

CARACTÉRISTIQUES

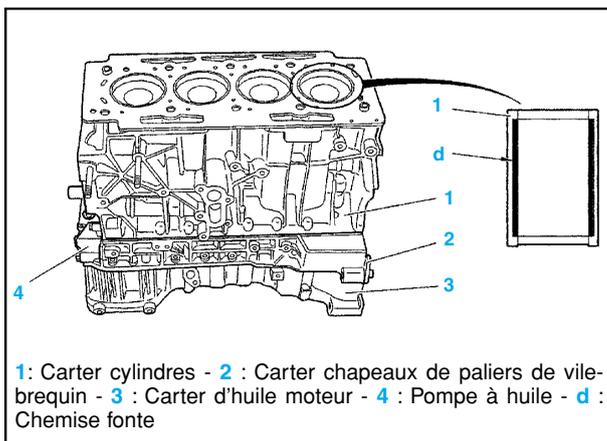
Généralités

- Le moteur EW7 J4 est nouveau ; il remplace le moteur XU7J P4.
- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, monté transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Culasse en alliage d'aluminium avec sièges de soupapes en acier frité, guides de soupapes d'admission en laiton et d'échappement en acier frité.
- Distribution assurée par deux arbres à cames en tête entraînés par courroie crantée.
- Les arbres à cames attaquent les soupapes via des poussoirs hydrauliques à rattrapage de jeu automatique.
- Carter cylindres en alliage léger équipé de chemises en fonte insérées à la coulée. Les chemises sont de type sèches et inamovibles.
- Le carter chapeaux de paliers de vilebrequin en alliage léger intègre les 5 chapeaux de paliers en fonte.
- Vilebrequin en fonte à 5 paliers et 8 contrepoids.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages intérieurs de type duocentriques placée en bout de vilebrequin.
- Refroidissement par circulation de liquide antigel permanent en circuit fermé pressurisé. Activation par une pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie de distribution.
- Injection multipoint séquentielle et allumage statique de type jumostatique.
- Gestion moteur..... **Sagem S2000**
- Code moteur..... **EW7 J4/L4**
- Type réglementaire..... **6FZ**
- Cylindrée (cm³)..... **1749**
- Alésage x course (mm)..... **82,7 x 81,4**
- Rapport volumétrique..... **10,8/1**
- Puissance maxi (kW/ch)..... **85/115**
 - au régime de (tr/mn)..... **5500**
- Couple maxi (Nm/mkg)..... **163/16,6**
 - au régime de (tr/mn)..... **4000**
- Régime maxi (tr/mn)..... **6500**
- Régime de ralenti (tr/mn)..... **700**

Éléments constitutifs du moteur

- Le moteur étant nouveau, les valeurs de contrôle ne sont pas encore disponibles.
- Vous trouverez ci-après une présentation du moteur.

ENSEMBLE CARTER CYLINDRES

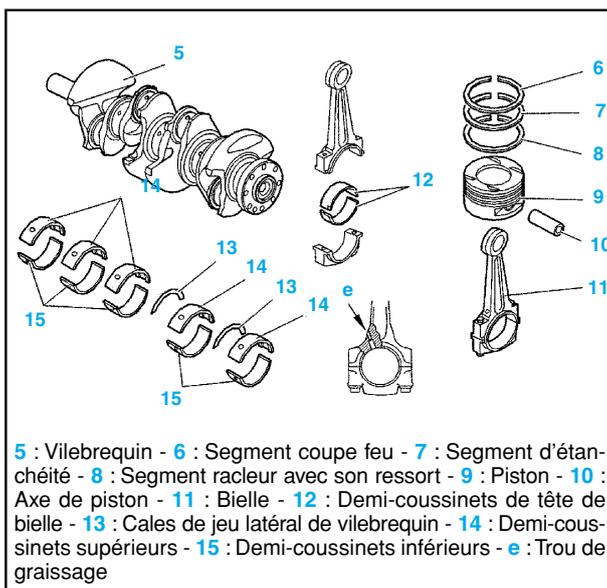


1 : Carter cylindres - 2 : Carter chapeaux de paliers de vilebrequin - 3 : Carter d'huile moteur - 4 : Pompe à huile - d : Chemise fonte

- Le carter cylindres en alliage léger est équipé de chemises en fonte insérées à la coulée (fonderie).

- Les chemises sont de type sèches et sont inamovibles.
- Le carter chapeaux de paliers de vilebrequin en alliage léger, intègre les 5 chapeaux de palier en fonte.
- Particularités :
 - alésage **Ø 82,7 mm**
 - nombre de paliers **5**
 - le bouchon de vidange du liquide de refroidissement est implanté sur la face arrière.
- Carter d'huile avec nervures de renforcement pour améliorer la rigidité de la liaison avec la boîte de vitesses.
- L'étanchéité entre les éléments suivants est effectuée avec de la pâte à joint :
 - carter cylindres,
 - carter chapeaux de paliers de vilebrequin,
 - carter d'huile moteur,
 - pompe à huile moteur.

ATTELAGE MOBILE



5 : Vilebrequin - 6 : Segment coupe feu - 7 : Segment d'étanchéité - 8 : Segment racler avec son ressort - 9 : Piston - 10 : Axe de piston - 11 : Bielle - 12 : Demi-coussinets de tête de bielle - 13 : Cales de jeu latéral de vilebrequin - 14 : Demi-coussinets supérieurs - 15 : Demi-coussinets inférieurs - e : Trou de graissage

Vilebrequin

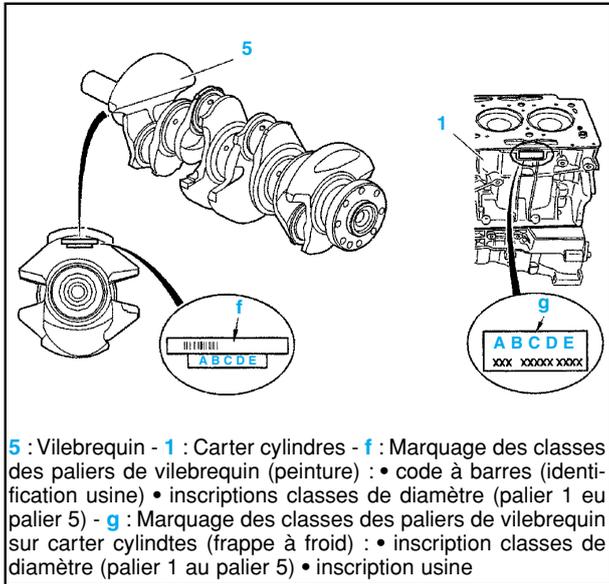
- Vilebrequin :
 - matière..... **Fonte**
 - contremasses allégées,
 - nombre de paliers **5**
 - nombre de contrepoids **8**
 - étanchéités de vilebrequin par joint à lèvres.
- Jeu latéral de vilebrequin :
 - le jeu latéral se règle par 2 demi-cales sur le palier n°2 (2 côtés carter cylindres),
 - une seule classe d'épaisseur de cale.

Demi-coussinets de vilebrequin

(voir dessin page suivante)

- La ligne d'arbre (carter cylindres + chapeaux de paliers) et les paliers de vilebrequin sont appariés par repères sur le carter cylindres et le vilebrequin.
- L'appariement est effectué à l'aide de 4 classes de demi-coussinets lisses.
- Le choix du demi-coussinet approprié doit être effectué avec un tableau d'appariement avec les marquages "f" et "g".
- Demi-coussinets lisses (côté carter chapeaux de paliers de vilebrequin).
- Demi-coussinets rainurés (côté carter cylindres).

Nota : Il n'y a qu'une seule classe pour les demi-coussinets supérieurs rainurés.

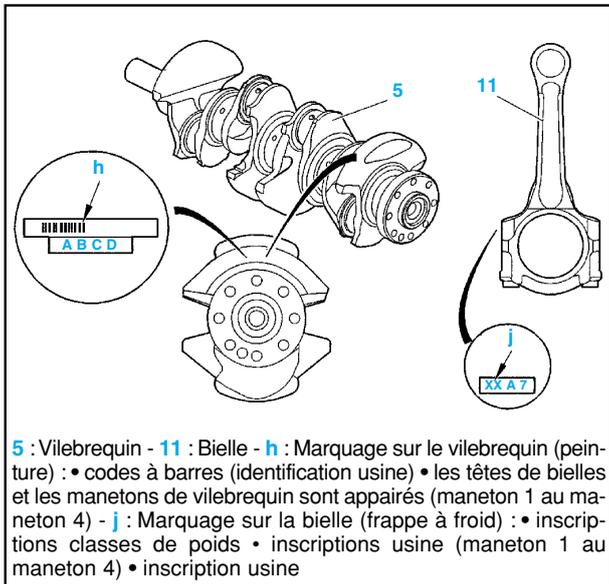


Bielles

- Bielles :
 - matière..... **Acier forgé**
 - entraxe..... **143 mm**
 - les demi-coussinets de tête de bielle sont lisses,
 - les demi-coussinets sont équipés d'un ergot de positionnement,
 - nombre de classes de poids **4**
 - assemblage bielle-chapeau de bielle **Vis**
- L'identification des demi-coussinets est effectuée par trait de peinture sur leur tranche.
- Les bielles sont percées de manière à favoriser le graissage du bas de chemise.

Nota : Les demi-coussinets de tête de bielle sont percés (supérieur et inférieur).

Demi-coussinets de bielle

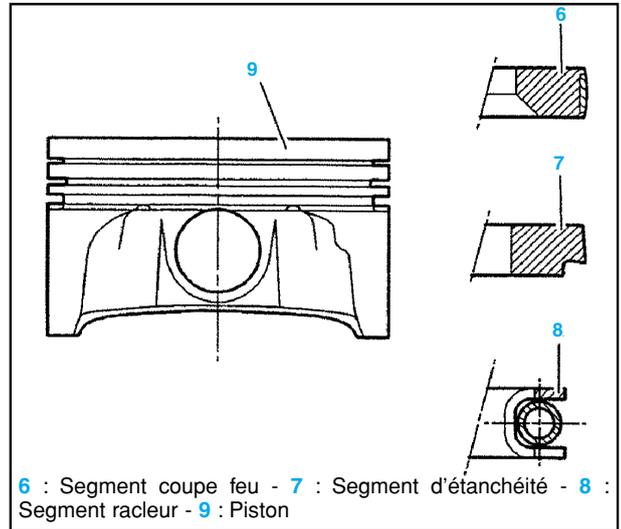


- Les têtes de bielles et les manetons de vilebrequin sont appariés.
- L'appariement est effectué à l'aide de 3 classes de demi-coussinets lisses (demi-coussinets inférieurs).

Nota : Il n'y a qu'une seule classe pour les demi-coussinets supérieurs.

- L'identification des demi-coussinets est effectuée par trait de peinture sur leur tranche.
- Le choix du demi-coussinet approprié doit être effectué avec un tableau d'appariement avec le marquage "h" et "j".

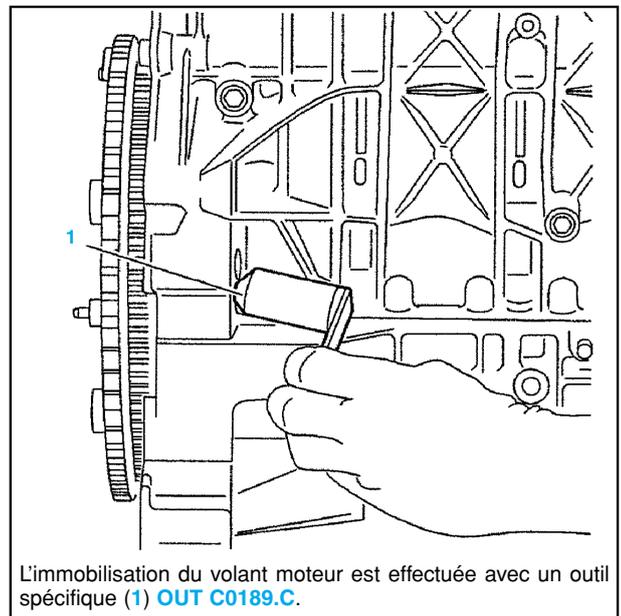
Pistons



- Particularités :
 - piston en alliage léger,
 - jupe : graphitée
- Les axes de pistons sont montés serrés dans les bielles et libres dans les pistons.
- Chaque piston comporte les 3 segments suivants :
 - segment coupe feu (épaisseur **1,2 mm**),
 - segment d'étanchéité (épaisseur **1,5 mm**),
 - segment racleur (épaisseur **2,5 mm**).

Volant moteur

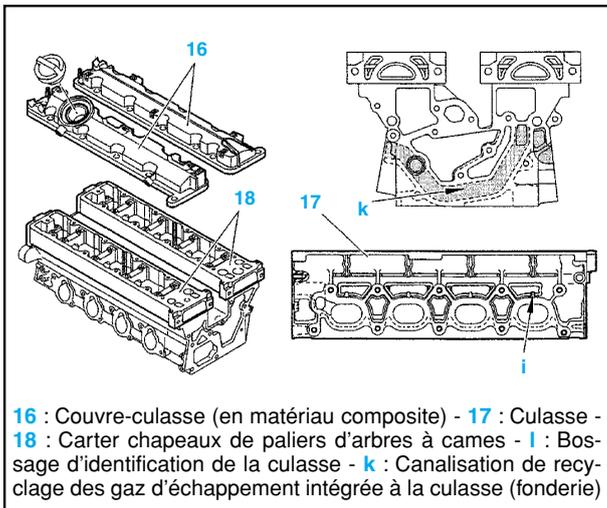
- Matière..... **Fonte**
- Diamètre friction..... **230 mm**
- Le volant moteur comprend sur sa périphérie 60 dents dont 2 ont été supprimées afin de déterminer le Point Mort Haut.
- L'attelage mobile peut être immobilisé par un perçage prévu dans le volant moteur et dans le carter cylindres (face échappement).



