

# Moteurs essence 1.1 et 1.2 8V

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

Moteur à essence 4 temps, 4 cylindres en ligne verticaux, disposé transversalement à l'avant. Distribution par simple arbre à cames en tête.

Motorisation	1.1	1.2
Code moteur	187A1000	188A4000
Cylindrée (cm³)	1108	1242
Nombre de cylindres	4	
Alésage x course (mm)	70 X 72	70.8 X 78.86
Rapport volumétrique	9.6/1	9.8/1
Puissance maxi (C.E.E)	40 kW à 5000 tr/mn	44 kW à 5000 tr/mn
Puissance maxi (DIN)	54 ch à 5000 tr/min	60 ch à 5000 tr/min
Couple maxi	88 N.m à 2750 tr/mn	102 N.m à 2500 tr/mn
Régime de ralenti (tr/min)	750 ± 50	
Carburant	Essence sans plomb 95 mini	
Pot catalytique	Avec	

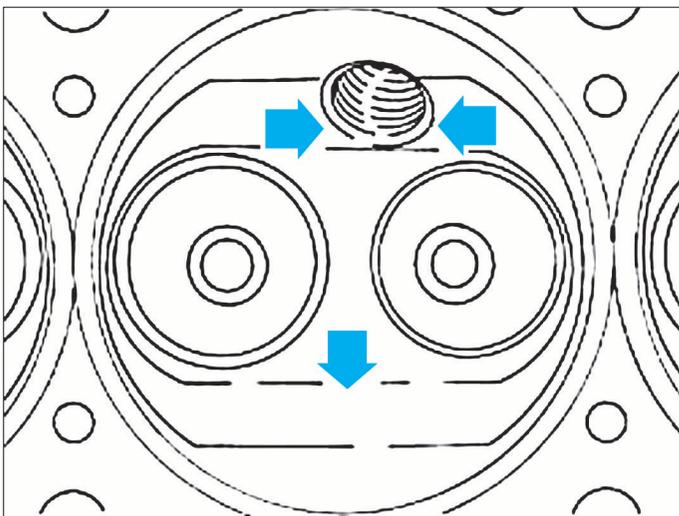
### Culasse

Culasse en alliage d'aluminium avec sièges et guides de soupapes rapportés. La rectification de la culasse est permise, il est impératif de conserver une hauteur minimale de :

- 125.35 mm pour le 1.1
- 126.5 mm +/- 0.35 pour le 1.2.

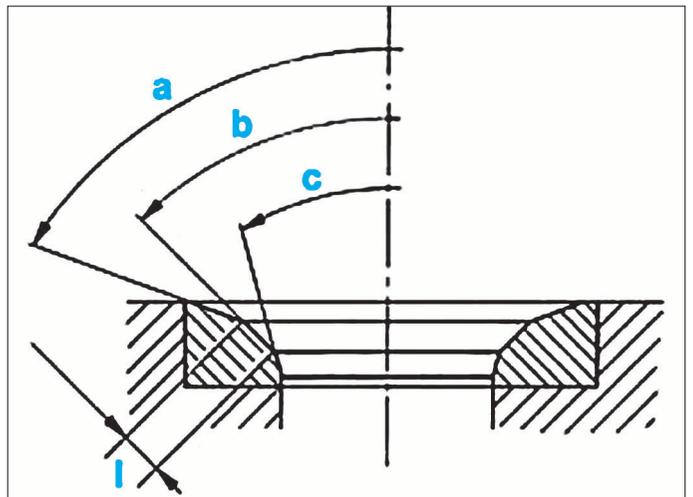
Volume de la chambre de combustion : 23.41 cm³.

Il est permis d'enlever de la matière aux endroits indiqués dans le cas où le volume ne soit pas dans la norme.



### SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges de soupapes en acier rapportés dans la culasse.



Motorisation	1.1	1.2
Conicité de la partie supérieure (a)	70 °	75 °
Conicité zone de contact avec la soupape (b)	45° +/- 5'	44° 30'
Conicité partie inférieure (c)	15°	20°
Largeur de la partie de contact avec la soupape (l)	2 mm	

### GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés par emmanchement dans la culasse.

Caractéristiques	1.2	
	ADM	ECH
Diamètre siège guide soupape (mm)	12.950 - 12.977	
Diamètre extérieur du guide de soupape (mm)	13.010	13.030
Diamètre intérieur du guide de soupape (mm)	7.022 - 7.040	

### SOUPAPES

Caractéristiques	1.1		1.2	
	ADM	ECH	ADM	ECH
Ø tige soupape (mm)	6.982 - 7.000			
Ø externe soupape (mm)	30.2 - 30.5	27.20 - 27.50	31.20 - 31.50	27.20 - 27.50
Jeu soupapes / guides (mm)	0.022 à 0.058			

### RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique à l'admission et à l'échappement.

Hauteur/sous charge :

- 22,6 mm/58,4 à 62,6 daN.

Longueur libre des ressorts :

- 37 mm.

**POUSSOIR**

Jeu pastille/ arbre à cames (à froid) :  
Admission : 0.30 - 0.40 mm.  
Échappement : 0.40 - 0.50 mm.  
Diamètre externe du poussoir : 34.975 - 34.995 mm.  
Épaisseur : 3.20 à 4.70 mm par épaisseur de 0.05 mm.

**Bloc-cylindres**

Bloc-cylindres en fonte à parois minces avec fûts usinés directement dans la matière. Il n'existe pas de passage d'eau entre les cylindres.

Motorisation	1.1			1.2		
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Diamètre des chemises de cylindres (mm)	70.000 - 70.010	70.010 - 70.020	70.020 - 70.030	70.800 - 70.810	70.810 - 70.820	70.820 - 70.830
Ovalisation des cyl. (mm)	< 0.05			± 0.05		
Conicité des cylindres (mm)	< 0.005			± 0.005		
Cote réparation chemises de cylindres (mm)	0.4 max			0.4 max		
Planéité du plan d'appui de la culasse (mm)	< 0.1					

**Équipage mobile**

**VILEBREQUIN**

Motorisation	1.1			1.2		
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Diamètre des tourillons (mm)	43.994 - 44.000	43.998 - 43.994	43.982 - 43.988	47.994 - 48.000	47.988 - 47.994	47.982 - 47.988
Cote rép. des tourillons (mm)	0.254 - 0.508			0.254 - 0.508		
Diamètre des manetons (mm)	37.990 - 38.008			42.001 - 42.008	41.995 - 42.001	41.988 - 41.995
Cote rép. maneton (mm)	0.254 - 0.508			0.254 - 0.508		
Jeu axial (mm)	0.055 - 0.265			0.055 - 0.265		

**Coussinets de vilebrequin**

Les coussinets supérieurs sont identiques.  
Épaisseur (mm) :  
- demi coussinet réparation n°1 : 1,489 à 1,492.  
- demi coussinet réparation n°2 : 1,492 à 1,495.  
- demi coussinet réparation n°3 : 1,495 à 1,498.

**Cale de réglage du jeu axial de vilebrequin**

Le jeu axial du vilebrequin est réglé par deux demi-rondelles situées face au palier central

**BIELLES**

Bielles en acier forgé, à section en "I".  
Diamètre du pied : 17,939 à 17,956 mm.  
Diamètre de la tête (moteur 1.1) : 41,128 à 41,138 mm.  
Diamètre de la tête (moteur 1.2) : 45,128 à 45,138 mm.

**Coussinets de bielles**

Cotes réparation (mm) :  
+ 0,000  
+ 0,254  
+ 0,508

**PISTONS**

Les pistons en alliage d'aluminium au silicium sont déclinés en trois tailles. Une flèche est estampillée sur leur sommet pour indiquer le sens de rotation du moteur.

Motorisation	1.1			1.2		
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Diamètre externe (mm)	69.960 - 69.970	69.970 - 69.980	69.980 - 69.990	70.760 - 70.770	70.770 - 70.780	70.780 - 70.790

**SEGMENTS**

Trois segments par piston, un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un segment racler.  
Sens de montage : repère " TOP " dirigé vers le haut et tierçage à 120°.

Motorisation	1.1			1.2		
	Coupe feu	Étan-chéité	Racleur d'huile	Coupe feu	Étan-chéité	Racleur d'huile
Jeu dans la gorge (mm)	0.040 - 0.075	0.020 - 0.055	0.020 - 0.055	0.040 - 0.080	0.020 - 0.055	0.020 - 0.055
Jeu à la coupe (mm)	0.25-0.45	0.25-0.45	0.20-0.45	0.20-0.40	0.25-0.45	0.20-0.45

**AXES DE PISTONS**

Axes en acier cémenté, montés serrés dans les bielles et libres dans les pistons.  
Diamètre : 17,970 à 17,974 mm.

**Distribution**

Un arbre à cames en tête, en fonte sphéroïdale commandé au moyen d'une courroie de distribution. Des cames sont aménagées sur l'arbre avec un profil et une orientation spécifiques. A chaque soupape à commander correspond une came. A l'avant, il est équipé pour le montage d'une poulie crantée, par laquelle est transmis le mouvement du vilebrequin, via la courroie crantée en tension.

**ARBRE À CAMES**

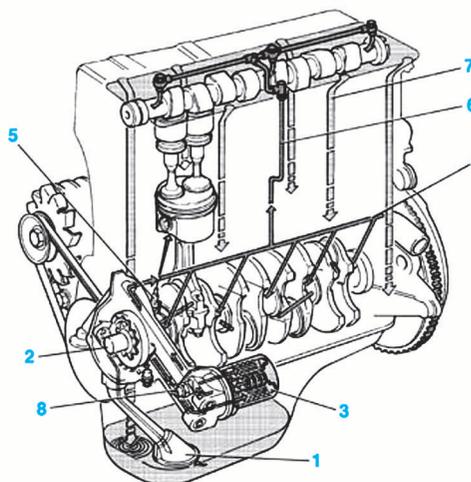
Motorisation	1.1	1.2
Diamètre de l'axe central (mm)	23.500 - 23.515	
Diamètre des axes latéraux (mm)	24.000 - 24.015	
Hauteur de la came de l'arbre d'admission (mm)	8.8	
Hauteur de la came de l'arbre d'échappement (mm)	8	

**COURROIE DE DISTRIBUTION**

Courroie crantée en matériaux synthétiques entraînée directement depuis le vilebrequin.  
Tension : déterminée manuellement par un galet tendeur à excentrique.  
Périodicité d'entretien : contrôle tous les 60 000 km, remplacement tous les 120 000 km.

**Lubrification**

**VUE D'ENSEMBLE DU CIRCUIT DE LUBRIFICATION**



1. Raccordement des tuyaux au réservoir avec crépine de filtrage
2. Pompe à huile
3. Cartouche du filtre à huile
4. Canalisation longitudinale principale
5. Gicleurs (refroidissement de la jupe des pistons)
6. Canalisation verticale (lubrification des supports de l'arbre à cames)
7. Retour d'huile dans le carter
8. Interrupteur du témoin de pression d'huile du moteur

**POMPE À HUILE**

Pompe à huile à engrenage intérieur entraînée directement en bout de vilebrequin.  
Jeu pignon extérieur/corps de pompe : 0,080 à 0,186 mm.  
Jeu pignon/couvercle de pompe : 0,025 à 0,056 mm.  
Pression d'huile :  
- mini 0,7 bar au ralenti.  
- mini 4 bars à 4 000 tr/min.  
Hauteur du ressort de clapet sous charge :  
- 34,1 mm sous 4,45 à 4,94 daN.m.

**MANOCONTACT DE PRESSION**

Manocontact vissé sur le corps de la pompe à huile. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

**Refroidissement****POMPE À EAU**

Monté à l'arrière de la culasse, de type centrifuge à palettes, elle est fixée au bloc moteur et actionnée directement par la courroie de distribution.

**RADIATEUR**

Il se compose d'une masse radiante et de deux bacs latéraux pour l'entrée et la sortie du liquide de refroidissement. Les tuyaux et les ailettes de la masse radiante sont en aluminium et les bacs en plastique.

**THERMOSTAT**

La soupape thermostatique (fermée) détourne le liquide directement vers la pompe, quand la température est  $< 87 \pm 2^\circ\text{C}$ . Elle est ouverte quand la température est supérieure à  $87 \pm 2^\circ\text{C}$ .

La sonde de température est montée directement sur le thermostat.

**MOTOVENTILATEUR**

Montage d'un seul motoventilateur devant le radiateur.

Motoventilateur à 2 vitesses. Il est commandé par le calculateur de gestion moteur, grâce à l'information température d'eau, l'information pression du circuit de climatisation (selon équipement).

**Gestion du fonctionnement du motoventilateur**

Vitesse	Température d'enclenchement (°C)
1	83
2	93

**SONDE DE TEMPÉRATURE**

Elle informe le calculateur de gestion moteur. Le calculateur commande également l'indicateur de température au combiné d'instruments.

**Alimentation en air****FILTRE À AIR**

Filtre à air sec interchangeable.

**Alimentation en combustible****RÉSERVOIR**

Réservoir en matière plastique fixé sous la caisse, en avant de l'essieu arrière.

Capacité : 35 litres (30 en version 4X4).

Réserve : 5 litres (4.5 en version 4X4).

Préconisation : essence sans plomb 95 minimum.

**ENSEMBLE POMPE À ESSENCE**

Ensemble pompe à essence immergé dans le réservoir comprenant le filtre à carburant et un régulateur de pression.

Périodicité du filtre : 180 000km.

**RAMPE D'ALIMENTATION**

La rampe distributrice est fixée à la partie intérieure du collecteur d'admission. Elle est en plastique et est dépourvue de retour carburant.

La rampe possède une fixation rapide pour la connexion avec le tuyau d'alimentation en carburant et une fixation pour les opérations de contrôle de la pression d'alimentation en carburant.

Le régulateur de pression se situe dans la pompe immergée.

**INJECTEURS**

4 injecteurs électromagnétiques fixés sur la rampe d'injection; ils sont de type miniaturisé (Pico), alimentés en 12 V avec une résistance interne de 13,8 à 15,2 ohms à 20 °C.

**FILTRE À CHARBON**

Le filtre à charbon est logé au dessus de la pompe à essence, immergé dans le réservoir.

**ELECTROVANNE DE CANISTER**

L'électrovanne est pilotée par le calculateur d'injection selon certaines phases de fonctionnement prédéterminées.

L'électrovanne est fixée sur le collecteur d'admission.

**Gestion moteur**

L'installation Marelli IAW5NF est un système intégré avec allumage électronique digital à décharge inductive, distribution statique et injection électronique de type séquentielle en phase (1-3-4-2).

**CALCULATEUR**

Le boîtier de gestion est situé à gauche, dans le compartiment moteur à côté de la batterie. La gestion moteur est de type séquentiel phasé et gère l'injection et l'allumage.

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorisent les anomalies éventuelles. La lecture de cette mémoire est possible à l'aide d'un appareil de diagnostic approprié branché sur le connecteur de diagnostic.

En cas de défaillance d'un actionneur d'un capteur ou de lui-même, selon l'importance de celle-ci, le calculateur peut suivant le problème faire fonctionner le système en mode dégradé.

Marque : Magneti Marelli.

