

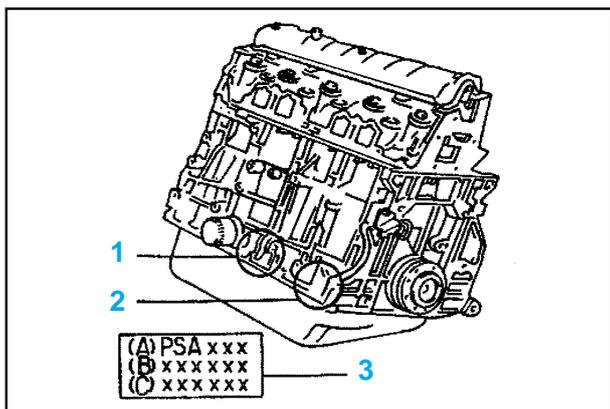
## CARACTÉRISTIQUES

### GÉNÉRALITÉS

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, placés transversalement au-dessus de l'essieu AV et inclinés vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs (poussoirs hydrauliques sur moteur 16 soupapes).
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames et la pompe à eau (deux arbres à cames sur moteur 16 soupapes).
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Allumage électronique cartographique.
- Injection électronique multipoint.
- Allumage et injection gérés par le même calculateur.
- Suralimentation Turbo Garret type T25 pour version 150 ch.

### IDENTIFICATION DES MOTEURS

- Zone de marquage :
  - moteur XU10J ..... (1)
  - moteurs XU5J et XU7J ..... (2)
- Marquage d'identification (3), comprenant :
  - le type réglementaire ..... (A)
  - le repère organe ..... (B)
  - le numéro d'ordre de fabrication ..... (C)



### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Type du moteur	XU5JP	XU7JP4	XU7JB
- Code moteur	BFZ	LFY	LFX
- Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1580	1761	1761
- Alésage (mm)	83	83	83
- Course (mm)	73	81,4	81,4
- Rapport volumétrique	9,25	10,4	9,5
- Puissance maxi :			
• kW	65	80,6	66
• CV	90	112	90
- Régime correspondant (tr/mn)	6000	5500	5000
- Couple maxi (daN.m)	13	15,5	14,7
- Régime correspondant (tr/mn)	2600	4250	2600
- Système d'injection :			
• Magneti Marelli	8P	-	-
• Bosch	-	MP5 1.1	1 AP

Type du moteur	XU10J2TE	XU10J4R
- Code moteur	RGX	RFV
- Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1998	1998
- Alésage (mm)	86	86
- Course (mm)	86	86
- Rapport volumétrique	8,5	11
- Puissance maxi :		
• kW	108	97,4
• CV	150	135
- Régime correspondant (tr/mn)	5300	5500
- Couple maxi (daN.m)	23,5	18
- Régime correspondant (tr/mn)	2500	4200
- Système d'injection :		
• Magneti Marelli	-	1AP
• Bosch	MP3.2	MP51.1

### Moteur bicarburation essence/GPL

Type du moteur	XU7JP4
- Code moteur	LFY
- Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1761
- Alésage (mm)	83
- Course (mm)	81,4
- Rapport volumétrique	10,4
- Puissance maxi :	
• kW (essence/GPL)	81/79
• CV (essence/GPL)	112/109
- Régime correspondant (tr/mn)	5500
- Couple maxi (daN.m)	15,5
- Régime correspondant (tr/mn)	4250
- Système d'injection :	
• mode essence	SAGEM SL96-5
• mode GPL	NECAM-KOLTEC

### Éléments constitutifs du moteur

#### BLOC-CYLINDRES

##### Tous types sauf XU10

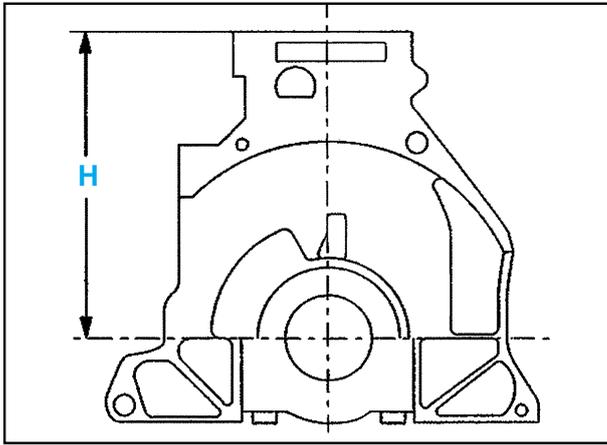
- Bloc-cylindres en alliage léger avec chemises humides.
- Hauteur du bloc (mm) ..... 224,5 ± 0,05
- Côte de réparation ..... 222,5 ± 0,05
- Diamètre des alésages de vilebrequin (mm) ..... 63,7<sup>+0,27</sup><sub>+0,05</sub>
- Largeur des alésages de vilebrequin (mm) ..... 21,82<sup>+0,05</sup><sub>0</sub>

##### XU10

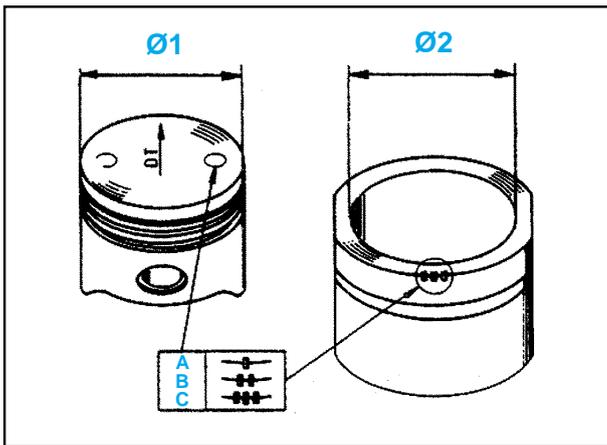
- Bloc-cylindres en fonte, non chemisé
- Hauteur (plan de joint/centre alésage des paliers) (mm) ..... 235 ± 0,05
- Côte de réparation ..... 234 ± 0,1
- Alésage des paliers (mm) ..... 63,75<sup>+0,05</sup><sub>-0</sub>
- Largeur des paliers (mm) ..... 21,82 ± 0,05
- Alésage (mm) ..... 86<sup>-0,018</sup><sub>-0</sub>
- Côte de réparation 1 ..... 86,25
- Côte de réparation 2 ..... 86,60
- Côte de réparation 3 ..... 86,80

#### CHEMISES (sauf XU10)

- Chemises humides amovibles
- Matière ..... fonte centrifugée
- Alésage :
- classe A ..... 83<sup>+0,01</sup><sub>+0</sub>
- classe B ..... 83,01<sup>+0,01</sup><sub>+0</sub>
- classe C ..... 83,02<sup>+0,01</sup><sub>+0</sub>



- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse (sans joints d'embases) (mm) ..... **0,03 à 0,10**
- Différence maxi de dépassement entre deux chemises contiguës d'un même bloc (mm) ..... **0,05**



**PISTONS**

**XU5 et XU7**

- Pistons en alliage léger.
- Diamètre (mm ± 0,005) :

Côte (mm)	Fournisseurs		
	SMM	FM	PDC
Classe A	<b>82,912</b>	<b>82,962</b>	<b>82,960</b>
Classe B	<b>82,922</b>	<b>82,972</b>	<b>82,970</b>
Classe C	<b>82,932</b>	-	<b>82,980</b>

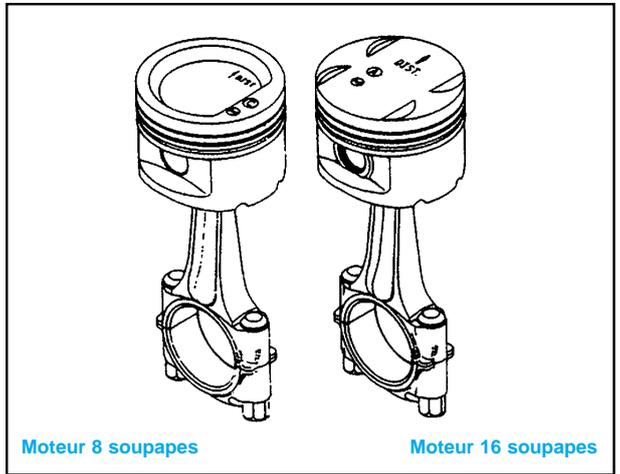
- Identification :
  - repère D sur la tête de piston ..... **XU5JP**
  - repère W ..... **XU7JP4**

**XU10**

- Pistons en alliage léger à axes décalés de **1 mm**.
- Sens de montage : flèche orientée côté distribution.
- Identification :
  - repère P sur la tête de piston ..... **XU10J2**
  - repère W ..... **XU10J4**
- Creux de la tête de piston (XU10J2) (mm) ..... **9,5**
- Diamètre de la jupe (mm ± 0,009) :

côte (mm)	XU10J2TE	XU10J4R
nominale	<b>85,970</b>	<b>85,965</b>
réparation 1	<b>86,220</b>	<b>86,215</b>
réparation 2	<b>86,570</b>	<b>86,565</b>

- Écart de poids maxi entre deux pistons (g) ..... **7**

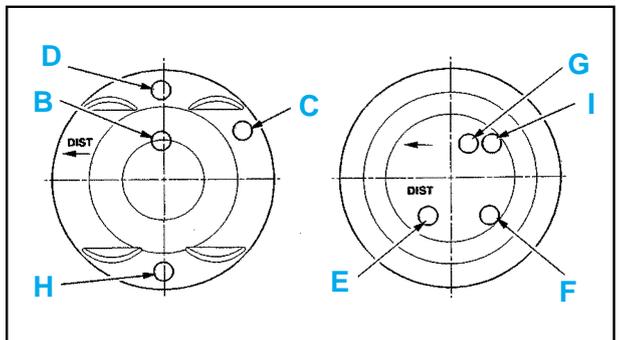


Moteur 8 soupapes

Moteur 16 soupapes

• Évolution des pistons sur moteur XU7JB, XU7JP4 et XU10J4 :

Zone de marquage	XU7JP4	XU7JP4	XU7JB
B	P	repère classe	
C		P	
D	PdC (piston de Colmar)	ALCAN	
E			C
F			PdC (piston de Colmar)
G			Y
H	repère classe		
I			repère classe



Code moteur	XU10J4R
côte (mm)	fournisseur(s) PDC
Ø D	<b>85,964 ± 0,009</b>
E	<b>48,8</b>
F	<b>33,8 ± 0,025</b>

Code moteur	XU7JP4	XU7JP4
côte (mm)	fournisseur(s) PDC	fournisseur(s) ALC
Ø D classe A	<b>82,970 ± 0,007</b>	<b>82,965 + 0,009/- 0</b>
Ø D classe B	<b>82,980 ± 0,007</b>	<b>82,974 + 0,009/- 0</b>
Ø D classe C	-	-
E	<b>46,3</b>	<b>41,3</b>
F	<b>33,3 ± 0,05</b>	<b>33,3 ± 0,05</b>

GÉNÉRALITÉS

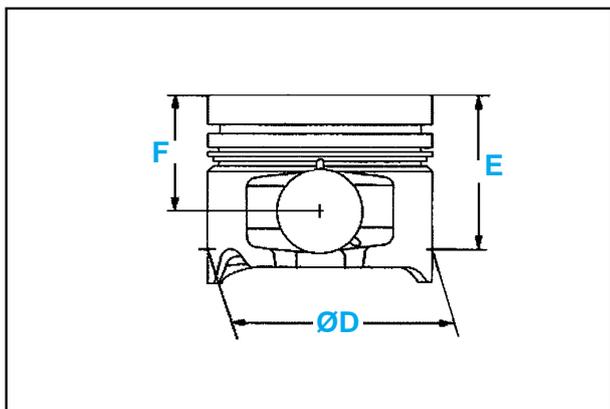
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Code moteur	XU7JB	XU7JB
côte (mm)	fournisseur(s) PDC	fournisseur(s) SMM
Ø D classe A	82,970 ± 0,007	82,912 ± 0,005
Ø D classe B	82,980 ± 0,007	82,922 ± 0,005
Ø D classe C	-	82,932 ± 0,005
E	43,3	52,22
F	33,3 ± 0,005	37,5 ± 0,025

**Impératif :** Les nouveaux pistons des moteurs XU7 ne peuvent être montés qu'avec les vilebrequins de largeur de maneton de **24,5 mm** et de coussinets de bielle de largeur **22,5 mm**.



## AXES DE PISTONS

- Axes de pistons montés "serrés" dans la bielle et "libres" dans le piston (sauf XU10J4).
- XU10J4 : axe de piston, monté arrêté dans le piston par deux joncs.
- Longueur (mm) :
  - tous types sauf XU10 ..... **66,2**
  - XU10J2 ..... **62**
  - XU10J4 ..... **53**
- Diamètre extérieur (mm) :
  - XU10 ..... **22**
  - XU10J4 ..... **23**
- Diamètre intérieur (mm) : ..... **13**

## SEGMENTS

### Segment n°1

- Segment coup-feu
- Épaisseur (mm) :
  - tous types sauf XU5 ..... **1,50**
  - XU5 ..... **1,75**
- Pas de sens de montage.

### Segment n°2

- Segment d'étanchéité.
- Épaisseur (mm) ..... **1,75**
- Repère TOP vers le haut.

### Segment n°3

- Segment racleur avec extenseur.
- Épaisseur (mm) ..... **3**
- Pas de sens de montage.
- A changer à chaque démontage.
- Jeu de coupe (mm) :
  - segment n°1 ..... **0,20 à 0,40**
  - segment n 2 ..... **0,15 à 0,35**

## BIELLES

- Bielle en laiton trempé.
- Entraxe (mm) :

- tous types sauf XU10 ..... **150,5**
- XU10J2TE ..... **152**
- XU10J4R ..... **158**
- Diamètre du pied de bielle (mm) ..... **22**<sup>-0,041</sup><sub>-0,029</sub>
- Diamètre de la tête de bielle (mm) :
  - XU7, XU5 ..... **48,655**<sup>+0,016</sup><sub>+0</sub>
  - XU10 ..... **53,695**<sup>+0,013</sup><sub>+0</sub>

## VILEBREQUIN

- Nombre de paliers ..... **5**
- Nature des coussinets ..... **Aluminium-étain**
- Jeu axial du vilebrequin (mm) ..... **0,07 à 0,27**
- **Tourillons**
  - Diamètre nominal (mm) ..... **60**<sup>+0</sup><sub>-0,019</sub>
  - Cote de réparation (mm) ..... **59,7**<sup>+0</sup><sub>-0,019</sub>
  - Largeur des tourillons (mm) :

	XU5	XU7	XU10
nominal	26,6 <sup>+0,05+0</sup> <sub>+0</sub>	26,6 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>	25,7 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>
réparation 1	26,8 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>	26,6 <sup>+0,25</sup> <sub>+0,20</sub>	25,9 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>
réparation 2	26,9 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>	26,6 <sup>+0,35</sup> <sub>+0,30</sub>	26 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>
réparation 3	27 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>	26,6 <sup>+0,45</sup> <sub>+0,40</sub>	26,1 <sup>+0,05</sup> <sub>+0</sub>

- Ovalisation maxi (mm) ..... **0,007**

### • Manetons

- Diamètre nominal (mm)
  - XU5, XU7 ..... **45**<sup>-0,025</sup><sub>-0,009</sub>
  - XU10 ..... **50**<sup>-0</sup><sub>-0,016</sub>
- Cote réparation (mm) :
  - XU5, XU7 ..... **44,7**<sup>-0,025</sup><sub>-0,009</sub>
  - XU10 ..... **49,7**<sup>+0</sup><sub>-0,016</sub>

### • Évolution vilebrequin et coussinets sur moteur XU7JB et XU7JP4

- Diminution de la largeur des manetons de bielles à **24,5 mm**.
- Diminution de la largeur des demi-coussinets de bielles à **22,5 mm**.

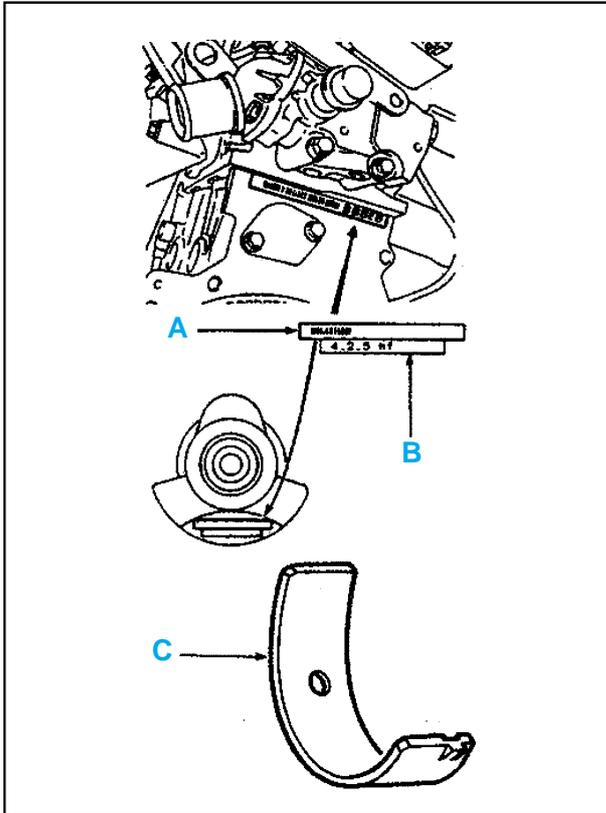
## JEU PALIER DE VILEBREQUIN

### Moteurs XU5, XU7

- Le jeu de fonctionnement est compris entre **0,025 et 0,062 mm**.

