

## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

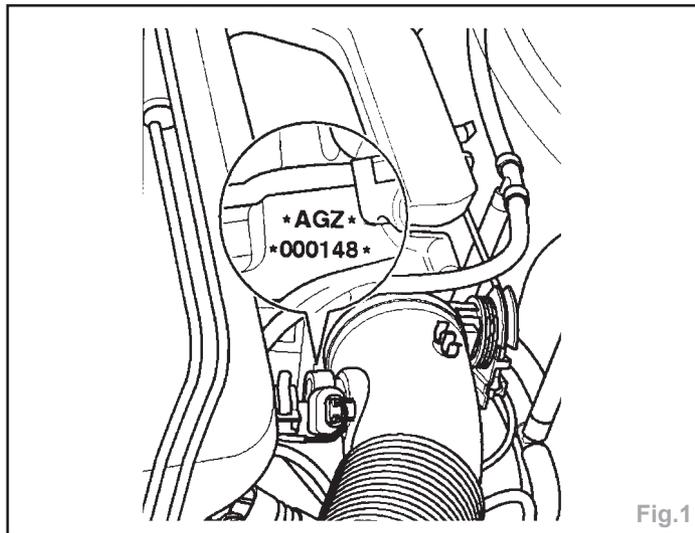
- Moteur à 4 temps, 5 cylindres en V à 15°, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Distribution par deux arbres à cames en tête, entraînés par chaîne.
- Arbres à cames tournant sur 3 paliers chacun.
  - moteur AGZ : 2 soupapes par cylindres,
  - moteur AQN : 4 soupapes par cylindres.
- Poussoirs de soupapes hydrauliques à rattrapage automatique de jeu.
- Vilebrequin tournant sur 6 paliers.
- Lubrification assurée par une pompe à huile à engrenage entraînée par un arbre intermédiaire mû par la chaîne de distribution.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau, entraînée par une courroie trapézoïdale.
- Injection et allumage électronique géré par le même calculateur.

### SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Type moteur	AGZ	AQN
Nombre d'ACT	2	2
Nombre de soupapes	2	4
Cylindrée cm <sup>3</sup>	2324	2324
Alésage (mm)	81,0	81,0
Course (mm)	90,2	90,2
Rapport volumétrique	10,0 : 1	10,8 : 1
Puissance maxi :		
• norme DIN (ch)	150	170
• norme ISO (kW)	110	125
Régime puissance maxi (tr/min)	6000	6200
Couple maxi (daN.m)	20,5	22,0
Régime de couple maxi (tr/min)	3200	3300

### IDENTIFICATION MOTEUR

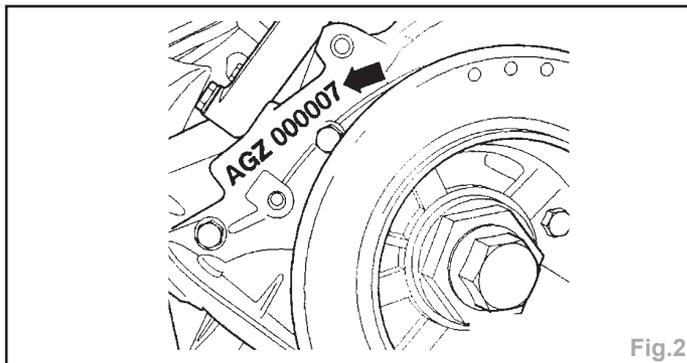
Moteur AGZ (Fig.1 et 2)



- Le numéro de moteur («lettres-repères moteur» et «numéro d'ordre») se trouve à côté de la culasse, sur le bloc-cylindres. On peut l'apercevoir en regardant en bas, entre la résistance chauffante (aération du carter-moteur) et l'unité de commande de papillon.
- Un autocollant portant les «lettres-repères moteur» et le «numéro d'ordre» est en outre apposé sur le couvre-culasse.
- Les lettres-repères moteur sont également mentionnées sur la plaque d'identification du véhicule.

Moteur AQN (Fig.2)

- Le numéro de moteur («lettres-repères moteur» et «numéro d'ordre») se trouve à côté de l'amortisseur de vibrations sur le bloc-cylindres.
- Un autocollant portant les «lettres-repères moteur» et le «numéro d'ordre» est en outre apposé sur la tubulure d'admission.



Tous types

- Le numéro se compose de neuf caractères :
  - 1<sup>ère</sup> partie (3 lettres) : type du moteur
  - 2<sup>ème</sup> partie (6 chiffres) : numéro de série du moteur

**Nota :** si le numéro de série du moteur dépasse les 999 999, le 1<sup>er</sup> chiffre des 6 chiffres est remplacé par une lettre.

### Éléments constitutifs du moteur

#### BLOC-CYLINDRES

- Matière ..... **Aluminium**
- Cote nominale (mm) ..... **81,010**
- Cote réparation 1 ..... **81,510**
- Cote réparation 2 ..... **82,010**
- Différence entre la cote nominale maxi : 0,08 mm sur 3 points de contrôle.

#### PISTONS

- Matière ..... **Alliage léger**
- Repérage : côté haut de la tête de piston doit être orienté vers le milieu du bloc-cylindres.
- Cote nominale (mm) ..... **80,965**
- Cote réparation 1 ..... **81,465**
- Cote réparation 2 ..... **81,965**
- Différence entre la cote nominale maxi ..... **0,04 mm**
- Mesure : à partir de 6 mm du bord du cylindre (haut) et à 90° par rapport à l'axe du piston.

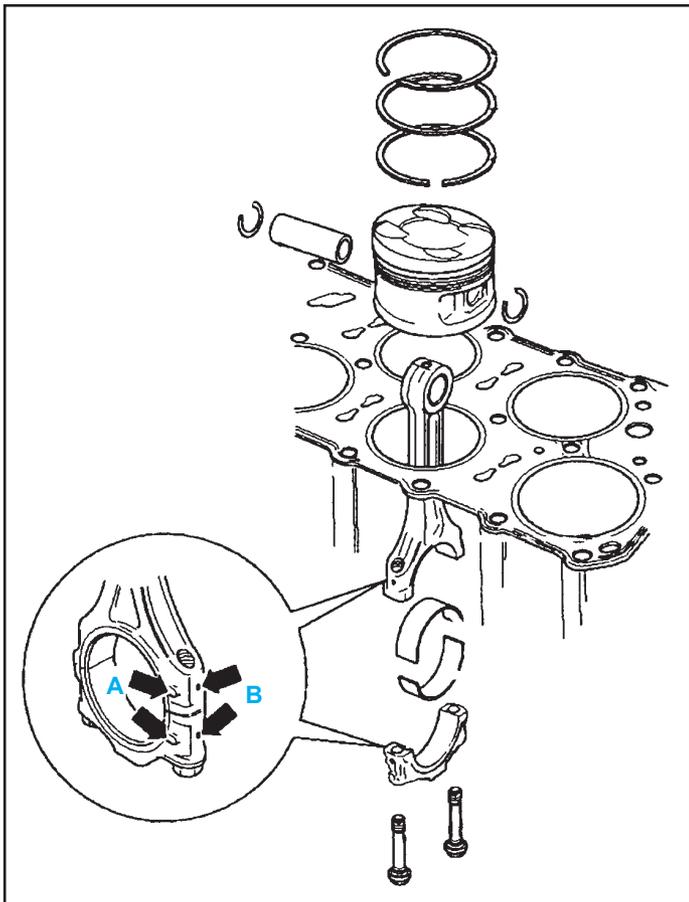
#### SEGMENTS

- Piston équipé de 3 segments :
  - 1) segment de compression (à section rectangulaire)
  - 2) segment de compression (à bec d'aigle)
  - 3) segment racleur
- Position ..... **tiercer à 120°**
- Repérage : le «TOP» doit se trouver vers la tête du piston.
- Mesure : à partir de 15 mm du bord du cylindre (haut).

(en mm)	Jeu à la coupe		Jeu en hauteur	
	neuf	maxi	neuf	maxi
1) segment de compression	0,20 à 0,40	1,0	0,04 à 0,08	0,15
2) segment de compression	0,20 à 0,40	1,0	0,02 à 0,06	0,15
3) segment racleur	0,25 à 0,50	1,0	0,03 à 0,06	0,15

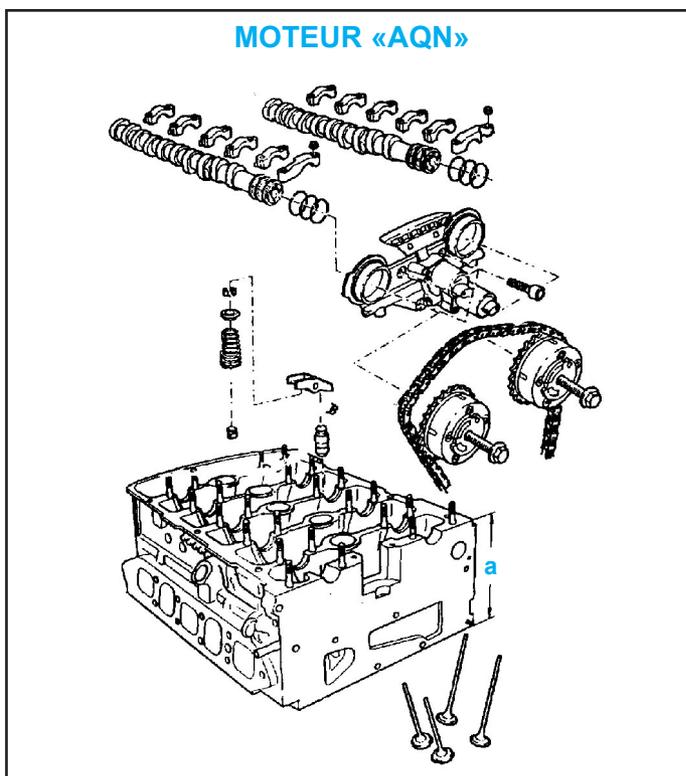
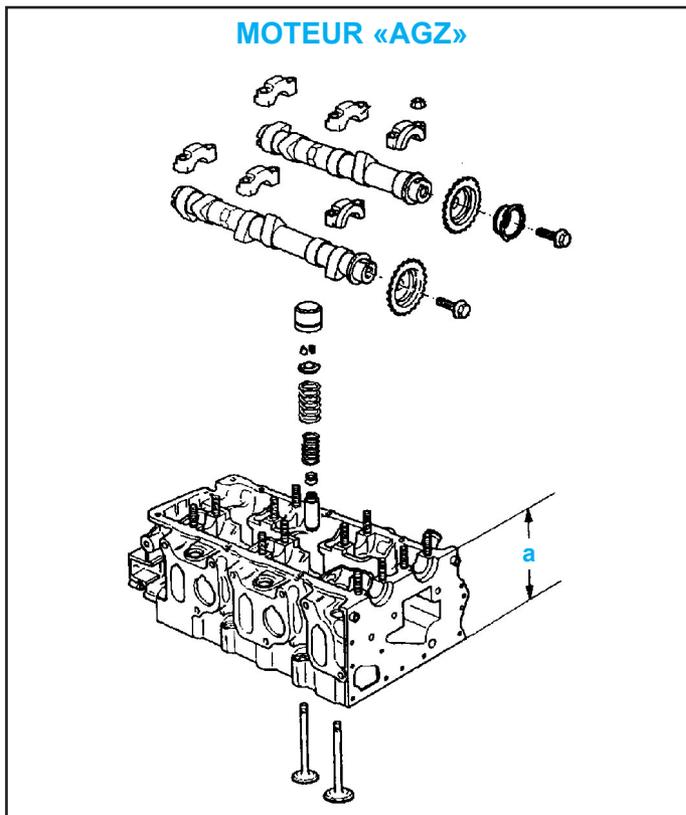
**BIELLES**

- Position de montage
- Demi-coussinets
- Jeu axial (mm)
  - neuf .....0,05 à 0,31
  - maximum .....0,4
- Jeu radial (avec plasticage) (mm)
  - neuf .....0,02 à 0,07
  - maximum .....0,1



**CULASSE**

- Déformation maximum du plan de joint (mm) .....0,05
- Hauteur minimum (a) après rectification (mm) .....139,9

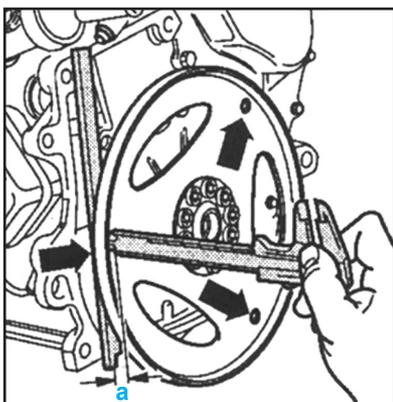


**VILEBREQUIN**

Moteur	AGZ	AQN
Tourillons (mm)		
Cote nominale	60,00 -0,022/-0,042	59,958 à 59,978
Manetons (mm)		
Cote nominale	54,000 -0,022/-0,042	53,958 à 53,978

**Important :** Aucune rectification n'est autorisée.

- Jeu axial du vilebrequin :
  - neuf .....0,07 à 0,24 mm
  - limite d'usure .....0,30 mm



- Jeu radial
  - neuf ..0,02 à 0,06 mm
  - limite d'usure 0,11 mm
- Disque d'entraînement (BVA)
- Cote a ..15,7 à 16,5 mm