Poulie d'entraînement d'accessoires

- Particularités :
 - fixation sur vilebrequin par 4 vis sur moyeu de vilebrequin,
 - moyeu amorti avec étage de découplage en torsion.

ENSEMBLE CULASSE



16 : Couvre-culasse (en matériau composite) - 17 : Culasse - 18 : Carter chapeaux de paliers d'arbres à cames - 1 : Bossage d'identification de la culasse - k : Canalisation de recyclage des gaz d'échappement intégrée à la culasse (fonderie)

Couvre-culasse

- Matière **Matériau composites**
- L'orifice de remplissage d'huile est intégré.
- Le joint d'étanchéité est préformé et déposable.

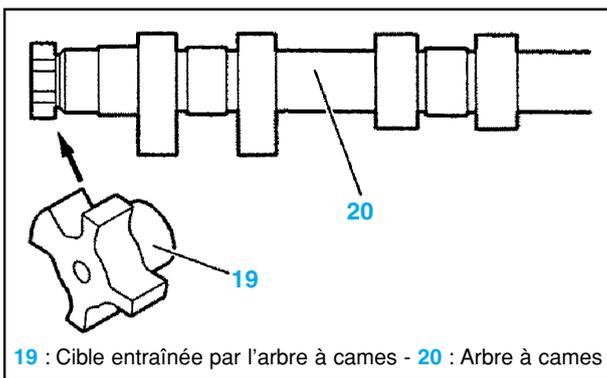
Carters de chapeaux de paliers d'arbres à cames

- Matière **Alliage léger**
- Etanchéité entre carter chapeaux de palier d'arbres à cames et culasse **Pâte à joint**
- Le calage latéral de l'arbre à cames est réalisé sur le palier n°5 (palier n°1, côté volant moteur).

Culasse

- 4 soupapes par cylindre (2 pour l'admission, 2 pour l'échappement) avec rattrapage de jeu par poussoirs hydrauliques.
- Identification de la culasse .. **par bossage côté échappement**
- Hauteur de la culasse neuve **137 mm**
- Sièges de soupapes **Acier fritté**
- Guides de soupapes échappement **Acier fritté**
- Guides de soupapes admission **Laiton**
- Une partie de la canalisation de recyclage des gaz d'échappement est intégrée à la culasse.

Arbre à cames

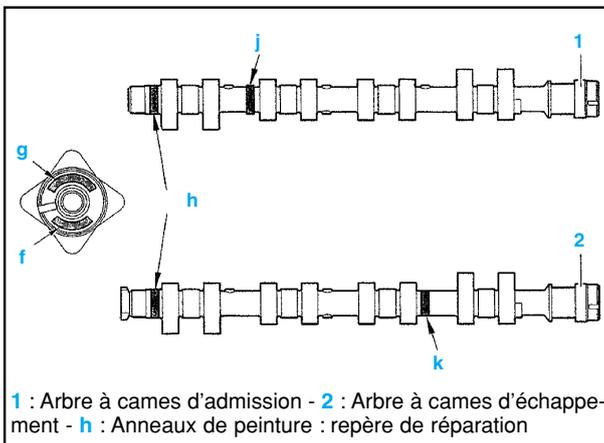


19 : Cible entraînée par l'arbre à cames - 20 : Arbre à cames

- Les arbres à cames sont en fonte et comportent 8 cames et 5 paliers.
- Les paliers d'arbres à cames sont lubrifiés sous pression et les cames par bain d'huile.

Nota : La cible (19) n'est pas démontable.

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



1 : Arbre à cames d'admission - 2 : Arbre à cames d'échappement - h : Anneaux de peinture : repère de réparation

| | Arbre à cames d'admission | Arbre à cames d'échappement |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Marquage en "g" | 9630426980 | 9630426680 |
| Marquage loi de levée (en "f") | D1269 | D5016 |
| Anneau de peinture | Vert (en "j") | Vert (en "k") |

Epure de distribution

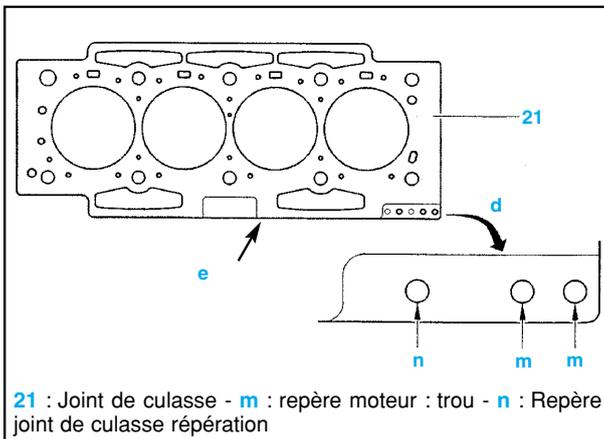
Mesures avec un jeu théorique aux soupapes de 1 mm :

| | | |
|-------------|-----|-----|
| Admission | AOA | -8° |
| | RFA | 28° |
| Echappement | AOE | 20° |
| | RFE | -5° |

Jeu aux soupapes à froid

- Poussoirs à rattrapage du jeu hydraulique.

Joint de culasse



21 : Joint de culasse - m : repère moteur : trou - n : Repère joint de culasse réparation

- Type : **Joint de culasse métallique multifeuilles (3 feuilles)**

Attention : A la repose d'un joint de culasse, toujours s'assurer que le repère **TOP** est orienté vers le haut.

| | Cote nominale | Cote réparation | | |
|------------------------|---------------|-----------------|--------|--------|
| Zone de repérage : "d" | 4-5 | 2-4-5 | | |
| Zone de marquage : "e" | | R1 | R2 | R3 |
| Epaisseur du joint | 0,8 mm | 1 mm | 1,1 mm | 1,3 mm |
| Fournisseur | MEILLOR | | | |

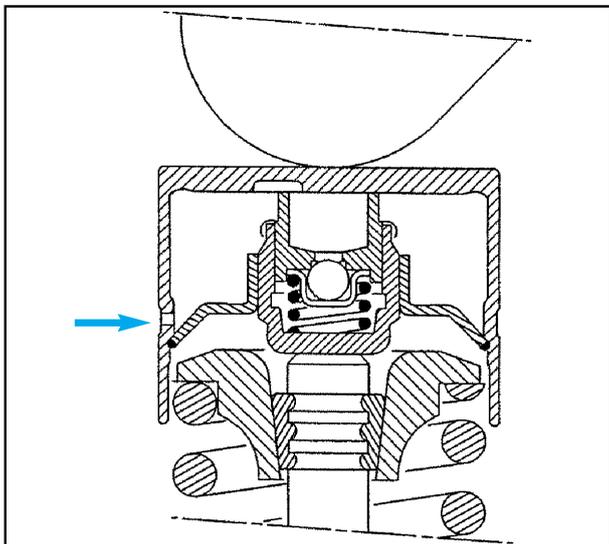
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Poussoir hydraulique

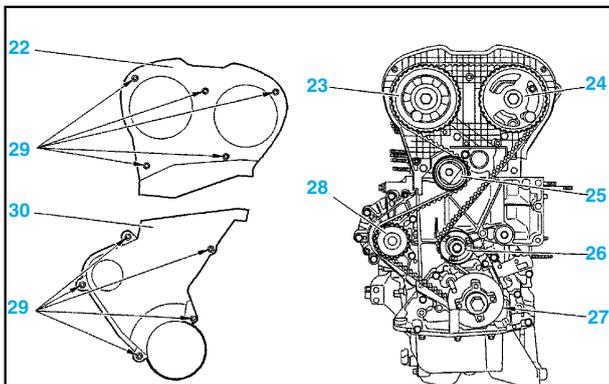


- Les poussoirs hydrauliques sont à rattrapage de jeu automatique.
- Diamètre..... **28,4 mm**

Soupapes

- Soupape d'admission : diamètre..... **33,3 mm**
- Soupape d'échappement **29 mm**
- Queue de soupape **6 mm**
- Joint de queue de soupape à coupelle intégrée.
- Particularités : ressorts de soupapes :
 - forme conique
 - repérage : trait de peinture

DISTRIBUTION



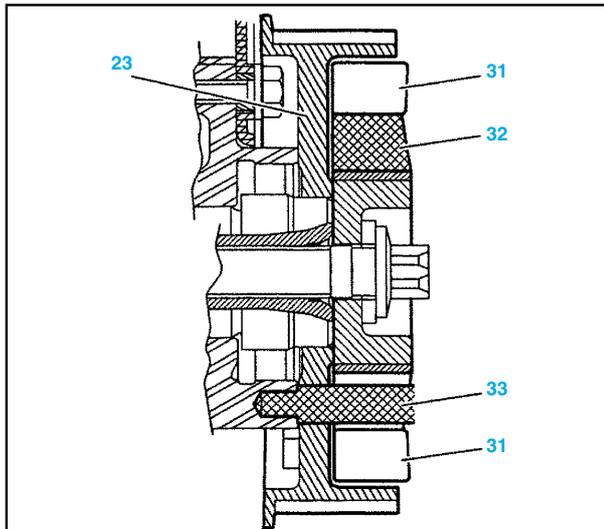
22 : Carter de distribution supérieur - **23** : Poulie d'arbre à cames : échappement - **24** : Poulie d'arbre à cames : admission - **25** : Galet tendeur dynamique - **26** : Galet enrouleur - **27** : Pignon de vilebrequin - **28** : Pignon de pompe à eau - **29** : Vis de fixation - **30** : Carter de distribution inférieur

- Tension de la courroie de distribution : automatique (tendeur dynamique à ressort).
- Le carter de distribution se compose des 2 éléments suivants :
 - **(24)** le carter de distribution supérieur (5 points de fixation),
 - **(31)** le carter de distribution inférieur (5 points de fixation).
- Particularités :
 - arbre à cames admission équipé d'une poulie fixe,
 - poulie d'arbre à cames échappement fixe, équipée d'un amortisseur de vibrations,
 - pignon d'entraînement de la courroie de distribution sur vilebrequin flottant,
 - tendeur dynamique à ressort.

Courroie de distribution

- Type réglementaire moteur **6FZ**
- Code moteur **EW7 J4**
- Largeur **25,4 mm**
- Nombre de dents **153**
- Matière **HSN**
- Fournisseur **Gates**
- Inscriptions permettant l'identification **Repère vert**
- Périodicité de remplacement : **120 000 km/tous les 90 000 km en cas de conditions difficiles** (poussières, roulage à froid fréquent...)

Poulie d'arbre à cames : échappement

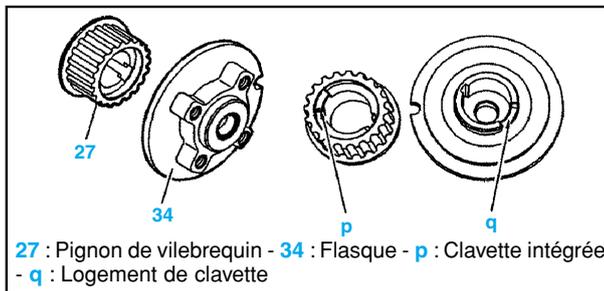


23 : Poulie d'arbre à cames : échappement - **31** : Masse métallique - **32** : Caoutchouc - **33** : Point de pigeage

- L'amortisseur de vibration est un dispositif rapporté sur un pignon fixe classique.
- Ce dispositif permet d'amortir les vibrations dues au fonctionnement moteur et ainsi améliorer la tenue de la courroie.
- Constitution de l'amortisseur de vibrations :
 - une masse métallique,
 - une bague de maintien sur le pignon fixe,
 - un amortisseur en caoutchouc à 6 branches.

Nota : Le pigeage de l'arbre à cames est effectué sur le pignon fixe.

Pignon de vilebrequin



27 : Pignon de vilebrequin - **34** : Flasque - **p** : Clavette intégrée - **q** : Logement de clavette

- Le pignon d'entraînement de la courroie de distribution (27) est dissocié du flasque (34).
- Vis de vilebrequin non serrée, le pignon (27) est flottant dans la limite du logement de clavette "q".

Nota : Le flasque est immobilisé sur le vilebrequin par une clavette demi-lune.