### Moteur XU10

- Le jeu de fonctionnement est compris entre **0,038 et 0,069 mm**.
- Quel que soit le type de moteur, la réduction des jeux est obtenue par la création de quatre classes de demi-coussinets inférieurs d'épaisseurs différentes au lieu d'une seule.
- Cette évolution doit être appliquée lors de toutes interventions au niveau des demi-coussinets de paliers.
- La sélection de la classe à utiliser s'effectue au moyen de codes à barres ou de caractères alphanumériques :
  - **A** : codes à barres utilisés exclusivement en usine de montage.
  - **B** : codes alphanumériques permettant l'identification des demi-coussinets inférieurs à monter. Le premier caractère à gauche se rapporte au palier n°1 (côté volant-moteur).
- Un repère couleur en **C** permet d'identifier la classe.



**Identification des coussinets**

• Moteurs XU5, XU7

Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1,856	jaune
inférieur, classe A	1,836	bleu
inférieur, classe B	1,848	noir
inférieur, classe C	1,859	vert
inférieur, classe D	1,870	rouge

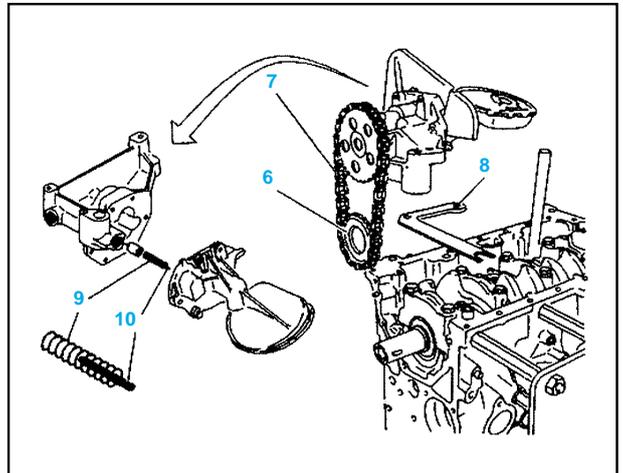
• Moteurs XU10

Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1,847	noir
inférieur, classe A	1,844	bleu
inférieur, classe B	1,857	noir
inférieur, classe C	1,866	noir/vert
inférieur, classe D	1,877	rouge

**Particularités XU10J2TE**

- La réduction des jeux de paliers de vilebrequin ne peut s'effectuer que sur un moteur dont le système de graissage le permet.
- Il faut s'assurer des spécificités suivantes :
  - Le pignon (6) doit avoir 26 dents.
  - La chaîne (7) doit avoir 52 maillons.
  - L'épaisseur de l'entretoise (8) doit être de 1,1 mm.
- Dans le cas contraire, il est impératif de remplacer la totalité des organes :
  - pignon (6),
  - chaîne (7),
  - entretoise (8),

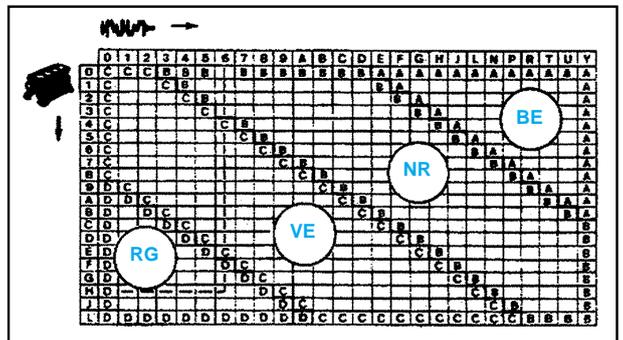
- ressort du clapet de décharge (9)
- axe de guidage du ressort du clapet de décharge (10).



- Si le circuit de graissage est conforme, on peut appliquer le mode opératoire décrit pour choisir les classes de coussinets optimum.
- En dépannage (défaillance des moyens de mesure ou non conformité du système de graissage), monter les demi-coussinets inférieurs, de classe A (bleu).

**CHOIX DES COUSSINETS**

- Respecter l'ordre de marquage des indications alphanumériques portées sur le carter-cylindres et le vilebrequin.
- Faire coïncider ces indications sur le tableau d'appariement pour déterminer la classe du demi-coussinet à monter sur le chapeau du palier correspondant.
- **Exemple :**
  - H : premier caractère porté sur le carter-cylindres.
  - 6 : premier caractère porté sur le vilebrequin.



- Dans ce cas, le demi-coussinet à utiliser sera de la classe D avec un repère de peinture rouge.
- Dans tous les cas, les cinq demi-coussinets supérieurs sont toujours de même épaisseur et portent un repère de peinture :
  - XU5, XU7 ..... jaune
  - XU10 ..... noir.

**Méthode d'appariement**

- Lors d'une intervention sur les demi-coussinets de palier de vilebrequin, plusieurs cas peuvent se présenter :
  - a) : le carter-cylindres et le vilebrequin comportent des codes alphanumériques. Dans ce cas, se reporter au tableau d'appariement pour déterminer les classes de demi-coussinets à monter.
  - b) : le carter-cylindres et le vilebrequin ne comportent pas de code alphanumérique, ou seul l'un de ces deux organes en est pourvu. Dans ce cas, il convient, pour déterminer le jeu avec précision, d'utiliser la jauge plastique **Plasticage PGI**.

**Utilisation de la jauge plastique**

- Cette opération s'effectue en utilisant cinq demi-coussinets rainurés supérieurs :  
 XU5, XU7 ..... **jaune**  
 XU10 ..... **noir**
- Les cinq demi-coussinets inférieurs seront, après avoir effectué les mesures, placés dans le coffret moteur XU référence (-) **0153** (pièces de référence).

**Moteurs XU5, XU7**

Valeur relevée (mm)	Demi-coussinets	Jeu de fonctionnement (mm)
inférieur à <b>0,025</b>	La valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement Vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers	de <b>0,025 à 0,062</b>
<b>0,025 à 0,038</b>	classe <b>A</b> bleu	
<b>0,039 à 0,050</b>	classe <b>B</b> noir	
<b>0,051 à 0,062</b>	classe <b>C</b> vert	
<b>0,063 à 0,072</b>	classe <b>D</b> rouge	

**Moteur XU10**

Valeur relevée (mm)	Demi-coussinets	Jeu de fonctionnement (mm)
inférieur à <b>0,038</b>	La valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement Vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers	de <b>0,038 à 0,069</b>
<b>0,038 à 0,052</b>	classe <b>A</b> bleu	
<b>0,053 à 0,062</b>	classe <b>B</b> noir	
<b>0,063 à 0,074</b>	classe <b>C</b> vert	
<b>0,075 à 0,080</b>	classe <b>D</b> rouge	

- Après montage des demi-coussinets d'épaisseur définitive, contrôler les jeux en appliquant la méthode précitée.

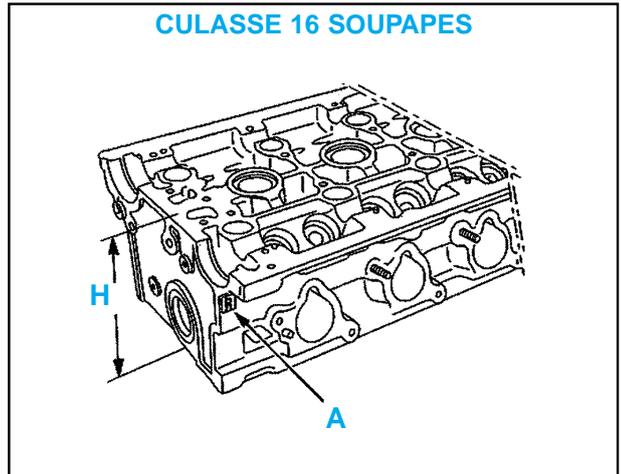
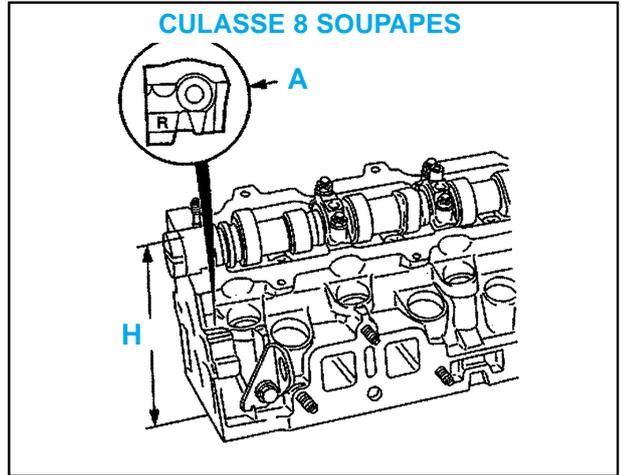
**Nota :** En cas d'absence de moyen de mesure, monter des demi-coussinets inférieurs de classe **A** (bleu).

- Cette pratique doit rester exceptionnelle, le moteur pouvant s'avérer bruyant.

**CULASSE**

- Culasse en alliage léger.
  - Hauteur de culasse (mm) :
    - tous types sauf XU7JP4 et XU10J4R
    - arbre à cames standard ..... **158,931**
    - arbre à cames à palier majoré ..... **159,181**
    - XU7JP4 et XU10J4R ..... **137 ± 0,05**
  - Les culasses dont le plan de joint est rectifié de **0,2 mm** sont repérés en **(A)** par la lettre **R**.
  - Les culasses dont le plan de joint est rectifié de **0,4 mm** sont repérés en **(A)** par la lettre **R2**.
  - Les culasses avec paliers d'arbre à cames réalésés (+ 0,5 mm) sont repérés par un **(1)** frappé en **(A)**.
- Nota :** La mesure de la hauteur de la culasse 8 soupapes s'effectue, arbre à cames en place, équipée de 3 chapeaux de paliers (couple de serrage : **1,6 daN.m**).

- Déformation maxi du plan de joint (mm) ..... **0,05**



**SOUPAPES**

Moteur	XU5JP	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2TE
- Diamètre de la tête			
• admission	41,6 ± 0,2	34,7 <sup>+0</sup> <sub>-0,2</sub>	42,6 ± 0,15
• échappement	34,5 ± 0,2	29,7 <sup>+0</sup> <sub>-0</sub>	34,5 ± 0,15
- Longueur :			
• admission	108,99 <sup>+0</sup> <sub>-0,4</sub>	104,38 <sup>+0,4</sup> <sub>+0</sub>	108,99 <sup>+0</sup> <sub>-0,4</sub>
• échappement	108,20 <sup>+0,34</sup> <sub>+0</sub>	102,9 <sup>+0,4</sup> <sub>+0</sub>	106,52 <sup>+0</sup> <sub>-0,4</sub>

**SIÈGES DE SOUPAPES (mm)**

Type moteur	XU5JP	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2TE
- Diamètre <b>a</b> (cote standard)			
• admission	42,1 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>	36,384 <sup>+0</sup> <sub>+0,02</sub>	43,1 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>
• échappement	36,1 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>	31,58 <sup>+0</sup> <sub>+0,02</sub>	36,1 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>
- Diamètre <b>a</b> (cote de réparation) :			
• admission	42,6 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>	36,684 <sup>+0</sup> <sub>+0,02</sub>	43,35 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>
• échappement	36,6 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>	31,88 <sup>+0</sup> <sub>+0,02</sub>	36,35 <sup>+0</sup> <sub>-0,02</sub>
- Diamètre <b>b</b> (cote standard) :			
• admission	42 <sup>+0,039</sup> <sub>+0</sub>	36,3 <sup>+0,033</sup> <sub>+0</sub>	43 <sup>+0,039</sup> <sub>+0</sub>
• échappement	36 <sup>+0,039</sup> <sub>+0</sub>	31,5 <sup>+0,033</sup> <sub>+0</sub>	36 <sup>+0,039</sup> <sub>+0</sub>

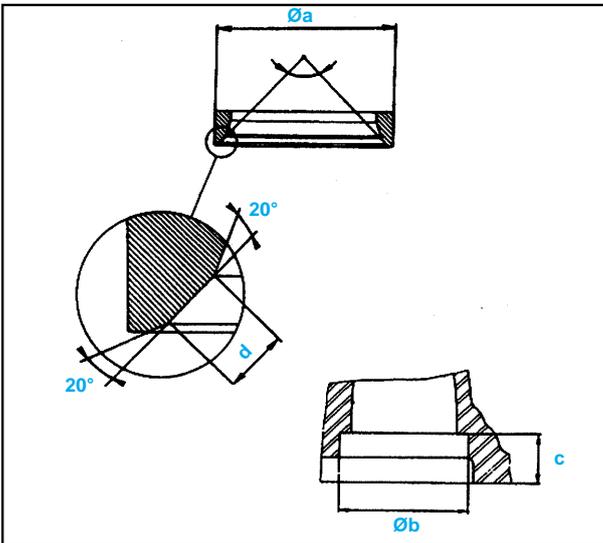
- Diamètre **b** (cote de réparation) :

	XU5JP	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2TE
• admission .....	42,50 <sup>+0,039</sup> / <sub>+0</sub>	36,6 <sup>+0,033</sup> / <sub>+0</sub>	43,45 <sup>+0,039</sup> / <sub>+0</sub>
• échappement .....	36,50 <sup>+0,039</sup> / <sub>+0</sub>	31,8 <sup>+0,033</sup> / <sub>+0</sub>	36,25 <sup>+0,039</sup> / <sub>+0</sub>
- Cote <b>c</b>			
• admission .....	15,78 ± 0,15	15,1 ± 0,2	15,78 ± 0,15
• échappement .....	15,05 ± 0,15	14,9 ± 0,2	15,05 ± 0,15

**Nota :** Lors de l'échange d'un siège, retoucher si nécessaire l'intérieur du siège pour obtenir son alignement avec le conduit dans la culasse.

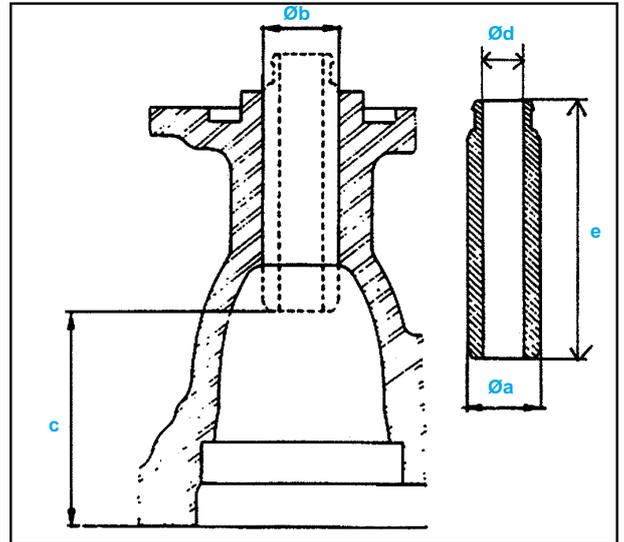
**GUIDES DE SOUPAPES (mm)**

- Type moteur.....	XU5JP	XU7JP4 XU10J4R	XU10J2TE
- Diamètre <b>a</b> (cote standard) .....	13 <sup>+0,068</sup> / <sub>+0,050</sub>	12,034 <sup>+0,039</sup> / <sub>+0,028</sub>	13 <sup>+0,068</sup> / <sub>+0,050</sub>
- Diamètre <b>a</b> (cote de réparation) .....	13,29 <sup>+0</sup> / <sub>-0,011</sub>	12,29 <sup>+0</sup> / <sub>-0,0011</sub>	13,275 <sup>+0,068</sup> / <sub>+0,050</sub>
- Diamètre <b>b</b> (cote standard) .....	13 <sup>-0,03</sup> / <sub>-0,03</sub>	12 <sup>+0,027</sup> / <sub>+0</sub>	13 <sup>-0,03</sup> / <sub>-0,03</sub>
- Diamètre <b>b</b> (cote de réparation) .....	13,195 <sup>+0,032</sup> / <sub>+0</sub>	12,215 <sup>+0,02</sup> / <sub>+0</sub>	13,245 <sup>+0</sup> / <sub>-0,003</sub>
- Cote <b>c</b>			
• admission .....	44 ± 0,35	46,3 ± 0,5	40 ± 0,35
• échappement.....	38,4 ± 0,35	44,69 ± 0,5	33 ± 0,35
- Diamètre <b>d</b> .....	8 <sup>+0,022</sup> / <sub>+0</sub>	7 <sup>+0,015</sup> / <sub>+0</sub>	8 <sup>+0,022</sup> / <sub>+0</sub>
- Cote <b>e</b> .....	38,8 ± 0,25	40 ± 0,025	50,6 ± 0,1



• Évolution des guides de soupapes sur moteur XU7JP4 et XU10J4R

Cote (mm)	Admission Nominal	Échappement Nominal
Ø d	Ø 6 <sup>+0,012</sup> / <sub>+0</sub>	Ø 6 <sup>+0,018</sup> / <sub>+0</sub>
Ø a	Ø 12,034 <sup>+0,039</sup> / <sub>+0,028</sub>	Ø 12,034 <sup>+0,039</sup> / <sub>+0,028</sub>
e	40,8 ± 0,25	40,8 ± 0,25
Ø b	12 <sup>+0,027</sup> / <sub>+0</sub>	12 <sup>+0,027</sup> / <sub>+0</sub>
c	44,6	46,3



**DISTRIBUTION**

- La distribution est assurée par un (XU5JP, XU7JB et XU10J2) ou deux (XU7JP4 et XU10J4) arbre(s) à cames entraîné(s) par une courroie crantée.

