

# CARACTERISTIQUES

## GENERALITES

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant et incliné de 30° vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Simple arbre à cames en tête tournant sur cinq paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames et la pompe à eau.
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, réglé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Allumage électronique à déclenchement magnétique avec bobine et allumeur sans grain de contact, à avance automatique centrifuge et correction à dépression.
- Alimentation assurée par pompe électrique immergée dans le réservoir de carburant.
- Carburant assuré par un système d'injection électronique Bosch L.E. Jetronic.

## SPECIFICATIONS GENERALES

- Type du moteur ..... 180 A
- Nombre de cylindres ..... 4
- Cylindrée ..... 1.580 cm<sup>3</sup>
- Alésage ..... 83 mm
- Course ..... 73 mm
- Rapport volumétrique ..... 9,8/1
- Puissance maxi :
  - norme ISO (kW) ..... 76
  - norme DIN (ch) ..... 105
- Régime à la puissance maxi ..... 6.250 tr/mn
- Couple maxi ..... 13,2 daN.m
- Régime au couple maxi ..... 4.000 tr/mn
- Puissance administrative ..... 8
- Carburant ..... Super

## Éléments constitutifs du moteur

### Bas moteur

#### BLOC-CYLINDRES

- Carter cylindres en alliage léger avec chemises humides amovibles.

#### CHEMISES

- Chemises humides amovibles en fonte spéciale centrifugée.
- Diamètre intérieur ..... 83 mm
- Dépassement des chemises sans joint .. 0,08 à 0,15 mm
- Différence maxi de dépassement entre 2 chemises ..... 0,05 mm

## PISTONS

- Pistons en alliage léger.
- Sens de montage ..... flèche orientée côté distribution

### ● Axes de pistons

- Emmanchement de l'axe : serré dans la bielle et tournant dans le piston.

### ● Segments

- Les pistons sont équipés de trois segments.
- Segment de feu ..... bombé - chromé
- Segment d'étanchéité ..... trapézoïdal
- Segment râcleur ..... 2 parties + expandeur

## VILEBREQUIN

- Nombre de paliers ..... 5
- Nature des coussinets ..... aluminium-étain
- Jeu longitudinal ..... 0,07 à 0,27 mm

### ● Tourillons

- Diamètre nominal .....  $60 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,019 \end{smallmatrix}$  mm
- Cote de réparation .....  $59,7 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,019 \end{smallmatrix}$  mm

### ● Manetons

- Diamètre nominal .....  $45 \begin{smallmatrix} 0,010 \\ -0,029 \end{smallmatrix}$  mm
- Cote réparation .....  $44,7 \begin{smallmatrix} 0,010 \\ -0,029 \end{smallmatrix}$  mm

## BIELLES

- Nature des coussinets ..... cupro-plomb

## Culasse

- Culasse en alliage léger.
- Déformation maximale du plan de joint ..... 0,05 mm

## SOUPAPES

- Diamètre de la queue :
  - admission .....  $7,98 \begin{smallmatrix} +0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$  mm
  - échappement .....  $7,96 \begin{smallmatrix} +0 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$  mm
- Longueur de la queue :
  - admission .....  $107,49 \pm 0,1$  mm
  - échappement .....  $106,92 \pm 0,1$  mm

## SIEGES DE SOUPAPES

- Angle de portée ..... 90°

## GUIDES DE SOUPAPES

- Diamètre intérieur .....  $8 \begin{smallmatrix} +0 \\ -0,002 \end{smallmatrix}$  mm
- Diamètre extérieur .....  $13,59 \begin{smallmatrix} +0 \\ -0,11 \end{smallmatrix}$  mm

**RESSORTS DE SOUPAPES**

**Nota.** — Les ressorts de soupapes d'admission et d'échappement sont identiques.

— Repère couleur ..... Bleu

**DISTRIBUTION**

La distribution est assurée par un arbre à cames en tête commandant les soupapes en ligne. Il est entraîné par une courroie crantée.

**ARBRE A CAMES**

— Nombre de paliers ..... 5  
— Jeu axial ..... 0,07 à 0,16 mm  
— Levée des soupapes ..... 10,4 mm

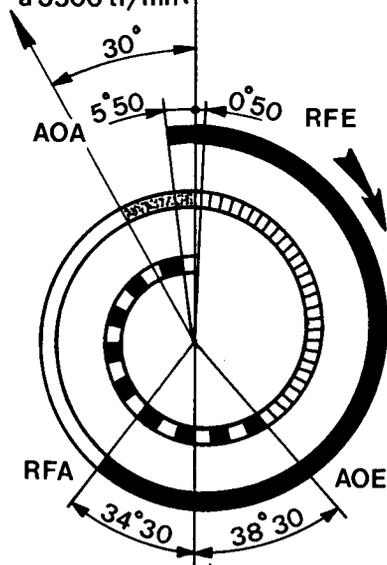
**JEU AUX POUSSOIRS****● A froid**

— Admission ..... 0,15 à 0,25 mm  
— Echappement ..... 0,35 à 0,45 mm

**CALAGE DE LA DISTRIBUTION**

— Jeu théorique aux soupapes ..... 1 mm

Avance à l'allumage  
à 3500 tr/mn :

**CYCLE A 4 TEMPS**

-  Admission
-  Compression
-  Allumage des gaz
-  Détente des gaz
-  Echappement

**Attention.** — Pour l'avance à l'allumage, se reporter au paragraphe « Mise au point du moteur ».

**● Admission**

— Avance ouverture avant PMH (AOA) ..... 5°50  
— Retard fermeture après PMB (RFA) ..... 34°30

**● Echappement**

— Avance ouverture avant PMB (AOE) ..... 38°30  
— Retard fermeture après PMH (RFE) ..... 0°50

**LUBRIFICATION**

Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne.

**POMPE A HUILE**

— Pression d'huile mini à 4.000 tr/mn ..... 3,5 bars  
— Pression d'huile mini à 900 tr/mn ..... 1,4 bar

**REFROIDISSEMENT**

Refroidissement assuré par liquide de refroidissement anti-gel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et un moto-ventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé. Le vase d'expansion est intégré au radiateur.

**POMPE A EAU**

— Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de la distribution.

**THERMOSTAT**

— Début d'ouverture ..... 82° C  
— Fin d'ouverture ..... 93° C  
— Course ..... 7,5 mm

**MOTO-VENTILATEUR**

— Température d'enclenchement 1<sup>re</sup> vitesse ..... 84° C  
— Température d'enclenchement 2<sup>e</sup> vitesse ..... 88° C  
— Température de déclenchement 1<sup>re</sup> vitesse ..... 79° C  
— Température de déclenchement 2<sup>e</sup> vitesse ..... 83° C

**VASE D'EXPANSION**

— Tarage du bouchon ..... 1 bar

**ALLUMAGE**

Le moteur 180 A de la 205 GTI est équipé d'un allumage électronique sans rupteur.

