

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

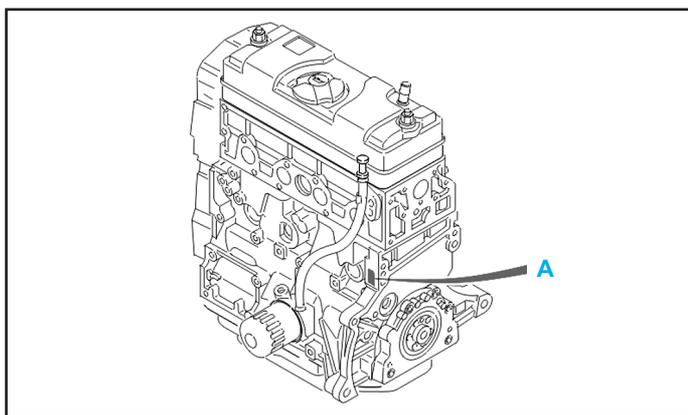
- Moteur quatre temps, quatre cylindres, monté transversalement au-dessus de l'essieu avant en position verticale.
- Culasse en alliage léger.
- Distribution assurée par un arbre à cames en tête sur les moteurs à 8 soupapes et culbuteurs à rouleaux ou par deux arbres à cames en tête et poussoirs hydrauliques 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 et par un seul ventilateur situé devant le radiateur.
- Injection multipoint et allumage statique.

Spécifications générales

Moteur	1,1	1,4	1,6 16V
Type moteur	TU1JP	TU3JP	TU5JP4
Type réglementaire	HFX	KFW	NFU
Cylindrée (cm ³)	1124	1360	1587
Alésage (mm)	72	75	78,5
Course (mm)	69	77	82
Rapport volumétrique	10,5	10,5	11
Puissance maxi :			
- KW	44,1	55	80
- Ch	61	75	110
Régime à la puissance maxi (tr/min)	5500	5500	5800
Couple maxi (daN.m)	9,4	12	14,7
Régime au couple maxi (tr/min)	3500	3400	4000
Régime de ralenti (tr/min)	750	750	750 (sans clim) / 950 (avec clim)

Identification du moteur

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



Éléments constitutifs du moteur

Bloc-cylindres

Moteur TU1JP et TU3JP

- En aluminium :
- Hauteur du carter-cylindres (en mm) :

- TU1JP187,48 ± 0,05
- TU3JP206,98 ± 0,05
- Planéité :
- déformation maximale admise (en mm)0,05

Moteur TU5JP4

- 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, et réglé par le palier n°2.
- Demi-flasques de réglage du jeu latéral
 - côte nominale2,40 mm
 - côte de réparation 12,50 mm
 - côte de réparation 22,55 mm
 - côte de réparation 32,60 mm

Demi-coussinets de vilebrequin

Moteurs TU1JP et 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	TU1JP	TU3JP	TU5JP4
Côte (mm)			
Ø tête de bielle	48,655 + 0,016		
Ø pied de bielle	19,463 + 0,011		
Entraxe	125,3 +/- 0,05	140,25 +/- 0,05	133,5 +/- 0,07

Culasse

Moteurs TU1JP et TU3JP

- Hauteur (mm) :
 - côte nominale111,2 +/- 0,08
 - côte réparation111 +/- 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 nominale135,8 +/- 0,01
 - côte réparation135,6 +/- 0,08

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

Soupapes

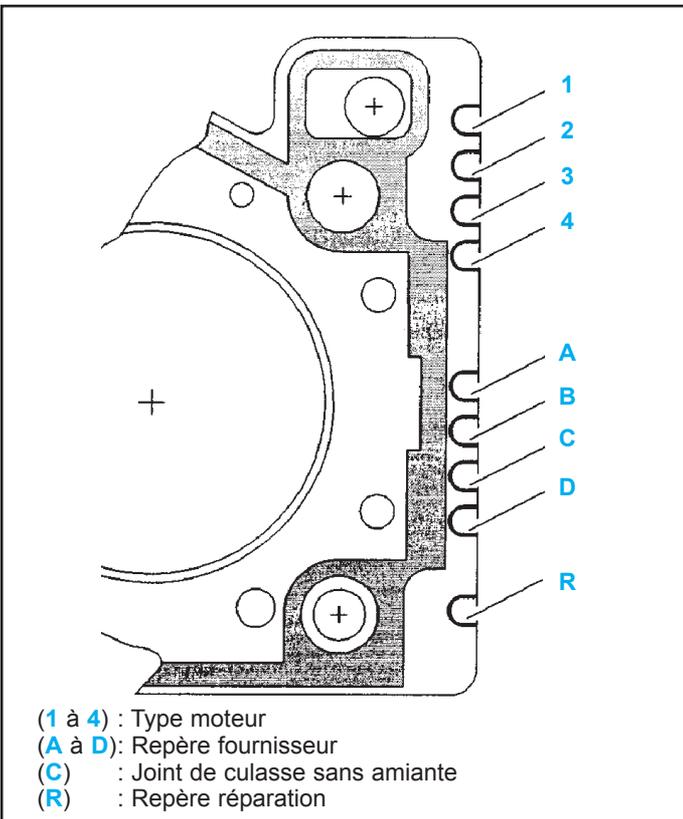
Moteurs TU1JP et TU3JP

- Diamètre (mm):
 - soupape d'admission36,7 +/- 0,1
 - soupape d'échappement29,4
 - queue de soupape d'admission6,98 + 0/- 0,015
 - queue de soupape d'échappement6,96 + 0/- 0,015
- Jeu aux soupapes (mm) :
 - soupape d'admission0,20 +/- 0,05
 - soupape d'échappement0,40 +/- 0,05

Moteur TU5JP4

- Diamètre (mm) :
 - soupape d'admission31,3 +/- 0,1
 - soupape d'échappement24,5 +/- 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



Moteurs TU1JP et TU3JP

- Epaisseur nominale (mm)1,20 +/- 0,1
- Epaisseur réparation (mm)1,40 +/- 0,1
- Repère épaisseur :
 - TU1JP2
 - TU3JP1

Moteur TU5JP4

- Epaisseur nominale (mm)0,56 ± 0,04
- Repère épaisseur4

Vis de culasse

Moteurs TU1JP et TU3JP

- Longueur maxi sous tête (mm)176,5

Moteur TU5JP4

- Longueur maxi sous tête (mm)122,6

Nota : huiler les vis sous tête et sur le filet.

Distribution

Courroie de distribution

Moteurs TU1JP et TU3JP

- MarqueGATES
- Largeur (mm)17
- Nombre de dents :
 - TU1JP100
 - TU3JP104
- Périodicité de remplacement normal (km)120 000

Moteur TU5JP4

- MarqueGATES
- Largeur (mm)25,4
- Nombre de dents134
- Périodicité de remplacement normal (km)120 000

Lubrification

- Capacité d'huile moteur (en l)4
- Quantité d'huile vidangeable (en l)3,4

Pression d'huile à une température d'huile de 90°C (bar)

Régime moteur	Pression
2000 tr/min	3
4000 tr/min	4

Refroidissement

- Couleur du connecteurBleu
- Couleur de la bagueJaune

Circuit de refroidissement

- Capacité du circuit (en l)8

Thermostat

- Début d'ouverture (°C)88
- Ouverture complète (°C)97
- Température d'alerte (°C)118

Motoventilateur

- Puissance (en Watts) :
 - véhicule sans climatisation (monovitesse)100
 - véhicule avec climatisation (tri-vitesse)460

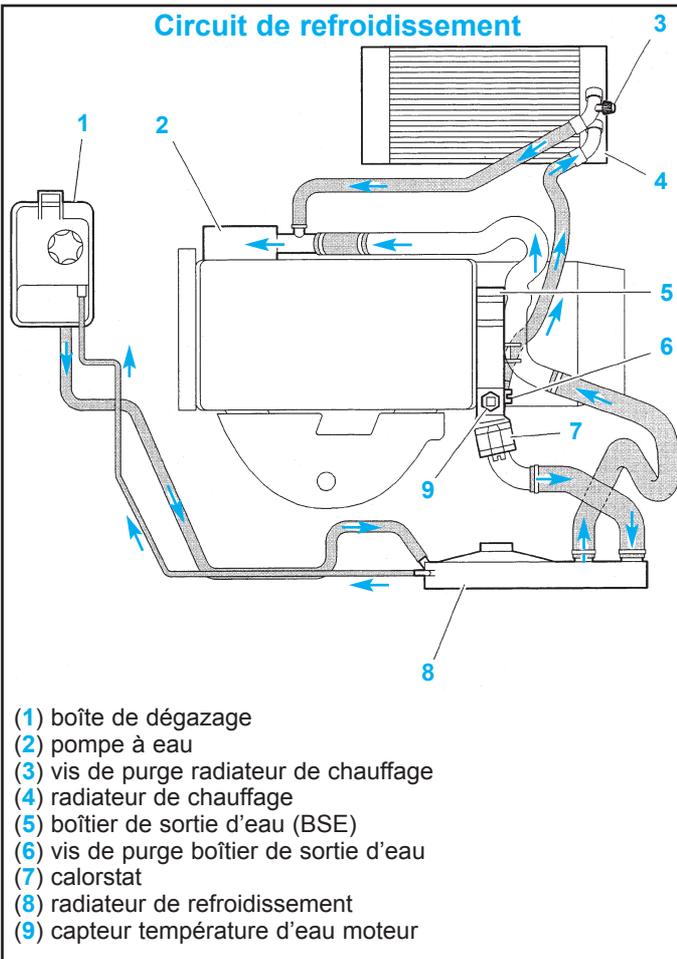
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Circuit de refroidissement



Allumage - Injection

Circuit de carburant

Organe	Fournisseur	Observations
Carburant préconisé		Super sans plomb 95 RON ou 98 RON
Régulateur de pression	BOSCH MAGNETI MARELLI	Pression : 3,5 bars Fixation : intégré à l'ensemble pompe et jauge à carburant
Injecteur essence	SAGEM (TU3JP) MAGNETI MARELLI (TU1JP) BOSCH (TU5JP4)	Connecteur 2 voies noir Résistance : 14,5 ± 0,05 ohms
Electrovanne purge canister	EATON SAGEM	Connecteur 2 voies marron Implantation : sous l'aile avant droite
Réservoir carburant		Capacité : 55 litres
Réservoir canister	MAHLE	Connecteur 2 voies noir Implantation : sur le côté du réservoir carburant
Ensemble pompe, jauge et filtre à carburant	MARWAL	Connecteur 6 voies noir Tension : 12 volts Pression : 3,5 bars Pompe électrique immergée dans le réservoir