**ARBRE À CAMES**

- Nombre de paliers ..... 5
- Levée des soupapes, tous types sauf XU7JP4 et XU10J4 (mm) ..... 9,2

**JEU AUX POUSSOIRS**

- **A froid**
- Admission (mm) ..... 0,20 ± 0,05
- Échappement (mm) ..... 0,40 ± 0,05

**Nota :** Réglage possible par cales disposées sous les poussoirs, rattrapage automatique du jeu sur XU7JP4 et XU10J4.

**LUBRIFICATION**

- Lubrification sous pression, assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin, par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.

**CAPACITÉS (l)**

- Avec échange du filtre à huile :
  - tous types (sauf XU10J2TE et XU7JB) carter aluminium ..... 4,25
  - XU10J2TE carter aluminium ..... 4,50
  - XU7JB carter aluminium ..... 4,65
  - tous types (sauf XU7JB) carter tôle ..... 4,75
  - XU7JB carter tôle ..... 5,00
- Consommation moyenne d'huile aux 1000 km après rodage du moteur (l) ..... 0,5

**PRESSON D'HUILE**

- Les valeurs indiquées sont en bar et correspondent à un moteur rodé, pour une température d'huile de 80°C.

**XU5JP**

- à 1000 tr/mn ..... 4,8
- à 2000 tr/mn ..... 5
- à 4000 tr/mn ..... 5,3

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**XU10J2**

- à 1000 tr/mn ..... 4,4
- à 2000 tr/mn ..... 4,8
- à 4000 tr/mn ..... 6,4

**XU7JP4**

- à 1000 tr/mn ..... 2,4
- à 2000 tr/mn ..... 5
- à 4000 tr/mn ..... 5,5

**XU7JB**

- à 1000 tr/mn ..... 4,8
- à 2000 tr/mn ..... 5
- à 4000 tr/mn ..... 5,3

**XU10J4R**

- à 1000 tr/mn ..... 3
- à 2000 tr/mn ..... 5
- à 4000 tr/mn ..... 5,5

**REFROIDISSEMENT**

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et un ou deux motoventilateurs suivant motorisation ou équipement. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.

**VASE D'EXPANSION**

- Pressurisation (bar) ..... 1,4

**THERMOSTAT**

- Température d'ouverture (°C)

- XU5 et XU10J2 ..... 89
- XU7JP4 et XU10J4R ..... 83

**MOTOVENTILATEUR ET THERMOCONTACT**

- Nombre et température de fonctionnement :

Refroidissement	Tous types
sans climatisation	1 GMV ; 1 vitesse : 97°
avec climatisation	2 GMV (boîtier Bitron) ; 96°/101°

- Température d'alerte (°C) ..... 118

**ALLUMAGE - INJECTION**

- Injection de type électronique multipoint, le système d'injection gère l'allumage et l'injection.

**CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES D'INJECTION**

- Plaque moteur :

- 1,6i ..... BFZ
- 1,8i ..... LFX
- 1,8i 16V ..... LFY
- 2,0i turbo ..... RGX
- 2,0i 16V ..... RFV

- Marques et types

- 1,6i ..... Magneti/Marelli 8P
- 1,8i ..... Magneti/Marelli 1AP
- 1,8i 16V ..... Bosch MP5.1.1
- 2,0i turbo ..... Bosch MP3.2
- 2,0i 16V ..... Bosch MP5.1.1

- Pression d'essence (bar) :

- tous types sauf 16V et turbo ..... 2,5
- 16V et turbo ..... 3

- Coupure sur-régime (tr/mn)

- XU5JP, XU7JP4 et XU7JB ..... 6400

- XU10J2TE ..... 6300
- XU10J4R ..... 6500

- Marque et type injecteur :

- 1,6i ..... Magneti/W720
- 1,8i ..... Magneti/Marelli
- 1,8i 16V ..... Bosch 028 015 0446
- 2,0i 16V ..... Bosch EV13A
- 2,0i turbo ..... Bosch 028 015 5216

- Résistance injecteur (ohm) ..... 15

- Résistance de la sonde de température d'eau (ohm) :

- à 10°C ..... 4000
- à 20°C ..... 2500
- à 50°C ..... 800
- à 90°C ..... 230

- Résistance de la sonde de température d'air (ohm) :

- à 10°C ..... 4000
- à 20°C ..... 2500

**BOUGIES**

- Marques et types :

- 1,6i, 1,8i et 2,0i 16V :
- Bosch ..... FR8LDC
- Eyquem ..... RFC 42LS2E

• 2,0i turbo :

- Bosch ..... FR6LDC
- Eyquem ..... RFC 58LS2E

- Écartement des électrodes (mm) ..... 0,9

**BOBINES**

- Marque et type :

- 1,6i ..... Bosch BEAE4
- 1,8i et 2,0i 16V ..... Sagem BBC 2.2
- 2,0i turbo ..... BAE04

- Résistance du circuit primaire (ohm) :

- 1,6i ..... 0,45 à 0,65
- 1,8i et 2,0i 16V ..... 0,45 à 0,55

- Réglage d'avance (°) :

- 1,6i ..... 7 à 13
- 1,8i et 2,0i 16V ..... 8 à 15

**Nota :** Avance réglage seulement sur 1,6i.

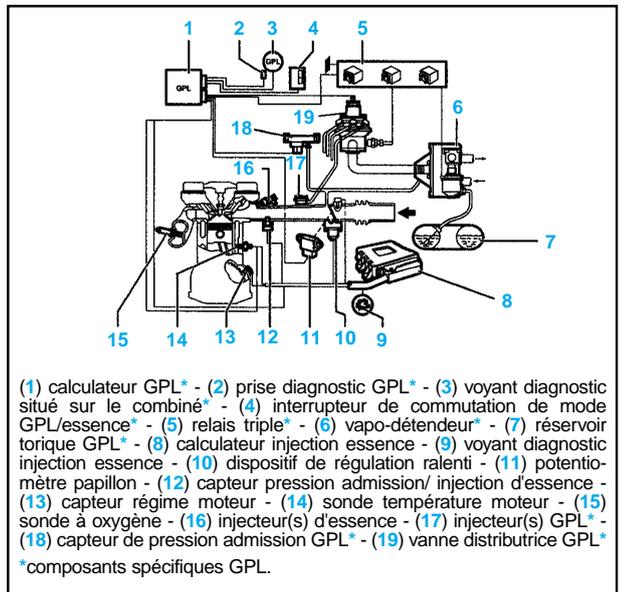
**CONTRÔLES**

- Régime de ralenti (tr/mn) ..... 850 ± 50

- % CO au ralenti ..... < 0,5

- % CO2 au ralenti ..... > 11

**Présentation du système bicarburant essence/GPL**



**Fonctionnement**

- Le passage en mode GPL se fait par l'intermédiaire de l'interrupteur (4) situé sur la planche de bord.
- Le témoin au combiné (3) ainsi que le voyant sur l'interrupteur rappellent le carburant utilisé.

Fonctionnement voyant et témoin	témoin sur le combiné (3)	voyant sur l'interrupteur (4)
en mode GPL	éteint	allumé
en mode essence	éteint	éteint
changement de carburant	clignote pendant secondes	éteint/allumé
anomalies de fonctionnement (en mode GPL)	clignote en permanence	rapidement allumé

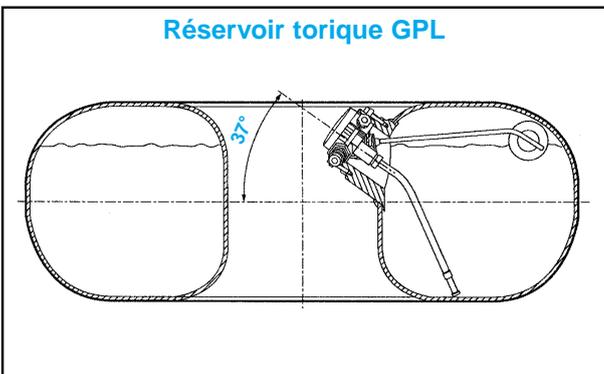
**Nota :** Le démarrage moteur s'effectue en mode essence quelle que soit la position de l'interrupteur (4).

- La commutation en mode GPL s'effectue :
  - lorsque la température du moteur est supérieure à 15°C (la durée minimale en mode essence est alors de 2 secondes),
  - en l'absence de défaut de la sonde lambda.
- Le GPL sous forme liquide dans le réservoir (7) se transforme à l'état gazeux au travers du vapo-détendeur (6), celui-ci est réchauffé par l'intermédiaire du circuit d'eau moteur, le vapo-détendeur est asservi à la pression de la tubulure d'admission et détermine la quantité de gaz à injecter.
- Le GPL à l'état gazeux est distribué par l'intermédiaire de la vanne (19) aux quatre injecteurs (17).
- Le calculateur (1) exploite les informations issues des différentes sondes et capteurs (11)-(13)-(14)-(15)-(18).
- Le calculateur commande la vanne distributrice (19) par l'intermédiaire d'un moteur pas-à-pas modulant ainsi la quantité de gaz à injecter.
- L'injection s'effectue de manière simultanée.
- Le calculateur GPL est équipé d'un autodiagnostic permettant, par l'intermédiaire du voyant (3) et du connecteur (2), de signaler et d'identifier les défauts.
- Le calculateur GPL ne gère que l'injection de gaz, l'allumage est commandé par le calculateur SAGEM SL96.

**Nota :** Ce calculateur possède deux cartographies d'avance à l'allumage permettant d'optimiser le rendement moteur pour chacun des modèles utilisés.

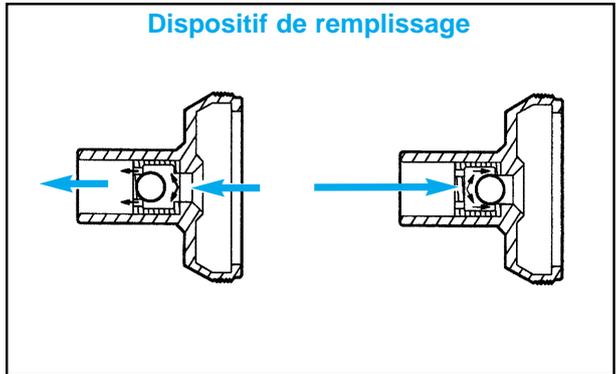
**Attention :** En mode GAZ, la pompe à essence est toujours en action : ne jamais faire fonctionner le moteur avec le réservoir d'essence vide (remettre de l'essence dès l'allumage du témoin de mini carburant).

**Présentation des principaux éléments**

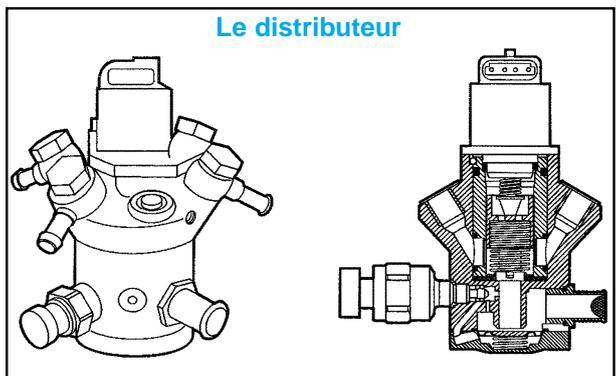


- De type torique, ce réservoir est situé à la place de la roue de secours, la capacité totale de ce réservoir est de 57 litres, son remplissage est limité par la multivanne à 48 l pour des raisons de sécurité.
- La réglementation impose un contrôle de mise à l'épreuve tous les huit ou tous les cinq ans, s'il y a changement de propriétaire (en fonction de la réglementation en vigueur).

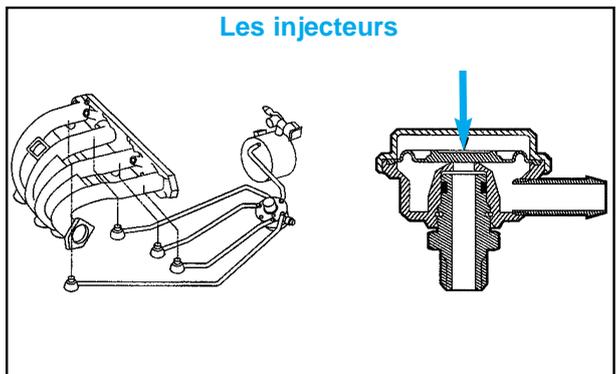
- La date d'épreuve est gravée sur le réservoir à côté d'un poinçon représentant une tête de cheval.
- Ce réservoir comporte un marquage d'homologation et doit résister à une pression de 30 bar.
- Le GPL à l'état liquide se dilate de 0,25% par degré, sous l'effet de la chaleur (c'est la raison pour laquelle le réservoir ne doit pas être rempli à plus de 85% de sa capacité).
- Lors d'une augmentation de température, l'espace restant évite la mise en pression du GPL à l'état liquide à l'intérieur du réservoir.
- La pression interne peut atteindre 20 bar (en moyenne, l'été, la pression est de 8 bar, et l'hiver de 3 bar).



- Ce dispositif est situé sur l'aile arrière gauche et comporte un clapet anti-retour.



- Le rôle du distributeur est de distribuer le gaz en quantité définie grâce au déplacement d'un boisseau lui-même actionné par un moteur pas-à-pas.
- Une vanne coupe l'alimentation en gaz pendant la phase de décélération et l'arrêt du moteur.



- Quatre injecteurs sont implantés sous la tubulure d'admission du moteur à proximité des soupapes ; leur corps est en matériau composite ; le fonctionnement s'effectue sous le principe de la pression différentielle.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**CULASSE**

- Le moteur de la 406 GPL comporte une culasse spécifique équipée de sièges de soupape en acier fritté et de soupapes d'admission stellitées ; les soupapes d'échappement sont inchangées.
- La culasse est repérée d'un trait de peinture de couleur jaune déposé sur la face échappement.

**PLANS D'ENTRETIEN-RÉPARATION**

**Habilitation du personnel**

- Seules les personnes ayant suivi une formation spécifique GPL peuvent intervenir pour la maintenance et la réparation d'un véhicule équipé d'un dispositif GPL.
- Seul un opérateur ayant suivi une formation et possédant une attestation de qualification peut intervenir sur les accessoires fixés sur le réservoir (multivanne, par exemple).
- En France, l'attestation est délivrée par le CFBP (Comité Français du Butane et du Propane).
- Les ateliers ne peuvent intervenir sur le réservoir que s'ils possèdent un brûleur (appelé torchère) permettant de le dégazer.
- Dans le cas contraire, contacter le spécialiste GPL le plus proche qui réalisera l'opération ; toutefois, il n'est pas nécessaire de le dégazer pour le déposer.

**Entretien**

- Hors vérification réglementaire des réservoirs (8 ans en France - 5 ans en cas de cession du véhicule), la périodicité et les opérations d'entretien sont identiques à celles des véhicules essence.
- Les opérations spécifiques sont les suivantes :
  - Tous les 15 000 km ou tous les ans (tous les 10 000 km en cas d'utilisation sévère) :
    - contrôle de l'étanchéité des raccords GPL
    - contrôle des mémoires autodiagnostic GPL
    - contrôle des pressions du vapo-détendeur.
  - Tous les 4 ans ou 60 000 km (tous les 40 000 km en cas d'utilisation sévère) :
    - échange du filtre GPL

**Outillage**

- Pour effectuer le réglage des pressions du vapo-détendeur, il est nécessaire de posséder un contrôleur de pression différentiel.