**SOUPAPES**

**Nota :** La rectification des soupapes n'est pas autorisées, seul le rodage est admissible.

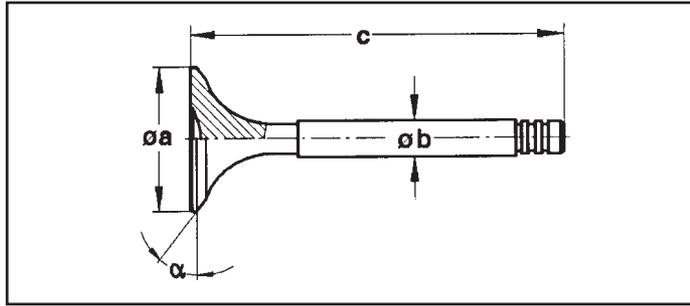
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Moteur Admission	AGZ	AQN	
		longue	courte
Ø a (mm)	39,00	31,00	31,00
Ø b (mm)	6,967	5,96	5,96
c (mm)	105,95	102,20	136,10
angle de portée (°) α	45	45	45
Echappement		longue	courte
Ø a (mm)	34,20	27,00	27,00
Ø b (mm)	6,96	5,94	5,94
c (mm)	106,95	102,50	136,40
angle de portée (°) α	45	45	45

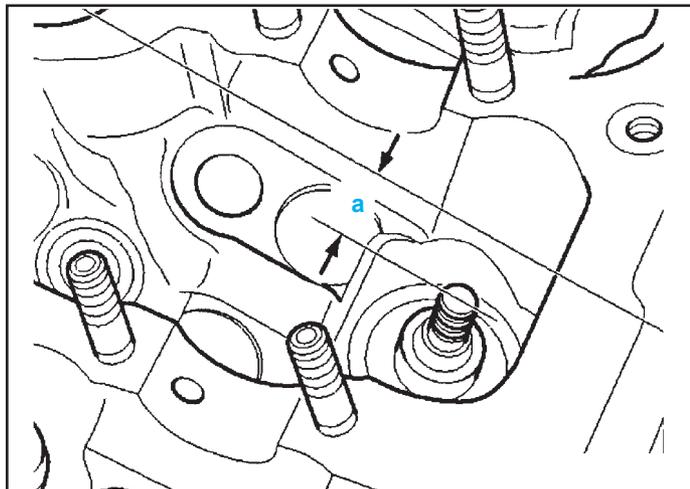


SIÈGES DE SOUPAPES

Calcul de la cote de rectification du siège (maximum autorisé)

**Nota :** Si la soupape est remplacée, utiliser une soupape neuve pour la mesure.

1) mesurer l'écart entre le bord de la culasse et l'extrémité du bout de la soupape (a),



2) calcul de la cote :  
• cote mesurée - cote mini.

Exemple :  
cote mesurée 10,6 mm  
- cote mini 10,2 mm

= cote de rectification maxi 0,4 mm

Cote minimum autorisée (mm) Moteur	AGZ	AQN	
		longue	courte
Admission	-----	10,2	31,8
Echappement	-----	10,2	31,8

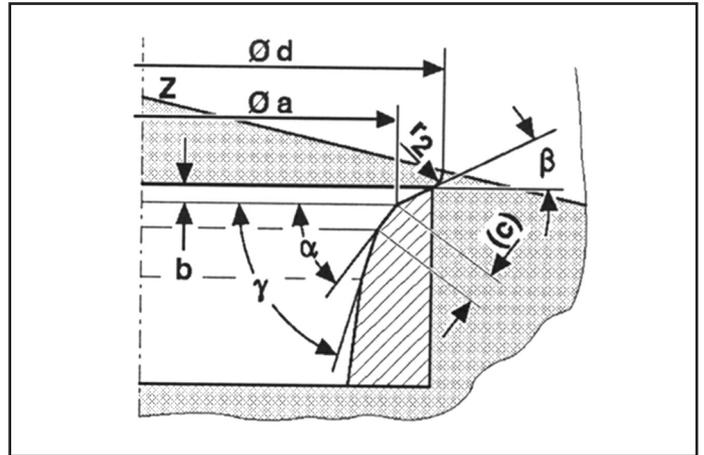
**Nota :** Ne rectifier les sièges de soupapes que pour obtenir une portée impeccable. Avant la rectification, calculer la cote de rectification maxi admissible. Si la cote est dépassée, le rattrapage hydraulique du jeu des soupapes n'est plus assuré et la culasse doit être remplacée.

Moteur Admission	AGZ	AQN
Ø a (mm)	38,3	30,6
b	cote de rectification maxi autorisée*	
c (mm)	1,4 à 2,0	0,9 à 1,5
Ø d maxi	----	35,0
r2	----	2,0
z	rebord inf. de la culasse	
α angle de portée (°)	45	45
β angle de rectification sup.	30	30
γ angle de rectification inf.	60	60

\* calcul de la cote de rectification

Moteur Echappement	AGZ	AQN
Ø a (mm)	33,5	26,7
b	cote de rectification maxi autorisée*	
c (mm)	2,0 à 2,5	1,2 à 1,7
Ø d maxi	----	29,0
r2	----	2,0
z	rebord inf. de la culasse	
α angle de portée (°)	45	45
β angle de rectification sup.	30	30
γ angle de rectification inf.	60	60

\* calcul de la cote de rectification

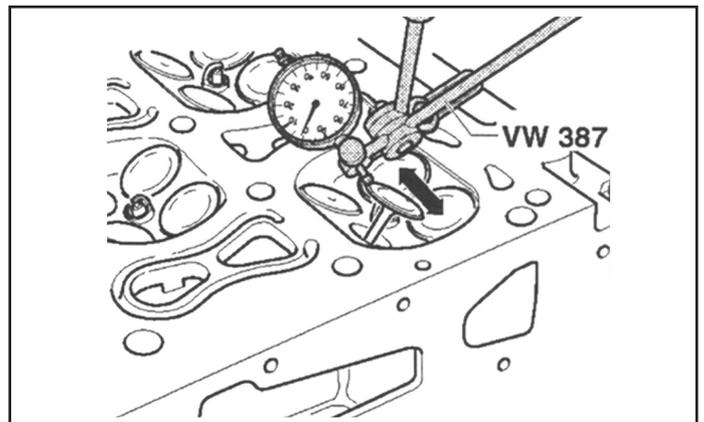


GUIDES DE SOUPAPES

- Jeu maximum entre soupape et guide (mm)

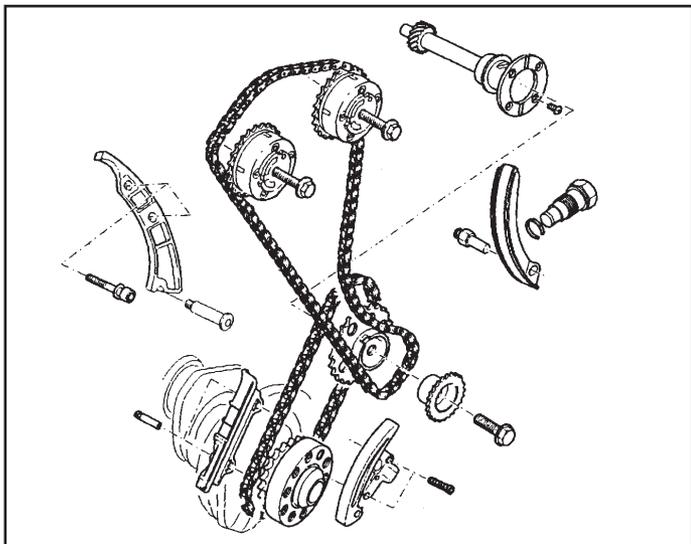
Moteur	AGZ	AQN
Admission	1,0	0,8
Echappement	1,3	0,8

**Nota :** En cas d'usure maximum :  
Moteur AGZ : remplacer les guides de soupapes.  
Moteur AQN : remplacer la culasse.



## Distribution

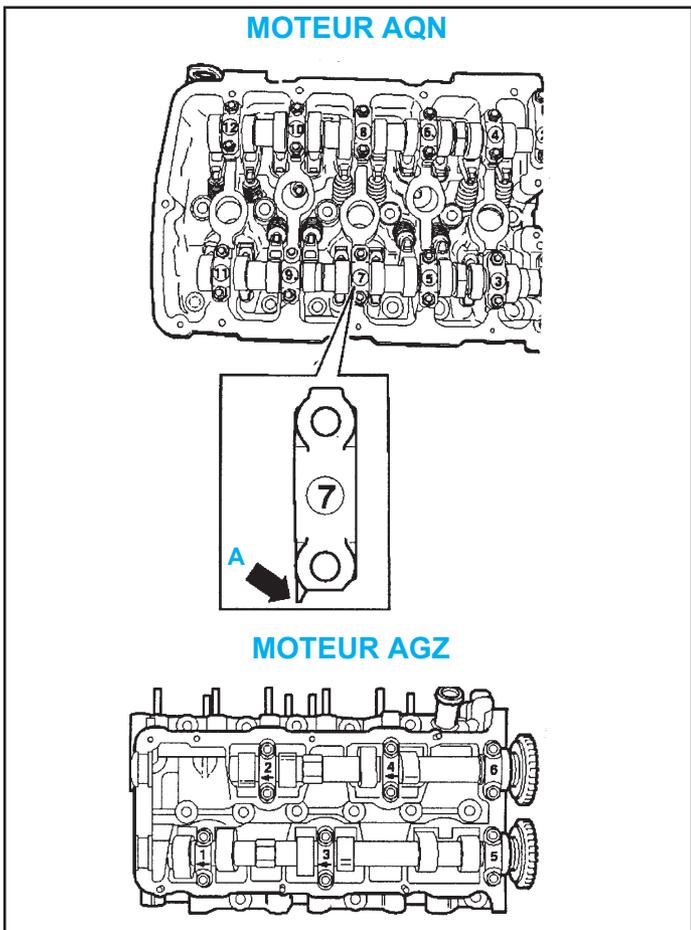
- Distribution par deux arbres à cames en tête, entraînés par chaînes.
- Arbres à cames tournant sur 3 paliers chacun.
- Poussoirs de soupapes hydrauliques à rattrapage automatique de jeu.



### ARBRES À CAMES

- Jeu radial maxi avec plasticage (mm) .....0,10
- Jeu axial maxi (mm) :
  - moteur AGZ .....0,15
  - moteur AQN .....0,10
- Faux rond maxi (mm) .....0,01

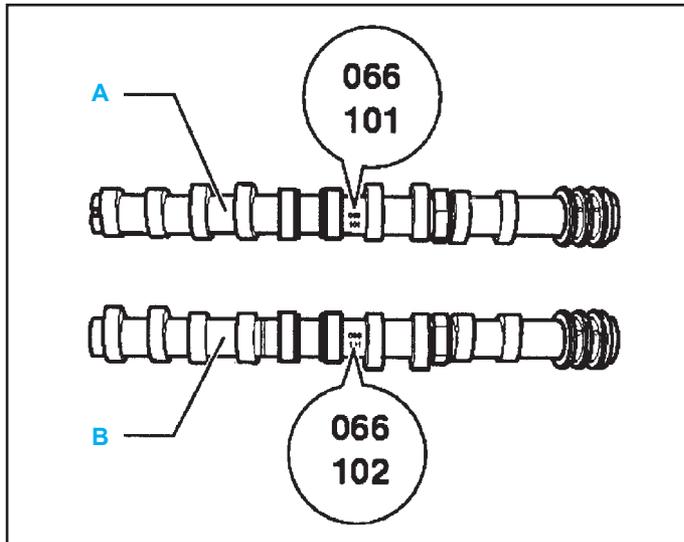
### CHAPEAUX DE PALIERS



- Position de montage :
  - moteur **AGZ** : les repères (flèches) doivent être orientés côté amortisseur de vibrations,
  - moteur **AQN** : les pointes des chapeaux (flèche **A**) sont orientées vers l'extérieur (lisible du côté admission),

### Moteur AQN

- Lettres-repères des arbres à cames entre cylindres 3 et 4,
  - A**) Admission
    - repère .....066/indice 101
  - B**) Echappement
    - repère .....066/indice 102



### JEU AUX SOUPAPES

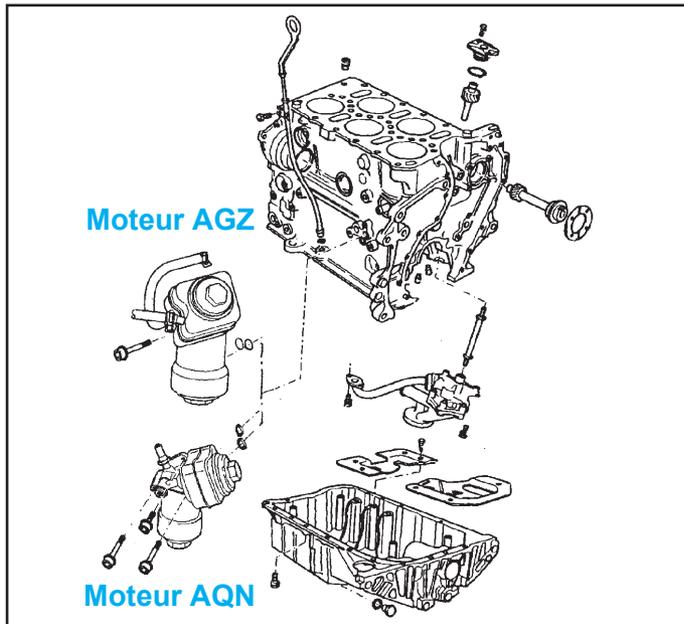
- La commande des soupapes étant du type à rattrapage hydraulique de jeu, aucun réglage n'est nécessaire.

