - 40,300**
  - côte réparation 4 ..... **40,016 - 40,050**
- Jeu radial de coussinets (mm) ..... **0,006 - 0,060**
- Jeu axial de coussinets (mm) ..... **0,100 - 0,250**

#### Soupapes

##### Moteur 1,3

- Longueur de la soupape (mm) :
  - d'admission ..... **109,37 - 109,83**
  - d'échappement ..... **109,68 - 110,05**
- Diamètre de tête de soupape (mm) :
  - d'admission ..... **35,1**
  - d'échappement ..... **29,7**
- Diamètre de queue de soupape (mm) ..... **5,957 - 5,975**
- Jeu entre queue et guide de soupape (mm) ..... **0,025 - 0,073**
- Levé de soupape (mm) ..... **9,74**

##### Moteur 1,4

- Diamètre de tête de soupape (mm) :
  - d'admission ..... **28,1**
  - d'échappement ..... **24,1**
- Jeu aux soupapes (moteur froid) (en mm) :
  - admission ..... **0,17 - 0,23**
  - échappement ..... **0,27 - 0,33**

##### Moteur 1,6

- Diamètre de tête de soupape (mm) :

- d'admission .....30,1
- d'échappement .....24,1
- Jeu aux soupapes (moteur froid) (en mm) :
  - admission .....0,17 - 0,23
  - échappement .....0,31 - 0,37

**Ressort de soupape**

**Moteur 1,3**

- Longueur libre (mm) .....43,20
- Diamètre intérieur (mm) .....18,80 - 19,20
- Section (mm).....3,70
- Nombre de spires .....6,70

**Courroie de distribution**

**Moteurs 1,4 et 1,6**

- Périodicité de remplacement .....160 000 km ou 10 ans

**Arbre à cames**

**Moteur 1,3**

- Levée de came (mm) .....9,74
- Jeu axial (mm) .....0,075 - 0,185

**Lubrification**

**Moteur 1,3**

- Capacité d'huile initiale avec filtre (en l) .....4,45
- Capacité d'huile après vidange avec filtre (en l).....4,10
- Capacité d'huile après vidange sans filtre (en l).....3,90
- Pression d'ouverture du clapet de décharge (en bar).....5,0 - 6,0

**Moteur 1,4**

- Capacité d'huile initiale avec filtre (en l) .....4,15
- Capacité d'huile après vidange avec filtre (en l).....3,80
- Capacité d'huile après vidange sans filtre (en l).....3,50
- Pression d'ouverture du clapet de décharge (en bar) .....4,0
- Pression d'huile (80°C) (bar) :
  - à 800 tr/min.....1,0
  - 2000 tr/min .....2,5

**Moteur 1,6**

- Capacité d'huile initiale avec filtre (en l) .....4,40
- Capacité d'huile après vidange avec filtre (en l).....4,05
- Capacité d'huile après vidange sans filtre (en l).....3,75
- Pression d'ouverture du clapet de décharge (en bar) .....4,0
- Pression d'huile (80°C) (bar) :
  - à 800 tr/min.....1,0
  - 2000 tr/min .....2,5

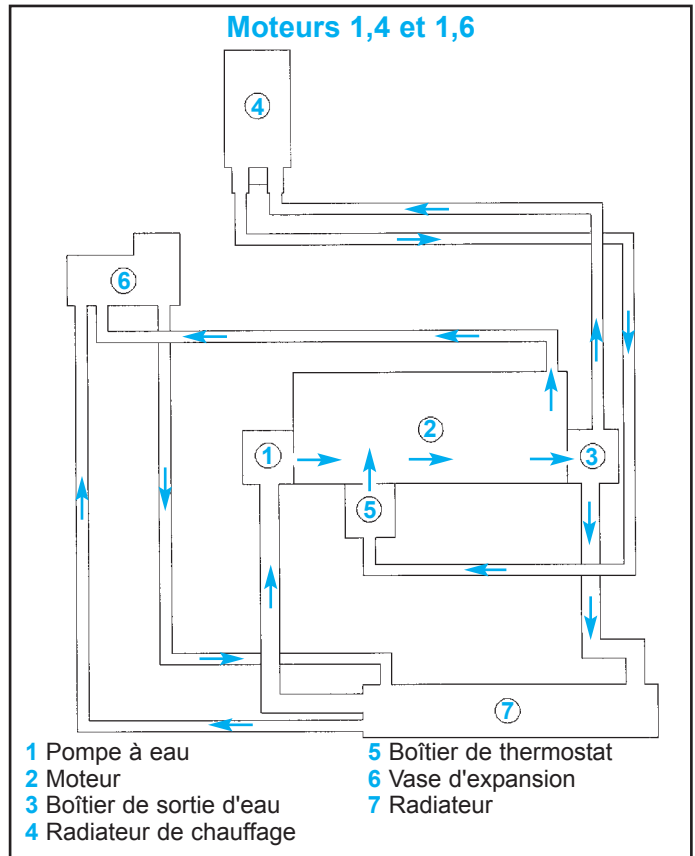
**Refroidissement**

- Capacité (en l).....5,0
- Pression d'ouverture du bouchon de vase d'expansion (en bar).....1,2 - 1,5

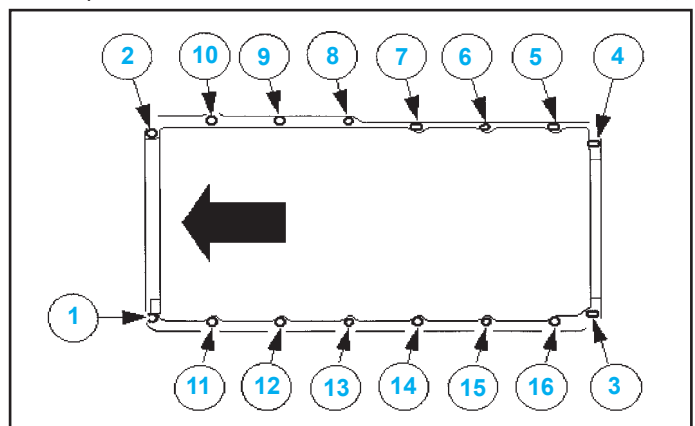
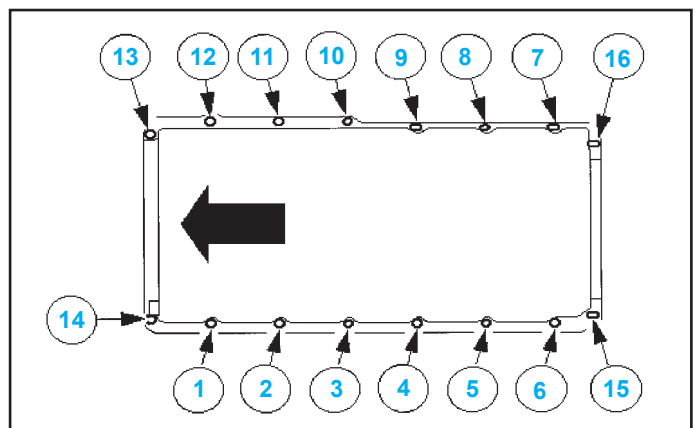
**Couples de serrage (en daN.m)**

**Moteur 1,3**

- Fixation de palier de vilebrequin .....9,5
- Capteur de position vilebrequin .....1,0
- Poulie de vilebrequin .....12,5



- Tendeur de chaîne de distribution.....4,0
- Bras tendeur de chaîne de distribution.....2,6
- Pompe à huile.....2,0
- Défecteur de carter d'huile.....1,9
- Manocontact d'huile .....2,0
- Bouchon de vidange d'huile .....2,5
- Carter d'huile :
  - 1<sup>ère</sup> passe.....0,6



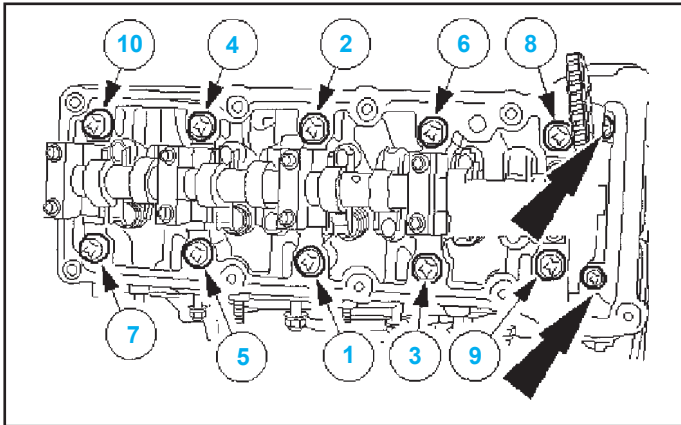
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

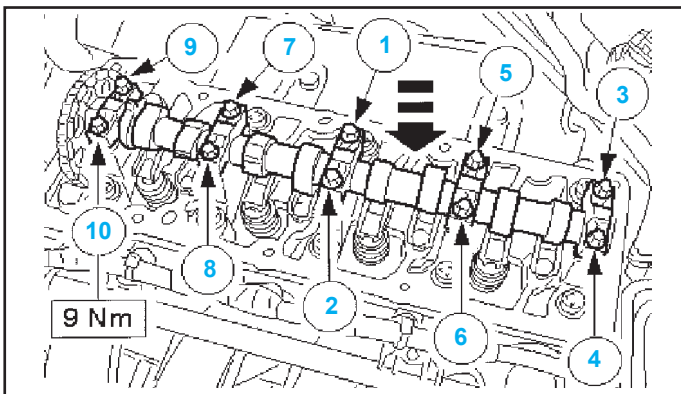
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

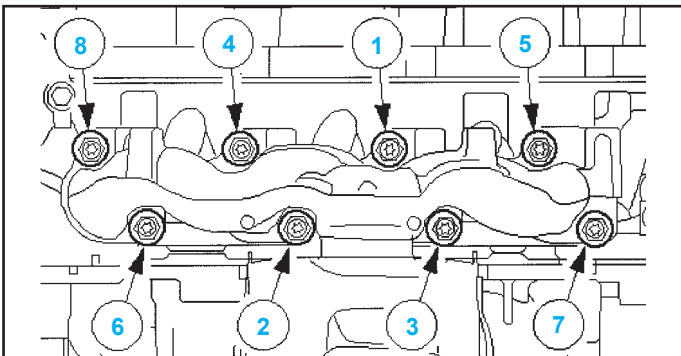
- Tube de jauge d'huile .....2,0
- Pompe à eau .....1,0
- Poulie de pompe à eau.....1,2
- Pompe de direction assistée.....2,5
- Volant moteur .....6,7
- Support avant droit moteur.....4,8
- Patte de support avant droit moteur .....3,5
- Silentbloc de support arrière moteur sur traverse .....4,8
- Compresseur de climatisation .....2,5
- Démarreur.....3,5
- Pignon d'arbre à cames .....7,5
- Chapeau de palier d'arbre à cames .....0,9
- Capteur de position d'arbre à cames .....0,5
- Couvre-culasse.....0,9
- Culasse :
  - passe 1 : Serrer les vis 1 à 10 à **4 daN.m**,
  - passe 2 : Serrer les deux vis avant (M8) (flèches) à **1,5 daN.m**,
  - passe 3 : Serrer les deux vis avant (M8) (flèches) à **45°**,
  - passe 4 : Serrer les vis 1 à 10 à **120°**.



- Arbre à cames .....0,9



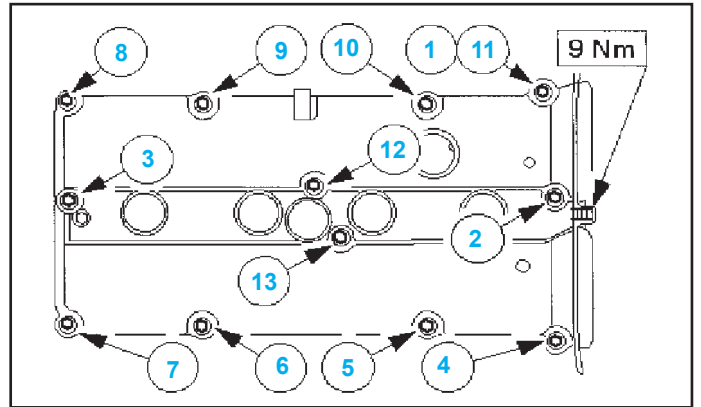
- Bobine d'allumage .....0,6
- Bougie d'allumage .....1,5
- Collecteur d'admission .....1,8
- Vis supérieures de collecteur d'échappement :
  - passe 1 .....1,5
  - passe 2 .....2,0



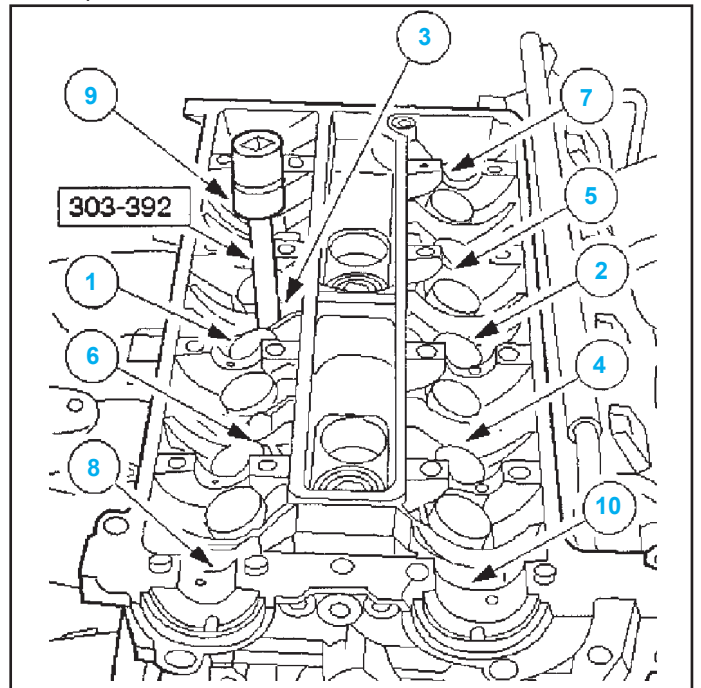
- Vis inférieures de collecteur d'échappement .....4,0

Moteurs 1,4 et 1,6

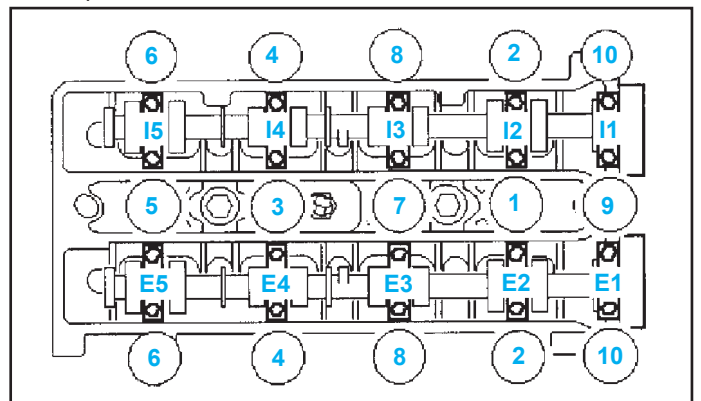
- Couvre-culasse :
  - 1<sup>ère</sup> passe ..... vis de 1 à 3 : 4 tours
  - 2<sup>ème</sup> passe..... vis de 1 à 13 : 0,3
  - 3<sup>ème</sup> passe..... vis de 1 à 13 : 0,9