Circuit d'admission d'air

Organe	Fournisseur	Observations
Capteur pression d'air admission	BOSCH	Connecteur 4 voies noir Fixation : sur le répartiteur d'admission d'air
Moteur pas à pas de régulation de ralenti (TU1JP)	MAGNETI MARELLI	Connecteur 4 voies noir Fixation : sur le boîtier papillon
Boîtier papillon (TU1JP)	SOLEX	Le boîtier papillon comprend : - potentiomètre papillon - moteur pas à pas
Potentiomètre papillon (TU1JP)		Connecteur 3 voies noir Fixation : sur le boîtier papillon
Boîtier papillon motorisé assem- (TU3JP)	SIEMENS-VDO	Connecteur 6 voies noir Fixation : sur le boîtier papillon Couple de serrage : 0,8 ± 0,1 m.daN (fixation sur le répartiteur d'admission d'air)
Boîtier papillon (TU5JP4)	BOSCH	Connecteur 6 voies Fixation sur le collecteur d'admission
Capteur position pédale accélérateur (TU3JP et TU5JP4)	VDO	Connecteur 2 voies

Circuit électrique

Organe	Fournisseur	Observations
Calculateur injection allumage	MAGNETTI MARELLI (TU1JP)	Eprom de type «flash» (eprom reprogrammable)
	SAGEM (TU3JP)	
	BOSCH (TU5JP4)	
Thermocontact eau moteur		Fixation : sur la culasse, température d'alerte : 118°C Couple de serrage : 1,7 ± 0,1 m.daN
Capteur de cliquetis	SAGEM	Connecteur 2 voies noir Fixation : sur la partie arrière du bloc moteur Impératif, respecter le couple de serrage : 2 ± 0,1 m.daN
	BOSCH	
Capteur de température d'eau moteur	DAV	Connecteur 3 voies bleu Fixation : sur le boîtier de sortie d'eau Couple de serrage : 1,7 ± 0,3 m.daN
	ELECTRIC FIL	
Capteur régime moteur	ELECTRIC FIL	Connecteur 2 voies noir Fixation : sur le carter d'embrayage Impératif, respecter le couple de serrage : 0,8 ± 0,25 m. daN
Capteur vitesse véhicule	EATON	Connecteur 3 voies blanc Fixation : sur le carter différentiel de la boîte de vitesses

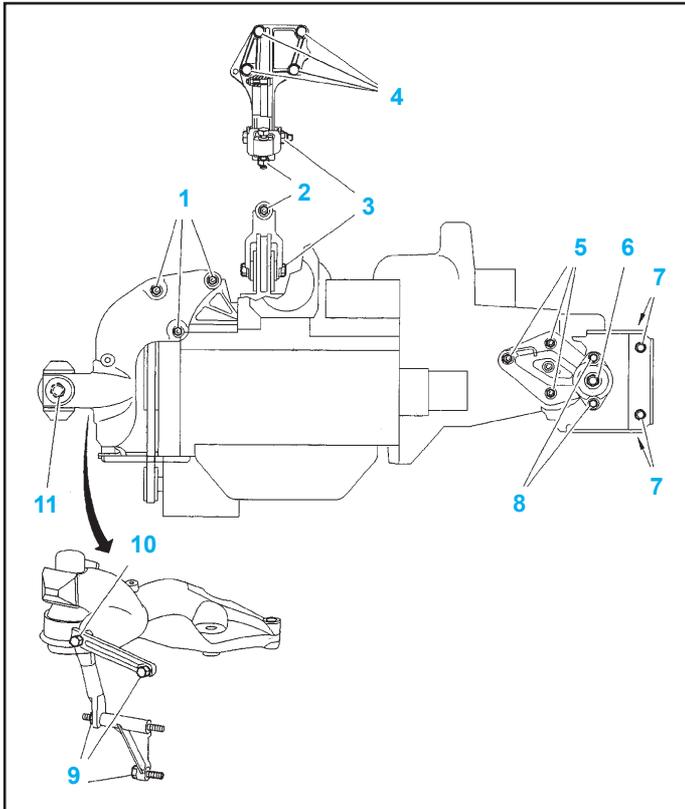
Circuit d'allumage

Organe	Fournisseur	Observations
Bougies d'allumage	SAGEM	Ecartement des électrodes : 0,9 mm Couple de serrage : 3 m.daN
	BOSCH	
	CHAMPION	
Bobines d'allumage	SAGEM ELECTRIC FIL	Connecteur 4 voies gris

Organe	Fournisseur	Observations
Sonde à oxygène amont		Connecteur 4 voies vert Implantation : sur le collecteur d'échappement Couple de serrage : $4,7 \pm 0,7$ m.daN
Sonde à oxygène aval		Connecteur 4 voies bleu Implantation : sur la tubulure d'échappement Couple de serrage : $4,7 \pm 0,7$ m.daN

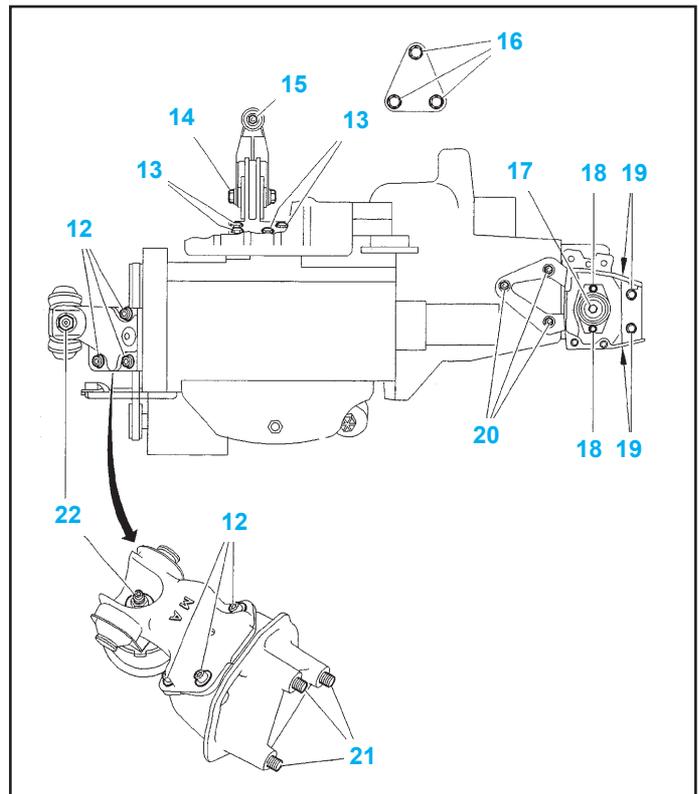
Couples de serrage (en daN.m)

- Supports moteur :
• moteurs TU1JP et TU3JP.

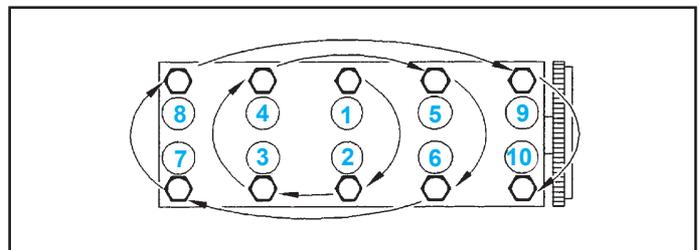


Repère	Couples de serrage (m.daN)
1	$4,5 \pm 0,5$
2	$6 \pm 0,6$
3	$5,4 \pm 0,8$
4	$4 \pm 0,6$
5	$2,4 \pm 0,4$
6	$6,5 \pm 0,6$
7	$2,2 \pm 0,2$
8	$3 \pm 0,3$
9	$2,6 \pm 0,3$
10	$4,5 \pm 0,5$
11	$4,5 \pm 0,5$
12	$6 \pm 0,6$
13	$4 \pm 0,6$
14	$5,4 \pm 0,8$
15	$6 \pm 0,6$
16	$2 \pm 0,3$
17	$6,5 \pm 0,6$
18	$3 \pm 0,3$
19	$2,2 \pm 0,2$
20	$6 \pm 0,6$
21	$4,5 \pm 0,5$
22	$4,5 \pm 0,5$

• moteur TU5JP4.



- Culasse :
• moteurs TU1JP et TU3JP $2 + 240^\circ$
• moteur TU5JP4 $2 + 260^\circ$



- Couvre-culasse (TU5JP4) 1
- Poulie d'entraînement d'accessoires $2,5 \pm 0,6$
- Pignon sur vilebrequin :
 - moteurs TU1JP et TU3JP $4 \pm 0,5$
 - moteur TU5JP4 $4 \pm 0,4$
- Chapeau de bielle 4
- Carter inférieur $0,8 \pm 0,2$
- Galet tendeur de courroie de distribution $2,1 \pm 0,4$
- Galet tendeur de courroie d'accessoire :
 - sans réfrigération $4,5 \pm 0,5$
 - avec réfrigération $3 \pm 0,3$
- Galet enrouleur de courroie d'accessoire (véhicule avec réfrigération) $4,3 \pm 0,6$
- Support d'alternateur $2,5 \pm 0,6$
- Alternateur 4 ± 1
- Support de compresseur de réfrigération $2,2 \pm 0,2$
- Compresseur de réfrigération :
 - M8 $2,2 \pm 0,2$
 - $\varnothing 15$ mm $2,5 \pm 0,6$
- Boîtier de sortie d'eau $0,8 \pm 0,2$
- Collecteur d'admission d'air $0,8 \pm 0,2$
- Collecteur d'échappement :
 - moteurs TU1JP et TU3JP $1,8 \pm 0,2$
 - moteur TU5JP4 $1,8 \pm 0,4$
- Vis de réglage des culbuteurs $1,75 \pm 0,25$
- Bougies d'allumage $2,75 \pm 0,25$
- Vis de poulie d'arbre à cames $4,5 \pm 0,5$
- Vis de fourchette d'arrêt d'ACT $1,5 \pm 0,1$
- Volant moteur $6,7 \pm 0,6$ (LOCTITE FRENATANCH)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Mécanisme d'embrayage **2 ± 0,2**
- Manoccontact de pression d'huile **3,2 ± 0,5**
- Pompe à huile **0,9 ± 0,1**
- Pompe à eau :
 - moteurs TU1JP et TU3JP **0,7 ± 0,2**
 - moteur TU5JP4 **1,75 ± 0,4**

MÉTHODES DE RÉPARATION

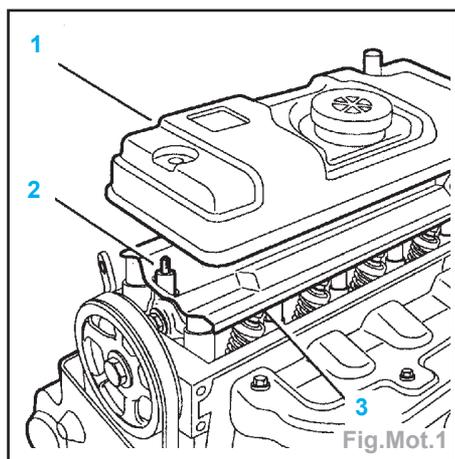
Mise au point moteur

Jeu aux soupapes

Nota : • cette méthode ne s'applique pas au moteur **TU5JP4** car ses poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.
• temps minimum de refroidissement du moteur : 2 heures.

