

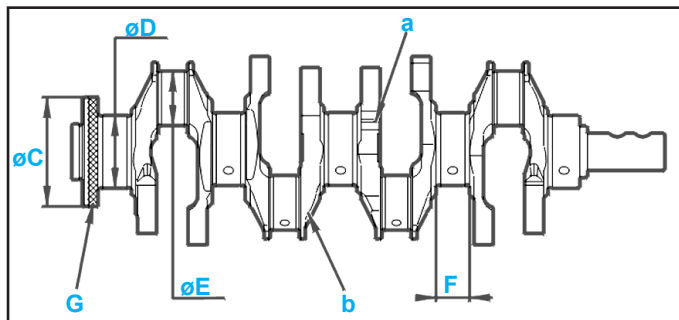
## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Le moteur **EW10J4** est une nouvelle motorisation. Il remplace le moteur **XU10J4R**.
- Moteur quatre temps, quatre cylindres, monté transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Culasse en alliage léger avec chambre en toit.
- Distribution assurée par deux arbres à cames en tête entraînés par courroie crantée.
- Soupapes en tête actionnées par poussoirs hydrauliques.
- Bloc-cylindres en aluminium à fûts en fonte insérés à la coulée.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages intérieurs de type duocentrique entraînée directement par le vilebrequin. Filtre sur plein débit, cartouche amovible.
- 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 par deux blocs de deux bobines.
- Gestion **Magneti Marelli 4.8P**.

- «a» repère de rectification des tourillons :
  - touche de peinture blanche,
  - valeur de rectification : 0,3 mm.
- «b» repère de rectification des manetons :
  - touche de peinture blanche,
  - valeur de rectification : 0,3 mm.

**Impératif :** la zone «c» ne doit comporter aucun défaut.



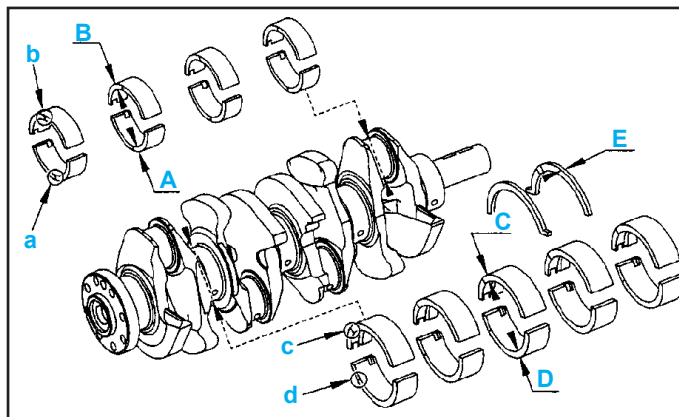
### Caractéristiques

	cote nominale	cote réparation
ø C (mm)	90 (0 ; - 0.087)	89.8 (0 ; - 0.087)
ø D (mm)	60 (0 ; - 0.025)	59.7 (0 ; - 0.025)
ø E (mm)	45 (-0.025 ; - 0.009)	44.7 (-0.025 ; - 0.009)
ø F (mm)	26.6 (+ 0.05 ; 0)	

### Spécifications générales

Moteur	2,0
Type moteur	EW10J4
Type réglementaire	RFR(L3) / RFN(L4)
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	1997
Alésage (mm)	85
Course (mm)	88
Rapport volumétrique	10,8
Puissance maxi :	
- KW	99
- Ch	138
- Régime à la puissance maxi (tr/min)	6000
Couple maxi (daN.m)	19
Régime au couple maxi (tr/min)	4100

### Demi-coussinets de bielles



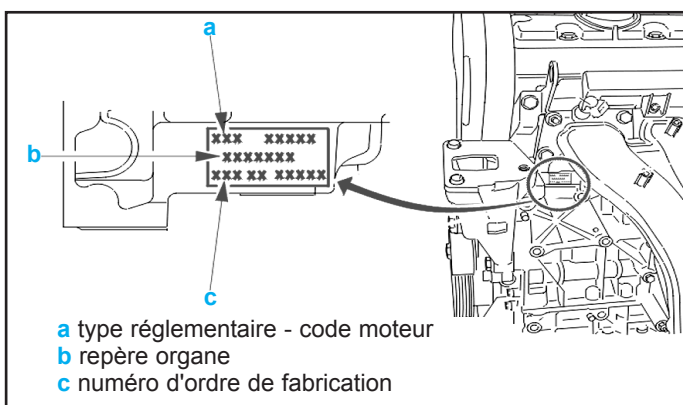
**Nota :** le jeu de fonctionnement des bielles, compris entre 0,030 et 0,054 mm est obtenu par la création de 3 classes de demi-coussinets de bielle inférieurs (côté chapeaux de bielle).

### Demi-coussinets supérieurs

- Il n'existe qu'une seule classe pour les demi-coussinets de bielle supérieurs munis d'un trou de graissage (côté pied de bielle).
- Demi-coussinets supérieurs :

	EW10J4
(B) cote nominale (mm)	1,825 ± 0,003
(B) cote réparation (mm)	1,975 ± 0,003
(b) repère couleur ; cote nominale	jaune
(b) repère couleur ; cote réparation	jaune + jaune

### Identification du moteur



## Éléments constitutifs du moteur

### Bloc-cylindres

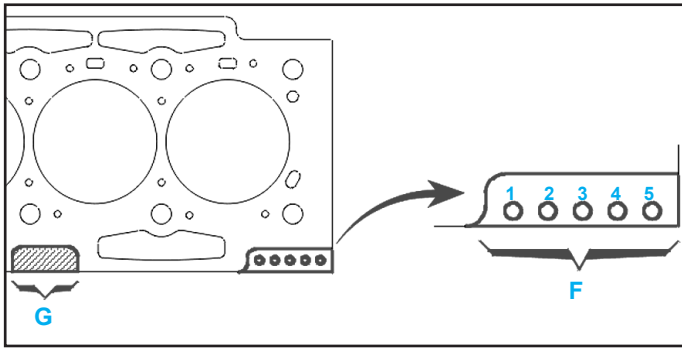
- Hauteur du carter-cylindres (en mm) .....**212,6 +/- 0,05**
- Planéité :
  - déformation maximale admise (en mm).....**0,05**

### Vilebrequin

#### Identification



**Joint de culasse**



- (F) Zone de repérage,
- (G) Zone de marquage.
- Epaisseur (en mm).....0,8

**Vis de culasse**

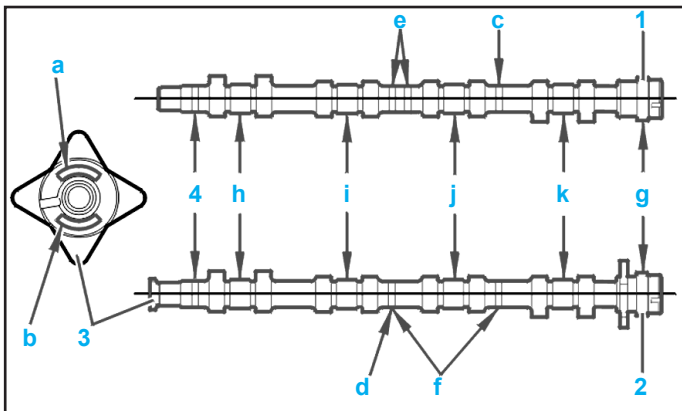
- Longueur sous tête (mm) .....144,5 +/- 0,5
- Epaisseur de la rondelle.....4 +/- 0,2

**Impératif :** ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure à 147 mm.

**Distribution**

**Arbres à cames**

- Les arbres à cames sont identifiés par les repères suivants :
  - anneaux de peinture,
  - marquage frappé en bout d'arbre à cames (côté distribution).