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

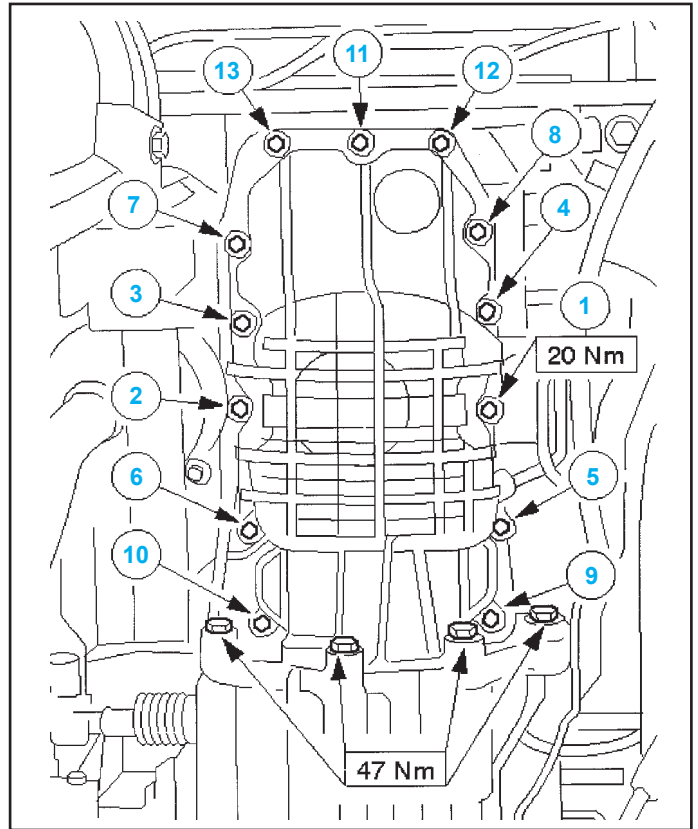


- Arbres à cames :
  - approcher les vis,
  - 1<sup>ère</sup> passe .....0,7 daN.m
  - 2<sup>ème</sup> passe .....45°



- Compresseur de climatisation .....2,5

- Pompe à eau .....0,9
- Poulie de pompe à eau.....2,7
- Pompe à huile.....0,9
- Carter d'huile :
  - 1<sup>ère</sup> passe.....1,0
  - 2<sup>ème</sup> passe .....2,0
- Tube de jauge d'huile .....4,0
- Bouchon de vidange d'huile .....2,8
- Manocontact d'huile .....1,5
- Collecteur d'admission .....1,8
- Collecteur d'échappement .....5,4
- Ecran thermique de collecteur d'échappement .....2,5
- Capteur de position d'arbre à cames .....0,9
- Carter AR de distribution.....0,9
- Carter Sup. de distribution .....0,9
- Carter Inf. de distribution .....0,9
- Tendeur de courroie de distribution .....2,0
- Bougie d'allumage .....1,5
- Poulie d'arbre à cames.....6,0
- Poulie de vilebrequin .....4 + 90°
- Sonde de température de liquide de refroidissement.....1,8
- Rampe d'injection sur collecteur d'admission.....1,5
- Détecteur de cliquetis .....2,0
- Boîtier de thermostat.....0,9
- Chapeau de palier central d'arbre intermédiaire.....2,5



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Mise au point moteur

#### Jeu aux soupapes

##### Réglage

##### Moteur 1,4

- Jeu aux soupapes (moteur froid) (en mm) :
  - admission .....0,17 à 0,23
  - échappement .....0,27 à 0,33

##### Moteur 1,6

- Jeu aux soupapes (moteur froid) (en mm) :
  - admission .....0,17 à 0,23
  - échappement .....0,31 à 0,37

- Déposer le couvre-culasse.
- Tourner le moteur dans son sens normal de rotation jusqu'à ce que le piston numéro 1 se trouve au point mort haut (PMH).
- A l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur, mesurer les jeux aux soupapes.

**Nota :** noter chaque numéro de cylindre et les jeux aux soupapes mesurés.

- Tourner le moteur jusqu'à ce que chaque piston se trouve au point mort haut (PMH) et mesurer les jeux aux soupapes.

**Nota :** n'effectuer les étapes suivantes que lorsque le(s) jeu(x) aux soupapes a besoin d'un réglage.

- Déposer les arbres à cames.

**Nota :** le numéro sur le poussoir indique l'épaisseur du poussoir.

- Déterminer l'épaisseur du poussoir requise :
  - déposer le poussoir et relever l'épaisseur depuis la face inférieure,

- épaisseur du poussoir requise = épaisseur du poussoir posé actuellement + le jeu aux soupapes mesuré - le jeu aux soupapes requis,
- poser le poussoir correct.
- Poser les arbres à cames.

**Nota :** ne pas poser la courroie de distribution à ce stade.

- Mesurer les jeux aux soupapes et répéter cette procédure selon besoin jusqu'à ce que tous les jeux aux soupapes soient compris dans la tolérance spécifiée.

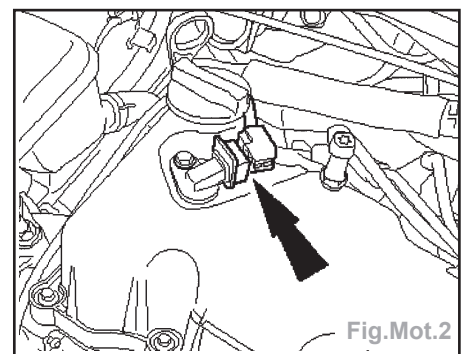
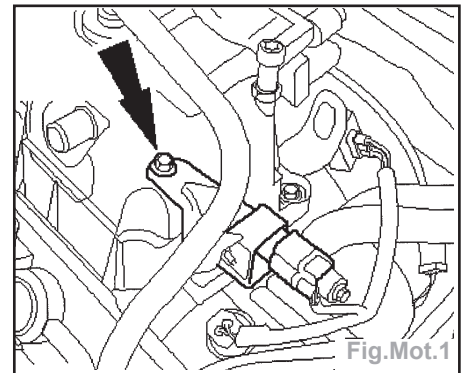
**Nota :** tourner les arbres à cames pour mesurer les jeux aux soupapes.

- Poser la courroie de distribution.
- Poser le couvre-culasse.

#### Chaîne de distribution

##### Dépose (moteur 1,3)

- Déposer la pompe à huile.
- Descendre le véhicule au sol.
- Déposer le filtre à air.
- Débrancher les connecteurs de bougies.
- Débrancher le connecteur de bobine d'allumage.
- Détacher la patte de fixation de valve de purge de cartouche de récupération des vapeurs de carburant du couvre-culasse (Fig.Mot.1).
- Détacher le flexible de recyclage des gaz de carter du couvre-culasse.
- Débrancher le connecteur de capteur de position d'arbre à cames (Fig.Mot.2).



- Déposer le couvre-culasse (Fig.Mot.3).

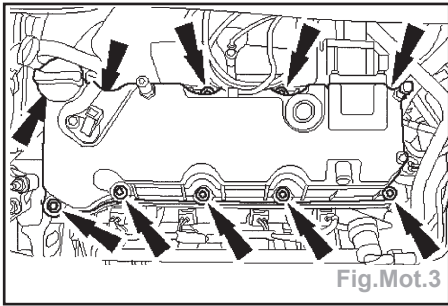
**Attention :** tourner le vilebrequin uniquement dans son sens normal de rotation.

**Nota :** • le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit se trouver à la position 12 heures,  
• repérer la position de la chaîne de distribution.

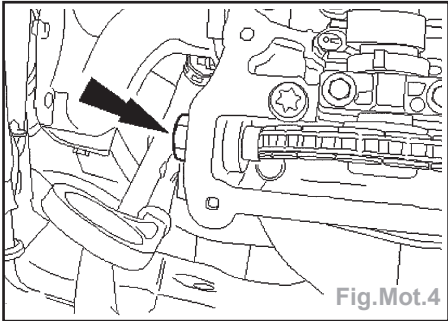
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

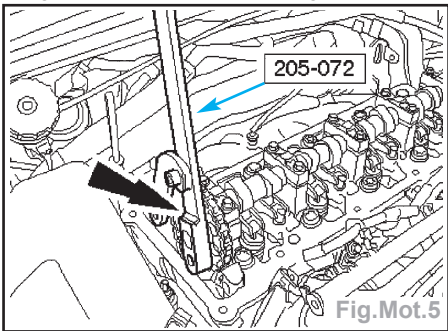




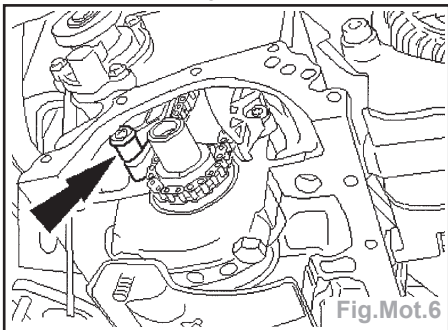
- Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston numéro 1 se trouve au point mort haut.
- Déposer le bouclier thermique supérieur de collecteur d'échappement.
- Déposer le tendeur de chaîne de distribution hydraulique (Fig.Mot.4).



- A l'aide de l'outil 205-072, déposer le pignon d'arbre à cames (Fig.Mot.5).



- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Déposer le bras de tendeur de chaîne de distribution (Fig.Mot.6).



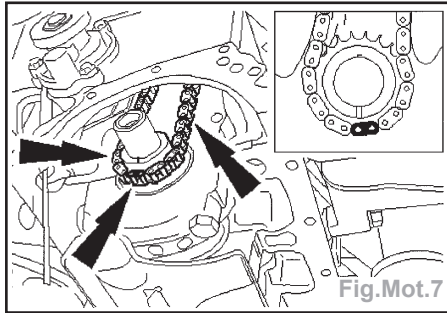
- Déposer la chaîne de distribution et le pignon de vilebrequin.

Repose

**Nota :** le repère de calage du pignon de vilebrequin doit se trouver à la position 6 heures.

- Poser le pignon de vilebrequin.

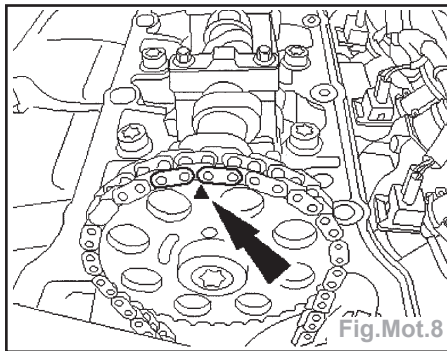
**Nota :** le repère de calage du pignon de vilebrequin doit être aligné sur le maillon coloré de la chaîne de distribution (Fig. Mot.7).



- Poser la chaîne de distribution.
- Poser le bras de tendeur de chaîne de distribution et le serrer à 2,6 daN.m.
- Descendre le véhicule au sol.

**Nota :** • le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit se trouver à la position 12 heures.

• le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit être aligné sur les maillons marqués de la chaîne de distribution (Fig.Mot.8).



- Poser le pignon d'arbre à cames et la chaîne de distribution.
- A l'aide de l'outil 205-072, serrer le boulon de fixation de pignon d'arbre à cames à 7,5 daN.m.
- Poser :
  - le tendeur de chaîne de distribution hydraulique et le serrer à 4 daN.m,
  - le bouclier thermique supérieur de collecteur d'échappement et serrer les vis

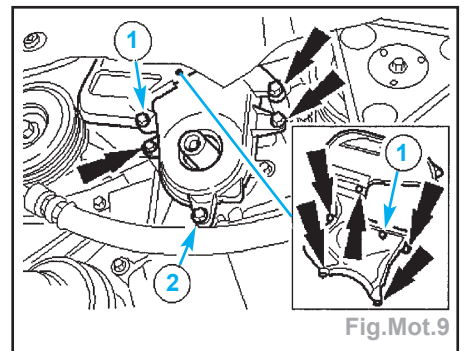
à 1 daN.m,

- la pompe à huile.
- le couvre-culasse et serrer les vis à 0,9 daN.m.

Courroie de distribution

Dépose (moteurs 1,4 et 1,6)

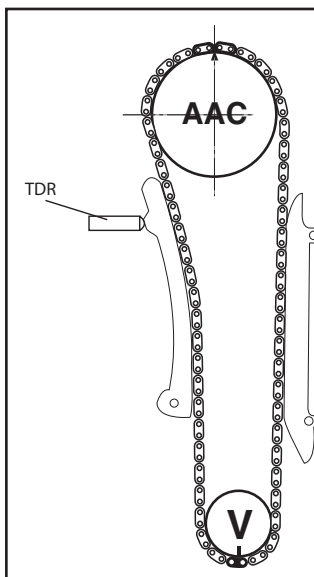
- Déposer le couvre-culasse.
- Desserrer les boulons de fixation de poulie de pompe à eau.
- Déposer :
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - la poulie de vilebrequin,
  - la poulie de pompe à eau.
- Déposer (Fig.Mot.9) :
  - les boulons de fixation (1) de carter supérieur de distribution,
  - les boulons de fixation (2) de carter inférieur de distribution.



- Déposer le carter inférieur.
- Descendre le véhicule au sol.
- Détacher le réservoir de liquide de direction assistée du support et le mettre de côté.
- Détacher le vase d'expansion de liquide de refroidissement du support et le mettre de côté.
- Débrancher le connecteur d'alternateur.
- Déposer l'alternateur.
- Placer un cric rouleur sous le moteur avec une cale en bois et le soulever doucement jusqu'à ce que le support moteur avant soit libre de toute contrainte.

**Attention :** Ne pas soutenir le moteur directement sur le carter d'huile.

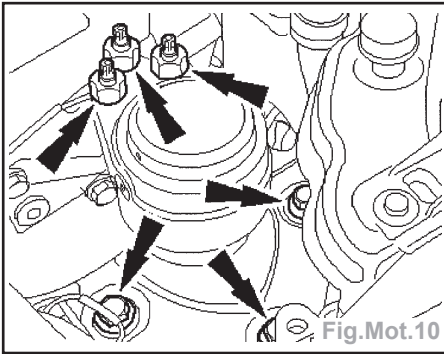
Calage de distribution Moteur 1.3I



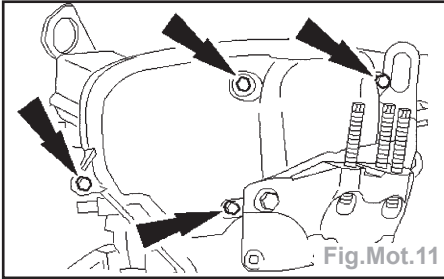
Pose :

- Le repère de calage du pignon de vilebrequin doit se trouver à la position 6 heures.
- Le maillon coloré de la chaîne de distribution doit être aligné sur le repère de calage du pignon de vilebrequin.
- Poser la chaîne.
- Poser le bras de tendeur de chaîne et le serrer à 2,6 daN.m.
- Le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit être en position 12h, et se trouver aligner sur les maillons marqués de la chaîne.
- Poser le pignon d'arbre à cames et la chaîne.
- Serrer le pignon d'arbre à cames à 7,5 daN.m.
- Poser le tendeur de chaîne et le serrer à 4 daN.m.