**BOUGIES**

— Marques et types :  
- Bosch ..... H 6 DC  
- Champion ..... S 279 YC  
— Ecartement des électrodes ..... 0,6 à 0,7 mm

**ALLUMEUR**

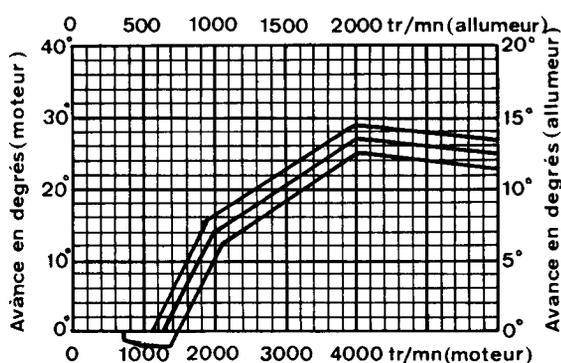
- Marque ..... Bosch
- Référence .. A 237 041 026 14 (—> N° série 5 520 363)
- Référence .. O 237 009 046 (N° série 5 520 364 —>)

**BOBINE**

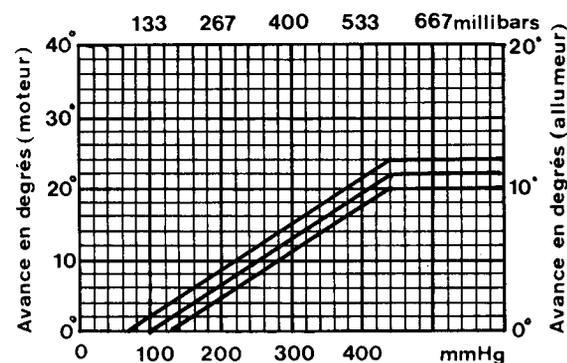
- Marque ..... Bosch ou Ducellier
- Type respectif ..... 0221 122 313 - 520 015
- Résistance du primaire :
  - Bosch ..... 0,82 Ω ± 10 %
  - Ducellier ..... 0,8 Ω ± 5 %
- Résistance du secondaire :
  - Bosch ..... 8.250 Ω ± 10 %
  - Ducellier ..... 6.000 Ω ± 5 %

**COURBES D'AVANCE**

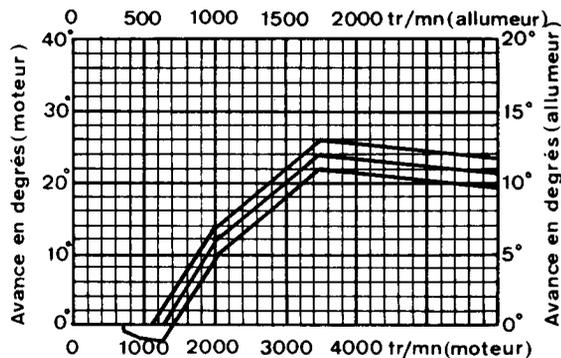
- **Courbe centrifuge** (jusqu'au numéro de série 5 520 363)



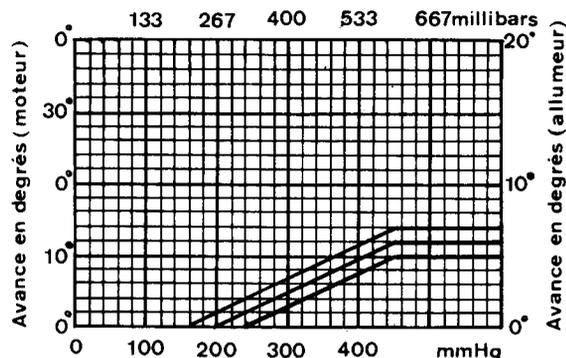
- **Courbe à dépression** (jusqu'au numéro de série 5 520 363)



- **Courbe centrifuge** (à partir du numéro de série 5 520 364)



- **Courbe à dépression** (à partir du numéro de série 5 520 364)



**INJECTION**

- Injection électronique Bosch L.E. Jetronic avec coupure d'injection en décélération au-dessus de 1.600 tr/mn.

**POMPE D'ALIMENTATION DE CARBURANT**

- Type ..... immergée (dans le réservoir)
- Marque et référence ..... Bosch 0 580 464 998
- Débit ..... 540 cm<sup>3</sup>/15 secondes\*
- Pression de refoulement ..... 4,5 bars

\* Pris sur retour du régulateur de pression d'essence.

**FILTRE A CARBURANT**

- Seuil de filtrabilité ..... 10 microns
- Marque et type ..... Bosch 0 450 905 104

**REGULATEUR DE PRESSION**

- Pression régulée ..... 2,9 à 3,1 bars
- Marque et type ..... Bosch 0 280 160 226

**INJECTEURS**

- Dispositif d'ouverture ..... électromagnétique
- Résistance du bobinage ..... 14 à 18 Ω
- Marque et type ..... Bosch 0 280 150 211
- Nombre d'injecteurs ..... 4

**DEBITMETRE**

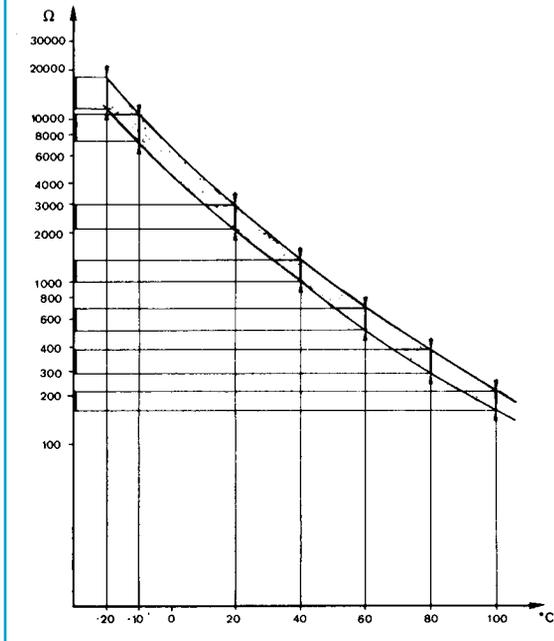
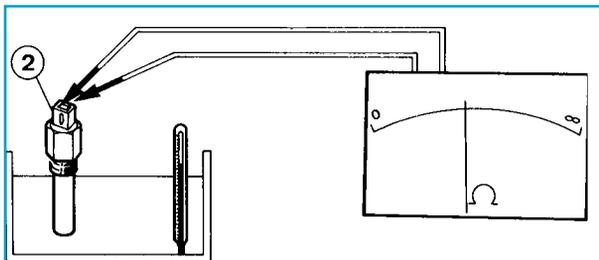
- Mesure la quantité et la température d'air admis dans les cylindres.
- Marque et type ..... Bosch 0 280 202 056

**TIROIR D'AIR ADDITIONNEL**

- Permet d'obtenir un régime de ralenti plus élevé quand le moteur est froid
- Marque et type ..... Bosch 0 280 140 175
- Valeur de résistance à 20° C ..... 45 à 55 Ω

**SONDE DE TEMPERATURE MOTEUR**

- Marque et type ..... Bosch 0 280 130 026
- Valeurs de résistance de la sonde en fonction de la température du liquide de refroidissement (entre les deux bornes du connecteur [2]) :



#### BOITIER ELECTRONIQUE DE COMMANDE

- Marque ..... Bosch
- Référence :
  - 205 GTI → N° 5 536 100 ..... O 0 280 000 321
  - 205 GTI N° 5 536 101 → ..... O 0 280 000 340

**Nota.** — Le boîtier électronique de commande d'injection comporte un limiteur de régime intégré, ce qui entraîne la modification du relais tachymétrique qui devient simple fonction (coupure d'alimentation de pompe d'alimenta-

tion) au lieu de double fonction (alimentation et limitation de régime). Cependant, le nouveau relais tachymétrique est monté ultérieurement (voir ci-après).