- (1) Arbre à cames admission.
- (2) Arbre à cames échappement.
- (3) Cible capteur de position d'arbre à cames.

	arbre à cames admission	arbre à cames échappement
(a)	96 250 472 99	96 250 473 99
(b)	D 1149	D 1148
anneaux de peinture	(e) vert	(h) vert

**Courroie de distribution**

- Marque.....GATES
- Largeur (mm) .....25,4
- Nombre de dents .....153
- Périodicité de remplacement normal (km).....120 000

**Lubrification**

- Capacité d'huile avec échange du filtre (en l).....4,25
- Capacité entre mini et maxi de la jauge (en l).....1,7

- Pression d'huile à une température d'huile de 80°C (bar) :
  - à 1000 tr/min.....3,4
  - à 2000 tr/min.....6,3
  - à 3000 tr/min.....6,9

**Refroidissement**

**Circuit de refroidissement**

- Capacité du circuit (en l).....7,8
- Pressurisation (bar).....1,4

**Allumage - Injection**

- Le calculateur utilise une **FLASH EPROM**. Cette technologie permet une évolution des calibrations (afin, par exemple, d'améliorer l'agrément de conduite), sans dépose du calculateur ni échange d'Eprom.
- Ce calculateur fait partie des nouveaux calculateurs, permettant le dialogue avec d'autres calculateurs sur le véhicule (BVA, BSI, ABS, etc.) par l'intermédiaire d'un protocole standardisé appelé CAN (controller Area Network).
- Fournisseur .....MAGNETI MARELLI
- Type.....MMDCM 4.8P

**Injection**

- Particularités :
  - ce calculateur est de type Pression-Régime Moteur,
  - ce système d'injection gère l'injection et l'allumage grâce notamment aux informations de pression d'air admis et du régime moteur,
  - injection multipoint séquentielle,
  - temps d'ouverture des injecteurs par cartographie.
- Thermistance d'air d'admission ou d'eau moteur :
  - la résistance électrique de cette sonde CTN (coefficient de température négatif) diminue lorsque la température augmente.
- Injecteurs :
  - quatre injecteurs électromécaniques de type bi-jet,
  - résistance du bobinage (en ohms).....14,5

**Allumage**

- Particularités :
  - allumage électronique intégral,
  - allumage de type jumostatique,
  - avance cartographique.
- Les bobines sont solidaires d'un boîtier compact logé et fixé sur la culasse.
- Boîtier bobines d'allumage :
  - fournisseur.....SAGEM BBC 2.2
  - résistance de l'enroulement primaire.....0,5 Ω
  - résistance de l'enroulement secondaire.....12,5 kΩ
- Bougies d'allumage :
  - fournisseur .....EYQUEM RFC 52LZDP
  - siège plat
  - écartement des électrodes.....1 mm
  - couple de serrage.....2,5 daN.m

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

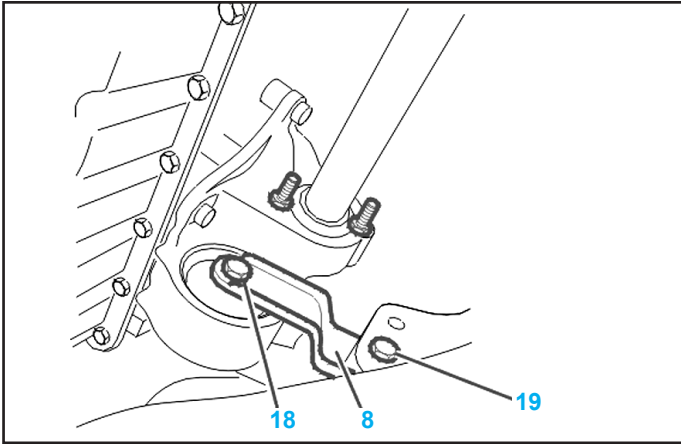
- Support moteur supérieur droit (Fig.Mot.8) :
  - écrou (21) .....4,5
  - vis (17) .....2,15
- Support moteur supérieur gauche (Fig.Mot.9) :
  - vis (23).....2,7
  - écrou (22).....6,5
- Support moteur inférieur (8) :
  - vis (18).....4,5
  - vis (19).....8,5

GÉNÉRALITÉS

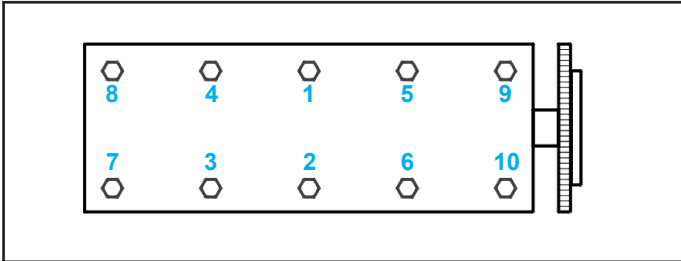
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

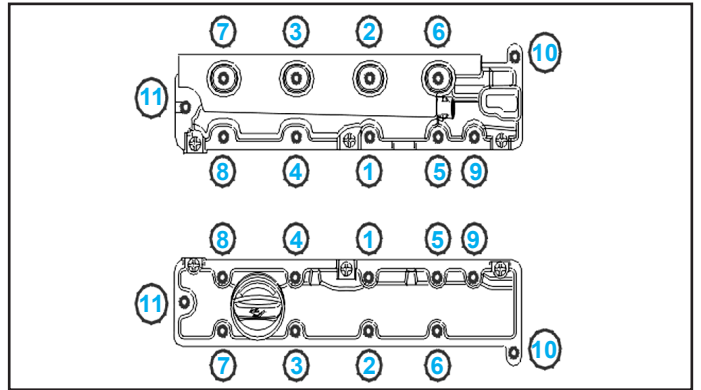


- Vis de culasse :
  - presser à ..... **1,5 ± 0,1**
  - serrer ..... **5 +/- 0,1**
  - desserrer puis serrer à ..... **2 ± 0,25**
  - effectuer un serrage angulaire de ..... **285° ± 5°**