Réglage

- Déposer (Fig.Mot.1) :
 - le couvre-culasse (1) et son joint,
 - les deux entretoises (2),
 - la tôle déflectrice (3).



- Contrôler avec un jeu de cale le jeu entre culbuteur et soupape.
- Pour le réglage, dévisser le contre-écrou et agir sur la vis du grain d'appui du culbuteur.
- Régler le jeu aux soupapes (mm) :
 - admission **0,20 ± 0,05**
 - échappement **0,40 ± 0,05**

mettre à pleine ouverture la soupape (échappement)	réglage	
	admission	échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

- Serrage des contre-écrous :
 - Ø M9 **1,75 daN.m**
 - Ø M6 **0,9 daN.m**
- Remonter les éléments précédemment déposés.
- Serrer les écrous à 0,5 daN.m.

Distribution

Dépose

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.

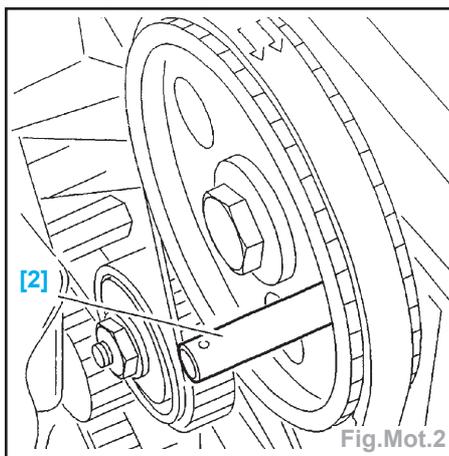
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droite,
 - le pare-boue avant droit,
 - la courroie d'accessoires,
 - la poulie de vilebrequin,
 - le filtre à huile.

Moteur TU5JP4

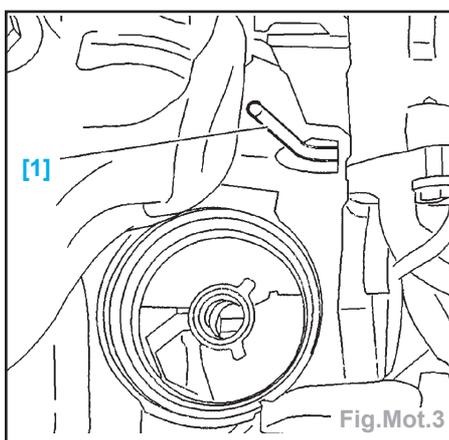
- Placer un cric sous le moteur, pour caler le moteur.

Moteurs TU1JP et TU3JP

- Tourner le moteur par la vis du pignon de vilebrequin dans le sens horaire, jusqu'à l'amener en position de pignage.
- Déposer les carters de distribution.
- Piger le pignon d'arbre à cames à l'aide de la pige [2] (Fig.Mot.2).

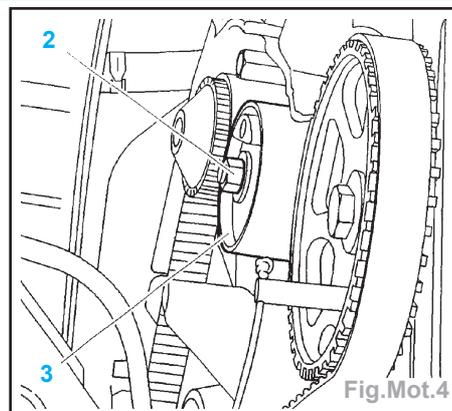


- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [1] (Fig.Mot.3).



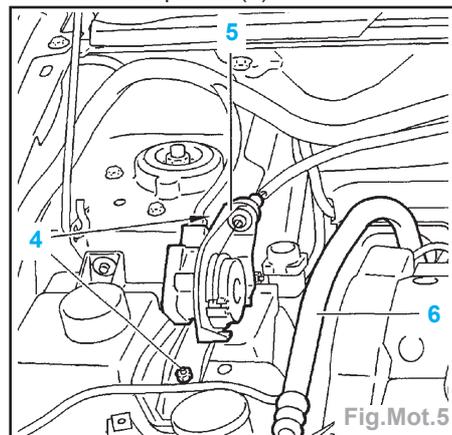
- Desserrer l'écrou (2) (Fig.Mot.4).
- Détendre complètement la courroie en agissant sur le galet tendeur (3).
- Déposer la courroie de distribution.

Impératif : Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).



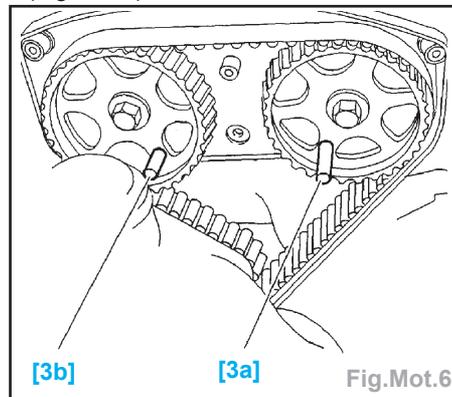
Moteur TU5JP4

- Déposer (Fig.Mot.5) :
 - les vis (4),
 - l'ensemble pontet (5).



- Ecarter le tuyau d'alimentation de l'assistance de direction (6).

- Déposer :
 - le carter de distribution inférieur,
 - le support moteur D ainsi que le support intermédiaire,
 - le carter de distribution supérieur.
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige [1] (Fig.Mot.3).
- Mettre en place les outils [3a] et [3b] (Fig.Mot.6).



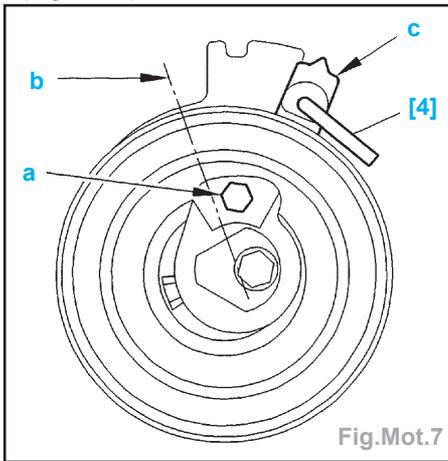
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Desserrer le galet tendeur.
- A l'aide d'une clé allen placée en (a), tourner le galet tendeur dynamique de manière à mettre en place l'outil [4] (Fig.Mot.7).



- Tourner le galet tendeur vers la droite jusqu'à amener l'index (c) en position (b).
- Piger le galet tendeur dans cette position pour détendre la courroie de distribution au maximum.

Impératif : Ne jamais faire tourner le galet tendeur dynamique d'un tour complet.

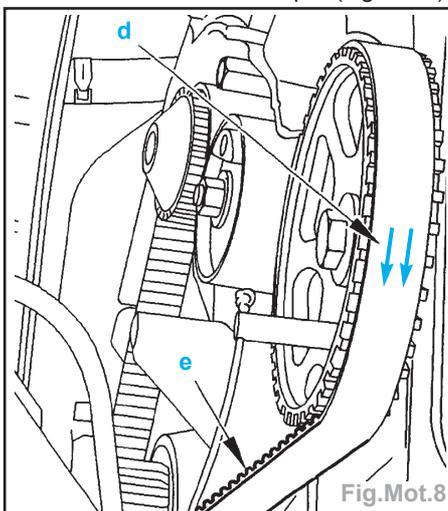
- Déposer la courroie de distribution.
- Vérifier que les galets enrouleurs tournent librement (sans jeu et absence de point dur).

Repose

Moteurs TU1JP et TU3JP

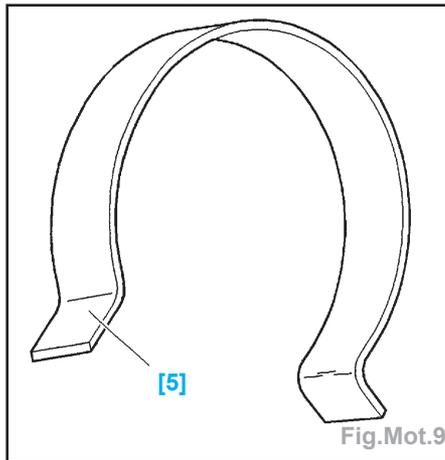
Nota : Vérifier que les piges [1] et [2] sont en place.

Attention : Respecter le sens de montage de la courroie : les flèches (d) indiquent le sens de rotation du vilebrequin (Fig.Mot.8).



- Reposer la courroie de distribution.
- Mettre en place la courroie de distribution, brin (e) bien tendu, dans l'ordre suivant :
 - pignon de vilebrequin; maintenir la courroie avec l'outil [5] (Fig.Mot.9),
 - poulie d'arbre à cames,
 - poulie de pompe à eau,
 - galet tendeur.

- Déposer les piges [1] et [2].