GÉNÉRALITÉS

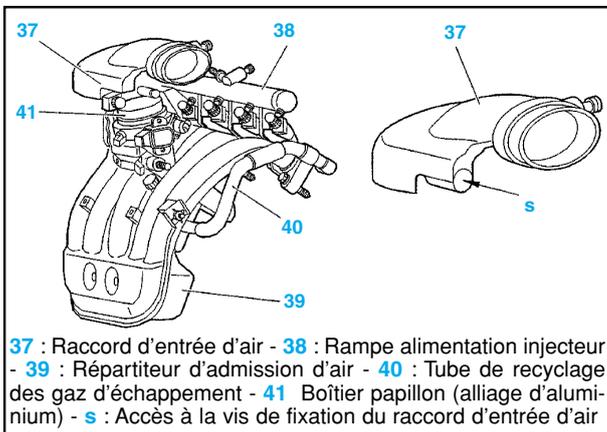
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CIRCUIT D'ALIMENTATION D'AIR

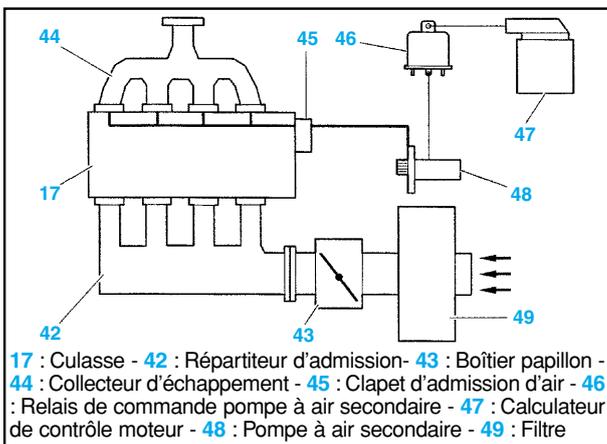
Circuit d'air



37 : Raccord d'entrée d'air - 38 : Rampe alimentation injecteur - 39 : Répartiteur d'admission d'air - 40 : Tube de recyclage des gaz d'échappement - 41 Boîtier papillon (alliage d'aluminium) - s : Accès à la vis de fixation du raccord d'entrée d'air

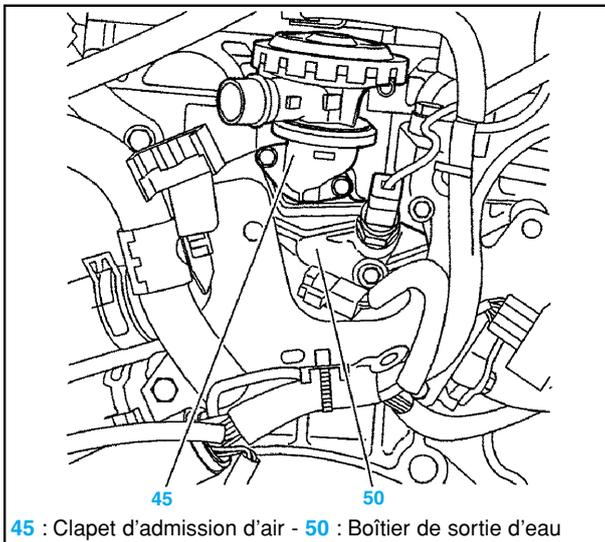
- Le raccord d'entrée d'air est fixé sur le boîtier papillon par un collier à vis.
- Particularités, répartiteur d'admission d'air :
 - résonateur en matériaux composites,
 - piquage pour canalisation de recyclage de gaz d'échappement (incitation fiscale L4),
 - joint d'étanchéité est préformé et déposable.
- Particularités, boîtier papillon :
 - matière **Alliage léger**
 - tube du répartiteur d'admission de longueur identiques.
- Le position du papillon des gaz est mesurée par un capteur à effet hall (sans contact).
- Le capteur fournit une tension (0 à 5 V) proportionnelle à la position du papillon.

Injection d'air à l'échappement



17 : Culasse - 42 : Répartiteur d'admission- 43 : Boîtier papillon - 44 : Collecteur d'échappement - 45 : Clapet d'admission d'air - 46 : Relais de commande pompe à air secondaire - 47 : Calculateur de contrôle moteur - 48 : Pompe à air secondaire - 49 : Filtre

- L'injection d'air à l'échappement est destinée à effectuer une post-combustion en insufflant de l'air frais près des soupapes d'échappement (réchauffement des gaz d'échappement) (incitation fiscale L4 ou dépollution L4).
- La pompe à air secondaire permet la création du débit d'air nécessaire à la post-combustion.
- Le clapet d'admission d'air permet d'insuffler l'air provenant de la pompe à air secondaire dans le circuit d'échappement.
- Le clapet d'admission évite la remontée des gaz d'échappement vers la pompe à air secondaire.
- Le calculateur d'injection commande l'injection d'air à l'échappement dans les conditions suivantes :
 - température d'eau moteur comprise entre **15°C et 30°C : 80 secondes** (enrichissement d'environ 20%),
 - température d'eau moteur comprise entre **-7°C et 15°C : environ 30 secondes** (pas d'enrichissement)
 - température d'eau moteur inférieure à **-7°C : environ 10 secondes**.
- La commande de la pompe à air est effectuée dès le démarrage du moteur.

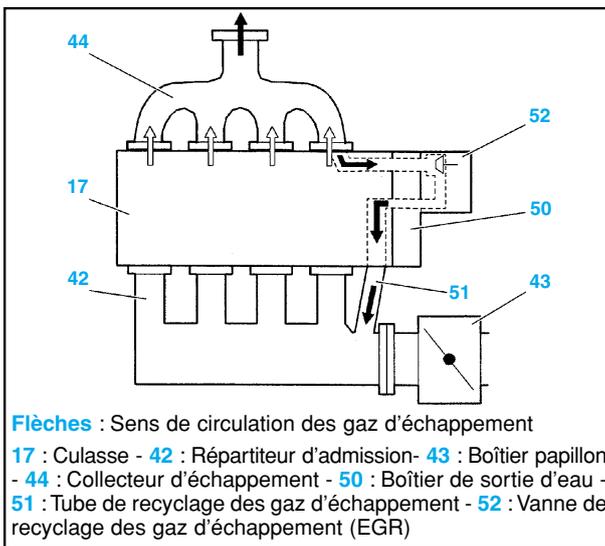


45 : Clapet d'admission d'air - 50 : Boîtier de sortie d'eau

- Le clapet d'admission d'air est implanté sur la culasse côté embrayage.
- La liaison entre la pompe d'injection et le clapet est réalisée par un raccord encliquetable.

Recyclage des gaz d'échappement

- Concerne : véhicule dépollution L4 uniquement.



Flèches : Sens de circulation des gaz d'échappement

17 : Culasse - 42 : Répartiteur d'admission- 43 : Boîtier papillon - 44 : Collecteur d'échappement - 50 : Boîtier de sortie d'eau - 51 : Tube de recyclage des gaz d'échappement - 52 : Vanne de recyclage des gaz d'échappement (EGR)

- Le recyclage des gaz d'échappement est utilisé :
 - pour abaisser la consommation carburant en diminuant l'effet de pompage à faible charge,
 - pour réduire la quantité d'oxydes d'azote rejetés à l'atmosphère.
- Le recyclage des gaz d'échappement est de type progressif et géré par une cartographie.
- Le calculateur d'injection détermine l'ouverture de la vanne EGR grâce à une cartographie d'après les informations suivantes :
 - température d'eau moteur,
 - régime moteur,
 - charge moteur (en fonction de la position de la pédale d'accélérateur).

Collecteur d'échappement (dessin page suivante)

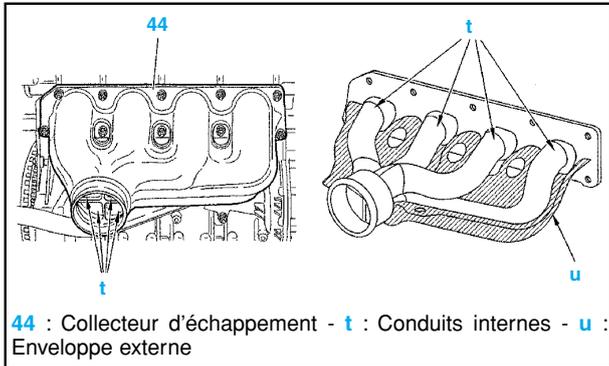
- Le collecteur d'échappement est constitué de 4 conduits enfermés entre deux coquilles en tôle soudée.
- Une lame d'air, faisant fonction d'isolant thermique, est préservée entre les éléments.
- L'inertie thermique réduite du collecteur d'échappement permet un réchauffement rapide du pot catalytique lors d'un démarrage à froid.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

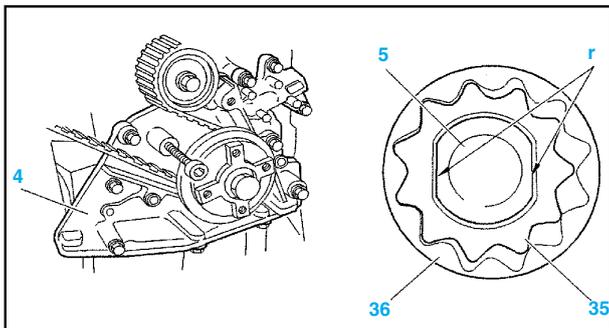


44 : Collecteur d'échappement - t : Conduits internes - u : Enveloppe externe

Lubrification

- Le graissage sous pression est assuré par une pompe à huile à engrenages intérieurs de type duocentriques (axe rotor intérieur et axe rotor extérieur).
- La cartouche est séparée du carter cylindres.
- Capacité d'huile après vidange et échange du filtre à huile (en l) **4,25**
- Volume d'huile entre le maxi et le mini de la jauge (en l) **1,7**
- Préconisation d'huile :
 - grade SAE **10W-40 à 5W-30**
 - norme API **5J ou 5J-EC**
 - norme ACE **A3-93, A3-98, A1-98**

POMPE À HUILE



r : Méplats - 4 : Pompe à huile - 35 : Rotor intérieur de pompe à huile - 36 : Rotor extérieur de pompe à huile - 5 : Vilebrequin

- La pompe à huile est entraînée en bout de vilebrequin par l'intermédiaire d'une bague serrée entre le vilebrequin et le pignon de distribution.
- La bague comporte deux méplats.
- Un joint torique assure l'étanchéité entre le vilebrequin et la bague.
- Tarage du clapet de décharge **6 ± 1 bar**

PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Pression (en bar) :
 - à 1000 tr/mn **3,3**
 - à 2000 et 3000 tr/mn **6,2**
 - à 4000 tr/mn **6,3**
- Extinction du témoin de pression d'huile à partir de **0,5 bar**.

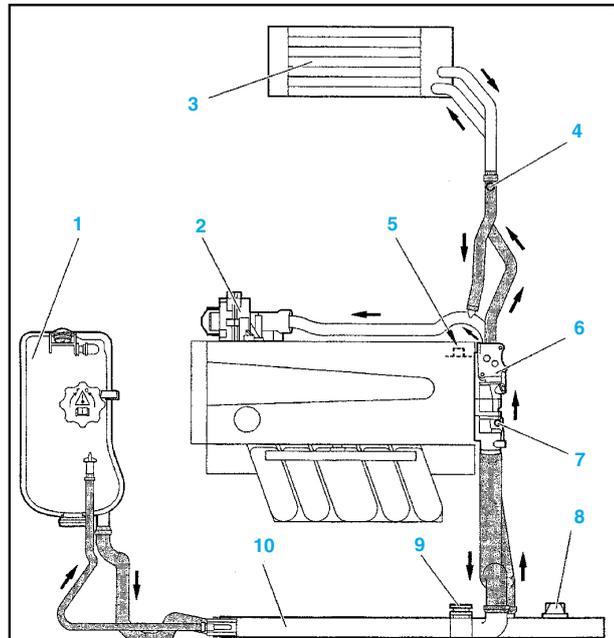
VIDANGE MOTEUR

- Il est possible de vidanger les moteurs par un dispositif d'aspiration.
- La vidange doit être effectuée à chaud aussitôt après l'arrêt du moteur.

- L'extrémité du guide jauge est évasée permettant de raccorder une canule à un appareil de vidange par aspiration (diamètre 14 mm).

Nota : Il est toujours possible de vidanger les moteurs en retirant le bouchon de vidange du carter d'huile.

Refroidissement



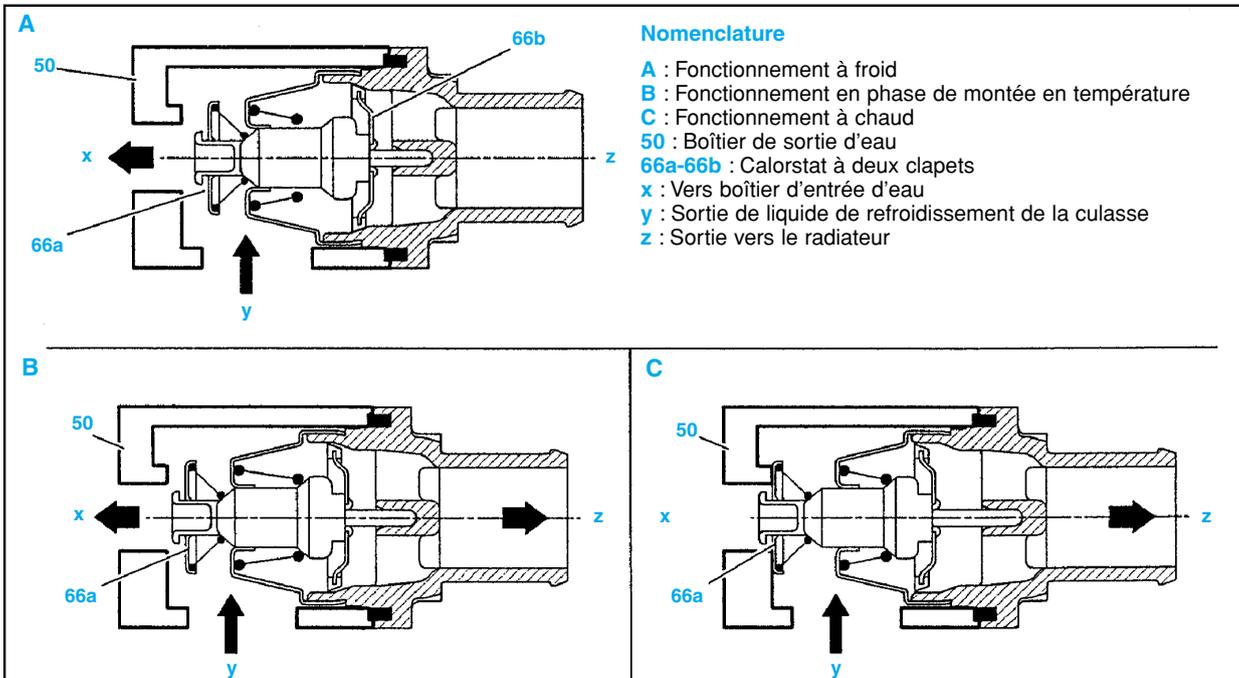
1 : Boîte de dégazage - 2 : Pompe à eau - 3 : Boîtier aérotherme - 4 : Vis de purge : boîtier aérotherme - 5 : Vis de vidange : carter cylindres - 6 : Boîtier de sortie d'eau - 7 : Vis de purge : boîtier de sortie d'eau - 8 : Vis de vidange : radiateur de refroidissement - 9 : Bouchon : radiateur de refroidissement - 10 : Radiateur de refroidissement

| Sonde | Thermistance |
|-----------------------|--------------------------------|
| Information | Température d'eau : cacluateur |
| Couleur du connecteur | Vert |
| Couple de serrage | 1,7 ± 0,2 daN.m |

| | Sans climatisation | Avec climatisation |
|--|----------------------------|--------------------|
| Circuit de refroidissement | | |
| Capacité totale | 6,5 litres | |
| Surface radiateur | 21,3 dm² | |
| Pressurisation | 1,4 bar | |
| Ouverture du régulateur thermostatique | 89°C | |
| Motoventilateur | | |
| Groupe motoventilateur | 100 W | 300 W |
| 1ère vitesse | 97°C | |
| 2ème vitesse | - | 105°C |
| Coupure réfrigération | - | 115°C |
| Alerte | 118°C | |
| Post-refroidissement | 105°C/6 minutes | |