- Vis de couvre-culasses ..... **0,9**
- Vis de carter chapeaux de paliers de vilebrequin (M 6).... **1 ± 0,1**
- Vis de carter chapeaux de paliers de vilebrequin (M 11) :
  - presser à ..... **1 ± 0,1**
  - desserrer puis serrer à ..... **2 ± 0,1**
  - effectuer un serrage angulaire de ..... **60° ± 5°**

- Vis de chapeaux de bielles :



- presser à ..... **2,3 ± 0,1**
- effectuer un serrage angulaire de ..... **45° ± 5°**
- Vis du pignon de distribution / vilebrequin ..... **13 ± 1,3 (\*)**
- Vis de poulie d'entraînement des accessoires :
  - pignon de distribution ..... **2,1 ± 0,5**
- Galet tendeur automatique (courroie de distribution) **2,1 ± 0,2**
- Galet tendeur (courroie de distribution) ..... **3,7 ± 0,4**
- Moyeu d'arbre à cames / arbre à cames ..... **7,5 ± 0,7**
- Poulie d'arbre à cames / moyeu d'arbre à cames ..... **0,9 ± 0,1**
- Couverture du carter chapeaux de paliers d'arbres à cames... **0,9 ± 0,1**
- Carter chapeaux de paliers d'arbres à cames / culasse ..... **0,9 ± 0,1**
- Fixation volant moteur/vilebrequin ..... **5,7 ± 0,5**
- Fixation mécanisme d'embrayage / volant moteur ..... **2 ± 0,2**
- Carter d'huile / carter chapeaux de paliers de vilebrequin ..... **0,8 ± 0,2**
- Pompe à huile / carter cylindres ..... **0,9 ± 0,1**
- Vis de répartiteur d'admission d'air / culasse ..... **2 ± 0,5**
- Goujons de répartiteur d'admission d'air / culasse ..... **0,6 ± 0,1**
- Écrous de répartiteur d'admission d'air / culasse ..... **2 ± 0,5**
- Goujons de collecteur d'échappement / culasse ..... **0,7 ± 0,1**
- Écrous de collecteur d'échappement / culasse ..... **3,5 ± 0,3**
- Boîtier de sortie d'eau / culasse ..... **0,9 ± 0,1**

(\*) enduire le filetage de Loctite Frenetanch (E3)

## MÉTHODES DE RÉPARATION

### Groupe motopropulseur

#### Dépose

- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement,
  - la boîte de vitesses,
  - le moteur (si nécessaire).
- Déposer les transmissions (voir chapitre « Transmissions »).
- Déposer la biellette anti-couple (1) (Fig.Mot.1).

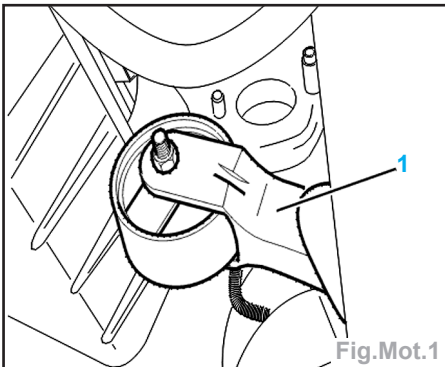


Fig.Mot.1

- Débrider et écarter les tuyaux de direction assistée attenants au moteur.
- Désaccoupler :
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses,
  - le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer la courroies d'accessoires.

#### Pour les véhicules équipés de la climatisation

- Débrancher le connecteur du compresseur.
- Déposer les vis de fixation.
- Sans débrancher les canalisations, écarter et brider le compresseur de réfrigération.

**Attention :** veiller à ne pas plier les raccords de fluide frigorigène (risques de destruction).

#### Pour tous les véhicules

- Débrancher le connecteur (4) (Fig.Mot.2).
- Débrider le faisceau (5).
- Déposer le câble d'embrayage.
- Déposer le collier de durit inférieur radiateur.
- Déposer le filtre à air et le raccord d'entrée d'air.

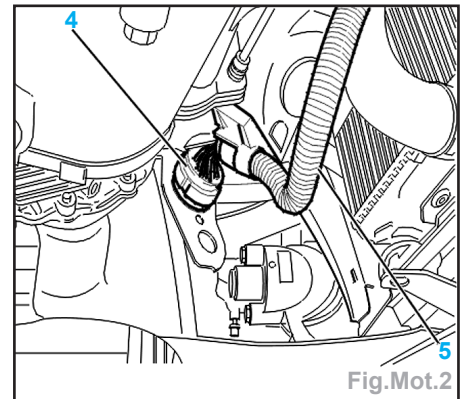


Fig.Mot.2

- Déposer (Fig.Mot.3) :

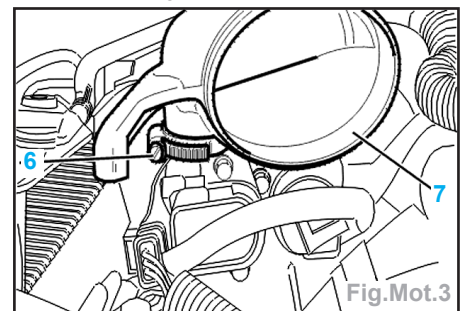
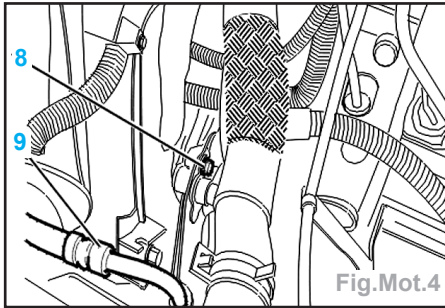
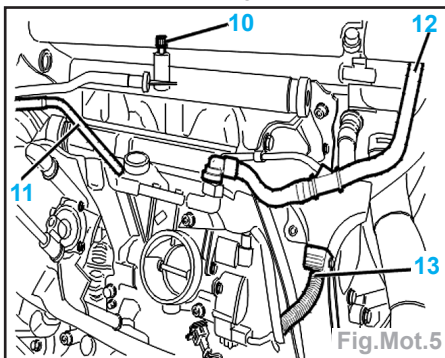


Fig.Mot.3

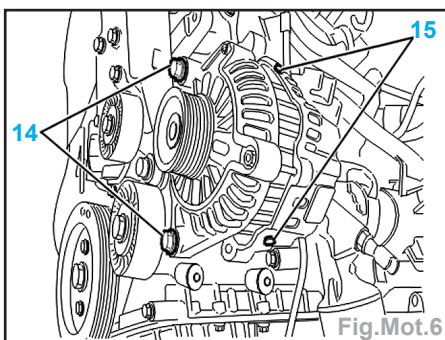
- le collier (6),
  - la coiffe (7),
  - le radiateur.
- Écarter la pompe de direction assistée sans ouvrir le circuit.
- Déposer la vis (8) (Fig.Mot.4).