## Lubrification

- Lubrification assurée par une pompe à huile à pignons.

### CAPACITÉ (l)

- Avec filtre à huile :
  - moteur AGZ .....3,9
  - moteur AQN .....4,6
- Différence entre Maxi et Mini .....0,5



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Pression d'huile à 80°C (bar) :

Moteur	AGZ	AQN
ralenti	---	2,0
à 2000 tr/mn (mini)	2,0	3,0 à 5,5
à + de 2000 tr/mn (maxi)	7,0	7,0

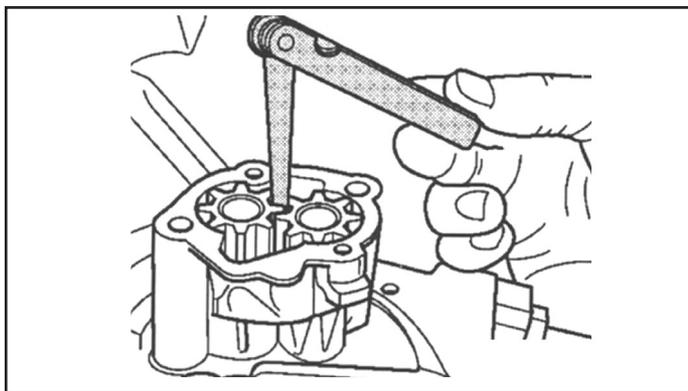
**Nota :** Au ralenti et à une pression de 1,2 à 1,6 bar, la diode doit s'allumer sinon remplacer le contacteur de pression d'huile.

Contacteur de pression d'huile (bar) :

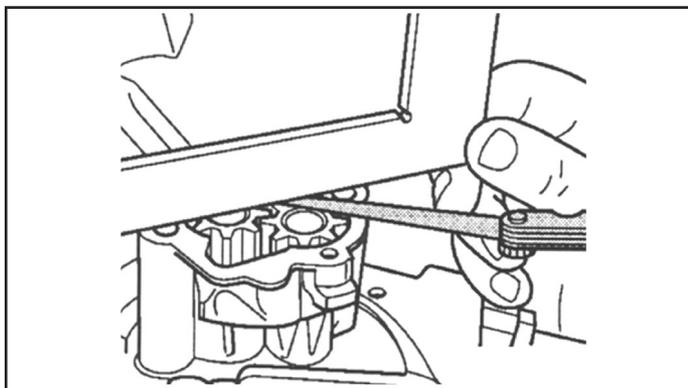
- Tension d'alimentation ..... **12 V**
- Pression d'ouverture (bar) : ..... **1,4**

Pompe à huile :

- Jeu entre-dents maxi (mm)..... **0,20**



- Jeu axial maxi (mm) ..... **0,10**
- Pression d'ouverture du clapet de surpression (bar).... **5,3 à 5,7**



## Refroidissement

- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie d'accessoires
- Liquide de refroidissement :
  - eau/antigel
  - type ..... **G 012**
  - couleur ..... **rouge**

**Nota :** Antigel non miscible avec aucun autre produit.

## CAPACITÉ (l)

Protection à -25°C :

	Proportion d'antigel	Eau	Antigel	Total
Moteur <b>AGZ</b>	40 %	5,4	3,6	8,0
Moteur <b>AQN</b>	40 %	5,5	3,7	9,2

## THERMOSTAT

- température de début d'ouverture ..... **80°C**
- température de fin d'ouverture ..... **105°C**
- course (mm)..... **7**

## THERMOCONTACT

	Température d'enclenchement	Température d'arrêt
1 <sup>ère</sup> vitesse	92 à 97°C	84 à 91°C
2 <sup>ème</sup> vitesse	99 à 105°C	91 à 98°C

## BOUCHON DE VASE D'EXPANSION

- Tarage (bar) ..... **1,4 à 1,6**

## Allumage - injection

- Allumage électronique avec injection multipoint de type «Motronic» avec stabilisateur de ralenti, coupure d'alimentation en décélération et limiteur de régime.
- Ordre d'allumage ..... **1 - 2 - 4 - 5 - 3**

## BOUGIE

Moteur	AGZ	AQN
Type	BKR 5 EKUP	PZF R5D-11
Ecartement des électrodes (mm)	0,7	1,1
Couple de serrage (daN.m)	2,5	3,0
Résistance de fil de bougie	4 à 6 kΩ	
Résistance de la fiche d'antiparasite	0,6 à 1,4 kΩ	
Transformateur d'allumage		
résistance primaire	100 Ω maxi	
Détecteur de cliquetis		
• moteur AGZ	1	
• moteur AQN	2	

- Système injection - allumage :

Moteur	Type	Ralenti* (tr/mn)	Limite de régime à.. (tr/mn)
AGZ	Motronic M3.8.3	650 à 750	6500
AQN	Motronic ME7.1	-----	-----

\* non réglable

## INJECTEURS

- Résistance ..... **15 à 21,5 Ω**

**Nota :** La résistance augmente d'environ 4 à 6 Ω lorsque le moteur est chaud.

- Résistance de câbles ..... **1,5 Ω maxi**

## RÉGULATEUR DE PRESSION DE CARBURANT

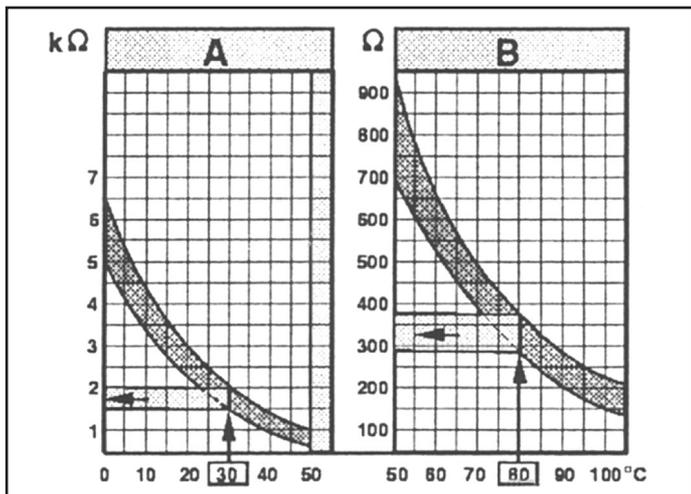
- Pression (bar) ..... **2,5**

## TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- Résistance en fonction de la température (voir le tableau)

## TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DE LA TUBULURE D'ADMISSION

- Résistance en fonction de la température (voir le tableau)



**SONDE LAMBDA**

- moteur AGZ .....1
- moteur AQN .....2

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

- M6 .....1,0
- M7 .....1,5
- M8 .....2,0
- M10 .....4,0
- M12 .....6,0

**MOTEUR**

**Moteur AGZ**

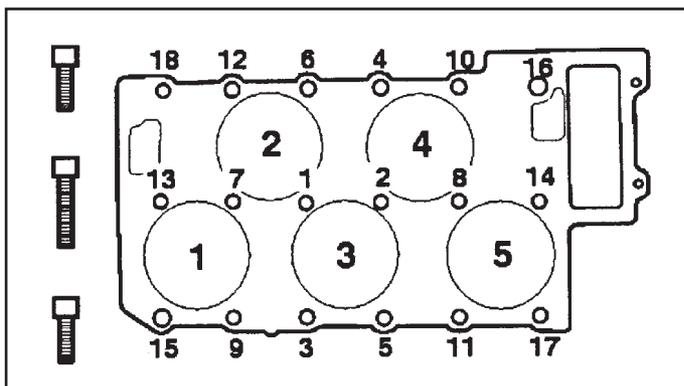
- Couvre-culasse .....1,0
- Chapeau d'ACT .....2,0
- Carter distribution sup. :
  - M8 .....2,5
  - M6 .....1,0
- Tendeur sup. ....4,0
- Vis de pignon d'ACT .....10,0
- Partie sup. de tubulure d'admission sur inf. ....2,5
- Partie sup. de tubulure d'admission D et G .....2,5

**Moteur AQN**

- Couvre-culasse .....0,8
- Chapeau de palier d'ACT .....0,5 et 45°
- Carter de commande .....0,8
- Variateur .....6,0 + 90°
- Carter distribution sup. :
  - M8 .....2,3
  - M6 .....0,8

- Tendeur sup. ....4,0
- Tubulure d'admission sur culasse .....1,3
- Tubulure d'admission sur appui .....2,3

**Tous types**



- Culasse .....3,0 + 5,0 + 90° + 90°
- Pivot de patin tendeur sup. ....1,8
- Tendeur de chaîne avec patin .....1,0
- Vis de glissière de distribution .....1,0
- Vis de glissière de distribution .....2,0\*\*
- Pignons de chaîne intermédiaire .....10,0
- Amortisseur de vilebrequin (poulie) .....10,0 + 90°
- Cible sur vilebrequin .....1,0 + 90°
- Vis de volant moteur .....6,0 + 90°

**FIXATIONS MOTEUR-BOÎTE**

- Moteur sur boîte .....10,0
- Mécanique sur châssis .....4,0\* + 90°
- Appui pendulaire sur boîte .....4,0\* + 90°
- Appui pendulaire sur berceau .....4,0\* + 90°

**LUBRIFICATION**

- Vis de pompe à huile .....2,5
- Vis de vidange .....2,0
- Vis de carter d'huile .....1,5 + 4,5
- Contacteur d'huile .....2,5
- Couvercle de radiateur d'huile .....2,5

**DIVERS**

- Collecteur d'échappement :
  - M8 .....2,5
  - M10 .....4,0
- Silencieux central/AR .....4,0

\*vis ou écrou neuf  
\*\* montage avec produit

**MÉTHODES DE RÉPARATION**

**Mise au point moteur**

**Jeu aux soupapes**

- La commande des soupapes étant du type à rattrapage hydraulique de jeu, aucun réglage n'est nécessaire

**Poussoirs hydrauliques**

**Moteur AGZ**

**CONTRÔLE**

**Nota :** • Ne remplacer les poussoirs en coupelle que complets (ils ne peuvent être ni réglés ni remis en état).  
• Les bruits irréguliers produits par les soupapes pendant le lancement du moteur sont normaux.

**Déroulement du contrôle**

- Lancer le moteur et faites-le tourner jusqu'à ce que le ventilateur du radiateur se soit mis une fois en circuit.
- Faites passer le régime pendant deux minutes à environ 2500 tr/mn.
- Si les poussoirs hydrauliques en coupelle sont encore bruyants, rechercher le poussoir défectueux en procédant comme suit :

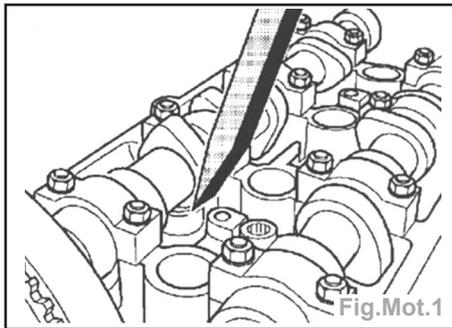
- déposer le couvre-culasse,
- tourner le vilebrequin dans le sens d'horloge jusqu'à ce que les cames des poussoirs en coupelle à contrôler se trouvent en haut.
- Calculer maintenant le jeu entre les cames et les poussoirs.
- Si le jeu est supérieur à 0,2 mm, remplacer le poussoir en coupelle.
- Si le jeu est inférieur à 0,1 mm ou nul, poursuivre le contrôle comme suit :
  - enfoncer le poussoir en coupelle légèrement vers le bas à l'aide d'une cale en bois ou en matière plastique (Fig.Mot.1),

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



• s'il est possible de faire glisser une jauge d'épaisseur de 0,2 mm entre l'arbre à cames et le poussoir en coupelle, remplacer le poussoir.

**Nota :** Après la repose de poussoirs en coupelle neufs, ne pas lancer le moteur pendant environ 30 minutes. Les éléments hydrauliques de rattrapage doivent se mettre en place (les soupapes heurteraient sinon les pistons).

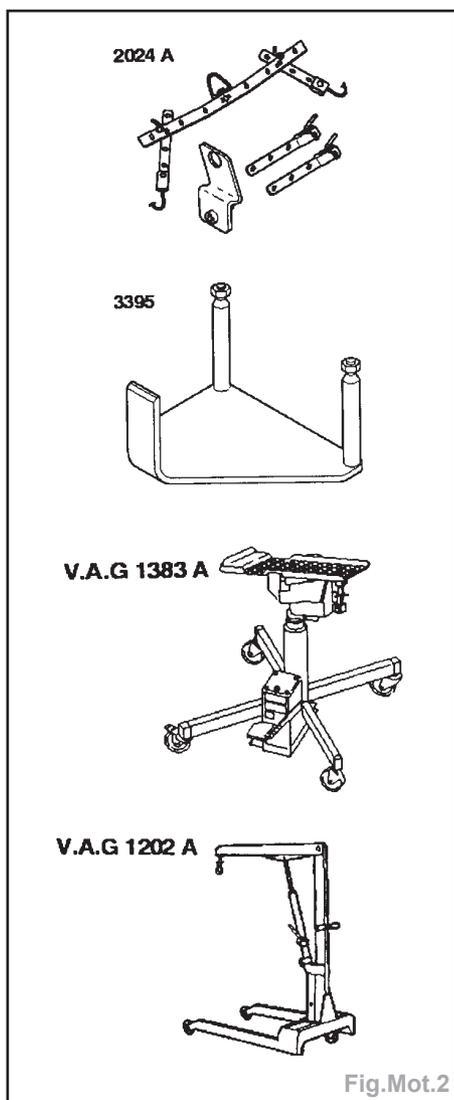
Information :

- Contrôler d'abord si un autoradio codé est posé. Si tel est le cas, demander le numéro de code antivol

## Moteur - boîte

Outils nécessaires (Fig.Mot.2) :

- 2024A, 3395, VAG 1202A et VAG 1383A.