#### RELAIS TACHYMETRIQUE

- Marque ..... Bosch
- Référence :
  - 205 GTI → 5 536 100 ..... O 0 280 230 010
  - 205 GTI → 5 561 589 ..... O 0 280 330 006
  - 205 GTI 5 561 590 → .....
- → 5 536 100 : coupure à 6.600 tr/mn par le relais
- 5 536 100 à 5 561 589 : coupure à 6.600 tr/mn par le boîtier d'injection
- 5 561 590 → : coupure à 6.900 tr/mn par le boîtier d'injection

**Nota.** — Les véhicules antérieurs au numéro de série 5 536 101 peuvent être équipés du nouveau boîtier d'injection sans changement du relais tachymétrique, le cumuli des deux fonctions de coupure étant compatible. Par contre, il est inutile de monter le relais tachymétrique fourni avec le kit P.T.S. 125 ch. sur les véhicules à partir du N° 5 561 590

#### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Serrage culasse :
  - 1<sup>re</sup> passe ..... 6
  - 2<sup>e</sup> passe (après desserrage) ..... 2
  - 3<sup>e</sup> passe (angulaire) ..... 120°
- Vis de fixation de chapeaux de paliers de vilebrequin ..... 5,3
- Vis de fixation de chapeaux de palier ..... 4,9
- Vis de fixation chapeaux de paliers d'arbres à cames ..... 1,5
- Vis de fixation poulie crantée d'arbre à cames .. 1,5
- Vis de fixation longue sur pompe à huile ..... 1,9
- Vis de fixation courtes sur pompe à huile ..... 1,3
- Vis de fixation carter inférieur ..... 1,9
- Bouchon de vidange sur carter inférieur ..... 3
- Vis de fixation d'embase de jauge à huile ..... 0,5
- Vis de fixation volant moteur sur vilebrequin .... 4,9
- Vis de mécanisme d'embrayage sur volant-moteur .. 2,2
- Vis de fixation tendeur de courroie crantée ..... 1,5
- Vis de fixation couvre-culasse ..... 0,9
- Vis de fixation poulie de vilebrequin ..... 11
- Vis de fixation carter de distribution ..... 0,8

## METHODES DE REPARATION

### Dépose-repose du moteur

#### DEPOSE

**Nota.** — La dépose du groupe motopropulseur s'effectue par le dessus du véhicule.

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.

**Nota.** — Récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre.

- Vidanger l'huile moteur et l'huile boîte de vitesses.
- Désaccoupler la tubulure d'échappement à la première bride après le collecteur.
- Désaccoupler les biellettes de commande de sélecteur de vitesse sur la boîte, ainsi que le câble comp-teur.
- Désaccoupler les rotules inférieures de pivots gauche et droit.
- Dégager la transmission côté gauche du différentiel et mettre en place immédiatement le dispositif

pour empêcher les planétaires de tomber dans le fond du carter de différentiel (voir chapitre « Transmission »).

- Dégager la transmission côté droit (voir chapitre « Transmission »).

**Nota.** — Déposer auparavant la chape de liaison (4) puis reculer et faire tourner d'un demi-tour les vis (5) pour dégager les têtes excentrées du logement de roulement (fig. MOT. 1).

- Mettre le capot moteur à la verticale (fig. MOT. 2).

- Débrancher la béquille de capot, écrou (3) et placer les 2 cavaliers 0.1303 pour verrouiller les charnières de capot.
- Desserrer les écrous (4) et basculer le capot jusqu'à la verticale.
- Resserrer les écrous (4).
- Déposer (fig. MOT. 3) :
  - la batterie ;
  - le débitmètre ;
  - la traverse haute avant ;
  - le conduit d'air au filtre à air ;
  - la grille de calandre ;
  - le radiateur, muni de la durit inférieure.
- Débrancher :
  - les tuyauteries d'arrivée et de retour d'essence sur le régulateur de pression ;
  - la durit de sortie d'eau du boîtier de calorstat vers le radiateur de chauffage ;
  - le tuyau de dépression du servofrein.
- Placer l'outil de levage sur le moteur (fig. MOT. 4).
- Déposer l'écrou (8) et laisser basculer le groupe motopropulseur vers le bas (fig. MOT. 5).
- Déposer le support (9).
- Déposer l'écrou (10).
- Soulever et extraire le groupe motopropulseur par l'ouverture du capot.

#### REPOSE

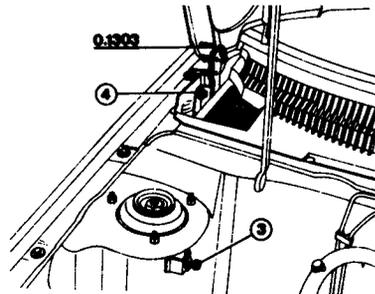
- Présenter le groupe motopropulseur en place dans son logement.
- Serrer successivement au couple (fig. MOT. 5) :
  - les 4 vis du support (9) à 1,75 daN.m ;
  - l'écrou (10) à 2,75 daN.m ;
  - l'écrou (8) à 3,5 daN.m.
- Replacer le câble d'embrayage.
- Régler le contre-écrou en bout de câble jusqu'à obtenir une course à la pédale de 140 mm (fig. MOT. 6).
- Raccorder l'échappement et serrer les écrous alternativement jusqu'à obtenir une cote (y) de 22 mm (fig. MOT. 7).

**Nota.** — Ne pas oublier les rondelles (11).

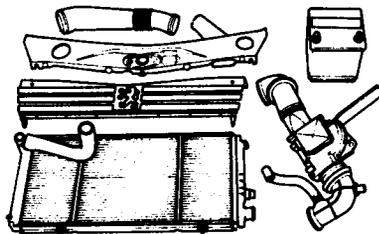
- Placer un joint neuf sur chaque sortie de différentiel.

**Nota.** — Garnir de graisse l'espace entre les deux lèvres de chaque joint.

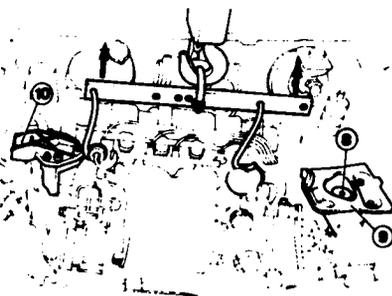
- Remettre en place les transmissions sans oublier les précautions indiquées (voir chapitre « Transmission »).
- Serrer les écrous de rotules inférieures de pivot à 3,5 daN.m.
- Serrer ensuite (fig. MOT. 8) :
  - les 4 vis du support (6) à 2,25 daN.m ;
  - l'écrou (14) à 4,5 daN.m ;
  - l'écrou (15) à 3,5 daN.m.



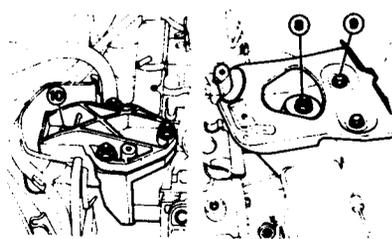
(Fig. MOT. 2)



(Fig. MOT. 3)

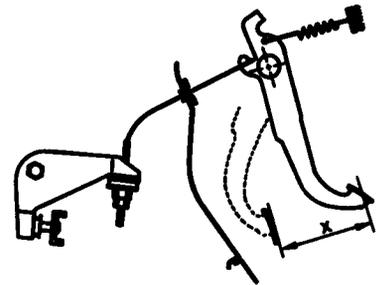


(Fig. MOT. 4)

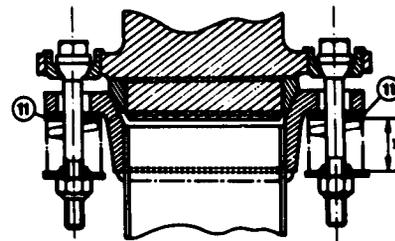


(Fig. MOT. 5)

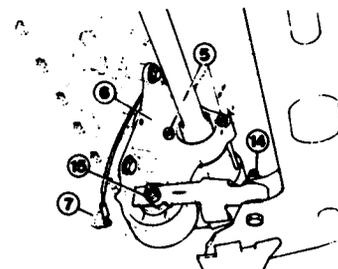
- Brancher la thermistance d'huile (7).
- Reposer le véhicule sur ses roues avant.
- Régler le débattement du support supérieur gauche par les cales (16) et (17) jusqu'à obtenir des cotes (a1) et (a2) de 1 mm (fig. MOT. 9).
- Effectuer la repose des éléments annexes (fig. MOT. 3).
- Faire les pleins d'huile et de liquide de refroidissement.
- Déposer les cavaliers 0.1303 et refixer la béquille de capot.