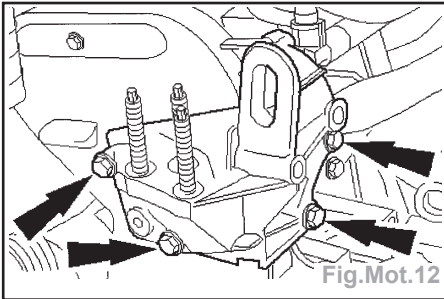
- Déposer le support avant droit moteur (mettre les écrous au rebut) (Fig.Mot.10).



- Déposer le carter supérieur de distribution (flèches) (Fig.Mot.11).

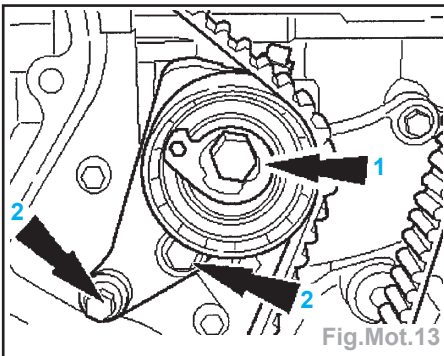


- Déposer la patte de support avant droit moteur (Fig.Mot.12).  
- Déposer les bougies d'allumage.



### Moteurs avec tendeur de courroie de distribution à excentrique

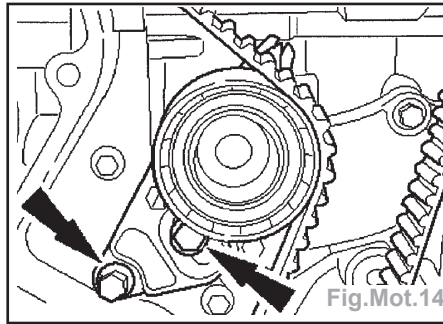
- Desserrer le tendeur de courroie de distribution (1) et déposer cette dernière (Fig.Mot.13).



- Déposer le tendeur de courroie de distribution (2).

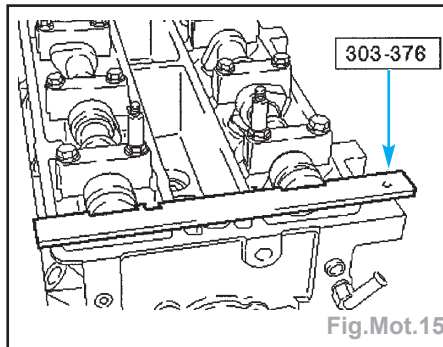
### Moteurs à tendeur de courroie de distribution à support fendu

- Déposer le tendeur de courroie de distribution et la courroie de distribution (Fig.Mot.14).



### Repose

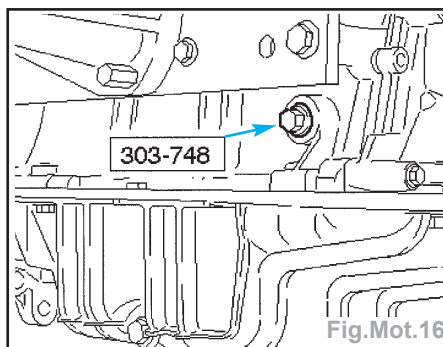
- Tourner les arbres à cames au point mort haut du cylindre numéro 1 et poser l'outil de réglage d'arbre à cames 303-376 (Fig.Mot.15).



- Mettre en place l'outil 205-072 (monter un flexible sur les goujons afin d'éviter d'endommager les poulies d'arbre à cames).  
- Desserrer les boulons de fixation de poulie d'arbre à cames.

**Nota** : les poulies d'arbres à cames doivent pouvoir tourner librement sur les arbres à cames.

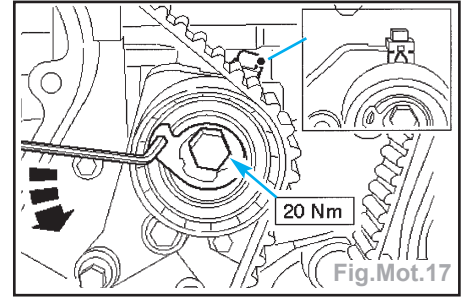
- Poser une courroie de distribution neuve, en commençant par la poulie de vilebrequin et en procédant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.  
- Fixer le carter inférieur de distribution en serrant les vis à 0,9 daN.m.  
- Déposer l'obturateur et poser l'outil de blocage de vilebrequin 303-748 (tourner avec précaution le vilebrequin contre l'outil) (Fig.Mot.16).



- Poser un boulon neuf de poulie de vilebrequin et le serrer à 4 daN.m + 90°.  
- Déposer l'outil 303-748 et le remplacer par la pige de calage au PMH de vilebrequin 303-507 (tourner avec précaution le vilebrequin contre l'outil).

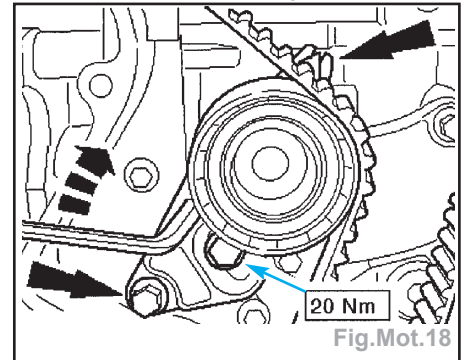
### Moteurs avec tendeur de courroie de distribution à excentrique

- Poser le tendeur de courroie de distribution et serrer les vis à 2 daN.m.  
- Tendre la courroie de distribution en tournant le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la flèche et le repère coïncident, puis serrer le boulon à 2 daN.m (Fig.Mot.17).



### Moteurs à tendeur de courroie de distribution à support fendu

- Poser le tendeur de courroie de distribution et tendre la courroie de distribution :  
• serrer les boulons à la main.  
• tendre la courroie de distribution en tournant le tendeur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la flèche coïncide avec le centre du trou rectangulaire, puis serrer les boulons à 2 daN.m (Fig.Mot.18).



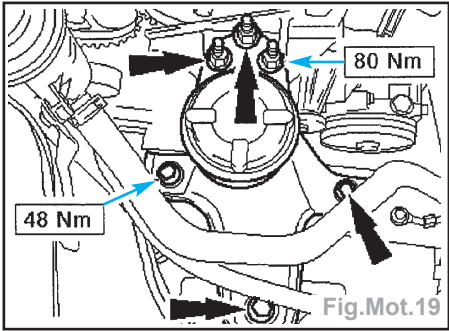
### Toutes motorisations

**Attention** : ne pas serrer les boulons de poulie d'arbre à cames contre la plaque de calage.

**Nota** : les arbres à cames doivent rester au PMH.

- A l'aide de l'outil 205-072, serrer les poulies d'arbres à cames à 6 daN.m.  
- Déposer les outils 303-376 et 303-507.  
- Tourner le moteur de deux tours dans le sens normal de rotation.  
- Reposer l'outil 303-507.  
- Contrôler le calage de la distribution.  
- Si nécessaire, desserrer les poulies d'arbres à cames et corriger l'alignement des arbres à cames.  
- Déposer l'outil 303-507.  
- Poser l'obturateur sur le bloc-cylindre et le serrer à 2 daN.m.  
- Poser :  
• les bougies d'allumage et les serrer à 1,5 daN.m,  
• la patte de support avant moteur et la serrer à 5,5 daN.m,

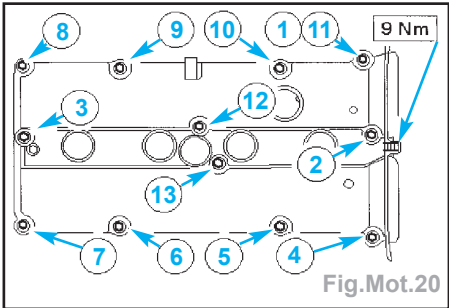
- le carter supérieur de distribution et le serrer à **0,9 daN.m.**
- Poser le support avant moteur et le serrer avec des écrous neufs aux couples préconisés (Fig.Mot.19).



- Déposer le cric rouleur.
- Fixer l'alternateur.
- Brancher le connecteur d'alternateur.
- Poser la poulie de pompe à eau.

**Nota :** ne pas serrer les boulons de fixation de poulie de pompe à eau à ce stade.

- Poser la courroie d'entraînement des accessoires.
- Serrer les boulons de poulie de pompe à eau à **2,4 daN.m.**
- Poser le couvre-culasse et serrer les vis dans l'ordre indiqué en trois passes (Fig.Mot.20) :
- 1<sup>ère</sup> passe : vis de 1 à 3 : **4 tours,**
- 2<sup>ème</sup> passe : vis de 1 à 13 : **0,3 daN.m,**
- 3<sup>ème</sup> passe : vis de 1 à 13 : **0,9 daN.m.**



- Fixer :
  - le réservoir de liquide de direction assistée au support,
  - le vase d'expansion de liquide de refroidissement au support.

## Courroie d'accessoires

### Moteurs 1,4 et 1,6

#### Dépose

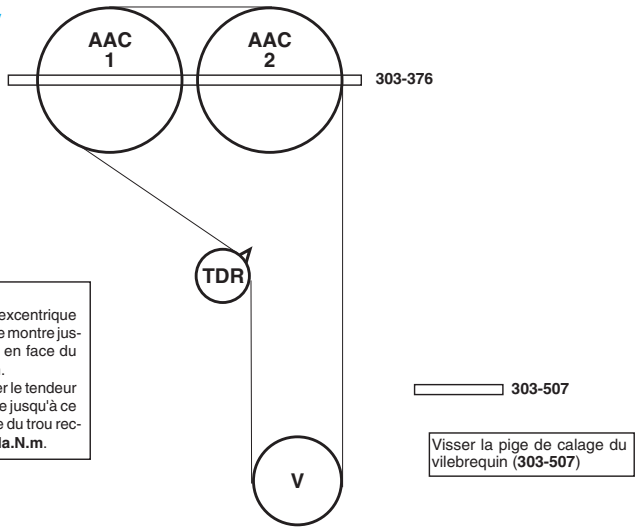
**Attention :** la courroie d'entraînement des accessoires ne doit pas être réutilisée, car elle est conçue pour n'être tendue sur les poulies qu'à une seule reprise. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la défaillance prématurée de la courroie.

- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Détacher la canalisation de direction assistée et déposer le pare-projections de poulie de vilebrequin (flèches) (Fig. Mot.21).

## Calage de distribution

### Moteurs 1.4 et 1.6 16V

Engager l'outil 303-376 dans la rainure de l'extrémité arrière des arbres à cames.

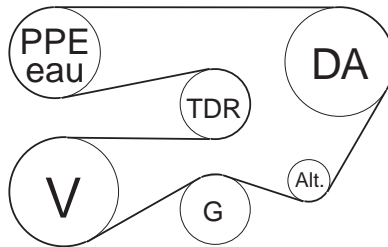


#### Tension de pose :

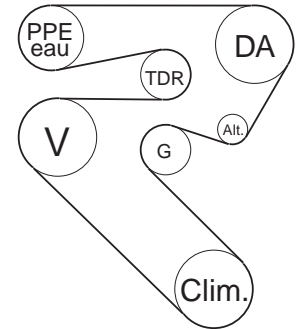
- Tendeur avec excentrique : tourner l'excentrique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille soit exactement en face du repère, puis serrer le boulon à **2 daN.m.**
- Tendeur avec trou oblong : faire pivoter le tendeur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille soit exactement au centre du trou rectangulaire, puis serrer les boulons à **2 da.N.m.**

### Moteur 1.3

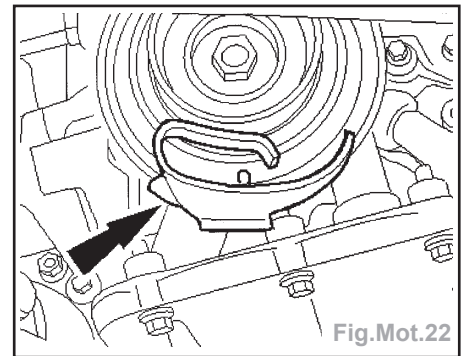
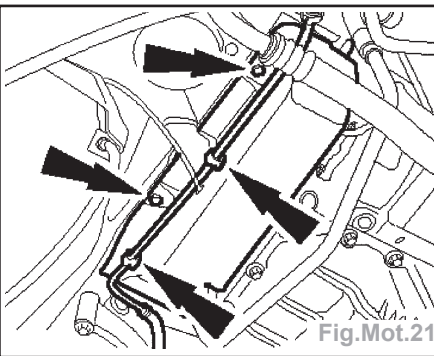
#### Courroie d'accessoires sans climatisation



#### Courroie d'accessoires avec climatisation



Pour accéder au tendeur, déposer la calandre et le phare droit.

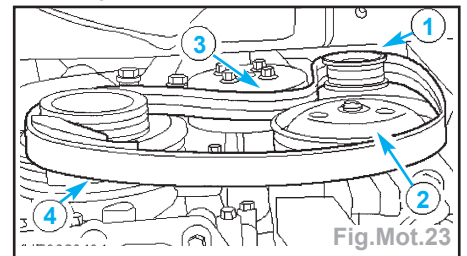


- Au moyen d'un couteau, couper la courroie d'entraînement des accessoires et la déposer.

#### Repose

- Nettoyer toutes les poulies afin de veiller à ce que la courroie d'entraînement des accessoires ne glisse pas au cours de la pose.
- Placer un repère de peinture ou de liquide correcteur sur la poulie de vilebrequin à la position 6 heures.
- Adapter l'outil de montage (fourni dans le kit de pièces) sur la poulie de vilebrequin à la position 6 heures (flèche) (Fig.Mot.22).

- Poser une courroie d'accessoires neuve en commençant par la poulie d'alternateur (1), la poulie de compresseur de climatisation (ou de pompe de direction assistée sur véhicule sans clim.) (2), puis autour de la poulie de pompe à eau (3) et enfin autour de l'outil de montage (4) (Fig.Mot.23).





- Veiller à ce que la courroie d'entraînement des accessoires soit correctement adaptée dans les rainures des poulies.
- Tourner le moteur jusqu'à ce que le repère de peinture se trouve à la position 8 heures (flèche) (Fig.Mot.24).

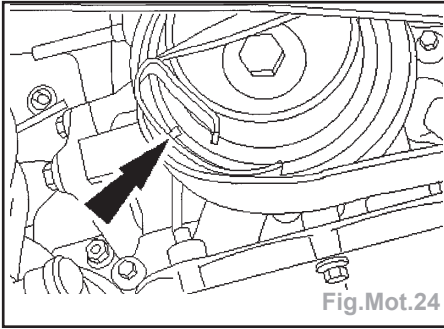


Fig.Mot.24

- Nota :**
- tourner le moteur uniquement dans son sens normal de rotation.
  - guider la courroie d'entraînement des accessoires sur les poulies tout en tournant le moteur.
  - Poser l'outil de guidage de courroie (fourni dans le kit de pièces) sur la courroie d'entraînement des accessoires (illustrée vue de dessus pour plus de clarté) (Fig.Mot.25).