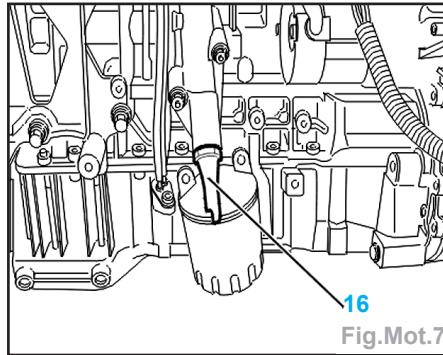
- Débrider le tuyau de direction assistée (9).
- Faire chuter la pression d'essence en branchant l'extrémité du tuyau avec embout (ref. 0141-T1) sur la valve SHRADER (10); récupérer l'essence dans un récipient (Fig.Mot.5).



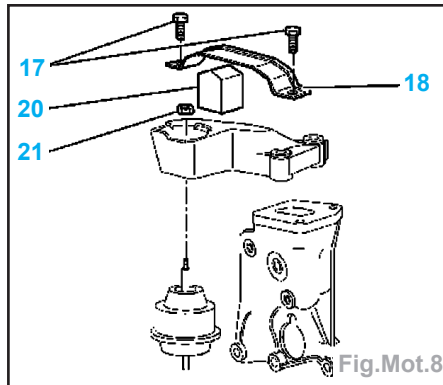
- Débrancher, débrider et écarter :
- le tuyau (12),
  - le tuyau d'alimentation carburant (11),
  - le faisceau (13).
- Déposer le collecteur d'admission.
- Écarter le calculateur d'injection.
- Déposer la batterie.
- Débrancher :
- les câbles d'alimentation de la boîte fusibles moteur,
  - la sonde à oxygène,
  - les tuyaux d'aérotherme,
  - les tuyaux de la boîte de dégazage,
  - le fil de masse.
- Déposer :
- le galet tendeur courroie accessoires,
  - les 2 vis de fixation (14) (Fig.Mot.6),
  - les câbles attenants.



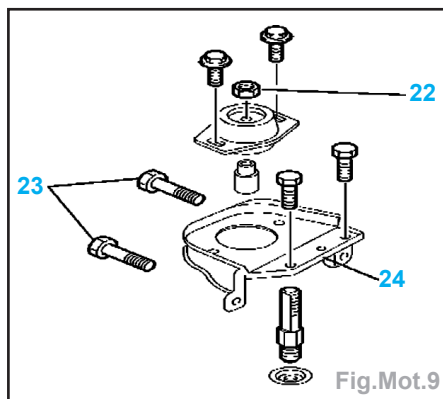
- Desserrer les vis (15) sans les déposer.
- Déposer l'alternateur.
- Déposer le manocontact de pression d'huile (16) (Fig.Mot.7).



- Mettre en place les outils de levage sur la patte d'élingage du moteur.
- Déposer (Fig.Mot.8) :
- les vis (17),
  - le pontet (18),
  - la cale (20),
  - l'écrou (21).



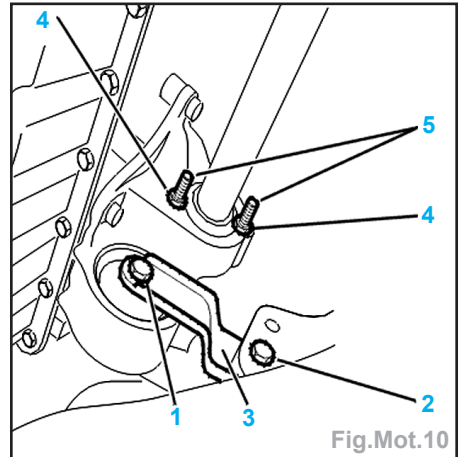
- Déposer (Fig.Mot.9) :
- l'écrou (22),
  - les vis (23),
  - le support (24),
  - le moteur par le haut.



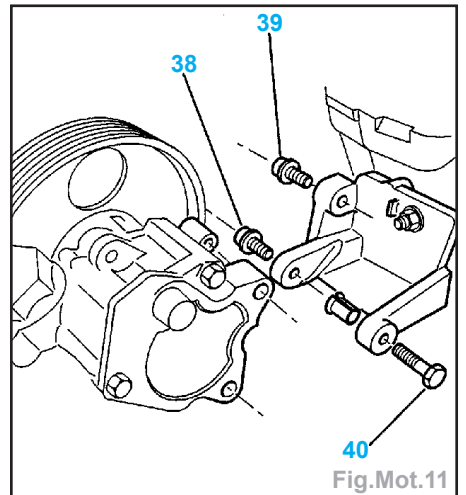
### Repose

- Reposer :
- l'écrou (21),
  - la cale (20),
  - le pontet (18),
  - les vis (17).
- Serrer :
- l'écrou (21) à 4,5 daN.m,
  - les vis (17) à 2,15 daN.m.
- Reposer :
- le support (24),
  - les vis (23),
  - l'écrou (22).
- Serrer :
- les vis (23) à 2,7 daN.m,
  - l'écrou (22) à 6,5 daN.m.

- Reposer :
- les transmissions,
  - la biellette anti-couple (3) (Fig.Mot.10).



- Serrer :
- les vis (5) à 1,35 daN.m,
  - la vis (2) à 8,5 daN.m,
  - la vis (1) à 4,5 daN.m,
  - les écrous de transmission à 32,5 daN.m.
- Reposer la ligne d'échappement.
- Reposer la pompe en respectant les empilages des pièces.
- Serrer dans l'ordre (Fig.Mot.11) :
- la vis (38) à 2,5 daN.m,
  - la vis (39) à 2,5 daN.m + Loctite Frenetanch,
  - la vis (40) à 2,2 daN.m.

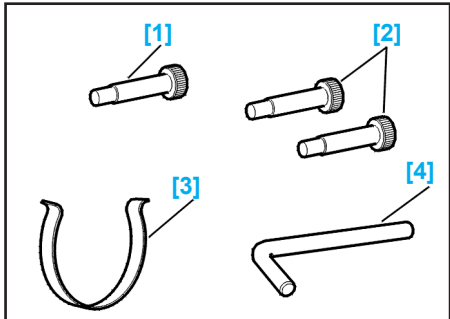


- Reposer et serrer le manocontact de pression d'huile (16) à 3 daN.m.
- Reposer :
- l'alternateur,
  - le galet enrouleur.
- Serrer dans l'ordre :
- les vis (14) à 4,1 daN.m,
  - les vis (15) à 3,9 daN.m,
  - la vis de fixation du galet enrouleur à 3,5 daN.m.
- Reposer et serrer le collecteur d'admission à 2 daN.m.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplir et faire le niveau :
- de la boîte de vitesses,
  - du moteur (si nécessaire),
- Serrer les roues à 8,5 daN.m.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Initialiser les différents calculateurs.