CALORSTAT

Calorstat de type double effet



Nomenclature

- A : Fonctionnement à froid
- B : Fonctionnement en phase de montée en température
- C : Fonctionnement à chaud
- 50 : Boîtier de sortie d'eau
- 66a-66b : Calorstat à deux clapets
- x : Vers boîtier d'entrée d'eau
- y : Sortie de liquide de refroidissement de la culasse
- z : Sortie vers le radiateur

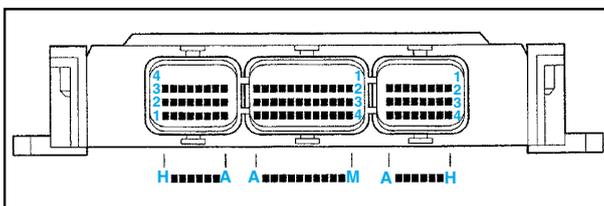
- Le calorstat intègre deux clapets (66a et 66b).
- Lorsque le clapet (66a) est ouvert, le liquide de refroidissement circule dans le radiateur.
- **A** : fonctionne à froid, le liquide de refroidissement poussé par la pompe à eau circule dans les éléments suivants :
 - moteur (en boucle),
 - aérotherme.
- **B** : phase montée en température, les deux clapets s'ouvrent en position moyenne, le liquide de refroidissement circule dans les éléments suivants :
 - moteur (en boucle),
 - aérotherme,
 - radiateur (en partie).
- **C** : fonctionne à chaud, le clapet (66a) est fermé, le liquide de refroidissement circule dans les éléments suivants :
 - moteur,
 - aérotherme,
 - radiateur.

- écartement des électrodes 1mm
- couple de serrage 2,5 daN.m
- Prolongateurs de liaison entre le bloc bobine et la cassette distributrice non résistifs.

TÉLÉCHARGEMENT

- Ce calculateur d'injection allumage est équipé d'une mémoire "FLASH-EPROM".
- Particularités de la mémoire "FLASH-EPROM" :
 - ce type de mémoire permet, dans le cas d'une évolution de calibration, de modifier le contenu de la mémoire du calculateur sans démontage ni échange du calculateur,
 - au lieu d'effectuer l'échange du calculateur ou de l'eprom, l'opération consiste à "télécharger" le programme du calculateur dans sa mémoire, à partir d'un outil après vente adéquat, via la prise de diagnostic.

CALCULATEUR D'INJECTION



- Particularités :
 - répartition des 128 voies sur 3 connecteurs,
 - verrouillage des connecteurs par étrier plastique,
 - repérage des voies du calculateurs : repère alphanumérique.
- Dépose des connecteurs du calculateur :
 - escamoter l'étrier,
 - débrancher le connecteur du calculateur.
- Reprise des connecteurs du calculateur :
 - étrier basculé, engager le connecteur dans le calculateur,
 - verrouiller précautionneusement par l'intermédiaire de l'étrier.

Allumage - injection

INJECTION

- Particularités :
 - ce système d'injection gère l'injection et l'allumage du moteur grâce notamment aux informations de pression d'air admis et du régime moteur,
 - injection séquentielle,
 - temps d'ouverture des injecteurs programmé (cartographie).

ALLUMAGE

- Particularités :
 - allumage électronique intégrale,
 - allumage de type jumostatique,
 - avance cartographique.
- Les bobines sont solidaires d'un boîtier compact logé et fixé sur la culasse (BBC 2.2).
- Bloc bobines d'allumage (BBC) : fournisseur **SAGEM**.
- Bougies d'allumage :
 - fournisseur..... **EYQUEM RFN52HZ/BOSCH FR8ME**
 - siège plat,

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Le calculateur gère également les fonctions suivantes :
- dossier air-essence,
 - allumage,
 - autodiagnostic,
 - régulation de richesse,
 - régulation du régime de ralenti,
 - régulation de cliquetis,
 - refroidissement moteur,

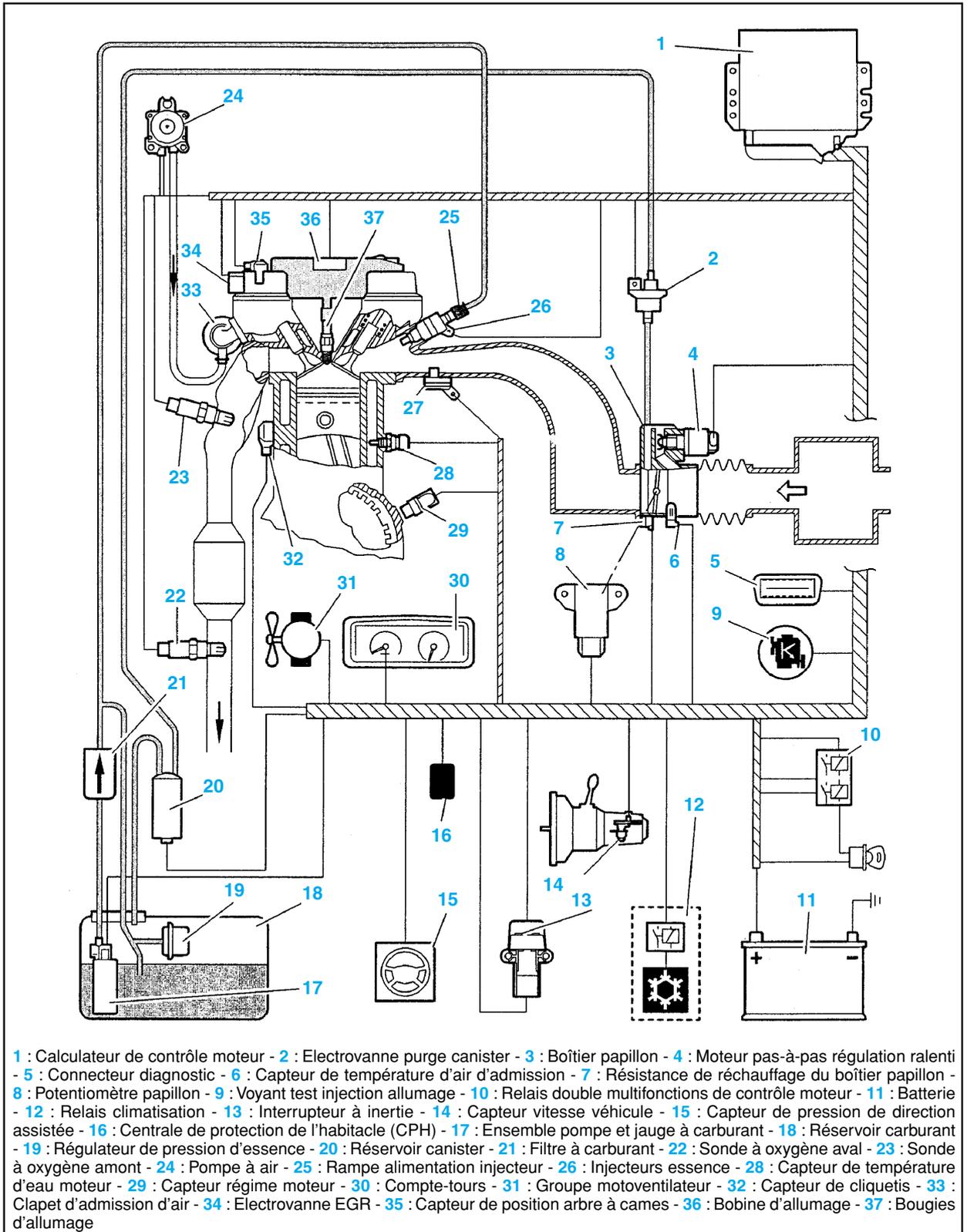
- recyclage des gaz d'échappement ; incitation fiscale L4 ou dépollution L4,
- injection d'air et d'échappement ; incitation fiscale L4 ou dépollution L4,
- régime moteur ; compte-tours,
- antidémarrage électronique,
- "consommation instantanée" avec l'information débit carburant fournie par le calculateur moteur.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



1 : Calculateur de contrôle moteur - 2 : Electrovanne purge canister - 3 : Boîtier papillon - 4 : Moteur pas-à-pas régulation ralenti - 5 : Connecteur diagnostic - 6 : Capteur de température d'air d'admission - 7 : Résistance de réchauffage du boîtier papillon - 8 : Potentiomètre papillon - 9 : Voyant test injection allumage - 10 : Relais double multifonctions de contrôle moteur - 11 : Batterie - 12 : Relais climatisation - 13 : Interrupteur à inertie - 14 : Capteur vitesse véhicule - 15 : Capteur de pression de direction assistée - 16 : Centrale de protection de l'habitacle (CPH) - 17 : Ensemble pompe et jauge à carburant - 18 : Réservoir carburant - 19 : Régulateur de pression d'essence - 20 : Réservoir canister - 21 : Filtre à carburant - 22 : Sonde à oxygène aval - 23 : Sonde à oxygène amont - 24 : Pompe à air - 25 : Rampe alimentation injecteur - 26 : Injecteurs essence - 27 : Capteur de température d'eau moteur - 28 : Capteur régime moteur - 29 : Compte-tours - 30 : Groupe motoventilateur - 31 : Capteur de cliquetis - 32 : Clapet d'admission d'air - 33 : Electrovanne EGR - 34 : Capteur de position arbre à cames - 35 : Bobine d'allumage - 36 : Bougies d'allumage

CARACTÉRISTIQUES

- Régime ralenti (tr/mn) 700
- Régime de réattelage (tr/mn) 1300
- Coupure en régime maximum (tr/mn) 6500
- % CO Inférieur à 0,5
- % CO₂ Supérieur à 0,9

CIRCUIT DE CARBURANT

| Repère | Organe | Fournisseur | Référence | Observations |
|--------|-------------------------------------|----------------|-----------------|---|
| | Carburant préconisé | | | Super sans plomb 95 RON ou 98 RON |
| 19 | Régulateur de pression | WEBER | RPM 84 | Pression : 3,5 bar Fixation : intégré à l'ensemble pompe et jauge à carburant Implantation : sur le circuit retour de carburant |
| 26 | Injecteur essence | SAGEM | | Connecteur 2 voies noir Résistance : 12,2 ohms |
| 2 | Electrovanne purge canister | BOSCH | | Implantation : aile avant droite |
| 18 | Réservoir carburant | PLASTIC OMNIUM | | Capacité : 58 litres |
| 20 | Réservoir canister | PURFLUX | AVE 20 | Implantation : Sous l'aile avant droite |
| 21 | Filtre à carburant | BOSCH | 0 450 902 161 | Fixation : sous le réservoir à carburant La flèche située sur le filtre indique le sens de passage du carburant |
| | | PURFLIX | EP 145 | |
| | | KNECHT | KL 72-138 | |
| 17 | Ensemble pompe et jauge à carburant | MARWAL | 09 73 068 99 00 | Pompe électrique immergée dans le réservoir Tension : 12 volts Pression : 3,5 bar |

CIRCUIT D'ADMISSION D'AIR

| Repère | Organe | Fournisseur | Référence | Observations |
|--------|---|-----------------|---------------|--|
| 33 | Capteur pression air admission | BOSCH | 0 261 230 034 | Connecteur 3 voies gris (SICMA 2) Intégré à la tubulure d'admission |
| 4 | Moteur pas-à-pas de régulation de ralenti | MAGNETI MARELLI | B 13 | Connecteur 4 voies noir Fixation : sur le boîtier papillon Résistance : 53 ohms |
| 3 | Boîtier papillon | MGI | | Le boîtier papillon comprend : - capteur de température d'air d'admission - potentiomètre papillon - moteur pas-à-pas |

CIRCUIT ÉLECTRIQUE

| Repère | Organe | Fournisseur | Référence | Observations |
|--------|---|----------------------------|-------------------------|--|
| 1 | Calculateur de contrôle moteur | SAGEM | S2000 Dépollution L4 | Eprom de type "flash" (eprom programmable) Injection "séquentielle" Connecteur 84 voies |
| 13 | Interrupteur à inertie | FIRST INERTIA SWITCH | Type 505 | Connecteur 3 voies noir Implantation : sur le passage de roue avant droit Réarmement manuel en cas d'activation du système de coupure |
| 28 | Capteur de température d'eau moteur | ELECTRIC-FIL | 14 43 32 | Connecteur 2 voies vert Fixation : sur le boîtier de sortie d'eau Bague de repère : jaune Couple de serrage : 1,8 daN.m |
| | | DAV | 402 244 03 | |
| 32 | Capteur de cliquetis | SIEMENS | F 207 326 | Connecteur 2 voies noir Fixation : sur la partie avant du bloc-moteur Impératif : respecter le couple de serrage : 2 ± 0,5 daN.m |
| 8 | Potentiomètre papillon | CTS | NTPS 2 | Connecteur 3 voies noir Implantation : sur le boîtier papillon |
| 6 | Capteur de température d'air d'admission | MAGNETI MARELLI | IAT S04 | Connecteur 2 voies gris Fixation : sur le boîtier papillon |
| 10 | Relais double multifonctions de contrôle moteur | BITRON | 240 109 | Connecteur 15 voies noir Implantation : sur le support calculateur contrôle moteur |
| 14 | Capteur vitesse véhicule | SAGEM | 2 517 606 3A | Connecteur 3 voies blanc Fixation : sur le carter différentiel de la boîte de vitesses |
| | | EATON | 192 033 | |
| 29 | Capteur régime moteur | ELECTRIC-FIL | 14 4327 | Connecteur 2 voies noir Fixation : sur le carter d'embrayage |
| 15 | Capteur de pression de direction assistée | BOITRON | 280 291 | Connecteur 2 voies bleu Couple de serrage : 2 daN.m Fixation : sur le tube de sortie de pompe haute pression de direction assistée |
| 35 | Capteur de position arbre à cames | ELECTRIC-FIL | 14 43 23 | Connecteur 3 voies gris Fixation : sur la culasse |