## DÉPOSE

- Débrancher la borne - de la batterie.

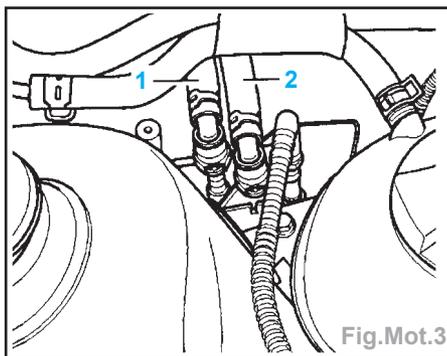
**Nota :** Le moteur est déposé avec la boîte de vitesses vers le bas.

- Déposer :

- la batterie et le support de la batterie,
- tous les serre-câbles détachés ou sectionnés (lors de la dépose du moteur doivent être remis en place au même endroit lors de la repose).
- le filtre à air.

**Attention :** Le système d'alimentation est sous pression. Avant d'ouvrir le système, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en desserrant prudemment le point de raccord.

- Débrancher le flexible d'alimentation (1) (avec repère blanc) et le flexible de retour (2) (avec repère bleu) et, à l'aide d'un chiffon, recueillir le carburant qui s'écoule (Fig.Mot.3).



- Déposer :

- le carénage inf. central, D et G,
- la courroie d'accessoires.
- Dévisser la pompe de direction assistée de son support et la placer de côté, les flexibles restent branchés.
- Dévisser les colliers de fixation de la conduite de pression de direction assistée.

**Véhicule avec climatiseur :**

**Attention :** Le circuit de réfrigérant du climatiseur ne doit pas être ouvert.

**Nota :** Pour éviter d'endommager le condenseur et les conduites/flexibles de réfrigérant, il faut veiller à ne pas distendre, plier ou tordre les conduites et les flexibles.

- Pour pouvoir déposer et reposer le moteur également sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir le circuit de réfrigérant :

- dévisser le(s) collier(s) de maintien des conduites de réfrigérant,
- déposer la courroie d'accessoires,
- déposer le compresseur de climatiseur,
- fixer le compresseur de climatiseur sur la carrosserie de façon que les conduites/flexibles de réfrigérant ne subissent aucune contrainte.

**Véhicule à boîte mécanique :**

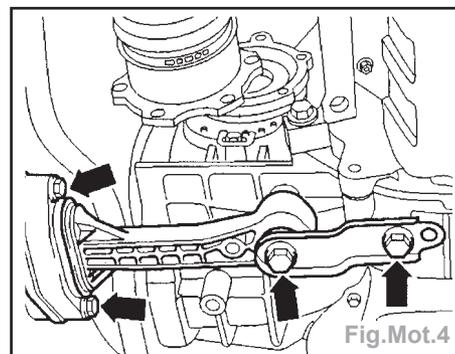
- Dévisser la commande des vitesses de la BV.
- Déposer le cylindre récepteur de l'embrayage hydraulique.

**Véhicule à boîte automatique :**

- Déposer le câble Bowden de levier sélecteur de la boîte de vitesses.

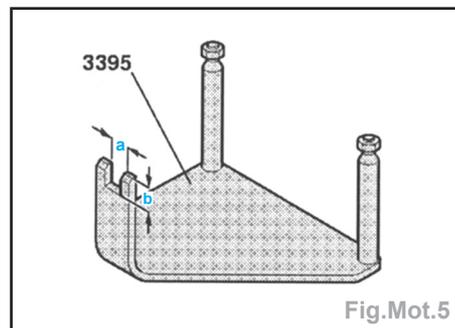
**Tous véhicules :**

- Déposer la partie supérieure de la tubulure d'admission.
- Débrancher/déconnecter tous les câbles électriques de la boîte de vitesses, de l'alternateur et du démarreur et les dégager.
- Débrancher les connecteurs des composants suivants :
  - fiches des bobines d'allumage,
  - pompe à eau,
  - transmetteur de Hall,
  - injecteurs,
  - transmetteur de température de liquide de refroidissement,
  - thermocontacteur pour débranchement du climatiseur,
  - transmetteur de régime moteur,
  - détecteur(s) de cliquetis,
  - sonde(s) lambda.
- Débrancher/déconnecter tous les autres câbles électriques nécessaires du moteur et les dégager.
- Débrancher les flexibles de dépression et d'aération du moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher du moteur les durits du radiateur.
- Déposer le tuyau d'échappement avant.
- Déposer l'arbre de pont droit et dévisser l'arbre de pont gauche de la BV.
- Dévisser l'appui pendulaire (Fig.Mot.4).



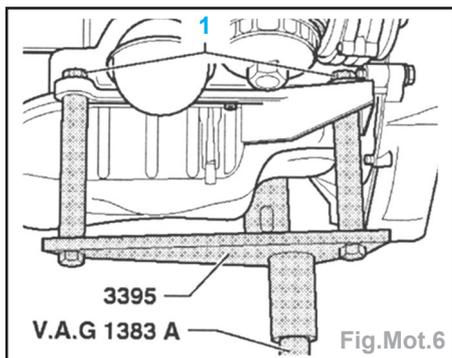
- Agrandir la gorge du support de moteur 3395 aux cotes suivantes (Fig.Mot.5) :

- a = 32 mm,
- b = 27 mm.



- Mettre en place le support de moteur 3395 dans l'élévateur pour moteur et BV VAG 1383 A.

- Présenter le support de moteur 3395 sur le bloc-cylindres et le serrer à 4,0 daN.m avec les écrous de fixation (1) (Fig.Mot.6).
- Soulever légèrement le moteur et la BV à l'aide de l'élévateur.



- Dévisser d'en haut, côté moteur, la fixation de l'ensemble mécanique du support de moteur.
- Dévisser d'en haut, côté BV, la fixation de l'ensemble mécanique du support de BV.
- Abaisser prudemment le moteur avec la BV.

**Nota :** Le moteur et la BV doivent être guidés avec précaution lors de l'abaissement pour éviter tout endommagement de la carrosserie.

## REPOSE

- La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse, en tenant compte de ce qui suit :

### Véhicules à boîte mécanique :

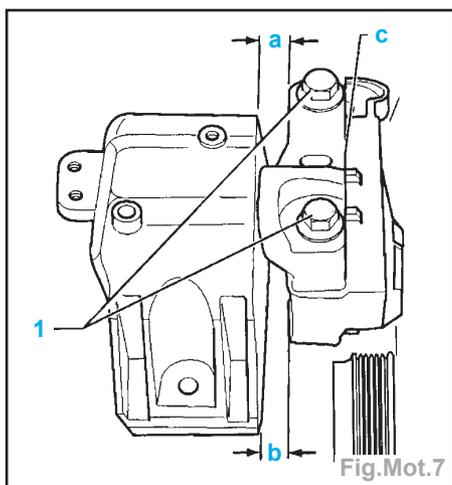
- Contrôler l'usure de la butée de débrayage et la remplacer si nécessaire.
- Graisser légèrement la butée de débrayage et la denture de l'arbre primaire (ne pas graisser la douille de guidage de la butée de débrayage).

### Véhicules à boîte automatique :

- Pour fixer le convertisseur de couple sur le disque d'entraînement, utiliser uniquement les écrous homologués.

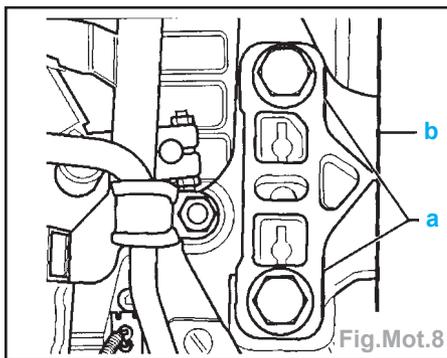
### Tous véhicules :

- Vérifier si les douilles d'ajustage destinées au centrage moteur/BV se trouvent dans le bloc-cylindres, le cas échéant les mettre en place.
- Lors de la repose de l'ensemble mécanique, veiller à ménager une garde suffisante par rapport aux arbres de pont.
- Fixation du moteur (Fig.Mot.7) :
  - ajuster le palier du moteur sans contrainte en lui imprimant des secousses :
  - cotes à respecter (mm) :
    - a = 14,0
    - b = 10,0



**Nota :** les 2 têtes de vis (1) doivent arriver à ras de l'arête c.

- Fixation boîte (Fig.Mot.8) :
  - les arêtes a et b doivent être parallèles.



### Véhicule à boîte mécanique :

- Reposer le cylindre-récepteur de l'embrayage hydraulique.
- Monter la commande des vitesses.
- Le cas échéant, régler la commande des vitesses par câbles Bowden.

### Véhicule à boîte automatique :

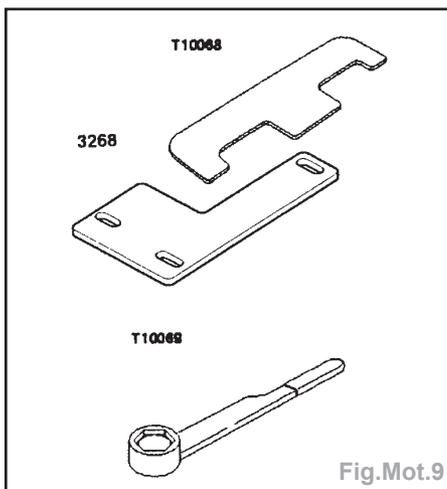
- Reposer le câble Bowden de levier sélecteur sur la boîte de vitesses et le régler si nécessaire.

### Tous véhicules :

- Reposer :
  - les arbres de pont,
  - le tuyau d'échappement,
  - la partie supérieure de la tubulure d'admission.
- Si nécessaire, régler le câble d'accélérateur.
- la pompe de direction assistée,
- la courroie d'accessoires.
- Connexions électriques et agencement des câbles.
- Reposer le carénage inf. central, G et D.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Reposer le filtre à air.
- Effectuer un parcours d'essai et interroger la mémoire de défauts.
- Adapter l'appareil de commande de l'électronique moteur à l'unité de commande de papillon.

## Chaîne de distribution

- Outils nécessaires (Fig.Mot.9) :
  - T10068 (AQN), 3268 (AGZ), T10069.



## DÉPOSE

- Déposer l'ensemble moteur-boîte.
- Désaccoupler le moteur de la boîte.

### Véhicule à boîte automatique :

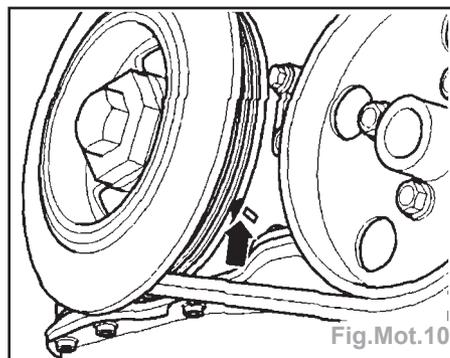
- Après avoir séparé la boîte du moteur, bloquer le convertisseur de couple pour éviter qu'il tombe.
- Déposer le disque d'entraînement de convertisseur.

### Véhicule à boîte mécanique :

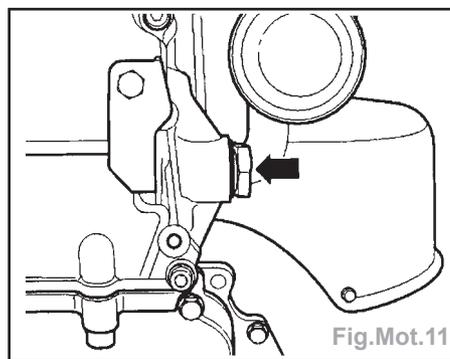
- Déposer :
  - l'ensemble d'embrayage (voir le chapitre «Embrayage»),
  - le volant moteur.

### Tous véhicules :

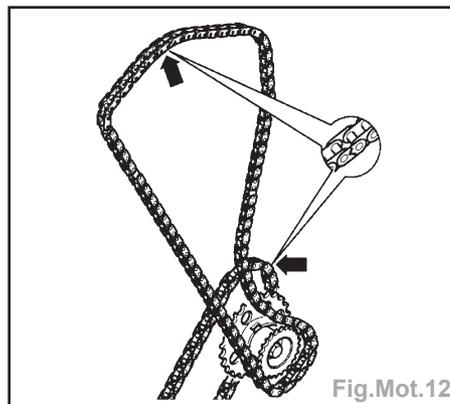
- Amener le vilebrequin au repère PMH du cylindre n°1 (Fig.Mot.10).



- Déposer :
  - le couvre-culasse,
  - les carters de distribution (sup. et inf.).
- Déposer le tendeur de chaîne d'ACT (Fig.Mot.11).