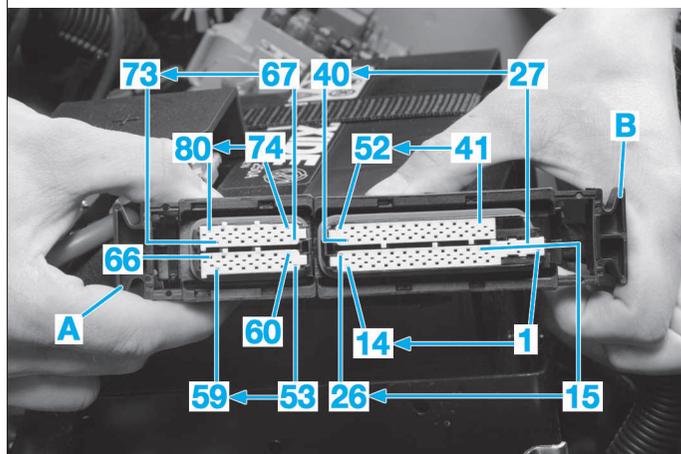
**Affectation des voies du calculateur de gestion moteur**

Voies	Affectations
<b>CONNECTEUR (B) 52 voies</b>	
1	Chauffage de sonde lambda amont
2	Chauffage de sonde lambda aval
3	—
4	—
5	Signale de la sonde de température de liquide de refroidissement
6	Ligne multiplexé CAN A (vers le combiné d'instrumentation)
7	—
8	borne 58 de la centrale de dérivation du compartiment moteur
9	Signal de sonde lambda amont
10	—
11	—
12	Alimentation de la sonde lambda aval
13	—
14	—
15	Vers la borne 58 de la centrale de dérivation du compartiment moteur
16	—
17	Vers la jonction de court-circuitage D97
18	Vers la borne 51 de la centrale de dérivation du compartiment moteur
19	—
20	Ligne multiplexé CAN B
21	—
22	Alimentation du pressostat de climatisation
23	Masse batterie
24	Signal de sonde lambda aval
25	—
26	—
27	Masse batterie
28	Masse batterie
29	Ligne multiplexé CAN A
30	—
31	—
32	Ligne multiplexé CAN B (vers le combiné d'instrumentation)
33	—
34	Masse
35	—
36	—
37	—
38	—
39	—
40	Voie 54 de la central de dérivation du compartiment moteur
41	—
42	—
43	—
44	—
45	—
46	—
47	Vers épissure D97
48	—
49	—
50	—
51	—
52	—

**CONNECTEUR (A) 28 voies**

53	Voie (1) du capteur de régime et de position vilebrequin (+)
54	Mise à la masse du capteur de position arbre à cames / de la sonde de température d'air et de la sonde de température du liquide de refroidissement
55	Voie 1 du capteur de température d'air
56	Voie (1) du capteur de cliquetis (+)
57	Voie 2 du boîtier papillon
58	Voie 1 du boîtier papillon
59	Voie 2 de la bobine d'allumage A
60	Voie 2 du capteur de position papillon (+)
61	—
62	Signal température du liquide de refroidissement
63	—
64	Voie 3 du boîtier papillon
65	Voie 4 du boîtier papillon
66	Voie 2 de la bobine d'allumage B
67	Voie (2) du capteur de régime et de position vilebrequin (-)
68	Alimentation du capteur de position d'arbre à cames et de la sonde de température d'air
69	Signal du capteur de position arbre à cames
70	Voie (2) du capteur de cliquetis (-)
71	Commande injecteur 1
72	Commande injecteur 4
73	—
74	—
75	Voie 4 de la sonde de température d'air
76	voie 3 du capteur de position papillon (Information position)
77	—
78	Commande injecteur 3
79	Commande injecteur 2
80	—

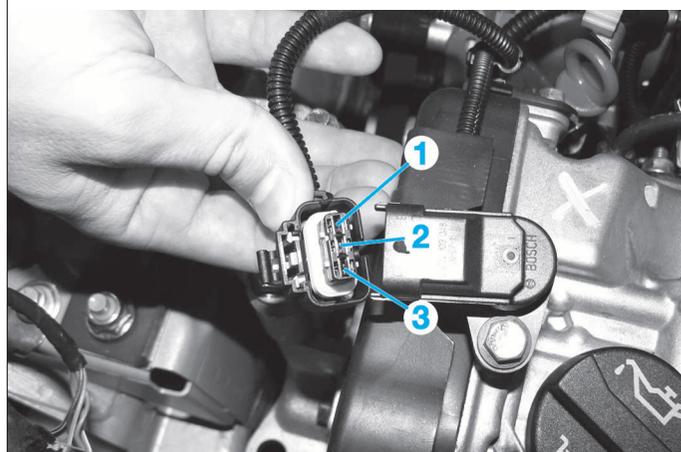
**IDENTIFICATION DES BORNES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR**



**CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE À CAMES**

Capteur à effet hall situé sur le couvre culasse côté distribution en regard d'une roue phonique fixé sur la poulie d'arbre à cames. En corrélation avec le capteur de régime et de position vilebrequin, il permet de d'identifier les PMH de chaque cylindre pour déterminer précisément les points d'allumage et d'injection.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR D'ARBRE À CAMES**



**Affectation des voies du capteur de position arbre à cames**

Voies	Affectation
1	Mise à la masse par le calculateur de gestion moteur
2	Information position arbre à cames
3	Alimentation +5V par le calculateur de gestion moteur

**CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION VILEBREQUIN**

Situé sur le bloc moteur côté distribution, en regard d'une cible fixé sur la poulie d'entraînement des accessoires.

Aussi appelé capteur de vilebrequin, il délivre au calculateur de gestion moteur l'information de régime et de position angulaire du vilebrequin. Ce capteur à effet Hall fournit un signal numérique engendré par le défilement des dents de la couronne montée devant lui. Un espace correspondant à la suppression de deux dents successives 114° avant le PMH du cylindre N° 1 sert de référence pour la position PMH. En corrélation avec le capteur d'arbre à cames, ces informations permettent de déterminer les valeurs précises du point d'allumage et d'injection.

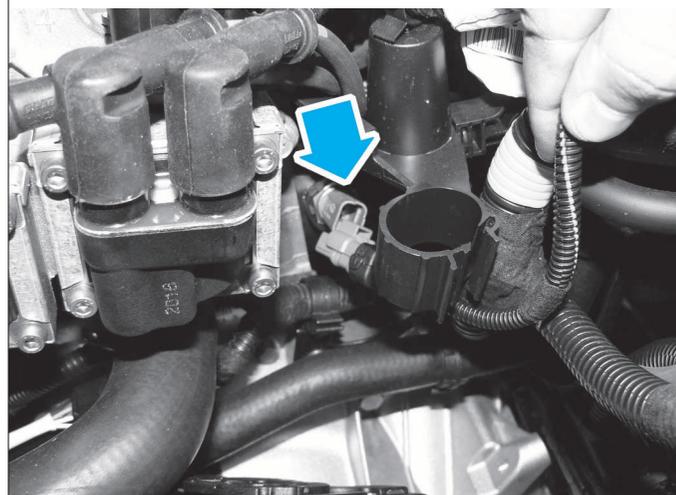
**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION VILEBREQUIN**



**SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) situé sur le côté gauche de la culasse.

**IMPLANTATION DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**



**Caractéristiques de la sonde**

Température °C	Résistance
- 20°C	15 971 Ω
0°C	5 975 Ω
20°C	2 502 Ω
40°C	1 152 Ω
60°C	576 Ω
80°C	309 Ω
100°C	176 Ω

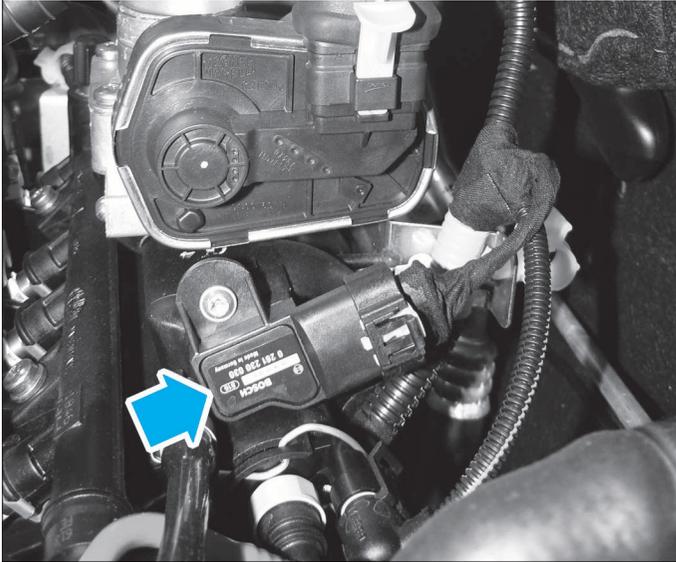
**CAPTEUR POSITION PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR**

Ce capteur à effet Hall délivre un signal analogique, il renseigne le calculateur de gestion moteur sur la volonté du conducteur. Pour garantir la sécurité, le capteur possède deux pistes, une piste principale et une de contrôle.

**CAPTEUR DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION D'AIR D'ADMISSION**

La pression et la température d'air d'admission sont régies par un seul et même capteur.

Situé sur le collecteur d'admission, son rôle est de transmettre les informations de pression et de température d'air d'admission au calculateur de gestion moteur. Grâce à ces informations, le calculateur peut déterminer le débit d'admission et ainsi ajuster la quantité d'essence à injecter.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE PRESSION ET DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION****Caractéristiques électriques de la sonde de température d'admission**

Température moteur	Résistance
-20°C	15 701 ± 13 ohms
0°C	5 959 ± 8 ohms
20°C	2 509 ± 6 ohms
40°C	1 157 ± 6 ohms
60°C	578 ± 5 ohms
80°C	309 ± 5 ohms
100°C	176 ± 5 ohms

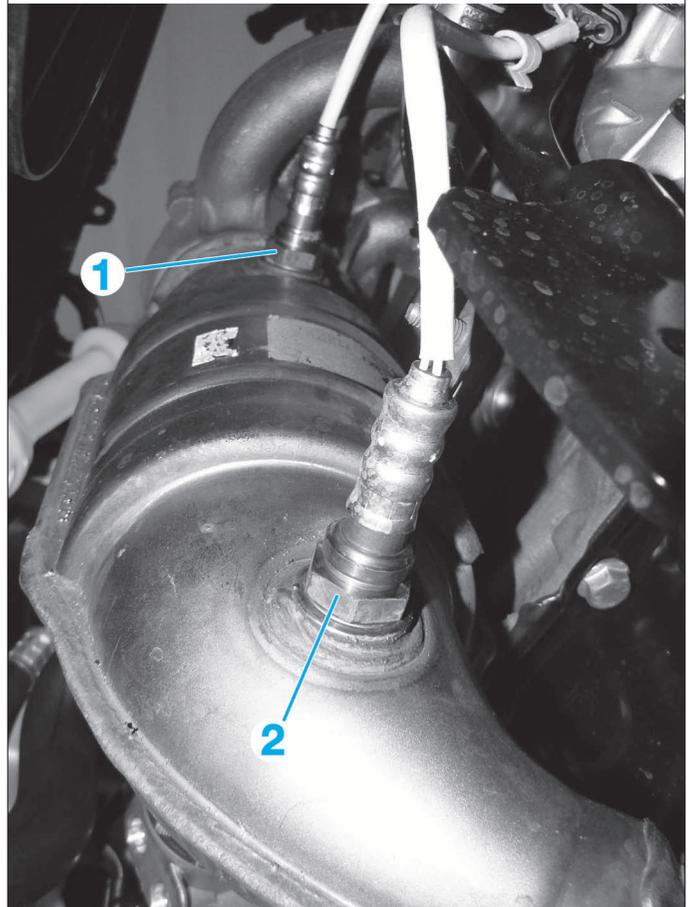
**CAPTEUR DE CLIQUETIS**

Capteur de type piézoélectrique, implanté sur le carter cylindres à proximité du démarreur. Il délivre au calculateur de gestion moteur une tension qui oscille suivant la détonation de chaque combustion.

Résistance à 20°C : 532 à 558 Ω.

**IMPLANTATION DU CAPTEUR DE CLIQUETIS****SONDES LAMBDA**

Montage de 2 sondes lambda de type à réchauffage électrique interne, monté en amont et en aval du catalyseur et au principe de fonctionnement identique. Leurs résistances sont alimentées par le calculateur de gestion moteur. Ces résistances permettent aux sondes d'atteindre rapidement leur température de fonctionnement, afin de réduire les émissions polluantes à froid.

**IMPLANTATION DES SONDÉS LAMBDA**

1. Sonde amont - 2. Sonde aval.

**BOBINE D'ALLUMAGE**

Bobines de type jumeaux statique fixées sur la culasse côté boîte de vitesses par un étrier.

Le système d'allumage utilise deux bobines à double sortie qui produisent la haute tension nécessaire pour allumer les bougies. Le système d'allumage fonctionne donc selon le principe de la double étincelle dont une perdue.

Résistance primaire à 23°C : 0,52 à 0,62 Ω.

Résistance secondaire à 23°C : 6 830 à 7 830 Ω.

**BOÎTIER PAPILLON MOTORISÉ (uniquement avec boîte robotisée)**

Boîtier papillon motorisé fixé au collecteur d'admission.

Il est commandé par le calculateur de gestion moteur qui en fonction de l'information position pédale d'accélérateur ajuste la position du papillon au moyen d'un moteur électrique intégré au corps du papillon.

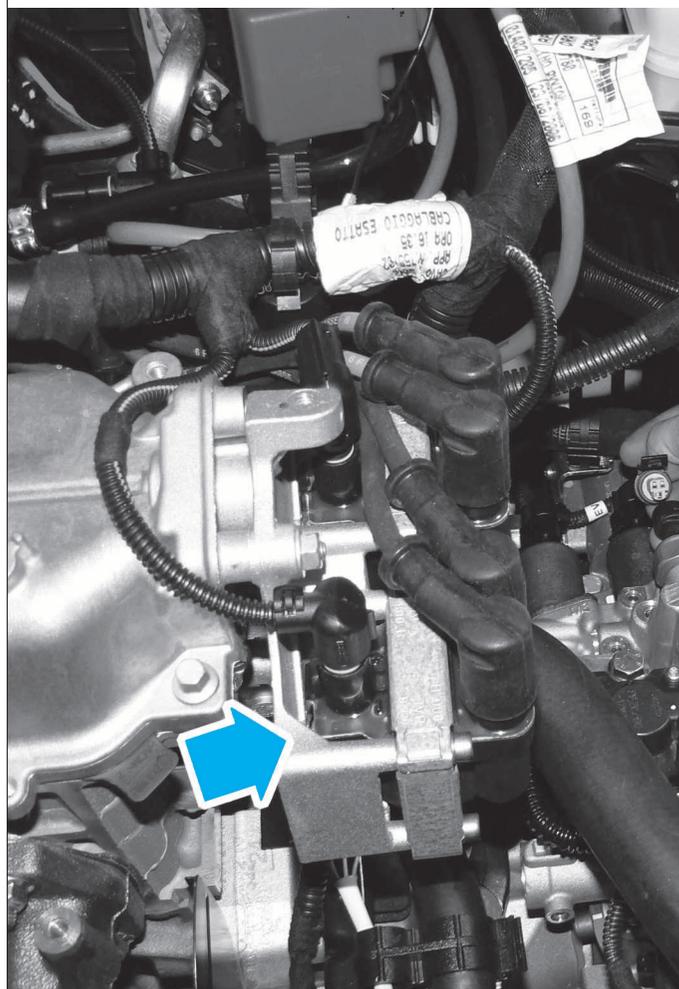
La position du papillon est contrôlée par le boîtier de gestion moteur à l'aide d'un potentiomètre intégré au boîtier papillon.

Plage d'ouverture du papillon : de 0° à 82°.

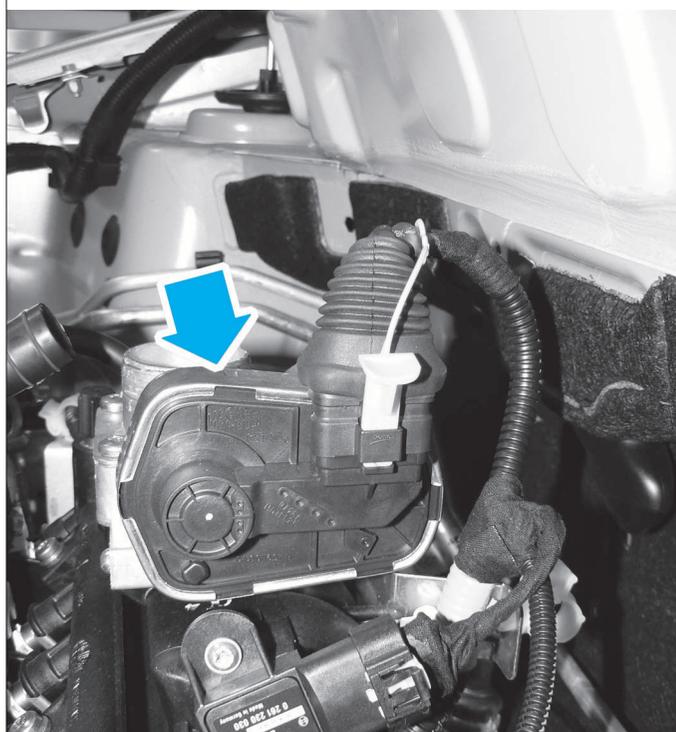
**INJECTEURS**

Injecteurs électriques de type miniaturisés, ils sont alimentés en 12 V et ont une résistance comprise entre 13,8 et 15,2 Ω à 20°C. Leur commande est de type séquentiel phasé en fonctionnement normale. Afin de favoriser les phases de démarrage, les injecteurs sont alimentés simultanément lors du démarrage moteur.

**IMPLANTATION DE LA BOBINE D'ALLUMAGE**



**IMPLANTATION DU BOÎTIER PAPILLON MOTORISÉ**



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

**Bloc moteur**

- Couvre culasse : 1
- Alimentation en carburant**
- Réservoir à carburant : 3.5

**Echappement**

- Ecrou silencieux AR : 4
- Élément fixation tuyau : 2.5

**Refroidissement**

- Boîtier thermostat : 1
- Pompe à eau : 0.8 pour 1.1
- Pompe à eau : 1 pour 1.2
- Sonde température eau : 2.5

**Lubrification**

- Sonde pression huile : 3.2
- Pompe à huile : 1

**Roues**

- Jantes acier : 8.6
- Jantes aluminium : 9.8

**Ingrédients**

**COURROIES DES ACCESSOIRES**

**Périodicité d'entretien :** Contrôle de l'usure tous les 40 000 km.

**HUILE MOTEUR**

Utilisation normale : 20 000 km.