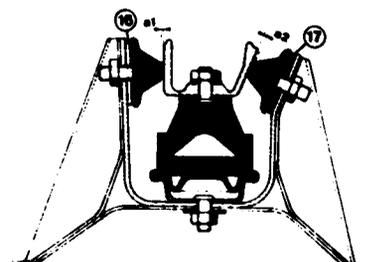
(Fig. MOT. 6)



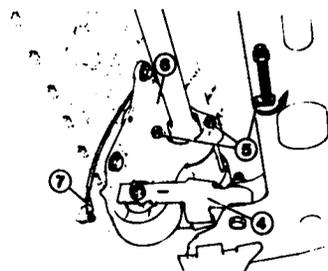
(Fig. MOT. 7)



(Fig. MOT. 8)



(Fig. MOT. 9)



(Fig. MOT. 1)

# Mise au point moteur

## Réglage du jeu aux poussoirs

### CONTROLE

- Déposer le couvre-culasse.
- Retirer les bougies pour faciliter la rotation du moteur.
- Faire tourner le moteur dans son sens normal de rotation jusqu'à amener la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture. Lorsque cette condition est réalisée, contrôler le jeu au poussoir de la soupape d'admission du cylindre n° 3 et de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (voir tableau).
- Répéter 4 fois cette opération afin d'effectuer le contrôle complet du jeu aux poussoirs (voir tableau).

Soupape en pleine ouverture	Soupape à régler	
	Admission	Echappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

**Nota.** — Afin de procéder de façon rationnelle et rapide, il est conseillé d'effectuer la mesure du jeu aux soupapes suivant l'ordre d'allumage 1-3-4-2, ce qui permet de régler toutes les soupapes sur un cycle moteur complet, soit en deux tours vilebrequin.

**Remarque.** — La rotation du moteur peut se faire en mettant la voiture en prise sur le dernier rapport, et en utilisant l'une des roues du train avant.

- Le jeu aux poussoirs doit être contrôlé à froid :
  - admission : **0,2 mm**,
  - échappement : **0,4 mm**.
- Au cas où les cotes relevées ne correspondent pas aux valeurs indiquées, procéder à la révision du jeu.
- Si le jeu aux poussoirs est correct, reposer le couvre-culasse et les bougies.

### REGLAGE

- Contrôler le jeu à chaque poussoir dans l'ordre indiqué précédemment.
- Mesurer avec précision, à l'aide de cales, le jeu des poussoirs dont la valeur n'est pas conforme avec la cote constructeur.

- Lorsque les poussoirs à régler sont repérés, procéder à la dépose de l'arbre à cames.
- Effectuer pour cela les opérations suivantes.
- Déposer la courroie de distribution comme indiqué au paragraphe correspondant.
- Enlever tous les éléments pouvant gêner la dépose de l'arbre à cames.
- Déposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer l'allumeur.
- Déposer le bloc support d'allumeur comportant la pompe à essence et le départ de circulation d'eau dans la culasse (7 vis)).
- Déposer la rampe de lubrification de la distribution.
- Déposer les cinq paliers d'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames.
- Extraire les poussoirs repérés lors de la mesure du jeu aux soupapes.
- Repérer l'emplacement des poussoirs.
- Déposer les pastilles d'épaisseur de ces soupapes.
- Mesurer l'épaisseur des pastilles, en repérant l'emplacement qu'elles occupaient.
- Déduire l'épaisseur de la nouvelle pastille à utiliser.

**Exemple.** — Jeu constaté lors du contrôle du jeu au poussoir d'une soupape d'échappement : **0,5 mm**.

- Jeu tolérable au poussoir d'une soupape d'échappement : **0,4 mm**.
- L'épaisseur de la cale à mettre en place est donc : épaisseur de la cale en place + **0,1 mm**.

**Nota.** — Des cales d'épaisseur sont fournies par pas de **0,025 mm** entre **2,225 mm** et **3,025 mm**, puis par pas de **0,075 mm** entre **3,1 mm** et **3,55 mm**.

- Mesurer avec précision l'épaisseur de la cale déposée.
- Choisir une cale d'épaisseur correspondante à la cote déduite selon la méthode décrite dans l'exemple ci-dessus.
- Poser cette cale à la place de l'ancienne.
- Reposer le poussoir correspondant sur la queue de soupape.
- Procéder de même pour toutes les soupapes pour lesquelles ont été décelés des jeux aux poussoirs incompatibles avec les données constructeur.

**Remarque.** — Si le jeu relevé est inférieur à celui donné par le constructeur, il faut choisir une nouvelle cale, d'épaisseur minorée, selon le même principe de calcul (calcul de la différence entre la cote constructeur et la cote constatée).

- Reposer ensuite l'arbre à cames.
- Mettre en place les cinq chapeaux de paliers.
- Serrer les vis à **1,5 daN.m**.
- Remettre en place la poulie crantée.
- Tourner l'arbre à cames de manière à pouvoir contrôler le nouveau jeu aux poussoirs de chacune des soupapes.
- Si le jeu est correct, redéposer la poulie crantée.
- Mettre en place un joint d'étanchéité neuf sur le palier derrière la poulie crantée d'entraînement.
- Remonter le carter derrière la poulie crantée.
- Reposer la poulie crantée d'entraînement d'arbre à cames.
- Serrer les vis à **1,5 daN.m**.
- Procéder à la repose de la courroie crantée de distribution comme indiqué au paragraphe correspondant.

**Attention.** — Cette opération détermine le bon calage de la distribution.

- Procéder à la repose du bloc support d'allumeur, de pompe à eau et le départ de la canalisation du refroidissement de la culasse.

**Nota.** — Pour faciliter cette opération, il est recommandé de déposer la pompe à essence.

- Reposer tous les éléments qui ont été déposés pour faciliter l'accès à l'arbre à cames.
- Faire le plein du circuit de refroidissement.
- Contrôler le point d'avance à l'allumage (voir paragraphe « Calage de l'allumeur »).

## Lubrification

### CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer le mano-contact de pression d'huile.

**Nota.** — Celui-ci se trouve juste au-dessus de la cartouche du filtre à huile.

- Brancher à sa place un manomètre adéquat.
- Mettre le moteur en marche.
- Mesurer la pression à l'aide du manomètre.
- La pression mini relevée doit être de **3,5 bars** à **4.000 tr/mn**.
- Si la pression d'huile est inférieure à celle indiquée ci-dessus, procéder à la recherche de l'anomalie (pompe à huile notamment, filtre à huile, obturation des canalisations de circulation, etc.).
- Déposer le manomètre (et éventuellement le compte-tours).
- Reposer le mano-contact muni d'un joint neuf.