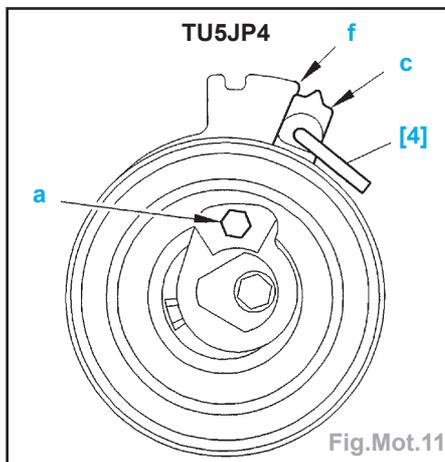
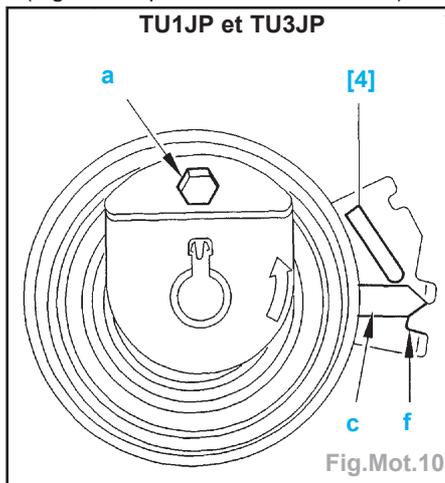


Moteur TU5JP4

- Mettre la courroie de distribution en place en respectant l'ordre suivant :
 - poulie d'arbre à cames d'admission,
 - poulie d'arbre à cames d'échappement,
 - galet enrouleur,
 - poulie de vilebrequin,
 - mettre en place l'outil [5] (Fig.Mot.9),
 - poulie de pompe à eau,
 - galet tendeur dynamique.
- Déposer les outils [1], [3] et [5].

Toutes motorisations

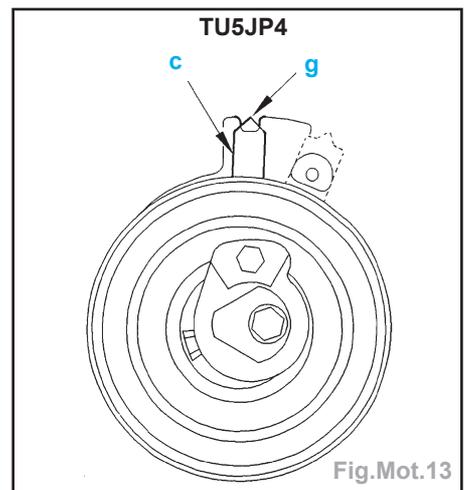
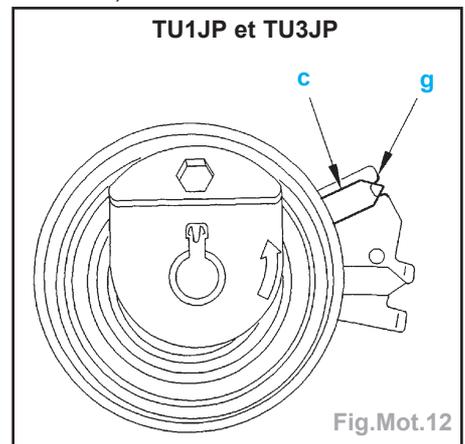
- Tourner le galet tendeur à l'aide d'une clé pour six pans creux (en (a)) (Fig.Mot.10 pour les moteurs TU1JP et TU3JP) et (Fig.Mot.11 pour le moteur TU5JP4).



- Positionner l'index (c) en position (f); tendre la courroie au maximum de l'intervalle indiqué.
- Maintenir le galet tendeur à l'aide de l'outil [4].
- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à 1 m.daN.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais faire tourner le vilebrequin en arrière.

- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges [1], [2], [3a] et [3b].
- Déposer les piges de calage.
- Desserrer l'écrou de fixation du galet tendeur en maintenant la position du galet tendeur à l'aide d'une clé pour six pans creux.
- Amener l'index (c) à sa position de réglage (g) (Fig.Mot.12 pour les moteurs TU1JP et TU3JP) et (Fig.Mot.13 pour le moteur TU5JP4).



Attention : L'index (c) ne doit pas dépasser l'encoche «g». Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

- Maintenir le galet tendeur dans cette position, à l'aide d'une clé pour six pans creux.
- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à 2 ± 0,2 m.daN (moteurs TU1JP et TU3JP).
- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à 2,2 ± 0,2 m.daN (moteurs TU5JP4).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Impératif : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

Moteur TU5JP4

- reposer l'ensemble support moteur,
- dégager le cric placé sous le moteur,

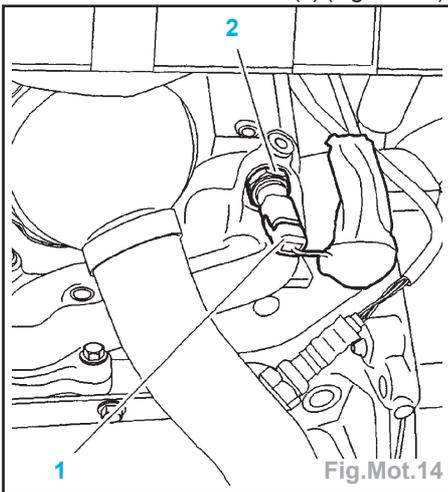
Toutes motorisations

- Reposer :
 - le filtre à huile,
 - les carters de distribution,
 - la poulie de vilebrequin,
 - la courroie d'accessoires,
 - le pare-boue avant droit,
 - la roue avant droite,
- Rebrancher la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.

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.
- Déconnecter le connecteur (1) (Fig.Mot.14).



- Déposer le manomètre de pression d'huile (2).
- Monter à la place du manomètre, le manomètre et son flexible.
- Relever les pression à plusieurs régimes.
- Comparer les valeurs trouvées au tableau ci-après.

Régime moteur	Pression
2000 tr/min	3
4000 tr/min	4

- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manomètre de pression d'huile et serrer à 2 daN.m.

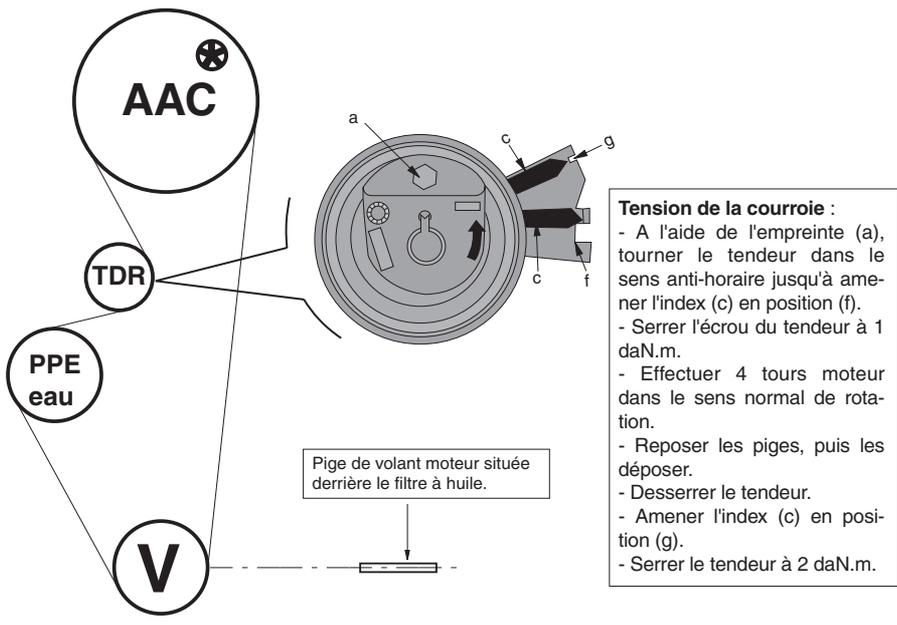
Nota : les valeurs moyennes indiquées ci-dessous s'entendent moteur chaud (huile à 90 °C) et rodé.

Refroidissement

Vidange

Nota : Procéder à l'opération moteur froid.

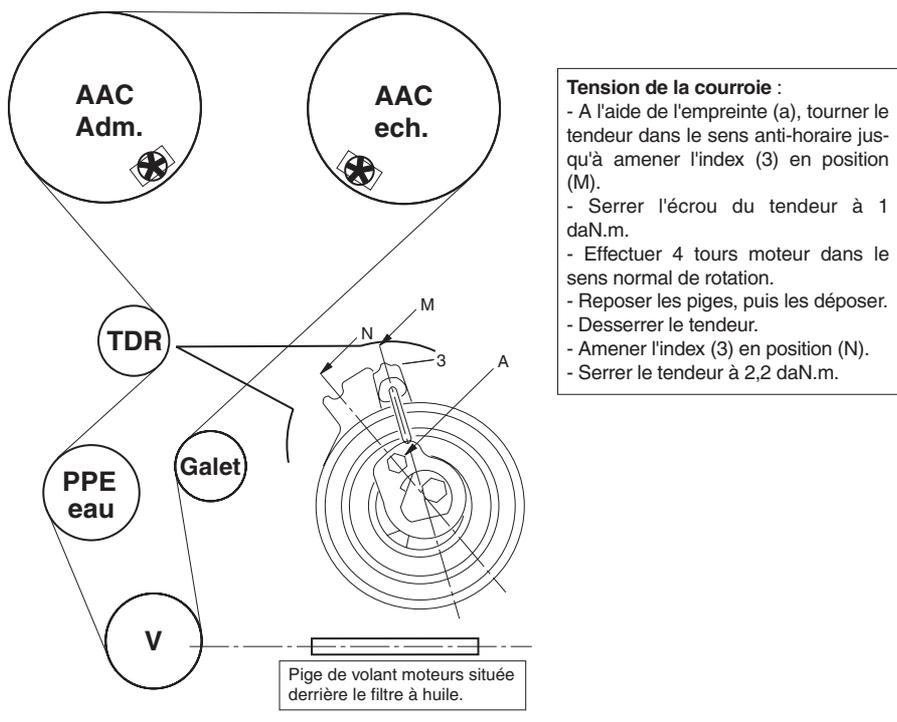
Calage de distribution TU1JP / TU3JP



- Tension de la courroie :**
- A l'aide de l'empreinte (a), tourner le tendeur dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (c) en position (f).
 - Serrer l'écrou du tendeur à 1 daN.m.
 - Effectuer 4 tours moteur dans le sens normal de rotation.
 - Reposer les piges, puis les déposer.
 - Desserrer le tendeur.
 - Amener l'index (c) en position (g).
 - Serrer le tendeur à 2 daN.m.