- Résistance du capteur de température d'eau moteur et d'air d'admission (en ohms) :

- 3800 à 10°C
- 2500 à 20°C
- 800 à 50°C
- 230 à 90°C

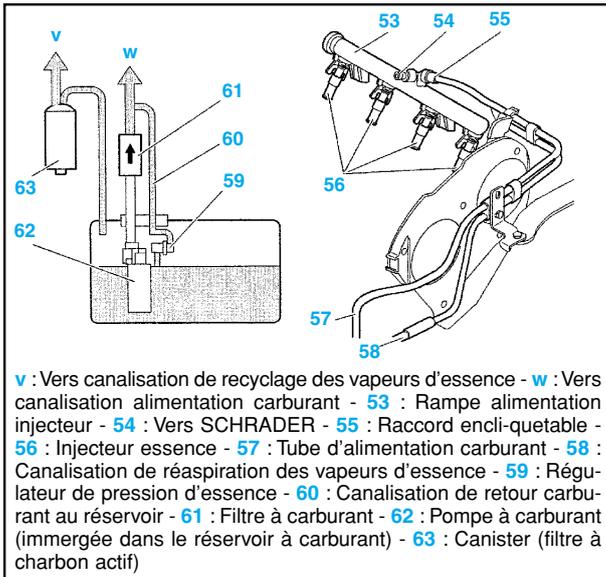
CIRCUIT D'ALLUMAGE

| Repère | Organe | Fournisseur | Référence | Observations |
|--------|--------------------|-----------------|-------------------------|---|
| 37 | Bougies d'allumage | EYQUEM BOSCH | RFN52HZ FR8ME | Ecartement des électrodes : 1 mm Couple de serrage : 2,5 daN.m |
| 36 | Bobine d'allumage | SAGEM | BBC2.2ND.E 2 526 118 | Connecteur 4 voies noir Allumage de type jumostatique |

CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT

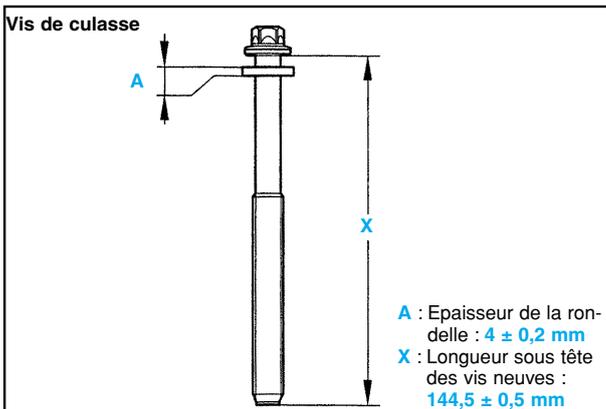
| Repère | Organe | Fournisseur | Référence | Observations |
|--------|--------------------------|-------------|-------------|---|
| 23 | Sonde à oxygène amont | NGK | OZA | Connecteur 4 voies vert Longueur du fil : 555 mm Couple de serrage : 4,5 daN.m |
| 22 | Sonde à oxygène aval | NGK | OZA 341-PG7 | Connecteur 4 voies bleu Longueur du fil : 1500 mm Couple de serrage : 5,5 daN.m |
| 24 | Pompe à air | SAGEM | 2 590 004 | Connecteur 2 voies noir Implantation : sur le passage de roue avant gauche |
| 33 | Clapet d'admission d'air | SAGEM | 2 580 034 | Implantation : sur la culasse |
| 35 | Electrovanne EGR | DELPHI | 97097 A | Connecteur 5 voies noir Implantation : sur la culasse |

CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT

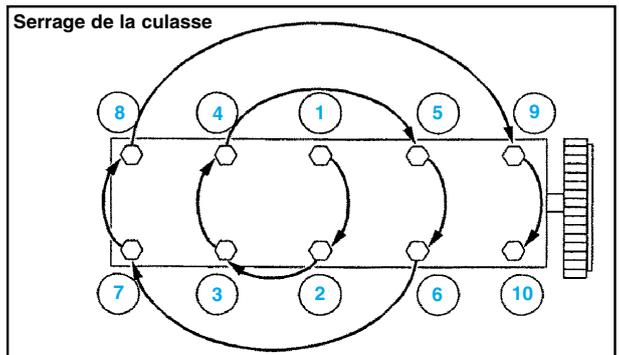


- Particularités :
 - rampe d'alimentation injecteur sans circuit de retour carburant,
 - régulateur de pression d'essence implanté dans le réservoir à carburant.

Couples de serrage (en daN.m)



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



Impératif : Effectuer les opérations suivantes : vis par vis dans l'ordre de 1 à 10. Desserrage : procéder dans l'ordre inverse (de 10 à 1).

- Méthode de serrage :
 - préserrage à 1,5 daN.m,
 - serrage à 5 daN.m,
 - desserrage à 360°,
 - serrage à 2 daN.m,
 - serrage angulaire à 285°.
- Vis de palier de vilebrequin :
 - Ø 11 1
 - Ø 6 1
 - desserrage des vis Ø 11 :
 - Ø 11 1
 - Ø 11 2
 - Ø 11 +70°
 - Ø 6 1
- Vis de bielle 1 - 180° + 2,3 + 46°
- Vis de volant moteur 0,8 + 2 + 26°
- Vis de pignon de vilebrequin 4 + 53°
- Vis de poulie de vilebrequin 1,5 + 2,1
- Vis de moyeu sur arbre à cames 3 + 7,5

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPÉRATION

Groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Déposer les roues avant.
- Desserrer les écrous de transmission.
- Vidanger :
 - la boîte de vitesses,
 - le circuit de refroidissement.
- Desserrer le collier du conduit d'air (1) par l'orifice "a" (fig. Mot. 1).
- Déposer :
 - le conduit (1) avec l'ensemble filtre à air,
 - le couvercle du berner (3),
 - le couvercle de la boîte à fusibles (5),
 - le couvercle du boîtier de calculateur (4).
- Désaccoupler :
 - le câble d'accélérateur,
 - la durit supérieure (7) du radiateur de refroidissement,
 - le tube de recyclage d'air (2),
 - le tube d'assistance de freinage,
 - le câble d'embrayage,
 - les 2 câbles de commande de vitesses,
 - les durits de commande de vitesses,
 - les durits encliquetables d'aérotherme.
- Déconnecter :
 - le câble positif de la batterie du bornier (3),
 - les 2 câbles d'alimentation (6) de la boîte à fusibles,
 - le câble de masse (fixation sur caisse),
 - le calculateur (4),
 - les 2 sondes à oxygène,
 - l'électrovanne canister.
- Déposer :
 - le calculateur (4),
 - le support calculateur.

Attention : Lors du désaccouplement de la durit encliquetable, se protéger à l'aide d'un chiffon afin déviter toutes projections de carburant (pression résiduelle dans la rampe d'injection : 1 bar).

- Désaccoupler et obturer la durit encliquetable d'arrivée carburant.
- Pincer la durit retour de direction assistée.
- Désaccoupler la durit retour de direction assistée.
- Déposer les pattes de fixation de tube d'alimentation de direction assistée.

Impératif : Ne pas déposer le boîtier de direction.

- Véhicule avec climatisation :
 - déposer la courroie d'entraînement des accessoires,
 - déconnecter le compresseur de climatisation (10) (fig. Mot. 2),
 - déposer le compresseur de climatisation et le fixer sur un éléments de caisse.

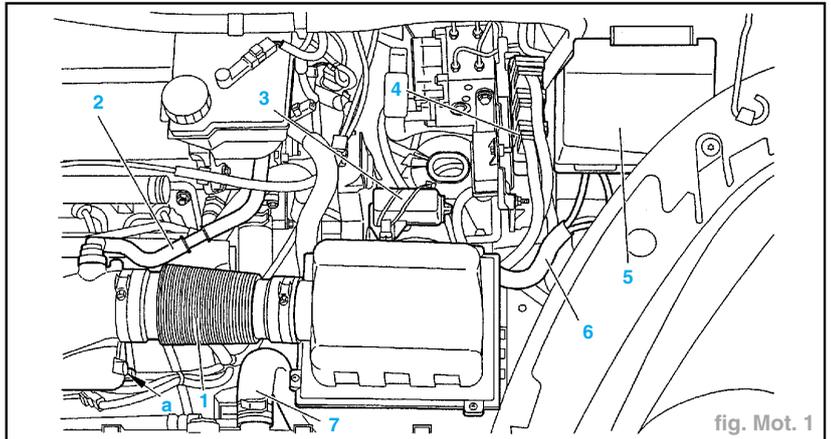


fig. Mot. 1

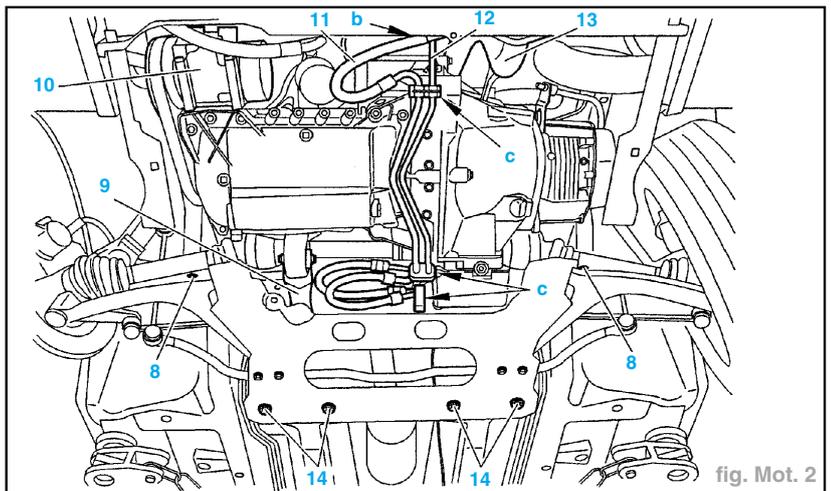


fig. Mot. 2

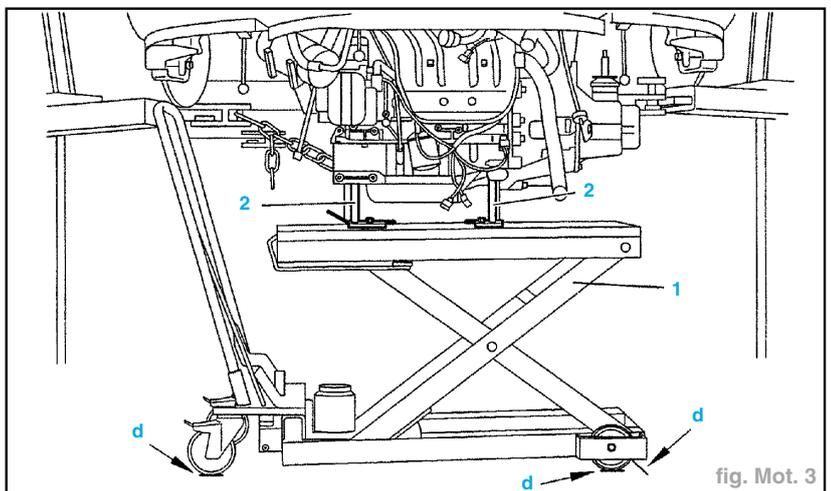


fig. Mot. 3

- Déposer :
 - les transmissions,
 - la ligne d'échappement.
- Déclipser les durits (11) et (12) (en "c").
- Désaccoupler :
 - la durit (11) en "b" et obturer son orifice,
 - la durit inférieure du radiateur.
- Déposer la biellette anticouple (9).
- Positionner un outil de levage afin de maintenir le berceau moteur.

- Déposer :
 - les vis (8) et (14) (récupérer les rondelles et les entretoises),
 - le berceau moteur.
- Positionner le véhicule à une hauteur de 60 cm (entre le sol et l'anneau de remorquage avant).
- Engager la table élévatrice (1) sous le côté droit du véhicule (réf. Citroën 5702-T) (fig. Mot. 3).

- Centrer la table élévatrice (1) sous l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Lever la table élévatrice (1).
- Mettre le support moteur arrière et la boîte de vitesses en contact avec la table élévatrice (1).
- Brider l'ensemble moteur-boîte de vitesses à l'aide des outils (2) (réf. Citroën 5704-T).
- Déposer (fig. Mot. 4) :
 - l'écrou (16),
 - les 3 vis (17),
 - la bride (15),
 - l'écrou (18).
- Faire descendre, lentement, l'ensemble moteur-boîte de vitesses (à l'aide de la table élévatrice (1)).

Nota : Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'interférence entre l'ensemble moteur-boîte de vitesses et la caisse.

- Lever le véhicule.
- Tracer au sol, en "d", l'emplacement de la table élévatrice (fig. Mot. 3).

REPOSE

Nota : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Lever le véhicule.
- Positionner la table élévatrice (1) aux repères "d" (fig. Mot. 3).
- Positionner le véhicule à une hauteur de 60 cm (entre le sol et l'anneau de remorquage avant).
- Lever la table élévatrice (1).

Nota : Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'interférence entre l'ensemble moteur-boîte de vitesses et la caisse.