## Allumage

### CALAGE DE L'ALLUMEUR

- Desserrer légèrement les vis de fixation de l'allumeur.
- Procéder au branchement correct de la lampe stroboscopique.
- Mettre le moteur en marche (moteur chaud).
- Débrancher le tuyau de la capsule de dépression de l'allumeur.

#### ● Lampe stroboscopique

- Vérifier que l'avance à l'allumage est de :
  - 205 GTI avec allumeur référence A 237 041 026 14 : **6° à 700 tr/mn** ;
  - 205 GTI avec allumeur référence O 237 009 047 : **10° à 850 tr/mn**.

**Nota.** — A priori, une étiquette collée sur le débitmètre rappelle ces valeurs.

- Resserrer les vis de fixation de l'allumeur.
- Rebrancher le tuyau de la capsule de dépression de l'allumeur.
- Contrôler le développement de la courbe centrifuge si nécessaire.

**Nota.** — Dans ce cas, redébrancher le tuyau de dépression sur l'allumeur. Se reporter aux courbes correspondantes en « Caractéristiques ».

#### ● Station diagnostic

- Brancher le faisceau de l'appareil sur la prise diagnostic du moteur.
- Amener le régime moteur (chaud) à :
  - 205 GTI avec allumeur référence A 237 041 026 14 : **3.500 tr/mn**.
  - 205 GTI avec allumeur référence O 237 009 047 : **3.000 tr/mn**.
  - 205 GTI (125 chevaux), allumeur référence O 237 009 047 : **3.500 tr/mn**.
- Vérifier que l'avance au régime correspondant est de :
  - 205 GTI (tous types d'allumeurs) : **30°**.
  - 205 GTI (125 chevaux) : **32°**.

**Nota.** — Quelques moteurs du début de série ne comportent pas de repère 30° sur volant moteur. Dans ce cas, procéder au contrôle de l'avance initiale à la lampe stroboscopique.

- Après réglage éventuel, rebrancher le tuyau de dépression sur la capsule de l'allumeur et resserrer les vis de fixation de ce dernier.

## Injection

### CONTROLE - REGLAGE DE LA POSITION INITIALE DE PAPILLON

**Nota.** — Ce contrôle s'effectue moteur chaud, allumage réglé et ventilateur de radiateur arrêté.

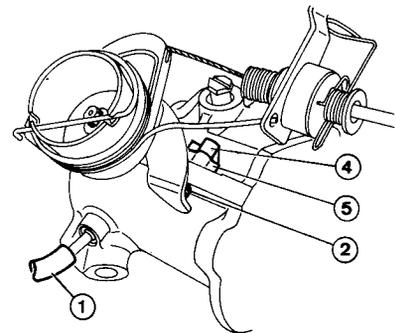
- Brancher un dépressiomètre sur la prise (1) partant vers l'allumeur (fig. MOT. 10).
- Vérifier que le papillon des gaz ne se bloque pas en position repos.
- Contrôler que la dépression ne dépasse pas **65 mbar** (50 mmHg).
- Contrôler que la vis (3) permet de régler le régime de ralenti (fig. MOT. 11).
- Dans le cas contraire, arrêter le moteur et procéder comme suit (fig. MOT. 11) :
  - visser complètement la vis d'air (3) ;
  - déposer le capuchon d'inviolabilité (4) ;
  - débloquer le boîtier contacteurs papillon [vis (6)] ;
  - dévisser la vis (2) et la revisser pour obtenir le début d'ouverture du papillon ;
  - visser la vis (2) de 4 tours.
- Mettre le moteur en marche.
- Régler la vis (2) pour obtenir un régime de **650 tr/mn**. Le pourcentage de CO à ce régime doit être compris entre **1 % à 2 %** (fig. MOT. 11).
- Régler si nécessaire (voir chapitre correspondant).
- La dépression au niveau du piquage (1) ne doit pas être supérieure à : **65 mbar**, si ce n'est pas le cas, agir sur la vis (2) pour obtenir **65 mbar** (50 mmHg).
- Après réglage, poser un capuchon d'inviolabilité (4) sur la vis (2) (fig. MOT. 10).

**Nota.** — S'assurer, avant cette dernière opération, que le frein (5) immobilise correctement la vis (2) (fig. MOT. 10 et 11).

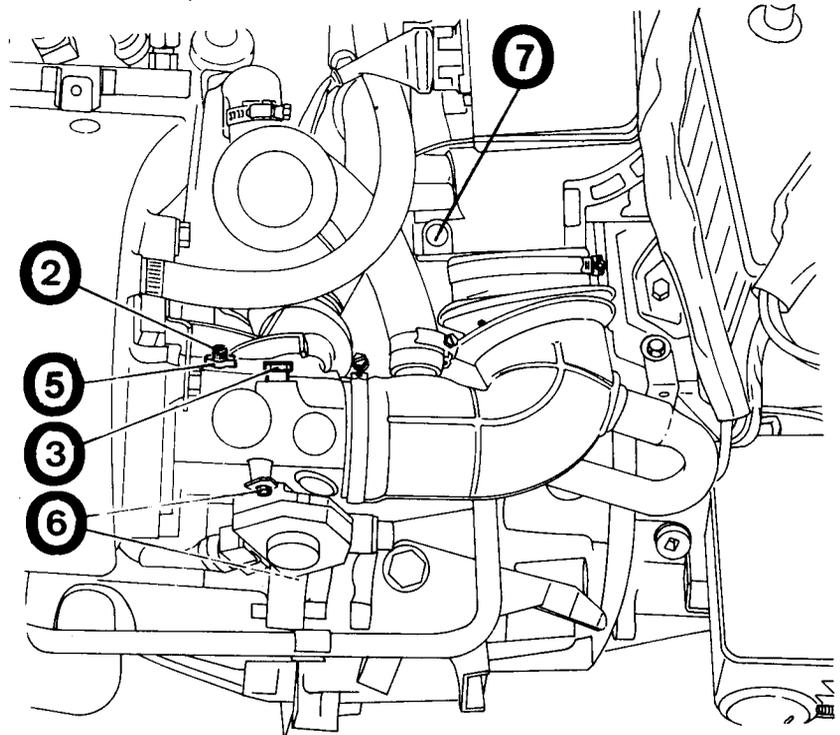
- Rebrancher le tuyau de dépression (1) (fig. MOT. 10).