**Nota :** Avant de déposer les chaînes, effectuer un repère pour le sens de rotation. (ex : une flèche avec de la peinture, pas de coup de pointe) (Fig.Mot.12).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

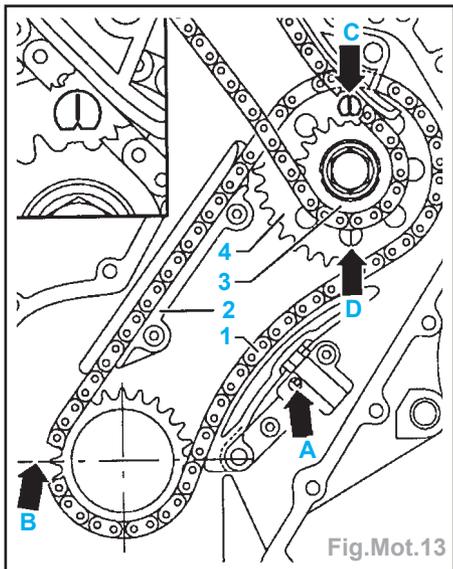
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

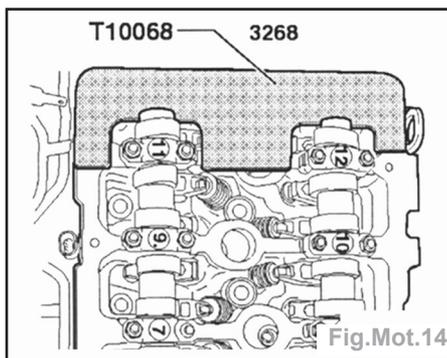
- Déposer la chaîne sup. de distribution.
- Mettre en position «détendue» le patin tendeur de la chaîne de distribution inf. et le bloquer à l'aide d'un petit tournevis.
- Déposer la chaîne de distribution inf.
- Déposer les patins de chaîne si nécessaire.

**REPOSE**

- Reposer la chaîne inf. (respecter le sens de rotation) et le tendeur de chaîne avec patin tendeur.
- Régler ou contrôler la position du vilebrequin par rapport à l'arbre intermédiaire. La dent meulée du pignon d'entraînement (B) doit coïncider avec le plan de séparation du palier (PMH de cylindre 1) (Fig. Mot.13).



- Reposer le pivot sans embase de la glissière (2) et la serrer à 1,0 daN.m.
- Reposer la glissière (2) avec la chaîne à rouleaux (1) et les deux pignons de chaîne (3 et 4) (respecter le sens de rotation de la chaîne). Le repère sur le pignon de chaîne (4) doit coïncider avec l'encoche (C) ou (D) sur la rondelle d'appui.
- Débloquent la denture de verrouillage dans le tendeur de chaîne à l'aide d'un petit tournevis (A).
- Comprimer le patin tendeur contre le tendeur de chaîne et serrer le tendeur de chaîne à 1,0 daN.m.
- Contrôler la position du vilebrequin par rapport à l'arbre intermédiaire. La dent meulée du pignon d'entraînement (B) doit coïncider avec le plan de séparation du palier (PMH de cylindre 1) et détendre le tendeur.
- Reposer la chaîne d'arbre à cames et le tendeur de chaîne avec patin tendeur.
- Amener les deux arbres à cames sur le PMH du cylindre 1.
- La règle pour arbres à cames (T10068 ou 3268) doit pouvoir être engagée dans la rainure de l'arbre à cames long et arriver à ras de l'épaulement de l'arbre à cames court (Fig.Mot.14).
- Reposer le pivot de palier du patin tendeur et le serrer à 1,8 daN.m.
- Reposer le patin tendeur de chaîne (chaîne d'arbre à cames).



- Reposer le pivot de palier avec embase de la glissière et le serrer à 1,0 daN.m.
- Emmancher la glissière sur le pivot de palier. Mettre en place la vis de fixation courte avec du produit de scellement «D6» et serrer les deux vis à 2,0 daN.m. Mettre en place la chaîne d'arbre à cames sur l'arbre intermédiaire (respecter le sens de rotation) (Fig.Mot.12).

**Nota :** Lubrifier les surfaces d'appui des têtes de vis lors de la repose.

- Retirer la règle pour arbres à cames (T10068 ou 3268).
- Enduire la surface d'étanchéité du flasque d'étanchéité de produit et reposer le flasque. Serrer la vis de fixation à 1,0 daN.m.
- Remplacer la bague-joint d'étanchéité.
- Enduire de produit la surface d'étanchéité du cache.
- Lubrifier le joint torique destiné à étancher la conduite d'huile et le mettre en place dans le cache de pignons d'arbres à cames.
- Reposer les carters de distribution, mettre en place toutes les vis de fixation et les serrer légèrement.
- D'abord serrer les vis de fixation M8 à 2,5 daN.m, puis serrer les vis de fixation M6 à 1,0 daN.m.
- Reposer le tendeur de chaîne d'arbre à cames et le serrer à 4,0 daN.m.

**Nota :** Ne tourner le moteur que lorsque le tendeur de chaîne est posé. Dans le cas contraire, la chaîne d'arbre à cames saute.

- Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir le chapitre «refroidissement»).
- Effectuer un parcours d'essai et intercaler les mémoires.

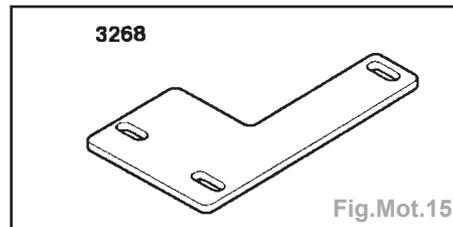
**Arbres à cames**

**Moteur AGZ**

Outil nécessaire (Fig.Mot.15) :  
 • 3268.

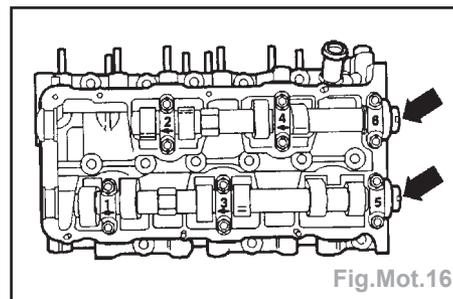
**DÉPOSE**

- Amener le vilebrequin au repère PMH du cylindre n°1 (Fig.Mot.10).
- Déposer :
  - le couvre-culasse,
  - le carter de distribution (sup.),
  - le tendeur de chaîne d'ACT (Fig.Mot.11).



**Nota :** Avant de déposer les chaînes, effectuer un repère pour le sens de rotation( ex : une flèche avec de la peinture, pas de coup de pointeau) (Fig.Mot.12).

- Desserrer les vis de fixation d'ACT et déposer les pignons en maintenant la chaîne de distribution tendue et l'attacher.
- Dépose des paliers d'ACT (Fig.Mot.16).



**ACT long :**

- déposer le chapeau n°1,
- desserrer alternativement et en diagonale les chapeaux n°3 et 5.

**ACT court :**

- déposer le chapeau n°4
- desserrer alternativement et en diagonale les chapeaux n°2 et 6.
- Déposer les ACT

**REPOSE**

- Lubrifier les surfaces d'appui des ACT.
- Nota :** Mettre les 2 évidements orientés vers le haut (Fig.Mot.16).

- Reposer les 2 ACT et les chapeaux.

**Nota :** Veiller à ce que les repères des chapeaux d'ACT soient lisibles du coté échappement de la culasse et que les flèches soient orientées vers l'amortisseurs de vibrations.

- Repose des paliers d'ACT (Fig.Mot.16)

**ACT long :**

- pour guider l'ACT, reposer, serrer en diagonale et au couple les chapeaux 3 et 5,
- reposer et serrer au couple le chapeau 1.

**ACT court :**

- pour guider l'ACT, reposer, serrer en diagonale et au couple les chapeaux 4 et 6,
- reposer et serrer au couple le chapeau 2.
- Nettoyer les surfaces de culasse et du carter de distribution.
- Débarrasser les trous de Ø 3 mm dans le joint de culasse du produit d'étanchéité usagé (flèches) (Fig.Mot.17).
- Engager l'outil 3268 dans la rainure des ACT pour les positionner (Fig.Mot.18).

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

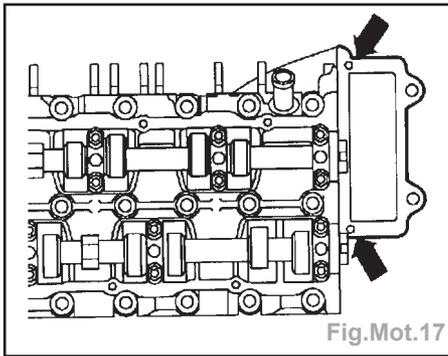


Fig.Mot.17

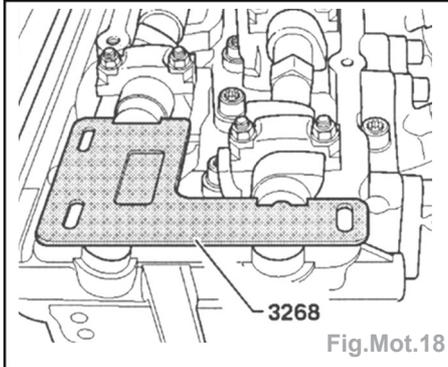


Fig.Mot.18

- Reposer les pignons avec la chaîne de distribution.

**Nota :** L'outil 3268 ne doit pas être en place lors du serrage des vis de pignons d'ACT.

- Serrer au couple les vis d'ACT.  
- Contrôler la position de PMH du vilebrequin (la position est correcte si la rainure (flèche) est visible (Fig.Mot.19)).

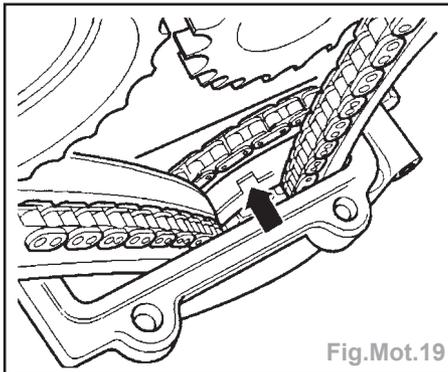


Fig.Mot.19

- Mettre le joint torique de conduite d'huile dans la carter de distribution.  
- Reposer le carter de distribution, mettre en place toutes les vis de fixation et les serrer légèrement.  
- D'abord serrer les vis de fixation M8, puis serrer les vis de fixation M6 au couple.  
- Reposer le tendeur de chaîne d'arbre à cames et le serrer au couple.

**Nota :** Ne tourner le moteur que lorsque le tendeur de chaîne est posé. Dans le cas contraire, la chaîne d'arbre à cames saute.

- Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution.  
- Reposer le couvre culasse.

## Moteur AQN

Outil nécessaire (Fig.Mot.20) :

- T10068.

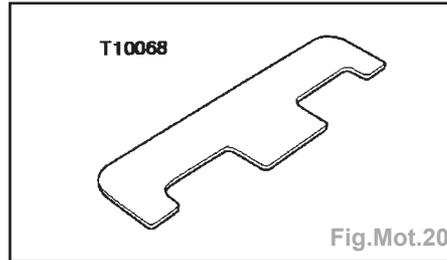


Fig.Mot.20

## DÉPOSE

- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :
  - tous les serre-câbles détachés ou sectionnés (lors de la dépose du moteur doivent être remis en place au même endroit lors de la repose),
  - la tubulure d'admission.
- Débrancher la fiche du transmetteur de température.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le boîtier de thermostat.
- Amener le vilebrequin au repère PMH du cylindre n°1 (Fig.Mot.10).
- Déposer :
  - le couvre-culasse,
  - le tendeur de chaîne d'ACT (Fig.Mot.11).

**Nota :** Avant de déposer les chaînes, effectuer un repère pour le sens de rotation (ex : une flèche avec de la peinture, pas de coup de pointeau) (Fig.Mot.12).

- Débrancher les fiches :
  - pompe à eau,
  - électrovanne 1 de distribution variable (échappement),
  - transmetteur de hall 1 et 2.
- Dégager les câblages.
- Déposer :
  - le carter d'ACT sup.,
  - le variateur d'ACT d'échappement,
  - le variateur d'ACT d'admission et placer la chaîne de distribution de côté.
- Dévisser le carter de commande (1 vis) et le déposer délicatement pour ne pas endommager les bagues d'étanchéité.
- Dépose des paliers d'ACT (Fig.Mot.21).

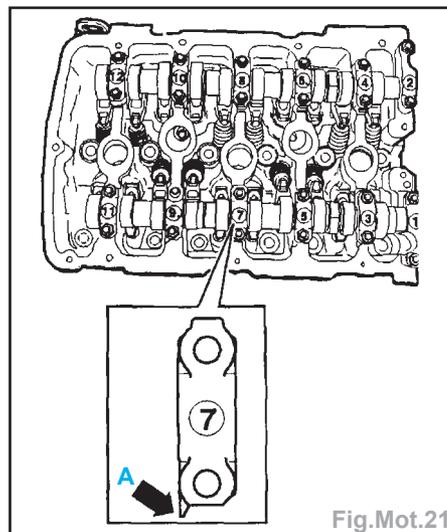


Fig.Mot.21

## Arbre à cames d'admission :

- déposer les chapeaux n°1 et 11,
- déposer les chapeaux n°3 et 9,

• desserrer alternativement et en diagonale les chapeaux n°5 et 7.

## Arbre à cames d'échappement

(Fig.Mot.21) :

- déposer les chapeaux n°2 et 12,
  - déposer les chapeaux n°4 et 10,
  - desserrer alternativement et en diagonale les chapeaux n°6 et 8.
- Déposer les ACT et extraire les culbuteurs à galet (les placer dans l'ordre sur un support propre).

## REPOSE

- Placer les cames des ACT du 1<sup>er</sup> cylindre orientées vers le haut.

