

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

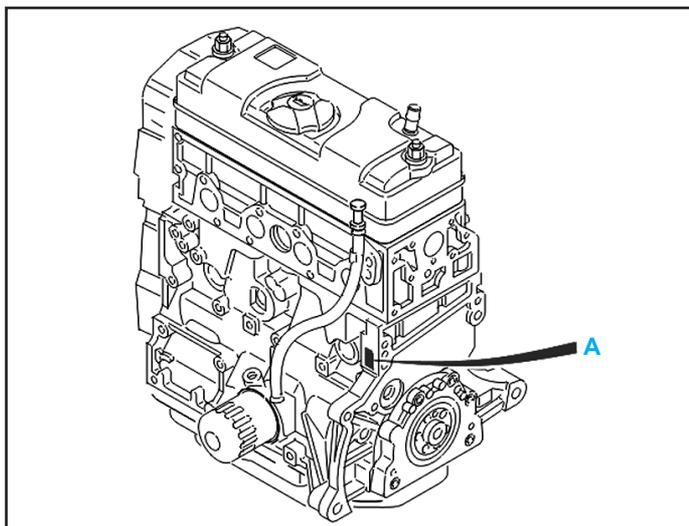
- Moteur quatre temps, quatre cylindres, monté transversalement au-dessus de l'essieu avant en position verticale.
- Culasse en alliage léger.
- Distribution assurée par un arbre à cames en tête et culbuteurs à rouleaux sur le moteur 1,4 litres à 8 soupapes ou par deux arbres à cames en tête et poussoirs hydrauliques sur le moteur 1,6 16 soupapes. L'entraînement se fait via une courroie crantée de distribution.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages entraînée par chaîne.
- Refroidissement par circulation d'eau activée par pompe en circuit pressurisé.
- Injection multipoint et allumage statique par bobine jumostatique à 4 sorties.

### Spécifications générales

Moteur	1,4	1,6 16V
Type moteur	TU3JP	TU5JP4
Type réglementaire	KFW	NFU
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1360	1587
Alésage (mm)	75	78,5
Course (mm)	77	82
Rapport volumétrique	10,5	10,8
Puissance maxi :		
- KW	55	80
- Ch	75	110
Régime à la puissance maxi (tr/min)	5500	5800
Couple maxi (daN.m)	12	14,7
Régime au couple maxi (tr/min)	2800	4000

### Identification du moteur

- Marquage d'identification comprenant (en A) :
  - le type réglementaire,
  - le repère organe,
  - le numéro d'ordre de fabrication.



### Éléments constitutifs du moteur

#### Bloc-cylindres

##### Moteur TU3JP

###### En aluminium

- Hauteur du carter-cylindres (en mm).....**206,98 ± 0,05**
- Planéité :
  - déformation maximale admise (en mm).....**0,05**

##### Moteur TU5JP4

###### En fonte

- Hauteur du carter-cylindres (en mm) .....**265,23 ± 1**

#### Vilebrequin

- Vilebrequin en fonte à 5 paliers et contrepoids.
- Jeu latéral de vilebrequin :
  - le jeu latéral doit être compris entre 0,07 et 0,27 mm,
  - il est réglé par le palier n°2.
- Cales de réglage du jeu latéral
  - côte nominale .....**2,40 mm**
  - côte de réparation 1 .....**2,50 mm**
  - côte de réparation 2 .....**2,55 mm**
  - côte de réparation 3 .....**2,60 mm**

#### Demi-coussinets de vilebrequin

##### Moteur TU3JP

###### Demi-coussinets lisses

Cote nominale	1,823	1,829	1,835	1,841	1,848	1,893
Cote réparation	1,973	1,979	1,985	1,991	1,998	2,003
repérage	bleu	orange	noir	jaune	vert	blanc

###### Demi-coussinets rainurés

Cote nominale	1,823	1,829	1,835	1,841	1,848	1,853
Cote réparation	1,973	1,979	1,985	1,991	1,998	2,003
repérage	bleu	orange	noir	jaune	vert	blanc

##### Moteur TU5JP4

###### Demi-coussinets lisses

Cote nominale	1,844	1,858	1,869
Cote réparation	1,994	2,008	2,019
repérage	bleu	noir	vert

###### Demi-coussinets rainurés

Cote nominale	1,858	1,869
Cote réparation	2,008	2,019
repérage	noir	vert

#### Bielles

- Demi-coussinets de bielles :
  - épaisseur nominale (en mm) .....**1,817**
  - épaisseur réparation (en mm) .....**1,967**

Code moteur	TU3JP	TU5JP
Côte (mm)		
Ø tête de bielle	48,655 + 0,016	
Ø pied de bielle	19,463 + 0,011	
Entraxe	140,25 +/- 0,05	133,5 +/- 0,07

**Culasse**

**Moteur TU3JP**

- Hauteur (mm) :
  - côte nominale .....111,2 +/- 0,08
  - côte réparation .....111 +/- 0,08

**Nota :** les culasses rectifiées sont repérées par la lettre «R» gravée en bas, à droite de la culasse.

**Moteur TU5JP4**

- Hauteur (mm) :
  - côte nominale .....135,8 +/- 0,01
  - côte réparation .....135,6 +/- 0,08

**Nota :** les culasses rectifiées à la valeur maximum sont repérées par la lettre «R» gravée côté échappement (côté volant moteur).

**Soupapes**

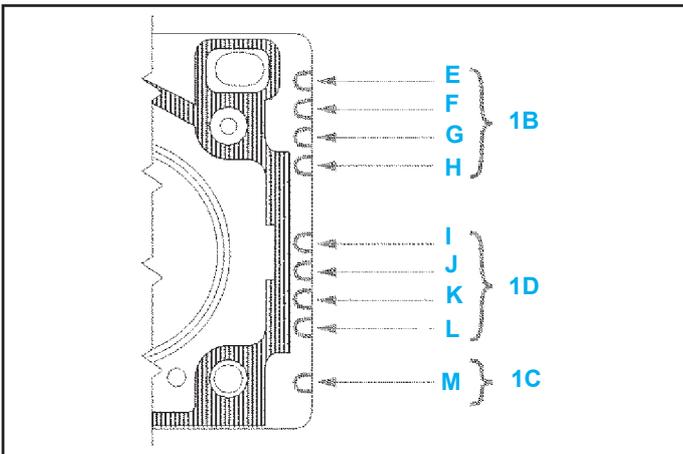
**Moteur TU3JP**

- Diamètre (mm) :
  - soupape d'admission.....36,7 +/- 0,1
  - soupape d'échappement .....29,4
  - queue de soupape d'admission .....6,98 + 0/- 0,015
  - queue de soupape d'échappement .....6,96 + 0/- 0,015
- Jeu aux soupapes (mm) :
  - soupape d'admission.....0,20 +/- 0,05
  - soupape d'échappement.....0,40 +/- 0,05

**Moteur TU5JP4**

- Diamètre (mm) :
  - soupape d'admission.....31,3 +/- 0,1
  - soupape d'échappement.....24,5 +/- 0,1
  - queue de soupape d'admission et d'échappement.....5,98 + 0/- 0,015
- Jeu aux soupapes (mm) : non réglable, poussoirs hydrauliques.

**Joint de culasse**



- (1B) : Cote nominale
- (1C) : Cote réparation
- (1D) : Repère fournisseur

**Moteur TU3JP**

- Epaisseur nominal (mm).....1,20
- Epaisseur réparation (mm) .....1,40

**Moteur TU5JP4**

- Epaisseur nominal (mm) ..... 0,66 ± 0,04
- Epaisseur réparation 1 (mm) ..... 0,86 ± 0,04
- Epaisseur réparation 2 (mm) ..... 1,06 ± 0,04

**Vis de culasse**

**Moteur TU3JP**

- Longueur maxi sous tête (mm).....176,5

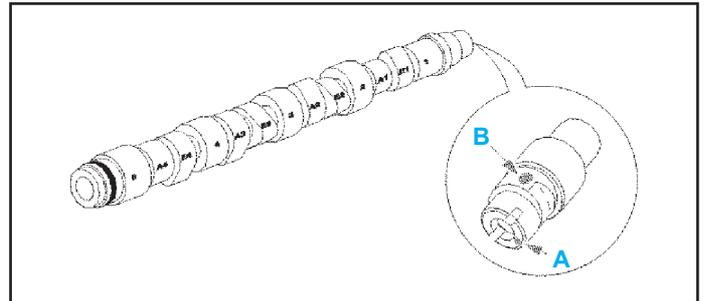
**Moteur TU5JP4**

- Longueur maxi sous tête (mm).....122,6

**Distribution**

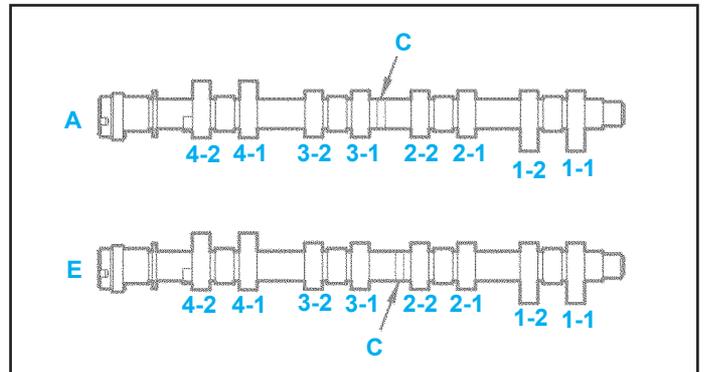
**Arbre à cames**

**Moteur TU3JP**



- Les arbres à cames possèdent deux types de repérage :
  - marquage en bout d'arbre (A) ; côté volant moteur (marquage à froid : S),
  - repère couleur (B) ; côté volant moteur (point de peinture : vert).

**Moteur TU5JP4**



- (A) : admission
- (E) : échappement
- Les arbres à cames possèdent le type de repérage suivant :
  - (C) : zone de repérage entre la came 2-2 et 3-1.
- Cette zone comporte les indications suivantes :
  - admission JP4 5.....
  - échappement JP4 1.....