Mise au point du moteur

Distribution

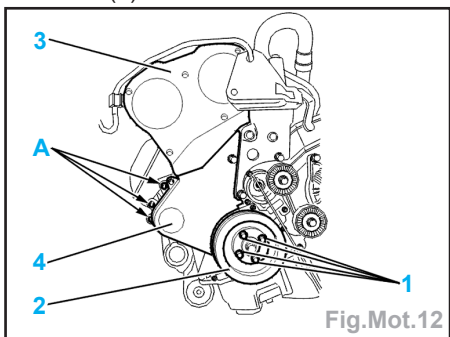
Outils nécessaires



- [1] Pige de calage du vilebrequin (ref. 0189-B).
- [2] Piges de calage de moyeux d'arbre à cames (ref. 0189-AZ).
- [3] Épingle de maintien de courroie (ref. 0189-K).
- [4] Pige de positionnement du galet tendeur dynamique (ref. 0189-J).

Dépose

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - l'écran pare-boue (avant droit),
  - la courroie d'accessoires,
  - la batterie et son bac.
- Déposer (Fig.Mot.12) :
  - les vis (1),
  - la poulie d'entraînement des accessoires (2).

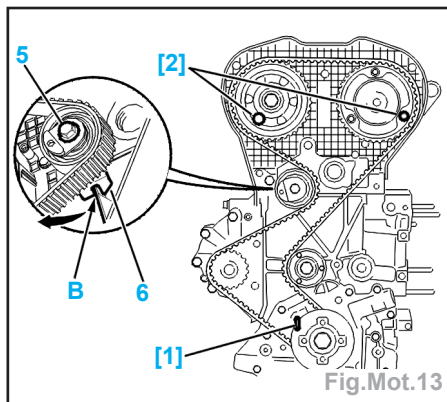


- Écarter la bielle anti-couple inférieure (Fig.Mot.1).

**Attention :** ne pas desserrer les vis de fixation (A).

- Déposer le calculateur et son support.
- Ecarter les câbles et les tuyaux atteints au carter de distribution supérieur.
- Déposer :
  - le support moteur intermédiaire droit (côté distribution) (Fig.Mot.8),
  - l'écrou frein du support moteur gauche (côté boîte de vitesses) (Fig.Mot.9).
- Ecarter le moteur vers la gauche.
- Desserrer les vis du carter supérieur de distribution.
- Déposer le carter supérieur de distribution (3) par le haut.
- Desserrer les vis du carter inférieur de distribution.

- Déposer le carter inférieur de distribution (4) par le bas, en prenant soin de ne pas le détériorer.
- Piger (Fig.Mot.13) :
  - le volant moteur à l'aide de l'outil [1],
  - les arbres à cames à l'aide de l'outil [2].

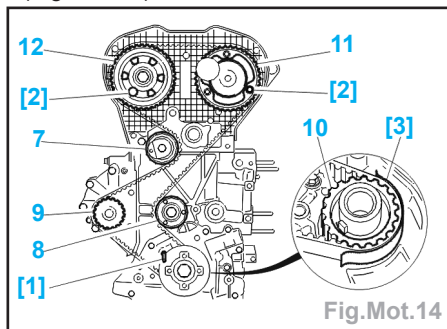


- Desserrer la vis (5) pour dégager le support galet (6) de la nervure (B) du carter-cylindres.
- Déposer la courroie de distribution.

Repose

- Remplacer systématiquement la courroie de distribution.

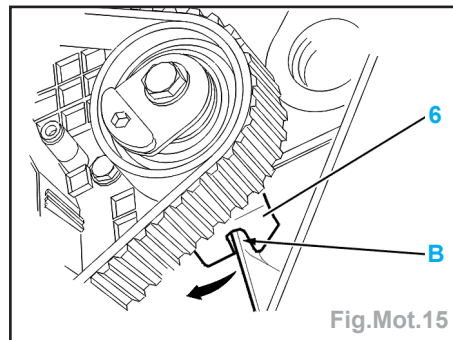
**Impératif :** vérifier que les galets (7) et (8) ainsi que la pompe à eau (9) tournent librement (absence de jeu et point dur); vérifier également que ces galets ne sont pas bruyants et/ou qu'ils ne présentent pas de projections de graisse (Fig.Mot.14).



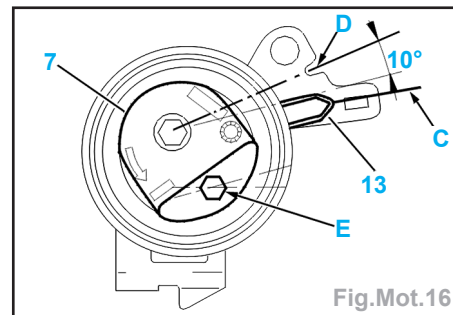
- En cas de remplacement du galet (8), serrer celui-ci à 3,5 daN.m.
- Engager la courroie sur le pignon de vilebrequin (10) en respectant son sens de montage.
- Immobiliser la courroie à l'aide de l'outil [3] sur le pignon de vilebrequin.
- Reposer la courroie de distribution, bien tendu, dans l'ordre suivant :
  - le galet enrouleur (8),
  - les poulies (11) et (12),
  - la pompe à eau (9),
  - le galet tendeur (7).

**Impératif :** l'opération ci-après doit être réalisée moteur froid.

- Ramener le support galet (6) en position, sur la nervure (B) du carter-cylindres (Fig.Mot.15).



- Déposer l'outil [3].
- A l'aide de l'empreinte hexagonale (E), faire tourner le galet dans le sens anti-horaire jusqu'à amener l'index (13) en position C pour tendre la courroie au maximum (Fig.Mot.16).



- Mettre en place l'outil [4].
- Tourner le galet dans le sens horaire à l'aide de l'empreinte hexagonale jusqu'à un léger contact du curseur avec la pige.

**Impératif :** ne jamais faire effectuer une rotation d'un tour complet au galet (7).

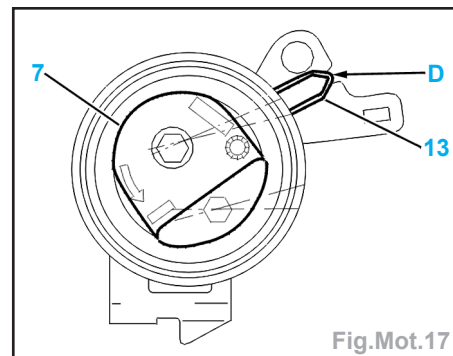
**Nota :** cette opération permet de positionner l'index (13) en position nominale (D) (position nominale).