- Reposer (fig. Mot. 4) :
 - l'écrou (18) (couple de serrage : 6,5 daN.m),
 - la bride (15),
 - les 3 vis (17) (couple de serrage : 4,5 daN.m).
- Descendre la table élévatrice (1).
- Lever le véhicule.
- Enlever la table élévatrice (1).
- Reposer (fig. Mot. 2) :
 - le berceau moteur,
 - les vis (8) et (14) (couple de serrage : 8,5 daN.m),
 - la ligne d'échappement,
 - les transmissions.
- Véhicule avec climatisation :
 - reposer le compresseur de climatisation,
 - connecter le compresseur de climatisation (10),
 - reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Accoupler la durit (11) (en "b").
- Clipper les durits (11) et (12) (en "c").
- Reposer les pattes de fixation du tube d'alimentation de direction assistée.
- Accoupler :
 - le tube d'alimentation de la valve de direction,
 - la durit retour de direction assistée,
 - la durit encliquetable de direction assistée.
- Reposer (fig. Mot. 1) :
 - le support calculateur,
 - le calculateur (4).
- Connecter :
 - l'électrovanne canister,
 - les 2 sondes à oxygène,

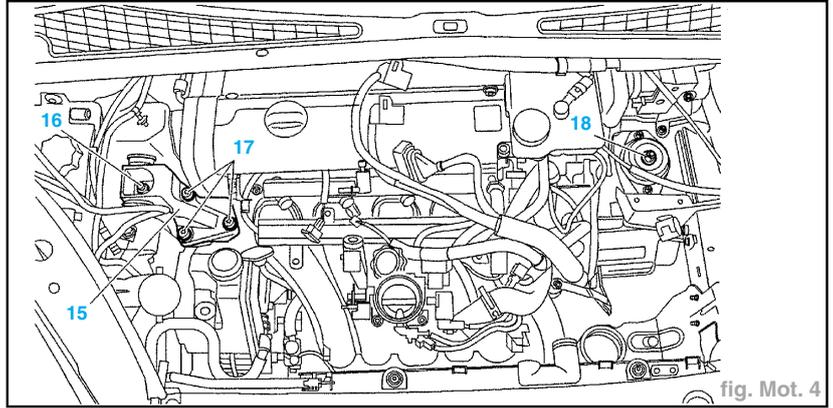
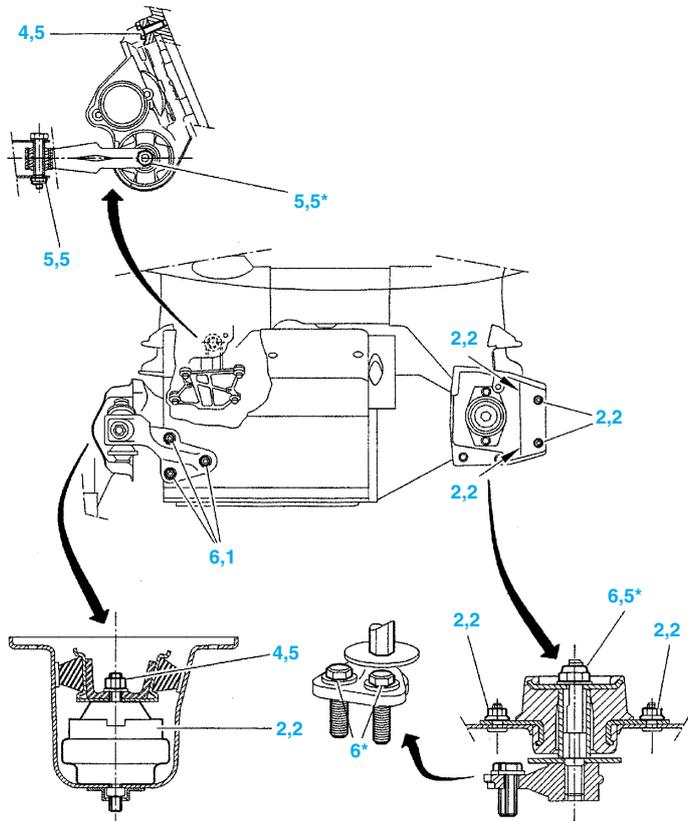


fig. Mot. 4

- le calculateur (4),
- le câble de masse (fixation sur caisse),
- les 2 câbles d'alimentation (6) de la boîte à fusibles,
- le câble positif batterie au bornier (3).
- Accoupler :
 - les durits encliquetables d'aérotherme,
 - les 2 câbles de commande de vitesses,
 - le câble d'embrayage,
 - le tube d'assistance de freinage,
 - le tube de recyclage d'air (2),
 - la durit supérieure de radiateur (7),
 - le câble d'accélérateur.
- Reposer :
 - le couvercle du boîtier de calculateur (4),
 - déposer le couvercle de la boîte à fusibles (5),
 - le couvercle du bornier (3),
 - le conduit (1) avec l'ensemble filtre à air.
- Serrer le collier du conduit (1) par l'orifice "a".
- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
 - la boîte de vitesses,
 - le circuit de refroidissement moteur,
 - la pompe de direction assistée.
- Purger et faire le niveau du circuit de refroidissement.
- Reposer les roues avant.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.
- Réinitialiser le calculateur d'injection.
- Vérifier le bon fonctionnement de la climatisation.
- Replacer le véhicule sur le sol.

SUSPENSION DU GROUPE MOTOPROPULSEUR



Couples de serrage en daN.m - * : Enduire les filets de Loctite Frenetanch E3

Mise au point du moteur

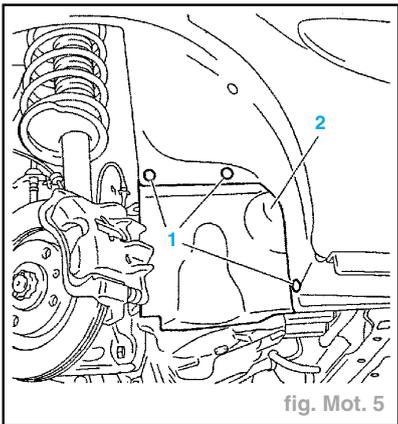
Jeu aux soupapes

- Le jeu aux soupapes est réglé automatiquement par des poussoirs hydrauliques. Il n'y a donc pas de réglage possible.

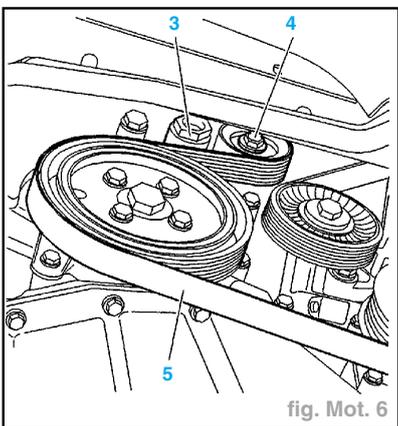
Courroie de distribution

DÉPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer (fig. Mot. 5) :
 - la roue avant droite,
 - les pions plastique (1),
 - le pare-boue (2).

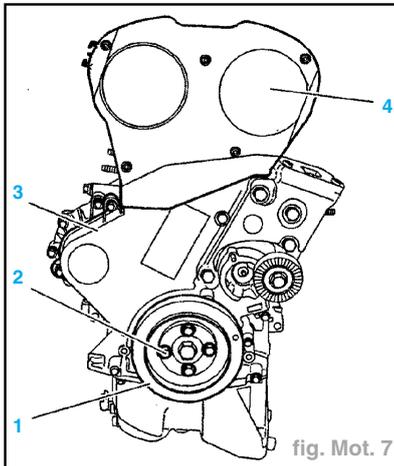


- Détendre la courroie (5) : entraîner le galet tendeur (3) par la vis (4) dans le sens anti-horaire (fig. Mot. 6).

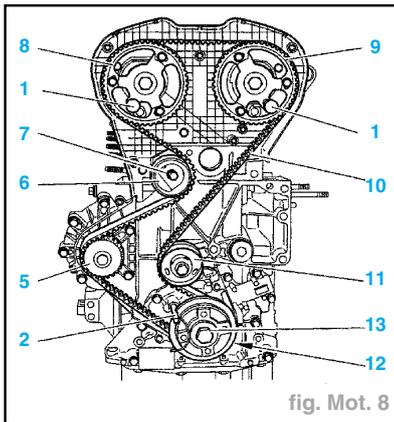


Nota : La vis (4) a un pas gauche.

- Déclipser et écarter la durit d'arrivée carburant du carter de distribution.
- Déposer (fig. Mot. 7) :
 - les vis (2),
 - la poulie (1),
 - le carter de distribution supérieur (4),
 - le carter de distribution inférieur (3).



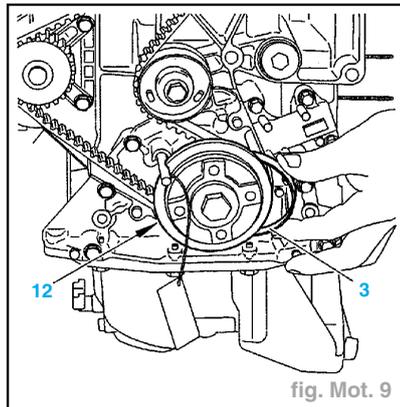
- Tourner le moteur à l'aide de la vis (13) de pignon de vilebrequin (12) jusqu'à l'amener en position de pigeage (fig. Mot. 8).



- Piger les poulies d'arbre à cames (8) et (9) à l'aide des pignes (1) (réf. Citroën 0189 A).
- Piger les pignons de vilebrequin (12) à l'aide de la pige (2) (réf. Citroën 0189 B).
- Desserrer la vis (7) du galet tendeur (6).
- Faire tourner le galet tendeur (6) dans le sens horaire.
- Déposer la courroie de distribution (10).

REPOSE DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Replacer la courroie de distribution (10) sur le pignon de vilebrequin (12).
- Maintenir la courroie de distribution (10) à l'aide de l'épingle (3) (réf. Citroën 0189 K) (fig. Mot. 9).



- Mettre la courroie de distribution (10) en place en respectant l'ordre suivant (fig. Mot. 8) :
 - le galet enrouleur (11),
 - poulie d'arbre à cames d'admission (9),
 - poulie d'arbre à cames d'échappement (8),
 - la pompe à eau (5),
 - le galet tendeur (6).

Nota : Faire en sorte que la courroie (10) soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des différents pignons et galets.

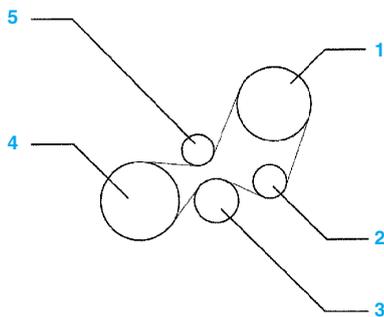
- Déposer :
 - l'outil (3),
 - l'outil (1) de la poulie d'arbre à cames d'échappement.

TENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

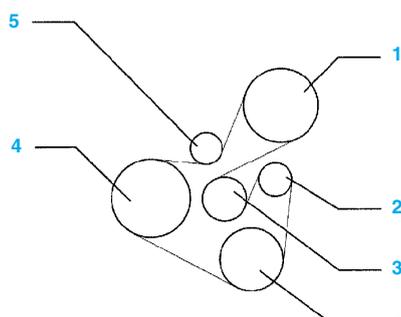
- Tourner le galet tendeur (6) dans le sens de la flèche "b" ; à l'aide d'une clé pour six pans creux en "a" (fig. Mot. 10).
- Positionner l'index "c" en position "d" (fig. Mot. 11).

COURROIES D'ACCESSOIRES

Sans climatisation



Avec climatisation



1 : Entraînement de la pompe d'assistance de direction - 2 : Alternateur - 3 : Galet enrouleur - 4 : Poulie d'entraînement - 5 : Galet tendeur dynamique - 6 : Compresseur de réfrigération

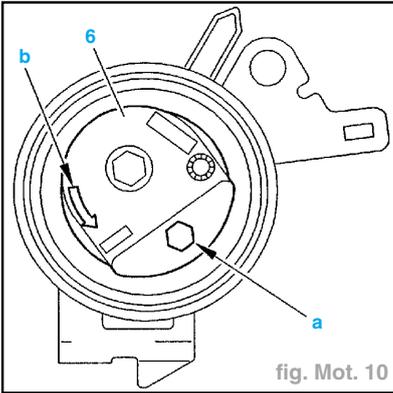


fig. Mot. 10

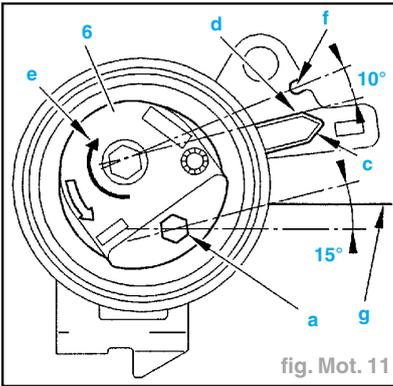


fig. Mot. 11

Impératif : L'index "c" doit dépasser l'encoche "f" d'une valeur angulaire de 10°. Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble de distribution et galet tendeur.

- Amener l'index "c" à sa position de réglage "f", en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche "e".

Attention : L'index "c" ne doit pas dépasser l'encoche "f". Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

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

- Serrer la vis (7) du galet tendeur (6) à 2,1 daN.m (fig. Mot. 8).

Impératif : Le six pans creux d'entraînement du galet tendeur doit se trouver à environ 15° en-dessous du plan de joint de culasse "g". Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.

REPOSE (Suite)

- Déposer les outils (1) et (2).
- Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie de distribution.

- Piger la poulie d'arbre à cames d'admission à l'aide de l'outil (1).

CONTRÔLE

Tension de la courroie de distribution

Impératif : Vérifier la position de l'index "c", il doit être en regard de l'encoche "f". Si la position de l'index "c" n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution (fig. Mot. 11).