**Qualité de l'huile**

Grade S.A.E	Normes ACEA	Normes API
10W40	A3	SL
5W30	A1	SL

**FILTRE À HUILE**

Cartouche interchangeable fixée sur le corps de la pompe à huile.

**Périodicité d'entretien :** remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

**FILTRE À AIR**

Filtre à air sec à élément en papier interchangeable situé dans un boîtier placé sur la culasse.

**Périodicité d'entretien :** remplacement tous les 60 000 km.

**LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

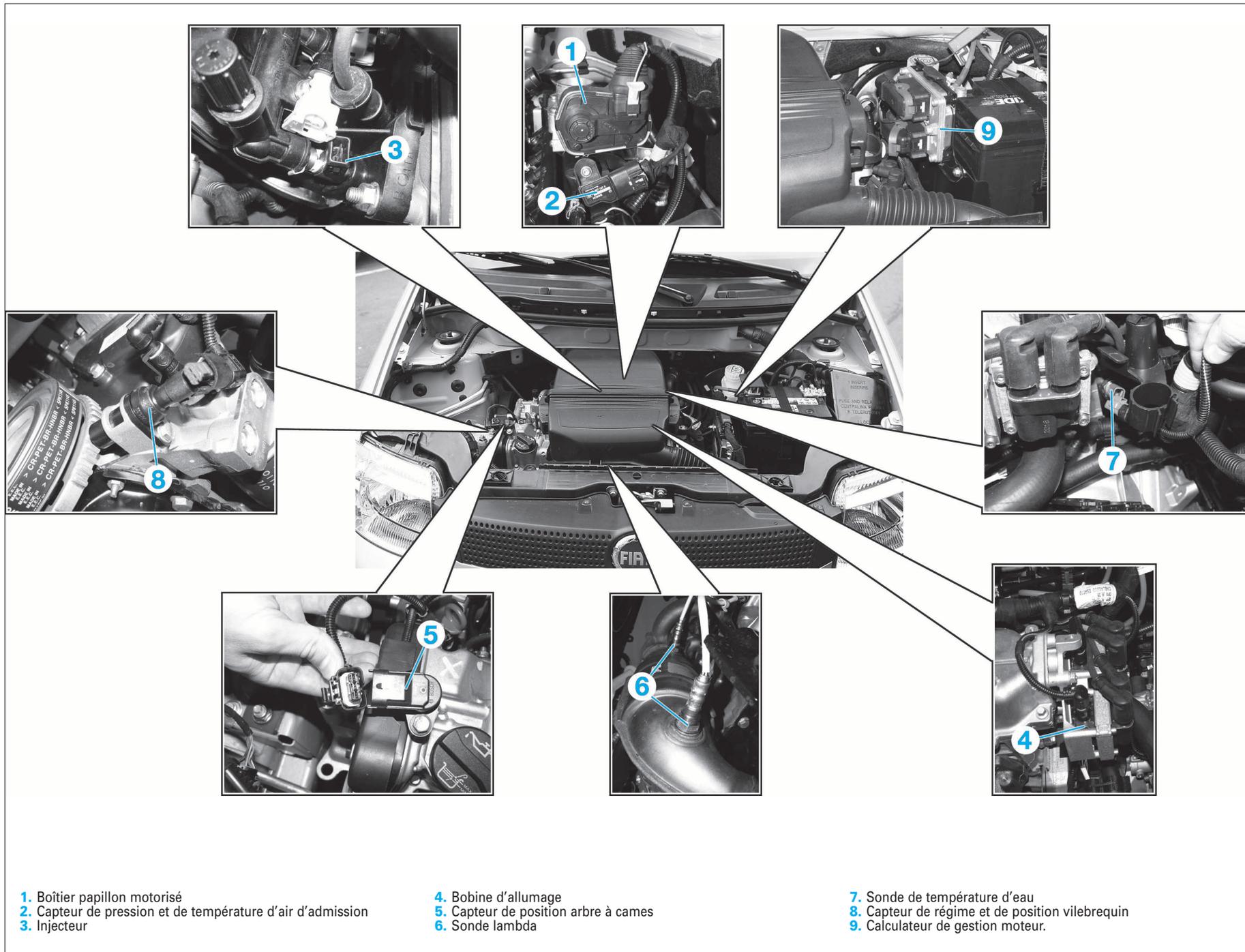
Capacité : 4.48 litres.

**Niveau :** tous les 20 000 km.

**Périodicité d'entretien :** Premier remplacement à 150 000 km puis tous les 90 000 km.

**Préconisation :** "Parafllu UP"

Implantation des éléments de gestion moteur



- 1. Boîtier papillon motorisé
- 2. Capteur de pression et de température d'air d'admission
- 3. Injecteur

- 4. Bobine d'allumage
- 5. Capteur de position arbre à cames
- 6. Sonde lambda

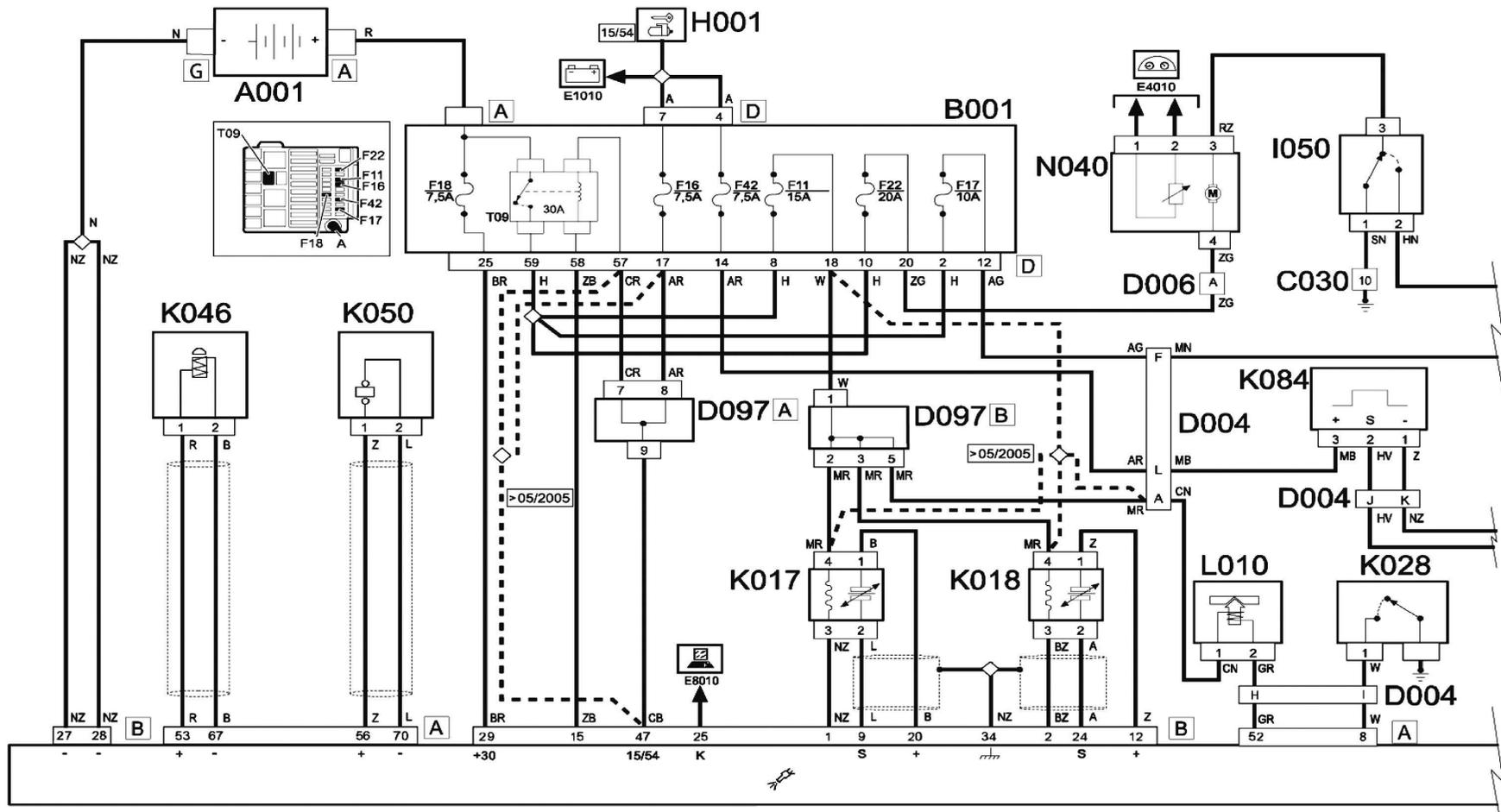
- 7. Sonde de température d'eau
- 8. Capteur de régime et de position vilebrequin
- 9. Calculateur de gestion moteur.

**Schémas électriques du système de gestion moteur****LÉGENDE**

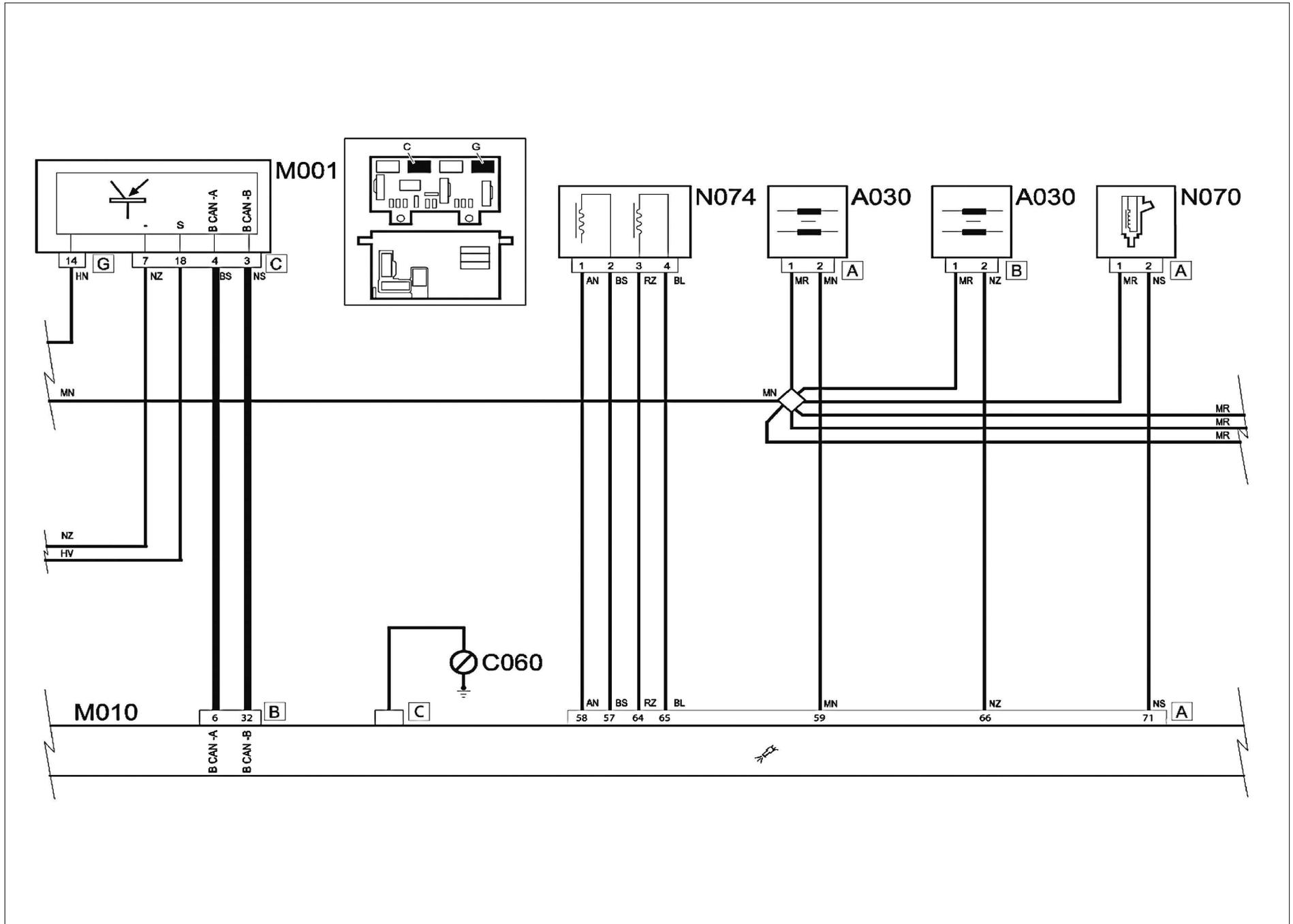
A 1 : Batterie  
 A 30 : Bobine d'allumage  
 B 1 : Centrale de dérivation du compartiment moteur.  
 C 11 : Masse AVD  
 C 30 : Masse AVG  
 C 60 : Masse centrale d'injection  
 D 4 : Jonction AV / moteur  
 D 6 : Jonction AV / AR  
 D 97 : Epicure  
 H 1 : Contact  
 I 31 : Interrupteur de pédale d'embrayage  
 I 50 : Interrupteur d'inertie  
 K 17 : Sonde lambda sur catalyseur amont  
 K 18 : Sonde lambda sur catalyseur aval  
 K 28 : Capteur de pression d'huile  
 K 36 : Thermistance de liquide de refroidissement  
 K 43 : Sonde température d'air intégrée  
 K 46 : Capteur de tours  
 K 47 : Capteur de phase  
 K 50 : Capteur de cliquetis  
 K 55 : Potentiomètre de pédale d'accélérateur  
 K 56 : Capteur de position papillon  
 K 84 : Capteur tachymétrique  
 L 10 : Electrovanne de recyclage de vapeur de carburant  
 L 62 : Electrovanne du boîtier papillon  
 M 1 : Ordinateur de bord  
 M 10 : Centrale de contrôle du moteur  
 N 40 : Pompe et jauge à carburant  
 N 70 : Injecteur  
 C 45 : Masse du ventilateur électrique  
 D 9 : Jonction AV / radiateur  
 E 50 : Combiné de bord  
 K 120 : Capteur linéaire  
 N 11 : Moteur électrique du ventilateur  
 O 10 : Résistance du ventilateur moteur  
 A 10 : Alternateur  
 A 20 : Démarreur  
 B 2 : Centrale de dérivation sous le tableau de bord  
 C 2 : Masse de la batterie sur le moteur  
 C 3 : Masse de la batterie sur la caisse  
 H 1 : Contacteur à clé

**CODES COULEURS**

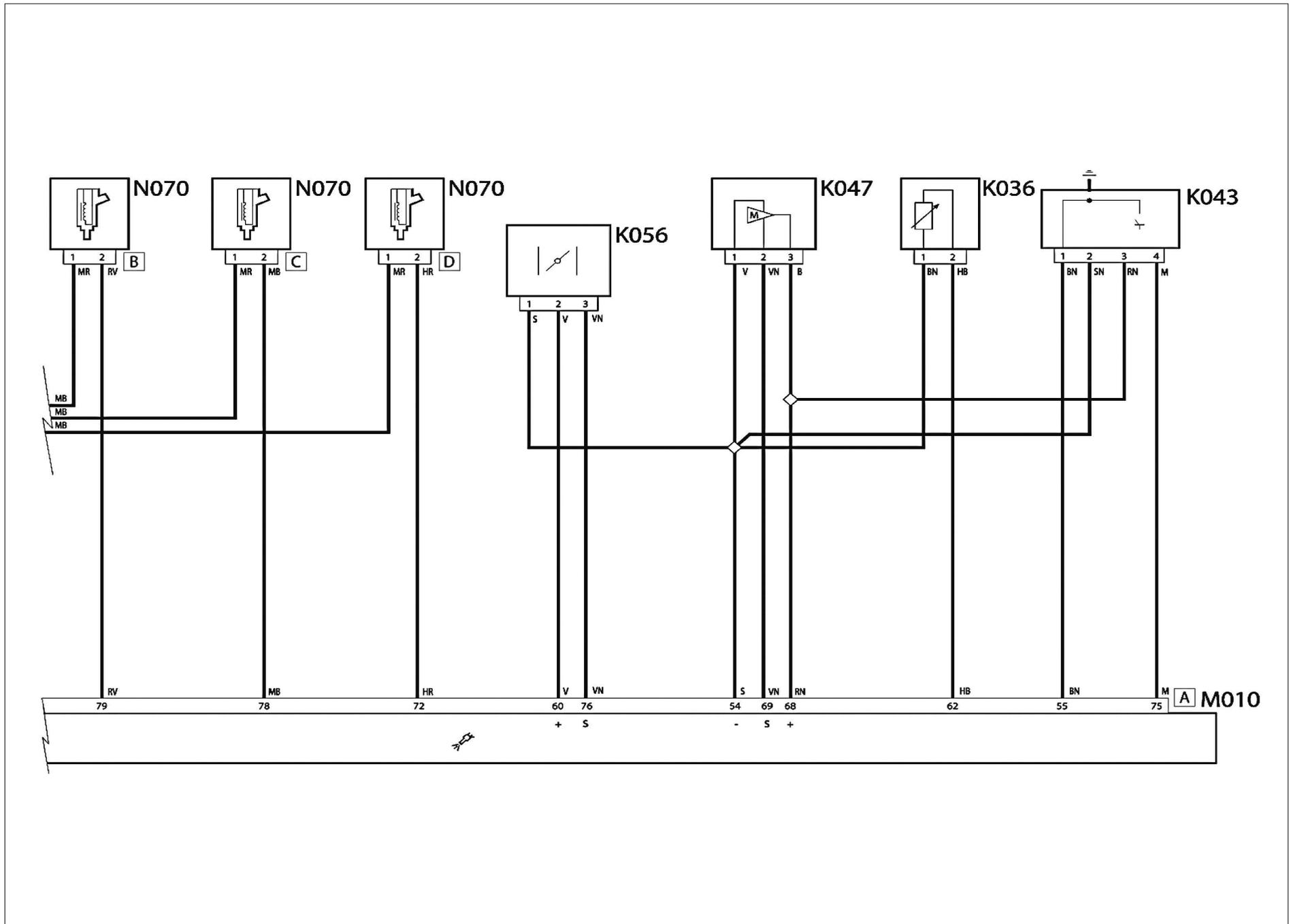
A. Bleu clair  
 B. Blanc  
 C. Orange  
 G. Jaune  
 H. Gris  
 L. Bleu  
 M. Marron  
 N. Noir  
 R. Rouge  
 S. Rose  
 V. Vert  
 Z. Violet