**Courroie de distribution**

**Moteur TU3JP**

- Marque.....GATES
- Largeur (mm) .....17
- Nombre de dents .....104
- Périodicité de remplacement normal (km) .....120 000

**Moteur TU5JP4**

- Marque.....GATES
- Largeur (mm) .....25,4
- Nombre de dents .....134
- Périodicité de remplacement normal (km) .....120 000

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Lubrification

- Capacité d'huile sans échange du filtre (en l).....**3,00**
- Capacité d'huile avec échange du filtre (en l).....**3,25**
- Capacité entre mini et maxi de la jauge (en l) .....**1,5**
- pression d'huile à une température d'huile de 80°C (bar) :

Moteur	TU3JP	TU5JP4
Pression		
1000 tr/min	2	1,5
2000 tr/min	3	3
4000 tr/min	4	4

## Refroidissement

### Circuit de refroidissement

- Capacité du circuit (en l)
- moteur TU3JP.....**5,5**
- moteur TU5JP4 avec BVM.....**6,2**
- moteur TU5JP4 avec BVA .....**10,8**

### Thermostat

- Début d'ouverture (°C).....**89**
- Température d'alerte (°C).....**118**

## Allumage

- L'allumage électronique intégral est de type jumo-statique.

### Bobines

- Marque :
- moteur TU3JP .....**Electricfil**
- moteur TU5JP4.....**Sagem BBC 2.2**

### Bougies

#### Moteur TU3JP

- Marque :
- Bosch.....**FR7DE**
- Eyquem .....**RFN58LZ**
- Champion .....**RC8YL**

#### Moteur TU5JP4

- Marque :
- Bosch.....**FR7ME**
- Eyquem .....**RFN58HZ**

## Injection

#### Moteur TU3JP

- Système d'alimentation.....**multipoint**
- Marque .....**Sagem**
- Type .....**S2000**

#### Moteur TU5JP4

- Système d'alimentation.....**multipoint**
- Marque .....**Bosch**
- Type .....**ME 7.4.4**

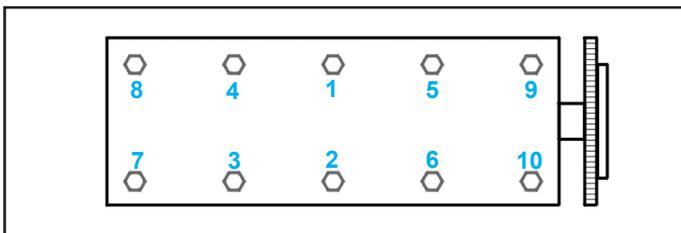
## Couples de serrage (en daN.m)

### Moteur TU3JP

- Supports moteur.

15	.....4,5	22	.....2,0
16	.....6,0	23	.....2,5
17	.....4,5	24	.....1,8
18	.....2,5	25	.....1,8
19	.....1,0	26	.....4,0
20	.....6,5	27	.....5,5
21	.....3,0	28	.....4,5

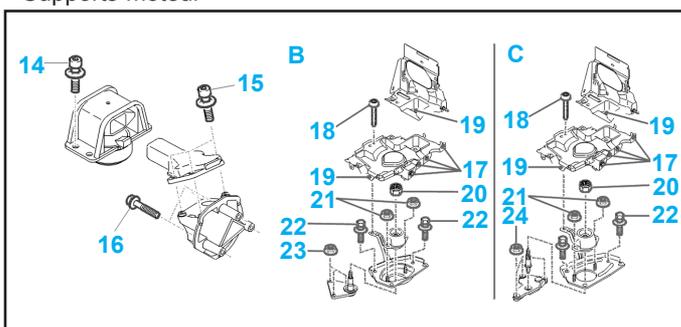
- Culasse ..... **2 + 240°**

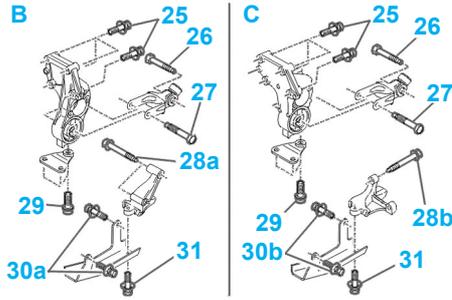


- Couvre de culasse .....**0,7**
- Collecteur d'échappement .....**2,0**
- Catalyseur/collecteur échappement .....**1,5**
- Répartiteur d'admission sur culasse.....**1,0**
- Fixation fourchette arbre à cames .....**1,5**
- Réglage des culbuteurs (contre-écrou) .....**1,8**
- Pignon d'arbre à cames .....**4,5**
- Carter-chapeau paliers vilebrequin/carter-cylindres :
  - vis M11 ..... **2 + 44°**
  - vis M6 .....**0,8**
- Chapeau de bielle.....**4,0**
- Volant moteur/vilebrequin .....**6,7**
- Poulie de vilebrequin .....**2,5**
- Pignon de distribution ..... **4 + 45°**
- Galet tendeur de courroie de distribution .....**2,0**
- Mancontact d'huile .....**3,2**
- Carter d'huile.....**0,8**
- Pompe à huile.....**0,9**
- Boîtier sortie d'eau/culasse.....**0,5**
- Embout de thermostat/boîtier de sortie d'eau.....**1,0**

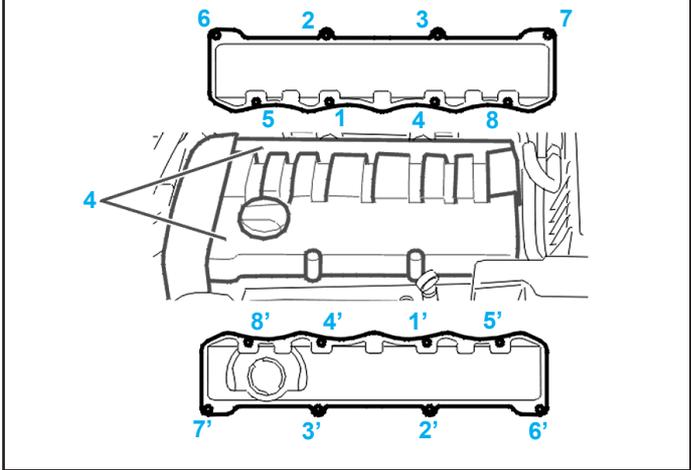
### Moteur TU5JP4

- Supports moteur



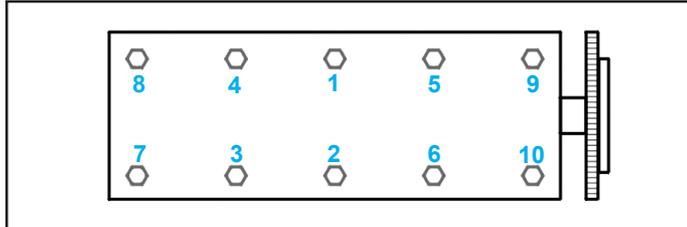


<b>B</b> - Boîte de vitesses manuelle	<b>23</b> .....2,5
<b>C</b> - Boîte de vitesses auto.	<b>24</b> .....4,0
<b>14</b> .....6,0	<b>25</b> .....4,0
<b>15</b> .....6,0	<b>26</b> .....4,0
<b>16</b> .....4,5	<b>27</b> .....5,5
<b>17</b> .....1,8	<b>28a</b> .....6,0
<b>18</b> .....1,0	<b>28b</b> .....4,0
<b>19</b> .....1,8	<b>29</b> .....2,0
<b>20</b> .....6,5	<b>30a</b> .....6,0
<b>21</b> .....3,0	<b>30b</b> .....4,0
<b>22</b> .....2,0	<b>31</b> .....4,0



- Culasse	.....2 + 260°
- Galet enrouleur courroie de distribution	.....2,0
- Chapeaux de paliers/carter-cylindres fonte	.....2 + 49°
- Chapeau de bielle	.....4
- Volant moteur	.....7
- Pignon de vilebrequin	.....4 + 45°
- Poulie de vilebrequin	.....2,5
- Bouchon de vidange	.....3
- Carter d'huile	.....0,8
- Support cartouche d'huile	.....1
- Manocontact d'huile	.....3,5
- Cloche de filtre à huile	.....2,5
- Pompe à huile	.....0,8
- Pompe à eau	.....2
- Boîtier sortie d'eau sur culasse	.....1
- Capteur température d'eau sur boîtier d'eau	.....2
- Collecteur d'échappement	.....2
- Carters chapeaux d'arbres à cames/culasse	.....0,2 + 0,8
- Répartiteur d'admission/culasse :	
• écrous 6 x 100	.....1,0
• 8x 125	.....2,0

- Culasse .....2 + 260°



- Couvres culasse	.....0,8
- Pignon d'arbre à cames	.....8
- Galet tendeur courroie de distribution	.....2,2

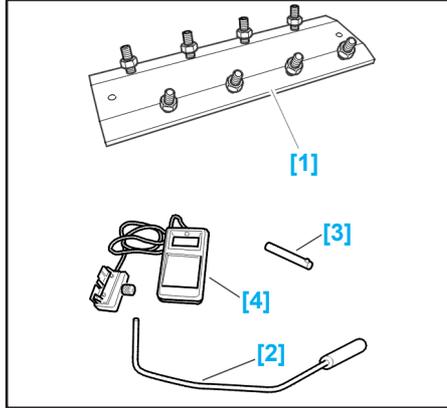
## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Mise au point moteur

#### Distribution

#### Moteur TU3JP à galet tendeur classique

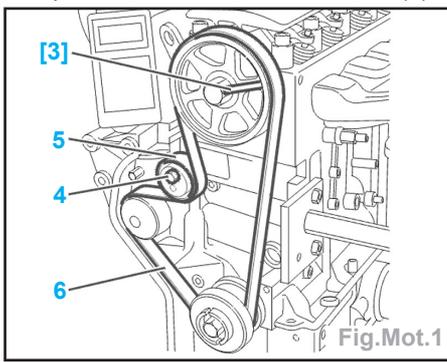
#### Outils nécessaires



- [1] Plaque d'appui de culbuteurs (ref. 0132-AE).
- [2] pige de volant moteur (ref. 0132-QY).
- [3] Pige d'arbre à cames (ref. 0132-RZ).
- [4] Appareil SEEM de mesure de tension de courroie type S.0192.

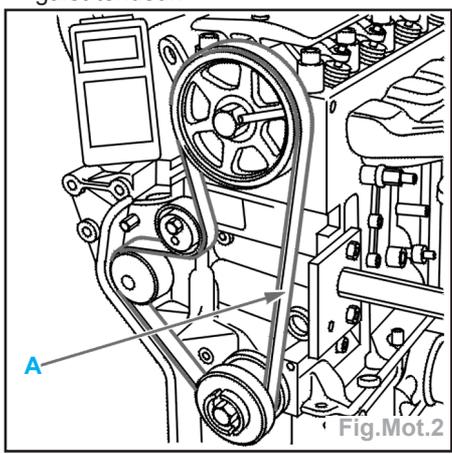
#### Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Déposer :
  - les tirants de suspension moteur,
  - la poulie de vilebrequin,
  - le carter supérieur,
  - le carter intermédiaire,
  - le carter inférieur.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [2].
- Piger le pignon d'arbre à cames à l'aide de la pige [3].
- Desserrer l'écrou (4) de maintien du galet tendeur (5) pour détendre la courroie (6) (Fig.Mot.1).
- Déposer la courroie de distribution (6).