**Réparation**

- Au même titre que pour les autres véhicules, les travaux à chaud sur carrosserie s'effectuent en s'assurant d'un maximum de sécurité ; aucune flamme ne doit venir en contact avec les tuyauteries et le réservoir GPL.

**Attention :** En cas de passage d'un véhicule GPL en cabine de peinture, déposer le réservoir.

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

- Vis de culasse (XU5, XU7JP4) :	
• 1ère passe .....	6
• 2e passe (desserrage pour resserrage par vis).....	2
• 3e passe .....	300° (3 passes de 100°)
- Vis de culasse à empreinte TORX (XU5, XU7)	
• 1ère passe .....	6
• 2e passe (desserrage pour resserrage par vis) ..	2 + 107°
• 3e passe .....	100°
• 4e passe .....	100°
- Vis de culasse XU10	
• 1ère passe .....	3,5
• 2e passe.....	7
• 3e passe.....	160°
- Carter inférieur sur carter-cylindres .....	2
- Chapeaux de bielles (sauf XU7JB)	
• 1ère passe .....	4
• 2e passe (desserrage pour resserrage) .....	2
• 3e passe.....	70°
- XU7JB.....	2 + 70°
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames	
• XU5 .....	1,5
• XU7JB .....	1,6
- Paliers porte arbre à cames (XU7JP4 et XU10J4R).....	1
- Chapeaux de paliers sur carter-cylindres :	
• vis et écrous (XU5, XU7) .....	5,5
• vis latérales (XU5, XU7).....	2,5
• vis et écrous (XU10) .....	7
- Couvercle-culasse .....	1
- Pignon d'arbre à cames :	
• 8 soupapes.....	3,5
• 16 soupapes.....	1
- Moyeux d'arbre à cames (16 soupapes).....	7,5
- Pompe à huile :	
• tous types sauf XU7JB.....	1,5
• XU7JB .....	1,6
- Poulie de vilebrequin :	
• 8 soupapes sauf XU7JB .....	11
• 16 soupapes.....	12
XU7JB .....	13
- Galet tendeur de courroie de distribution.....	2
- Volant-moteur .....	5
- Collecteur d'admission (vis et écrous) .....	2
- Collecteur d'échappement.....	3,5

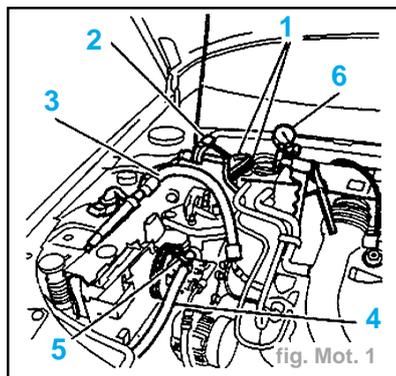
**MÉTHODES DE RÉPARATION**

**Dépose-repose du groupe motopropulseur**

**Moteur 8 soupapes**

**DÉPOSE**

- Nota :** Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.
- Vidanger :
    - le circuit de refroidissement,
    - la boîte de vitesse,
    - le moteur (si nécessaire).
  - Déposer le raccord d'entrée d'air.
  - Débrancher, débrider et écarter (fig. Mot. 1) :
    - les canalisations de carburant (1) après avoir fait chuter la pression à l'aide de l'outil (6) (pompe à vide),



- l'électrovanne de purge canister et le capteur pression admission avec leur support (2).

- le faisceau moteur (3) du boîtier calculateur d'injection allumage et de relais double,
- le raccord basse pression de la pompe de direction assistée (4) après l'avoir pincé à l'aide de l'outil (5) (pince à durits).
- Déposer la batterie et son bac.
- Débrancher, débrider et écarter les connecteurs (5), (6) et (7) (fig. Mot. 2).
- Déposer le support (8).
- Débrancher (fig. Mot. 2) :
  - le fil d'alimentation(9) du boîtier fusibles (10).
  - le fil d'alimentation (11).
- Débrider puis écarter le fil d'alimentation (12).
- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.

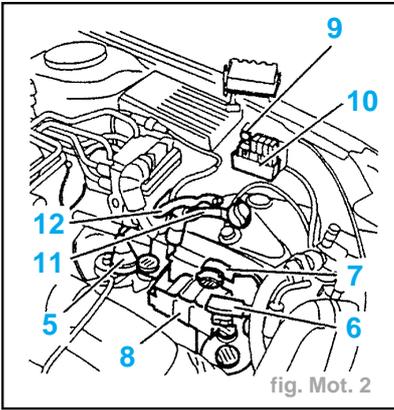


fig. Mot. 2

- Débloquer les roues.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues.
- Desserrer les vis (14) et (15) (fig. Mot. 3).

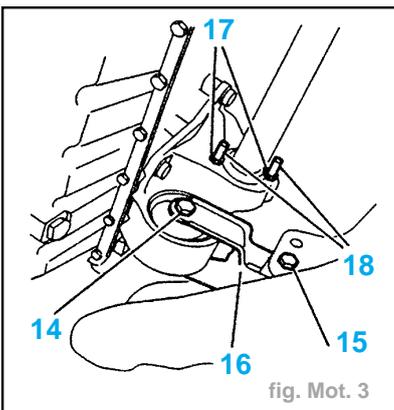


fig. Mot. 3

- Déposer la biellette anticouple (16).
- Desserrer les écrous (17).
- Tourner d'un demi-tour les vis (18) pour dégager leur tête du logement du roulement.
- Écarter l'écran pare-boue avant droit.
- Déposer les transmissions.
- Écarter la pompe de direction assistée en respectant les conditions suivantes :
  - ne pas ouvrir la canalisation haute pression,
  - obturer l'embout d'arrivée basse pression de la pompe, à l'aide d'un bouchon.

**Véhicules avec air conditionné**

- Écarter le compresseur de réfrigération et les capacités tampons sans ouvrir les canalisations.
- Désaccoupler :
  - le tuyau d'échappement du collecteur,
  - le connecteur du capteur tachymétrique,
  - le connecteur de la sonde à oxygène.
- Soutenir le moteur à l'aide du palonnier (1) et des chaînes de levage (2) (fig. Mot. 4).
- Déposer fig. Mot. 4) :
  - les écrous (22),
  - les 3 vis de fixation (23),
  - l'ensemble support moteur et biellette anticouple (24).

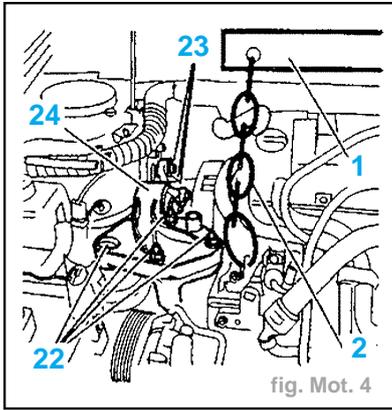


fig. Mot. 4

**Véhicule avec air conditionné et ABS (ABR5)**

- Écarter légèrement le bloc antiblocage de roues, en déposant ses vis de fixation et sans débrancher ses canalisations.
- Déposer (fig. Mot. 5) :
  - l'écrou (25),
  - les vis (26),
  - le support (27) muni de la cale élastique (28).

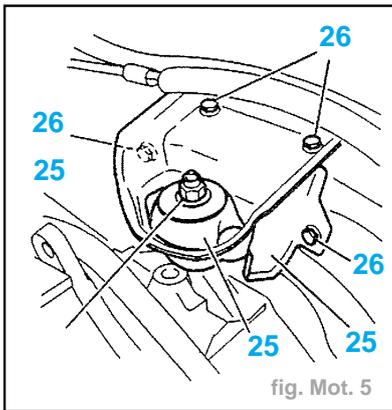


fig. Mot. 5

- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.
- Récupérer l'embout métallique (29) (fig. Mot. 6).
- Déposer le groupe motopropulseur par le dessus du véhicule.

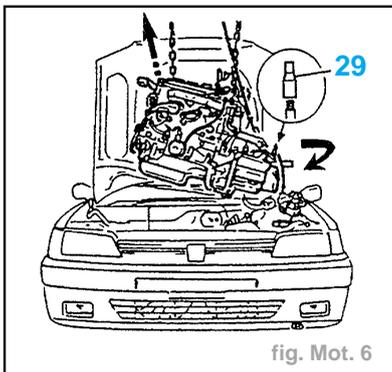


fig. Mot. 6

**REPOSE**

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

- Remplacer systématiquement :
  - les écrous Nylstop,
  - les joints à lèvres de sortie de pont, à l'aide des tampons de montage 0137-T et 0137-U.

**Impératif :** Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

- Positionner l'embout métallique (29) sur l'axe de boîte de vitesses puis l'enduire de graisse PCAS SPAGRAH (fig. Mot. 6).
- Serrer les supports moteur au couple prescrit (voir encadré).
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Accoupler, rebrancher et brider les faisceaux et raccords attenants au groupe motopropulseur.

**Impératif :** Respecter scrupuleusement les bridages et cheminements des différents faisceaux et canalisations.

- Effectuer le remplissage d'huile :
  - de la boîte de vitesses,
  - du moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

**Moteur 16 soupapes.**

**DÉPOSE**

**Nota :** Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.

- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement,
  - la boîte de vitesse,
  - le moteur (si nécessaire).
- Déposer :
  - le raccord d'entrée d'air,
  - le filtre à air,
  - la batterie et son bac.
- Débrancher, débrider et écarter (fig. Mot. 7) :

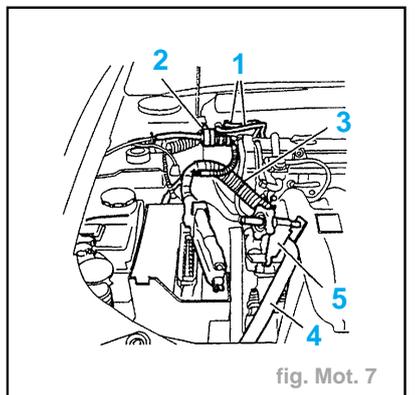


fig. Mot. 7

- les canalisations de carburant (1)
- l'électrovanne de purge canister (2)
- le faisceau moteur (3) du boîtier calculateur d'injection allumage et de relais double,
- le raccord basse pression de la pompe de direction assistée (4) après l'avoir pincé à l'aide de l'outil (5) (pince à durits).
- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.

**Véhicule avec BVA**

- Déposer les raccords sur l'échangeur eau/huile, repérer leur branchement.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues.
- Desserrer les vis (14) et (15) (fig. Mot. 3).
- Déposer la biellette anticouple (16).
- Desserrer les écrous (17).
- Tourner d'un demi-tour les vis (18) pour dégager leur tête du logement du roulement.
- Écarter les écrans pare-boue.
- Déposer les transmissions.
- Écarter la pompe de direction assistée en respectant les conditions suivantes :
  - ne pas ouvrir la canalisation haute pression,
  - obturer l'embout d'arrivée basse pression de la pompe à l'aide d'un bouchon.

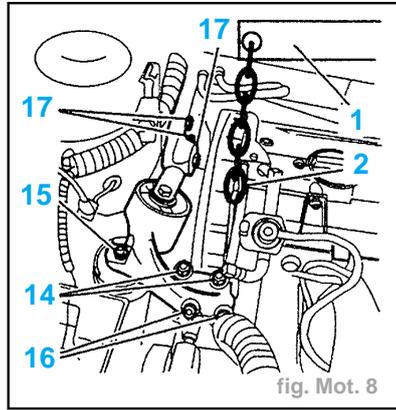


fig. Mot. 8

- Protéger le faisceau du radiateur par un carton fort découpé aux dimensions du radiateur.
- Récupérer l'embout métallique (29) (fig. Mot. 6).
- Déposer le groupe motopropulseur par le dessus du véhicule.

**Véhicule avec air conditionné**

- Écarter le compresseur de réfrigération et les capacités tampons sans ouvrir les canalisations.
- Désaccoupler :
  - le tuyau d'échappement du collecteur,
  - le connecteur du capteur tachymétrique,
  - le connecteur de la sonde à oxygène.
- Soutenir le moteur à l'aide du palonnier (1) et des chaînes de levage (2) (fig. Mot. 8).
- Déposer fig. Mot. 8) :
  - les écrous (14) et (15)
  - les vis (16)
  - les 3 vis de fixation (17),
  - l'ensemble support moteur et biellette anticouple.
- Déposer (fig. Mot. 5) :
  - l'écrou (25),
  - les vis (26),
  - le support (27), muni de la cale élastique (28).

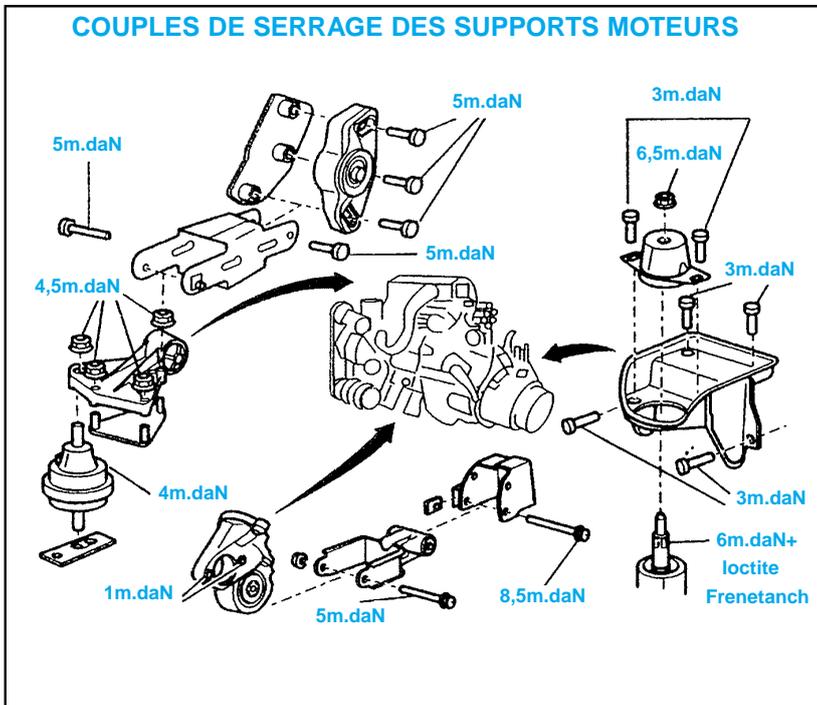
**REPOSE**

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement :
  - les écrous Nylstop,
  - les joints à lèvres de sortie de pont, à l'aide des tampons de montage 0137-T et 0137-U.

**Impératif :** Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

- Positionner l'embout métallique (29) sur l'axe de boîte de vitesses puis l'enduire de graisse PCAS SPAGRAH (fig. Mot. 6).
- Serrer les supports moteur au couple prescrit (voir encadré).
- Continuer les opérations de repose

**COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS MOTEURS**



dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

- Accoupler, rebrancher et brider les faisceaux et raccords attenants au groupe motopropulseur.

**Impératif :** Respecter scrupuleusement les bridages et cheminements des différents faisceaux et canalisations.

- Effectuer le remplissage d'huile :
  - de la boîte de vitesses,
  - du moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

**Mise au point moteur**

**Jeu aux poussoirs**

**Nota :** Cette méthode ne s'applique que sur les moteurs XU5JP, XU7JB et XU10J2.

- Pour les motorisations XU7JP4 et XU10J4, les poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.

**CONTRÔLE**

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer :
  - le couvre-culasse,
  - la tête de distributeur d'allumage et son faisceau.
- Lever la roue AV.
- Passer le rapport supérieur.
- Mettre la soupape d'échappement du cylindre n°1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement (4) et à la soupape d'admission (3).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre lame et poussoir (fig. Mot. 9).

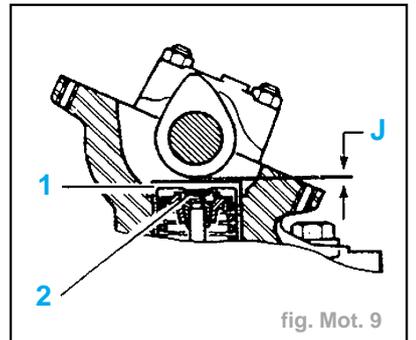


fig. Mot. 9

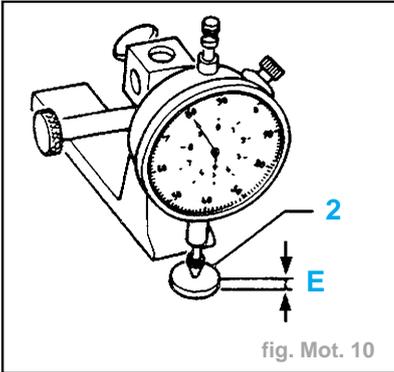
- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous :

*	Admission	Échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

\* cylindre

- Jeu de fonctionnement (mm) :
  - admission ..... 0,20 ± 0,05
  - échappement ..... 0,40 ± 0,05

- Si les valeurs de jeux (J) relevées sont incorrectes (fig. Mot. 9), déposer :
  - l'arbre à cames,
  - les poussoirs (1),
  - les grains de réglage (2).
- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot. 10).



- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter, en se rapportant à l'exemple (colonne A ou B).

**Attention :** Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames ; poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), monter des grains de réglage (2) d'épaisseur : **E = 2,25 mm.**

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

- Jeu de fonctionnement (mm) :	
• A.....	0,20
• B.....	0,40
• C.....	0,20

- Jeu relevé (mm) :	
• A.....	0,10
• B.....	0,55
• C.....	0,45

- Différence (mm) :	
• A.....	- 10
• B.....	+ 0,15
• C.....	+ 0,25

- E (mm) :	
• A.....	2,35
• B.....	2,95
• C.....	2,25

- Grains à monter (mm) :	
• A.....	2,25
• B.....	3,10
• C.....	2,50

- Jeu obtenu (mm) :	
• A.....	0,20
• B.....	0,40
• C.....	0,20

- Monter les grains de réglage (2) ainsi déterminés pour les poussoirs (1).

- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - le couvre-culasses et son joint,
  - la tête du distributeur d'allumage et son faisceau.

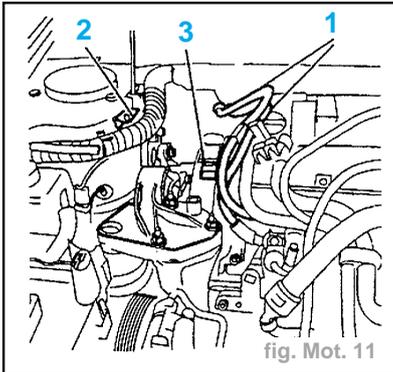
## Distribution

### Moteur 8 soupape

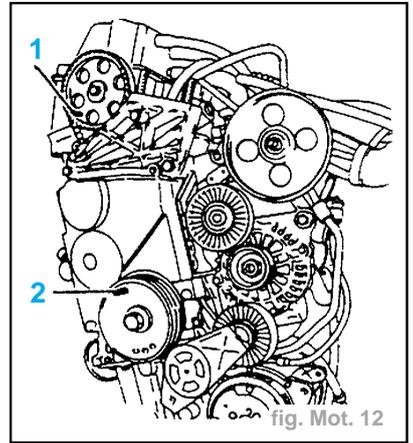
#### DÉPOSE DE LA COURROIE

- Lever et caler le véhicule, roues AV pendantes.

- Déposer la roue AV droite.
- Écarter l'écran pare-boue AV droit.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Écarter (fig. Mot. 11) :
  - les canalisations de carburant (1),
  - l'électrovanne de purge canister et le capteur de pression d'admission avec leur support (2).

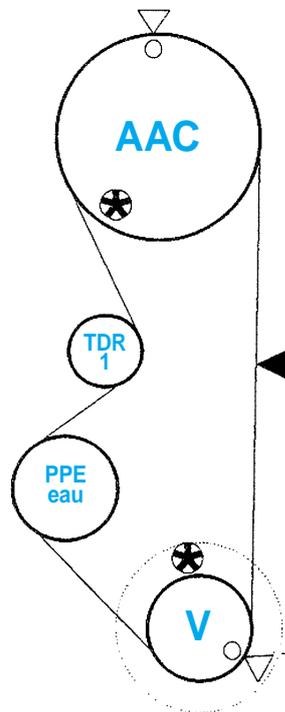


- Déposer le carter supérieur (3).
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin, jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger (fig. Mot. 12) :
  - le pignon d'arbre à cames, pige (1)
  - le vilebrequin (2) (réf. 0153.G)
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.



- Bloquer le volant-moteur.
- Déposer la pige de calage du vilebrequin.
- Desserrer la pige de calage du vilebrequin.
- Desserrer la vis de fixation de la poulie de vilebrequin.
- Déposer :
  - la poulie de vilebrequin à l'aide d'un extracteur,
  - le carter inférieur de distribution,
  - la rondelle d'appui (1) (fig. Mot. 13),
  - la fixation du galet tendeur (2).
- Déposer la courroie de distribution.

#### CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur 8 soupapes)



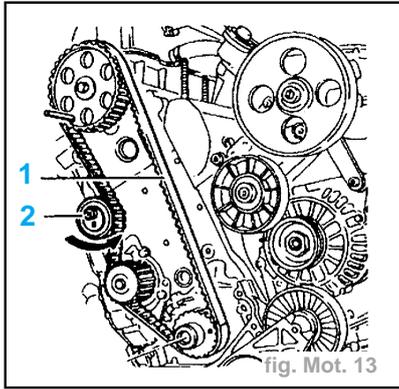
- ◁ Repère sur courroie
- Repère sur pignon
- ✱ Pige sur calage

**Tension courroie :**

- Basculer le tendeur dans le sens inverse horaire jusqu'à ce que s'affiche sur le contrôleur S.E.E.M. **28 à 30** unités.
- Serrer l'écrou du tendeur. Faire 2 tours au moteur. Recontrôler la tension de courroie, elle doit être comprise entre **42 et 46** unités S.E.E.M.

Pige sur poulie de vilebrequin

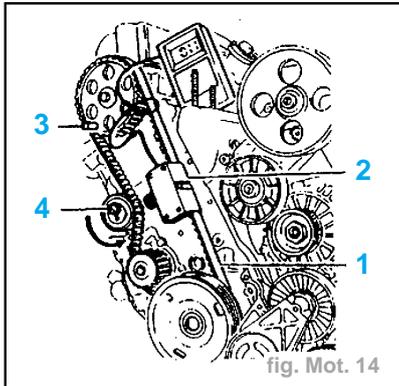
V : Vilebrequin  
 AAC: Arbre à cames  
 TDR: Tendeur ou galet



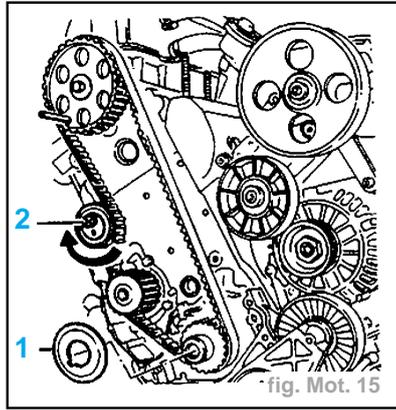
REPOSE DE LA COURROIE

**Impératif :** Seul le pignon d'arbre à cames doit être pigé.

- Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).
- S'assurer du calage correct du vilebrequin à l'aide de la pige (2) (fig. Mot. 12).
- Déposer la pige (2) (fig. Mot. 12).
- En respectant son sens de montage et les repères, mettre en place la courroie, brin (1) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot. 14) :
  - arbre à cames,
  - vilebrequin,
  - pompe à eau,
  - galet tendeur.



- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour tendre légèrement le brin.
- Approcher l'écrou du tendeur.
- Reposer :
  - la rondelle d'appui,
  - la poulie de vilebrequin.
- Mettre en place sur le brin (1) l'appareil de mesure de tension de courroie (2) (fig. Mot. 15).
- Tourner le galet tendeur (4) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour afficher une tension de **30 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou du tendeur à **2 daN.m**.
- Déposer (fig. Mot. 15) :
  - l'appareil (2)
  - la pige (3).



CONTRÔLE DU CALAGE ET DE LA TENSION DE COURROIE

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges de calage d'arbre à cames et de vilebrequin (fig. Mot. 12).
- Déposer les piges de calage.
- Effectuer à nouveau deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

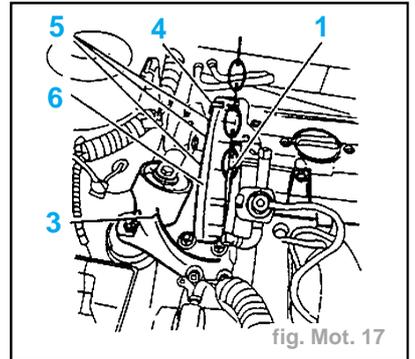
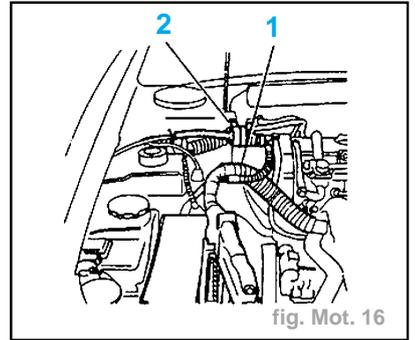
**Impératif :** Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Reposer la pige (3) (fig. Mot. 15).
- Mettre en place l'appareil (2).
- La valeur de tension doit être comprise entre **42 et 46 unités SEEM**.
- Si la valeur relevée est en dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension.
- Déposer (fig. Mot. 15) :
  - la pige (3)
  - l'appareil (2)
  - la poulie de vilebrequin.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Enduire la vis de poulie vilebrequin de Loctite Frenetanch.
- Serrer la vis de poulie vilebrequin à **11 daN.m** (13 daN.m sur XU7JB).
- Procéder pour la suite en sens inverse de la dépose.

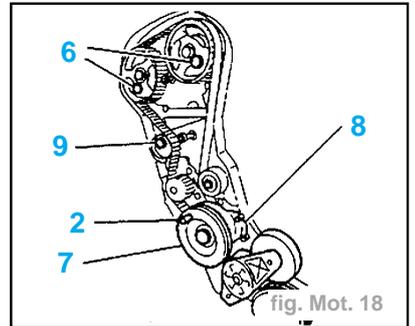
Moteur 16 soupapes

DÉPOSE DE LA COURROIE

- **Avant évolution de la distribution (poulies d'arbres à cames munies chacune de 3 vis de réglage angulaire)**
- Lever et caler le véhicule, roues AV pendantes.
- Déposer la roue AV droite.
- Écarter l'écran pare-boue.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Écarter (fig. Mot. 16) :
  - le faisceau moteur (1),
  - l'électrovanne de purge canister (2).
- Soutenir le moteur à l'aide d'un palan et du crochet (1) (fig. Mot. 17).
- Déposer l'ensemble support moteur et biellette anticouple (3).



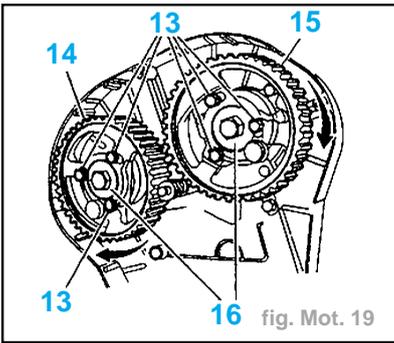
- Tirer la fourchette (4).
- Desserrer les vis (5) (au maximum).
- Déposer le carter (6) par le dessus.
- Piger dans l'ordre (fig. Mot. 18) :
  - le vilebrequin à l'aide de la pige (2) (réf. **0153.G**)
  - les moyeux d'arbre à cames, à l'aide des piges (6) (réf. **0153.AB**).
- Bloquer le volant-moteur (réf. **0153.AF**).
- Déposer :
  - le tendeur de courroie d'entraînement des accessoires,
  - la poulie de vilebrequin,
  - le carter de poulie vilebrequin.
- Desserrer la vis (9) (fig. Mot. 18).
- Déposer la courroie sans la plier.



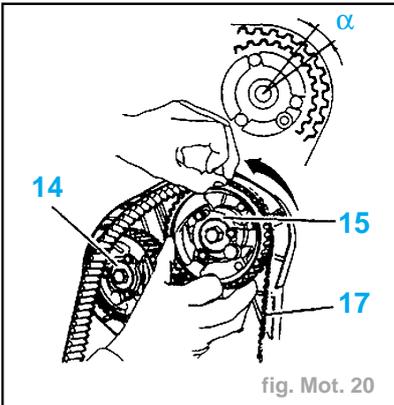
REPOSE DE LA COURROIE

- Vérifier que les galets tendeurs tournent librement (absence de jeu et de point dur).
- Engager la courroie sur le pignon du vilebrequin en respectant son sens de montage.
- Reposer :
  - le carter de poulie vilebrequin,
  - la poulie, en serrant la vis préalablement enduite de Loctite Frenetanch (serrage à **12 daN.m**),
  - piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2) (fig. Mot. 18).

- Sans déposer les piges de calage (fig. Mot. 19) :
- desserrer les six vis (13),
- contrôler la libre rotation des poulies (14) et (15) sur leur moyeu (16),
- serrer les 6 vis (13) à la main, puis les desserrer de 1/6 de tour.
- amener les poulies (14) et (15) en butée au fond des boutonnières, en les faisant pivoter dans le sens de rotation du moteur (fig. Mot. 19).



- Attention :** S'assurer que, durant l'opération, la courroie de distribution ne saute pas de dent dans le vilebrequin.
- Mettre en place la courroie de distribution brin (17) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot. 20) :
  - vilebrequin,
  - galet enrouleur.



- Plaquer le courroie de distribution sur la poulie (15).
- Tourner légèrement la poulie dans le sens inverse de rotation moteur, pour engager la courroie sur la poulie (15).

**Impératif :** le déplacement angulaire ( $\lambda$ ) de la poulie par rapport à la courroie, ne doit pas être supérieur à la largeur d'une dent.

- Procéder de la même façon pour la poulie (14).
- Engager la courroie sur le galet tendeur et sur le pignon de pompe à eau.

**CONTRÔLE DE LA TENSION**

**• Prétension de pose de la courroie**

**Moteur XU7JP4**

- Déposer la vis colonnette de maintien de carter de distribution située en (A) (fig. Mot. 21).

**Tous types**

- Sans déposer les piges (fig. Mot. 21 ou 22) :

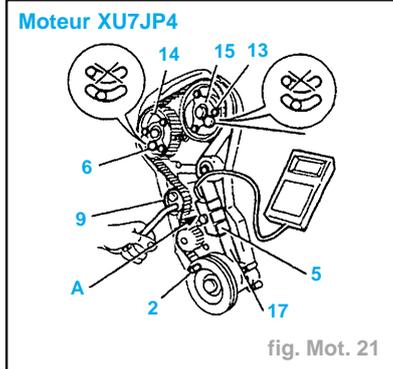


fig. Mot. 21

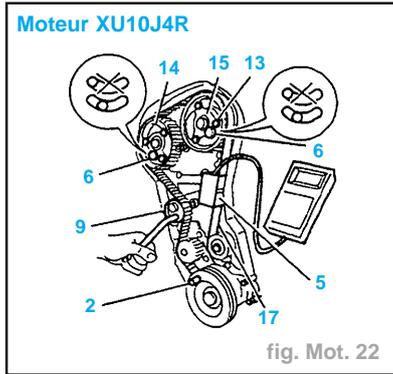


fig. Mot. 22

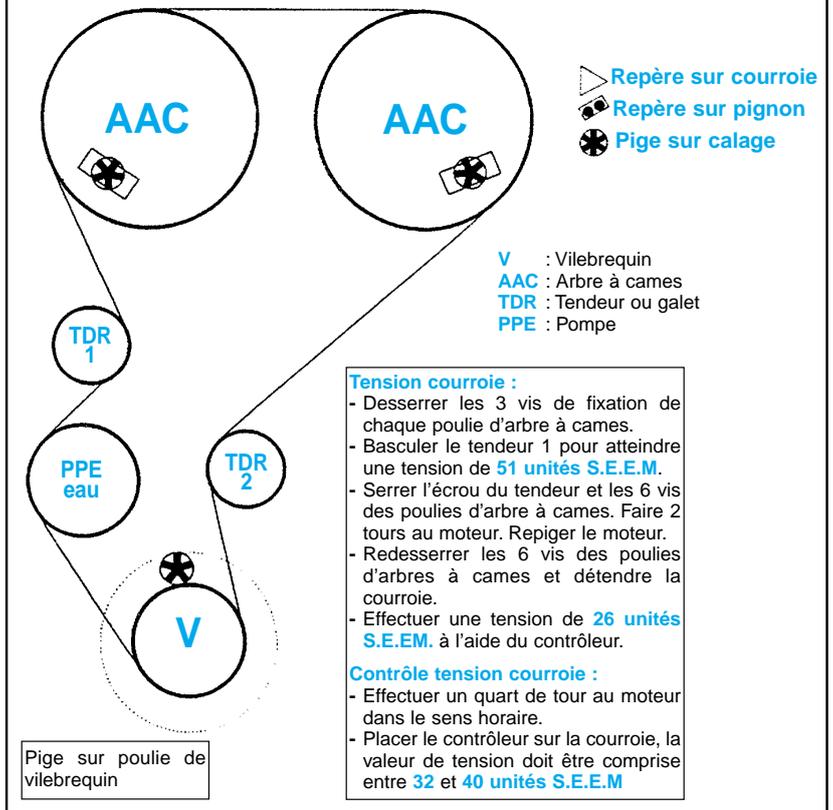
- Mettre en place l'appareil (5) sur le brin (17) en prenant garde de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement.
- Tourner le galet (9) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à l'aide du carré d'entraînement, jusqu'à afficher **51 unités SEEM.**
- Serrer la vis (9) à **2 daN.m** sans modifier la position du galet.
- En déposant une vis sur chacune des poulies d'arbre à cames, vérifier que les 6 vis (13) ne soient pas en butée de boutonnière.
- Si c'est le cas, recommencer l'opération de repose.
- Serrer les 6 vis (13) à **1 daN.m.**
- Déposer (fig. Mot. 21 ou 22) :
  - l'appareil (5),
  - les piges (2) et (6).