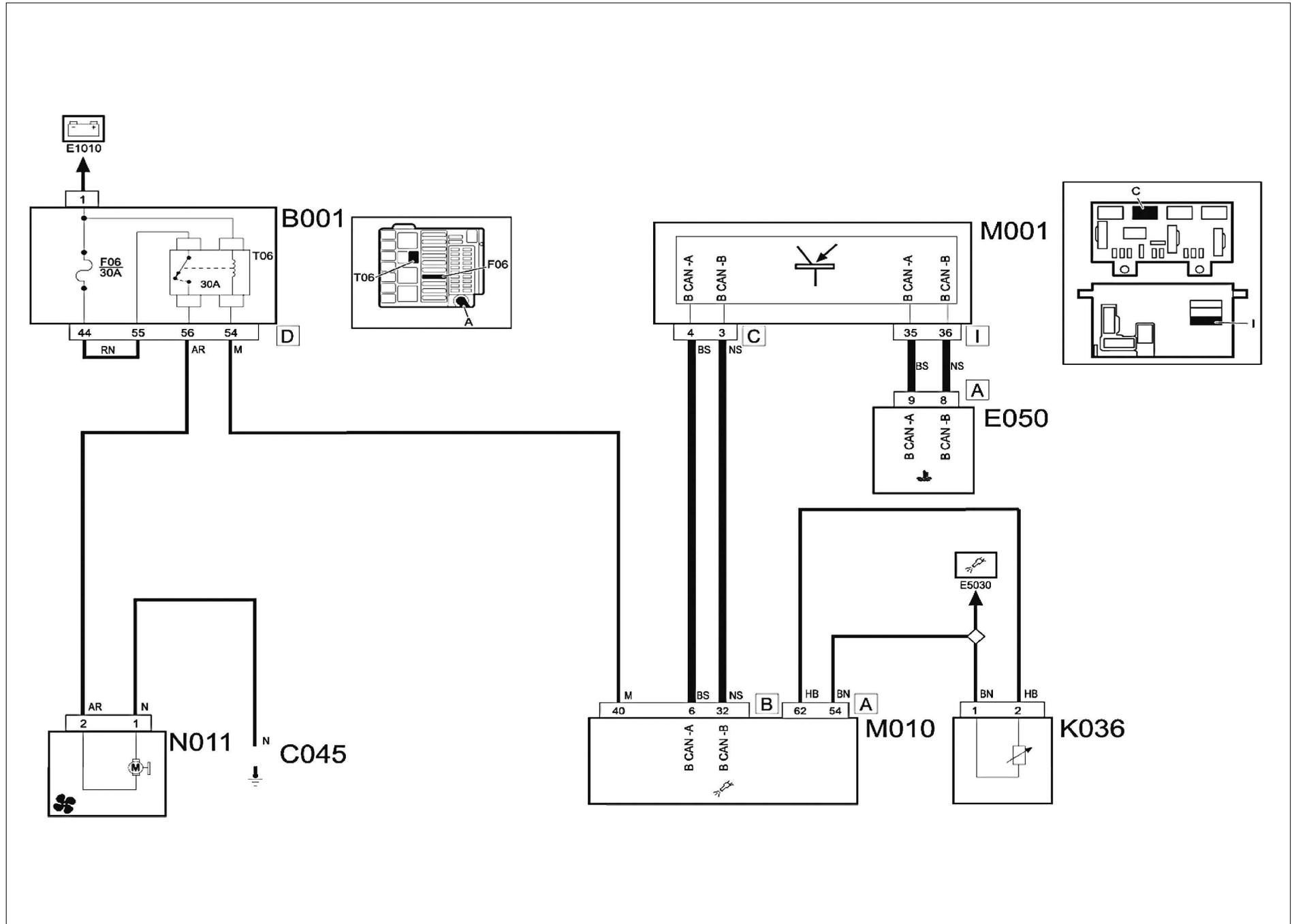
GESTION MOTEUR 1.1 ET 1.2



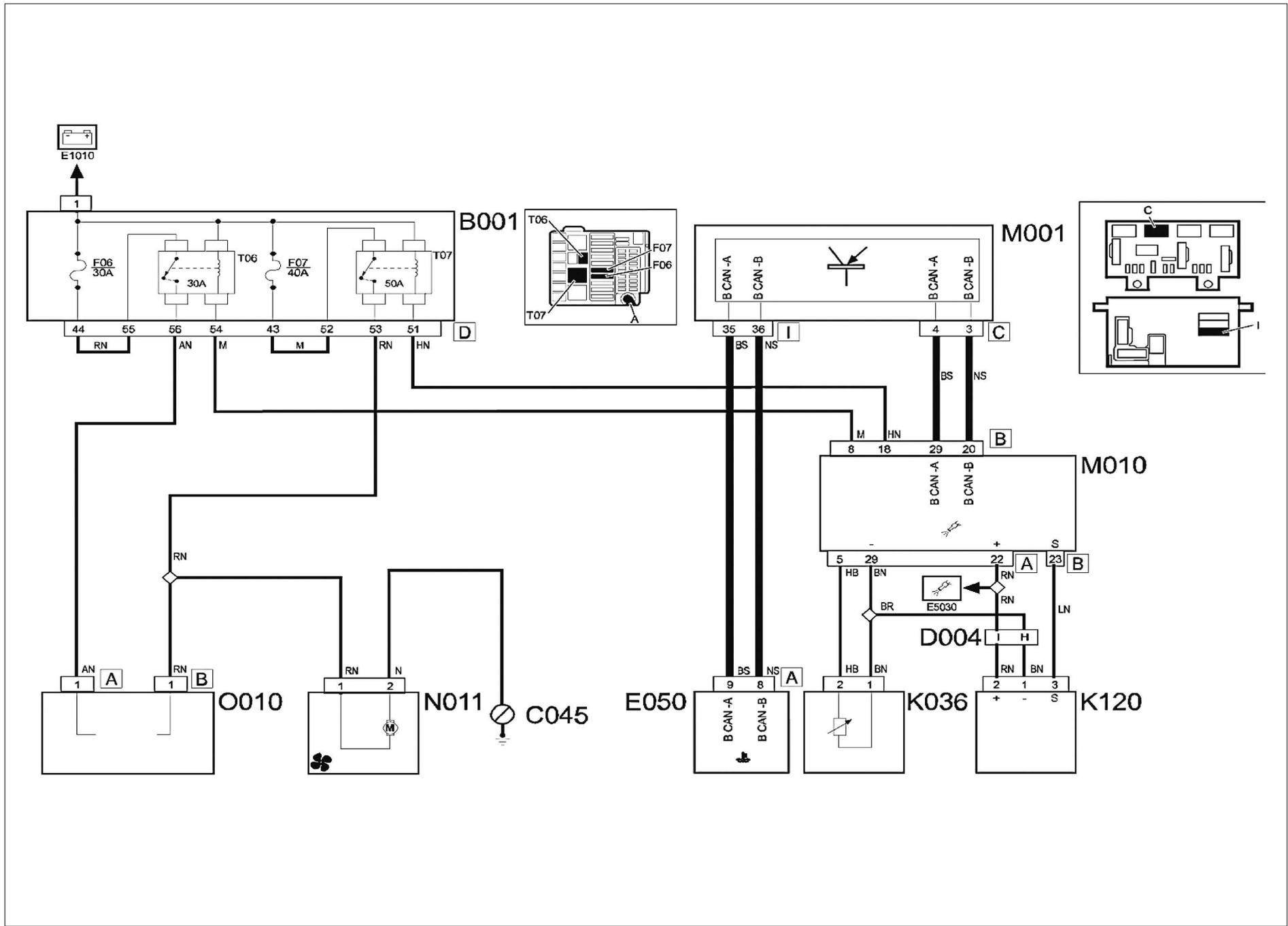
GESTION MOTEUR 1.1 ET 1.2 (suite)



GESTION 1.1 ET 1.2 (fin)



REFROIDISSEMENT (Sans climatisation)



REFROIDISSEMENT (Avec climatisation)



# MÉTHODES DE RÉPARATION



La dépose de la courroie de distribution et celle de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule. Avant toute intervention sur le circuit de carburant, il est impératif de respecter les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre".

La dépose de la culasse nécessite la dépose de la chaîne de distribution. Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

## Distribution

### REMPACEMENT DE LA COURROIE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION



Il est recommandé de ne pas réutiliser une courroie déposée.

#### DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Positionner le véhicule sur pont élévateur.
- Déposer le filtre à air et ses conduits attenants.
- Déposer la roue avant droite ainsi que le passage de roue.
- Débrancher tous les câbles environnants.
- Déposer le silentbloc du support avant du groupe motopropulseur et le remplacer lors du remontage.
- Déposer le support rigide du groupe motopropulseur.
- Déposer les courroies d'alternateur et de compresseur de climatisation (si montée).
- Déposer le carter de distribution.
- Déposer la poulie du vilebrequin.
- Faire pivoter le vilebrequin en amenant l'encoche frappée sur la roue dentée d'arbre à cames en face de celle située sur la culasse et l'encoche sur la roue dentée de vilebrequin en face du repère sur le corps de la pompe à huile.
- Desserrer l'écrou du galet tendeur et déposer la courroie de distribution.

#### REPOSE

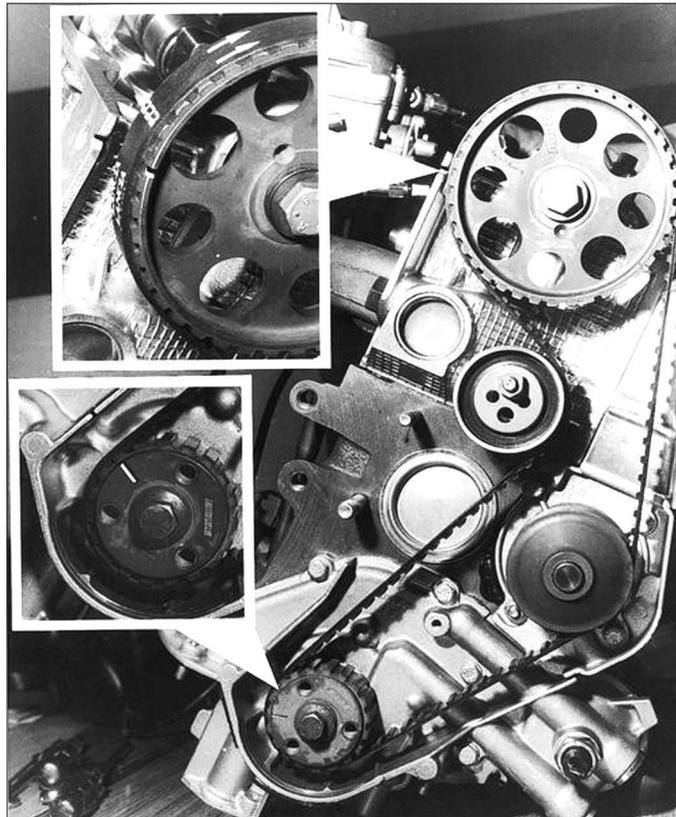


En cas de remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également le galet tendeur.

Respecter impérativement au montage, si celui-ci existe, le sens de défilement repéré sur la courroie.

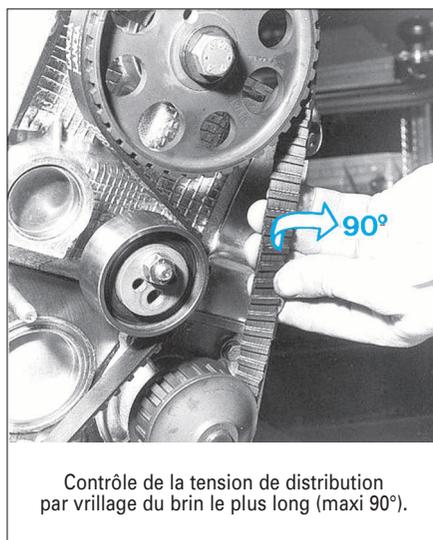
Ne jamais tourner le moteur dans le sens inverse de rotation.

- Poser la nouvelle courroie de distribution.
- Reposer la poulie du vilebrequin.
- Contrôler le calage en vérifiant que l'encoche située sur la roue dentée d'arbre à cames coïncide avec celle située sur la culasse et que l'encoche sur la roue dentée de vilebrequin coïncide avec le repère sur le corps de la pompe à huile.
- Monter le galet tendeur et serrer l'écrou de fixation au couple prescrit.
- Effectuer la repose dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Reposer les courroies d'alternateur et de compresseur de climatisation (voir opérations concernées).
- Respecter les couples de serrage prescrits.



Calage de la distribution

FIG. 1



Contrôle de la tension de distribution par vrillage du brin le plus long (maxi 90°).

FIG. 2

## JEU AUX SOUPAPES

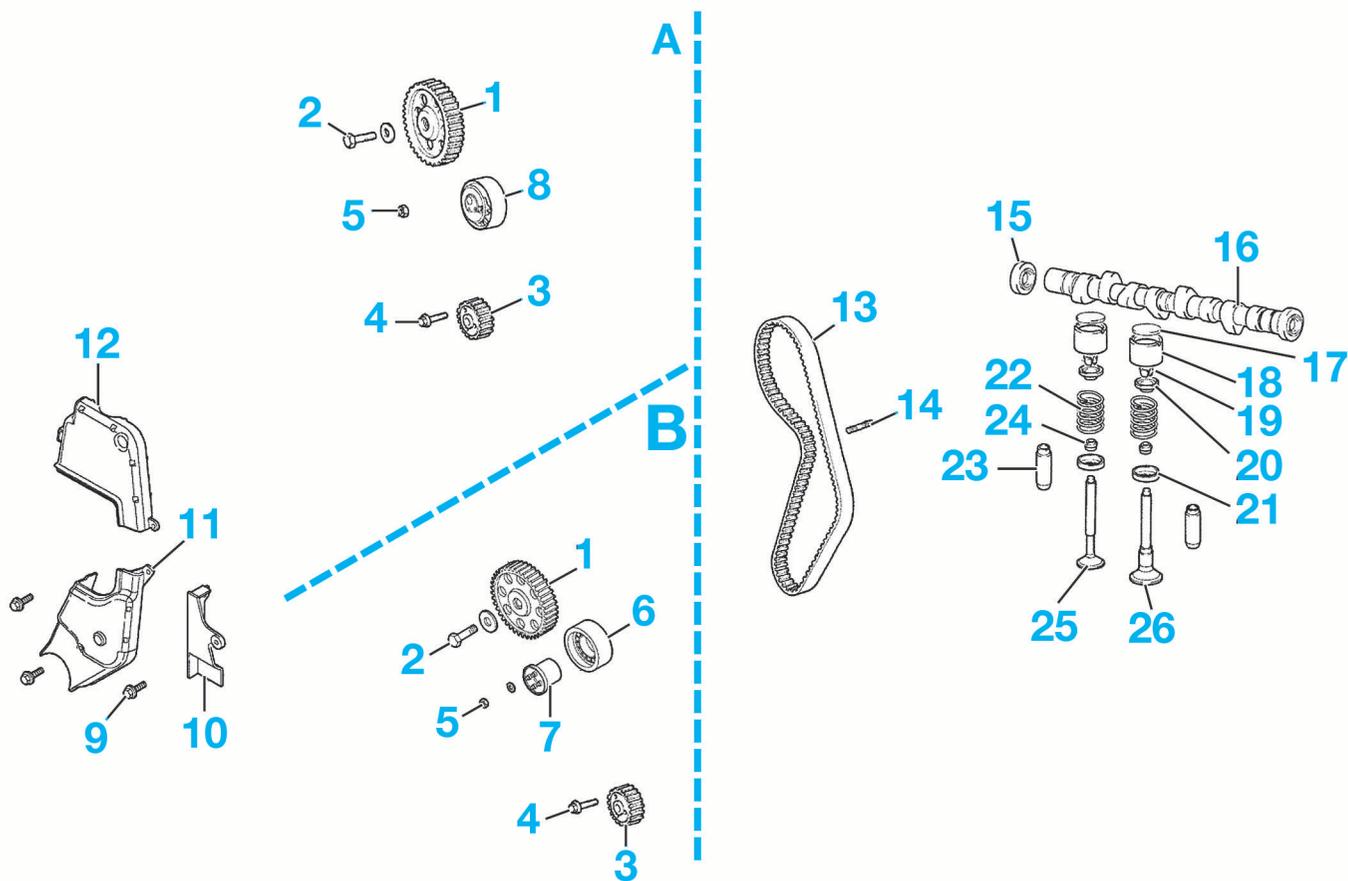
### CONTRÔLE DU JEU AUX SOUPAPES



Cette opération doit être effectuée moteur froid, sachant que lorsqu'un moteur est à sa température normale de fonctionnement il lui faut deux heures au minimum pour qu'il refroidisse.