### REGIME DE RALENTI ET RICHESSE

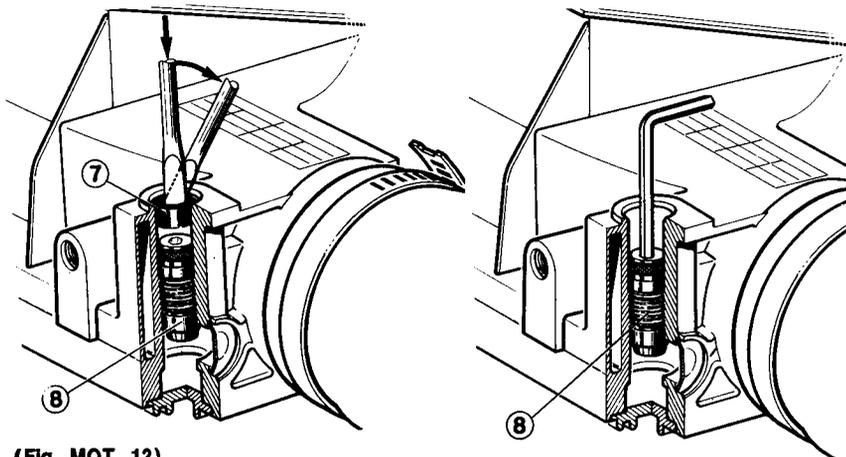
- Moteur chaud, régler le régime de ralenti entre **850 et 900 tr/mn** par la vis (3) (fig. MOT. 11).
- Contrôler que le taux de CO soit compris entre **1 et 2 %**, et le taux de CO<sub>2</sub> supérieur à **10 %**.
- Dans le cas contraire, procéder comme suit (fig. MOT. 12) :
  - percer le bouchon d'inviolabilité (7) obturant le puits de la vis de richesse (8) (fig. MOT. 11) ;
  - à l'aide d'une clé Allen de **5 mm**, régler la vis (8) jusqu'à obtenir la valeur correcte de CO ;
  - corriger au besoin le régime de ralenti par la vis (3) (fig. MOT. 11) ;
  - corriger la teneur en CO, plusieurs fois de suite si nécessaire jusqu'à obtenir ensemble les valeurs correctes de ralenti et de CO.



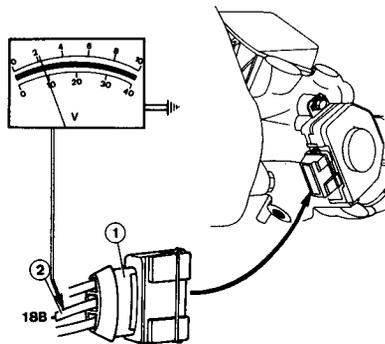
(Fig. MOT. 10)



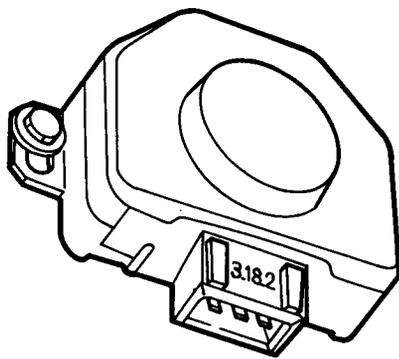
(Fig. MOT. 11)



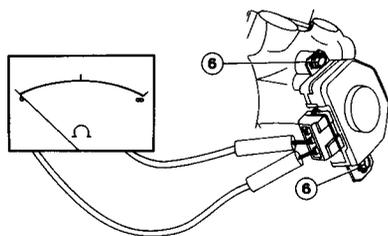
(Fig. MOT. 12)



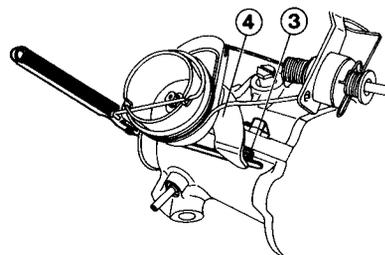
(Fig. MOT. 13)



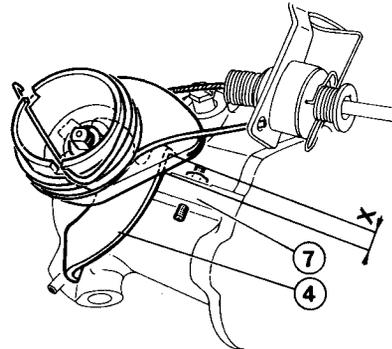
(Fig. MOT. 14)



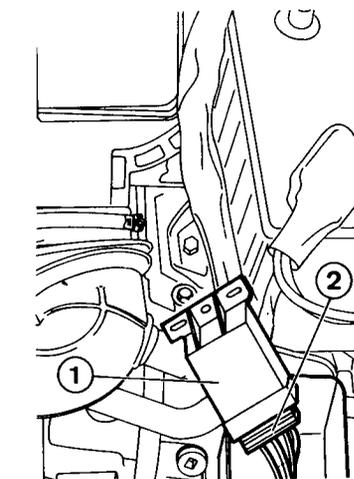
(Fig. MOT. 15)



(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)



(Fig. MOT. 18)

- Reposer un bouchon d'inviolabilité (7) (fig. MOT. 12).

#### REGLAGE DU CONTACTEUR DE PAPILLON

- Condition préalable : le réglage de la position initiale du papillon des gaz doit être correct (voir paragraphe précédent correspondant).
- Contrôler l'alimentation du contacteur de papillon (fig. MOT. 13).
- Débrancher le connecteur (1) du boîtier contacteur.
- Brancher un voltmètre entre la fiche (2) du connecteur (fil 18B) et la masse.
- Débrancher le connecteur du module d'allumage.
- Actionner le démarreur.
- Valeur correcte : tension supérieure à 9 volts.

**Nota.** — Si cette valeur n'est pas correcte, contrôler :

- l'alimentation électrique du relais tachymétrique (voir chapitre correspondant) ;
- la continuité du circuit électrique.

**Remarque.** — Repérage des bornes du contacteur (fig. MOT. 14) :

- Contact ralenti (coupure d'injection en décélération) :
- borne 2 correspond au fil n° 2,
- borne 18 correspond au fil n° 18 B.

- Contact pleine charge :
- borne 18 correspond au fil n° 18 B,
- borne 3 correspond au fil n° 3.

- Desserrer les vis de fixation (6) du contacteur de papillon (fig. MOT. 15).
- Interposer une cale de 0,30 mm entre la vis (3) et le levier (4) (fig. MOT. 16).
- Brancher un ohmmètre sur les bornes (18) et (2).
- Faire pivoter le contacteur jusqu'à ce que l'ohmmètre indique  $R = 0 \Omega$  (contact entre bornes (18) et (2) fermé) (fig. MOT. 15).
- Bloquer les vis de fixation (6).
- Retirer la cale de 0,30 mm (fig. MOT. 16).

**Attention.** — En général, l'indication  $0 \Omega$  d'un ohmmètre se trouve du côté droit de l'échelle de mesure.

- Interposer une cale de 0,70 mm entre la vis (3) et le levier (4) (fig. MOT. 16).
- Dans cette condition, le contact entre les bornes (18) et (2) doit être ouvert.
- L'ohmmètre doit indiquer  $R = \text{infini} \Omega$ .
- Brancher l'ohmmètre sur les bornes (18) et (3).
- Ouvrir le papillon pour obtenir  $X = 4 \text{ mm}$  entre le levier (4) et le corps du boîtier papillon (7) (fig. MOT. 17).
- L'ohmmètre doit indiquer  $R = 0 \Omega$ .

— En cas d'impossibilité d'obtenir ces contacts, remplacer le boîtier contacteurs

**CONTROLE DE LA PRESSION D'ESSENCE**

● **Moteur en état de fonctionner**

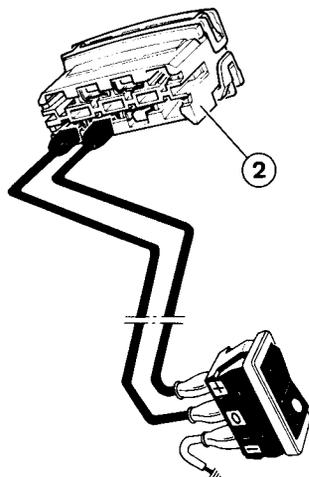
— Il n'est pas nécessaire d'intervenir au niveau du relais tachymétrique (1) de commande de la pompe à essence (placé devant la batterie) (fig. MOT. 18).

— Le contrôle de la pression sera effectué moteur tournant.