Pige de volant moteur située derrière le filtre à huile.

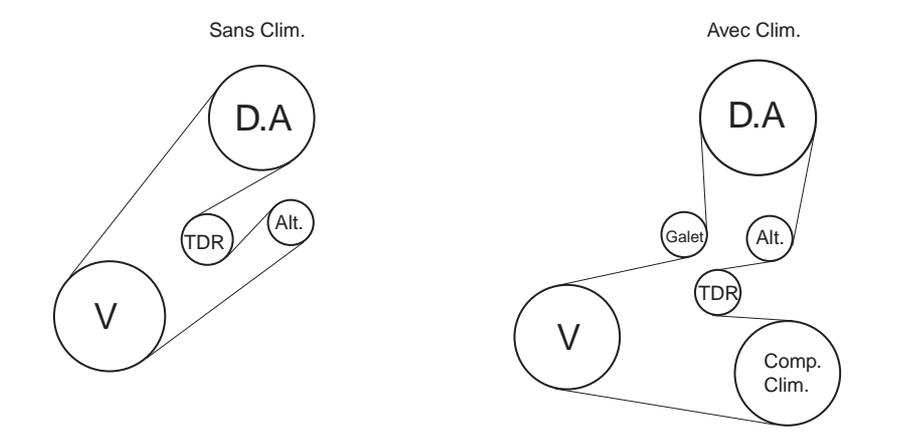
Calage de distribution TU5JP4



- Tension de la courroie :**
- A l'aide de l'empreinte (a), tourner le tendeur dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (3) en position (M).
 - Serrer l'écrou du tendeur à 1 daN.m.
 - Effectuer 4 tours moteur dans le sens normal de rotation.
 - Reposer les piges, puis les déposer.
 - Desserrer le tendeur.
 - Amener l'index (3) en position (N).
 - Serrer le tendeur à 2,2 daN.m.

Pige de volant moteurs située derrière le filtre à huile.

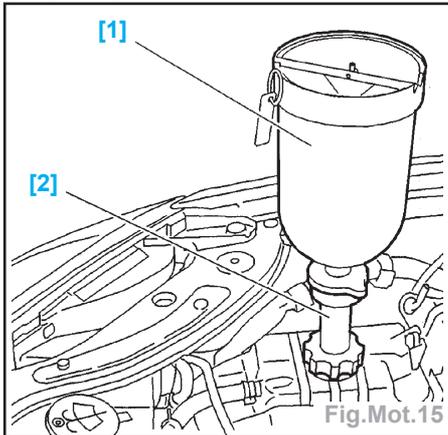
Courroies d'accessoires



- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Désaccoupler les durits inférieures.
- Ouvrir :
 - la vis de purge sur le boîtier de sortie d'eau,
 - la vis de purge sur l'aérotherme,
 - le bouchon de vidange du carter cylindres.
- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.
- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.
- Accoupler les durits inférieures du radiateur.

Remplissage et purge du circuit

- Monter le cylindre de charge [1], avec l'adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage (Fig.Mot.15).



- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Refermer les vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.

Nota : Le cylindre de charge doit être rempli au repère «1 litre» pour effectuer une purge correcte de l'aérotherme.

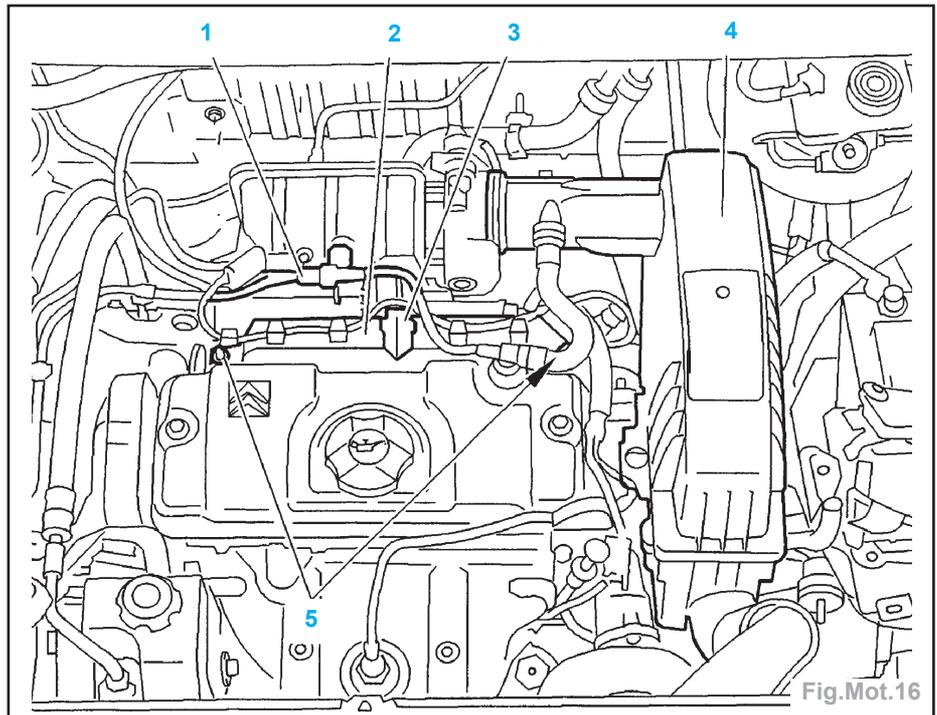
- Reposer le boîtier filtre à air.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime moteur de 1500 à 2000 tr/min jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
- Maintenir le cylindre de charge rempli au repère «1 litre».
- Arrêter le moteur après le deuxième cycle de refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge [1] avec l'adaptateur [2].
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.

Alimentation

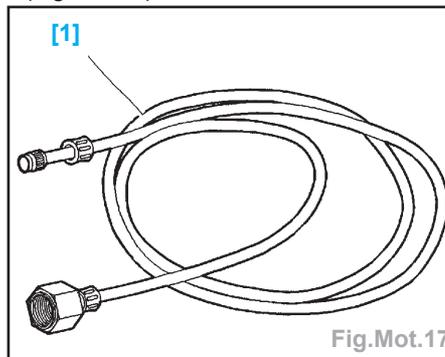
Injecteur

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer le filtre (4) (Fig.Mot.16 pour les moteurs TU1JP et TU3JP) et (Fig.Mot.20 pour le moteur TU5JP4).



- Raccorder l'outil [1] sur la valve de purge du circuit d'alimentation carburant et recueillir le carburant dans un récipient (Fig.Mot.17).

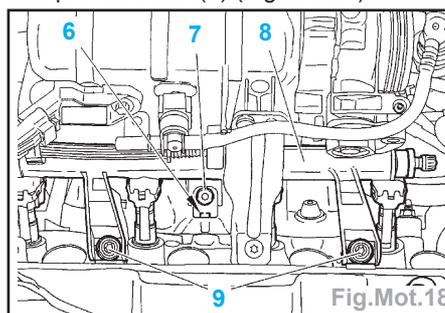


Attention : Lors de l'accouplement de l'outil [1], se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant.

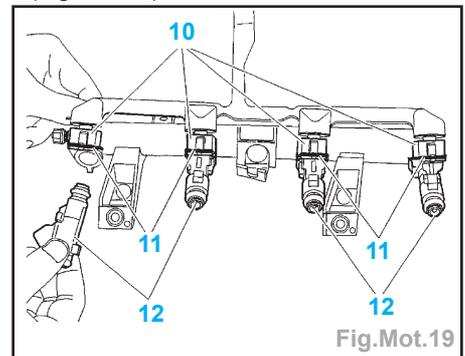
- Désaccoupler l'arrivée carburant.
- Désaccoupler le tuyau (1) de l'électrovanne canister.

Moteurs TU1JP et TU3JP

- Débrancher 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.18).



- Desserrer les écrous (7) et (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.19).



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

Moteur TU5JP4

- Désaccoupler :
 - les tuyaux de réaspiration d'huile (14) (Fig.Mot.20),
 - la sonde de température d'air collecteur (13),
 - le tube de dépression de l'amplificateur de freinage,
 - le connecteur du boîtier papillon.
- Déposer les écrous de fixation du collecteur d'admission (15) (Fig.Mot.21).
- Débrancher le connecteur (16).
- Déposer l'ensemble collecteur d'admission d'air et rampe d'injecteurs.
- Vidanger le volume de carburant restant dans la rampe d'injection carburant en le laissant s'égoutter.
- Déposer les 2 vis (17) (Fig.Mot.22).
- Débrancher les connecteurs sur les injecteurs essence.