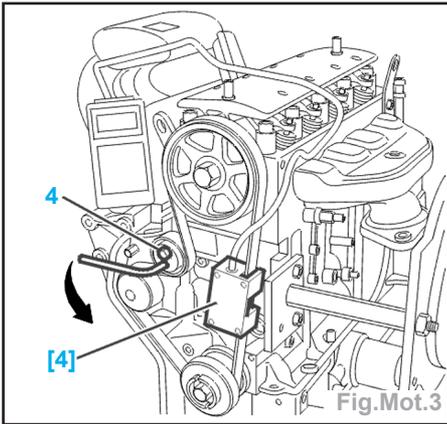


#### Repose

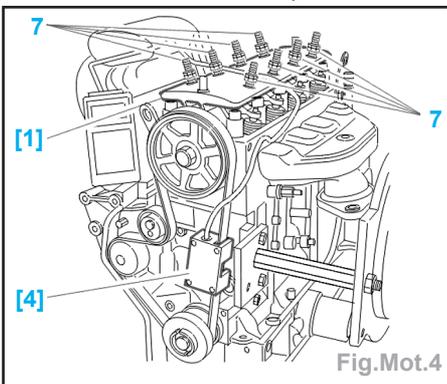
- Pignon d'arbre à cames et volant moteur pigés.
- Vérifier que le galet tendeur (5) tourne librement (absence de point dur).
- Mettre en place la courroie de distribution neuve, brin (A) bien tendu, dans l'ordre suivant (Fig.Mot.2) :
  - vilebrequin,
  - arbre à cames,
  - pompe à eau,
  - galet tendeur.



- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de courroie [4] (Fig.Mot.3).



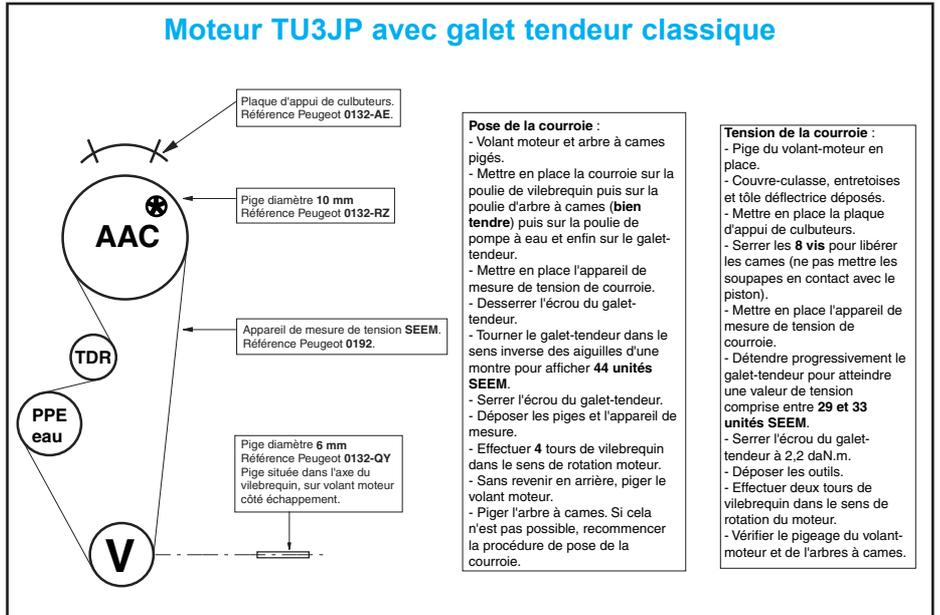
- Desserrer l'écrou (4).
- Tourner le galet tendeur (5) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher 44 unités SEEM.
- Serrer l'écrou (4) à 2,2 daN.m.
- Déposer :
  - la pige de poulie d'arbre à cames [3],
  - la pige du volant moteur [2],
  - l'appareil de mesure de tension de courroie [4].
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Sans revenir en arrière, piger le volant moteur.
- S'assurer que le calage de distribution est correct (possibilité de piger la poulie d'arbre à cames).
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Déposer le couvre-culasse et la tôle déflectrice.
- Déposer les vis (7) (Fig.Mot.4) :
  - mettre en place la plaque d'appui de culbuteurs [1] en respectant son sens de montage par rapport à la distribution,
  - serrer les vis (7) (s'assurer que toutes les cames sont libérées).



**Attention :** serrer les vis (7) pour libérer les cames mais ne pas mettre les soupapes en contact avec le piston.

- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de courroie [4].
- Desserrer progressivement le galet tendeur pour atteindre une valeur de tension comprise entre 29 et 33 unités SEEM.
- Serrer l'écrou (4) à 2,2 daN.m.
- Déposer :
  - la plaque d'appui de culbuteurs [1],

Moteur TU3JP avec galet tendeur classique



**Pose de la courroie :**

- Volant moteur et arbre à cames pigés.
- Mettre en place la courroie sur la poulie de vilebrequin puis sur la poulie d'arbre à cames (**bien tendre**) puis sur la poulie de pompe à eau et enfin sur le galet-tendeur.
- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de courroie.
- Desserrer l'écrou du galet-tendeur.
- Tourner le galet-tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher 44 unités SEEM.
- Serrer l'écrou du galet-tendeur.
- Déposer les piges et l'appareil de mesure.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Sans revenir en arrière, piger le volant moteur.
- Piger l'arbre à cames. Si cela n'est pas possible, recommencer la procédure de pose de la courroie.

**Tension de la courroie :**

- Pige du volant-moteur en place.
- Couvre-culasse, entretoises et tôle déflectrice déposés.
- Mettre en place la plaque d'appui de culbuteurs.
- Serrer les 8 vis pour libérer les cames (ne pas mettre les soupapes en contact avec le piston).
- Mettre en place l'appareil de mesure de tension de courroie.
- Détendre progressivement le galet-tendeur pour atteindre une valeur de tension comprise entre 29 et 33 unités SEEM.
- Serrer l'écrou du galet-tendeur à 2,2 daN.m.
- Déposer les outils.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Vérifier le pigeage du volant-moteur et de l'arbres à cames.

- la pige du volant moteur [2],
- l'appareil de mesure de tension de courroie [4].
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Vérifier que le pigeage du volant moteur et de l'arbre à cames est toujours possible.
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Reposer :
  - les carters de distribution,
  - la poulie de vilebrequin,
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - le couvre-culasse.

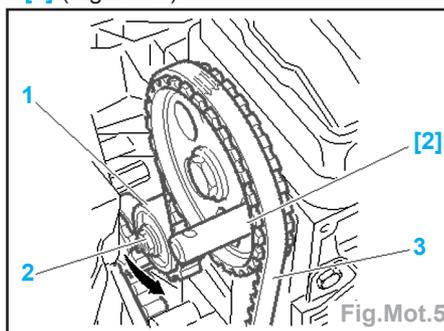
Moteur TU3JP à galet tendeur dynamique

**Outils nécessaires :**

- [1] Pige de volant moteur (ref. 0132-QY).
- [2] Pige de pignon d'arbre à cames (ref. 0132-RZ).

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer la courroie d'accessoires.
- Soutenir le moteur avec un cric en interposant une cale en bois.
- Déposer :
  - le support supérieur droit moteur,
  - la poulie d'entraînement des accessoires,
  - les carters de distribution.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [1].
- Piger l'arbre à cames à l'aide de la pige [2] (Fig.Mot.5).

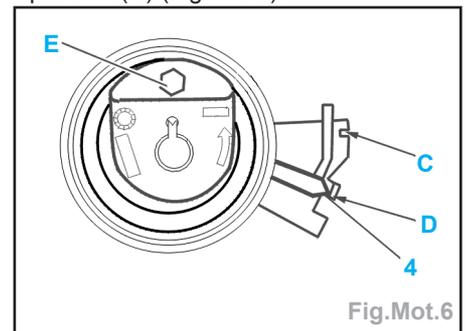


- Desserrer l'écrou (2) de maintien du galet tendeur (1), puis éloigner le galet à l'aide de l'excentrique de réglage (6 pans à l'horizontale côté pompe à eau) afin de détendre la courroie.
- Déposer la courroie de distribution (3).

Repose

**Impératif :** vérifier que le galet (1) tourne librement (absence de jeu et de point dur).

- Volant moteur et arbre à cames pigés.
- Mettre en place la courroie de distribution neuve en maintenant le brin entre le pignon de vilebrequin et le pignon d'arbre à cames bien tendu, en respectant l'ordre suivant :
  - la poulie de vilebrequin,
  - la poulie d'arbre à cames,
  - la poulie d'entraînement de la pompe à eau,
  - le galet tendeur.
- Déposer les piges [1] et [2].
- À l'aide de l'empreinte hexagonale (E), faire tourner le galet dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (4) en position (D) (Fig.Mot.6).



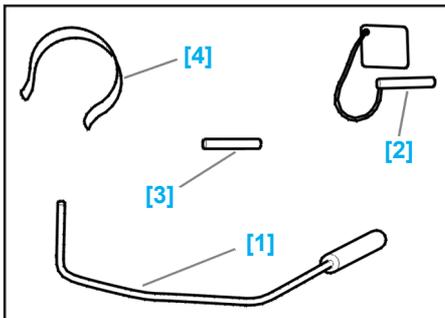
- Maintenir la position et serrer l'écrou (2) à 2 daN.m.
- Tourner le vilebrequin de 10 tours dans le sens horaire jusqu'à la position du Point Mort Haut, cylindre 1.
- Piger le volant moteur.