**• Tension de pose de la courroie**

**Impératif :** Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2) (fig. Mot. 21 ou 22).
- Desserrer les 6 vis (13).
- Serrer les 6 vis (13) à la main puis les desserrer de 1/6 de tour.
- Piger les moyeux d'arbre à cames à l'aide des piges (6) en les faisant légèrement tourner.
- Desserrer la vis (9).

**CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur 16 soupapes)**



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Procéder comme pour l'opération de prétension de pose de la courroie de distribution, en respectant les points suivants :

- afficher **26 unités SEEM**,
- serrer la vis (9) à **2 daN.m**.
- serrer les 6 vis (13) à **1 daN.m**.

**• Contrôle de la tension de courroie**

**Impératif :** Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de l'outil (2) (fig. Mot. 21 ou 22).
- Desserrer les 6 vis (13).
- Serrer les 6 vis (13) à la main puis les desserrer de 1/6 de tour.
- Piger les moyeux d'arbre à cames à l'aide des piges (6) en les faisant légèrement tourner.
- Serrer les vis (13) à **1 daN.m**.
- Déposer les piges (2) et (6) (fig. Mot. 21 ou 22).
- Effectuer un quart de tour de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Mettre en place l'appareil (5) sur le brin (17) en prenant garde de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement.
- La valeur de tension doit être comprise entre **32 et 40 unités SEEM**.
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de courroie.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Moteur XU7JP4**

- Serrer la vis colonnette de maintien de carter de distribution à **2 daN.m** (fig. Mot. 21).
- Reposer l'ensemble support moteur et biellette anticouple (3) fig. Mot. 23).

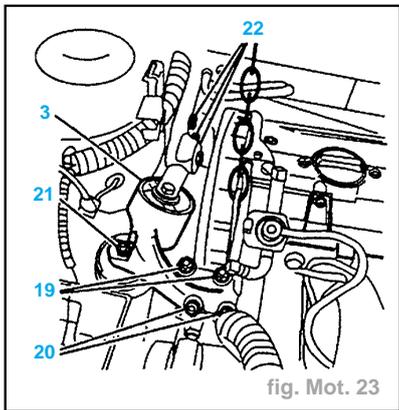


fig. Mot. 23

**Moteur XU10J4R**

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 23) :
  - les écrous (19) ..... 8
  - les vis (20) ..... 8
  - l'écrou (21) ..... 4,5
  - les 3 vis de fixation (22) ..... 5

**Moteur XU7JP4**

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 23) :
  - les écrous (19) ..... 4,5
  - les vis (20) ..... 6

- l'écrou (21) ..... 4,5
- les 3 vis de fixation (22) ..... 5
- Remettre en place en respectant scrupuleusement les différents bridages et cheminements :
  - électrovanne de purge canister,
  - faisceau moteur.
- **Après l'évolution de la distribution (réglage angulaire par la vis du moyeu de l'arbre à cames)**

**DÉPOSE DE LA COURROIE**

- Lever et caler le véhicule, roues AV pendantes.
- Déposer la roue AV droite.
- Écarter l'écran pare-boue.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Écarter (fig. Mot. 16) :
  - le faisceau moteur (1),
  - l'électrovanne de purge canister (2)
- Soutenir le moteur à l'aide d'un palan et du crochet (1) (fig. Mot. 17).
- Déposer l'ensemble support moteur et biellette anticouple (3).
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Tirer la fourchette (4).
- Déposer les vis (5) de fixation des carters.
- Déposer les carters (6) de distribution.
- Contrôler l'état de la clavette de la poulie de vilebrequin.
- Reposer la poulie de vilebrequin.
- Piger dans l'ordre (fig. Mot. 18) :
  - le vilebrequin à l'aide de la pige (2) (réf. 0153.G)
  - les moyeux d'arbre à cames, à l'aide des piges (6) (réf. 0153.AB).
- Bloquer le volant-moteur avec l'arrêteur réf. 0153.AF.

**Attention :** Ne jamais desserrer la vis de la poulie de vilebrequin avec la pige (2) en place.

- Déposer :
  - la pige (2),
  - la poulie de vilebrequin,
- Desserrer la vis (9) (fig. Mot. 18).
- Déposer la courroie sans la plier.

**REPOSE DE LA COURROIE**

- Vérifier que les galets tournent librement (absence de jeu et de point dur).
- Engager la courroie sur le pignon du vilebrequin en respectant son sens de montage.
- Reposer la poulie de vilebrequin
- Déposer l'arrêteur de volant moteur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige (2) (fig. Mot. 18).
- Déposer la vis colonnette située entre les deux poulies d'arbres à cames.

**Impératif :** Tout serrage ou desserrage des poulies d'arbres à cames doit être effectué à l'aide de l'outil (4).

- Sans déposer les piges (6) :
  - mettre en place l'outil (4) (réf. 0153AJ) (fig. Mot. 24)
  - desserrer les 2 vis (13)
  - déposer l'outil (4)
- Serrer légèrement les vis (13) à la main afin d'obtenir :

- un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu,
- la libre rotation de la poulie sur son moyeu.

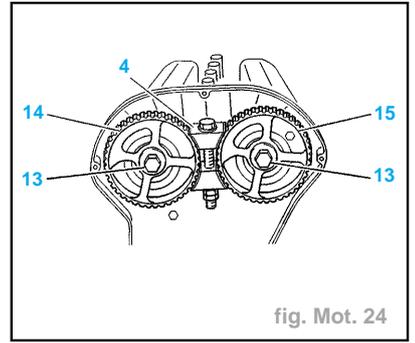


fig. Mot. 24

- Amener les poulies (14) et (15) en butée sur les moyeux en les faisant pivoter dans le sens horaire.
- Reposer la courroie de distribution, brin bien tendu, dans l'ordre suivant :
  - galet enrouleur,
  - la poulie (15).
- Plaquer la courroie de distribution sur la poulie (15).
- Tourner légèrement la poulie dans le sens inverse de rotation moteur pour engager la courroie sur la poulie.

**Attention :** Le déplacement angulaire de la courroie de distribution par rapport à la poulie ne doit pas être supérieur à la largeur d'une dent.

- Procéder de la même façon pour la poulie (14).
- Engager la courroie sur le galet tendeur et sur le pignon de pompe à eau.

**PRÉTENSION DE POSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION**

**Moteur XU7JP4**

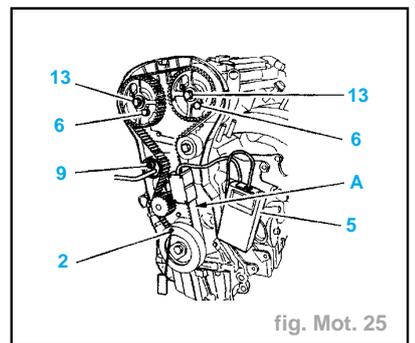


fig. Mot. 25

**Moteur XU10J4R**

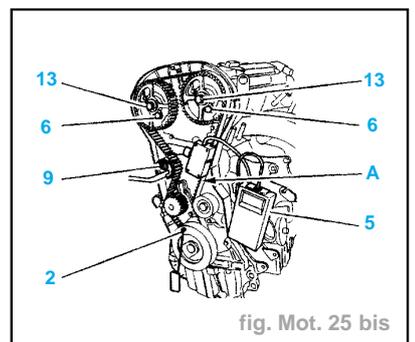


fig. Mot. 25 bis

- Sans déposer les piges (fig. Mot. 25) :
  - mettre en place l'appareil (5) sur le brin (A) en prenant garde de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement.
- tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide du carré d'entraînement jusqu'à afficher **55 unités SEEM**.
- Serrer les vis (13) à **5 daN.m** à l'aide de l'outil (4).
- Déposer :
  - l'appareil (5),
  - les piges (6) (2)
- Effectuer 6 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.

**Impératif** : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

### TENSION DE POSE DE LA COURROIE

- Piger dans l'ordre :
  - le vilebrequin à l'aide de la pige (2),
  - les moyeux d'arbre à cames, à l'aide des piges (6).

**Nota** : S'il apparaît une difficulté de pigeage des moyeux d'arbres à cames, desserrer la vis du galet tendeur et tourner les poulies à l'aide des vis (13).

**Impératif** : Ne pas faire tourner les poulies de plus de 1/4 de tour.

- Mettre en place l'outil (4).
- Desserrer :
  - les vis (13),
  - la vis (9).
- Déposer l'outil (4).
- Serrer légèrement les vis (13) à la main afin d'obtenir :
  - un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu,
  - la libre rotation de la poulie sur son moyeu.
- Procéder comme pour l'opération de prétension de pose de la courroie de distribution en respectant les points suivants :
  - afficher **35 unités SEEM**,
  - serrer les vis (9) à **2 daN.m**,
  - serrer les deux vis (13) à **7,5 daN.m** à l'aide de l'outil (4).
- Déposer :
  - l'appareil (5)
  - les piges (6) (2).
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.

**Impératif** : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Contrôler le pigeage : les piges de moyeux d'arbres à cames et de vilebrequin doivent rentrer librement.
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Déposer :
  - les piges (6) (2).
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrage de la vis de la poulie de vilebrequin à **13 daN.m** à l'aide de l'arrêt de volant moteur.

## Lubrification

### CONTRÔLE DE LA PRESSION

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déconnecter le manométrique de pression d'huile.
- Déposer le manométrique de pression d'huile.
- Poser le raccord (3) et son flexible (2) (fig. Mot. 26).

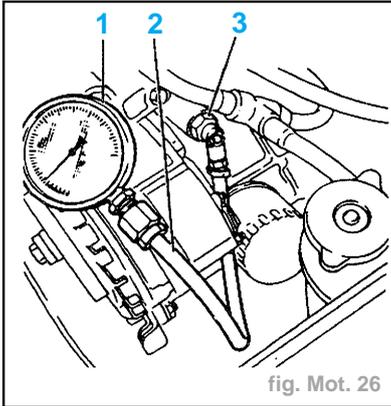


fig. Mot. 26

- Brancher le manomètre (1).
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions.
- Déposer :
  - le manomètre (1)
  - le raccord (2),
  - le compte-tours.
- Reposer le manométrique de pression d'huile. Serrer à **3 daN.m (3,5 daN.m pour XU10J4R)**.
- Reconnecter le manométrique.

#### • Pression d'huile préconisée (bar)

<b>XU5JP</b>	
- à 1000 tr/mn .....	4,8
- à 2000 tr/mn .....	5
- à 4000 tr/mn .....	5,3
<b>XU10J2</b>	
- à 1000 tr/mn .....	4,4
- à 2000 tr/mn .....	4,8
- à 4000 tr/mn .....	6,4
<b>XU7JP4</b>	
- à 1000 tr/mn .....	2,4
- à 2000 tr/mn .....	5
- à 4000 tr/mn .....	5,5
<b>XU7JB</b>	
- à 1000 tr/mn .....	4,8
- à 2000 tr/mn .....	5
- à 4000 tr/mn .....	5,3
<b>XU10J4R</b>	
- à 800 tr/mn .....	3
- à 2000 tr/mn .....	5
- à 4000 tr/mn .....	5,5

## Refroidissement

### VIDANGE

- Déposer le bouchon du vase d'expansion avec précaution (moteur froid).
- Vidanger le radiateur.
- Ouvrir les vis de purge (2) (fig. Mot. 27).

- Vidanger le bloc-moteur en déposant la vis de vidange (3) (fig. Mot. 28).

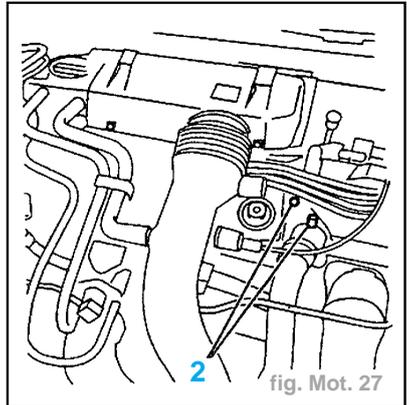


fig. Mot. 27

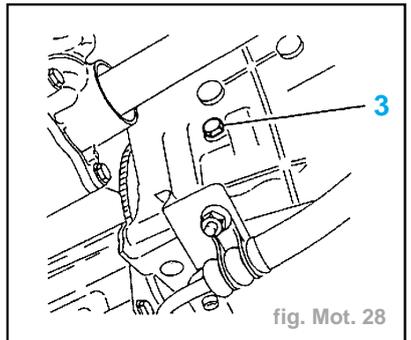


fig. Mot. 28

### REPLISSAGE ET PURGE

- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.
- Monter sur l'orifice de remplissage, le cylindre de charge (1) (fig. Mot. 29).

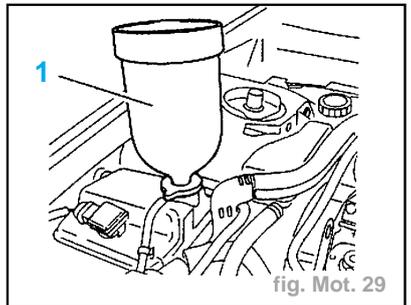


fig. Mot. 29

- Ouvrir toutes les vis de purge.
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.
- Le cylindre de charge doit être rempli au repère 1 litre pour une purge correcte de l'aérotherme.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de **1500 à 2000 tr/mn** jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateur(s)), en maintenant le cylindre de charge rempli au repère 1 litre.
- Ramener le moteur à son régime de ralenti pendant environ **1mn**.
- Arrêter le moteur.

- Attendre environ **10 mn.**
- Déposer le cylindre de charge.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère "maxi".
- Mettre en place le bouchon sur la boîte de dégazage et le serrer au deuxième cran.

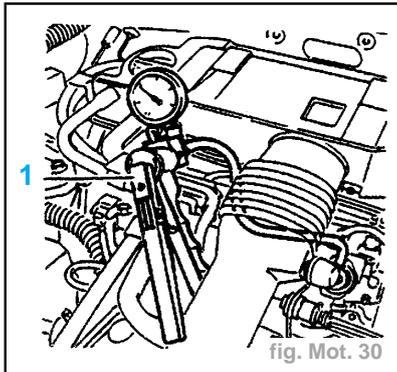
## Allumage - injection

### Moteurs XU5 et XU7JB injection Magneti Marelli

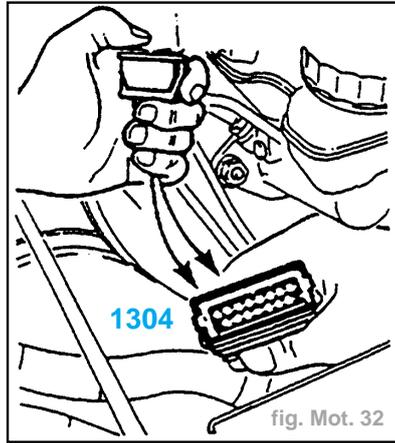
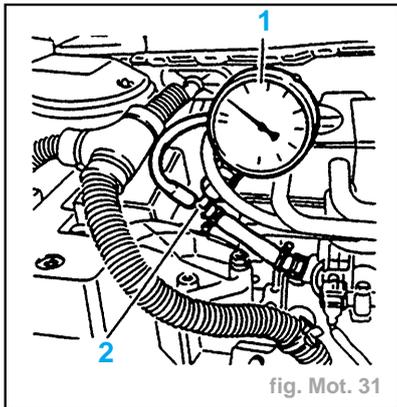
#### CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

**Impératif :** En raison de la présence de benzène dans le carburant sans plomb, cette opération doit être réalisée à l'extérieur.

- Conditions préalables :
  - contrôle alimentation pompe à carburant correct,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 l.**
- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant, en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide (1) (fig. Mot. 30).



- Déposer le tuyau d'alimentation de la rampe d'injection.
- Raccorder le manomètre (1) à l'aide du raccord et du té (2) (fig. Mot. 31).
- Débrancher le relais **1304** (fig. Mot. 32).