Position du vilebrequin

- Poser l'outil (2).
- Lorsque la repose de l'outil (2) est possible, poursuivre les opérations de repose.

Impératif : En cas d'impossibilité de repose de l'outil (2), repositionner le flasque (14) (fig. Mot. 12).

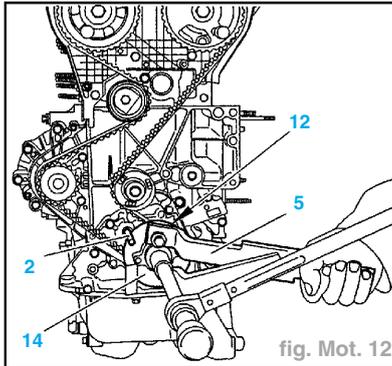


fig. Mot. 12

- Repositionner le flasque :
• immobiliser le vilebrequin à l'aide de l'outil (5) (réf. Citroën 6310 T) (fig. Mot. 12),
• desserrer la vis (13) de façon à libérer le pignon (12) du vilebrequin,
• amener le flasque (14) au point de pigeage ; à l'aide de l'outil (5),
• poser l'outil (2),

• immobiliser le vilebrequin à l'aide de l'outil (5),
• serrer la vis (13) à 4 daN.m, puis effectuer un serrage angulaire de 53° à l'aide de l'outil (4) (adaptateur pour serrage angulaire, réf. Citroën 4069 T),
• déposer les outils (1), (2) et (5).

REPOSE (Suite)

- Reposer (fig. Mot. 7) :
• le carter inférieur de distribution (3),
• le carter supérieur de distribution (4),
• la poulie de vilebrequin (1),
• les vis (2).
- Préserrer les vis (2) à 1,5 daN.m.
- Serrer les vis (2) à 2,1 daN.m.
- Clipper la durit d'arrivée carburant sur le carter de distribution.
- Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- Reposer le pare-boue, les pions plastiques et la roue avant droite.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Rebrancher la batterie.

Lubrification

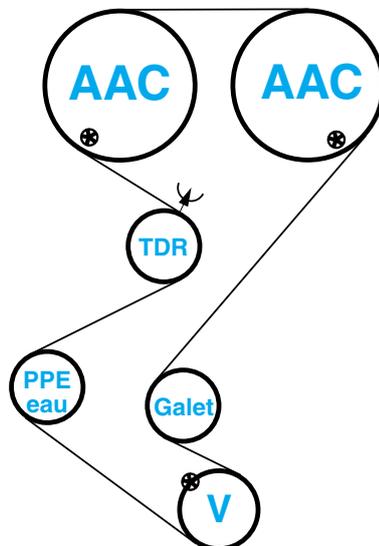
CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

Impératif : Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.

- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer le filtre à huile.
- Poser l'outil (3) en lieu et place du filtre à huile (fig. Mot. 13).
- Poser l'ensemble des outils (1) et (2) sur l'outil (3) (fig. Mot. 14).
- Mettre le moteur en marche.
- Relever les pressions d'huile.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Introduire les piges 0189 A dans les poulies de arbres à cames.



Tension de courroie :

La tension est correcte lorsque l'index mobile du tendeur se trouve aligné avec l'encoche de son support

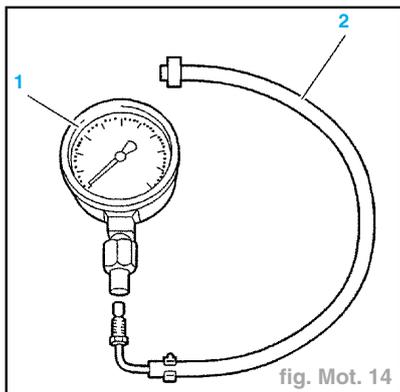
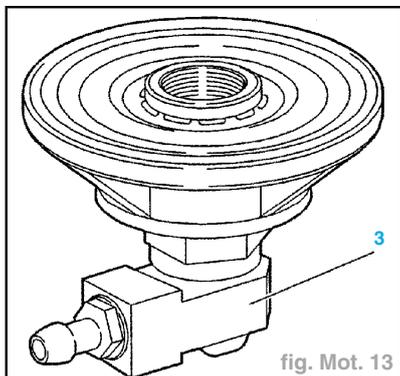
Introduire les piges 0189 B dans l'encoche de la poulie de vilebrequin et dans le bloc moteur.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



- Comparer les valeurs relevées sur le manomètre de pression d'huile à celles du tableau.

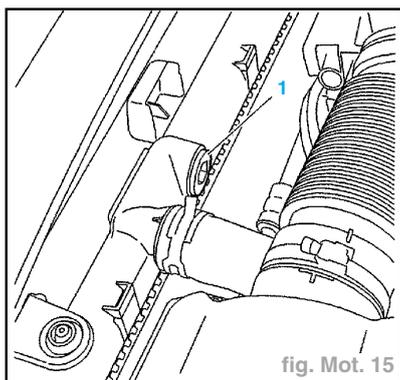
| | |
|------------|---------|
| 1000 tr/mn | 3,3 bar |
| 2000 tr/mn | 6,2 bar |
| 3000 tr/mn | 6,2 bar |
| 4000 tr/mn | 6,3 bar |

- Déposer :
 - le manomètre (1),
 - le flexible (2),
 - le raccord (3).
- Reposer le filtre à huile.
- Effectuer le niveau d'huile moteur.

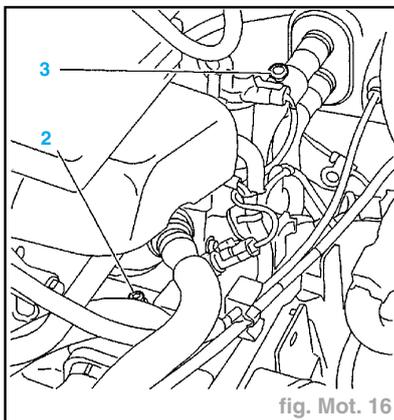
Refroidissement

VIDANGE

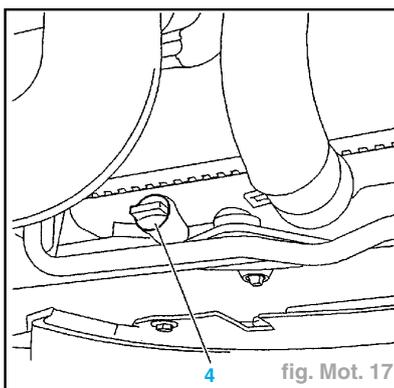
- Déposer le bouchon de la nourrice avec précaution (moteur froid).
- Déposer le bouchon du radiateur (1) (fig. Mot. 15).



- Ouvrir les vis de purge (2) et (3) (fig. Mot. 16).

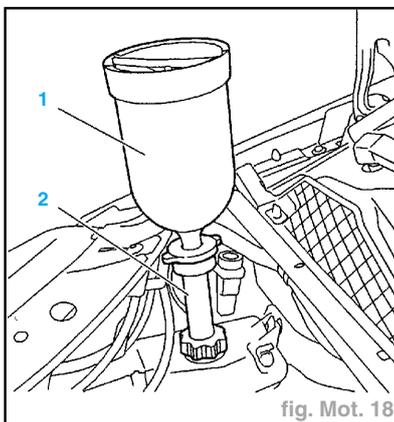


- Vidanger le radiateur en ouvrant la vis de vidange (4) (fig. Mot. 17).



REPLISSAGE - PURGE

- Fermer la vis de purge (4).
- Monter le cylindre de charge (1) sur l'adaptateur (2) (réf. Citroën 4520 T et 4222 T) (fig. Mot. 18).



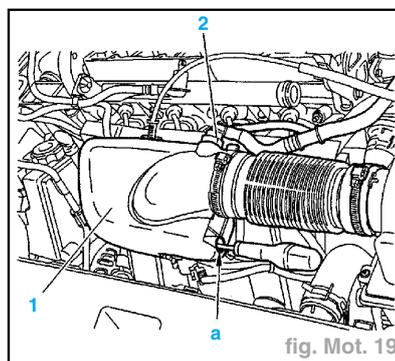
- Monter l'adaptateur (2) sur l'orifice de remplissage de la nourrice.
- Remplir lentement le cylindre de charge (1) de liquide de refroidissement jusqu'au repère "1 litre", pour mettre le circuit sous pression.
- Refermer les vis de purge (2) et (3) lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.

- Reposer le bouchon du radiateur (1), lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.
- Démarrer le moteur.
- Stabiliser le régime moteur à 1500 tr/mn.
- Maintenir le régime moteur ci-dessus jusqu'au 3ème cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer :
 - le cylindre de charge (1),
 - l'adaptateur (2).
- Reposer le bouchon de remplissage.

Culasse

DÉPOSE DE LA CULASSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la courroie de distribution (voir opérations correspondantes).
- Désaccoupler le catalyseur du collecteur d'échappement.
- Déposer le cache-style (couvre-culasses).
- Désaccoupler la durit de recyclage des valeurs d'huile relié aux couvre-culasses.
- Déconnecter le capteur de position d'arbre à cames.
- Déposer :
 - le capteur de position arbre à cames,
 - les couvre-culasses.
- Désaccoupler la durit (2) (fig. Mot. 19).
- Desserrer le collier du conduit d'air (1) par l'orifice "a".
- Déposer le conduit d'air (1).



Attention : Lors du désaccouplement de la durit encliquetable (3), se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant (pression résiduelle dans la rampe d'injection = 1 bar).

- Désaccoupler l'arrivée carburant (3) (fig. Mot. 20).
- Déconnecter :
 - les injecteurs d'essence (4),
 - l'électrovanne canister.
- Le capteur de pression d'air (6).
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câble attenants au boîtier papillon.
- Déposer le support faisceaux (5).

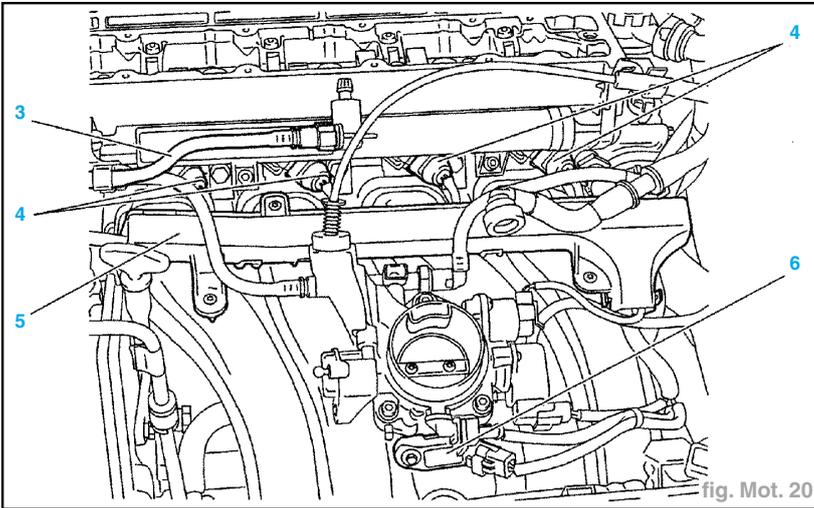
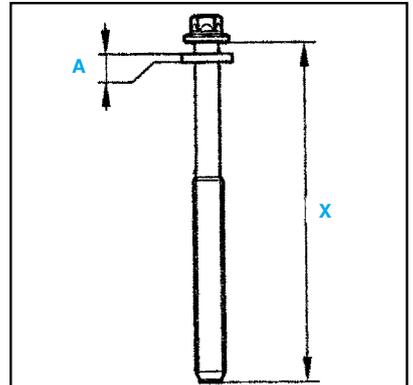


fig. Mot. 20



A : Epaisseur de la rondelle = $4 \pm 0,2$ mm
 X : Longueur sous tête = $144,5 \pm 0,5$ mm
 - Ne pas réutiliser les vis de culasse dont la longueur est supérieure à 147 mm.

fig. Mot. 23

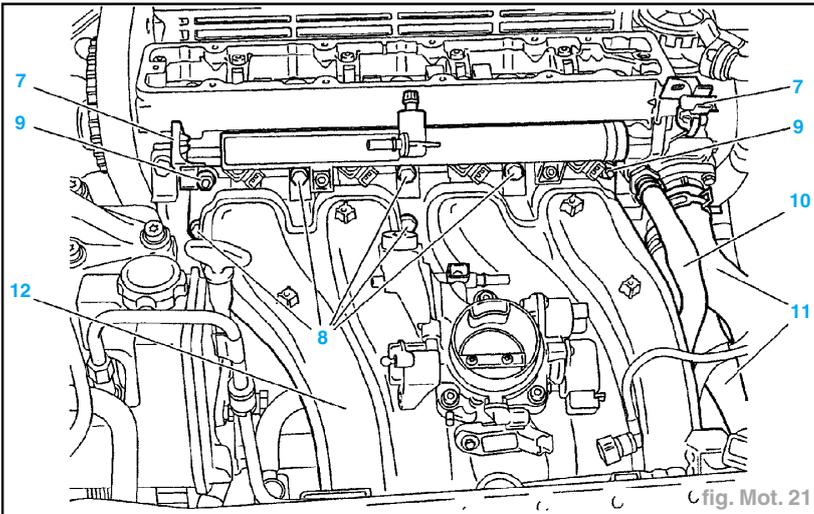


fig. Mot. 21

- Reposer les vis de culasse.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 24):
 - pré-serrage 1,5 daN.m
 - serrage 5 daN.m
 - desserrage 360° (1 tour)
 - serrage 2 daN.m
 - serrage angulaire 285°

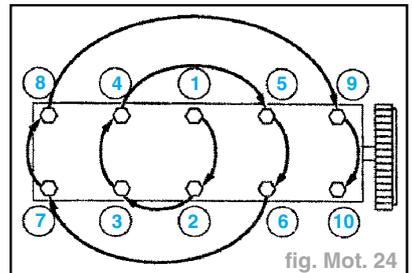


fig. Mot. 24

- Désaccoupler :
 - le tube (10) (fig. Mot. 21),
 - les durits d'eau (11).
- Déposer :
 - les supports (7),
 - les vis (8),
 - les écrous (9),
 - le répartiteur d'air (12).
- Obturer les conduits d'admission.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Mettre en place une grue d'atelier.
- Poser les outils (1) et (2) (réf. Citroën 2517 TB et 149 T) (fig. Mot. 22).
- Maintenir l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide d'une grue d'atelier.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (2).
- Soulever l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue d'atelier.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joints (ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif).