**Impératif :** ne jamais tourner le vilebrequin dans le sens anti-horaire pour engager la pige volant moteur.

- Contrôler le calage en vérifiant que la pignone d'arbre à cames s'engage sans difficulté.
- Desserrer légèrement l'écrou (2) en maintenant la position du galet.
- À l'aide de l'empreinte hexagonale (E), faire tourner le galet tendeur dans le sens horaire jusqu'à amener l'index (4) en position (C).
- Maintenir la position et serrer l'écrou (2) à 2 daN.m.
- Déposer la pignone [1] du volant moteur.
- Contrôler la position de l'index (4).
- Si la position n'est pas satisfaisante, desserrer légèrement l'écrou (2) et reprendre les opérations de tension de la courroie.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens horaire.
- S'assurer du calage correct de la distribution (possibilité de pignone la poulie d'arbre à cames et le volant moteur).
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Reposer :
  - les carters de distribution,
  - la poulie d'entraînement des accessoires (serrage à 2,5 daN.m),
  - le support moteur supérieur droit.
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Rebrancher la batterie.

### Moteur TU5JP4

#### Outils nécessaires :



- [1] Pignone de volant moteur (ref. 0132-QY).
- [2] Pignone d'arbre à cames : Échappement (ref. 0132-AJ1).
- [3] Pignone d'arbre à cames : Admission (ref. 0132-AJ2).
- [4] Épingle de maintien de courroie (ref. 0132-AK).

### Dépose

- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - l'écran pare-boue,
  - la courroie d'accessoires,
  - la poulie d'entraînement des accessoires (sur le vilebrequin).
- Soutenir le groupe motopropulseur à l'aide d'une chandelle.
- Écarter le faisceau électrique fixé sur la main moteur (1) (Fig.Mot.7).
- Déposer :
  - le support intermédiaire supérieur droit moteur,
  - le carter de distribution inférieur,
  - le carter de distribution supérieur (2).

### Calage de distribution Moteur TU3JP avec galet tendeur dynamique

**Pose et tension de la courroie :**

- A l'aide de l'empreinte (E), tourner le galet dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (4) en position (D).
- Serrer l'écrou du galet à 2 daN.m.
- Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à la position du PMH sur le cylindre 1.
- Contrôler le calage en vérifiant que la pignone d'arbre à cames s'engage.
- Desserrer légèrement l'écrou du galet et mettre l'index (4) en position (C).
- Serrer l'écrou du galet à 2 daN.m.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens horaire.
- S'assurer avec les pignones que le calage de distribution est correct.

### Courroie d'accessoires Moteur TU3JP

Sans clim.

Avec clim.

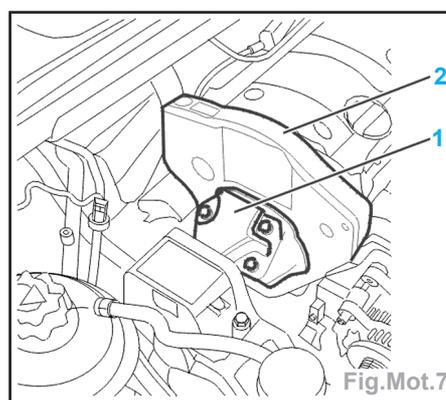
- Desserrer les vis de fixation de l'alternateur puis la vis de tension.

- Déposer la courroie.

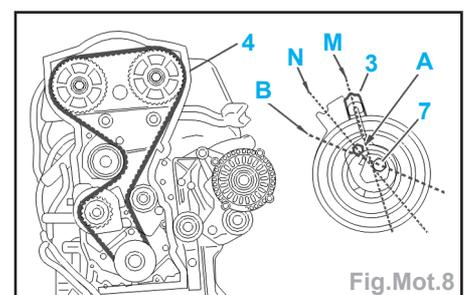
- Reposer la courroie.

- Serrer la vis de tension jusqu'à obtenir :  
> 87 unités SEEM pour une courroie neuve.  
> 61 unités SEEM pour une courroie réutilisée.

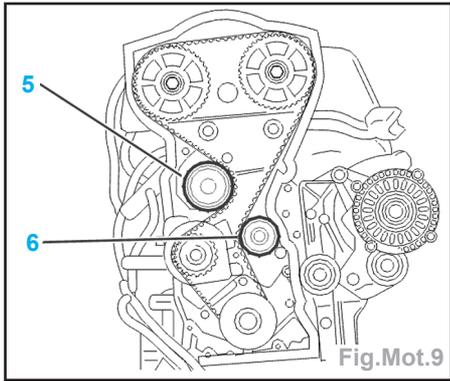
- Serrer les vis de fixation de l'alternateur.



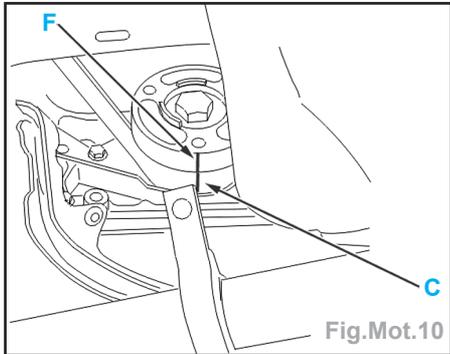
- Pignone :
  - le volant moteur au PMH cylindre 1; à l'aide de l'outil [1],
  - les arbres à cames; à l'aide des outils [2] et [3].
- Desserrer la vis (7) du galet tendeur (Fig.Mot.8).
- A l'aide de l'empreinte hexagonale (A), faire tourner le galet dans le sens horaire jusqu'à amener l'index (3) en position (B) pour détendre la courroie au maximum.



- Pignone le galet tendeur dans la position.
  - Impératif :** ne jamais faire effectuer une rotation d'un tour complet au galet.
  - Déposer la courroie de distribution (4).
- ### Repose
- Vérifier que les galets (5) et (6) tournent librement (absence de jeu et de point dur) (Fig.Mot.9).
  - La courroie est munie de 3 repères (C) - (D) - (E), respectivement en regard des dents (1) - (52) - (72) de la courroie.



- Ces repères sont des traits de peinture blanche sur le dos de la courroie en face des dents correspondantes.
- Reposer la courroie.
- Aligner le repère (C) de la courroie avec la rainure (F) du pignon de vilebrequin (Fig.Mot.10).



- Mettre en place l'outil [4] sur le pignon de vilebrequin pour maintenir la courroie.
- A l'aide de l'empreinte hexagonale (A), tourner le galet tendeur dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (3) en position (M) pour tendre la courroie au maximum (Fig.Mot.8).
- Serrer la vis du galet tendeur à 1 daN.m.
- Retirer la pigne du vilebrequin et les pignes d'arbres à cames.
- Effectuer 4 tours moteur dans le sens normal de rotation.
- Piger le vilebrequin.
- Agir sur la vis (7) pour desserrer le galet tendeur.
- A l'aide de l'empreinte hexagonale (A), faire tourner le galet dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (3) en position (N) (Position nominale).

**Impératif :** l'index ne doit pas redescendre au point mini pour le bon calage de la distribution.

- Serrer le galet tendeur dynamique à 2,2 daN.m.
- Retirer la pigne du vilebrequin.
- Effectuer 2 tours moteur dans le sens normal de rotation.
- Vérifier la position du galet: il doit se trouver à  $\pm 2,0$  mm par rapport à la position où il a été serré, sinon, recommencer la repose.
- Vérifier le calage en pigeant de nouveau les arbres à cames et le vilebrequin; si le résultat n'est pas correct, recommencer la repose.
- Retirer les pignes de calage.
- Reposer :
  - les carters de distribution,

### Calage de distribution Moteur TU5JP4

**Pignes d'arbres à cames :**  
échappement-Réf.Peugeot : 0132-AJ1  
admission-Réf.Peugeot : 0132-AJ2

**Pignes de volant moteur:**  
( $\varnothing 6$  mm) située dans l'axe du vilebrequin sur volant-moteur, côté échappement.  
Réf.Peugeot : 0132-QY.

**Pose de la courroie :**

- Volant moteur et arbres à cames pigés.
- La courroie est munie de 3 repères de peinture blanche, respectivement en regard des dents (1), (52) et (72) de la courroie.
- Déposer les pignes d'arbres à cames.
- Aligner le 1er repère de la courroie avec la rainure du pignon de vilebrequin.
- Poser la courroie sur le galet, les AAC, la pompe à eau et enfin sur le galet-tendeur.

**Tension de la courroie :**

- Tourner le galet-tendeur, à l'aide de l'empreinte hexagonale (A), dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (3) en position (M).
- Serrer l'écrou du galet tendeur à 1 daN.m.
- Retirer la pigne du vilebrequin.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le vilebrequin.
- Desserrer l'écrou du galet tendeur.
- A l'aide de l'empreinte hexagonale (A), ramener l'index (3) en position (N).
- Impératif : l'index ne doit pas redescendre au point mini.
- Serrer l'écrou du galet tendeur à 2,2 daN.m.
- Déposer la pigne du vilebrequin.
- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Vérifier la position de l'index : il doit se trouver au maximum à  $\pm 2$  mm par rapport à la position où il a été serré. Sinon, recommencer la tension.
- Vérifier le calage en posant les pignes. Si le résultat n'est pas correct, recommencer la pose de la courroie.

### Courroie d'accessoires Moteur TU5JP4

Sans clim.

Avec clim.

- Desserrer les vis de fixation de l'alternateur puis la vis de tension.

- Déposer la courroie.

- Reposer la courroie.

- Serrer la vis de tension jusqu'à obtenir :

- > 87 unités SEEM pour une courroie neuve.
- > 61 unités SEEM pour une courroie réutilisée.

- Serrer les vis de fixation de l'alternateur.

- Desserrer la vis A.

- Déposer la courroie.

- Reposer la courroie.

- Serrer la vis B de tension jusqu'à obtenir :

- > 120 unités SEEM pour une courroie neuve.
- > 58 unités SEEM pour une courroie réutilisée.

- Serrer la vis de fixation de l'alternateur.

- la poulie d'accessoires (serrage à 2,5 daN.m),
- la courroie d'accessoires,
- le support intermédiaire supérieur droit moteur,
- l'écran pare-boue droit,
- la roue avant droite.

- Comparer les valeurs trouvées au tableau ci-après.

Moteur	TU1 et TU3	TU5
<b>Pression</b>		
1000 tr/min	2	1,5
2000 tr/min	3	3
4000 tr/min	4	4

- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manomètre de pression d'huile.