**Nota :** Les pistons ne doivent pas être au PMH.

- Reposer les culbuteurs à galet (veiller à la position sur la soupape et au clipsage sur leur point d'appui).
- Lubrifier les surfaces d'appui des ACT.
- Reposer les ACT (en respectant le repérage des ACT).
- Repose des paliers d'ACT (Fig.Mot.21).

**Nota :** Respecter la position des chapeaux (pointe A vers l'extérieur) et les repères sont lisibles côté admission.

- Repose des paliers d'ACT (Fig.Mot.21).

## Arbre à cames d'admission :

- Enduire légèrement de graisse la surface d'appui du chapeau n°7.
- Serrer au couple alternativement et en diagonale les chapeaux n°5 et 7.
- Reposer les chapeaux 3 et 9 et serrer au couple.
- Reposer les chapeaux 1 et 11 et serrer au couple.

## Arbre à cames d'échappement :

- Enduire légèrement de graisse la surface d'appui du chapeau n°8.
- Serrer au couple alternativement et en diagonale les chapeaux n°6 et 8.
- Reposer les chapeaux 4 et 10 et serrer au couple.
- Reposer les chapeaux 2 et 12 et serrer au couple.
- Amener les ACT au PMH du 1<sup>er</sup> cylindre.

**Nota :** il doit être possible d'engager l'outil T10068 dans la rainure des 2 ACT. S'il n'est pas possible d'engager l'outil, tourner les ACT dans le sens de rotation du moteur au-delà du PMH et les faire revenir en arrière à la position du PMH.

- Contrôler que le tamis du carter de commande n'est pas encrassé.
- Lubrifier légèrement la surface d'appui des bagues-joints sur les ACT et enfilez doucement le carter de commande sur les bagues-joints, reposer le carter avec des vis neuves et serrer au couple.
- Débarrasser les trous de Ø 3 mm dans le joint de culasse du produit d'étanchéité usagé (flèches) (Fig.Mot.22).

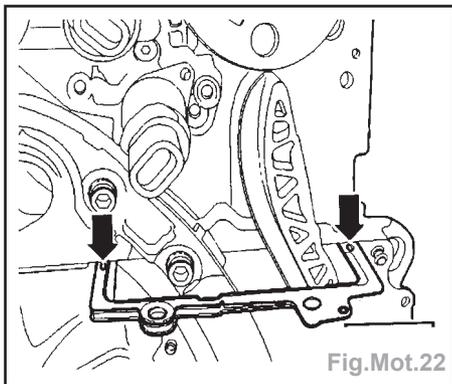


Fig.Mot.22

- Reposer la chaîne et le variateur d'admission.

- Reposer le variateur d'échappement (repère 24E côté admission et 32A côté échappement) sur le logement des ACT (Fig.Mot.23).

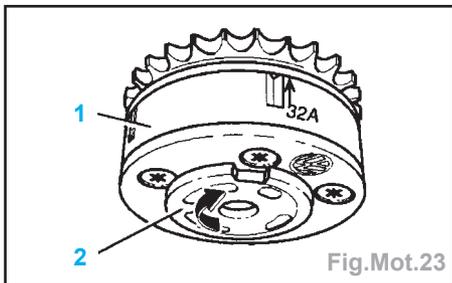


Fig.Mot.23

**Nota :** Les variateurs (1) peuvent être tournés dans deux direction. Lors de la repose, veiller à tourner la cible du transmetteur de Hall jusqu'en butée dans le sens de la flèche. L'écartement entre les deux flèches sur la roue dentée des variateurs correspond à 16 rouleaux sur la chaîne.

- Les flèches A et B sur les variateurs doivent coïncider avec les encoches (flèches) du carter de commande C (Fig.Mot.24).

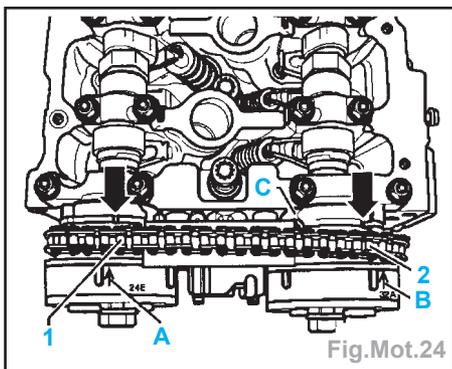


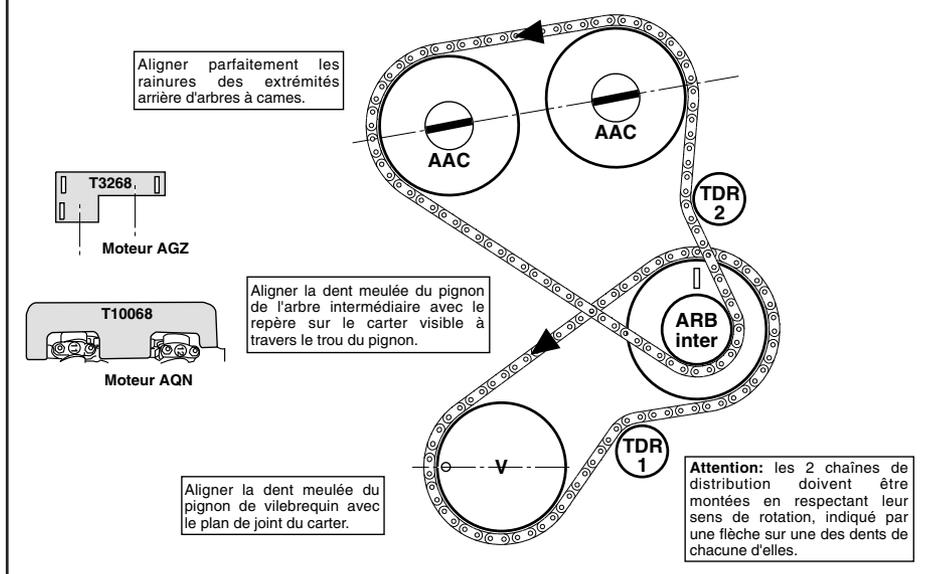
Fig.Mot.24

- Serrer les vis (neuves) des variateurs à la main.  
 - Retirer l'outil T10068.  
 - Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution.

**Nota :** Si les repères ne coïncident pas, répéter le calage.

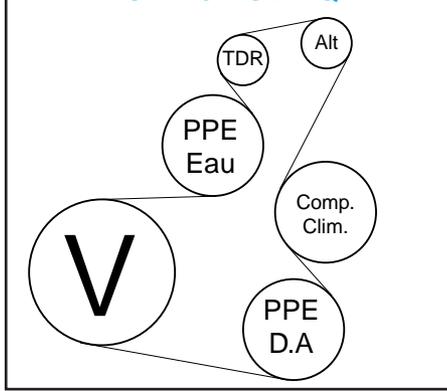
- Prendre une clé plate de 32 pour immobiliser les ACT et serrer les vis de variateur au couple.

**CALAGE DE DISTRIBUTION MOT. AGZ ET AQN**



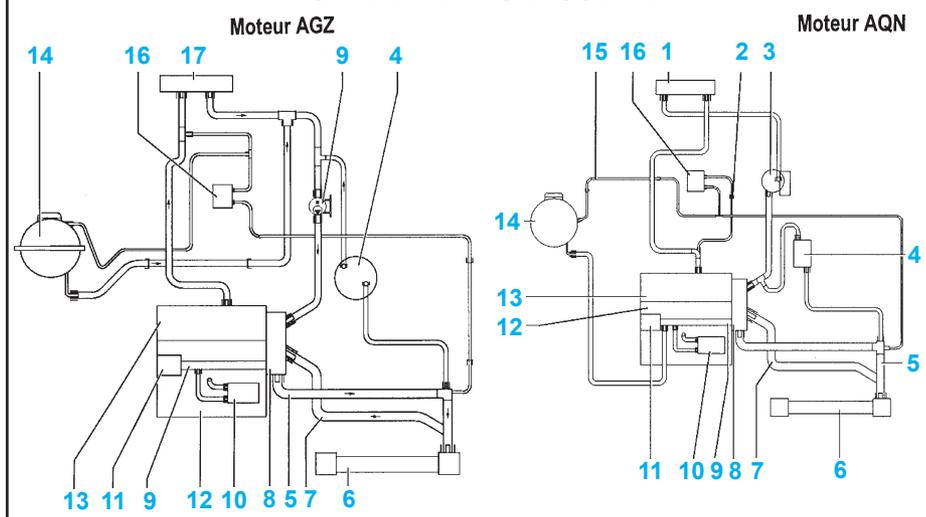
- Reposer le carter de distribution, mettre en place toutes les vis de fixation et les serrer légèrement.
- D'abord serrer les vis de fixation M8, puis serrer les vis de fixation M6 au couple.
- Reposer le tendeur et le serrer au couple.
- Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution.
- Reposer le couvre-culasse et la tubulure d'admission.

**COURROIE D'ACCESSOIRES MOT. V5 AGZ-AQN**



**Refroidissement**

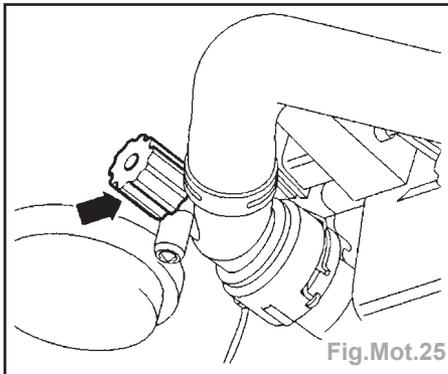
**CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**



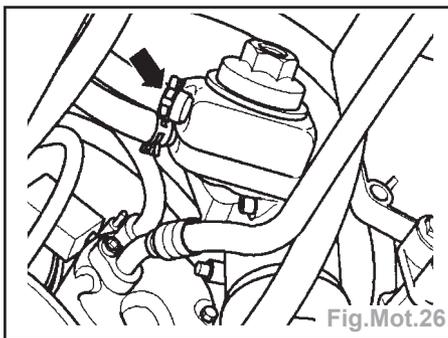
- Nomenclature :**
- 1) Échangeur de chaleur du chauffage
  - 2) Clapet antiretour
  - 3) Pompe de recirculation du liquide de refroidissement
  - 4) Radiateur ATF (BVA)
  - 5) Durit supérieure
  - 6) Radiateur
  - 7) Durit inférieure
  - 8) Boîtier du régulateur de liquide de refroidissement
  - 9) Tuyau inférieur de liquide de refroidissement
  - 10) Radiateur d'huile
  - 11) Pompe à eau
  - 12) Bloc-cylindres
  - 13) Culasse
  - 14) Vase d'expansion
  - 15) Tuyau supérieur de liquide de refroidissement
  - 16) Unité de commande papillon
  - 17) Échangeur de chaleur du chauffage

**VIDANGE**

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion de liquide de refroidissement.
- Déposer le carter central d'insonorisation.
- Dévisser complètement la vis de vidange du radiateur pour vidanger le liquide de refroidissement (Fig.Mot.25).



- Débrancher en plus la durit sur le radiateur d'huile pour vidanger le liquide de refroidissement du moteur (Fig.Mot.26).



**Nota :** Tenir compte des directives s'appliquant à l'élimination du liquide de refroidissement.

**REPLISSAGE**

- Capacité (l) :
- Protection à -25°C :

	Proportion d'antigel	Eau	Antigel	Total
Moteur AGZ	40 %	5,4	3,6	8,0
Moteur AQN	40 %	5,5	3,7	9,2

**Nota :** • Il n'est permis d'utiliser comme additif de liquide de refroidissement que le G 12 conforme à la spécification **TL VW 774 D**. Caractéristique : couleur rouge.

- Le G 12 ne doit être mélangé en aucun cas avec d'autres additifs de liquide de refroidissement.
- Si le liquide contenu dans le vase d'expansion est marron, le G 12 a été mélangé à un autre liquide de refroidissement. Dans ce cas, il faut vidanger le liquide de refroidissement.
- Le G 12 et les additifs de liquide de refroidissement portant la mention « conforme à **TL VW 774 D** » empêchent les dégâts dus au gel et à la corrosion, ainsi que l'entartrage. En outre, ils augmentent la température d'ébullition. Pour ces raisons, le système de refroidissement doit impé-

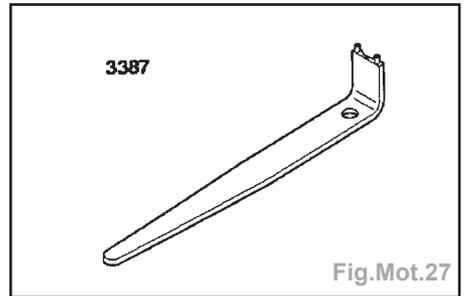
- rativement être rempli toute l'année de produit antigel et anticorrosif.
- La protection antigel doit être assurée jusqu'à -25°C environ (dans les pays à climat polaire jusqu'à -35°C environ).
- A la saison chaude ou dans les pays chauds, la concentration du liquide de refroidissement ne doit donc pas non plus être diminuée en ajoutant de l'eau. La proportion d'additif antigel de liquide de refroidissement doit être de 40% minimum.
- Si pour des raisons climatiques, une protection antigel plus importante est nécessaire, la proportion de G 12 peut être augmentée mais jusqu'à 60% maximum (protection antigel jusqu'à -40°C environ) sinon ladite protection diminuerait et la puissance de refroidissement se dégraderait.
- Si le radiateur, l'échangeur de chaleur, la culasse ou le joint de culasse ont été remplacés, ne pas réutiliser le liquide de refroidissement usagé.
- Rebrancher la durit sur le radiateur d'huile.
- Visser la vis de vidange du liquide de refroidissement.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi sur le vase d'expansion.
- Fermer le bouchon du vase d'expansion
- Mettre hors circuit le chauffage et la climatisation.
- Faire tourner le moteur à 2000 tr/mn pendant 3 mn.
- Faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à enclenchement du ventilateur.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement et faire l'appoint si nécessaire. Quand le moteur est à sa température de fonctionnement, le liquide de refroidissement doit se trouver au repère maxi. A moteur froid,

- il doit être compris entre les repères mini et maxi.
- Reposer le carter central d'insonorisation.