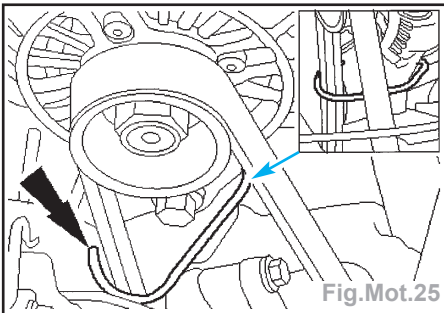


Fig.Mot.25

- Nota :** l'extrémité recourbée de l'outil s'adapte autour de la courroie et l'extrémité coudée de l'outil s'adapte autour de la patte de fixation d'alternateur.
- Poser l'outil de guidage de courroie sur la patte de fixation d'alternateur.
  - Tourner le moteur jusqu'à ce que le repère de peinture se trouve à la position 3 heures (flèche) (Fig.Mot.26).

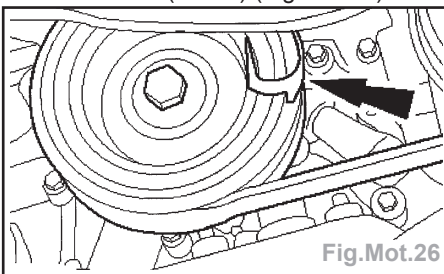
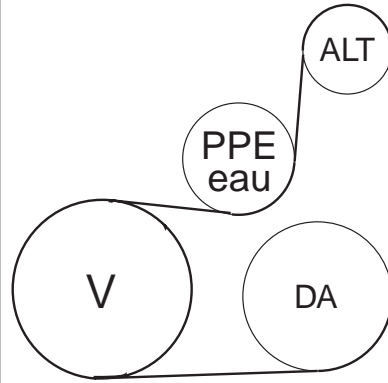


Fig.Mot.26

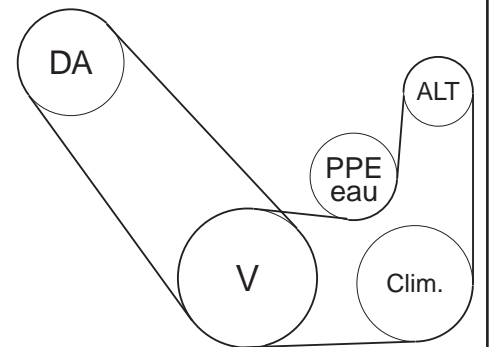
- Nota :**
- tourner le moteur uniquement dans son sens normal de rotation.
  - guider la courroie d'entraînement des accessoires sur les poulies tout en tournant le moteur.
  - Déposer l'outil de montage de la poulie de vilebrequin.
  - Tourner le moteur de **360 degrés**.
  - Vérifier que la courroie d'entraînement des accessoires est correctement adaptée dans les rainures des poulies.

## Moteurs 1.4 et 1.6

### Courroie d'accessoires sans climatisation



### Courroie d'accessoires avec climatisation



- Répéter la procédure de pose si la courroie d'entraînement des accessoires est mal alignée.
- Déposer l'outil de guidage de courroie de la courroie d'entraînement des accessoires et le mettre au rebut.

### Courroie de D.A. (véhicule avec clim.)

- Poser l'outil de montage sur la poulie de vilebrequin à la position 12 heures.
- Poser la courroie de pompe de direction assistée autour de la poulie de pompe de direction assistée.
- Poser la courroie de pompe de direction assistée autour de l'outil de montage.
- Veiller à ce que la courroie de pompe de direction assistée soit correctement positionnée dans les rainures des poulies.

- Nota :**
- tourner le vilebrequin uniquement dans son sens normal de rotation.
  - guider la courroie de pompe de direction assistée sur les poulies tout en tournant le moteur.

- Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que l'outil se trouve sur la position 9 heures.
- Déposer l'outil de montage de la poulie de vilebrequin et le mettre au rebut.
- Tourner le vilebrequin de 360 degrés.
- Contrôler que la courroie de pompe de direction assistée est correctement positionnée dans les rainures des poulies.
- Si la courroie de pompe de direction assistée n'est pas centrée, répéter la procédure de montage.

- Poser le pare-projections de poulie de vilebrequin et fixer la canalisation de direction assistée.
- Descendre le véhicule au sol.

## Lubrification

### Pompe à huile

#### Dépose

- Méthode basée sur les moteurs 1.4 et 1.6.
- Déposer :
  - la courroie de distribution.
  - le pignon de courroie de distribution de vilebrequin.

- Si le véhicule en est équipé, détacher le compresseur de climatisation du bloc-cylindres et le positionner à l'écart.
- Déposer le carter d'huile.
- Détacher le tube d'aspiration d'huile de la pompe à huile et déposer la pompe à huile (illustré moteur déposé pour plus de clarté) (Fig.Mot.27).

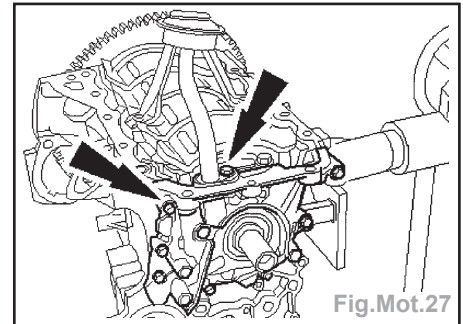


Fig.Mot.27

- Déposer et mettre l'arrêt d'huile avant de vilebrequin au rebut.

#### Repose

### Moteurs 1.4 et 1.6

- Poser la pompe à huile avec un joint neuf et serrer les vis à **0,9 daN.m**.
- Fixer le tube d'aspiration d'huile à la pompe à huile.

- Nota :** poser un joint de tuyau d'admission de pompe à huile neuf.

- A l'aide de l'outil **303-395**, poser un arrêt d'huile avant de vilebrequin neuf.

### Moteur 1.3

- Poser la pompe à huile neuve avec un joint neuf.
- Poser la poulie de vilebrequin et la serrer à **12,5 daN.m**.
- Aligner la pompe à huile sur les brides d'étanchéité du bloc-cylindre.
- Serrer les vis de pompe à huile à **2 daN.m**.

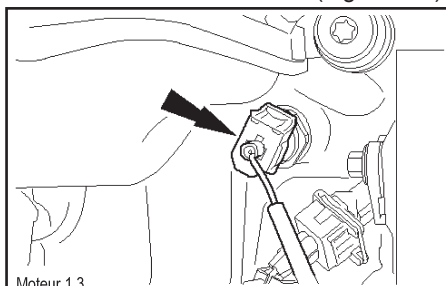
- Poser le carter d'huile.
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.



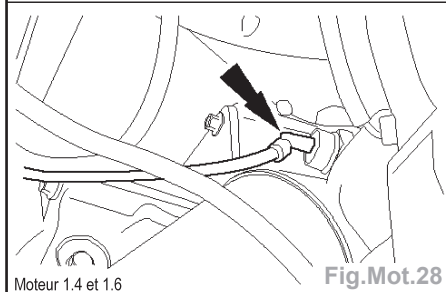
## Contrôle de la pression d'huile

**Nota** : • la pression d'huile dépend de divers facteurs (régime moteur, température d'huile, viscosité d'huile, importance de contamination du filtre d'huile).

- mesurer la pression d'huile au régime moteur spécifié.
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Débrancher le connecteur de manomètre d'huile du manomètre (Fig.Mot.28).



Moteur 1.3



Moteur 1.4 et 1.6

Fig.Mot.28

- Déposer le manomètre d'huile.
- Fixer un manomètre d'huile avec le connecteur de manomètre d'huile à l'alésage du manomètre d'huile, et le positionner de manière à obtenir un relevé du dessus.
- Descendre le véhicule au sol.

**Nota** : mesurer la pression d'huile à une température de l'huile de 80 °C.

- Mesurer la pression d'huile.
- Pression d'huile :
  - moteurs 1.4 et 1.6 à 2000 tr/mn : 2,5 bar.
  - moteur 1.3 au ralenti (750 tr/min) : 0,95 bar.
  - moteur 1.3 à 2500 tr/mn : 2,7 bars.
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Débrancher le manomètre d'huile et son connecteur de l'alésage du manomètre d'huile.
- Enduire le manomètre d'huile d'étanchéifiant (**WSK-M2G349-A7**).
- Poser le manomètre d'huile, le serrer à **1,5 daN.m** (moteurs 1.4 et 1.6) ou à **2 daN.m** (moteur 1.3).
- Brancher le connecteur de manomètre d'huile sur le manomètre.
- Descendre le véhicule au sol.

## Refroidissement

### Vidange

**Attention** : pour éviter des projections de liquide de refroidissement brûlant lors de la dépressurisation du circuit,

envelopper le bouchon du vase d'expansion d'un chiffon épais. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles.

- Libérer la pression du circuit de refroidissement en tournant lentement le bouchon du vase d'expansion d'un quart de tour.
- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Vidanger le circuit de refroidissement (flèche) (Fig.Mot.29).

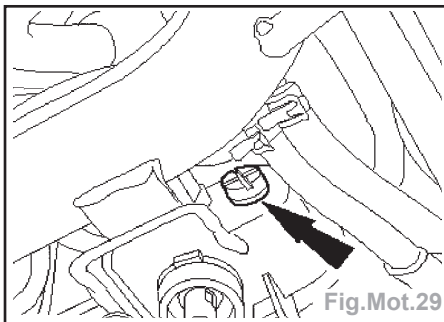


Fig.Mot.29

- Laisser le liquide de refroidissement s'écouler dans un récipient approprié.
- Poser le bouchon de vidange de radiateur.
- Descendre le véhicule au sol.

### Remplissage et purge

- Déposer le purgeur du radiateur (Fig. Mot.30).

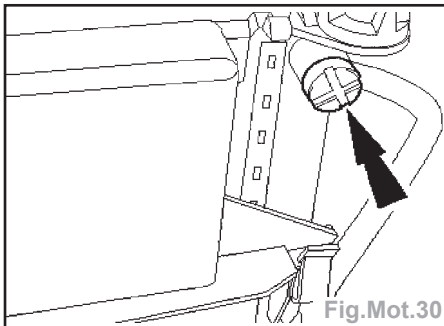


Fig.Mot.30

- Remplir le vase d'expansion de liquide de refroidissement jusqu'à ce que celui-ci s'écoule par le point de purge du radiateur ou se stabilise au niveau du repère **MAX**.
- Poser le purgeur du radiateur.
- Remplir le vase d'expansion jusqu'au repère **MAX** (si nécessaire).
- Démarrer et faire tourner le moteur à **3000 tr/min** pendant deux minutes.
- Remplir complètement le vase d'expansion.
- Poser le bouchon du vase d'expansion.
- Démarrer et faire de nouveau tourner le moteur à **3000 tr/min** pendant deux minutes.
- Couper le moteur.

### Pompe à eau

#### Dépose (moteur 1,3)

- Débrancher le câble de masse de la batterie.

**Nota** : lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion

moteur ont été effacées. Se reporter en fin de chapitre afin de réapprendre au calculateur ses valeurs.

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Détacher la conduite de circuit de direction assistée et déposer la tôle de protection de poulie de vilebrequin (Fig.Mot.31).

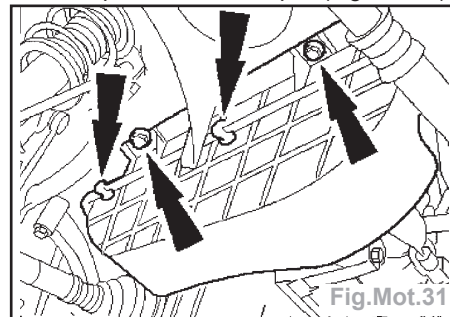


Fig.Mot.31

- Desserrer les boulons de fixation de poulie de pompe à eau.
- Descendre le véhicule au sol.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Déposer la poulie de pompe à eau.
- Déposer la pompe à eau (la poulie de vilebrequin n'est pas illustrée pour plus de clarté) (Fig.Mot.32).

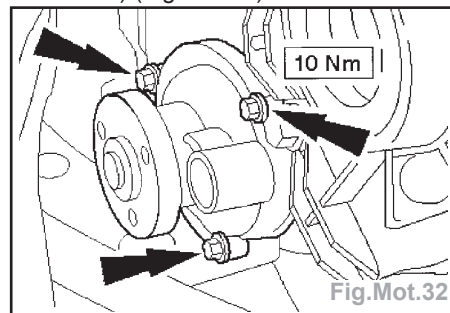


Fig.Mot.32

- Déposer le joint et le mettre au rebut.

### Repose

**Nota** : poser un joint de pompe à eau neuf.

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

#### Dépose (moteurs 1,4 et 1,6)

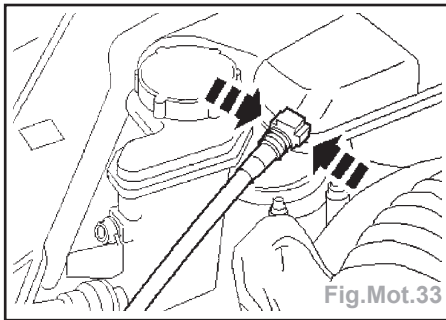
- Débrancher le câble de masse de la batterie.

**Nota** : lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Se reporter en fin de chapitre afin de réapprendre au calculateur ses valeurs.

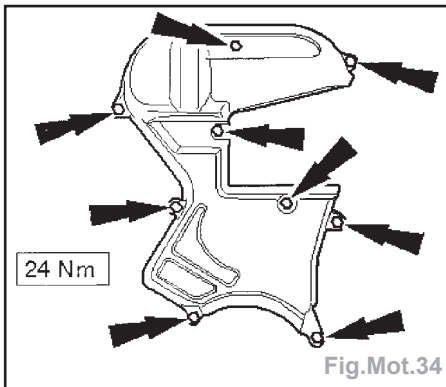
- Déposer le filtre à air.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la tôle de protection de poulie de vilebrequin (Fig.Mot.31).
- Desserrer les boulons de fixation de poulie de pompe à eau.

**Attention** : la poulie de pompe à eau étant tendue par la courroie d'entraînement des accessoires, ne pas déposer les boulons de fixation de cette poulie à ce stade. Le non-respect de cette consigne peut causer des blessures corporelles.

- Descendre le véhicule au sol.
- Débrancher la durit de refroidissement du vase d'expansion (Fig.Mot.33).

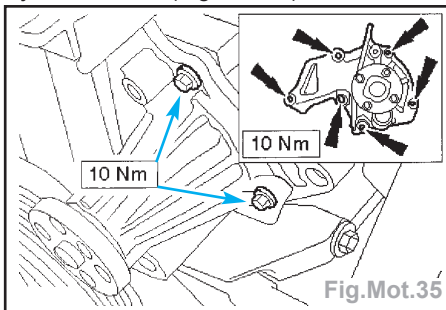


- Détacher le vase d'expansion et l'immobiliser à l'écart.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Déposer l'alternateur.
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Déposer la poulie de pompe à eau.
- Descendre le véhicule au sol.
- Déposer le carter de distribution (carter déposé sur l'illustration par souci de clarté) (Fig.Mot.34).



**Attention** : Protéger la courroie de distribution et le carter inférieur pour éviter tout contact avec du liquide de refroidissement.

- Déposer la pompe à eau et mettre son joint au rebut (Fig.Mot.35).