**Nota :** les valeurs moyennes indiquées ci-dessus s'entendent moteur chaud (huile à 80 °C) et rodé.

## Lubrification

### Contrôle de la pression d'huile

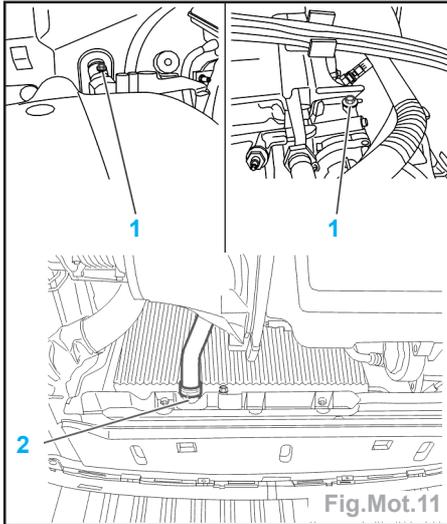
- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud et après avoir vérifié le niveau d'huile.
- Déposer le manomètre de pression d'huile.
- Monter à la place du manomètre, le manomètre et son flexible.
- Relever les pression à plusieurs régimes.

## Refroidissement

### Vidange

**Attention :** l'opération de vidange s'effectue à froid.

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage.
- Ouvrir les vis de purge (1) (Fig.Mot.11).



**Nota :** mettre en place un bac sous le radiateur pour permettre de vidanger proprement le circuit.

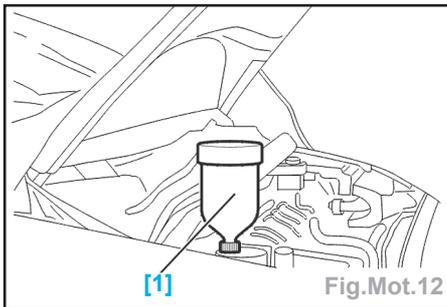
- Débrancher la durit inférieure (2) du radiateur.
- Fermer les vis de purge.

### Remplissage et purge du circuit

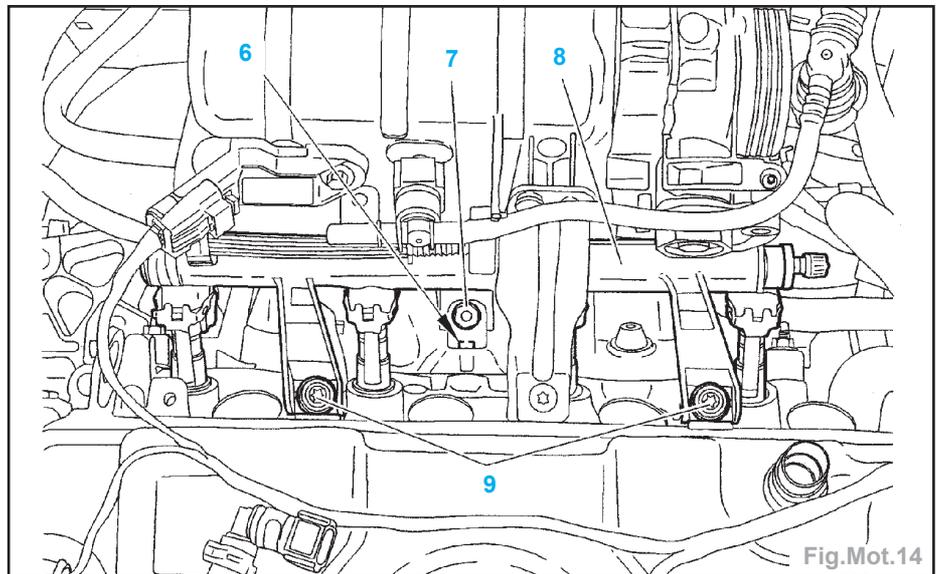
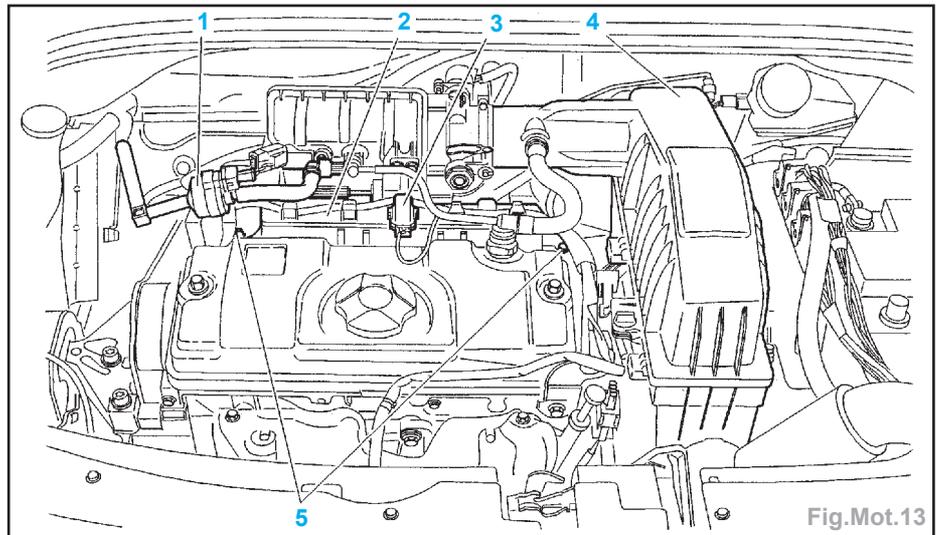
- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.

**Attention :** contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1] (Fig.Mot.12).



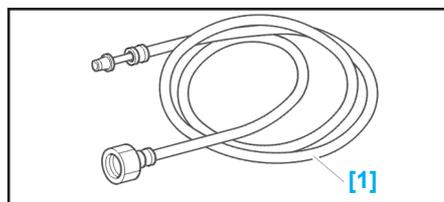
- Ouvrir les vis de purge.
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dès que le liquide s'écoule sans bulles.
- Le cylindre de charge doit être rempli au repère 1 litre pour une purge correcte du radiateur de chauffage.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de 1500 à 2000 tr/min jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au repère 1 litre.
- Arrêter le moteur.
- Déposer le cylindre de charge [1].
- Serrer immédiatement le bouchon sur la boîte de dégazage.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi (moteur froid).



### Injection

#### Injecteurs

- Outil nécessaire :



[1] Tuyau avec embout pour valve **SCHRADER** (ref. 0141-T1).

#### Dépose

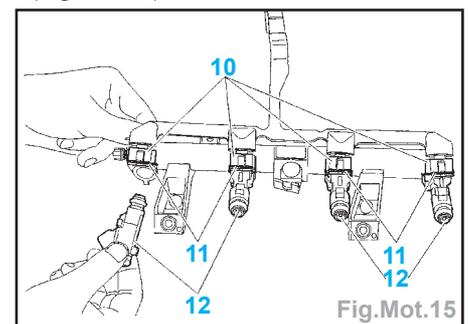
- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Débrancher la batterie.
- Faire chuter la pression d'essence en branchant l'extrémité de l'outil [1] sur la valve **SCHRADER** de purge du circuit d'alimentation carburant et récupérer l'essence dans un récipient.

**Attention :** lors de l'accouplement de l'outil [1] prendre garde des projections éventuelles de carburant.

#### Moteur TU3JP

- Déposer le filtre (4) (Fig.Mot.13).

- Désaccoupler l'arrivée carburant.
- Désaccoupler l'électrovanne canister (1) de son support.
- Déconnecter le connecteur (3).
- Ecarter le faisceau électrique.
- Déposer :
  - les fixations du boîtier bobine compacté (5),
  - le boîtier bobine compacté (2).
- Déposer les vis (9) (Fig.Mot.14).
- Desserrer :
  - l'écrou (7),
  - l'écrou (6).
- Débrancher le connecteur du faisceau des injecteurs essence (au-dessous du collecteur d'admission).
- Déposer la rampe d'alimentation / injecteurs essence (8).
- Débrancher les connecteurs (10) (Fig.Mot.15).



- Déposer :
  - les agrafes (11), à l'aide d'un tournevis,
  - les injecteurs d'essence (12).

**Moteur TU5JP4**

- Désaccoupler le tuyau d'alimentation carburant, le raccord de réaspiration d'huile sur le répartiteur d'admission et le raccord de dépression de l'amplificateur de freinage (isovac).
- Déposer le col d'entrée d'air entre le filtre à air et le répartiteur d'admission.
- Débrancher les connecteurs :
  - capteur de pression répartiteur d'admission, alimentation électrique principale des injecteurs,
  - boîtier papillon motorisé.
- Déposer (Fig.Mot.16) :
  - les écrous (1) de fixation du répartiteur d'admission,
  - le répartiteur d'admission.

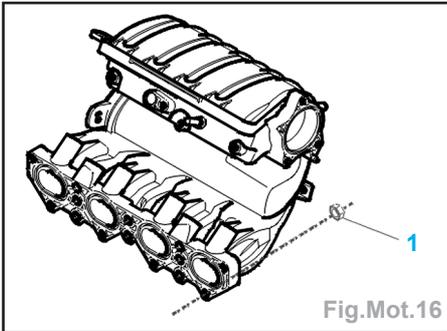


Fig.Mot.16

- Débrancher les connecteurs électriques des injecteurs.
- Déposer (Fig.Mot.17) :
  - les vis de fixation de rampe d'injection (2),
  - la rampe d'injection.

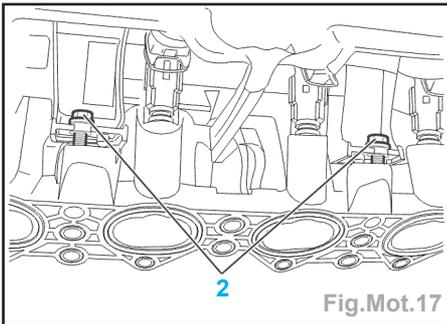


Fig.Mot.17

- Déposer (Fig.Mot.18) :
  - les clips (3) de maintien des injecteurs,
  - les injecteurs essence (4).

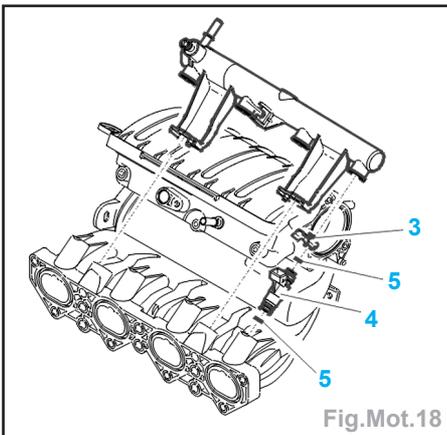


Fig.Mot.18

**Impératif :** obturer tous les orifices ouverts du circuit essence.

**Repose**

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement les joints (5) d'injecteurs et les clips (3).

**Impératif :** ne pas nettoyer l'injecteur essence avec un chiffon; ne pas utiliser d'air comprimé; nettoyer à l'aide d'un pinceau et du dégraissant de marque **SODIMAC** et de type **D3**.