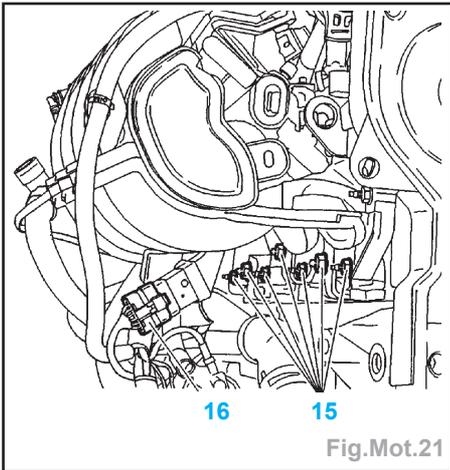


Fig.Mot.21

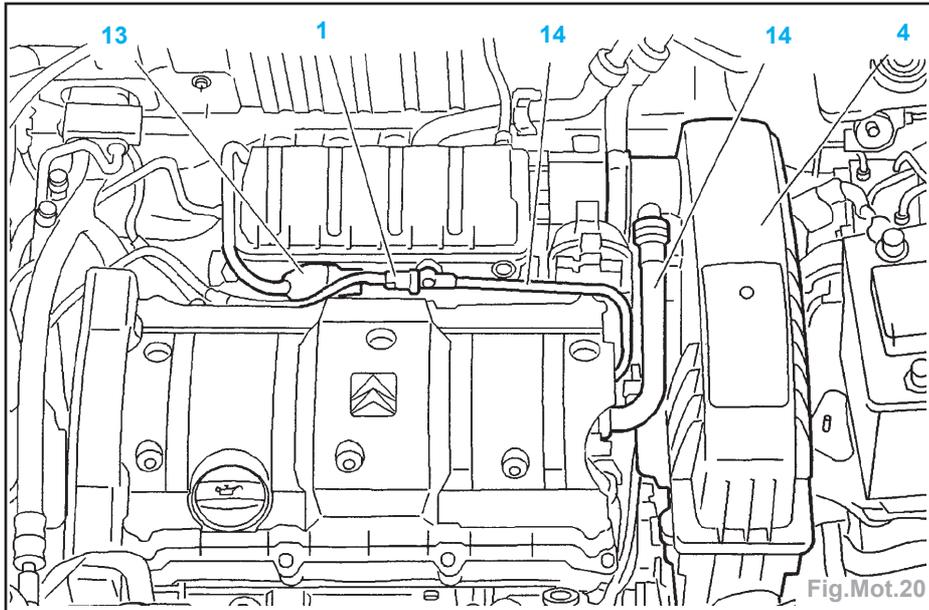


Fig.Mot.20

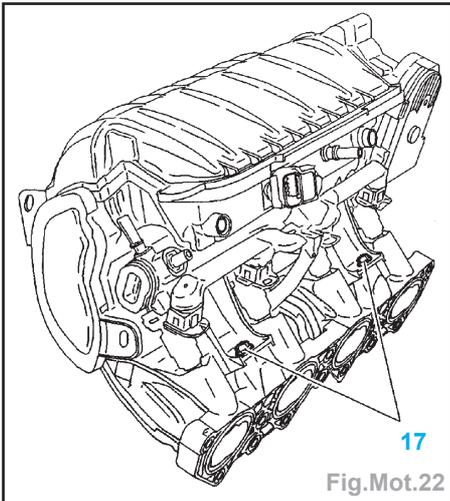


Fig.Mot.22

- Déposer :
 - les agrafes (11) (Fig.Mot.19),
 - la rampe d'injection,
 - les injecteurs essence.

Repose

Impératif : • remplacer les joints toriques, • ne pas nettoyer l'injecteur essence avec un chiffon; ne pas utiliser d'air comprimé.

- Reposer :
 - les injecteurs essence,
 - les agrafes (11).
- Brancher les connecteurs sur les injecteurs essence.
- Reposer l'ensemble rampe d'injection / injecteurs essence.
- Brancher les connecteurs.
- Effectuer la suite des opérations dans le sens inverse des opérations de dépose.

Culasse

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Raccorder l'outil [1] sur la valve de purge du circuit d'alimentation carburant et recueillir le carburant dans un récipient (Fig.Mot.17).

Attention : Lors de l'accouplement de l'outil [1], se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant.

**Alimentation air / carburant
TU1JP et TU3JP**

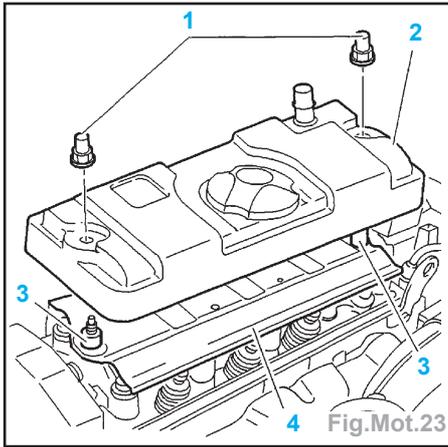
1	Entrée d'air	9	Répartiteur d'air
2	Filtre à air	10	Support
3	Boîtier filtre à air	11	Capteur de pression d'air
4	Joint	12	Rampe d'injecteurs
5	Boîtier papillon (TU1JP)	13	Agrafe
6	Potentiomètre	14	Injecteur (TU1JP)
7	Régulateur	15	Injecteur (TU3JP)
8	Boîtier papillon (TU3JP)	16	Joints

- Désaccoupler l'arrivée carburant.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Placer un cric sous le moteur, caler le moteur.

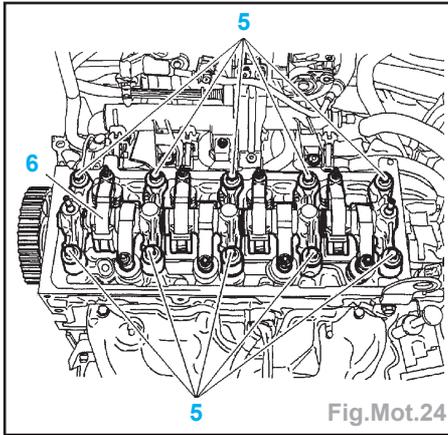
Moteurs TU1JP et TU3JP

- Déposer :
- l'ensemble filtre à air,

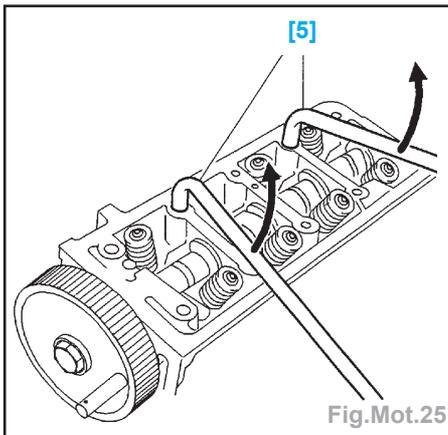
- le module d'allumage,
- la courroie d'accessoires,
- la courroie de distribution.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer (Fig.Mot.23) :
 - les écrous (1),
 - le couvre-culasse (2),
 - les entretoises (3),
 - la tôle déflectrice (4).



- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse (5) en commençant par l'extérieur (Fig.Mot.24).



- Déposer :
 • les vis de culasse (5),
 • la rampe de culbuteurs (6).
 - Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [5] (Fig.Mot.25).

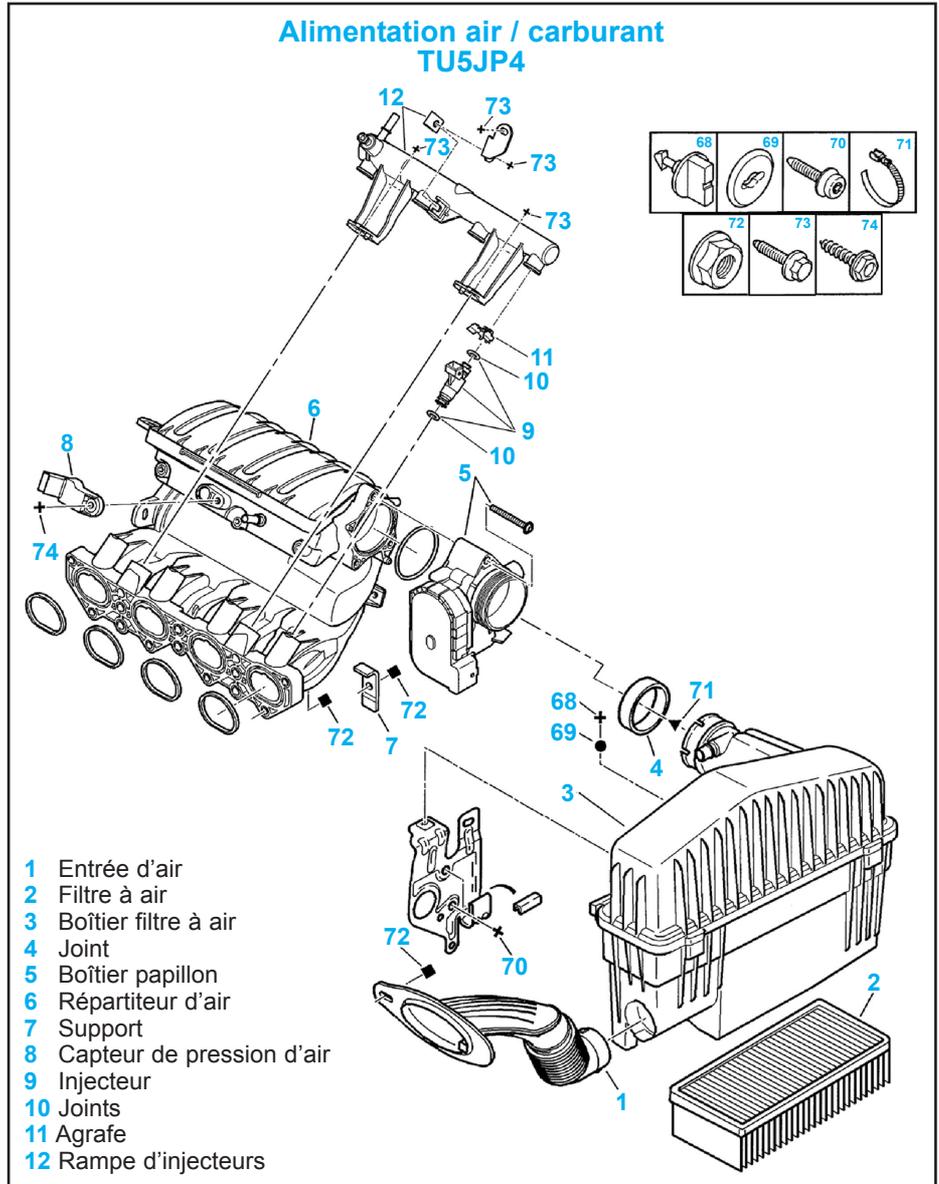


- Déposer la culasse et son joint.
 - Mettre en place les brides [7] de maintien des chemises avec les vis [8] (Fig.Mot.26).