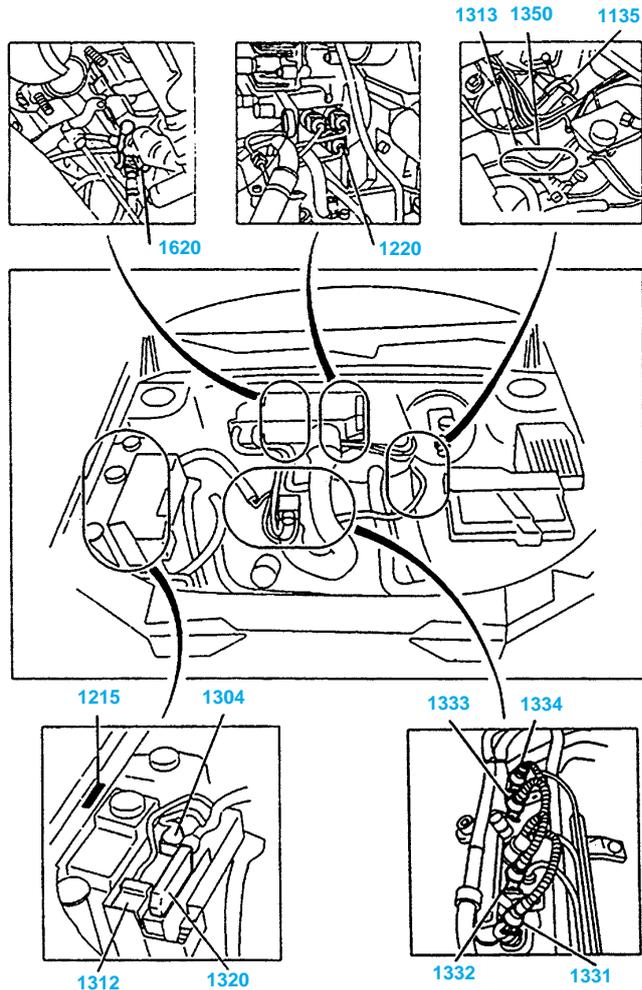


- Connecter l'interrupteur entre les bornes 5 et 8 du connecteur du relais, afin d'alimenter la pompe à carburant.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**
- Valeur de pression (bar) **2,3 < P < 2,7.**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le régulateur de pression d'essence,
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous les contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

#### CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**

#### IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS INJECTION-ALLUMAGE (Magneti-Marelli 8P)



**1135 :** Bobine d'allumage statique - **1215 :** Électrovanne purge canister - **1220 :** Thermistance eau moteur - **1304 :** Relais double multifonction injection - **1312 :** Capteur pression d'huile tubulure d'admission - **1313 :** Capteur régime moteur - **1320 :** Calculateur injection allumage - **1331 :** Injecteur cylindre n°1 - **1332 :** Injecteur cylindre n°2 - **1333 :** Injecteur cylindre n°3 - **1334 :** Injecteur cylindre n°4 - **1350 :** Sonde à oxygène - **1620 :** Capteur vitesse véhicule

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

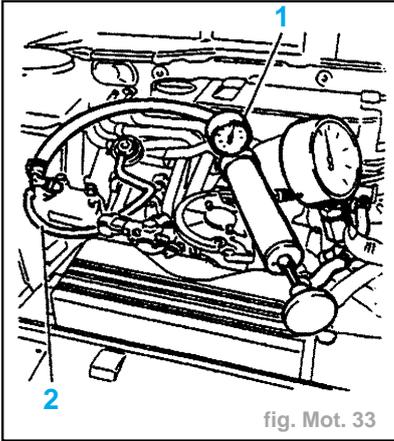
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Pincer le tuyau.
- Arrêter la pompe.
- Pas de chute de pression :
  - contrôler le circuit d'alimentation (canalisations percées),
  - si correct, remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux).
- Chute de pression, contrôler :
  - le régulateur de pression essence,
  - les injecteurs (étanchéité).

**CONTRÔLE DU DÉBIT**

- Brancher la pompe (1) à l'extrémité du régulateur (2) (fig. Mot. 33).
- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** à l'aide de la pompe (1) (fig. Mot. 33).



- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau de retour à l'aide de l'outil.
- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s.**
- Débit d'alimentation carburant (cm<sup>3</sup>) :
  - valeur minimale ..... **340**
  - valeur maximale ..... **600**
- Si la valeur est incorrect, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

**CONTRÔLE RALENTI**

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas-à-pas, commandé par le calculateur.

**Impératif** : Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) ..... **850 ± 50.**

**CONTRÔLE ANTIPOLLUTION**

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

**CONTRÔLE ET RÉGLAGE AVANCE ALLUMAGE**

**Attention** : Contrôler la conformité des bougies.

**Contrôle**

- Le développement de l'avance à l'allumage est défini par le calculateur en fonction des cartographies en mémoire et de informations reçues.

**Réglage**

- Cette procédure n'est à utiliser qu'en cas de perturbations graves du fonctionnement du moteur :
  - utilisation de carburant sans plomb de mauvaise qualité,
  - apparition fréquente de cliquetis en

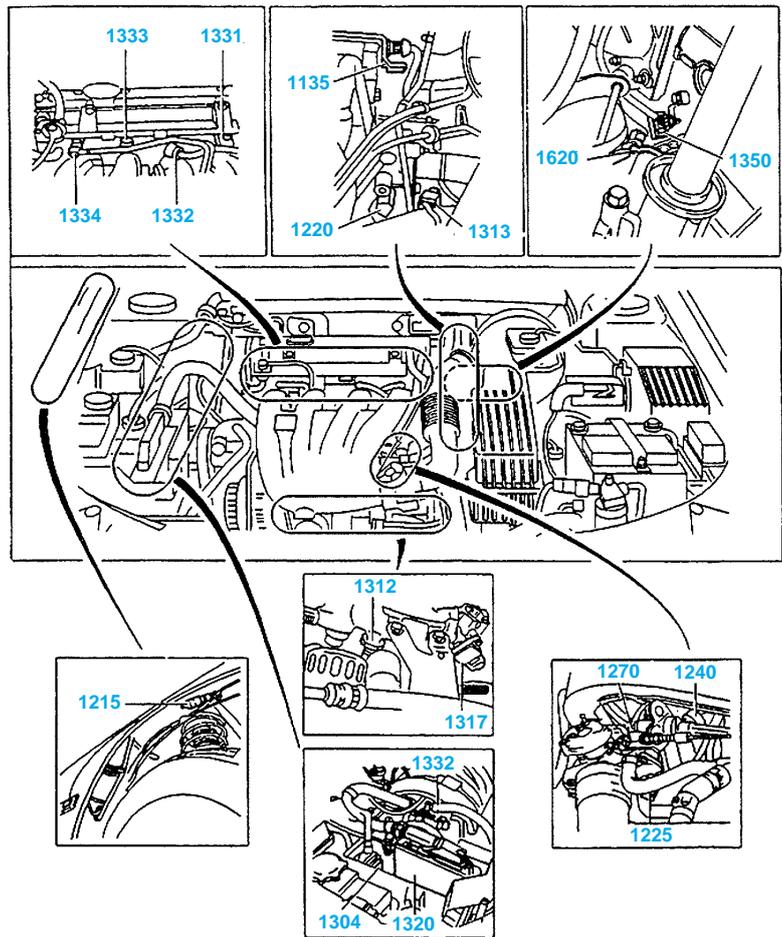
- charge,
- utilisation de carburant sans plomb RON 91 (diminuer de **6°** soit **3°** pas de **2°**).

**Nota** : La modification de l'avance s'effectue avec le moteur embarquable Peugeot **TEP92.**

**Impératif** : A utiliser avec prudence.

- Le réglage agit pour les phases de fonctionnement :
  - à partir de 3/4 de charge,
  - régime stabilisé,
  - accélération(s).

**IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS INJECTION-ALLUMAGE (Bosch MP5.1.1)**



**1120** : Capteur cliquetis - **1135** : Bobine d'allumage - **1215** : Électrovanne purge canister - **1220** : Thermistance eau moteur - **1225** : Moteur pas à pas régulation ralenti - **1240** : Thermistance air admission - **1270** : Résistance réchauffage boîtier papillon - **1304** : Relais double multifonction injection - **1312** : Capteur pression d'huile tubulure d'admission - **1313** : Capteur régime moteur - **1320** : Calculateur injection allumage - **1331** : Injecteur cylindre n°1 - **1332** : Injecteur cylindre n°2 - **1333** : Injecteur cylindre n°3 - **1334** : Injecteur cylindre n°4 - **1350** : Sonde à oxygène - **1620** : Capteur vitesse véhicule

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

**Moteur XU10J2TE injection Bosch MP3.2**

**CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION**

- Conditions préalables :
  - contrôle alimentation pompe à carburant,
  - débrancher les injecteurs (contact coupé),
  - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 l.**
- Valeur de pression (bar) **2,8 < P < 3,2**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le régulateur de pression d'essence,
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous les contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

**CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION**

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**
- Pincer le tuyau.
- Arrêter la pompe.
- Pas de chute de pression :
  - contrôler le circuit d'alimentation (canalisations percées),
  - si correct, remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux).
- Chute de pression, contrôler :
  - le régulateur de pression essence,
  - les injecteurs (étanchéité).

**CONTRÔLE DU DÉBIT**

- Brancher la pompe (1) à l'extrémité du régulateur (2) (fig. Mot. 33).
- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** à l'aide de la pompe (1).
- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau de retour à l'aide de l'outil.
- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s.**
- Débit d'alimentation carburant (cm<sup>3</sup>) :
  - valeur minimale ..... **340**
  - valeur maximale ..... **600**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

**CONTRÔLE RALENTI**

- Régime non réglable, déterminé par la vanne de régulation ralenti, commandé par le calculateur.
- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) ..... **850 ± 50**

**CONTRÔLE ANTIPOLLUTION**

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée

en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

**CONTRÔLE ET RÉGLAGE AVANCE ALLUMAGE**

**Attention :** Contrôler la conformité des bougies.

**• Contrôle**

- Le développement de l'avance à l'allumage est défini par le calculateur en fonction des cartographies en mémoire et des informations reçues.

**• Réglage**

- Cette procédure n'est à utiliser qu'en cas de perturbations graves du fonctionnement du moteur :
  - utilisation de carburant sans plomb de mauvaise qualité,
  - apparition fréquente de cliquetis en charge,
  - utilisation de carburant sans plomb RON 91 (diminuer de **6°** soit 3 pas de **2°**).
- La modification de l'avance s'effectue avec le moteur embarquable Peugeot **TEP92.**

**Impératif :** A utiliser avec prudence.

- Le réglage agit pour les phases de fonctionnement :
  - à partir de 3/4 de charge,
  - régime stabilisé,
  - accélération(s).

**Moteurs XU7JP4 et XU10J4R injection Bosch MP5.1.1**

**CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION**

- Valeur de pression (bar) **2,7 < P < 3,3.**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le régulateur de pression d'essence,
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant,
  - les canalisations du circuit,
  - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous les contrôles sont corrects, remplacer la pompe à carburant.

**CONTRÔLE DU DÉBIT**

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s.**
- Sous **3 bar** de pression.
- Débit d'alimentation carburant (cm<sup>3</sup>) :
  - valeur minimale ..... **340**
  - valeur maximale ..... **600**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
  - le circuit d'aspiration,
  - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

**CONTRÔLE RALENTI**

**Impératif :** Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas-à-pas, commandé par le calculateur.

- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) ..... **850 ± 50**

**CONTRÔLE ANTIPOLLUTION**

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde Lambda.

**CONTRÔLE AVANCE ALLUMAGE**

**Attention :** Contrôler la conformité des bougies.

- Le développement de l'avance à l'allumage est défini par le calculateur en fonction des cartographies en mémoire et des informations reçues.

**Révision de la culasse**

**Moteurs XU5, XU7JB et XU10J2TE (simple arbre à cames)**

**Dépose**

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer l'élément filtrant.
- Débrancher :
  - les raccords attenants à l'ensemble couvre-culasse/filtre à air.
  - les raccords carburant.
- Déposer les 10 vis de fixation de l'ensemble couvre-culasse / filtre à air (fig. Mot. 34).

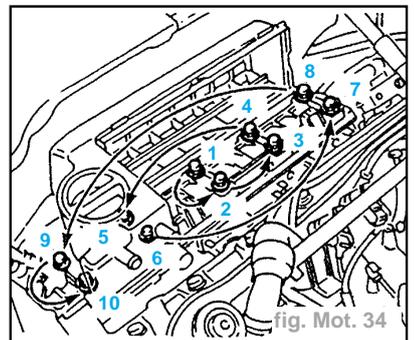


fig. Mot. 34

- Déposer l'ensemble couvre-culasse/filtre à air.
- Déposer la vis (1) (fig. Mot. 35).

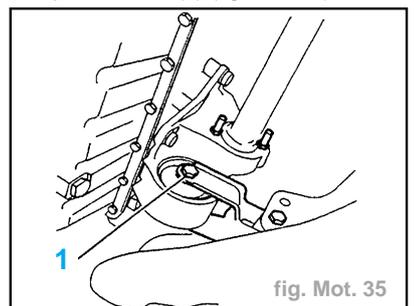


fig. Mot. 35

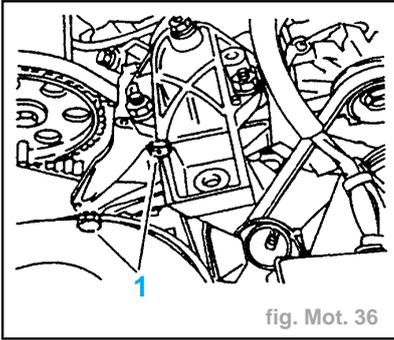
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

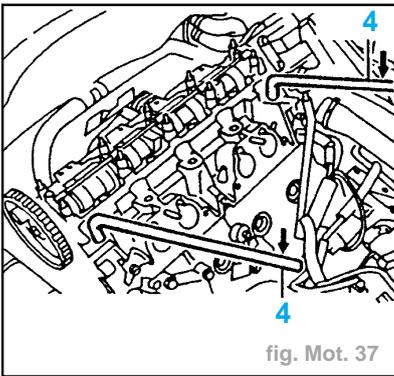
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Déposer l'écrou de fixation du support moteur supérieur droit.
- Soulever le moteur par l'anneau de levage.
- Déposer les vis (1) (fig. Mot. 36).



- Déposer :
  - le collecteur d'admission et ses fixations,
  - la courroie de distribution.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (4) (fig. Mot. 37).



- Déposer la culasse et son joint.
- Mettre en place les brides de maintien des chemises avec les vis.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.

## Démontage

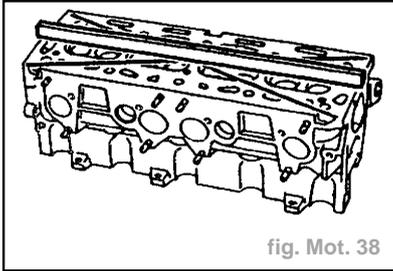
- Déposer :
  - la vis de pignon d'arbre à cames,
  - le pignon d'arbre à cames.
- Déposer la rampe de graissage.
- Desserrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers.
- Déposer :
  - les chapeaux de paliers,
  - l'arbre à cames.

**Attention :** En cas d'échange de l'arbre à cames ou des poussoirs, reposer des grains de base.

## Contrôle

### CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Utiliser pour ce contrôle une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle en appliquant la règle sur le plan de joint dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonale) (fig. Mot. 38).

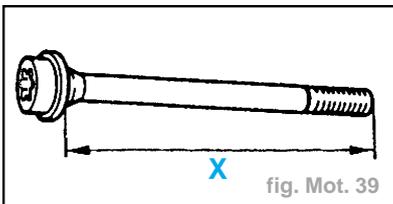


**Nota :** La cale pouvant être produite entre la règle et le plan de joint de la culasse, correspond à la déformation du plan de joint.

- Déformation maxi (mm) ..... **0,05**

### CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse.
- (X) doit être inférieur à **176,5 mm** (fig. Mot. 39).



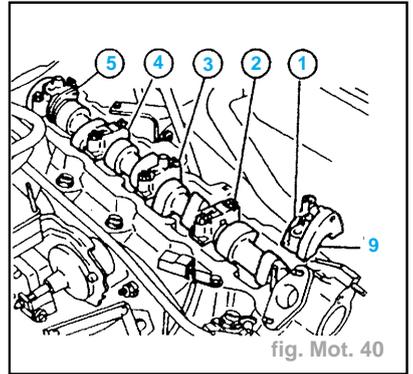
- Sur moteur XU7JB et XU5JP, à partir du numéro de série **2000865**, montage de vis à embase (sans rondelle et à empreinte TORX) avec une longueur (X) sous tête maxi de **171,8 mm** (longueur nominale de **168,5 ± 0,5**).