- Serrer :
  - les vis (2) à 1 daN.m,
  - les écrous (1) de fixation du répartiteur d'admission (à 1 daN.m).
- Contrôler l'étanchéité du circuit d'essence.

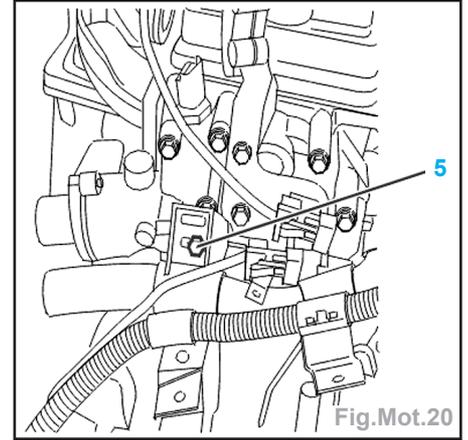


Fig.Mot.20

- Déposer :
  - le tuyau avant d'échappement,
  - la courroie de distribution.
- Déposer (Fig.Mot.21) :
  - la vis de fixation du guide-jauge (6),
  - la partie supérieure du guide de jauge à huile.

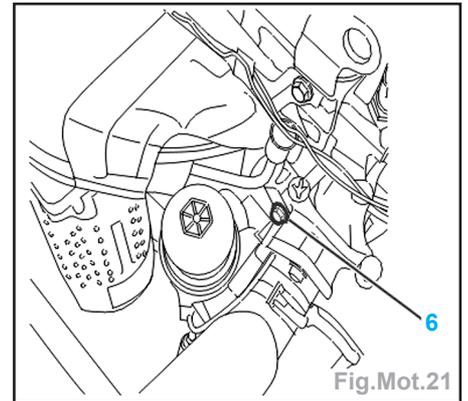


Fig.Mot.21

- Déposer (Fig.Mot.22) :
  - le couvre-culasse (6),
  - les deux entretoises (7),
  - la tôle déflectrice (8).

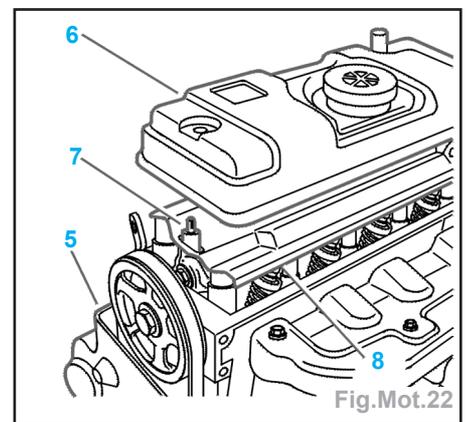


Fig.Mot.22

**Culasse**

**Moteur TU3JP**

**Dépose**

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Écarter le réservoir de liquide frein (1) (Fig.Mot.19).

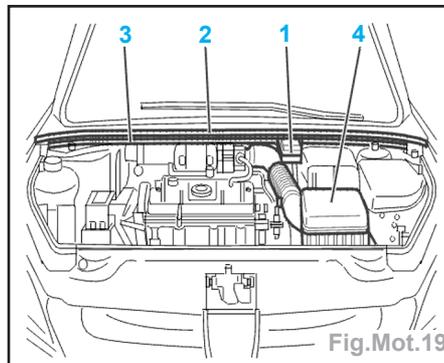


Fig.Mot.19

- Déposer :
  - les essuie-vitres,
  - le déflecteur plastique de pare-brise (3),
  - la traverse plastique (2) de pare-brise,
  - le filtre à air et son conduit (4),
  - la courroie d'accessoires.
- Protéger l'arête basse de l'avancée de pare-brise à l'aide d'un morceau de joint de porte.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Déposer la vis (5) (Fig.Mot.20).
- Débrancher le tuyau d'aérotherme.
- Purger la rampe d'injection à l'aide de la pompe à vide **FACOM DA-16**.
- Débrancher les tuyaux d'alimentation de carburant attenants à la culasse.

**Nota :** ces raccords sont du type encliquetable.

- Piger :
  - l'arbre à cames; à l'aide de l'outil (ref. **0132-RZ**),
  - le volant moteur; à l'aide de l'outil (ref. **0153-QY**).

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
  - les vis de culasse,
  - la rampe de culbuteurs.

**Attention :** éviter les chocs sur les rouleaux des culbuteurs lors de la manipulation de la rampe.

- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [4] (Fig.Mot.23).

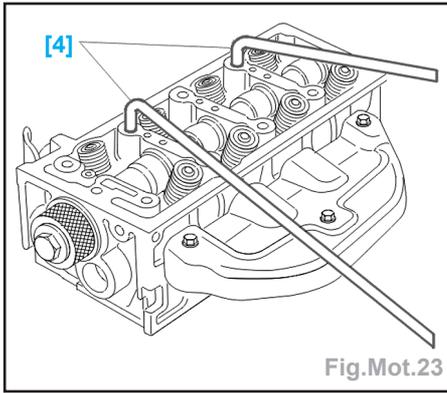


Fig.Mot.23

- Déposer la culasse et son joint.
- Mettre en place les brides [1] (ref. 0132-A1Z) de maintien des chemises avec les vis [2] (Vis M10 x 150 (ref. 0132-A3Z)) (Fig.Mot.24).

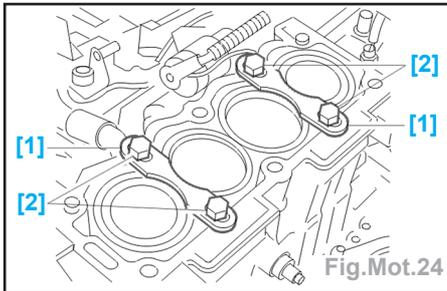


Fig.Mot.24

**Contrôle**

- Déformation maximale admise = 0,05 mm.
- Longueur maxi des vis de culasse (sous tête) : 176,5 mm.

**Repose**

- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué.
- Les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Déposer les brides de maintien de chemises [1].
- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres en utilisant un taraud M10 x M150.
- Contrôler la présence des 2 goupilles de centrage (4 et 5) (Fig.Mot.25).

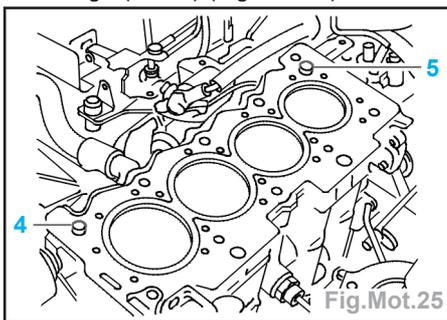


Fig.Mot.25

- Mettre en place un joint de culasse neuf, inscription fournisseur vers le haut.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer la rampe de culbuteurs.

**Attention :** éviter le contact direct des mains avec les pistes des rouleaux des culbuteurs; déposer un léger film d'huile moteur propre sur les pistes des

rouleaux et sur l'axe des culbuteurs lors de la mise en place de la rampe; contrôler l'absence de point dur sur les rouleaux des culbuteurs.

- Reposer les vis de culasse préalablement enduites d'huile moteur (Fig.Mot.26).

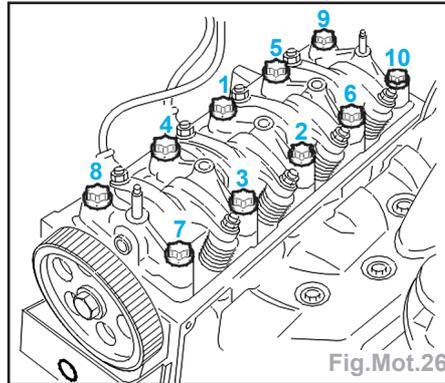


Fig.Mot.26

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué en deux passes: **2 daNm + 240°**.
- Reposer la courroie de distribution.
- Reposer la courroie d'accessoires.
- Régler les culbuteurs.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Moteur TU5JP4**

**Dépose**

- Déposer (Fig.Mot.27) :
  - les caches style (1),
  - l'ensemble filtre à air, col d'entrée d'air et résonateur (2).

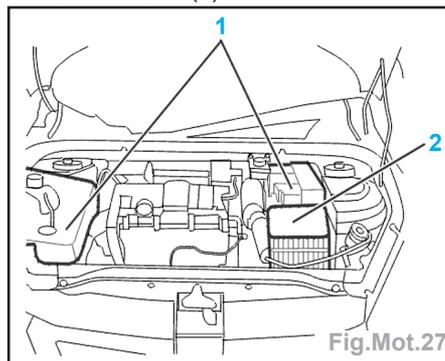


Fig.Mot.27

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - la courroie d'accessoires,
  - la poulie de vilebrequin.
- Maintenir l'ensemble groupe motopropulseur en glissant une chandelle sous le moteur.
- Déposer (Fig.Mot.28) :
  - la main moteur (3) gauche complète,
  - le carter supérieur de distribution,
  - le carter inférieur de distribution,
  - la partie supérieure du guide de jauge à huile,
  - le catalyseur.
- Piger les arbres à cames (outils : arbre à cames admission, ref. 0132 AJ2 ; arbre à cames échappement, ref. 0132 AJ1) ainsi que le volant moteur (outil : ref. 0132QY).

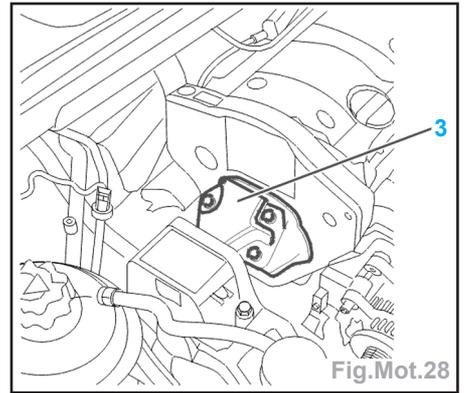


Fig.Mot.28

- Déposer (Fig.Mot.29) :
  - le cache-style (4),
  - le bloc bobine compacté (5).