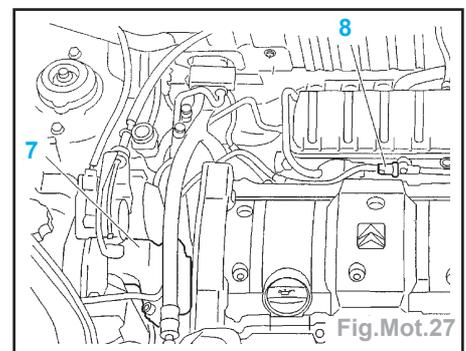
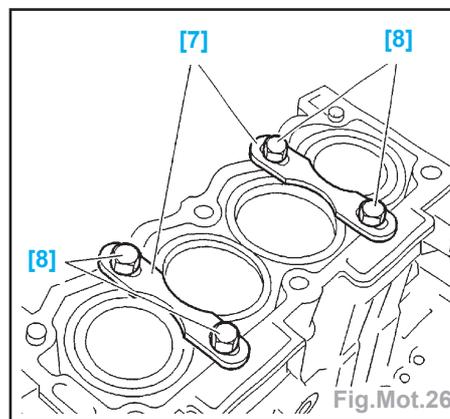
Impératif : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

Moteur TU5JP4

- Déposer (Fig.Mot.27) :
 • le boîtier filtre à air,
 • le raccord encliquetable (8) d'arrivée carburant,

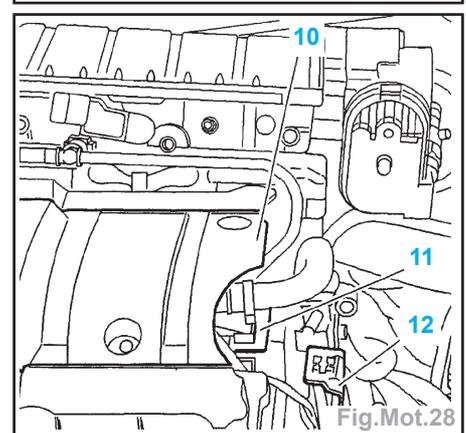


- 1 Entrée d'air
- 2 Filtre à air
- 3 Boîtier filtre à air
- 4 Joint
- 5 Boîtier papillon
- 6 Répartiteur d'air
- 7 Support
- 8 Capteur de pression d'air
- 9 Injecteur
- 10 Joints
- 11 Agrafe
- 12 Rampe d'injecteurs



- le support moteur droit (7),
- la courroie d'entraînement des accessoires,
- la poulie de vilebrequin,
- l'écran thermique du collecteur d'échappement,
- le collecteur d'échappement.

- Détendre la courroie de distribution (voir opération correspondante).
 - Déposer (Fig.Mot.28) :
 • le cache-style (10),
 • le boîtier bobine compacté (11).



GÉNÉRALITÉS

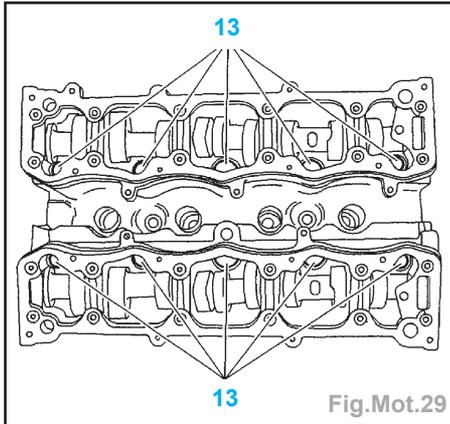
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

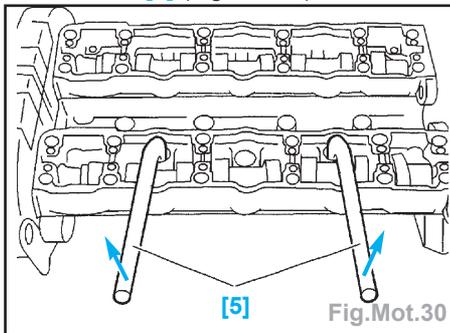
CARROSSERIE

- Desserrer progressivement et en spirale les vis de chaque couvre-culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
 - l'ensemble collecteur d'admission et rampe d'injecteurs,
 - les couvre-culasses,
 - la plaque support durits (12),
 - les sondes de température d'eau.
- Désaccoupler les durits de refroidissement sur le boîtier de sortie d'eau.

Impératif : Desserrer progressivement et en spirale les vis (13) en commençant par l'extérieur (Fig.Mot.29).



- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [5] (Fig.Mot.30).



- Déposer la culasse et son joint.
- 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) :
 - moteurs TU1JP et TU3JP ..176,5 mm
 - moteur TU5JP4122,6 mm

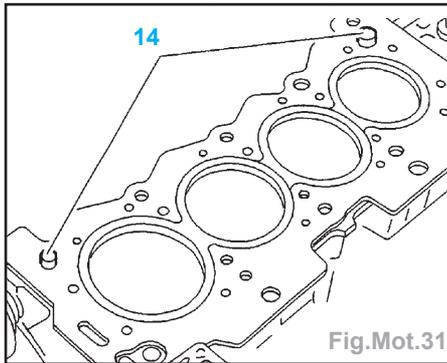
Nota : si les vis de culasse dépassent la longueur maxi autorisé, utiliser des vis neuves.

Repose

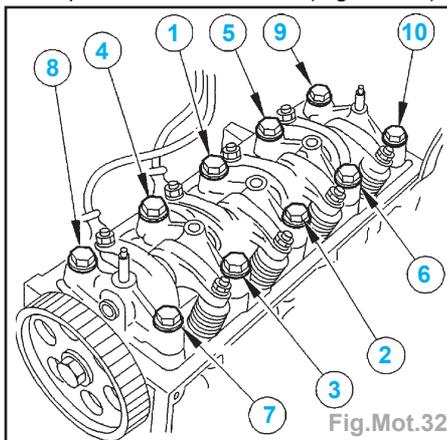
Moteurs TU1JP et TU3JP

- Déposer :
 - les vis [8] du carter-cylindres,
 - les brides de maintien [7].

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres en utilisant un taraud M10x150.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage (14) (Fig.Mot.31).



- Reposer un joint de culasse neuf.
- Poser la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer :
 - la rampe de culbuteurs (6),
 - les vis de culasse (5) (enduire de graisse Molykote GRAPIDE PLUS).
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué à 2 daN.m + 240° (Fig.Mot.32).

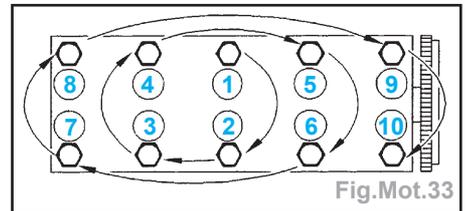


- Reposer la courroie de distribution.
- Régler les culbuteurs.
- Reposer :
 - la tôle déflexrice (4),
 - les entretoises (3),
 - le couvre-culasse (2),
 - les écrous (1),
 - le module d'allumage.
- Brancher :
 - la durit d'arrivée carburant,
 - le tuyau d'échappement au collecteur.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Reposer :
 - la courroie d'accessoires,
 - l'ensemble filtre à air.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Brancher la batterie.

Moteur TU5JP4

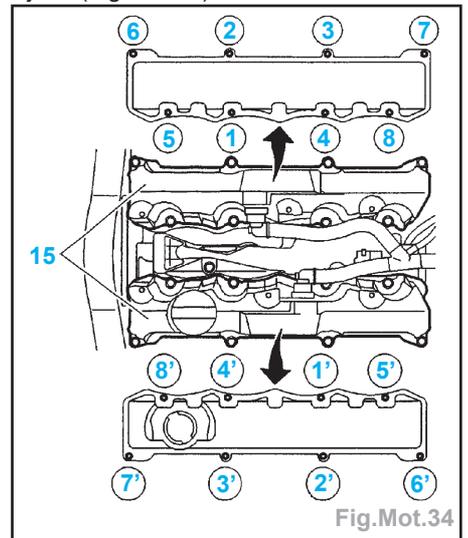
- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres en utilisant un taraud M 10x150.
- Vérifier la présence des 2 goupilles de centrage (14) (Fig.Mot.31).
- Reposer un joint de culasse neuf (inscriptions sur le dessus).

- Poser la culasse, poulies d'arbres à cames pigées.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse Molykote G RAPID PLUS sur les filets et sous la tête.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué à 2 daN.m + 260° (Fig.Mot.33).



Impératif : Remplir d'huile les cuvettes de la culasse situées au-dessus des poussoirs hydrauliques.

- Reposer les couvre-culasses (15) après avoir nettoyé les joints et les plans de joint (Fig.Mot.34).



- Serrer les vis des couvre-culasses dans l'ordre indiqué à 1 m.daN.
- Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages; si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement avec du produit d'étanchéité AUTOJOINT (OR).
- Reposer :
 - le cache-style,
 - le collecteur d'échappement,
 - le collecteur d'admission,
 - l'écran thermique du collecteur d'échappement,
 - le carter de distribution,
 - la courroie de distribution,
 - la poulie de vilebrequin,
 - la courroie d'entraînement d'accessoires,
 - le boîtier filtre à air.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

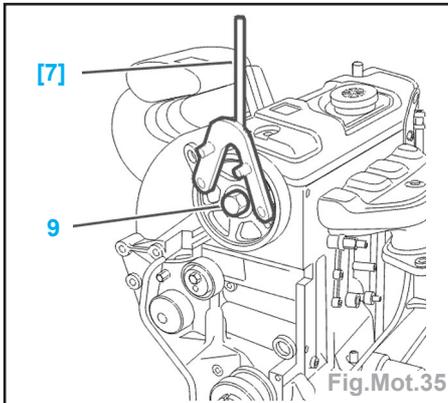
Arbre à cames

Dépose

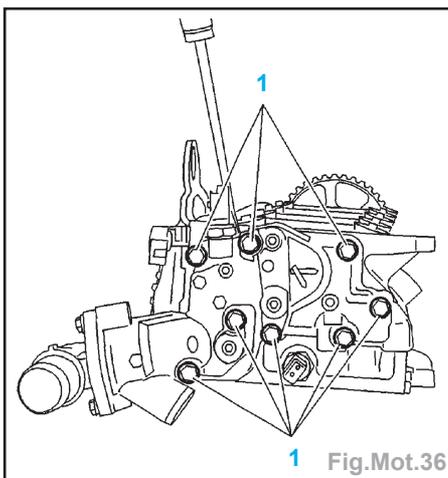
Moteurs TU1JP et TU3JP

Impératif : Cette opération nécessite la dépose de la culasse.

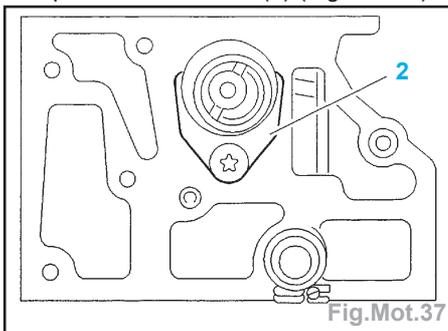
- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - la courroie d'accessoires,
 - la courroie de distribution,
 - la culasse,
 - la vis (9) puis la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil [7] (Fig.Mot.35).
 - le couvre-culasse et son joint.



- Déposer les vis (1) (Fig.Mot.36).