● **Moteur hors d'état de fonctionner**

— Débrancher le relais tachymétrique (1) (fig. MOT. 18).

— Etablir sur le connecteur (2) la liaison avec un interrupteur muni d'un voyant entre la borne (1) (fil 20) + permanent et la borne (2) (fil 76) alimentation de la pompe à essence (fig. MOT. 19).



(Fig. MOT. 19)

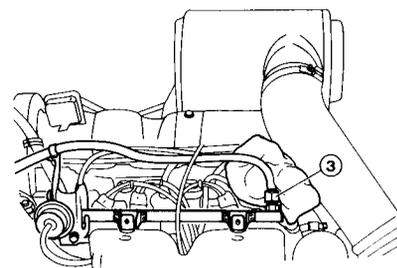
— Placer l'interrupteur en position arrêt.

● **Méthode**

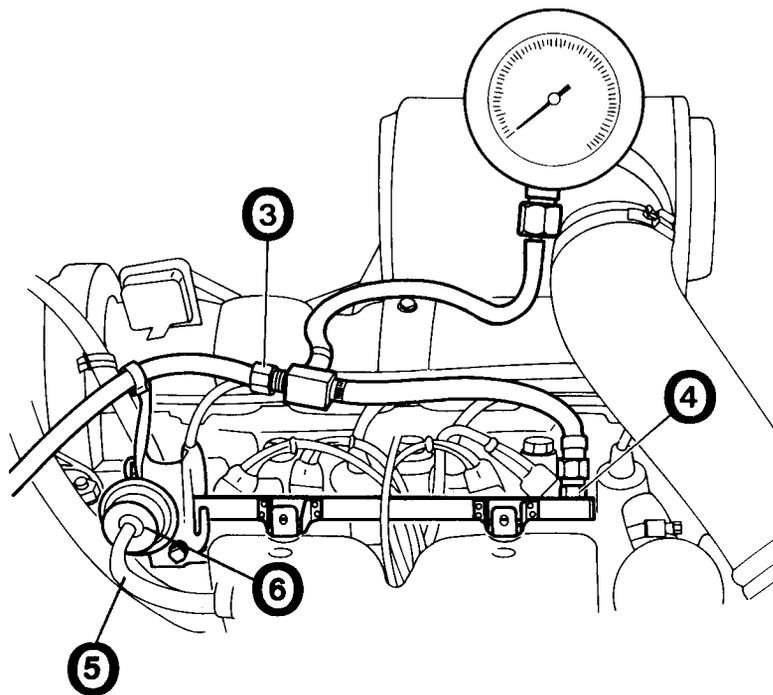
— Desserrer progressivement le raccord (3) pour faire chuter la pression (fig. MOT. 20).

**Nota.** — Pour éviter les projections d'essence, envelopper d'un chiffon le raccord d'arrivée (3).

— Brancher le contrôleur de pression 0141 entre le raccord d'arrivée (3) et la rampe d'alimentation des injecteurs (4) (fig. MOT. 21).



(Fig. MOT. 20)



(Fig. MOT. 21)

● **Tableau de recherche des pannes**

<p><b>Pression inférieure à : 2,9 bars.</b></p> <p>Pincer le tuyau de retour carburant du régulateur de pression.</p> <p>Deux cas peuvent se présenter :</p> <p><b>Pression inférieure à : 4,5 bars</b> Effectuer dans l'ordre les opérations décrites dans le chapitre contrôle de l'alimentation électrique de la pompe à essence. Si les contrôles électriques sont corrects, remplacer la pompe à essence.</p> <p><b>Pression supérieure à : 4,5 bars</b> Contrôler le régulateur de pression. (Voir chapitre correspondant.)</p>		<p><b>Pression supérieure à : 3,1 bars.</b></p> <p>Débrancher le tuyau de retour carburant du régulateur de pression.</p> <p>Brancher, en lieu et place, un raccord caoutchouc dont l'extrémité plonge dans un récipient.</p> <p>Deux cas peuvent se présenter :</p> <p><b>Pression comprise entre 2,9 et 3,1 bars</b> Contrôler l'état du tuyau de retour au réservoir (pincé, bouché).</p> <p><b>Pression supérieure à 3,1 bars</b> Contrôler le régulateur de pression. (Voir chapitre correspondant.)</p>		<p><b>Pression correcte pendant l'action du démarreur ; mais chute dès que le moteur tourne.</b></p> <p>Mettre le contact.</p> <p>Contrôler la tension sur la borne 8 fil 112 A du connecteur du relais tachymétrique.</p> <p>Deux cas peuvent se présenter :</p> <p><b>Tension nulle ou inférieure à 12 volts</b> Contrôler l'alimentation électrique et fonctionnement du relais tachymétrique. (Voir chapitre correspondant.)</p> <p><b>Tension égale ou supérieure à 12 volts</b> Remplacer le relais tachymétrique.</p>	
---	--	---	--	--	--

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

### ● Tableau de recherche des pannes

— Effectuer les trois contrôles ci-dessous :

a) Filtre à essence :

- colmatage,
- sens de montage.

Le tuyau d'arrivée d'essence entre le réservoir et la rampe d'alimentation injecteurs.

b) Crépine du bloc d'aspiration d'essence

- colmatage.

La propreté du réservoir et du carburant.

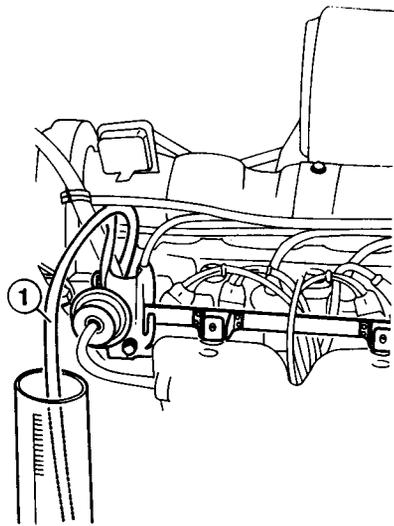
c) Actionner l'interrupteur de commande de la pompe à essence.

— Effectuer : contrôle de l'alimentation électrique de la pompe à essence.  
Si les contrôles électriques sont corrects, remplacer la pompe à essence.

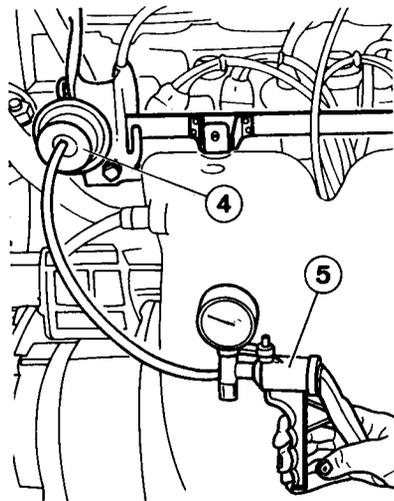
— Débrancher le tuyau (5) liaison tubulure d'admission-régulateur de pression (6) (fig. MOT. 21).

**Remarque.** — Cette opération permet la mise à la pression atmosphérique de la membrane du régulateur de pression (6).

— Mettre en marche le moteur, ou faire fonctionner la pompe à essence.



(Fig. MOT. 22)



(Fig. MOT. 23)

— La pression d'essence doit être comprise entre **2,9** et **3,1 bars**.

— Dans le cas contraire, se reporter au tableau de recherche de pannes.