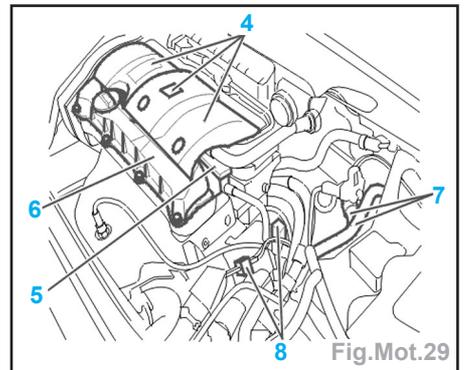


Fig.Mot.29

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de chaque couvre-culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer les couvre-culasses (6).
- Déposer la courroie de distribution.
- Débrancher :
  - le tuyau d'aérotherme (7),
  - les connecteurs (8) (et les déconnecter de leur support).
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs en utilisant la pompe à dépression.
- Sur la rampe d'admission, débrancher :
  - le capteur de pression d'admission,
  - les tuyaux d'arrivée et de retour carburant,
  - le câble d'accélérateur.

**Impératif :** desserrer progressivement et en spirale les vis (8) en commençant par l'extérieur (Fig.Mot.30).

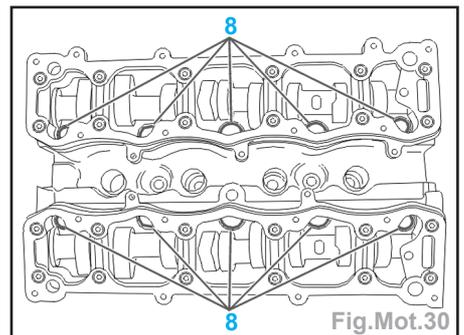


Fig.Mot.30

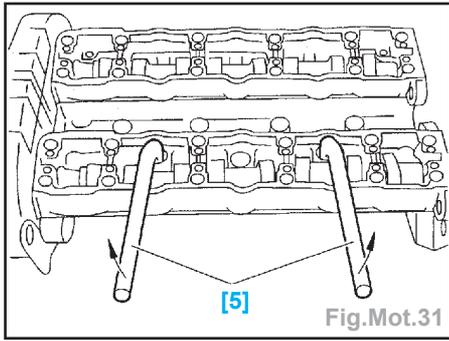
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [5] en prenant soin de ne pas détériorer le carter de distribution (Fig.Mot.31).
- Déposer la culasse et son joint.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



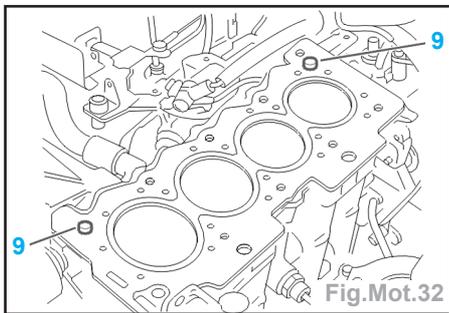
**Attention :** nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué; les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

**Contrôle**

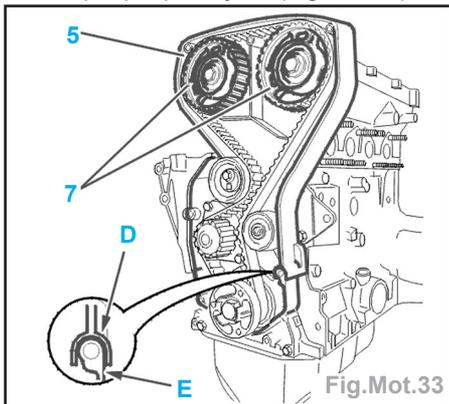
- Déformation maximale admise = 0,05 mm.
- Longueur maxi des vis de culasse (sous tête) : 122,6 mm.

**Repose**

- Nettoyer le taraudage des vis de culasse dans le carter-cylindres en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des goupilles (9) (Fig.Mot.32).

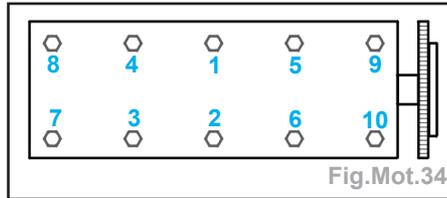


- Mettre en place le joint de culasse neuf (inscription orientée vers le haut).
- Monter la culasse, pignons d'arbres à cames pigés.
- Engager correctement l'extrémité (D) du carter de distribution avec la nervure (E) de la plaque porte-joint (Fig.Mot.33).



- Enduire d'huile moteur les filets et les faces d'appui sous tête des vis de culasse.

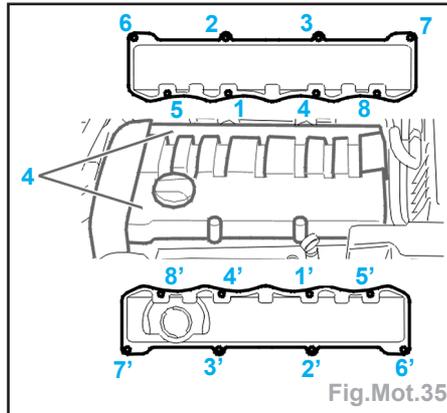
**Impératif :** serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.34).



- Préserrage : 2,0 daN.m.
- Serrage, à l'aide d'une clé angulaire, à 260°.

**Impératif :** remplir d'huile les cuvettes situées au-dessus des poussoirs hydrauliques.

- Reposer les couvre-culasses (4) après avoir nettoyé les joints et les plans de joints (Fig.Mot.35).



**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 **AUTOJOINT OR**.

- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Attention :** respecter les couples de serrage.

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

- Rebrancher la batterie.
- Mettre en contact pendant 10 secondes.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Effectuer la procédure d'initialisation du calculateur injection allumage.

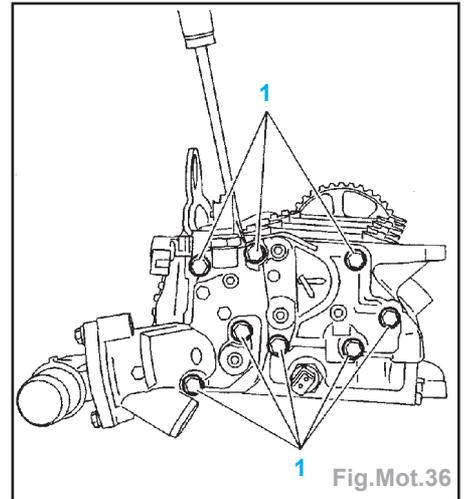
**Arbre à cames**

**Moteur TU3JP**

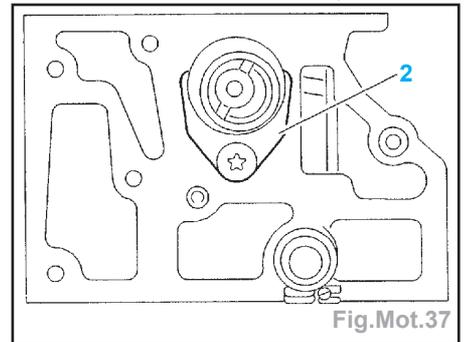
**Dépose**

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  - les essuie-vitres,
  - le déflecteur plastique de pare-brise,
  - la traverse plastique de pare-brise,
  - la courroie d'accessoires,
  - le filtre à air et le raccord d'entrée d'air,
  - la batterie et son support.
- Déconnecter les faisceaux attenants au boîtier de sortie d'eau.

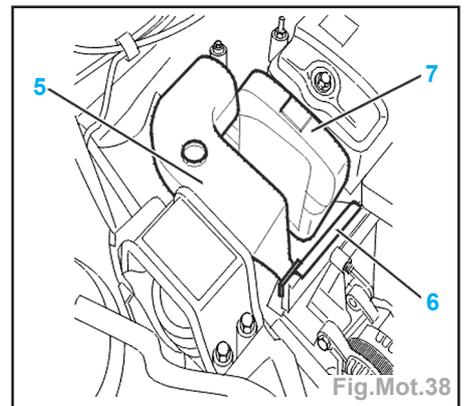
- Déposer le boîtier de sortie d'eau (vis 1) (Fig.Mot.36).



- Déposer la fourchette (2) (Fig.Mot.37).

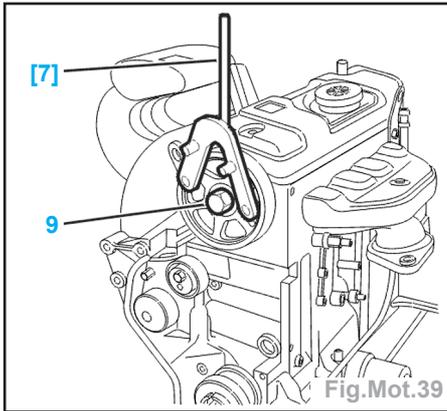


- Déposer (Fig.Mot.38) :
  - le support moteur droit (5) et son équerre (6),
  - les carters de distribution (7),
  - la courroie de distribution.



**Attention :** protéger l'arête basse de l'avancée de pare-brise à l'aide d'un morceau de joint de porte.

- Elinguer le moteur.
- Immobiliser le pignon d'arbre à cames avec l'outil [7] (ref. 0132-AA (6016-T)) pour desserrer la vis (9) (Fig.Mot.39).
- Déposer (Fig.Mot.22) :
  - le couvre-culasse (6),
  - les deux entretoises (7),
  - la tôle déflectrice (8).
- Déposer la pign de vilebrequin puis lui faire effectuer un quart de tour.
- Dévisser les vis (11) (Fig.Mot.40).

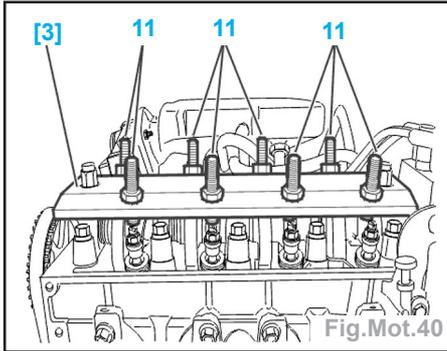


- Reposer :
  - la courroie de distribution,
  - la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

### Moteur TU5JP4

#### Dépose

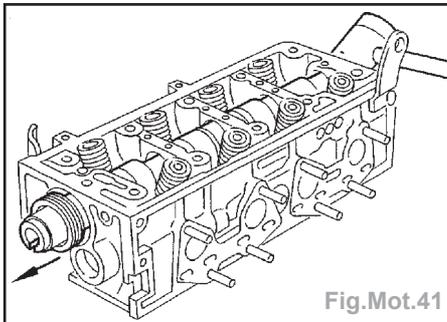
- Déposer le cache-style situé distribution.
- Déposer :
  - la courroie d'accessoires,
  - la poulie de vilebrequin.
- Maintenir l'ensemble groupe moto-propulseur en glissant une chandelle sous le moteur.
- Déposer (Fig.Mot.42) :
  - le support moteur gauche complète (2),
  - le carter de distribution supérieur (3),
  - le carter de distribution inférieur (3),
  - le cache-style (4).