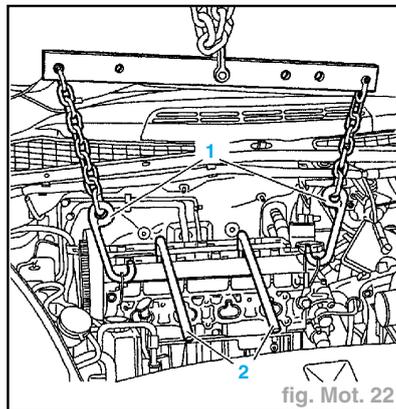


fig. Mot. 22

REPOSE DE LA CULASSE

- Contrôler la présence des bagues de centrage.
- Préparer la culasse :
 - contrôler la planéité de la culasse,
 - piger les poulies d'arbres à cames.
- Poser :
 - le joint de culasse,
 - l'ensemble culasse et collecteur, à l'aide de la grue d'atelier.

Impératif : Avant réutilisation des vis de culasse il faut contrôler leur longueur (fig. Mot. 23).

Nota : Graisser les vis de culasse sur filet et sous tête. (Huile moteur ou **Molykote G Rapid Plus**).

- Déposer les obturateurs de conduit d'admission.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Reposer :
 - le répartiteur d'air (12) (fig. Mot. 21),
 - les vis (8),
 - les écrous (9),
 - les supports (7),
- Accoupler :
 - les durits d'eau (11),
 - le tube (10).
- Reposer le support faisceaux (5) (fig. Mot. 20).
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants au boîtier papillon.
- Connecter :
 - le capteur de pression d'air (6),
 - les injecteurs d'essence (4),
 - l'électrovanne canister.
- Accoupler la durit (3).
- Reposer le conduit d'air (1) (fig. Mot. 19).
- Serrer le collier du conduit d'air (1) par l'orifice "a".
- Accoupler la durit (2).
- Reposer les couvre-culasses.

Attention : Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

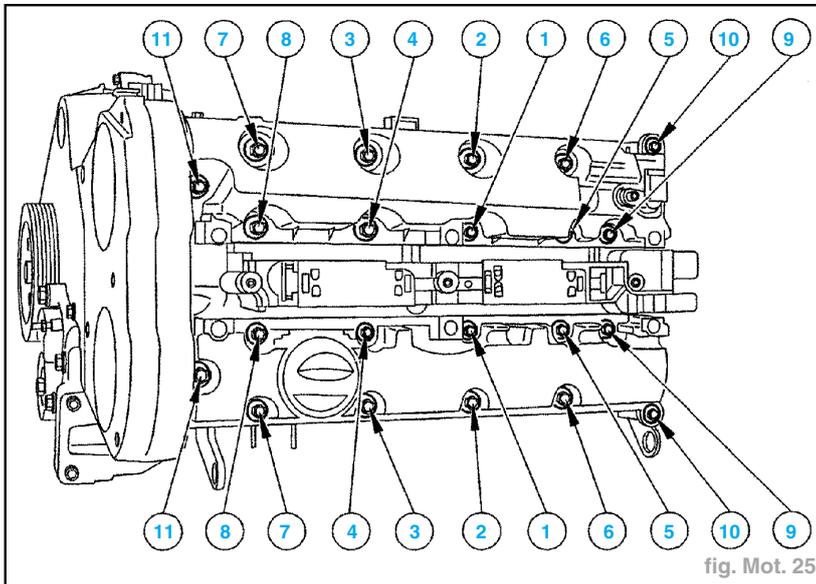


fig. Mot. 25

Impératif : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (ordre de 1 à 11) (fig. Mot. 25).

- Serrer les vis des couvre-culasses à **0,9 daN.m.**
- Reposer le capteur de position d'arbre à cames.
- Accoupler la durit de recyclage des vapeurs d'huile relié aux couvre-culasses.
- Poser le cache-style.
- Accoupler le catalyseur du collecteur d'échappement.
- Reposer la courroie de distribution (voir opération correspondante).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Brancher la borne négative de la batterie.

DÉPOSE DES ARBRES À CAMES

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droit,
 - le pare-boue,
 - la courroie de distribution (voir opération correspondante).
- Contrôler visuellement l'état de la courroie de distribution.

Nota : Si la courroie de distribution présente des craquelures ou des traces d'huile, il est nécessaire de la changer.

- Maintenir les poulies d'arbres à cames (4) ; avec l'outil pour immobilisation (réf. Citroën **6016 T**) (fig. Mot. 26).
- Déposer :
 - les vis (1),
 - les poulies d'arbres à cames (4),
 - le carter inférieur de distribution (3),
 - le cache-style.
- Désaccoupler les durits encliquetables (7) (réaspiration des vapeurs d'huile) (fig. Mot. 27).
- Déconnecter :
 - le capteur de position arbre à cames (8),
 - le boîtier des bobines d'allumage (6).

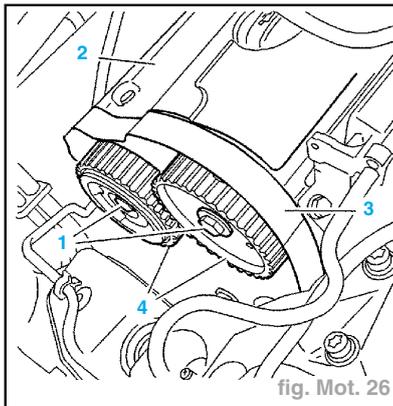


fig. Mot. 26

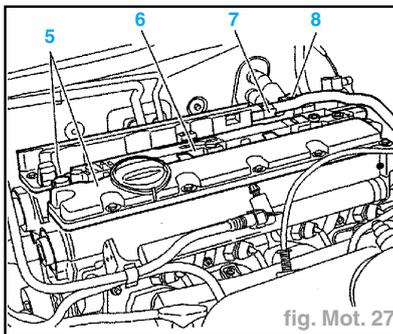


fig. Mot. 27

- Déposer :
 - le boîtier des bobines d'allumage (6),
 - le capteur de position arbre à cames (8),
 - les couvre-culasses (5).

Nota : Desserrer progressivement de quelques tours les chapeaux de paliers d'arbre à cames (9) et (10) (fig. Mot. 28).

- Déposer :
 - les vis des carters chapeaux de paliers d'arbres à cames (9) et (10),
 - les carters chapeaux de paliers d'arbres à cames (9) et (10).

Impératif : Décoller l'arbre à cames de son palier centreur (côté distribution) en appuyant sur son extrémité opposée.

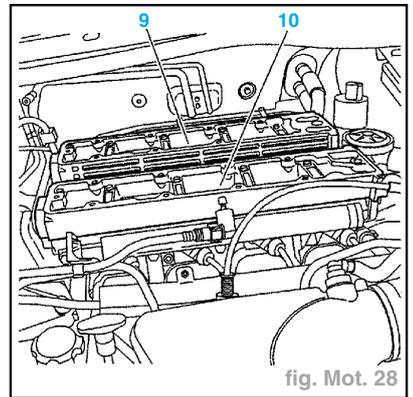


fig. Mot. 28

- Déposer :
 - les joints à lèvres d'arbres à cames,
 - les arbres à cames.
- Repérer la position des poussoirs de soupapes.
- Déposer les poussoirs de soupapes (11) ; utiliser une ventouse (exemple : rodoir à soupapes) (fig. Mot. 29).

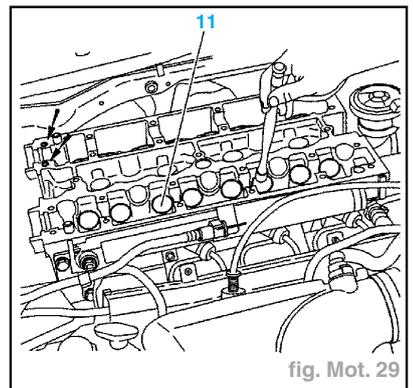


fig. Mot. 29

Nota : Contrôler l'état des poussoirs hydrauliques. Contrôler l'état des paliers d'arbres à cames.

- Nettoyer les plans de joints.

Impératif : Chasser l'huile dans les taraudages des vis de fixation des paliers porte arbre à cames (suivant flèches).

REPOSE DES ARBRES À CAMES

- Contrôler la présence des bagues de centrage (12) (fig. Mot. 30).

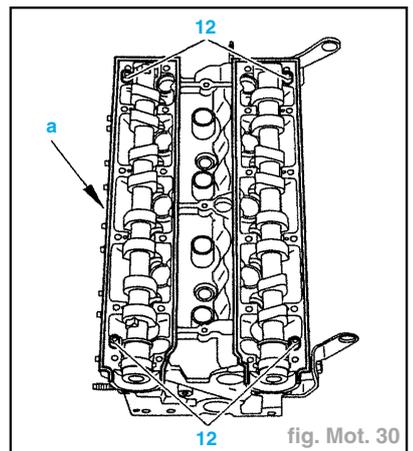


fig. Mot. 30

- Huiler le corps des poussoirs de soupapes.
- Graisser les paliers et les cames (graisse **G1**).
- Reposer les poussoirs de soupapes (**11**) en respectant leur emplacement d'origine.
- Vérifier la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Déposer un cordon de pâte joint **AUTO-JOINT OR** sur le pourtour des plans de joints et de taraudages recevant les vis de fixation (en "a").
- Reposer :
 - les arbres à cames,
 - les carters chapeaux de paliers d'arbres à cames (**9**) et (**10**).

Impératif : Approcher, puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué (**1** à **12**) (fig. Mot. 31).

- Méthode de serrage des vis :
 - préserrage **0,5 daN.m**
 - serrage **0,9 daN.m**
- Poser les joints des arbres à cames (**13**) à l'aide de l'outil (**1a**) (tampon de montage réf. Citroën **0189 D1** et **D2**) et des vis de fixation (**1**) des poulies d'arbre à cames (fig. Mot. 32).
- Reposer le carter inférieur de distribution (**3**) (fig. Mot. 26).

Attention : Les poulies d'arbre à cames sont différentes (voir caractéristiques).

- Reposer les poulies d'arbres à cames (**4**).
- Maintenir les poulies d'arbres à cames (**4**).
- Reposer :
 - les vis (**1**) : serrage à **7,5 daN.m**,
 - la courroie de distribution (voir opération correspondante),
 - le boîtier de bobine d'allumage (**6**),
 - les couvre-culasses (**5**).

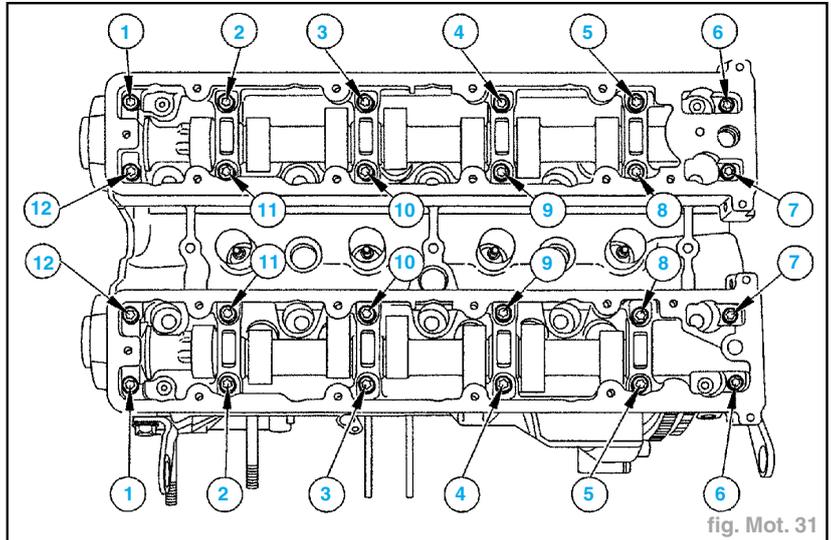


fig. Mot. 31

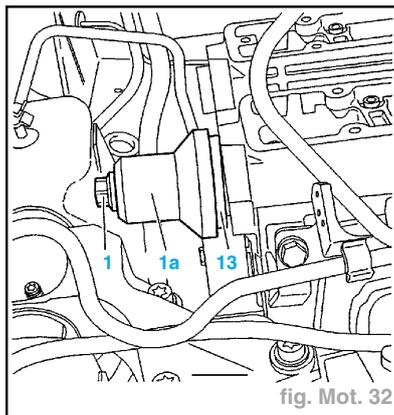


fig. Mot. 32

Impératif : Procéder vis par vis et dans l'ordre indiqué (ordre de **1** à **11**) (fig. Mot. 25).

- Reposer (fig. Mot. 27) :
 - les 22 vis de fixation des couvre-culasses (**5**) : serrer à **0,9 daN.m**,
 - les 3 vis de fixation du boîtier de bobine d'allumage (**6**) : serrer à **1,1 daN.m**.
- Reposer le capteur de position d'arbre à cames (**8**).
- Reconnecter :
 - le boîtier de bobine d'allumage (**6**),
 - le capteur de position arbre à cames (**8**).
- Accoupler les durits encliquetables (**7**) (réaspiration des vapeurs d'huile).
- Reposer :
 - le cache-style (**2**) (fig. Mot. 26),
 - le pare-boue,
 - la roue avant droite.
- Serrer les vis de roue.
- Rebrancher la borne négative de la batterie.