- Débrancher la batterie.
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le couvre culasse et son joint.
- Faire tourner le moteur, dans le sens normal de rotation, de manière à ce que le sommet de la première came soit vers le haut (soupape fermée).
- Contrôler à l'aide d'un jeu de cales, le jeu entre le dos de came et le poussoir et noter la valeur la valeur de ce jeu.
- Procéder de la même façon sur chaque soupape sans omettre de noter précisément, à chaque fois, la valeur du jeu.
- Comparer les jeux relevés avec les jeux préconisés et procéder éventuellement au réglage.

DISTRIBUTION



A. 1.1 et 1.2 jusqu'à fin 2003  
 B. 1.1 et 1.2 depuis 2004

- 1. Poulie d'arbre à cames
- 2. Vis fixation poulie arbre à cames : 7 daN.m
- 3. Pignon de vilebrequin
- 4. Vis de vilebrequin : 2 daN.m + 90 °
- 5. Ecrou fixation galet tendeur : 2.8 daN.m
- 6. Galet tendeur
- 7. Moyeu galet tendeur

- 8. Galet tendeur
- 9. Vis fixation carter distribution
- 10. Protection
- 11. Carter inférieure de distribution
- 12. Carter supérieure de distribution
- 13. Courroie de distribution
- 14. Goujon fixation galet tendeur
- 15. Joint arbre à cames
- 16. Arbre à cames
- 17. Pastille de poussoir

- 18. Poussoir
- 19. Demi-cône
- 20. Cuvette
- 21. Cuvette
- 22. Ressort de soupape
- 23. Guide de soupape
- 24. Joint étanchéité
- 25. Soupape échappement
- 26. Soupape admission.

RÉGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES

En procédant de la même manière que pour le contrôle, positionner la came de la soupape à régler.

- Enfoncer le poussoir en utilisant un levier de compression.
- À l'aide d'un tournevis aimanté, déposer la pastille de réglage.
- Déterminer la valeur de la pastille à monter en effectuant l'opération suivante : Épaisseur de la pastille déposée + jeu relevé - jeu théorique = Épaisseur de la pastille à monter.
- Choisir une pastille dont l'épaisseur correspond à la valeur calculée (si cette valeur n'est pas disponible, prendre la pastille qui s'en approche le plus par défaut).

Les pastilles de réglage sont disponibles en plusieurs épaisseurs distantes de 0,05 mm.

- Monter la pastille de réglage choisie sur le poussoir (inscription côté poussoir) et dégager le levier de compression.
- Procéder de la même manière pour les autres soupapes à régler.
- Reposer le couvercle culasse munie de son joint.
- Reposer le filtre à air.
- Rebrancher la batterie.

Courroie d'accessoires

SANS CLIMATISATION

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer le pare-boue à l'avant droit.
- Déposer le capteur de vilebrequin (Fig.3).



- Desserrer les écrous de fixation (1) (Fig.4).

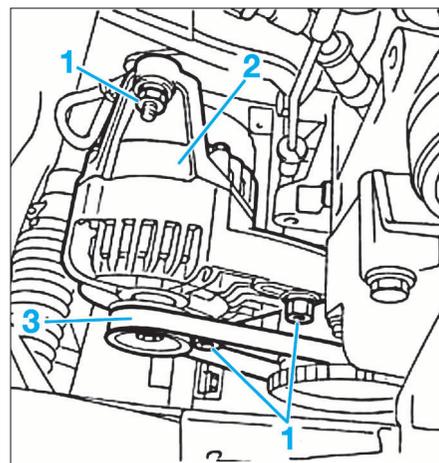


FIG. 4

- En agissant sur l'alternateur (2), extraire la courroie (3).

FIG. 3

**REPOSE**

 Vérifier l'état de la courroie, s'assurer notamment qu'elle n'est pas coupée, fissurée ou qu'elle n'est pas usée en surface (parties sèches ou durcies).

- Procéder à la repose de la courroie.
- Régler la tension à 30 - 35 daN.
- Pour la suite de repose, procéder à l'inverse de la dépose.

**AVEC CLIMATISATION****DÉPOSE - REPOSE**

- Lever le véhicule.
- Agir sur le tendeur automatique puis extraire la courroie (Fig.5).

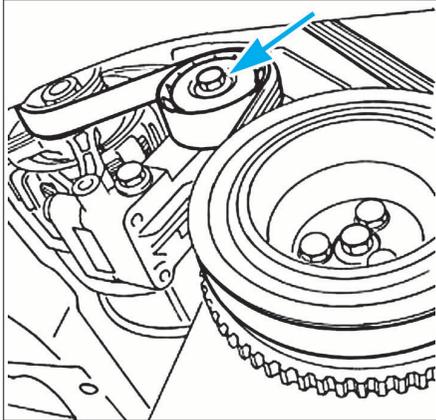


FIG. 5

- A la **repose**, procéder à l'inverse de dépose.

**Lubrification****POMPE À HUILE****DÉPOSE**

Vidanger l'huile moteur.

Déposer :

- le carter inférieur d'huile moteur et récupérer son joint.
- la courroie crantée de distribution (voir opération concernée).
- la poulie et la roue dentée de vilebrequin.
- le capteur de position de vilebrequin.
- le manoccontact de pression d'huile.
- le filtre à huile.
- la crépine d'aspiration d'huile.
- les vis de fixation de la pompe au bloc-cylindres puis dégager le carter de pompe.

**CONTRÔLE**

A l'aide d'une règle et d'un jeu de cale d'épaisseur (Fig.6) et (Fig.7), contrôler que le jeu des pignons se trouve dans les tolérances (se reporter aux caractéristiques de la pompe à huile dans ce chapitre).



Contrôle du jeu entre le pignon extérieur et le corps de pompe à huile.

FIG. 6



Contrôle du jeu entre pignons et couvercle de pompe.

FIG. 7

**REPOSE**

Les opérations de repose de la pompe à huile s'effectuent dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Nettoyer avec soin les plans de joints du carter de pompe à huile et du bloc-cylindres.
- Installer une bague d'étanchéité neuve dans le corps de pompe et enduire la lèvre de graisse.
- Mettre en place la pompe avec un joint en papier neuf.
- Poser et serrer au couple prescrit les vis de fixation de la pompe.
- Monter la crépine d'aspiration avec un joint torique neuf.
- Monter un filtre à huile neuf.
- Effectuer le remplissage et mise à niveau de l'huile dans le moteur.

**PRESSION D'HUILE****CONTRÔLE**

Amener le moteur à la température de 100 C°.

Déposer la sonde de pression d'huile et raccorder un manomètre (Fig.8).

Démarrer le moteur le temps nécessaire à la prise de mesure, puis l'éteindre.

A la **repose**, procéder à l'inverse de la dépose, puis serrer la sonde à 3.2 daN.m.

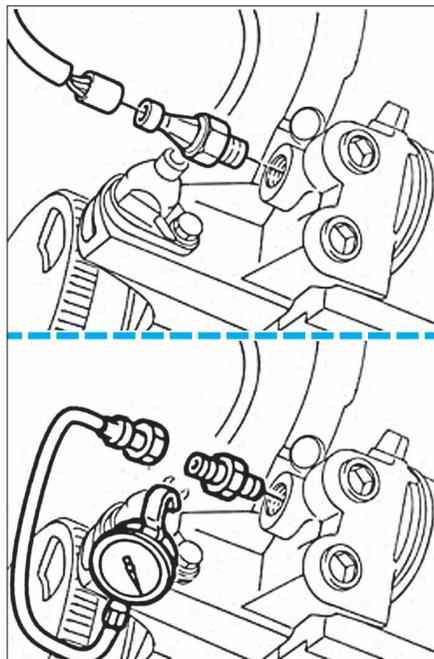


FIG. 8

**Refroidissement****LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT****VIDANGE**

 La vidange du circuit de refroidissement doit être effectuée moteur froid.

- Déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement (Fig.9).

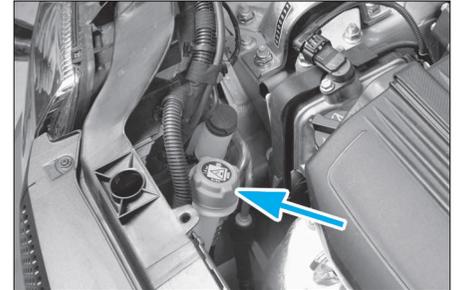


FIG. 9

- Apposer un récipient sous le véhicule afin de vidanger le liquide de refroidissement.
- Débrancher la durite inférieure du radiateur (Fig.10).

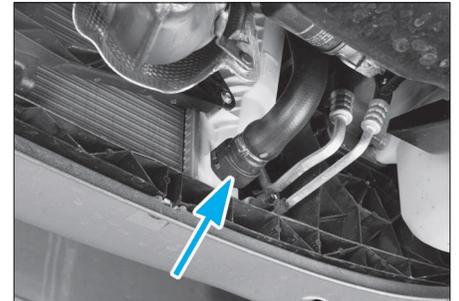


FIG. 10

 Le liquide de refroidissement peut endommager la peinture en cas de contact. Éviter toute éclaboussures.

- Ouvrir les vis de purge (1) et (2) (Fig.11).
- Vidanger le circuit de refroidissement.

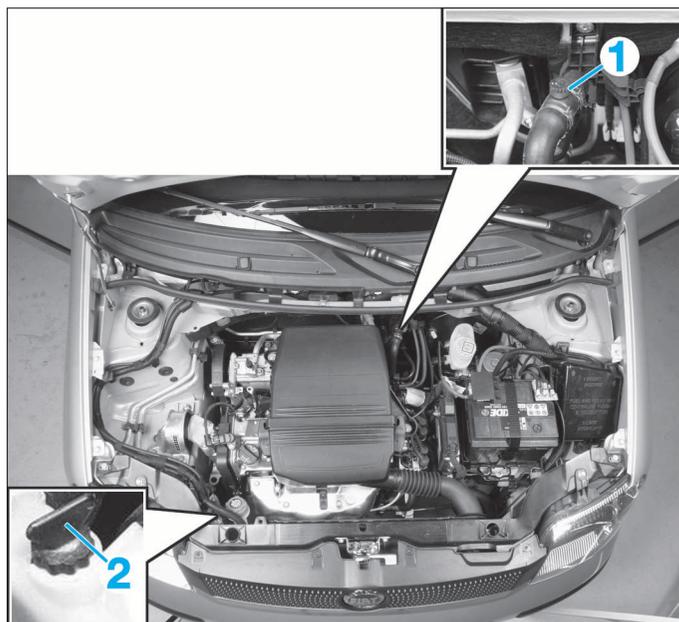
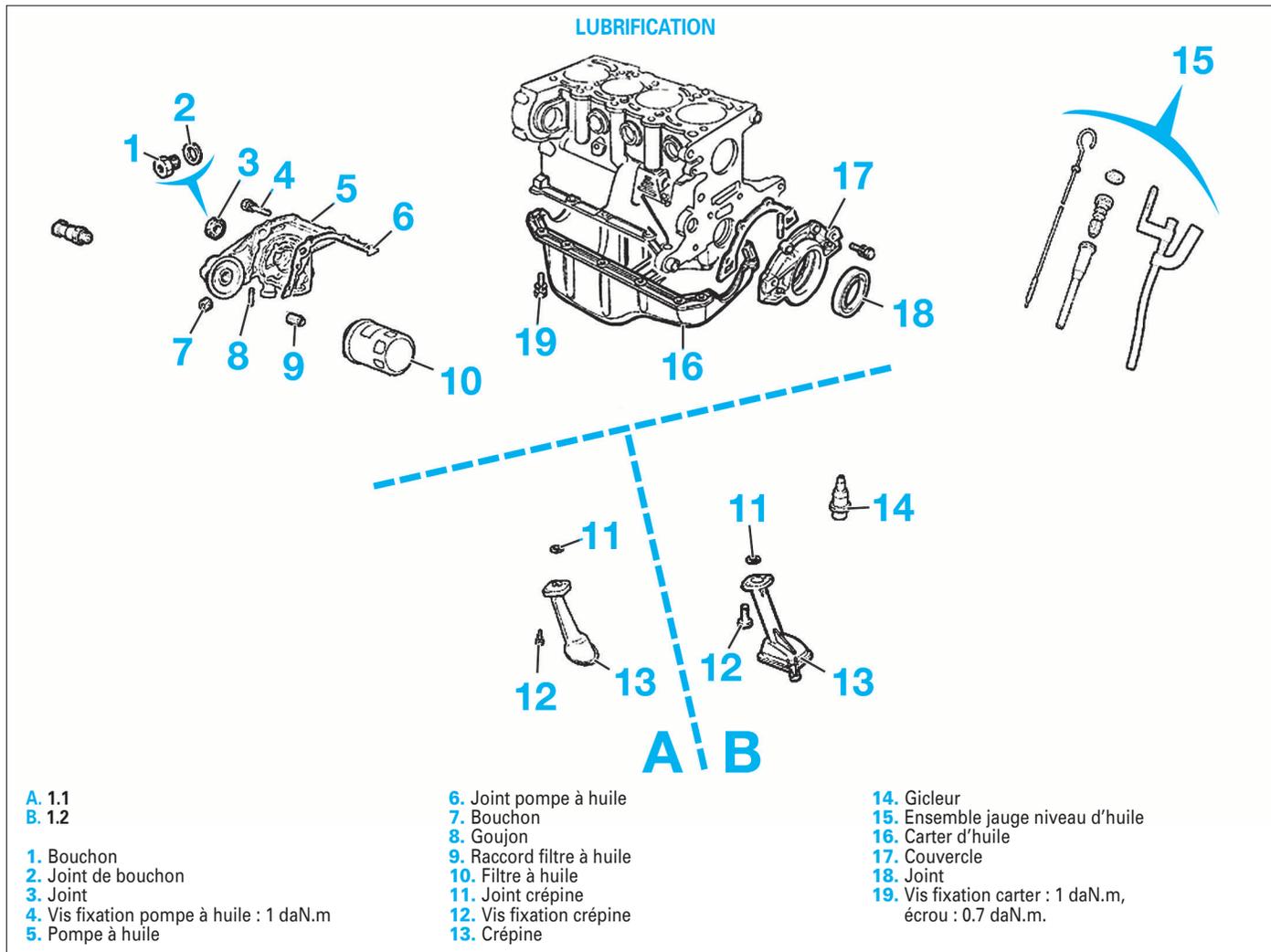


FIG. 11

- Démarrer le moteur et le maintenir au ralenti pendant au moins 2 minutes.
- Accélérer progressivement vers 3000 tr/min et ceux afin de déclencher au moins 3 fois le ventilateur de refroidissement.
- Attendre que la température moteur baisse, et vérifier le niveau. Faire l'appoint si nécessaire.

**Ne jamais dépasser le niveau maximum.**

**ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT**

**Le moteur doit être froid.**

- Afin de vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement, apposer un appareil d'essai sur le bouchon de radiateur.
- Pressuriser le circuit à 1,08 bar.
- Vérifier l'étanchéité.