### Repose

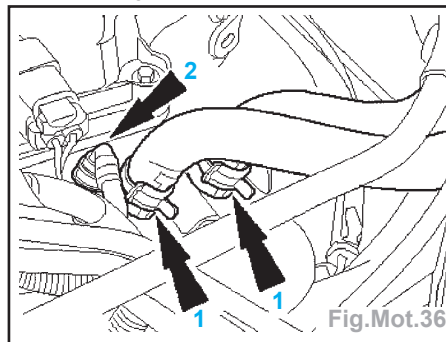
- Nota** : Poser un joint de pompe à eau neuf.
- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### Boîtier de thermostat

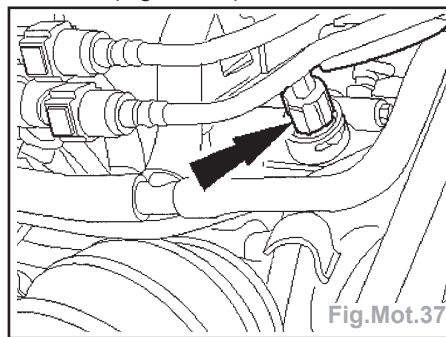
**Dépose** (moteur 1,3)

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Descendre le véhicule au sol.

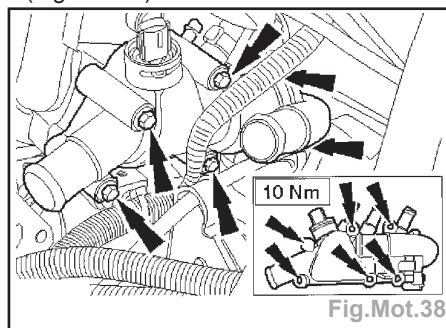
- Débrancher la durit inférieure de radiateur de l'emplacement du thermostat.
- Débrancher les deux durits de refroidissement (1) de l'emplacement du thermostat (Fig.Mot.36).



- Débrancher la durit de dégazage (2) du circuit de refroidissement du logement du thermostat.
- Débrancher le connecteur de sonde de température de liquide de refroidissement (Fig.Mot.37).



- Déposer le boîtier de thermostat (flèches) (Fig.Mot.38).

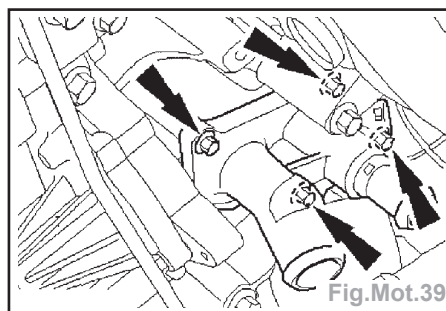


### Repose

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**Dépose** (moteurs 1,4 et 1,6)

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer l'alternateur.
- Débrancher les deux durits du boîtier de thermostat.



- Déposer le boîtier de thermostat (flèches) (Fig.Mot.39).

### Repose

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier que le joint en caoutchouc de thermostat est bien en place.

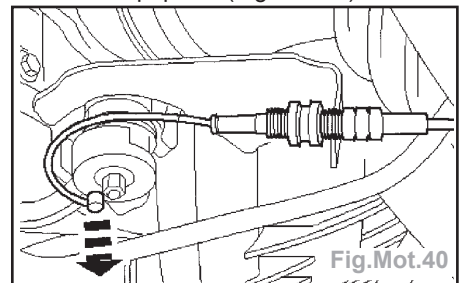
### Injection

#### Boîtier papillon

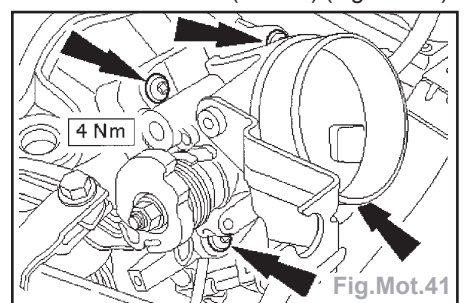
**Dépose** (moteur 1,3)

**Attention** : ne pas tenter de nettoyer le boîtier de papillon. L'alésage et le papillon sont recouverts en fabrication d'un revêtement spécial qui ne doit pas être enlevé.

- Déposer le filtre à air.
- Débrancher le tuyau de sortie de filtre à air du boîtier de papillon.
- Déposer le clip de fixation de câble d'accélérateur.
- Détacher le câble d'accélérateur de la patte support du boîtier de papillon.
- Débrancher le câble d'accélérateur du boîtier de papillon (Fig.Mot.40).



- Détacher le boîtier de papillon du collecteur d'admission (flèches) (Fig.Mot.41).



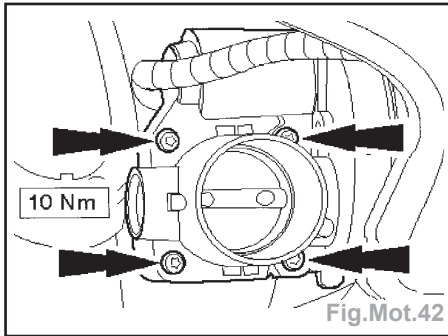
- Débrancher le connecteur du capteur de position de papillon et déposer le boîtier de papillon.
- Déposer le joint et le mettre au rebut.

### Repose

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Poser un joint de boîtier de papillon neuf.

**Dépose** (moteurs 1,4 et 1,6)

- Débrancher le tuyau de sortie de filtre à air du boîtier de papillon.
- Déposer les vis de fixation de boîtier de papillon (Fig.Mot.42).
- Débrancher le connecteur de boîtier de papillon et déposer le boîtier de papillon.



**Repose**

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

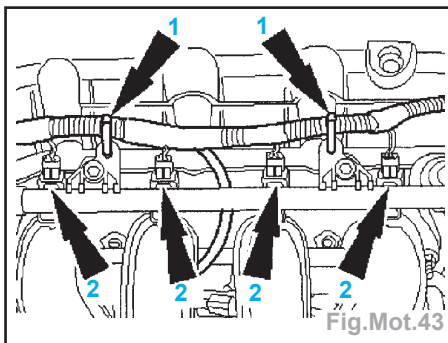
**Rampe d'injection**

**Dépose** (moteur 1,3)

- Dissiper la pression du circuit d'alimentation :
  - déposer le fusible de pompe d'alimentation,
  - démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il cale,
  - démarrer le moteur pendant cinq secondes environ pour s'assurer que la pression dans la rampe d'injection a été libérée,
  - Poser le fusible de pompe d'alimentation.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.

**Nota** : lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Se reporter en fin de chapitre afin de réapprendre au calculateur ses valeurs.

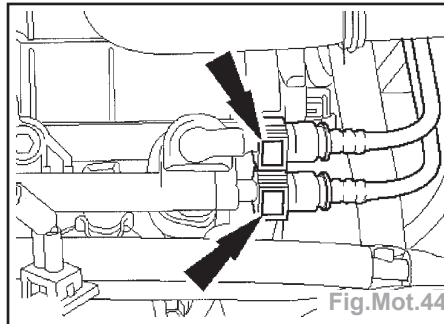
- Déposer le filtre à air.
- Couper les attache-câbles afin de détacher le faisceau de circuit d'alimentation de la rampe d'injection (flèches 1) (Fig.Mot.43).



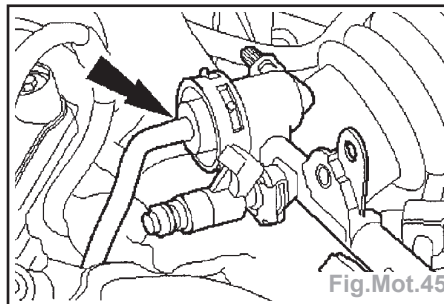
- Débrancher les connecteurs d'injecteurs (flèches 2).

**Nota** : les raccords des canalisations d'alimentation sont blancs ou identifiés par une bande blanche. Les raccords des canalisations de retour de carburant sont rouges ou identifiés par une bande rouge.

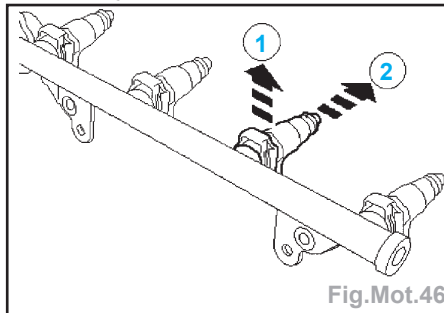
- Séparer les canalisations d'alimentation et les canalisations de retour de la rampe d'injection (flèches) (Fig.Mot.44).
- Détacher les 2 vis de fixation de la rampe d'injection afin de déposer la rampe d'injection.



- Débrancher le tuyau à dépression du régulateur de pression d'alimentation (Fig.Mot.45).



- Déposer le régulateur de pression d'alimentation en déposant l'agrafe.
- Déposer et mettre au rebut les deux joints toriques du régulateur.
- Déposer les injecteurs de la rampe d'injection (Fig.Mot.46) :
  - déposer le clip de fixation (1),
  - tirer l'injecteur (2).



- Déposer et mettre au rebut les deux joints toriques.

**Repose**

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**Nota** : • poser des joints toriques d'injecteur et des joints toriques de régulateur de pression d'alimentation neufs,  
• lubrifier les joints toriques à l'huile moteur propre pour faciliter la pose.

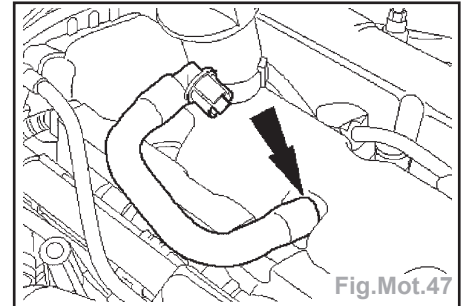
**Dépose** (moteurs 1,4 et 1,6)

- Dissiper la pression du circuit d'alimentation :
  - déposer le fusible de pompe d'alimentation,
  - démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il cale,
  - démarrer le moteur pendant cinq secondes environ pour s'assurer que la pression dans la rampe d'injection a été libérée,
  - poser le fusible de pompe d'alimentation.

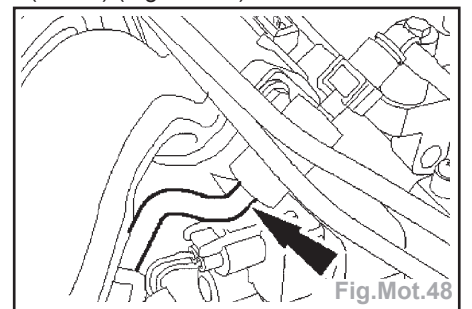
- Débrancher le câble de masse de la batterie.

**Nota** : lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Se reporter en fin de chapitre afin de réapprendre au calculateur ses valeurs.

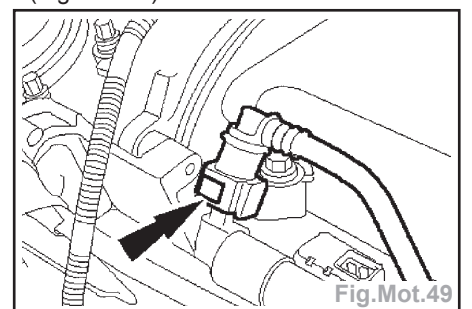
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le flexible de recyclage des gaz de carter (flèche) (Fig.Mot.47).



- Débrancher les connecteurs d'injecteurs et positionner le faisceau de câblage à l'écart.
- Débrancher la tuyauterie de dépression du régulateur de pression de carburant (flèche) (Fig.Mot.48).

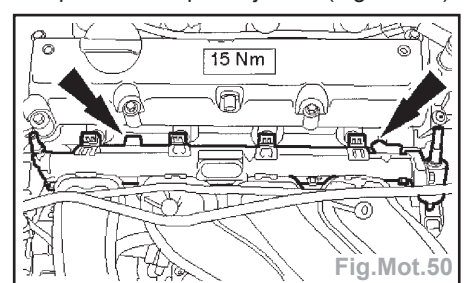


- Débrancher les canalisations d'alimentation et de retour de la rampe d'injection (Fig.Mot.49).



**Nota** : les connecteurs des canalisations d'alimentation en carburant sont blancs ou identifiés par une bande blanche. Les connecteurs des canalisations de retour de carburant sont rouges ou identifiés par une bande rouge.

- Déposer la rampe d'injection (Fig.Mot.50).





- Déposer le régulateur de pression de carburant.
- Retirer et jeter le joint torique du régulateur.

**Nota :** mettre au rebut les joints toriques d'injecteurs.

- Déposer les injecteurs de la rampe d'injection (Fig.Mot.51) :
  - soulever le clip de fixation (1),
  - faire glisser le clip de fixation (2),
  - tirer sur l'injecteur (3).

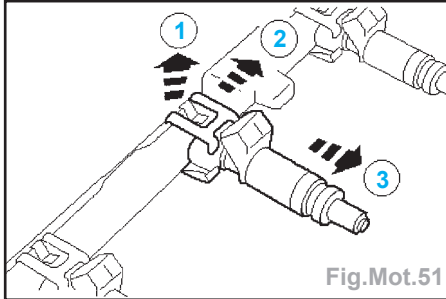


Fig.Mot.51

- Déposer et jeter les joints toriques d'injecteur.

### Repose

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**Nota :** • poser des joints toriques d'injecteur et des joints toriques de régulateur de pression d'alimentation neufs, • lubrifier les joints toriques à l'huile moteur propre pour faciliter la pose.

### Electrovanne de commande de ralenti

#### Dépose (moteur 1,3)

- Déposer le boîtier de papillon.
- Détacher l'électrovanne de commande de ralenti du collecteur d'admission (flèches) (Fig.Mot.52).

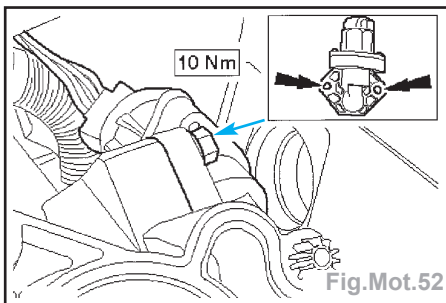


Fig.Mot.52

- Débrancher le connecteur électrique de l'électrovanne et déposer cette dernière.

### Repose

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

### Cartouche de charbon actif

#### Dépose

- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Déposer la traverse de panneau de plancher (flèches) (Fig.Mot.53).

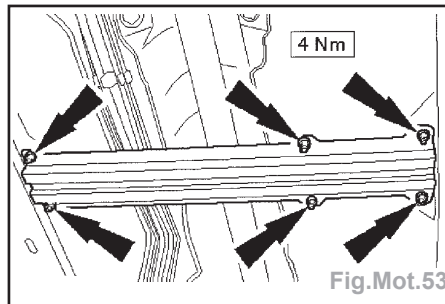


Fig.Mot.53

- Détacher la ligne d'échappement des silentblocs central et arrière.

**Nota :** au moment de détacher le système d'échappement, faire en sorte que la ligne d'échappement soit soutenue par la suspension arrière.

- Déposer l'écran thermique d'échappement (flèches) (Fig.Mot.54).

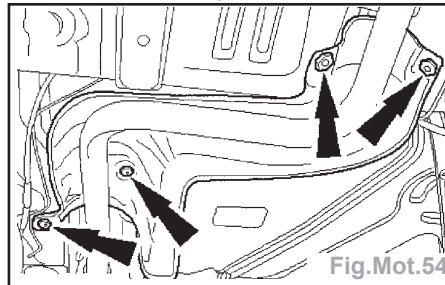


Fig.Mot.54

- Soutenir le réservoir de carburant à l'aide d'un cric.
- Déposer les vis de fixation arrière des sangles de support du réservoir de carburant.