**Impératif :** l'index (13) doit dépasser l'encoche (D) d'une valeur angulaire d'au moins 10° (dans le cas contraire : remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie distribution et galet tendeur).

- Serrer la vis (5) (Fig.Mot.13) en maintenant le galet à l'aide de l'empreinte hexagonale (E) à 2 daN.m.
- Déposer les piges [1], [2] et [4].
- Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur (sens horaire).

**Impératif :** ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin; aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie.

- Vérifier la position de l'index tendeur (13) (Fig.Mot.17).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

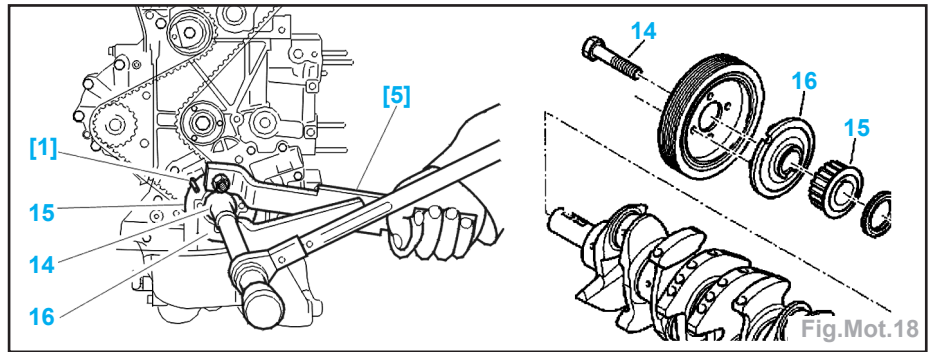
CARROSSERIE

- Si l'index tendeur n'est pas à sa position de réglage (D), recommencer les opérations de tension de pose de la courroie de distribution.
- A l'aide de l'outil [2], pincer la poulie d'arbre à cames d'admission.
- A l'aide de l'outil [1], pincer le vilebrequin.
- Lorsque la pose de l'outil [1] est possible, poursuivre les opérations de repose.

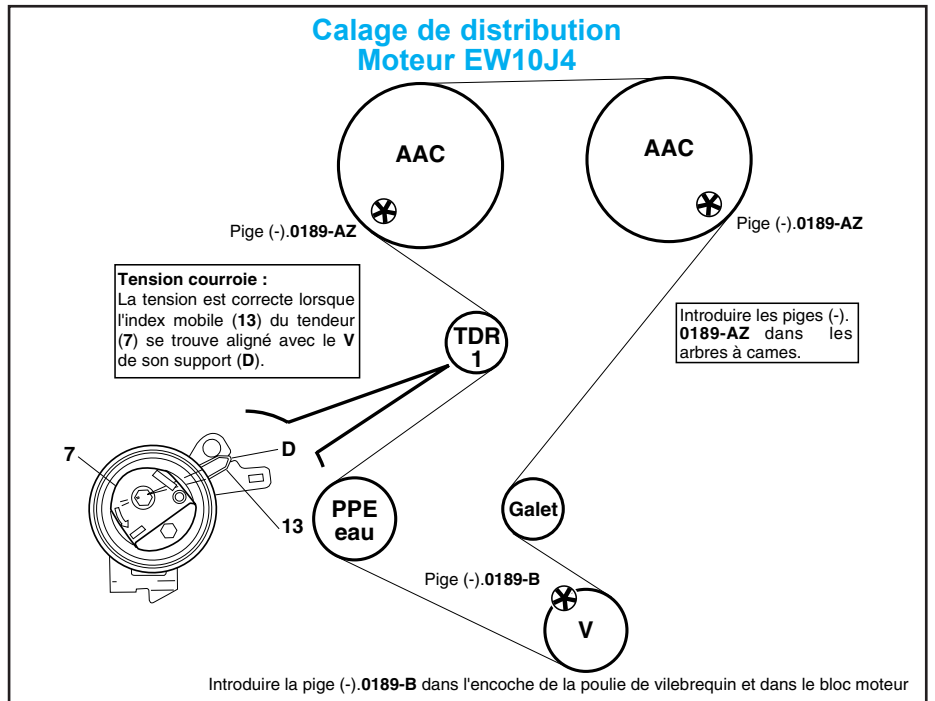
**Impératif :** en cas d'impossibilité de repose de l'outil [1], repositionner le flasque (16) :

- immobiliser le vilebrequin, à l'aide de l'outil [5] (Fig.Mot.18),
- desserrer la vis (14) de façon à libérer le pignon (15) du vilebrequin,
- amener le flasque (16) au point de pigeage (a l'aide de l'outil [5]),
- mettre en place l'outil [1],
- serrer la vis (14) à 4 daN.m, puis effectuer un serrage angulaire de  $53^\circ \pm 4^\circ$  (à l'aide d'un outil genre **FACOM D.360**),
- déposer les outils [1], [2] et [5].

- Reposer :
  - les carters de distribution (4) et (3),
  - la poulie de vilebrequin (2).
- Serrer les 4 vis (1) à 2 daN.m.
- Remettre le moteur en position initiale.
- Reposer la courroies d'accessoires.
- Reposer le support moteur intermédiaire droit (côté distribution).
- Reposer le support moteur gauche (côté boîte de vitesses).
- Serrer la vis de la biellette anti-couple inférieure à 4,5 daN.m.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer les roues à 8,5 daN.m.



### Calage de distribution Moteur EW10J4



## 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 manocontact de pression d'huile.
- Monter à la place du manocontact, le manomètre et son flexible.
- Relever les pression à plusieurs régimes.
- Comparer les valeurs trouvées au valeurs ci-après (en bars) :

- à 1000 tr/min .....3,4
- à 2000 tr/min .....6,3
- à 3000 tr/min .....6,9

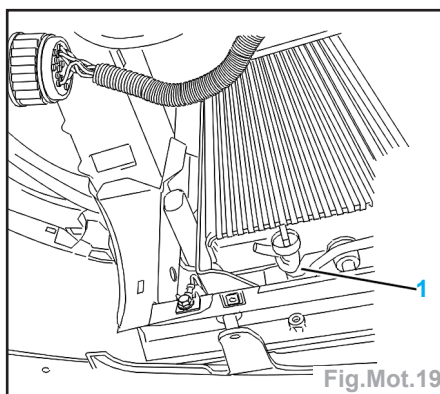
- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile.