**POMPE À EAU**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Déposer la calandre (voir opération concernée).
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer les courroies d'accessoires et de distribution (voir opérations concernées).
- Déposer les vis de fixation (Fig.12), puis extraire la pompe à eau.

**REPLISSAGE ET PURGE**

- Accoupler la durit inférieure sur le radiateur de refroidissement.
- Verser 4,6 litres de liquide de refroidissement en ne dépassant pas le niveau maximum.

- Dès que le liquide sort de l'orifice (2) (Fig.11), refermer ce dernier.
- Poursuivre le remplissage, et dès que le liquide s'écoule de l'orifice (1) (Fig.11), refermer ce dernier.
- Atteindre le niveau maximum et poser le bouchon du réservoir de liquide.

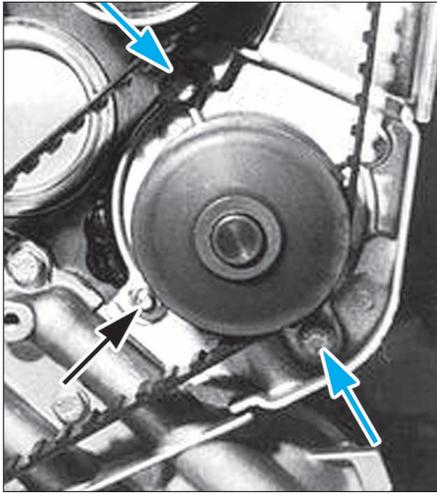


FIG. 12

- A la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer aux couples vis et écrou à :
  - 0.8 daN.m (moteur 1.1)
  - 1 et 0.7 daN.m (moteur 1.2)
- Procéder au remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).

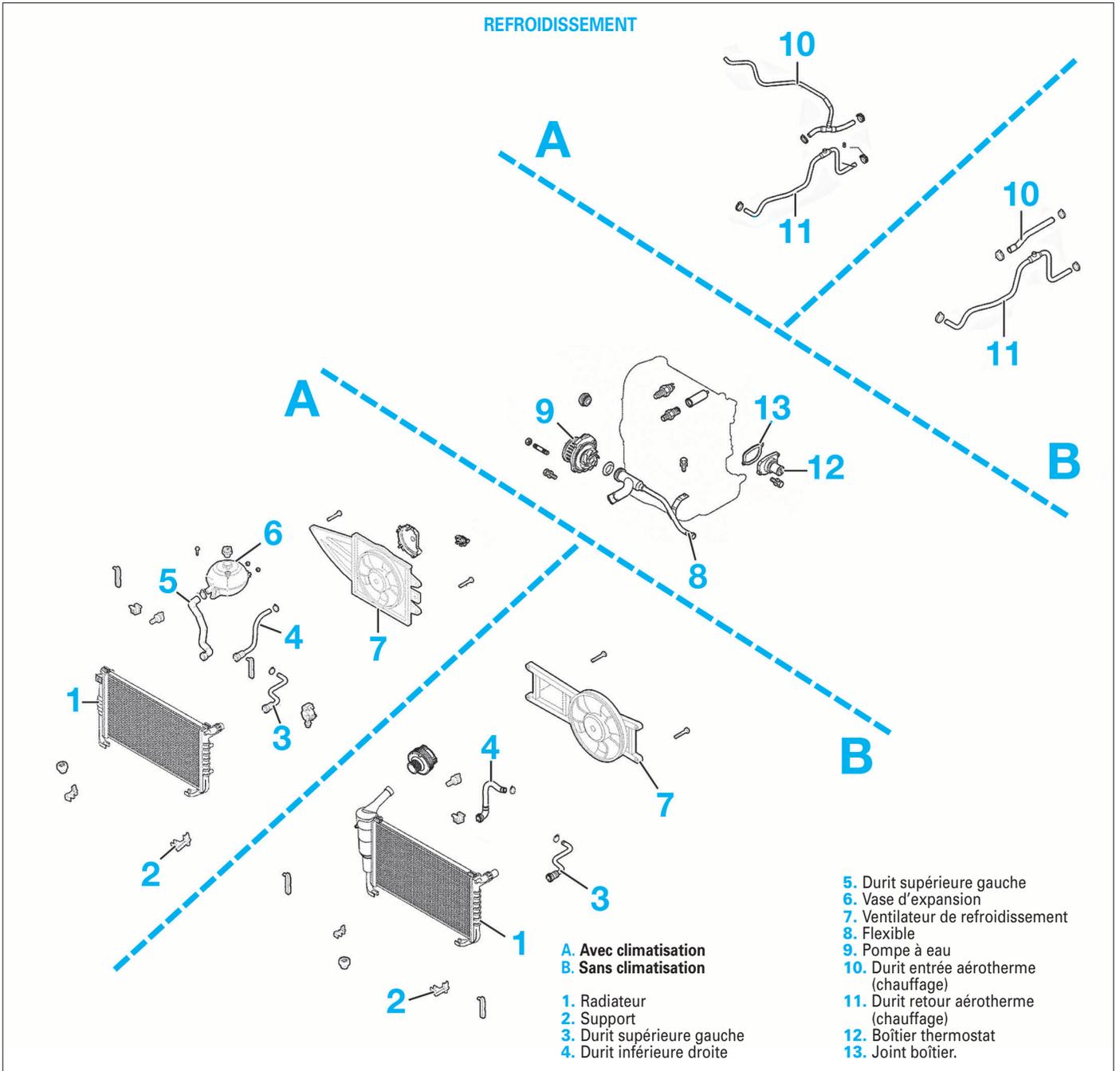
## Alimentation en combustible – gestion moteur

### PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- Avant toute intervention sur les circuits d'alimentation en combustible, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :
- interdiction de fumer à proximité du circuit de carburant.

- ne pas travailler à proximité de flamme ou étincelles.
- les interventions sur le circuit de carburant moteur tournant sont interdites.
- moteur tournant, se tenir hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses.
- l'aire de travail doit être toujours propre et dégagée; les pièces démontées doivent être stockées à l'abri de la poussière.
- obturer les orifices laissés libres du circuit de carburant et des pièces démontées.
- avant toute intervention sur le moteur, effectuer une lecture des mémoires du calculateur d'injection.
- ne pas ouvrir les injecteurs.
- ne pas nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
- en fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit sur les raccords qui ont fait l'objet de l'intervention. Le cas échéant remplacer les pièces défectueuses.

### REFROIDISSEMENT



**CALCULATEUR**

**DÉPOSE-REPOSE**

- Couper le contact et attendre 15 min.
- Débrancher la batterie.

Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 15 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Débrancher les connecteurs du calculateur.
- Déposer les 2 vis de fixation (1) (Fig.13), puis extraire le calculateur.

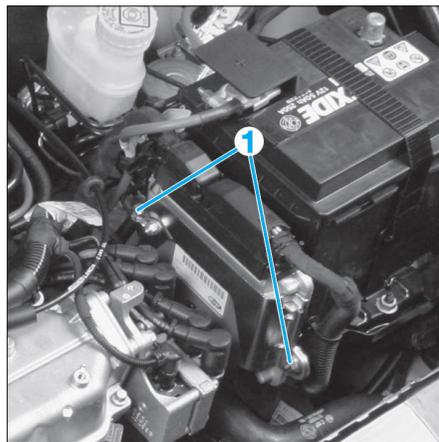


FIG. 13

À la repose, vérifier l'état des broches et clipser les connecteurs avec précaution.

- Vérifier qu'aucun témoin ne soit allumé au combiné de bord.
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

**PRESSIION CIRCUIT DE CARBURANT**

**CONTRÔLE**

- Déposer l'ensemble de filtre à air.
- Débrancher les 4 injecteurs.
- Brancher sur la rampe (1) l'outillage nécessaire afin de mesurer la pression du carburant (Fig.14).

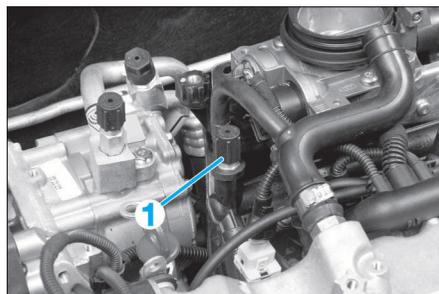


FIG. 14

**POMPE À CARBURANT**

Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE".

**DÉPOSE-REPOSE**

- Déposer les sièges AR.
- Déposer la trappe de visite (Fig.15).
- Débrancher le connecteur de la pompe (1) (Fig.16).
- Déconnecter le tuyau (2) de carburant en prenant garde aux éclaboussures.

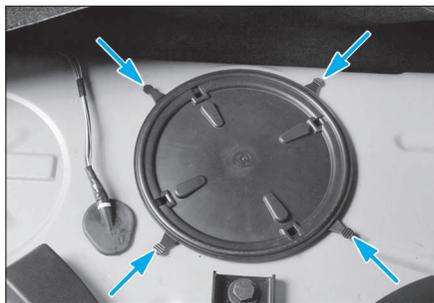


FIG. 15

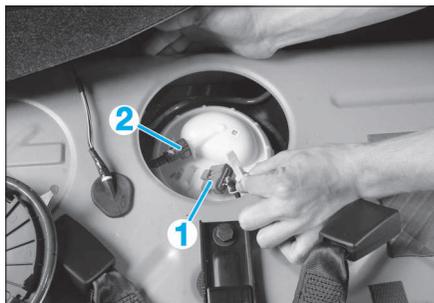


FIG. 16

- A l'aide de l'outil 1.870.736.000 Fiat (3) ou équivalent, dévisser la bague de serrage (4) maintenant la pompe (Fig.17).

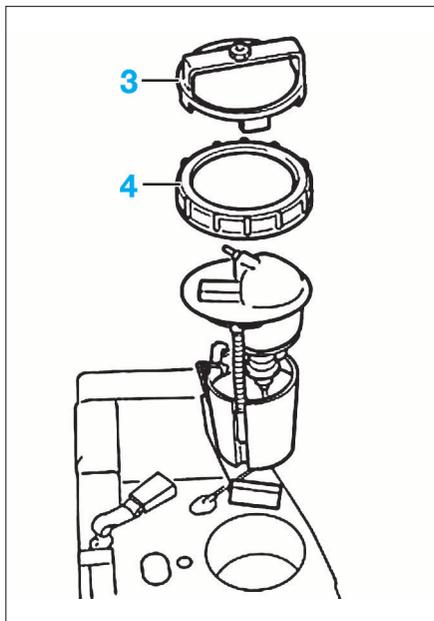


FIG. 17

- Extraire la pompe à carburant.

**RAMPE D'INJECTION**

**DÉPOSE-REPOSE**

Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE".

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Déposer l'ensemble du filtre à air.
- Détacher le câble d'accélérateur (Fig.18).
- A l'aide d'un raccord adéquat (1), raccorder celui-ci sur la rampe (Fig.19), puis évacuer la pression de carburant dans un récipient;

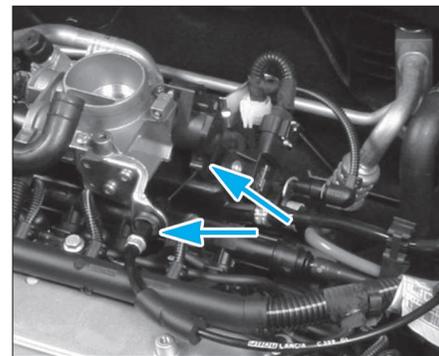


FIG. 18

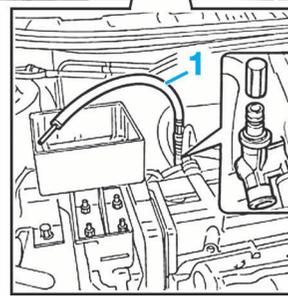
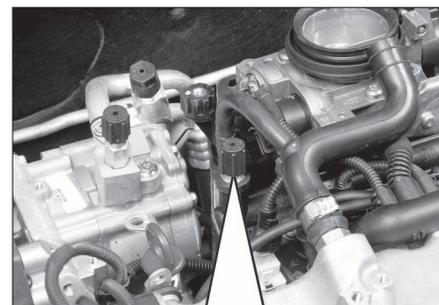


FIG. 19

- Débrancher les connecteurs des injecteurs et des bougies d'allumage.
- Débrancher le raccord d'alimentation en carburant de la rampe (Fig.20).

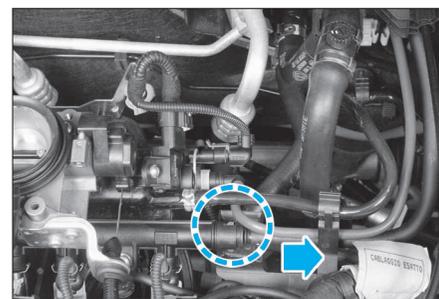


FIG. 20

- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.21).
- Extraire la rampe avec les injecteurs en écartant les faisceaux électriques.

À la repose, respecter les points suivants :  
 - serrer toutes les vis au couple prescrit.  
 - serrer enfin les raccords au couple de serrage prescrit.  
 - contrôler l'étanchéité du circuit (voir au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE" ).

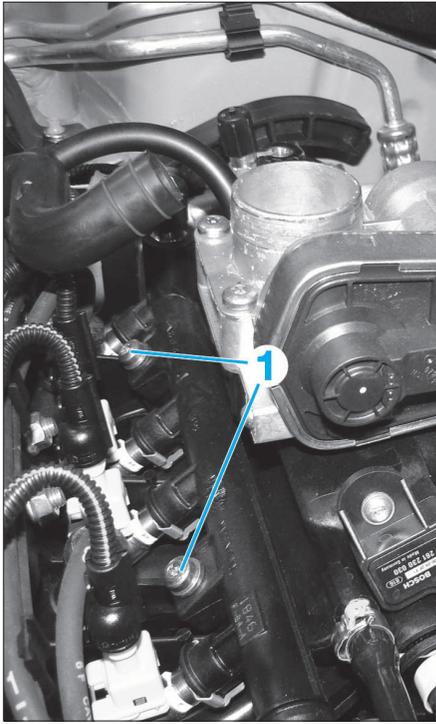


FIG. 21

**FILTRE À COMBUSTIBLE**

⚠ Avant toute intervention sur le circuit de carburant, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE".

Le filtre à carburant est intégré à la pompe à carburant immergée dans le réservoir. Le changement du filtre impose le changement de la pompe.

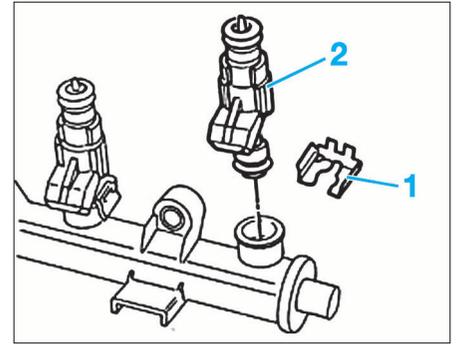


FIG. 22

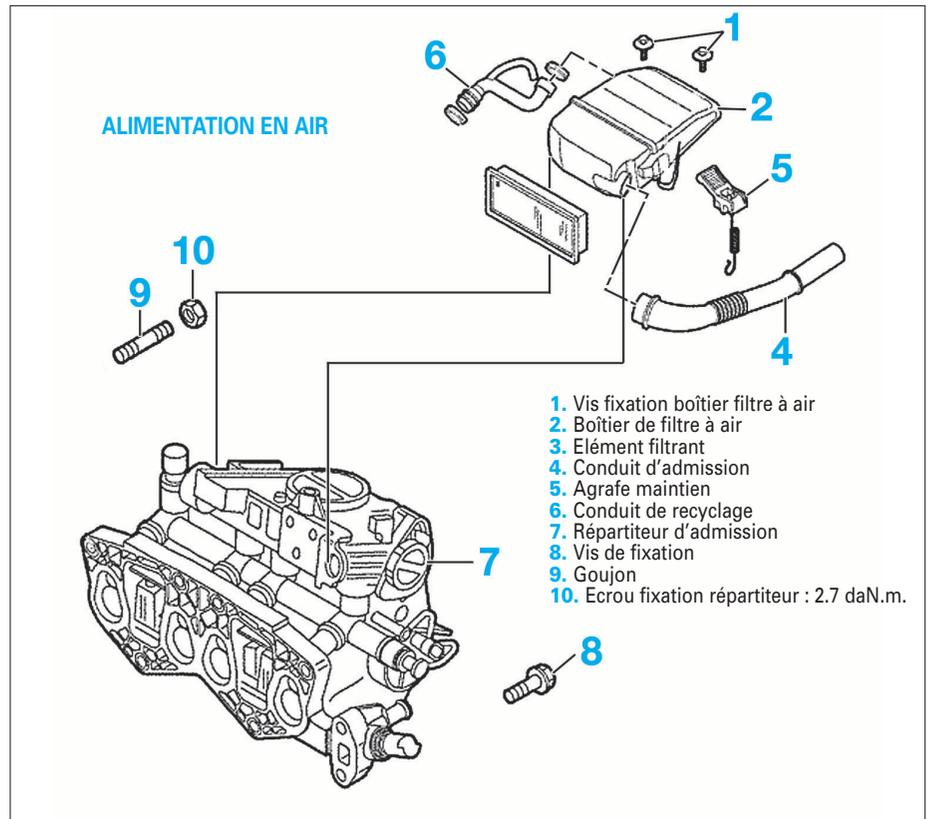
**INJECTEURS**

**DÉPOSE-REPOSE**

⚠ Avant toute intervention sur le circuit de carburant, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE".