**Nota :** noter la position des sangles de support pour pouvoir les remettre en place aux endroits corrects lors de la pose.

- Déposer les brides de support de réservoir de carburant.
- Abaisser partiellement le réservoir.

**Attention :** au moment de descendre le réservoir de carburant, veiller à ne pas forcer sur les canalisations d'alimentation et les connecteurs.

- Débrancher le tuyau de dégazage de réservoir de carburant de la cartouche à charbon actif (Fig.Mot.55).

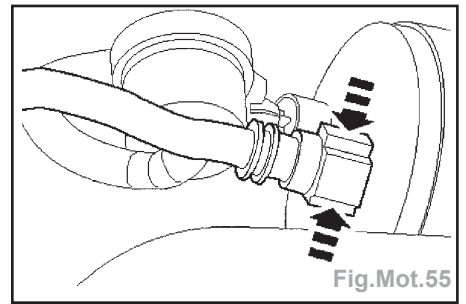


Fig.Mot.55

- Détacher le clapet de contre-pression de la cartouche à charbon actif en maintenant le couvercle contre la cartouche et tirer le clapet de contre-pression (Fig. Mot.56).

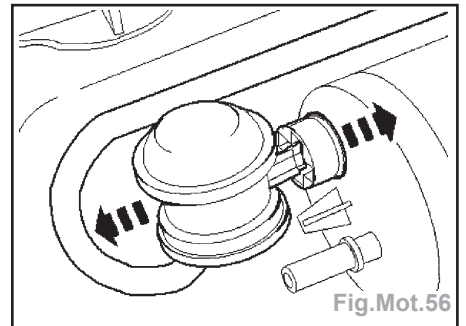


Fig.Mot.56

- Déposer la cartouche de charbon actif du réservoir de carburant (une vis).

### Repose

- Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

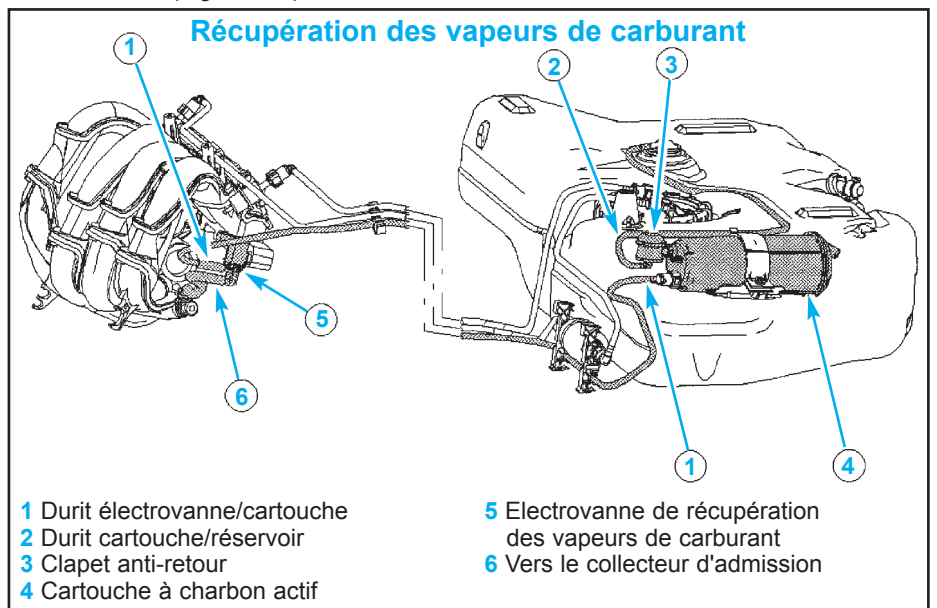
**Nota :** au moment de la pose du réservoir de carburant, veiller à ce que les canalisations de carburant ne soient ni pliées ni coincées.

### Calculateur de gestion moteur

#### Dépose (moteurs 1,4 et 1,6)

- Déposer le support de batterie.

**Nota :** lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite



- 1 Durit électrovanne/cartouche
- 2 Durit cartouche/réservoir
- 3 Clapet anti-retour
- 4 Cartouche à charbon actif

- 5 Electrovanne de récupération des vapeurs de carburant
- 6 Vers le collecteur d'admission

stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Se reporter en fin de chapitre afin de réapprendre au calculateur ses valeurs.

- Mettre en place le calculateur sur le panneau de support de batterie.
- Insérer l'outil **418-537** (douille de foret) dans le connecteur du calculateur (Fig. Mot.57).

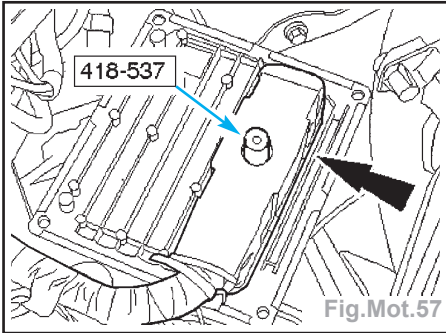


Fig.Mot.57

- En utilisant l'outil **418-537** comme guide, percer le boulon de cisaillement au moyen d'une mèche de 6 mm jusqu'à ce que la tête se détache.

**Attention :** Veiller à utiliser l'outil **418-537** pour guider le foret. Le non-respect de cette instruction peut être à l'origine de dommages au connecteur.

- Oter l'outil **418-537** du connecteur de calculateur et éliminer toutes les impuretés du connecteur.
- Débrancher le connecteur de calculateur et déposer le calculateur (flèche) (Fig.Mot.57).
- Oter les restes du boulon de cisaillement du calculateur au moyen d'une pince.

**Repose**

- Poser un boulon de cisaillement et un clip de fixation neufs, en utilisant l'outil **418-537** pour engager le clip sur la tige du boulon (Fig.Mot.58).

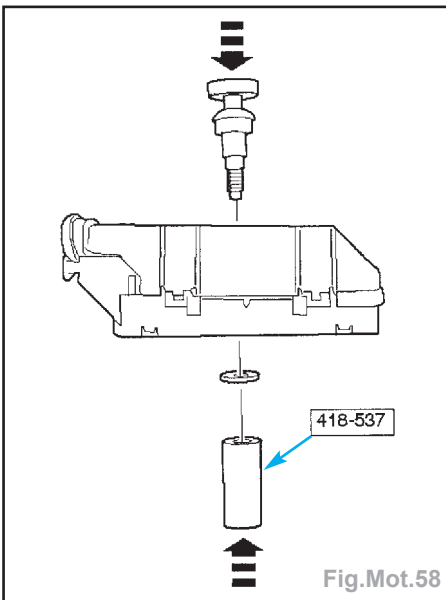
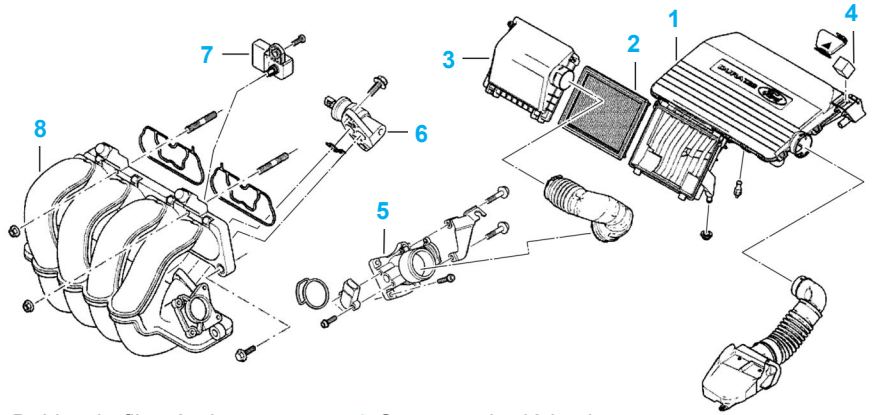


Fig.Mot.58

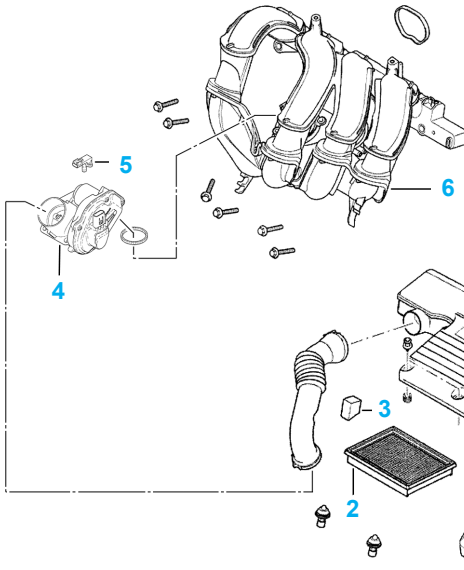
- Poser le connecteur sur le calculateur.
- Serrer le boulon jusqu'à ce que la tête se détache.
- Poser le support de batterie.

**Alimentation en air  
Moteur 1,3**



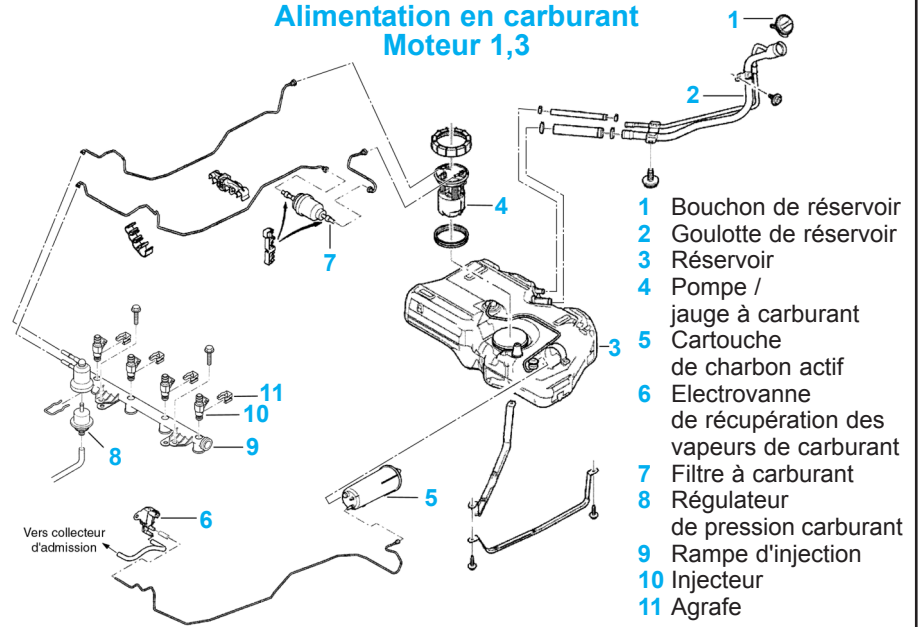
- 1 Boîtier de filtre à air
- 2 Filtre à air
- 3 Couvercle de filtre à air
- 4 Élément papillon
- 5 Boîtier papillon
- 6 Soupape de dérivation d'air
- 7 Capteur de pression d'air d'admission
- 8 Collecteur d'admission

**Alimentation en air  
Moteurs 1,4 et 1,6**



- 1 Boîtier de filtre à air
- 2 Filtre à air
- 3 Élément filtrant
- 4 Boîtier papillon
- 5 Capteur
- 6 Collecteur d'admission
- 7 Flexible de recyclage des gaz de carter

**Alimentation en carburant  
Moteur 1,3**



- 1 Bouchon de réservoir
- 2 Goulotte de réservoir
- 3 Réservoir
- 4 Pompe / jauge à carburant
- 5 Cartouche de charbon actif
- 6 Electrovanne de récupération des vapeurs de carburant
- 7 Filtre à carburant
- 8 Régulateur de pression carburant
- 9 Rampe d'injection
- 10 Injecteur
- 11 Agrafe

# Culasse

## Moteur 1,3

### Dépose

- Débrancher le câble de masse de la batterie.

**Nota :** lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Se reporter en fin de chapitre afin de réapprendre au calculateur ses valeurs.

- Déposer le filtre à air.
- Débrancher les raccords rapides de canalisation d'alimentation et de retour de carburant.
- Détacher le câble d'accélérateur du boîtier de papillon et le mettre de côté.
- Détacher le tuyau de dépression de servofrein du collecteur d'admission (Fig. Mot.59).

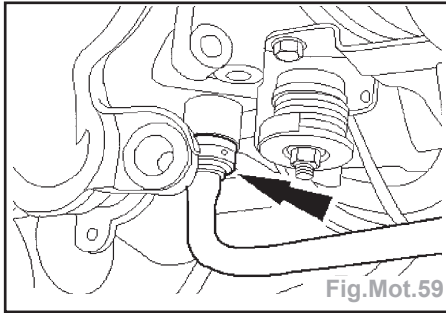


Fig.Mot.59

- Débrancher le flexible de recyclage des gaz de carter du collecteur d'admission (Fig. Mot.60).

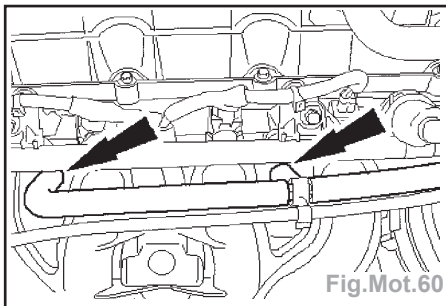


Fig.Mot.60

- Débrancher le connecteur de faisceau de câblage moteur (Fig.Mot.61).

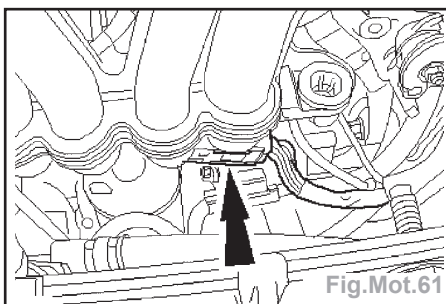


Fig.Mot.61

- Détacher le réservoir de liquide de direction assistée de la patte de fixation et le mettre de côté.
- Desserrer le boulon de fixation de support avant moteur (Fig.Mot.62).
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Déposer le collecteur d'admission.