**Pompe à eau**

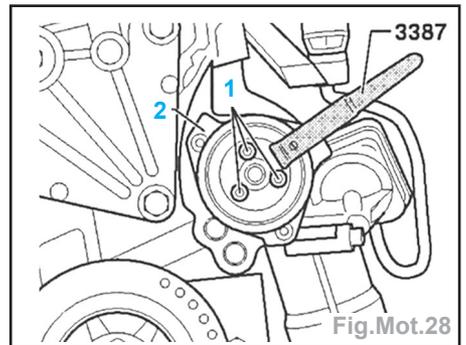
Outil nécessaire (Fig.Mot.27) :

- 3387.

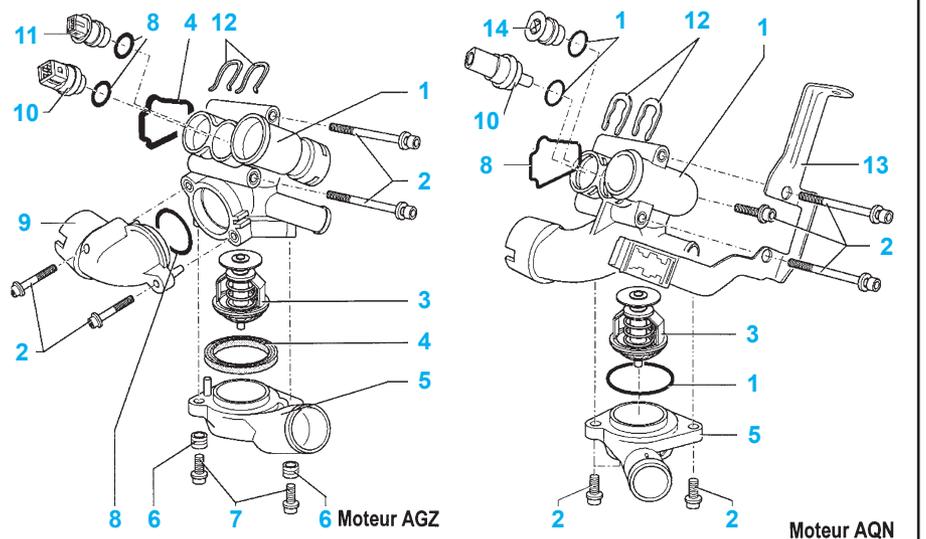


**DÉPOSE**

- Vidanger le circuit de refroidissement
- Déposer :
  - la courroie d'accessoires,
  - les 3 vis de fixation de la poulie en la maintenant avec l'outil 3387 (Fig.Mot.28),
  - les 3 vis de fixation de la pompe à eau et la déposer.



**BOÎTIER DE RÉGULATEUR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**



**Nomenclature :**

- 1) Boîtier de régulateur
- 2) Vis
- 3) Thermostat (régulateur de température)
- 4) Bague-joint
- 5) Ajustage de raccord
- 6) Douille
- 7) Vis
- 8) Joint
- 9) Ajustage de raccord
- 10) Transmetteur de température
- 11) Thermocontact pour débranchement du climatiseur
- 12) Agrafe de retenue
- 13) Support
- 14) Obturateur

REPOSE

- Humecter le joint torique neuf avec du liquide de refroidissement.
- Reposer la pompe à eau (le bouchon de la pompe doit être dirigé vers le bas).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement et faire le niveau.

Contrôle de la pompe de recirculation du liquide de refroidissement

**Nota :** Après chaque coupure du contact d'allumage, la pompe de recirculation du liquide de refroidissement est excitée pendant environ 12 minutes par l'appareil de commande pour pompe de liquide de refroidissement.

Condition de contrôle

- Fusible n°16 intact.

Déroulement du contrôle

- Débrancher la fiche à 2 pôles de la pompe de recirculation du liquide de refroidissement.
- Lier les contacts de la pompe de recirculation du liquide de refroidissement avec la batterie à l'aide de câbles (Fig.Mot.29).

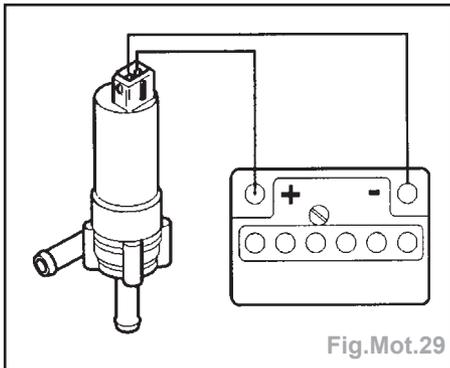


Fig.Mot.29

- La pompe de recirculation de liquide de refroidissement doit s'enclencher.
- Si la pompe de recirculation de liquide de refroidissement ne s'enclenche pas :
  - remplacer la pompe.
- Si la pompe de recirculation de liquide de refroidissement s'enclenche :
  - rechercher la coupure de câble à l'aide du schéma de parcours du courant et l'éliminer.
- Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :
  - remplacer l'appareil de commande pour pompe de liquide de refroidissement.

Lubrification

- Outils nécessaires (Fig.Mot.30) :
  - VAG 1342 et VAG 1342/14 (moteur AQN).

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE ET DU CONTACTEUR DE PRESSION

- Contrôler le niveau d'huile moteur.

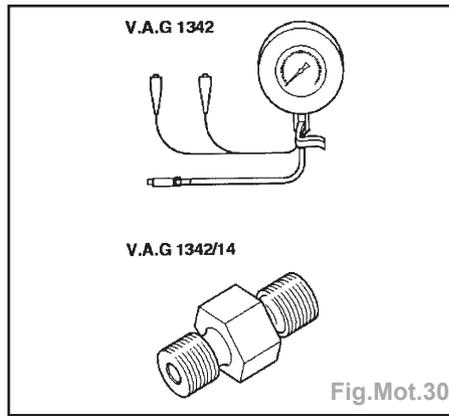


Fig.Mot.30

Moteur AGZ :

- Déposer le contacteur de pression d'huile (isolation noire) et le visser dans l'appareil de contrôle (Fig.Mot.31).

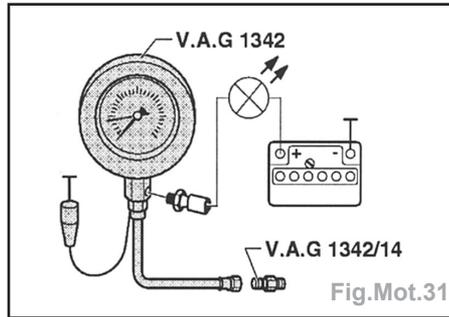


Fig.Mot.31

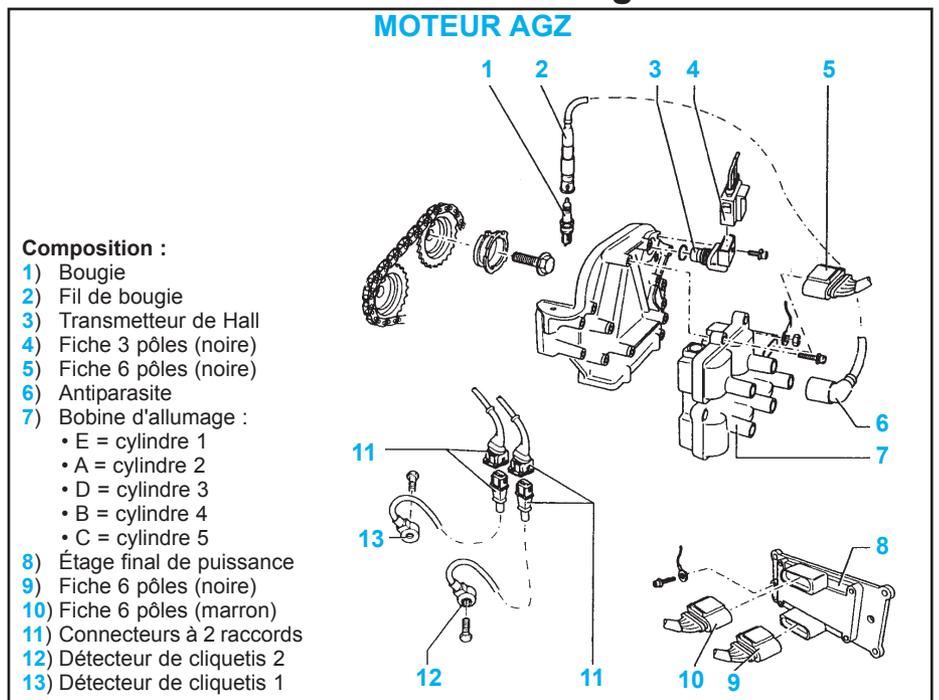
- Visser l'appareil de contrôle dans le corps de filtre à huile, à la place du contacteur de pression d'huile.
- Mettre le câble brun de l'appareil de contrôle à la masse (-).
- Raccorder la lampe-témoin (V.A.G 1527) avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594) à la borne positive (+) de la batterie et au contacteur de pression d'huile. La lampe-témoin ne doit pas s'allumer.
- Si la lampe-témoin s'allume, remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti. A une pression de 1,2 à 1,6 bar, la lampe-témoin doit s'allumer ; dans le

- cas contraire remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Continuer à augmenter le régime. A 2000 tr/min et une température de 80°C, la pression d'huile doit être de 2,0 bar mini.
- A un régime plus élevé, la pression d'huile ne doit pas dépasser 7,0 bar.
- Si nécessaire remplacer la pompe à huile.

Moteur AQN :

- Déposer les carénages de moteur.
- Débrancher la fiche du thermo-contacteur et du ventilateur.
- Déposer le pare-chocs AV.
- Déposer le contacteur de pression d'huile et le visser dans l'appareil de contrôle (Fig.Mot.31).
- Visser l'embout VAG 1342/14 sur l'appareil et sur le corps de filtre à huile ( à la place du contacteur de pression d'huile.
- Mettre le câble brun de l'appareil de contrôle à la masse (-).
- Raccorder la lampe-témoin (V.A.G 1527) avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594) à la borne positive (+) de la batterie et au contacteur de pression d'huile. La lampe-témoin ne doit pas s'allumer.
- Si la lampe-témoin s'allume, remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Si la lampe ne s'allume pas :
  - lancer le moteur et le faire tourner au ralenti. A une pression de 1,2 à 1,6 bar, la lampe-témoin doit s'allumer ; dans le cas contraire remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Au ralenti la pression doit être de 2 bar minimum.
- Continuer à augmenter le régime. A 2000 tr/min et une température de 80°C, la pression d'huile doit être de 3,0 à 5,5 bar.
- A un régime plus élevé, la pression d'huile ne doit pas dépasser 7,0 bar.
- Si nécessaire remplacer la pompe à huile et contrôler les canalisations d'huile.

Allumage



Composition :

- 1) Bougie
- 2) Fil de bougie
- 3) Transmetteur de Hall
- 4) Fiche 3 pôles (noire)
- 5) Fiche 6 pôles (noire)
- 6) Antiparasite
- 7) Bobine d'allumage :
  - E = cylindre 1
  - A = cylindre 2
  - D = cylindre 3
  - B = cylindre 4
  - C = cylindre 5
- 8) Étage final de puissance
- 9) Fiche 6 pôles (noire)
- 10) Fiche 6 pôles (marron)
- 11) Connecteurs à 2 raccords
- 12) Détecteur de cliquetis 2
- 13) Détecteur de cliquetis 1

**BOUGIES**

- Ordre d'allumage.....1 - 2 - 4 - 5 - 3
- Ecartement des électrodes (mm) :
  - AGZ .....0,7
  - AQN .....1,1
- Serrage (daN.m) :
  - AGZ .....2,5
  - AQN .....3,0

**FILS DE BOUGIES (AGZ)**

- Résistance .....4 à 6 Ω

**ANTIPARASITES (AGZ)**

- Résistance .....0,6 à 1,4 Ω

**TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE**

- Tension de batterie mini .....11,5 V
- Résistance primaire .....100 Ω maxi

**TRANSMETTEUR DE RÉGIME**

- Résistance entre fiche (AGZ) ..480 à 1000 Ω

**TRANSMETTEUR DE HALL**

- Résistance des fils (AGZ) .....1,5 Ω

**DÉTECTEURS DE CLIQUETIS**

- Résistance des fils (AGZ) .....1,5 Ω

**Alimentation**

**Réservoir à carburant**

**Composition :**

- Voir le chapitre «Moteur essence - Alimentation»

**Contrôle du débit d'alimentation de la pompe à carburant**

- Voir le chapitre «Moteur essence - Alimentation».
- Consommation de la pompe au ralenti .....8 Amp maxi

**Clapet anti-retour de la pompe à carburant**

**Contrôle :**

- Voir le chapitre «Moteur essence - Alimentation».