- Mettre en place la plaque d'appui de culbuteurs [3] (ref. 0132-AE) en respectant son sens de montage par rapport à la distribution.
- Serrer les vis (11) (S'assurer que toutes les cames sont libérées).

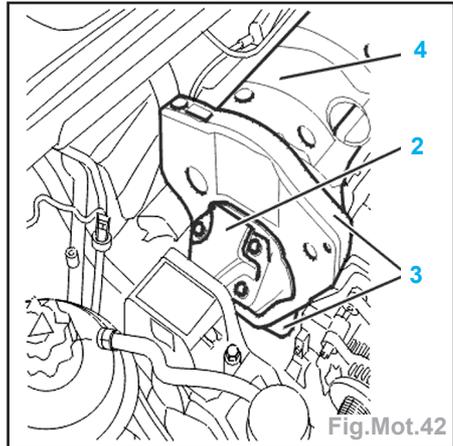
**Attention :** serrer les vis (11) pour libérer les cames mais ne pas mettre les soupapes en contact avec le piston.

- Lever légèrement le côté gauche du moteur.
- Frapper avec un maillet pour dégager le joint à lèvres (Fig.Mot.41).
- Déposer l'arbre à cames.

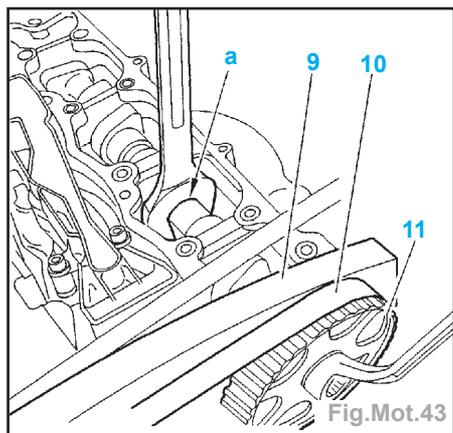


#### Repose

- Huiler les paliers d'arbres à cames.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - la fourchette (2).
- Serrer la vis fixant la fourchette à 1,5 daN.m.
- Monter un joint à lèvres neuf.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Nettoyer les plans de joints :
  - du boîtier de sortie d'eau,
  - de la culasse.
- Enduire de pâte à joint silicone catégorie 2 le plan de joint du boîtier de sortie d'eau.

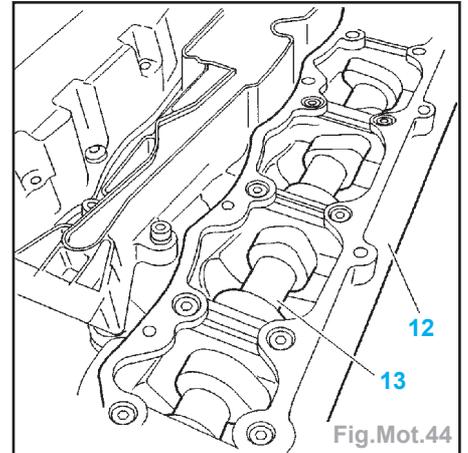


- Piger le volant moteur (outil ref. 0132 QY).
- Déposer la pige.
- Effectuer 1/4 de tour moteur dans le sens inverse de rotation moteur.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de chaque couvre-culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer les couvre-culasses.
- Desserrer les vis de fixation des moyeux d'arbre à cames en immobilisant les arbres à cames à l'aide d'une clé plate en (a) (Fig.Mot.43).



- Déposer :
  - la courroie de distribution (10),
  - l'ensemble moyeu-poulie (11),
  - le carter de distribution (9),
  - les joints à lèvres d'arbre à cames.

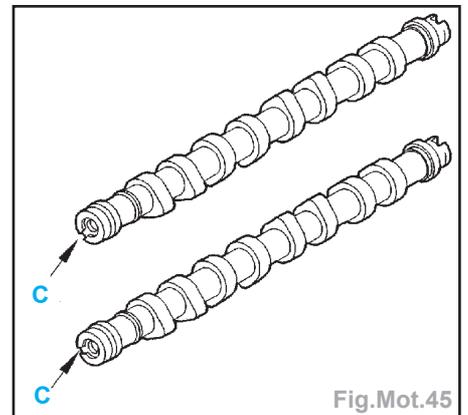
**Attention :** desserrer les vis de fixation du carter-chapeau d'arbre à cames (12) progressivement et en spirale, en commençant par l'extérieur, de manière à le décoller de quelques millimètres de son plan de joint (Fig.Mot.44).



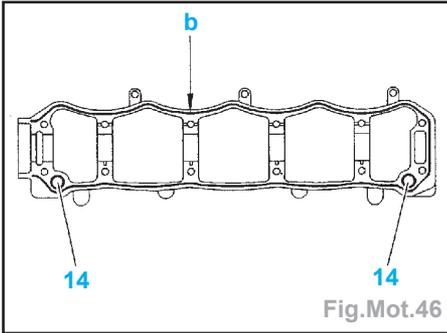
- Faire sortir l'arbre à cames de ses paliers en le tapant légèrement au maillet côté poulie.
- Déposer :
  - le carter chapeau de palier (12),
  - l'arbre à cames (13).
- En cas de dépose des poussoirs :
  - repérer l'emplacement des poussoirs avant dépose,
  - utiliser une ventouse du type extrémité d'un rodoir de soupapes.
- Chasser l'huile des taraudages recevant les vis de fixation des carters paliers d'arbres à cames.

#### Repose

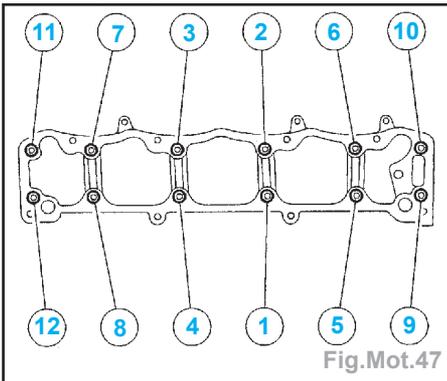
- Repose des poussoirs :
  - huiler les corps de poussoirs (MOLYDAL GB SP 370G),
  - reposer les poussoirs en respectant leurs emplacements d'origine,
  - s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Lubrifier les cames et les paliers (MOLYDAL GB SP 370G).
- Reposer les arbres à cames dans la culasse en orientant les encoches (C) (Fig.Mot.45) :
  - côté admission : position encoche «C» à 7 heures,
  - côté échappement : position encoche «C» à 8 heures.



- Nettoyer soigneusement les plans de joints sur la culasse et le carter-chapeau de palier d'arbre à cames.
- Vérifier la présence des goupilles (14) (Fig.Mot.46).



- Déposer un cordon de pâte à joint **AUTOJOINT OR** en (b) sur le pourtour des plans de joints.
- Reposer les carters chapeau de palier d'arbres à cames.
- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué (1 à 12) (Fig.Mot.47) :
  - préserrage : 0,2 daN.m,
  - serrage : 0,8 daN.m.



- Reposer les joints d'arbre à cames.
- Reposer le carter de distribution (5) en engageant correctement l'encoche (D) du carter dans la nervure (E) de la plaque porte-joint (Fig.Mot.33).
- Reposer les ensembles poulies-moyeux (7).
- Serrer les vis de fixation des moyeux sur l'arbre à cames à 8 daN.m en immobilisant l'arbre à cames à l'aide d'une clé plate en (a) (Fig.Mot.43).

**Attention :** s'assurer de la libre rotation de la poulie d'arbre à cames sur son moyeu.

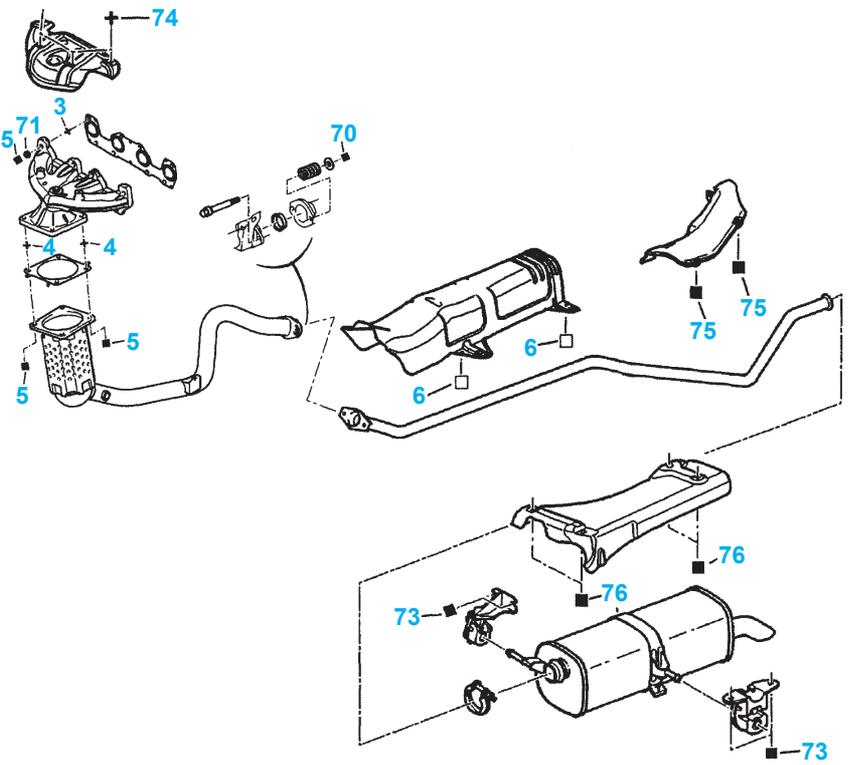
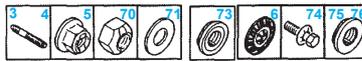
- Piger les arbres à cames ainsi que le volant moteur.
- Piger :
  - les moyeux d'arbre à cames (outils : arbre à cames admission, ref. 0132 AJ2 ; arbre à cames échappement, ref. 0132 AJ1),
  - le volant moteur (outil : ref. 0132QY).
- Reposer :
  - la courroie de distribution,
  - le carter de distribution.
- Remonter les couvre-culasses après avoir nettoyé les joints et les plans de joints (Fig.Mot.35).

**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 **SILICONE CATEGORIE 2**.

- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Ligne d'échappement Moteur TU3JP



Ligne d'échappement Moteur TU5JP4