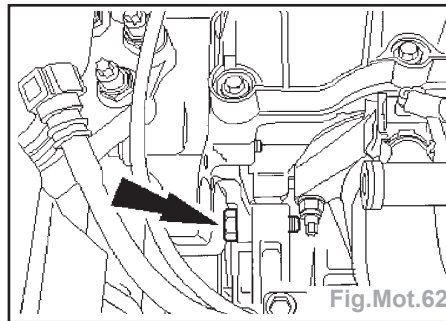
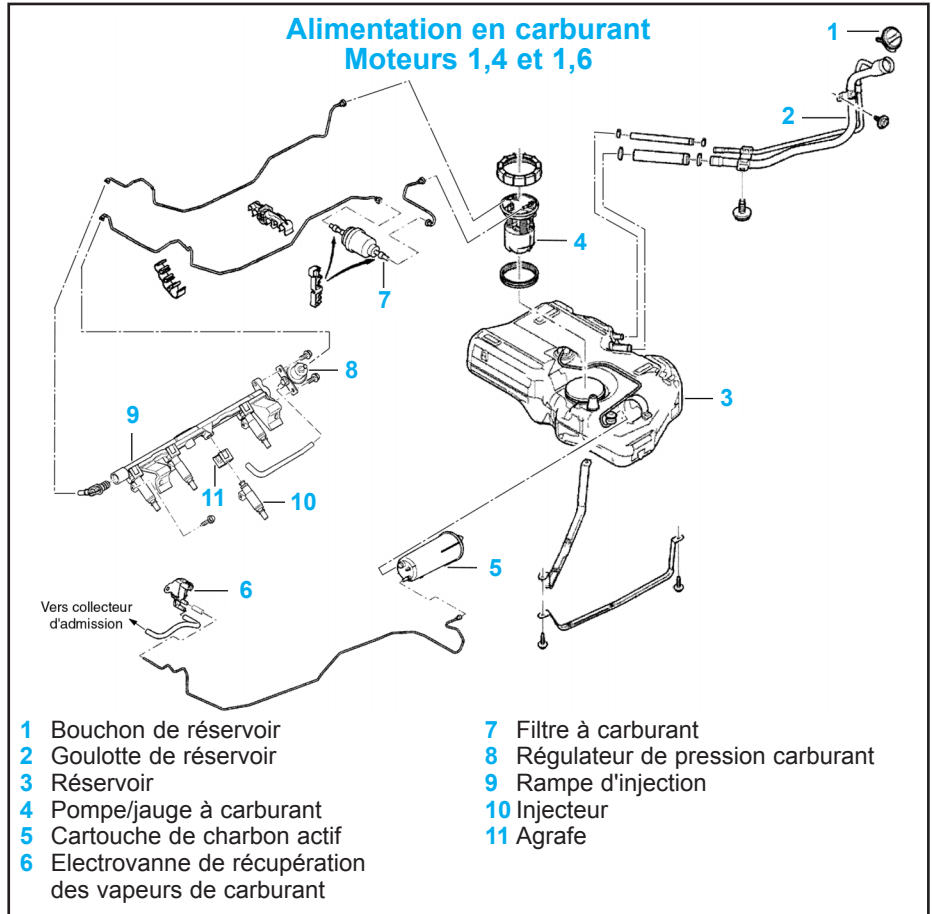


Fig.Mot.62

- Déposer le couvre-culasse.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston numéro 1 se trouve au point mort haut (tourner le vilebrequin uniquement dans son sens normal de rotation).

**Nota :** repérer la position de la chaîne de distribution. Le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit se trouver à la position 12 heures (Fig.Mot.63).

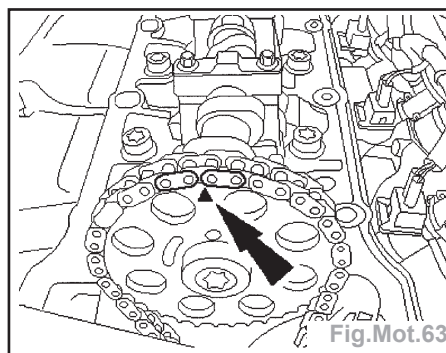


Fig.Mot.63

- Déposer le bouclier thermique supérieur de collecteur d'échappement.

- Déposer le tendeur de chaîne de distribution hydraulique (Fig.Mot.64).

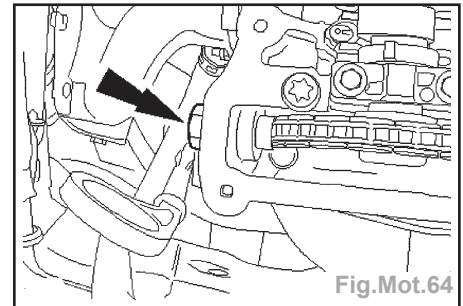


Fig.Mot.64

- Détacher la jauge d'huile et le tube de la culasse.
- Déposer les écrous de fixation de collecteur d'échappement dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.65).

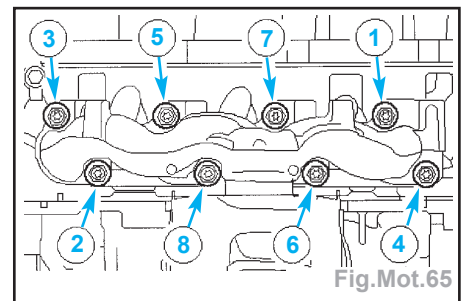


Fig.Mot.65

- Mettre les joints au rebut.
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Détacher le tube avant d'échappement du collecteur d'échappement.
- Détacher le silentbloc de support arrière moteur de la traverse (Fig.Mot.66).
- A l'aide d'une cale appropriée, soutenir le côté droit du moteur (Fig.Mot.67).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



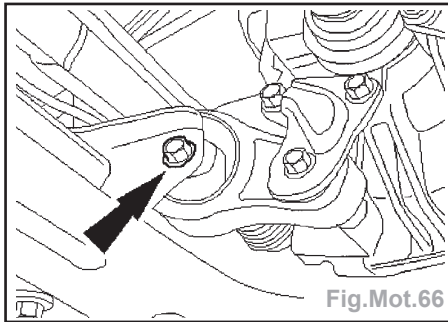


Fig.Mot.66

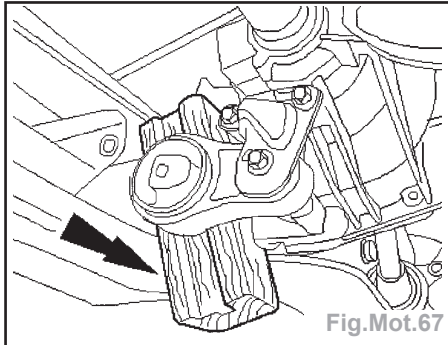


Fig.Mot.67

- Déposer le bouclier thermique inférieur de collecteur d'échappement.
- Déposer les boulons de fixation inférieurs de collecteur d'échappement, puis détacher le collecteur d'échappement de la culasse.
- Descendre le véhicule au sol.
- Débrancher la conduite (flèche 1) ainsi que les durits (flèches 2) du boîtier de distribution de liquide de refroidissement (flèche 1) (Fig.Mot.68).

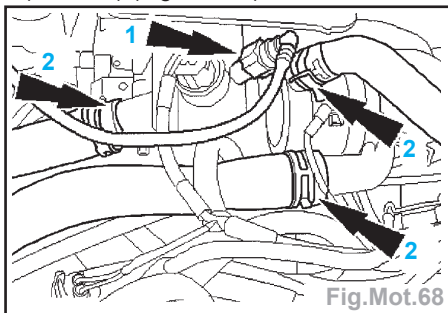


Fig.Mot.68

- Débrancher le connecteur de sonde de température de liquide de refroidissement (Fig.Mot.69).

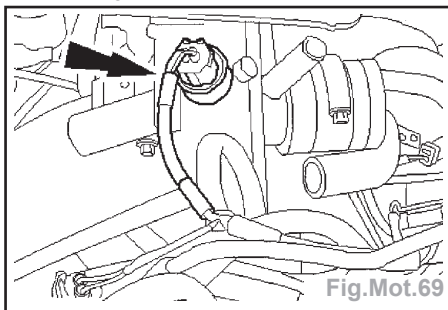


Fig.Mot.69

- A l'aide d'un cric, soutenir l'ensemble moteur et boîte de vitesses.
- Débrancher le flexible de purge du vase d'expansion.
- Détacher le vase d'expansion de la patte de fixation et le mettre de côté.
- Détacher le réservoir de liquide de direction assistée du panneau de calandre et le mettre de côté.
- Déposer le support avant droit moteur (Fig.Mot.70).

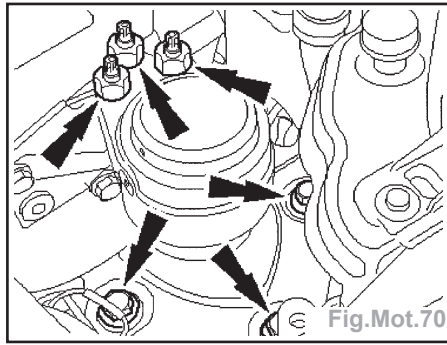


Fig.Mot.70

- Déposer le boulon de fixation de patte de support avant droit moteur (Fig.Mot.71).

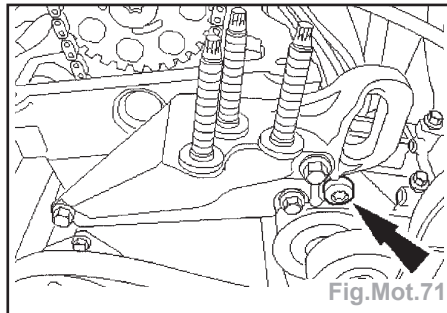


Fig.Mot.71

- A l'aide de l'outil 205-072, déposer le pignon d'arbre à cames (Fig.Mot.72).

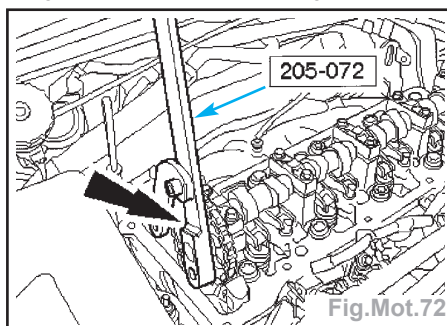


Fig.Mot.72

- Nota :** à l'aide d'un fil de fer, fixer la chaîne de distribution à la culasse pour l'empêcher de tomber dans le bloc-cylindres.

- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.73).

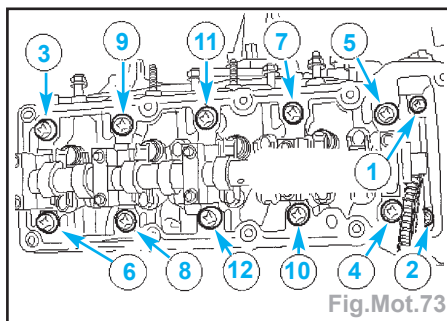


Fig.Mot.73

- Déposer la culasse.
- Guider la chaîne à travers la culasse et la fixer au bloc-cylindres.

### Repose

- Nota :** • poser des vis de culasse neuves,
- poser un joint de culasse neuf,
- guider la chaîne de distribution à travers la culasse et la fixer à la culasse.

- Poser la culasse.

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué en quatre passes (Fig.Mot.74) :

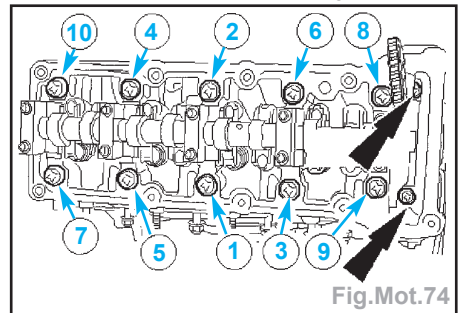


Fig.Mot.74

- passe 1 : Serrer les vis 1 à 10 à 4 daN.m,
- passe 2 : Serrer les deux vis avant (M8) (flèches) à 1,5 daN.m,
- passe 3 : Serrer les deux vis avant (M8) (flèches) à 45°,
- passe 4 : Serrer les vis 1 à 10 à 120°.

- Poser le pignon d'arbre à cames et la chaîne de distribution.

- Nota :** le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit se trouver à la position 12 heures et doit être aligné sur les maillons marqués de la chaîne de distribution.

- Serrer le boulon de fixation de pignon d'arbre à cames.
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les pièces aux couples.
- Poser un joint de collecteur d'échappement neufs.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

### Moteurs 1,4 et 1,6

#### Dépose

- Dissiper la pression du circuit d'alimentation :
  - déposer le fusible de pompe d'alimentation,
  - démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il cale,
  - démarrer le moteur pendant cinq secondes environ pour s'assurer que la pression dans la rampe d'injection a été libérée,
  - poser le fusible de pompe d'alimentation.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer les arbres à cames.
- Détacher le tube avant d'échappement du convertisseur catalytique (mettre le joint et les écrous au rebut).
- Soulever le véhicule et le mettre sur chandelles.
- Soutenir le flexible d'échappement à l'aide d'un renfort ou d'une enveloppe appropriée (Fig.Mot.75).

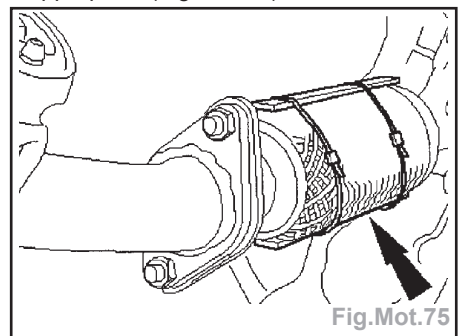
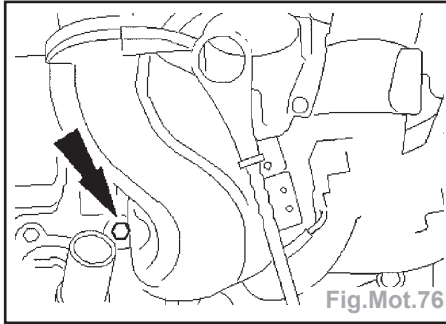
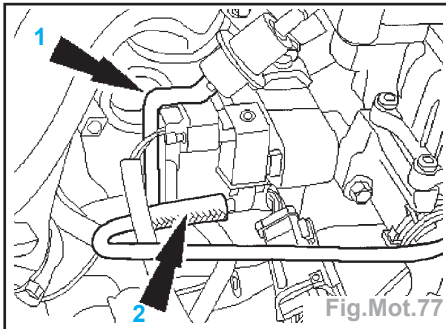


Fig.Mot.75

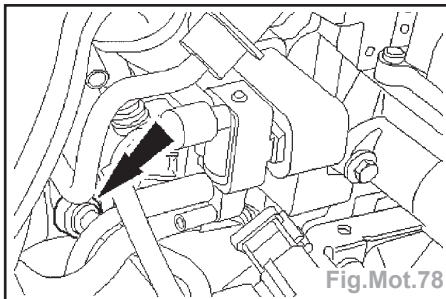
- Déposer l'écran thermique inférieur de collecteur d'échappement.
- Déposer le boulon de fixation de collecteur d'admission (Fig.Mot.76).



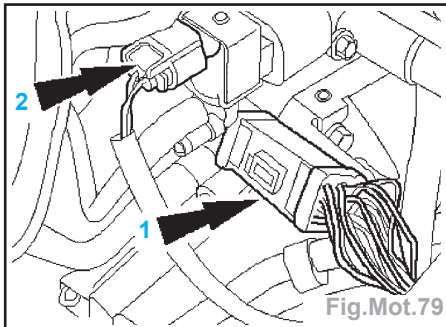
- Abaisser le véhicule.
- Débrancher le flexible de dépression du régulateur de pression de carburant (flèche 1) (Fig.Mot.77).



- Détacher le tuyau de dépression de servofrein du collecteur d'admission (Fig.Mot.78).

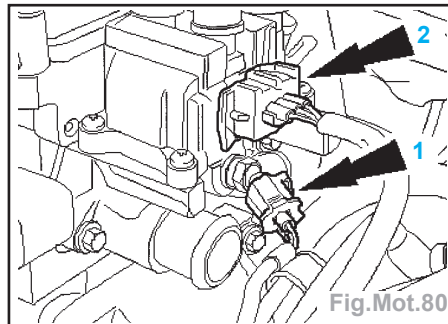


- Débrancher le flexible de recyclage des gaz du carter.
- Débrancher le connecteur d'alternateur.
- Débrancher le flexible de récupération des vapeurs de carburant de l'électrovalve de purge (flèche 2).
- Débrancher le connecteur de faisceau de câblage moteur (flèche 1) (Fig.Mot.79).