**Câble d'accélérateur**

**RÉGLAGE**

- Accrocher le câble sur la pédale et la came de l'unité de commande.
- Détacher l'agrafe de retenue.
- Enfoncer la pédale en position plein gaz (boîte mécanique).
- Régler le câble en ajustant le crantage sur le contre-palier de telle sorte que la came de l'unité de commande atteigne la position plein gaz (boîte automatique).
- Régler le câble en ajustant le crantage sur le contre-palier de telle sorte que la came de l'unité de commande atteigne

**MOTEUR AQN**

**Composition :**

1) Bobine d'allumage avec étage de puissance	6) Fiche 3 pôles (noire)
2) Fiche 4 pôles	7) Transmetteur de hall (admission)
3) Fiche 3 pôles (noire)	8) Détecteur de cliquetis 2
4) Détecteur de cliquetis 1	9) Fiche 2 pôles (noire)
5) Transmetteur de Hall (échappement)	10) Bougie

**IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DU SYSTÈME D'INJECTION MOTEUR AGZ**

**Composition :**

1) Détecteur de cliquetis 1	9) Débitmètre d'air massique
2) Transmetteur de température de la tubulure d'admission	10) Bobines d'allumage
3) Appareil de commande du système d'allumage et d'injection Motronic • Emplacement de montage : au centre du caisson d'eau	11) Régulateur de pression du carburant
4) Étage final de puissance	12) Transmetteur de température de liquide de refroidissement pour climatiseur
5) Unité de commande de papillon chauffé par le liquide de refroidissement	13) Transmetteur de température de liquide de refroidissement : • bleu avec transmetteur de température à 4 pôles
6) Résistance chauffante pour aération du carter-moteur	14) Actionneur à dépression pour dispositif de variation de longueur de la tubulure d'admission
7) Transmetteur de Hall	15) Transmetteur de régime moteur
8) Relais de pompe à air secondaire	16) Détecteur de cliquetis 2
	17) Injecteurs
	18) Moteur de pompe à air secondaire
	19) Électrovanne 1 de réservoir à charbon actif

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

la position plein gaz et que le contacteur de kick-down cliquette de façon audible.  
 - Après le réglage, contrôler les butées de ralenti et de pleins gaz de paillon.

**Culasse**

**Moteur AGZ**

Outil nécessaire (Fig.Mot.32) :  
 • 3268.

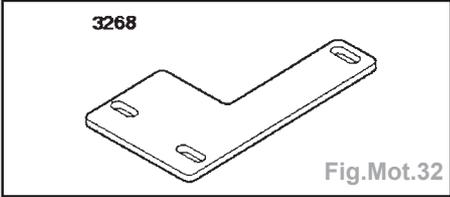


Fig.Mot.32

**DÉPOSE**

- Déposer la partie sup. de la tubulure d'admission.
- Desserrer et débrancher :
  - les câbles haute-tension de la borne 4 venant des bobines d'allumage,
  - la tresse de masse des bobines.
- Amener le vilebrequin au repère PMH du cylindre n°1 (Fig.Mot.10).
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le couvre-culasse.
- Débrancher le flexible d'alimentation (1) (avec repère blanc) et le flexible de retour (2) (avec repère bleu) et, à l'aide d'un chiffon, recueillir le carburant qui s'écoule (Fig.Mot.3).
- Débrancher :
  - les fiches allant aux injecteurs et la durit de dépression du régulateur de pression,
  - les durits du boîtier de régulateur de liquide de refroidissement et déposer le boîtier,
  - la fiche à 3 pôles du transmetteur de Hall (ne pas le déposer).
- Détacher la pompe électrique de recirculation de son support (sans débrancher les durits).
- Déposer :
  - les bobines,
  - les supports et le carter sup. d'ACT,
  - le tuyau AV d'échappement,
  - le tendeur de chaîne de distribution sup.
- Desserrer les pignons d'ACT en les maintenant avec une clé plate de 24 mm et les déposer (maintenir la chaîne tendue).
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.33).

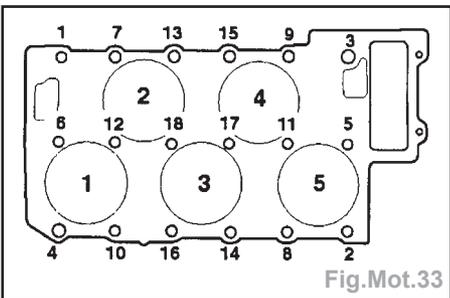


Fig.Mot.33

-Déposer la culasse avec précaution.

**MOTEUR AQN**

**Composition :**

<p>1) Détecteur de cliquetis 1                      • Emplacement de montage : bloc-cylindres côté échappement</p> <p>2) Sonde lambda 1 banc 1 en amont</p> <p>3) Sonde lambda 2 banc 1 en aval</p> <p>4) Fiche de raccord</p> <p>5) Appareil de commande du moteur                      • Emplacement de montage : dans le caisson d'eau</p> <p>6) (Version intégrale)</p> <p>7) (Version intégrale)</p> <p>8) Unité de commande de papillon chauffé par le liquide de refroidissement</p> <p>9) Boîtier de protection pour pompe à air secondaire</p> <p>10) Transmetteur de Hall (admission)</p> <p>11) Electrovanne 1 de distribution variable (admission)</p> <p>12) Electrovanne 1 de distribution variable (échappement)</p>	<p>13) Transmetteur de Hall (échappement)</p> <p>14) Débitmètre massique avec transmetteur de température d'air d'admission</p> <p>15) Filtre à air</p> <p>16) Régulateur de pression du carburant</p> <p>17) Actionneur à dépression</p> <p>18) Transmetteur de température de liquide de refroidissement</p> <p>19) Transmetteur de régime moteur</p> <p>20) Détecteur de cliquetis 1                      • Emplacement de montage : bloc-cylindres côté admission</p> <p>21) Moteur de pompe à air secondaire</p> <p>22) Soupape d'injection d'air secondaire</p> <p>23) Electrovanne de variation de longueur de la tubulure d'admission</p> <p>24) Injecteur</p> <p>25) Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif</p> <p>26) Bobine d'allumage avec étage final de puissance</p>
---	--

**RÉPARTITEUR DE CARBURANT**

**Composition :**

<p>1) Régulateur de pression</p> <p>2) Joint</p> <p>3) Répartiteur de carburant</p> <p>4) Raccord pour conduite (arrivée)</p> <p>5) Raccord pour conduite (retour)</p> <p>6) Partie inf. de la tubulure d'admission</p>	<p>7) Vers le flexible d'admission</p> <p>8) Injecteur</p> <p>9) Agrafe de retenue</p> <p>10) Vis</p> <p>11) Vers la tubulure d'admission</p>
---	---

## REPOSE

- Contrôler la position du vilebrequin (PMH du 1<sup>er</sup> cylindre).
- Mettre en place le joint de culasse neuf (l'inscription doit être lisible).
- Contrôler la position des douilles de centrage dans les trous 15 et 16 (Fig.Mot.34).

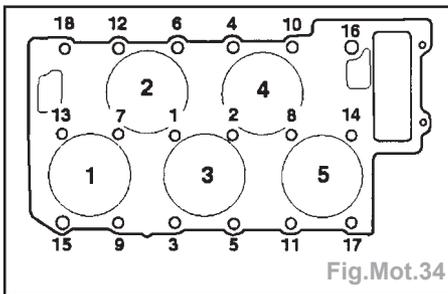


Fig.Mot.34

**Important :** Mettre les ACT en position de PMH du 1<sup>er</sup> cylindre et mettre en place l'outil 3268 (Fig.Mot.35).

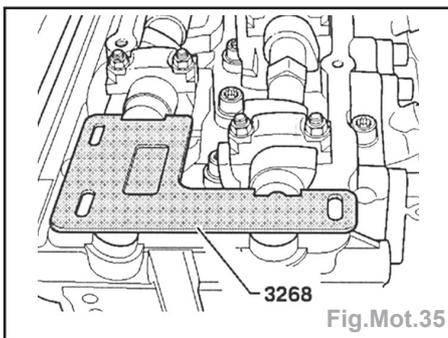


Fig.Mot.35

- Mettre en place la culasse et serrer à la main les vis de culasse.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué et au couple : 3,0 + 5,0 + 90° + 90° (Fig.Mot.34).
- Reposer les pignons avec la chaîne de distribution.

**Nota :** L'outil 3268 ne doit pas être en place lors du serrage des vis de pignons d'ACT.

- Serrer au couple les vis d'ACT.
- Contrôler la position de PMH du vilebrequin (la position est correcte si la rainure (flèche) est visible (Fig.Mot.19)).
- Mettre le joint torique de conduite d'huile dans la carter de distribution.
- Reposer le carter de distribution, mettre en place toutes les vis de fixation et les serrer légèrement.
- D'abord serrer les vis de fixation M8, puis serrer les vis de fixation M6 au couple.
- Reposer le tendeur de chaîne d'arbre à cames et le serrer au couple.

**Nota :** Ne tourner le moteur que lorsque le tendeur de chaîne est posé. Dans le cas contraire, la chaîne d'arbre à cames saute.

- Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

## Moteur AQN

Outil nécessaire (Fig.Mot.36) :  
• **T10068.**

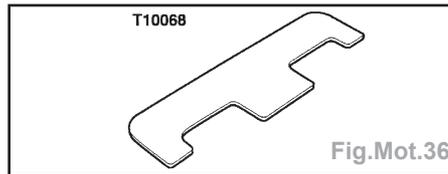


Fig.Mot.36

## DÉPOSE

- Débrancher la borne - de la batterie.
- Déposer :
  - tous les serre-câbles détachés ou sectionnés (lors de la dépose du moteur doivent être remis en place au même endroit lors de la repose),
  - la tubulure d'admission.
- Débrancher la fiche à 4 raccords du transmetteur du liquide de refroidissement et l'indicateur de température.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le boîtier du régulateur de liquide de refroidissement.
- Amener le vilebrequin au repère PMH du cylindre n°1 (Fig.Mot.10).
- Déposer :
  - le couvre-culasse,
  - le tendeur de chaîne d'ACT (Fig.Mot.11).

**Nota :** Avant de déposer les chaînes, effectuer un repère pour le sens de rotation (ex : une flèche avec de la peinture, pas de coup de pointeau) (Fig.Mot.12).

- Débrancher les fiches :
  - pompe à eau,
  - électrovanne 1 de distribution variable (admission et échappement),
  - transmetteur de hall 1 et 2.
- Dégager les câblages
- Déposer :
  - le carter de distribution sup.,
  - le tuyau d'échappement avant.
- Contrôler la position de PMH du vilebrequin (la position est correcte si la rainure (flèche) est visible (Fig.Mot.19)).

**Nota :** Si la rainure n'est pas visible, tourner le vilebrequin d'un tour dans le sens de rotation du moteur.

**Important :** Lors de la rotation du vilebrequin, il faut presser à la main et contre la chaîne le patin tendeur, à la place du tendeur de chaîne.

**Nota :** il doit être possible d'engager l'outil **T10068** dans la rainure des 2 ACT. S'il n'est pas possible d'engager l'outil, tourner les ACT dans le sens de rotation du moteur jusqu'à environ 5 mm au-delà du PMH et les faire revenir en arrière à la position du PMH.

- Contrôler les repères de calage :
  - les flèches **A** et **B** sur les variateurs doivent coïncider avec les encoches (flèches) du carter de commande **C** (Fig.Mot.24).
- Déposer :
  - le variateur d'ACT d'échappement,
  - le variateur d'ACT d'admission et placer la chaîne de distribution de côté.
  - la glissière de chaîne (**1**) (Fig.Mot.23).

- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (Fig.Mot.33).
- Déposer la culasse avec précaution.

## REPOSE

- Contrôler la position du vilebrequin (PMH du 1<sup>er</sup> cylindre).
- Mettre en place le joint de culasse neuf (l'inscription doit être lisible).
- Contrôler la position des douilles de centrage dans les trous 15 et 16 (Fig.Mot.34).

**Important :** Mettre les ACT en position de PMH du 1<sup>er</sup> cylindre et mettre en place l'outil **T10068** (Fig.Mot.14).

- Remplir de pâte d'étanchéité les trous de Ø 3mm (Fig.Mot.22).
- Mettre en place la culasse et serrer à la main les vis de culasse.

**Nota :** Les vis les plus longues sont mises en place dans les trous du centre.

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué et au couple : 3,0 + 5,0 + 90° + 90° (Fig.Mot.34).
- Reposer la chaîne et le variateur d'admission.
- Reposer le variateur d'échappement (repère 24E côté admission et 32A côté échappement) sur le logement des ACT (Fig.Mot.24).

**Nota :** Les variateurs (**1**) peuvent être tournés dans deux direction. Lors de la repose, veiller à tourner la cible du transmetteur de Hall jusqu'en butée dans le sens de la flèche. L'écartement entre les deux flèches sur la roue dentée des variateurs correspond à 16 rouleaux sur la chaîne.

- Les flèches **A** et **B** sur les variateurs doivent coïncider avec les encoches (flèches) du carter de commande **C** (Fig.Mot.24).
- Serrer les vis (neuves) des variateurs à la main.
- Retirer l'outil **T10068**.
- Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution.

**Nota :** Si les repères ne coïncident pas, répéter le calage.

- Prendre une clé plate de 32 pour immobiliser les ACT et serrer les vis de variateur au couple.
- Mettre le joint torique (lubrifié) de conduite d'huile dans la carter de distribution.
- Reposer le carter de distribution, mettre en place toutes les vis de fixation et les serrer légèrement.
- D'abord serrer les vis de fixation M8, puis serrer les vis de fixation M6 au couple.
- Reposer le tendeur et le serrer au couple.
- Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution.
- Reposer le couvre-culasse et la tubulure d'admission.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.