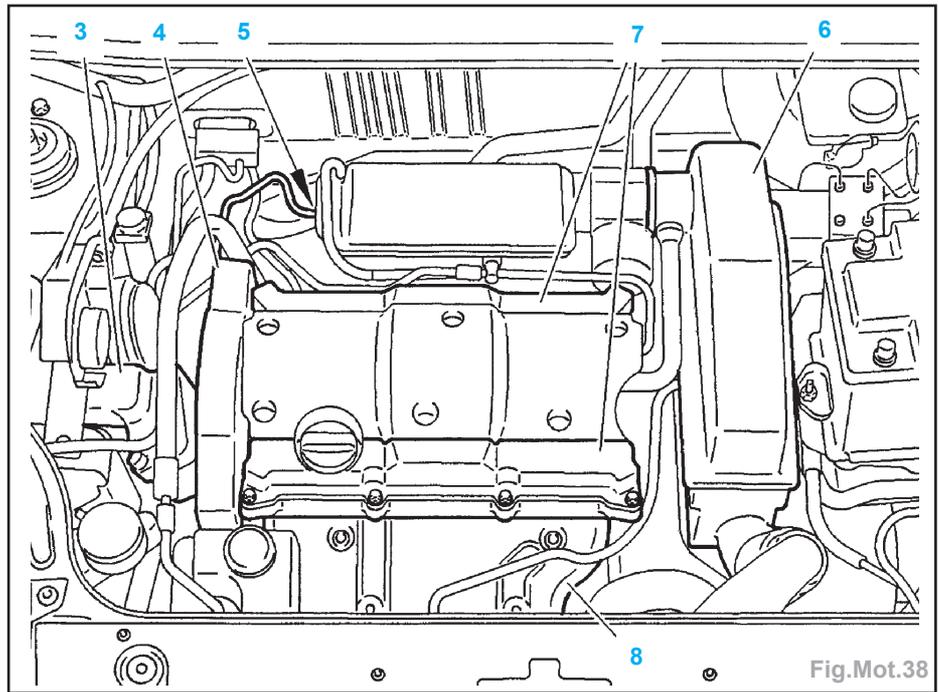
- Déposer le boîtier sortie d'eau (prendre appui sur le bossage de la sonde de température d'eau à l'aide d'un tournevis).
- Déposer la fourchette (2) (Fig.Mot.37).



- Frapper avec un maillet pour dégager le joint à lèvres.
- Déposer :
 - l'arbre à cames,
 - le joint d'arbre à cames.

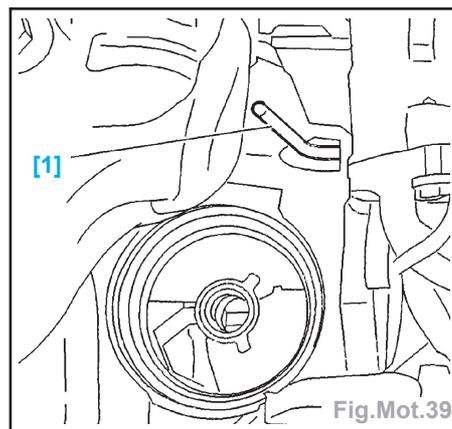
Moteur TU5JP4

- Débrancher la batterie.
- Placer un cric sous le moteur, caler le moteur.
- Déposer (Fig.Mot.38) :



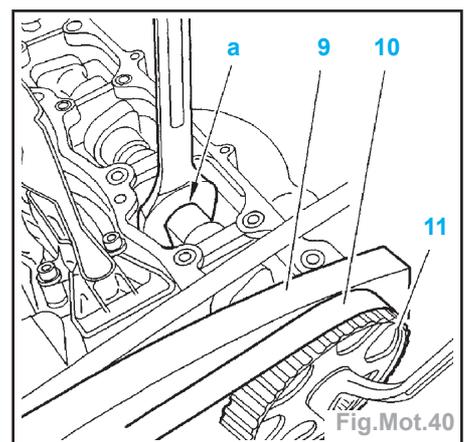
- le boîtier filtre à air (6),
- le raccord encliquetable (5) d'arrivée carburant,
- le support moteur droit (3),
- le support intermédiaire,
- la courroie d'en-trainement d'accessoires,
- le carter de distribution (4),
- l'écran thermique du collecteur d'échappement (8),
- le filtre à huile.

- Piger le volant moteur à l'aide de l'outil [1] (Fig.Mot.39).
- Déposer l'outil [1].



- Effectuer 1/4 de tour moteur dans le sens inverse de rotation moteur.
- Déposer le cache-style.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de chaque couvre-culasse (7) en commençant par l'extérieur.
- Déposer les couvre-culasses (7).
- Desserrer les vis des poulies d'arbres à cames (11) (immobiliser chaque arbre à cames à l'aide d'une clé plate en «a» (Fig.Mot.40).
- Déposer :

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



Attention : Desserrer les vis de fixation du carter-chapeaux d'arbres à cames progressivement et en spirale, en commençant par l'extérieur de manière à le décoller de quelques millimètres de son plan de joint.

- Déposer les arbres à cames de leurs paliers en tapant légèrement au maillet côté poulie.
- Déposer :
 - le carter-chapeau de palier,
 - l'arbre à cames.
- 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'arbre à cames.

Repose

Moteurs TU1JP et TU3JP

Impératif : Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué.

Attention : Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.

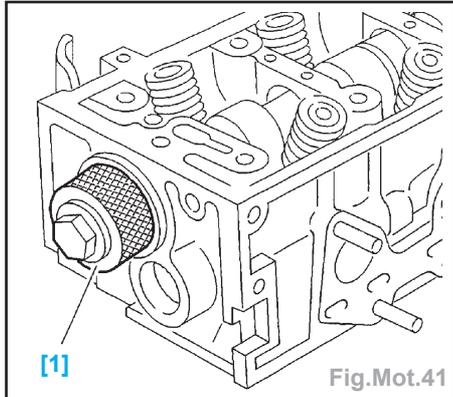
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

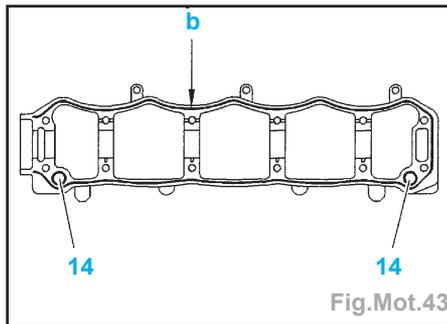
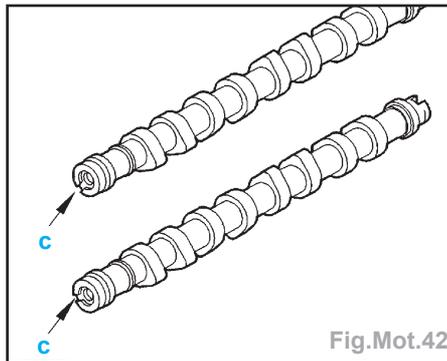
- Huiler les paliers d'arbre à cames.
- Reposer :
 - l'arbre à cames,
 - le joint d'arbre à cames,
 - la fourchette d'arrêt (2); serrer la vis à $1,5 \pm 0,1$ m.daN.
- Monter un joint à lèvres neuf à l'aide de l'outil [1] et de la vis (Fig.Mot.41).



- Appliquer préalablement 2 joints d'étanchéités sur les plans de joints du boîtier de sortie d'eau.
- Poser le boîtier de sortie d'eau.
- Serrer les vis (1) à $0,8 \pm 0,2$ m.daN (Fig.Mot.36).
- Reposer :
 - la culasse,
 - la poulie d'arbre à cames; serrer la vis à $4,5 \pm 0,4$ m.daN,
 - la courroie de distribution,
 - la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement moteur.
- Brancher la batterie.

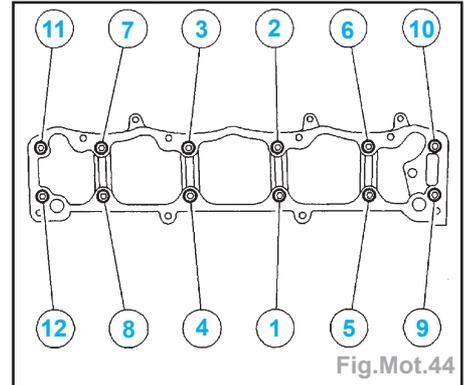
Moteur TU5JP4

- Huiler les corps de poussoirs (huile **MOLYDAL GB SP 370G**).
- Reposer les poussoirs en respectant leur emplacement d'origine.
- Vérifier la libre rotation des poussoirs dans la culasse.



- Lubrifier les cames et les paliers (huile **MOLYDAL GB SP 370G**).
- Reposer les arbres à cames dans la culasse en respectant l'orientation suivante (Fig.Mot.42) :
 - 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 les carters-chapeaux de paliers d'arbres à cames.
- Vérifier la présence des goupilles (14) (Fig.Mot.43).
- Déposer un cordon de pâte **AUTOJOINT OR** sur le plan de joint en «b».
- Reposer les carters chapeaux de paliers des arbres à cames.
- Enduire les vis de **LOCTITE FRENETCH.**
- Approcher puis serrer progressivement à $0,5$ daN.m puis à $1 \pm 0,1$ daN.m les vis de fixation dans l'ordre indiqué de

(1 à 12) (Fig.Mot.44).



- Poser les joints des arbres à cames.
- Reposer le carter de distribution (9) (Fig.Mot.40).
- Reposer les poulies d'arbre à cames (11).
- Serrer les vis de poulies d'arbres à cames à $4,5 \pm 0,4$ m.daN (immobiliser chaque arbre à cames à l'aide d'une clé plate en «a»).
- Piger :
 - les poulies d'arbres à cames,
 - le volant moteur,
- Reposer la courroie de distribution (10).
- Reposer les couvre-culasses (15) après avoir nettoyé les joints et les plans de joint (Fig.Mot.34).
- Serrer les vis des couvre-culasses dans l'ordre indiqué à 1 m.daN.

Nota : Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages; si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement avec du produit d'étanchéité **AUTOJOINT OR**.

- Reposer :
 - le cache-style,
 - l'écran thermique du collecteur d'échappement,
 - le carter de distribution (4) (Fig.Mot.38),
 - le raccord encliquetable (5) d'arrivée carburant,
 - le support moteur droit (3),
 - le support intermédiaire,
 - le boîtier filtre à air (6).

Eclaté échappement