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

## Refroidissement

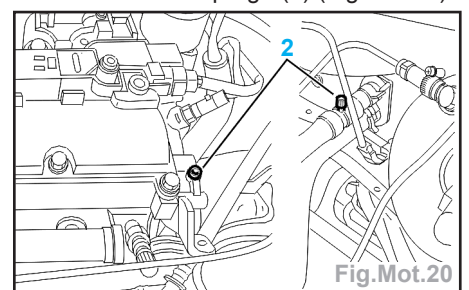
### Vidange

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précaution.
- Desserrer la vis de vidange (1) du radiateur (Fig.Mot.19).

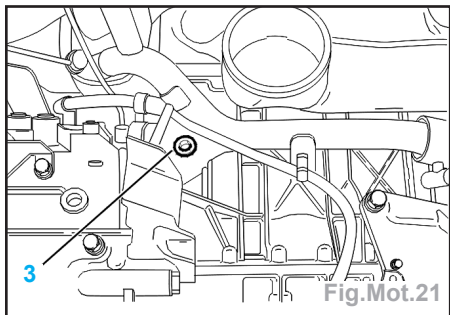


**Nota :** mettre en place un tuyau sur la sortie pour permettre de vidanger proprement le circuit.

- Ouvrir les vis de purge (2) (Fig.Mot.20).



- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (3) (Fig.Mot.21).

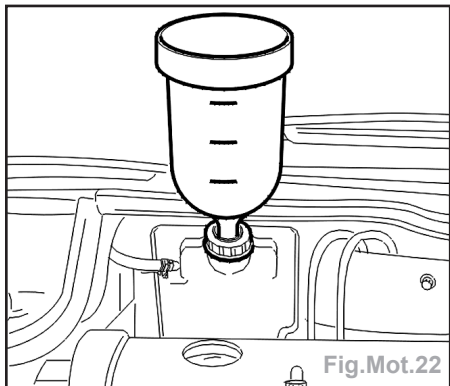


Remplissage et purge du circuit

- 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 (ref. 173) (Fig.Mot.22).



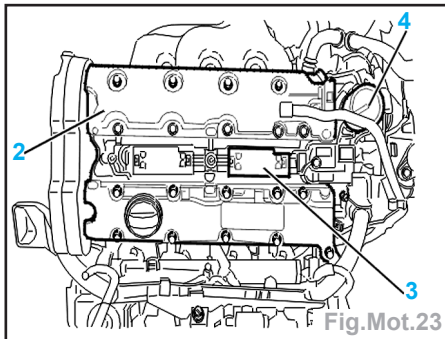
- Ouvrir toutes les vis de purge ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour) (suivant les modèles).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.
- Le cylindre de charge doit être rempli au repère 1 litre pour une purge correcte de l'aérothème.
- 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 immédiatement après le deuxième cycle de refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge.
- Serrer immédiatement le bouchon sur la boîte de dégazage.
- Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi (moteur froid).

Culasse

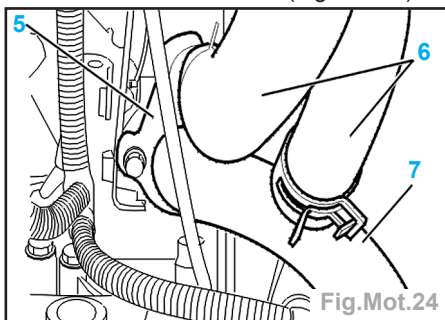
Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.

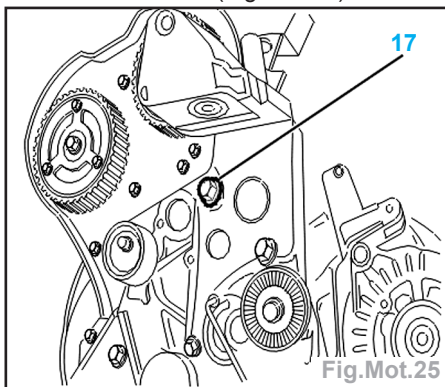
- Faire chuter la pression d'essence en branchant l'extrémité du tuyau avec embout pour valve **SHRADER** (ref. 0141-T1) sur la valve **SCHRADER**; récupérer l'essence dans un récipient.
- Débrancher :
  - la batterie,
  - les connecteurs (sur le boîtier papillon),
  - les raccords d'aspiration des vapeurs d'essence,
  - le câble d'accélérateur,
  - le raccord EGR.
- Déposer :
  - la vis du tube de jauge à huile,
  - tubulure d'admission d'air,
  - la courroie d'accessoires,
  - la courroie de distribution,
  - le galet tendeur de la courroie de distribution,
  - le cache-style.
- Déposer le capteur (4) (Fig.Mot.23).



- Déposer les couvre-culasses (2).
- Déposer le bloc bobine compacté (3).
- Débrancher les tuyaux d'eau du boîtier de sortie d'eau.
- Déposer la fourchette de maintien (5) des tuyaux de refroidissement (6) sur l'arrière du boîtier de sortie d'eau (Fig.Mot.24).



- Déposer la vis (17) du support intermédiaire sur culasse (Fig.Mot.25).



- Déposer les vis de culasse.
- Mettre en place le palonnier ainsi que les chaînes de levage.

- Basculer et décoller la culasse.
- Soulever l'ensemble culasse et collecteur d'échappement à l'aide des chaînes de levage.
- Déposer la culasse et son joint.
- Déposer le tuyau rigide (7) de la pompe à eau puis du boîtier de sortie d'eau.
- Nettoyer les plans de joint; exclure les outils abrasifs ou tranchants; les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

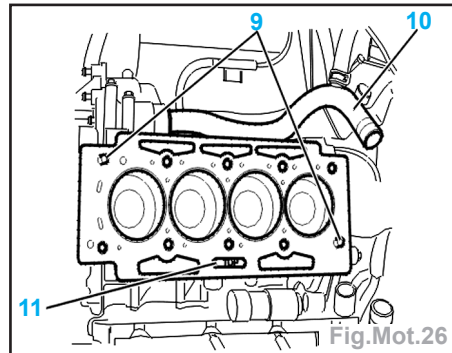
Contrôle

- Déformation maximale admise = 0,05 mm.
- Longueur sous tête des vis de culasse 144,5 +/- 0,5 mm.

**Impératif :** ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure à 147 mm.

Repose

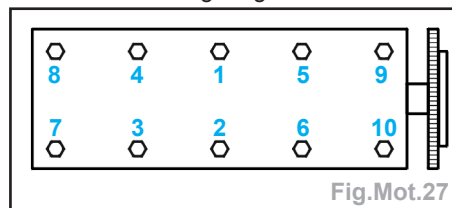
- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des goupilles (9) (Fig.Mot.26).