#### Moteur XU10J2

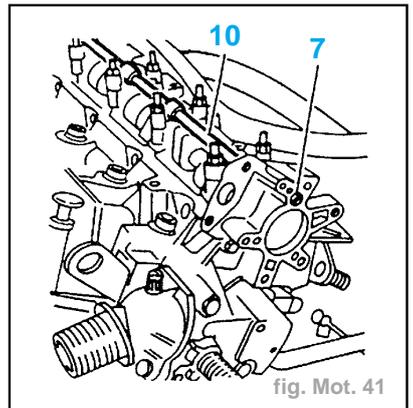
- (X) doit être inférieur à (mm) :
  - vis sans bout pilote..... **122**
  - vis avec bout pilote..... **124,5**
- Si les vis de culasse ont une longueur supérieure à celle précitée, les remplacer.

## Remontage

- S'assurer que le vilebrequin soit en position de pigeage.
- Huiler les paliers d'arbre à cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de paliers nos **2, 3, 4** et **5** en respectant l'ordre et le sens de montage (fig. Mot. 40).
- Serrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers.
- Enduire la face (9) du palier n° 1 de Loctite Formajoint (fig. Mot. 40).
- Reposer le palier n°1.

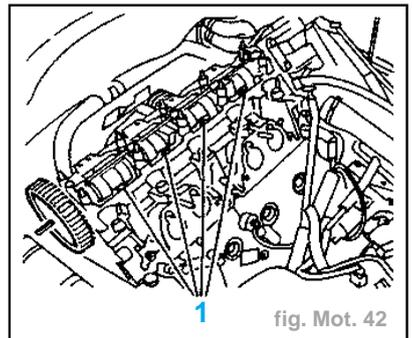


- Serrer les écrous de chapeaux de paliers à **1,5 daN.m**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Reposer (fig. Mot. 41) :
  - la vis (7) équipée d'un joint neuf ; couple de serrage (daN.m) ..... **1,5**
- Reposer le pignon d'arbre à cames.



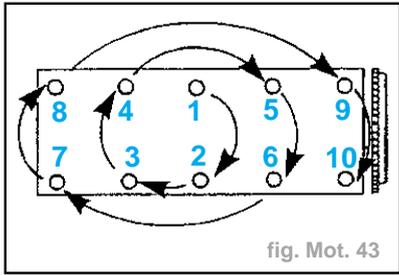
## Repose

- S'assurer de la libre rotation de l'arbre à cames dans ses paliers.
- Déposer les brides de maintien des chemises.
- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter-cylindres, en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage.
- Mettre en place le joint de culasse neuf, languette, côté embrayage.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Remplir d'huile des cuvettes (1) de la culasse (fig. Mot. 42).



- Enduire de graisse **Molykote G. Rapide** Plus les filets et les faces d'appui sous tête des vis.

**impératif** : Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 43).



**Moteur XU5**

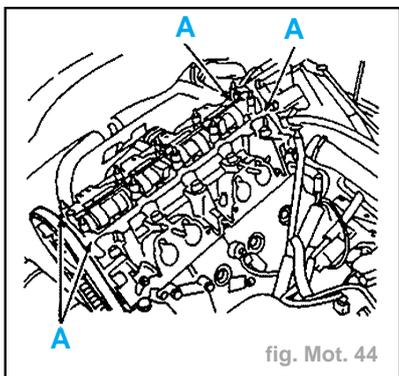
- Presserrage (daN.m) ..... 6
- En procédant vis à vis :
  - desserrer complètement,
  - resserrer (daN.m) ..... 2
- Serrage angulaire . 100° + 100° + 100°

**Moteur XU7JB**

- Presserrage (daN.m) ..... 6
- En procédant vis à vis :
  - desserrer complètement,
  - resserrer (daN.m) ..... 2 + 107°
- Serrage angulaire ..... 100° + 100°

**Moteur XU10J2**

- Presserrage (daN.m) ..... 3,5
- Serrage (daN.m) ..... 7
- Serrage angulaire ..... 160°
- Soulever le moteur par l'anneau de levage.
- Serrer les vis à **4,5 daN.m** (fig. Mot. 36).
- Reposer le moteur sur la cale élastique.
- Serrer le support moteur à **4,5 daN.m**.
- Serrer la vis (1) à **5 daN.m** (fig. Mot. 35).
- Reposer la courroie de distribution.
- Déposer de la pâte à joint Silicone Catégorie 2 en (A) (fig. Mot. 44).



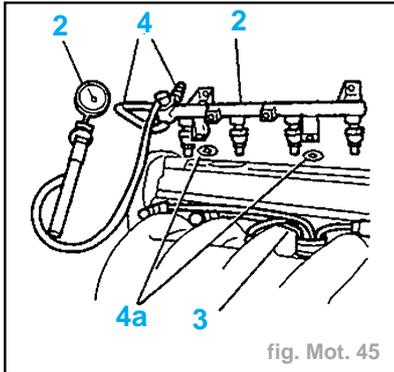
- Reposer l'ensemble couvre-culasse/ filtre à air, équipé d'un joint neuf.
- Serrer, dans l'ordre indiqué, les dis vis à **1 daN.m** (fig. Mot. 34).
- Reposer le collecteur d'admission équipé de joints neufs, serrage à **2 daN.m**.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.

- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

**Moteurs XU7JP4 et XU10J4R (double arbres à cames)**

**Dépose**

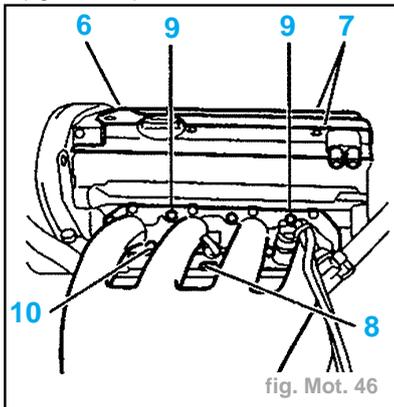
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le raccord et le boîtier de filtre à air.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs (2), en utilisant la pompe (2) (fig. Mot. 45).



- Débrider et débrancher le faisceau d'alimentation des injecteurs (3).
- Écarter la rampe d'alimentation des injecteurs (2) sans débrancher les raccords carburant (4) (en récupérant les rondelles d'appui (4a)).

**impératif** : Prendre toutes les précautions nécessaires pour préserver le nez des injecteurs des chocs et des impuretés.

- Débrancher et écarter le raccord encliquetable de sortie d'eau moteur.
- Déposer les deux vis de la patte support du collecteur d'admission.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le bloc bobine compacté (6) (fig. Mot. 46).

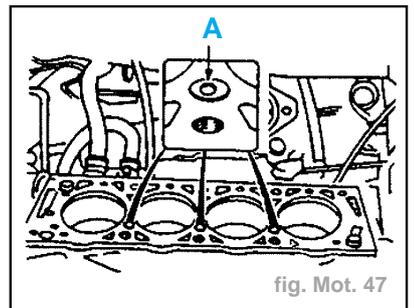


**impératif** : Desserrer progressivement et en spirale, les vis de chaque couvre-culasse, en commençant par l'extérieur.

- Déposer les couvre-culasses (7).
- Déposer (fig. Mot. 46) :
  - la vis (8),
  - les écrous (9),
  - les vis (10),
  - le collecteur d'admission équipé du boîtier papillon,
  - la courroie de distribution, voir "Dépose de la courroie de distribution".
- Déposer le support moteur droit.

**impératif** : Desserrer progressivement et en spirale, les vis de culasse, en commençant par l'extérieur.

- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué, exclure les outils abrasifs ou tranchants, les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Nettoyer les trous intercylindres (A) (fig. Mot. 47).



**Démontage**

- Desserrer :
  - les vis de fixation des poulies d'arbres à cames,
  - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames,
- Déposer les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie.

**Nota** : Les moyeux d'arbres à cales sont différents.

- Desserrer progressivement de quelques tours, les vis des deux paliers porte-arbre à cames.
- Décoller les paliers porte-arbre à cames.
- Desserrer puis déposer les deux paliers porte-arbre à cames.

**Attention** : Les arbres à cames sont identiques, repérer leur position.

- Déposer :
  - les arbres à cames,
  - les poussoirs : respecter leur emplacement d'origine.
- Utiliser une ventouse (exemple : rodoir à soupapes).

**Nota** : Contrôler l'état des poussoirs hydrauliques.

- Contrôler le bon état des paliers d'arbres à cames.
- Nettoyer les plans de joints.

**impératif** : Chasser l'huile dans les taraudages des vis de fixation des paliers porte-arbre à cames.

## Contrôles

**Nota :** Avant tout contrôle, nettoyer les plans de joint. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

### CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Utiliser pour ce contrôle, une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle en appliquant la règle sur le plan de joint dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonale) (fig. Mot. 38).
- Déformation maxi (mm)..... **0,05**

### CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

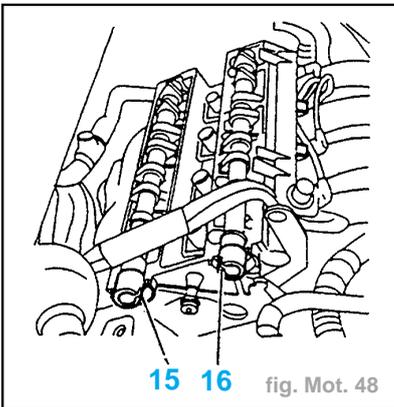
- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation (fig. Mot. 39).
  - La longueur (X) doit être comprise entre (mm) :
    - XU7JP4..... **159 et 160**
    - XU10J4R..... **110 et 112**
- Impératif :** Si la longueur est supérieure, prendre des vis neuves.

## Remontage

- Repose des poussoirs :
  - huiler le corps des poussoirs,
  - reposer les poussoirs en respectant leurs emplacements d'origine,
  - s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Huiler les paliers et les cames.

### Moteur XU10J4R

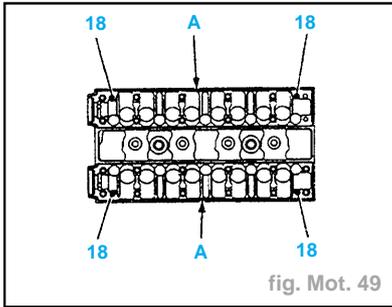
- Placer et positionner les arbres à cames en orientant la rainure (15) à 3 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 48).



### Moteur XU7JP4

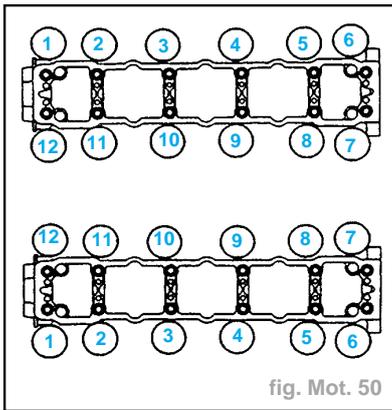
- Placer et positionner les arbres à cames en orientant la rainure (15) à 12 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 48).
- Vérifier la présence des goupilles (18) (fig. Mot. 49).
- Déposer un cordon de pâte à joint Silicone Catégorie 2 en (A) sur le pourtour des plans de joints et des taraudages recevant les vis de fixation.

- Reposer les carters paliers d'arbres à cames.

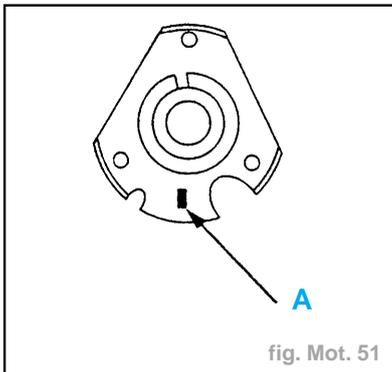


**Attention :** S'assurer de la présence d'une rondelle d'étanchéité sous chaque tête de vis.

- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation, dans l'ordre indiqué (de 1 à 2) (fig. Mot. 50).



- Presserrage (daN.m)..... **0,5**
- Serrage (daN.m)..... **1**
- Reposer :
  - les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie.
  - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames équipées de leurs rondelles d'appui.
- Contrôler la conformité des moyeux (fig. Mot. 51).

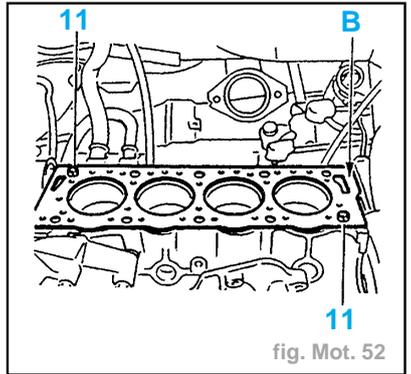


Moyeux d'arbre à cames	Repère A	
	XU7JP4	XU10J4R
admission	1	3
échappement	2	4

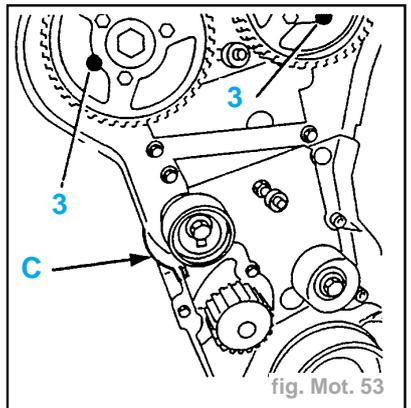
- Serrer les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames à **7,5 daN.m**.
- S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux.

## Repose

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres, en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des goupilles (11) (fig. Mot. 52).



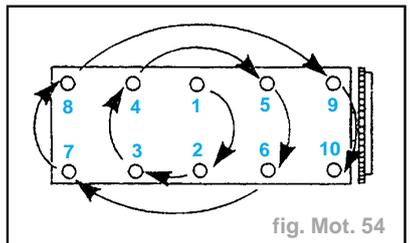
- Mettre en place le joint de culasse neuf, languette (B) côté embrayage (fig. Mot. 52).
- Monter la culasse, pignons d'arbres à cames pigés (3) (fig. Mot. 53).



- Engager correctement l'extrémité (C) du carter de distribution (fig. Mot. 53).

**Attention :** Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapid Plus** sur les filets et sous la tête.

- Serrer la vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 54).



- Cette méthode ne nécessite pas de mise en température du moteur avant le serrage définitif de la culasse.

- Ne pas serrer la culasse lors de la première révision.
- En suivant l'ordre indiqué :

**XU7JP4**

- Serrer les vis à **6 daN.m.**
- Desserrer et serrer les vis à **2 daN.m.**
- Serrage angulaire à **100° + 100° + 100°**

**XU10J4R**

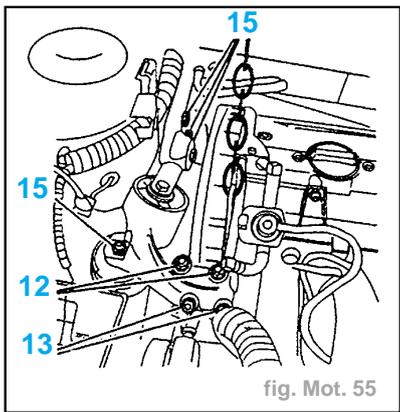
- Presserrer les vis à **3,5 daN.m.**
- Serrer les vis à **7 daN.m.**
- Serrage angulaire à **160°C.**
- Reposer :
  - la courroie de distribution, voir "repose de la courroie",
  - le support moteur droit.

**Moteur XU10J4R**

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 55) :
  - les écrous (12) ..... 8
  - les vis (13) ..... 8
  - l'écrou (14) ..... 4,5
  - les trois vis de fixation (15) ..... 5

**Moteur XU7JP4**

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 55) :
  - les écrous (12) ..... 4,5
  - les vis (13) ..... 6
  - l'écrou (14) ..... 4,5
  - les trois vis de fixation (15) ..... 5



**Attention :** Respecter scrupuleusement les bridages et cheminements des différents faisceaux et canalisations.

- Reposer le collecteur d'admission équipé d'un joint neuf.
- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 46) :
  - les vis (10) ..... 2
  - les écrous (9) ..... 2
  - la vis (8) ..... 1

- Reposer les couvre-culasses (7) après avoir nettoyé les joints et les plans de joint (fig. Mot. 46).

**Nota :** Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages ; si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement à l'aide de pâte à joint Auto Joint Or.

- Serrer les vis à **1 daN.m.**
- Pour les nouveaux couvre-culasses en matière plastique (fig. Mot. 56), serrer (daN.m) :
  - les vis de 1 à 11 ..... 1,3
  - les vis 4 et 5 ..... 0,2
  - les vis 12 et 13 ..... 1,5

**Nota :** remplacer systématiquement les joints.

- Reposer le bloc bobine compacté : serrage à **1 daN.m.**
- Rebrancher les raccords, câbles et faisceaux attenants à la culasse.
- Serrer les vis à **2 daN.m.** de la patte support du collecteur.
- Accoupler le tuyau d'échappement au collecteur.
- Reposer (fig. Mot. 45) :
  - la rampe d'injection (2) munie de ses injecteurs après avoir légèrement lubrifié les joints (huile moteur).
  - le raccord d'alimentation d'air.
- Reposer le boîtier du filtre à air.
- Rebrancher le tuyau de dépression au régulateur de pression de carburant.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