- Déposer la rampe d'injection (voir opération concernée).
- Extraire l'agrafe (1) (Fig.22), puis déposer l'injecteur (2).

À la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

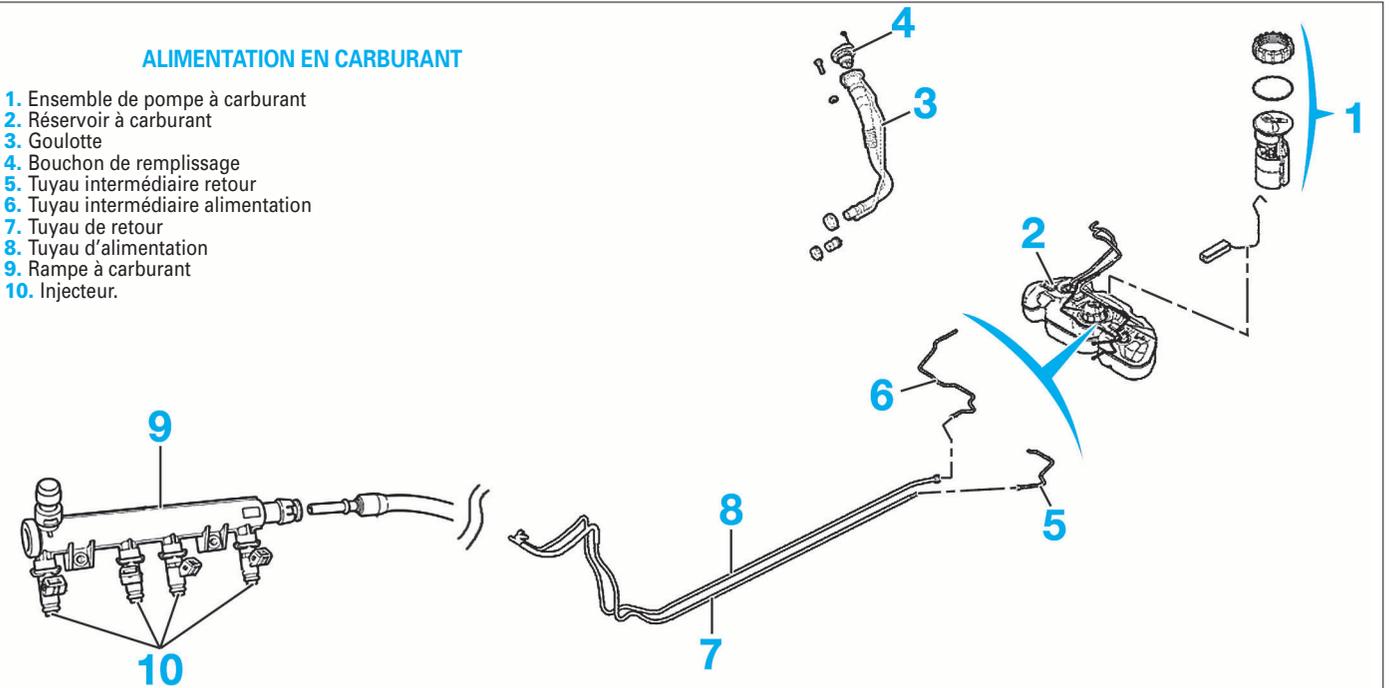


**ALIMENTATION EN AIR**

1. Vis fixation boîtier filtre à air
2. Boîtier de filtre à air
3. Élément filtrant
4. Conduit d'admission
5. Agrafe maintien
6. Conduit de recyclage
7. Répartiteur d'admission
8. Vis de fixation
9. Goujon
10. Ecrrou fixation répartiteur : 2.7 daN.m.

**ALIMENTATION EN CARBURANT**

1. Ensemble de pompe à carburant
2. Réservoir à carburant
3. Goulotte
4. Bouchon de remplissage
5. Tuyau intermédiaire retour
6. Tuyau intermédiaire alimentation
7. Tuyau de retour
8. Tuyau d'alimentation
9. Rampe à carburant
10. Injecteur.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## Arbre à cames

### CAPTEUR DE POSITION ARBRES A CAMES

#### DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.

 Après coupure du contact, il est recommandé de patienter 15 minutes avant de débrancher la batterie, ceci afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Débrancher le connecteur (Fig.23), puis déposer la vis de fixation.

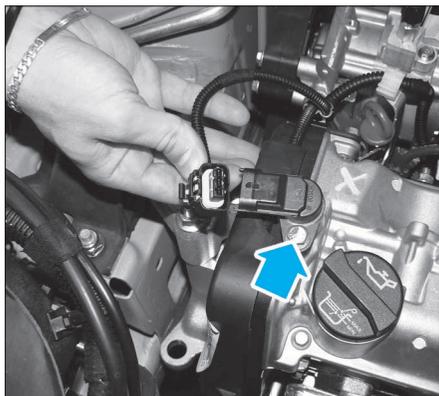


FIG. 23

- Déposer le capteur.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose.

 Le réglage de l'entrefer n'est pas possible.

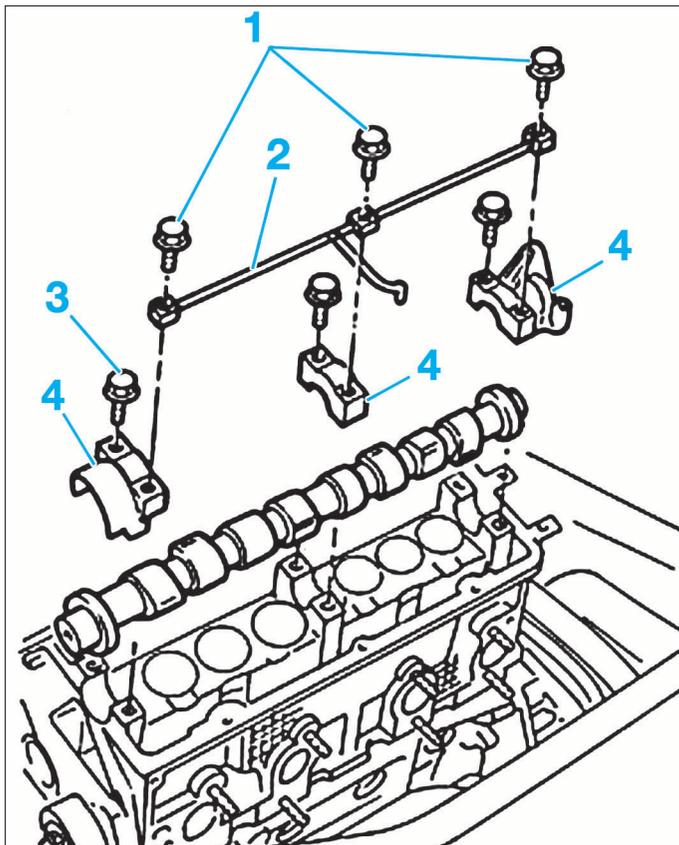


FIG. 24

## ARBRE À CAMES

#### DÉPOSE

- Déposer :
  - l'ensemble du filtre à air.
  - le capteur de position d'arbre à cames (voir opération concernée).
  - le couvre culasse.
  - la roue AVD.
  - le capteur de tours du vilebrequin.
  - la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
  - la poulie de vilebrequin.
  - la calandre.
  - la courroie de distribution (voir opération concernée).
  - la roue dentée d'arbre à cames.
- Déposer les vis de fixation (1) (Fig.24), puis extraire le tuyau (2).
- Déposer les vis (3) puis extraire les chapeaux (4).
- Déposer l'arbre à cames.

#### REPOSE

- Appliquer de l'huile sur les poussoirs.
- Poser l'arbre à cames et les chapeaux au couple :
  - Vis M6 : 1 daN.m
  - Vis M8 x 1.25 : 2 daN.m
- A l'aide de l'outil Fiat 1.860.882.000 ou équivalent, apposer un nouveau pare-huile.
- Reposer la roue dentée, s'assurer que les repères correspondent (se reporter à la méthode de "Dépose-repose de la courroie de distribution").
- Reposer la courroie de distribution.
- Remonter les éléments dans l'ordre inverse de la dépose.

## Culasse

#### DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie
- Déposer :
  - l'ensemble du filtre à air
  - la protection du bas moteur.

- la batterie et son support
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Débrancher les 2 connecteurs (1) des bobines d'allumage et les connexions électriques (2) (Fig.25), puis déposer les vis de fixation (3).

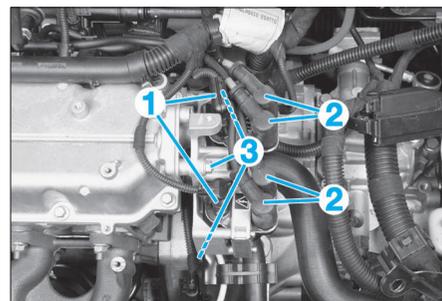


FIG. 25

- Déposer l'ensemble de la bobine.
- Débrancher la durit (Fig.26).



FIG. 26

- Détacher le câble d'accélérateur.
- Déposer (voir opérations correspondantes) :
  - le répartiteur d'admission.
  - le collecteur d'échappement.
  - le couvre culasse.
  - la roue AVD.
  - la courroie d'accessoires.
  - la calandre
  - la courroie de distribution
- les vis de fixation (4) de la culasse (Fig.27).

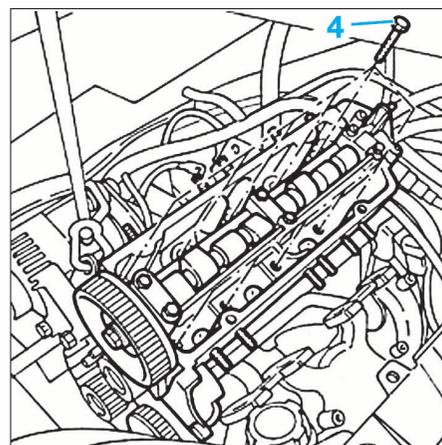


FIG. 27

- Extraire avec précaution la culasse.

#### REPOSE

- Nettoyer les plans de joint, de préférence, à l'aide d'une solution chimique. Proscrire l'utilisation d'outil tranchant qui pourrait endommager les plans de joint.

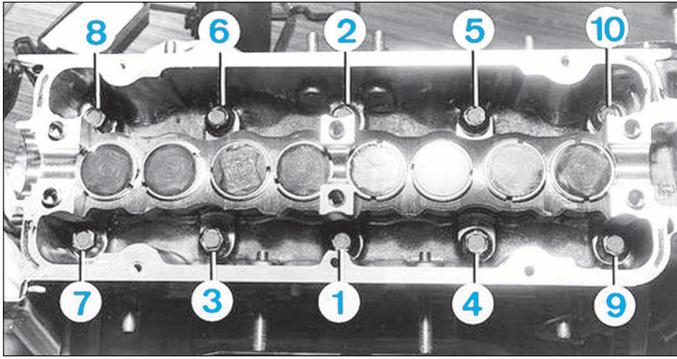


FIG. 28

- Nettoyer les vis de culasse, puis lubrifier le filetage et sous la tête.
- Reposer un joint de culasse neuf avec l'inscription "ALTO" (haut) tournée vers l'opérateur.
- Reposer la culasse en veillant à ne pas abîmer le joint de culasse.
- Replacer les vis et les preserrer à 2 daN.m dans l'ordre indiqué (Fig.28).
- Serrer à 3 daN.m puis 90°, enfin à 90°
- Pour la suite de la méthode, procéder à l'inverse de la dépose.

### REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE



La rectification du plan de joint de culasse est possible dans la limite des tolérances du constructeur décrites au paragraphe caractéristiques.

- la remise en état de la culasse se limite au remplacement des soupapes (clavettes, coupelles et ressorts), des joints de tiges de soupapes.
- la rectification du plan de joint inférieur de la culasse est tolérée dans la limite des tolérances décrites au paragraphe caractéristiques.

- au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- nettoyer les plans de joint de la culasse et du carter-chapeaux de paliers d'arbre à cames. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint.



Proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint en alliage. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étrangers dans les canalisations d'huile et de refroidissement.

- souffler toutes les canalisations de la culasse et particulièrement celles assurant la lubrification de l'arbre à cames.
- les sièges de soupapes peuvent être rectifiés; dans ce cas, il est nécessaire de roder les soupapes.
- contrôler le jeu axial des arbres à cames, l'état des paliers et des cames, l'état des portées dans le carter chapeaux de paliers. En cas d'usure trop importante, prévoir le remplacement de l'arbre à cames, le cas échéant.
- monter toutes les pièces réutilisées à leur place respective et respecter leur sens de montage, le cas échéant.
- lubrifier systématiquement, à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces en contact (tiges de soupapes, cames et paliers d'arbre à cames).

## Groupe mototracteur

### ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE DE VITESSES



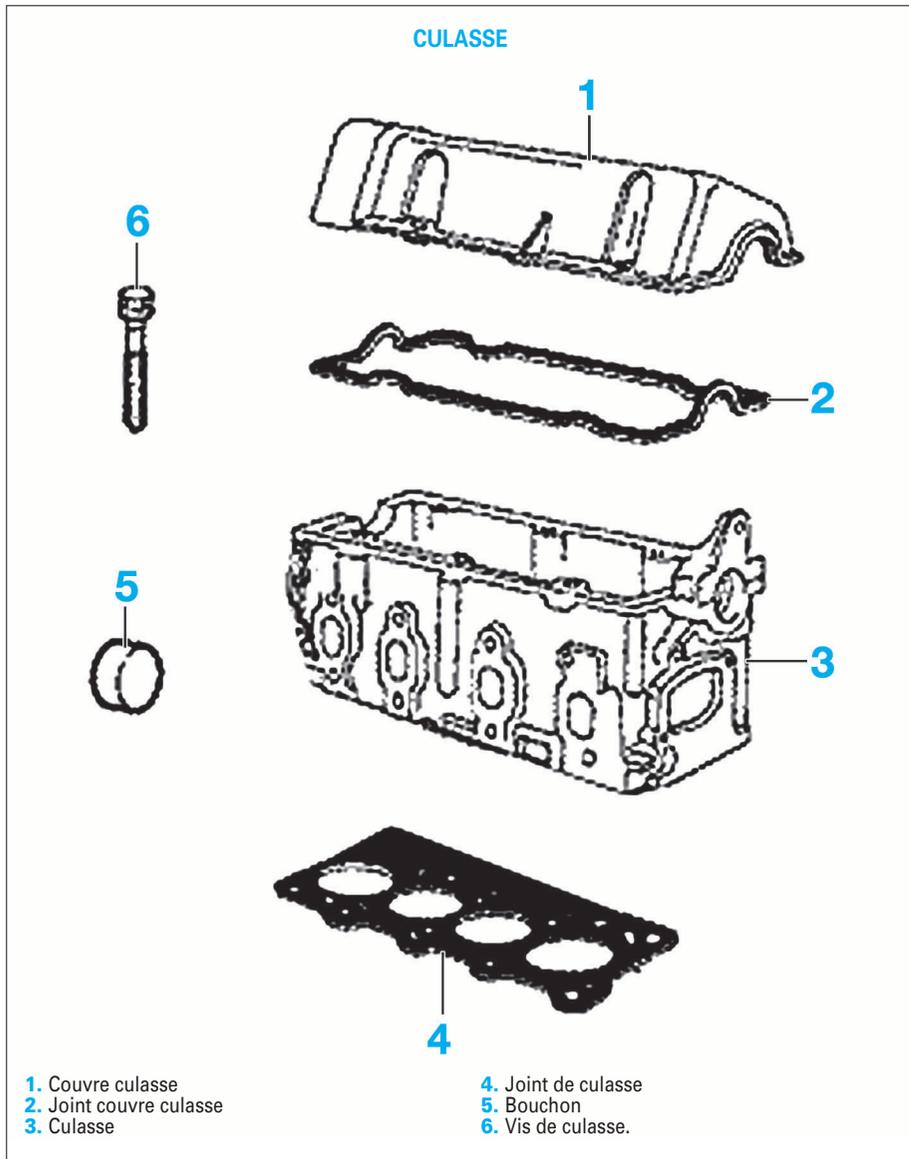
Avant toute intervention sur le circuit de combustible, respecter impérativement les recommandations prescrites dans "PRECAUTIONS A PRENDRE".