- Mettre en place le joint de culasse neuf (inscription TOP (11) orientée vers le haut).
- Mettre en place le tuyau (10) dans la pompe à eau (après contrôle de la présence du joint) puis dans le boîtier de sortie d'eau.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **MOLYKOTE RAPID PLUS** sur les filets et sous la tête.

**Impératif :** serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (en daN.m) (Fig.Mot.27) :

- presser à .....1,5 ± 0,1
- serrer .....5 +/- 0,1
- desserrer puis serrer à .....2 ± 0,25
- effectuer un serrage angulaire de ..285° ± 5°



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

- Reposer la vis (17) (Fig.Mot.25) du support intermédiaire sur culasse ; serrage à 4,5 daN.m.



- Reposer les couvre-culasses suivant l'ordre indiqué (Fig.Mot.28).

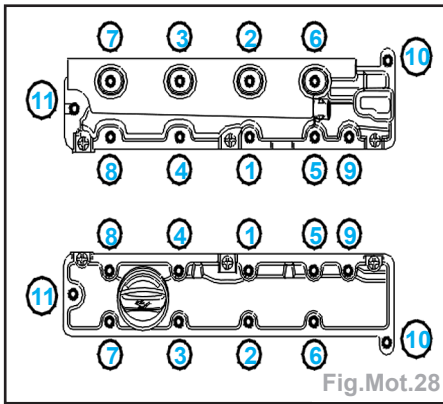


Fig.Mot.28

- Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué.  
- Couple de serrage des vis : 0,9 daN.m.

**Impératif :** remplacer systématiquement les joints de couvre culasse.

- Reposer :

- la courroie de distribution,
- la courroie d'accessoires.

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

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

- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

## Arbres à cames

### Dépose

- Déposer :

- la courroie de distribution,
- le cache-style,
- les piges d'arbres à cames,
- les poulies d'arbres à cames (1) et (2) (Fig.Mot.29),

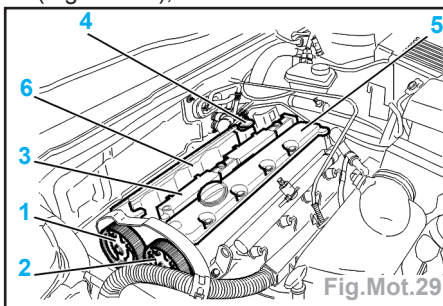


Fig.Mot.29

- le bloc bobine compacté (3),
- le capteur (4),
- les couvre-culasses (5) et (6) (desserrer progressivement et en spirale les vis en commençant par l'extérieur).

- Positionner une clé plate de 24 mm sur le méplat (7) de l'arbre à cames (Fig.Mot.30).

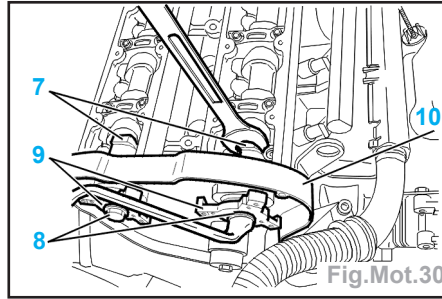


Fig.Mot.30

- Desserrer la vis (8).  
- Répéter l'opération pour le 2<sup>ème</sup> arbre à cames.

- Déposer les moyeux (9).

- Déposer le carter (10).

- Desserrer les vis de fixation du carter-chapeau d'arbre 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 carters paliers d'arbres à cames.

- Déposer les arbres à cames :

- faire basculer chaque arbre à cames en appuyant sur l'extrémité (côté embrayage) pour décoller le palier centreur (côté distribution).

- En cas de dépose des poussoirs :

- repérer l'emplacement des poussoirs avant dépose,
- utiliser une ventouse du type extrémité d'un rodeur 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,
- reposer les poussoirs en respectant leurs emplacements d'origine,
- s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.

- Huiler les paliers d'arbres à cames.

- Vérifier la présence des goupilles (11) (Fig.Mot.31).

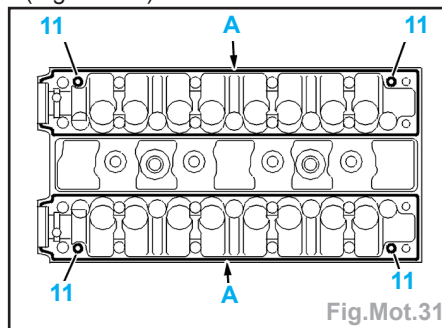


Fig.Mot.31

- Positionner l'arbre à cames équipé de la cible du capteur (4) côté échappement.

- Positionner le 2<sup>ème</sup> arbre à cames.

- Déposer un cordon de pâte à joint SILICONE CATEGORIE 2 en (A) sur le pourtour des plans de joints et des taraudages recevant les vis de fixation.

- Reposer le carter paliers muni du perçage du capteur (4) côté échappement.

- Reposer le 2<sup>ème</sup> carter palier.

- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.32) :

- préserrage .....0,5 daN.m
- serrage .....1 daN.m

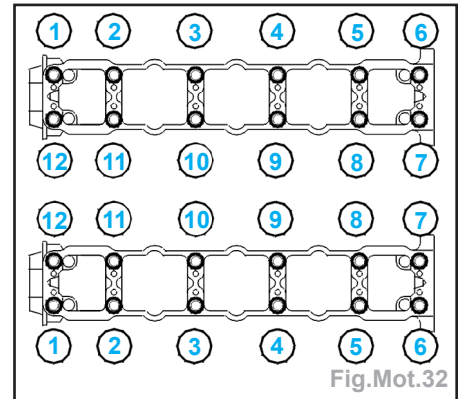


Fig.Mot.32

- Reposer le carter de distribution.

- Avant la mise en place du joint d'arbre à cames, s'assurer que le fond de logement est exempt de pâte à joint.

- Monter les joints neufs d'arbres à cames.

- Serrer les vis de fixation des moyeux sur l'arbre à cames à 7,5 daN.m en immobilisant l'arbre à cames à l'aide d'une clé plate (Fig.Mot.33).

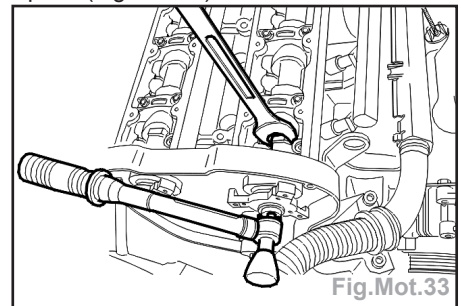


Fig.Mot.33

- Reposer les couvre-culasses suivant l'ordre indiqué (Fig.Mot.28).

- Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué.

- Couple de serrage des vis : 0,9 daN.m.

**Impératif :** remplacer systématiquement les joints de couvre culasse.

- Reposer la courroie de distribution.

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

- Initialiser les différents calculateurs.