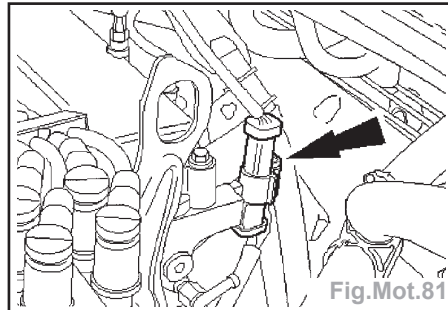


- Débrancher le connecteur d'électrovalve de purge (flèche 2).
- Débrancher le raccord rapide de canalisation d'alimentation et de retour en carburant.

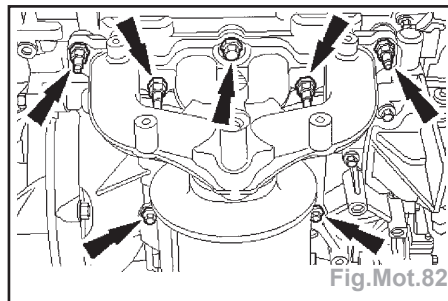
- Débrancher les durits de liquide de refroidissement de l'ensemble répartition de liquide de refroidissement.
- Détacher le flexible de purge de la culasse.
- Débrancher le connecteur de sonde de température de liquide de refroidissement moteur (flèche 1) (Fig.Mot.80).



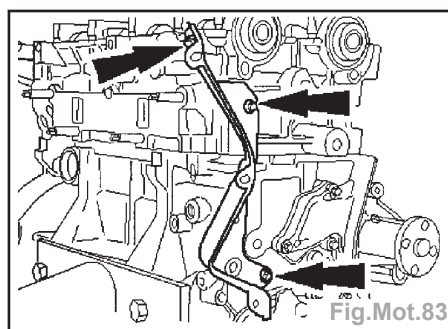
- Débrancher le connecteur de bobine d'allumage électronique (flèche 2).
- Débrancher le connecteur de sonde à oxygène chauffante et le détacher de son support (Fig.Mot.81).



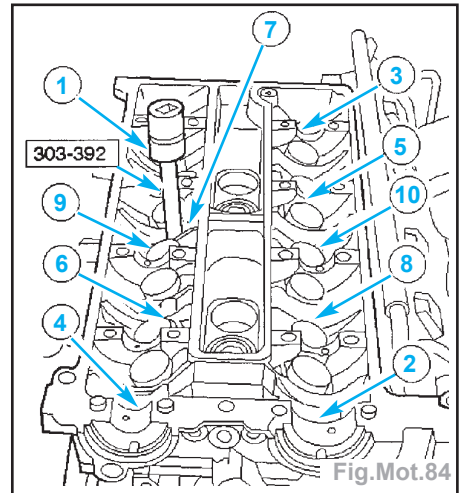
- Détacher le support de canalisation de direction assistée de la culasse.
- Déposer l'écran thermique supérieur de collecteur d'échappement.
- Détacher le collecteur d'échappement et le mettre de côté (mettre les écrous et le joint de collecteur d'échappement au rebut) (Fig.Mot.82).



- Déposer le couvercle arrière de distribution (moteur déposé pour plus de clarté) (Fig.Mot.83).



- Détacher le tube de jauge d'huile du collecteur d'admission.
- Déposer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué et à l'aide de l'outil 303-392 (Fig.Mot.84).



- Attention :**
  - la culasse doit avoir refroidi à moins de 30 °C avant la dépose,
  - placer la culasse sur une surface souple.

### Repose

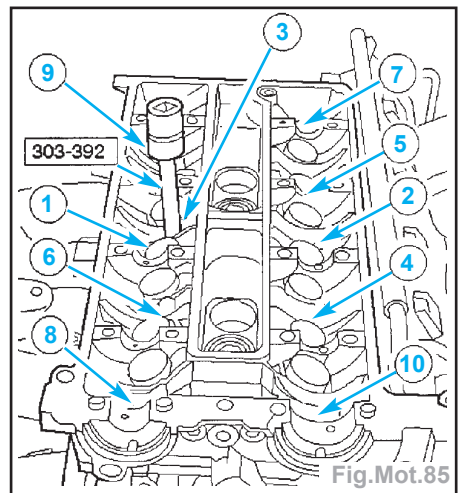
- Poser un joint neuf de culasse.

- Attention :** l'épaisseur du joint neuf de culasse doit être identique à celle de l'ancien joint (orifice repéré).

- Nota :** placer la culasse dans les deux manchons de guidage.

- Poser la culasse et serrer les boulons de culasse en trois passes dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.85) :

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



- La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vidanger l'huile moteur et poser un filtre à huile neuf.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

## Arbre à cames

### Moteur 1,3

#### Dépose

- Déposer le couvre-culasse.
- Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston numéro 1 se trouve au point mort haut (tourner le vilebrequin uniquement dans son sens normal de rotation).

**Nota :** repérer la position de la chaîne de distribution. Le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit se trouver à la position 12 heures (Fig.Mot.63).

- Déposer le bouclier thermique supérieur de collecteur d'échappement.
- Déposer le tendeur de chaîne de distribution hydraulique (Fig.Mot.64).
- Déposer le pignon d'arbre à cames.

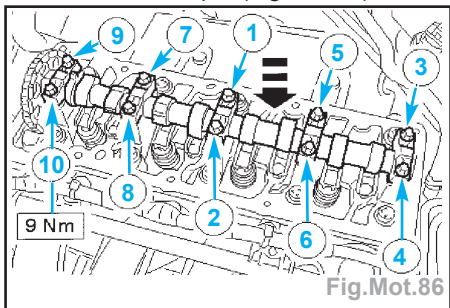
**Nota :** à l'aide d'un fil de fer, fixer la chaîne de distribution et le pignon d'arbre à cames à la culasse pour l'empêcher de tomber dans le bloc-cylindres.

- En plusieurs passes, desserrer chaque vis de fixation de chapeau de palier d'arbre à cames de deux tours à la fois.
- Déposer l'arbre à cames.

**Attention :** conserver les chapeaux de palier d'arbre à cames dans l'ordre en vue de la pose.

#### Repose

- Poser l'arbre à cames et serrer les vis dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.86).



- Nota :**
- l'encoche d'alignement du pignon d'arbre à cames doit se trouver à la position 12 heures,
  - en plusieurs passes, serrer chaque vis de fixation de chapeau de palier d'arbre à cames de deux tours à la fois.

- Poser le pignon d'arbre à cames et la chaîne de distribution.

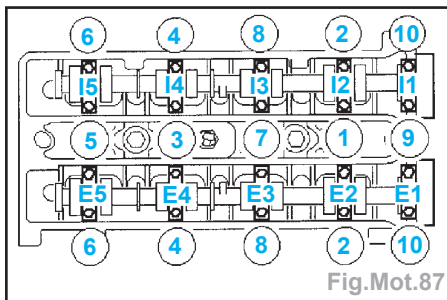
**Nota :** le repère de calage du pignon d'arbre à cames doit se trouver à la position 12 heures et doit être aligné sur les maillons marqués de la chaîne de distribution.

- Serrer le boulon de fixation de pignon d'arbre à cames à **7,5 daN.m** (Fig.Mot.72).
- Le reste de la repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

### Moteurs 1,4 et 1,6

#### Dépose

- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer les pignons de distribution d'arbres à cames.
- Déposer les arbres à cames (Fig.Mot.87) :

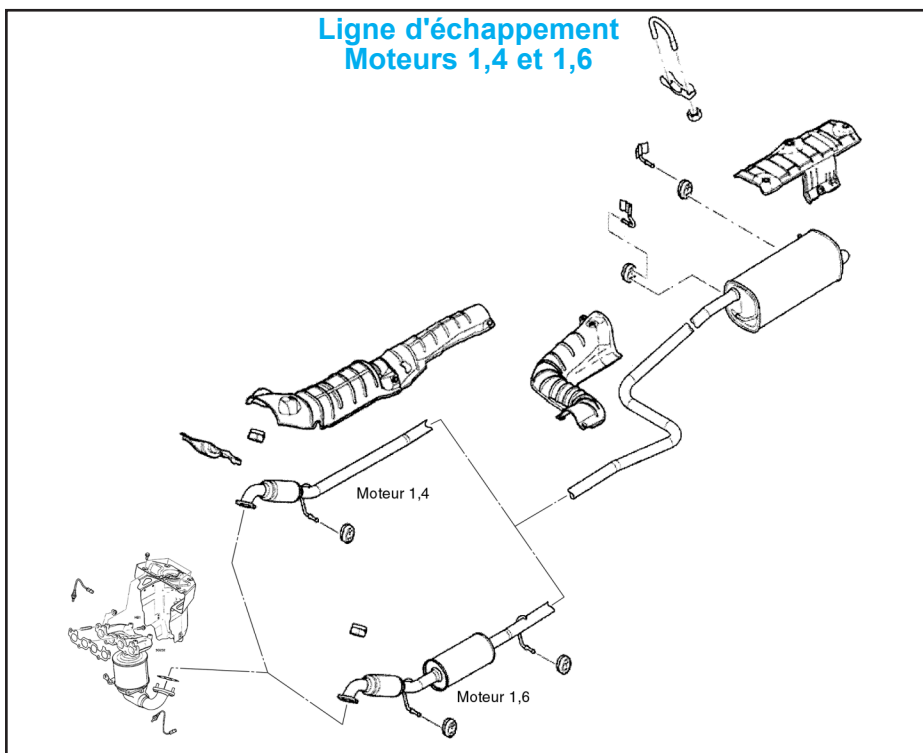
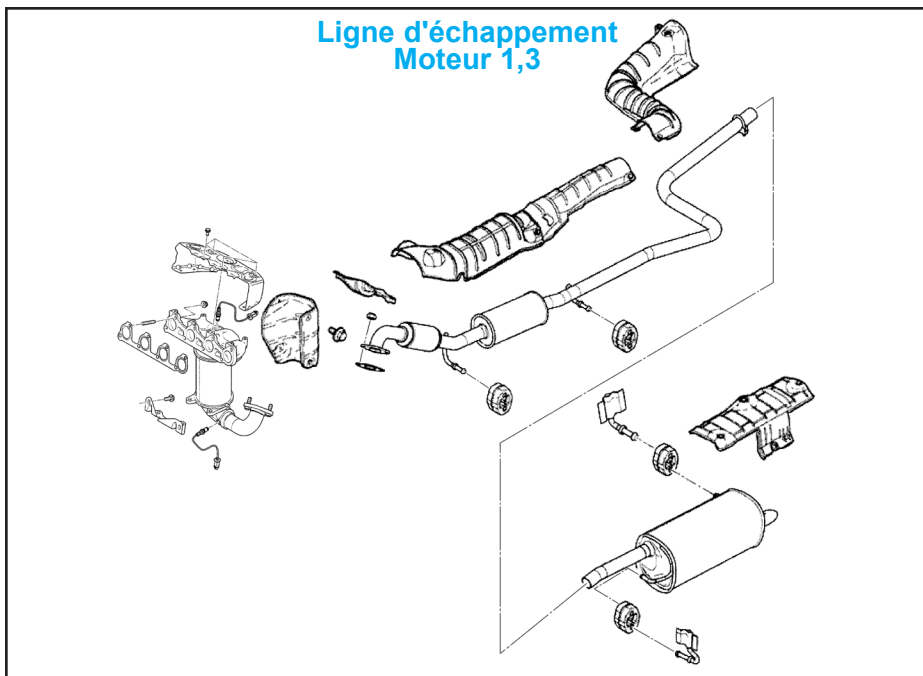


- desserrer d'un tour chaque boulon de fixation de chapeau de palier d'arbre à cames dans l'ordre indiqué jusqu'à ce que l'arbre à cames soit dégagé,
- déposer les chapeaux de paliers d'arbre à cames,
- déposer et mettre les arrêts d'huile d'arbre à cames au rebut.

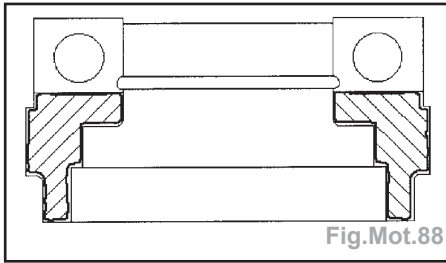
**Attention :** Conserver les chapeaux de palier d'arbre à cames dans l'ordre en vue de la pose.

#### Repose

- Appliquer du produit d'étanchéité aux points indiqués sur le chapeau de palier d'arbre à cames n°1 et sur le plan de joint de la culasse (Fig.Mot.88).



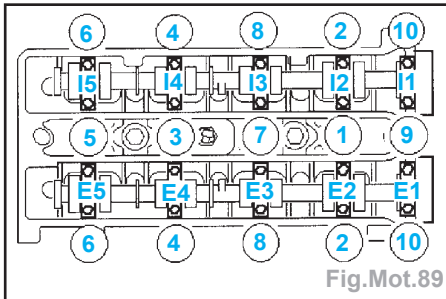




- Enduire les arbre à cames et les chapeaux de palier d'arbre à cames d'huile moteur propre.
- Poser les arbres à cames et les chapeaux de palier d'arbre à cames.

**Attention** : placer les arbres à cames de sorte qu'aucune came ne soit à son point de levée maximum.

- Serrer les boulons de fixation de chapeau de palier d'arbre à cames en trois passes dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.89).



- 1<sup>ère</sup> passe : un demi-tour sur chaque boulon jusqu'à ce que tous les chapeaux de palier d'arbre à cames soient en contact avec la culasse.
- 2<sup>ème</sup> passe : **0,7 daN.m**,
- 3<sup>ème</sup> passe : **45°**.

**Nota** : • l'arbre à cames d'échappement est doté d'une came supplémentaire pour le capteur de position d'arbre à cames,

- la numérotation des chapeaux de palier d'arbre à cames commence à l'extrémité courroie de distribution par **E1** du côté échappement et **I1** sur le côté admission.

- Régler les jeux aux soupapes.
- Poser des arrêts d'huile neufs d'arbre à cames.

**Nota** : enduire les tourillons d'arbre à cames et la lèvre d'étanchéité des arrêts d'huile d'arbre à cames d'huile moteur propre.

- Poser les pignons de distribution d'arbres à cames.

**Nota** : ne pas serrer complètement les boulons de fixation des pignons de distribution d'arbres à cames à ce stade. S'assurer que les pignons d'arbre à cames tournent sur les arbres à cames.

- Poser la courroie de distribution.

## Initialisation du calculateur de gestion moteur

**Nota** : lorsque la batterie est débranchée, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Suivre les étapes suivantes afin de permettre au calculateur de réapprendre ses valeurs de ralenti et de conduite.

- Démarrer et faire tourner le moteur au ralenti pendant trois minutes.
- Lorsque le moteur a atteint sa température normale de fonctionnement, amener le régime à **1200 tr/min** et le maintenir à ce niveau pendant environ deux minutes.
- Conduire le véhicule sur une distance d'environ huit kilomètres à des vitesses différentes.