### DÉPOSE

- Selon équipement, vidanger le réfrigérant du circuit de climatisation.
- Installer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer :
  - le calculateur de gestion moteur.
  - la batterie et son support.
  - le filtre à air complet.
  - les deux roues AV.
  - vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
  - la protection en plastique de la platine de fusible.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.29).
- Débrancher les sondes lambda.
- Débrancher la soupape du servofrein.
- Débrancher les durites de chauffage.
- Éliminer la pression accumulée dans la rampe à carburant (voir opération de la rampe d'injection).



FIG. 29



1. Couvre culasse
2. Joint couvre culasse
3. Culasse

4. Joint de culasse
5. Bouchon
6. Vis de culasse.

- Débrancher le tuyau d'alimentation en carburant sur la rampe à carburant.
- Détacher le câble d'accélérateur.
- Débrancher le connecteur de marche AR (1) (Fig.30), puis la masse (2) de la boîte de vitesse.

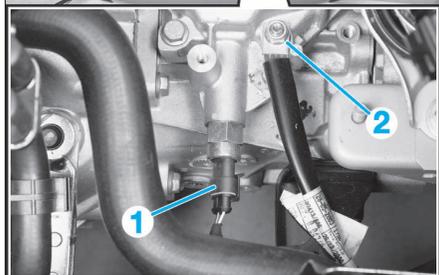


FIG. 30

- Détacher le câble d'embrayage et les câbles de sélection de vitesse.
- Déposer le pare-chaaleur du collecteur.
- Désolidariser le tuyau AV d'échappement du collecteur.
- De chaque côté, déposer l'agrafe (2) (Fig.31), puis libérer le flexible de frein

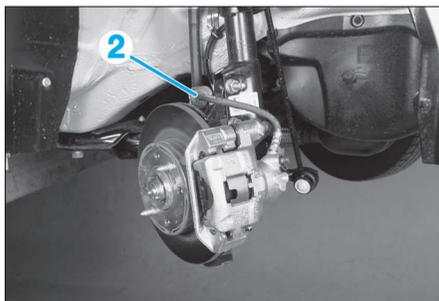


FIG. 31

- De chaque côté, dissocier les rotules de frein et les amortisseurs.
- Du côté gauche, déclipser le collier (3) (Fig.32), puis déboîter l'arbre de transmission gauche.

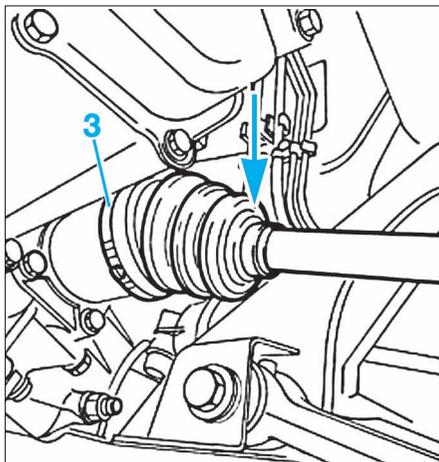


FIG. 32

- Déposer :
  - l'arbre de transmission droit.
  - les pare-boue.
  - le pare-poussière de distribution.
  - la biellette de reprise de couple (Fig.33).

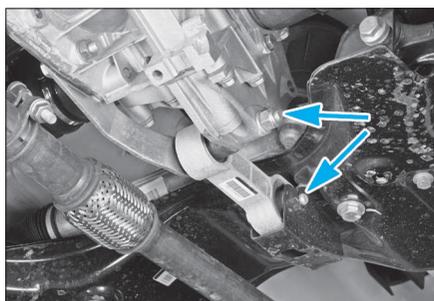


FIG. 33

- Désolidariser la durit supérieure du radiateur.
- Déposer le collecteur d'échappement (voir opération concernée).
- Si le véhicule est équipé de la climatisation, déposer :
  - le compresseur et climatisation et son support.
  - l'alternateur.
- A l'aide de chaîne de montage, soulever légèrement le groupe mototacteur.
- De chaque côté, déposer les vis de fixation (4) (Fig.34 et 35).
- Extraire avec précaution le groupe mototacteur.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en respectant les points suivants :

- remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et tous les joints d'étanchéité.
- respecter les couples de serrage prescrits.

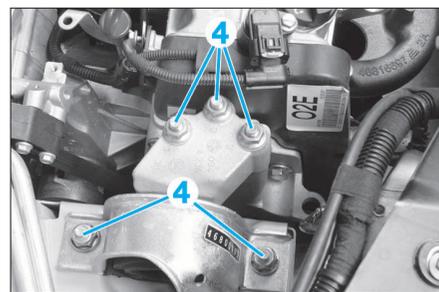


FIG. 34

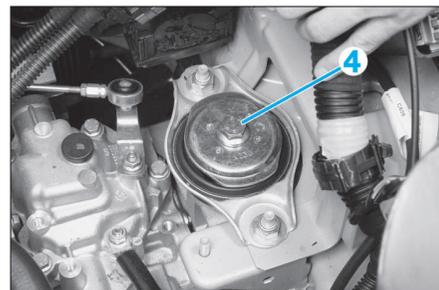
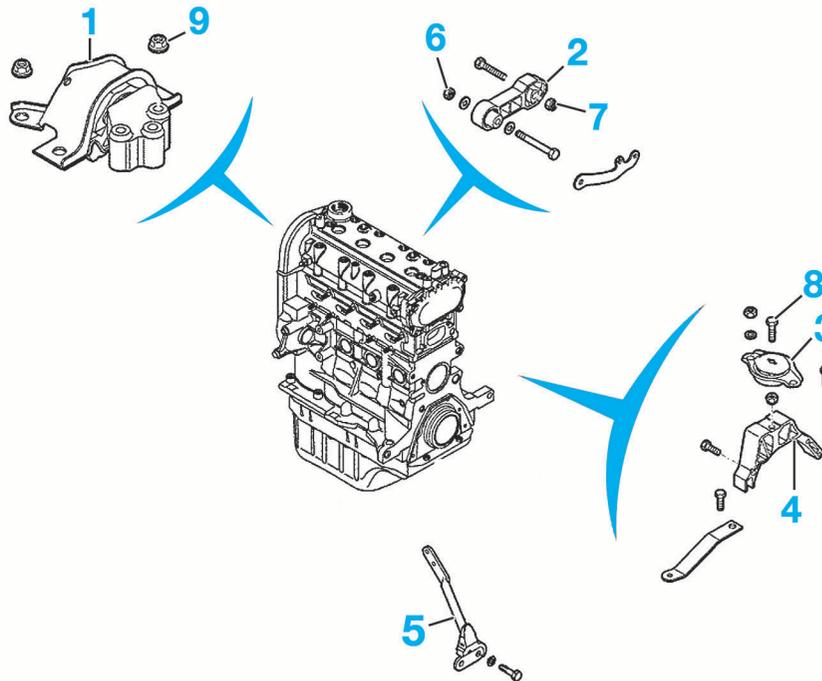


FIG. 35

- effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- si cela n'a pas été fait, remplacer le filtre à huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur selon les préconisations et les quantités prescrites.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- vérifier l'absence de fuite, la régularité du fonctionnement et l'extinction des témoins d'anomalies, moteur tournant.

SUPPORTS DU GROUPE MOTOTACTEUR



- 1. Support moteur droit
- 2. Biellette de reprise de couple
- 3. Support moteur gauche
- 4. Silentbloc gauche
- 5. Renfort (sur 1.2)

- 6. Ecrou fixation biellette : 8 daN.m
- 7. Ecrou fixation biellette : 8 daN.m

- 8. Vis support BV : 8 daN.m
- 9. Ecrou support moteur : 5 daN.m.

## REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

 Cette opération s'effectue moteur déposé (voir opération précédente) et désolidarisé de la boîte de vitesses, après la dépose du démarreur. Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement en vue du remontage.

## À la dépose, respecter les points suivants :

- nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joints, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Nous vous conseillons d'éviter de gratter les pièces mais d'utiliser pour leur nettoyage, un décapant chimique approprié (par exemple Loctite Décapjoint).

- procéder au contrôle des pièces puis à la rectification ou à l'échange de celles qui sont endommagées suivant leurs caractéristiques et leur disponibilité en rechange. Pour cela, se reporter aux "Caractéristiques".

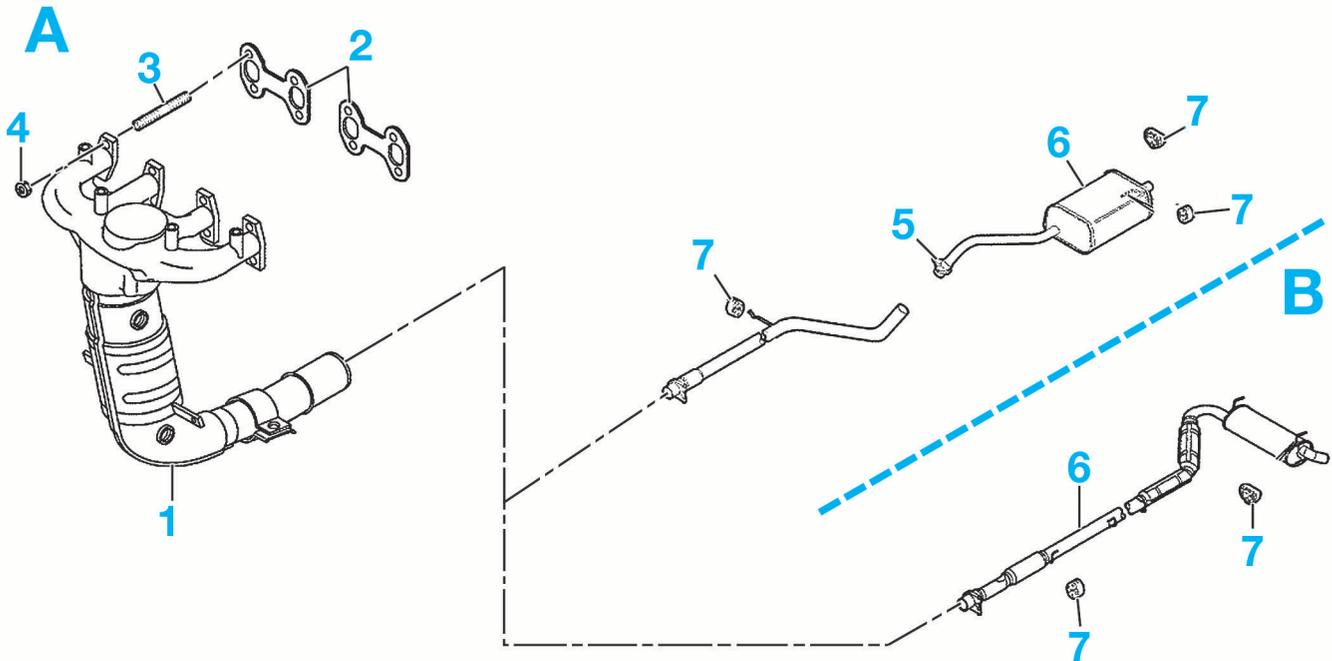
## À la repose, respecter les points suivants :

- au cours du remontage, lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces en contact.  
- remplacer systématiquement les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.  
- respecter les couples et ordres de serrage prescrits.  
- assembler les ensembles bielle-piston et segments en respectant leur appariement et le sens de la bielle par rapport au sens de piston (voir "Caractéristiques").

 Positionner les segments de coup de feu et d'étanchéité avec la marque de code dirigé vers le haut.

- si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de vilebrequin à monter (voir "Caractéristiques").  
- appliquer un peu d'huile moteur sur les filets et sous les têtes de boulons de chapeau de palier de vilebrequin et serrer à **2 daN.m puis 90°** pour le moteur 1.1, **4 daN.m puis 90°** pour le moteur 1.2.  
- contrôler les jeux axiaux du vilebrequin et s'assurer que celui-ci tourne librement.  
- monter les coussinets sur les bielles et leur chapeau ; si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de bielle à monter en fonction des repères (voir "Caractéristiques").  
- mettre en place les ensembles bielle-piston convenablement huilés dans le bloc-cylindres.

## ECHAPPEMENT

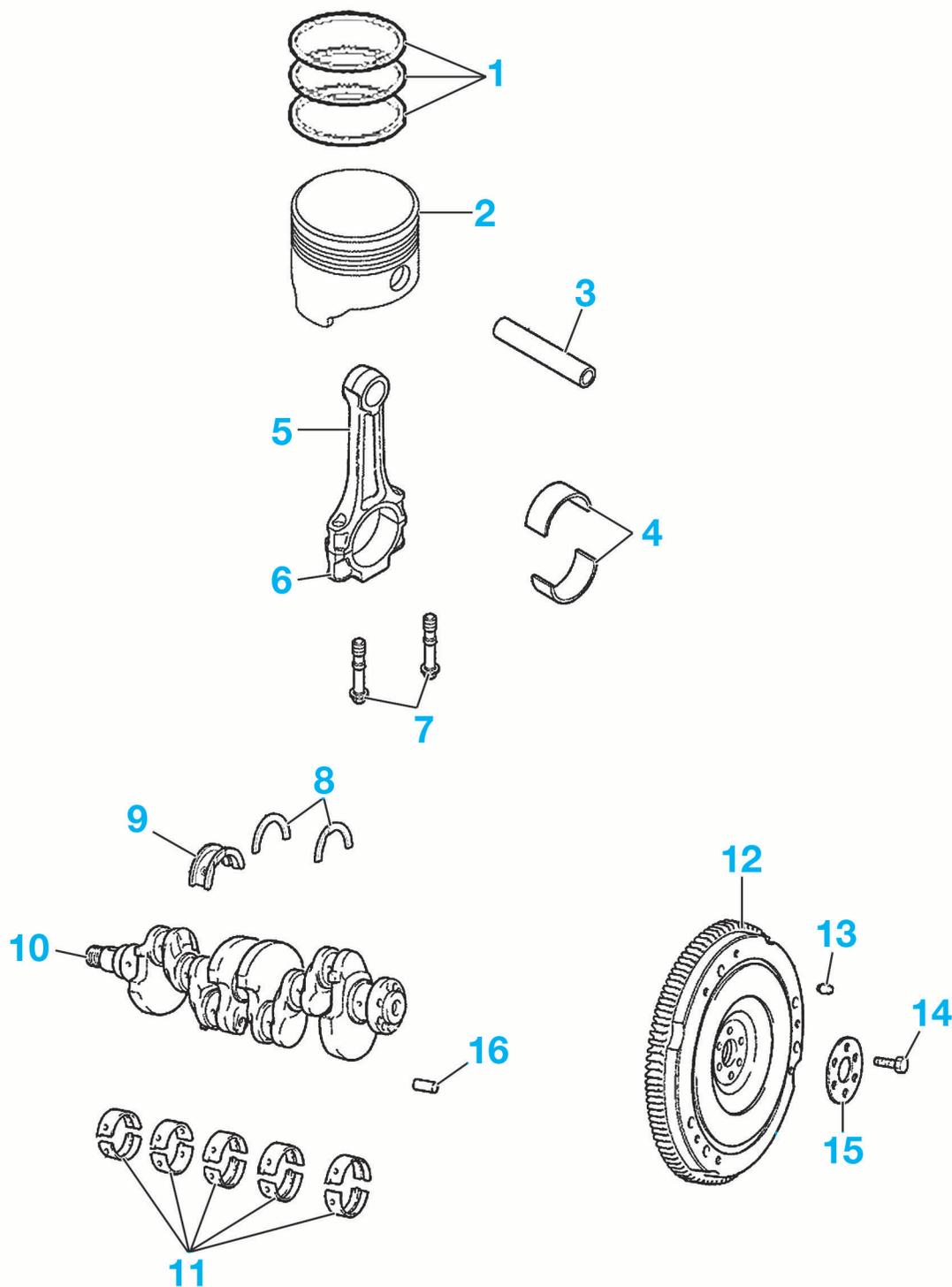


**A.** Tous types sauf 4X4  
**B.** 4X4

**1.** Ensemble collecteur-catalyseur  
**2.** Joint Collecteur

**3.** Goujon  
**4.** Ecrus fixation collecteur : 2.4 daN.m  
**5.** Collier serrage  
**6.** Silencieux  
**7.** Silentbloc.

EQUIPAGE MOBILE



- 1. Segments
- 2. Piston
- 3. Axe de piston
- 4. Coussinet de bielles
- 5. Bielle

- 6. Chapeau de bielle
- 7. Vis fixation chapeau bielle : 4.1 daN.m
- 8. jeu demi bagues
- 9. Demi coussinet réglage axial
- 10. Vilebrequin

- 11. Coussinet de palier de vilebrequin
- 12. volant moteur
- 13. Ergot
- 14. Vis fixation volant : 4.4 daN.m
- 15. Rondelle volant moteur.