#### CONTROLE DU DEBIT D'ESSENCE

**Nota.** — Pour effectuer ce contrôle, la pression d'essence doit être correcte (2,9 bars à 3,1 bars).

— Débrancher le tuyau de retour du régulateur de pression.

— Brancher en lieu et place un raccord caoutchouc (1) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette (fig. MOT. 22).

— Réaliser la commande de la pompe à essence à l'aide de l'interrupteur.

— Pour cette opération, voir chapitre « Contrôle de la pression d'essence ».

— Actionner l'interrupteur pendant **15 secondes**.

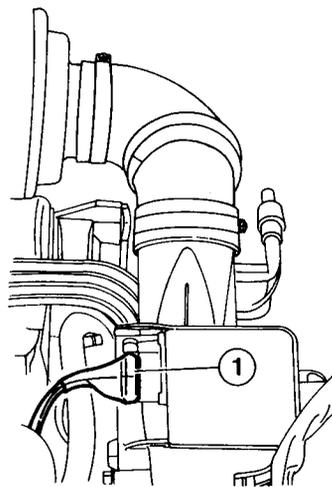
— La quantité d'essence débitée doit être supérieure à **540 cm<sup>3</sup>**.

**Nota.** — Si le débit est incorrect, se reporter au tableau de recherche des pannes.

— Rebrancher le tuyau de retour sur le régulateur de pression.

#### CONTROLE DU REGULATEUR DE PRESSION

— Réaliser la commande de la pompe à essence avec un interrupteur.



(Fig. MOT. 24)

— Brancher le contrôleur de pression entre la rampe d'alimentation injecteurs et le tuyau d'arrivée de carburant (3) (fig. MOT. 21).

**Nota.** — Pour ces deux opérations, voir chapitre « Contrôle pression d'essence ».

— Débrancher le tuyau (5) sur le régulateur de pression (6) (fig. MOT. 21).

— Actionner l'interrupteur pour faire fonctionner la pompe à essence.

— Noter la valeur de la pression d'essence : **3 bars**, par exemple.

— Brancher une pompe à vide (5) sur le régulateur de pression (4) (fig. MOT. 23).

— Appliquer une dépression de **— 0,5 bar** (375 mmHg).

— La pression d'essence doit chuter de **— 0,5 bar**, soit pour l'exemple choisi : **3 bars — 0,5 bar = 2,5 bars**.

— Si ces valeurs ne sont pas correctes, remplacer le régulateur de pression.

#### CONTROLE DU DEBITMETRE

##### ● Contrôle de l'alimentation électrique

— Débrancher le connecteur (1) du débitmètre (fig. MOT. 24).

— Brancher un voltmètre entre la fiche (2) du connecteur (fil 18A) et la masse (fig. MOT. 25).

— Débrancher le module d'allumage.

— Actionner le démarreur.

— La valeur lue doit être supérieure à **9 volts**.

— Si cette valeur n'est pas correcte, contrôler :

- l'alimentation électrique du relais tachymétrique (voir chapitre correspondant) ;
- la continuité du circuit électrique.

##### ● Contrôle de la masse

— Débrancher un ohmmètre entre la fiche (3) du connecteur (fil M18) et la masse (fig. MOT. 25).

— Valeur correcte : résistance inférieure à **1 ohm**.

— Si la résistance est incorrecte, contrôler :

- la continuité du circuit électrique.

### ● Contrôle de l'état électrique

- Brancher un ohmmètre entre les bornes (5) et (8) du débitmètre (fig. MOT. 26).
- Valeur correcte : résistance **340 à 450 ohms**.
- Brancher un ohmmètre entre les bornes (8) et (9) du débitmètre (fig. MOT. 27).
- Valeur correcte : résistance **160 à 300 ohms**.
- Brancher un ohmmètre entre les bornes (5) et (7) du débitmètre (fig. MOT. 28).
- A l'aide d'un tournevis, faire varier la position du volet sonde (fig. MOT. 29).
- La résistance varie en fonction de la position du volet sonde.
- Valeur correcte : résistance **60 à 1.000 ohms**.

### CONTROLE DE LA SONDE DE TEMPERATURE MOTEUR

#### ● Sur moteur

- Débrancher le connecteur de la sonde de température (2) (fig. MOT. 30).
- Brancher un ohmmètre entre les bornes de la sonde de température.
- En fonction de la température du liquide de refroidissement, vérifier si la résistance de la sonde correspond à la valeur lue sur la courbe ci-contre.
- Si la résistance de la sonde est coupée ( $R = \text{infini } \Omega$ ), remplacer la sonde.

#### ● Sonde déposée

- Déposer la sonde de température (2) (fig. MOT. 30 et 31).
- Plonger la sonde dans un récipient rempli d'eau (fig. MOT. 31).
- Brancher un ohmmètre aux bornes de la sonde.
- Réchauffer progressivement le récipient.
- Vérifier si les valeurs relevées correspondent aux valeurs lues sur la courbe.
- Si les valeurs ne sont pas correctes, remplacer la sonde de température.

### CONTROLE DU TIROIR D'AIR ADDITIONNEL

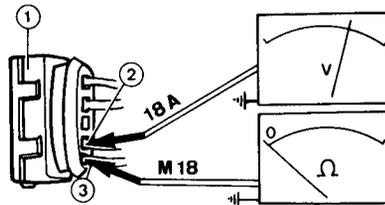
#### ● Contrôle de l'alimentation électrique

- Brancher un voltmètre entre la fiche (3) du correcteur (fil 48) et la masse (fig. MOT. 32).
- Débrancher le module d'allumage.
- Actionner le démarreur.
- Valeur correcte : tension supérieure à **9 volts**.

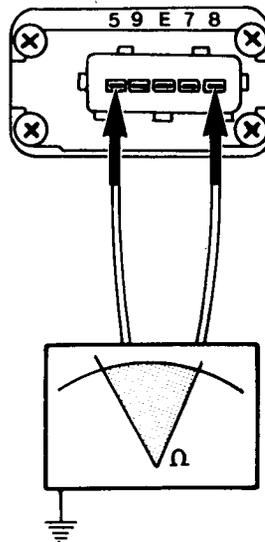
- Si cette valeur n'est pas correcte contrôler :
  - l'alimentation électrique du relais tachymétrique ;
  - la continuité du circuit électrique.

#### ● Contrôle de la masse

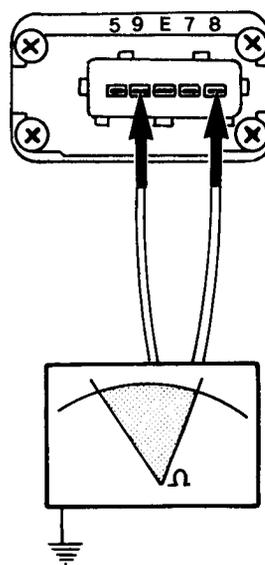
- Débrancher la batterie.



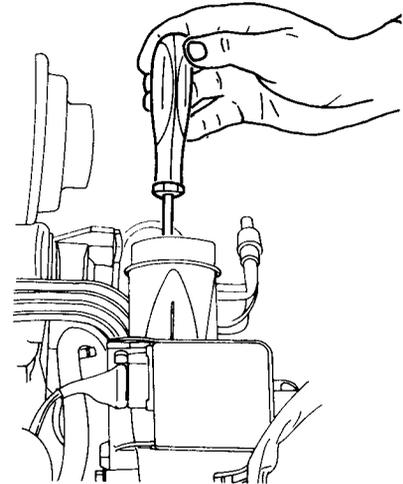
(Fig. MOT. 25)



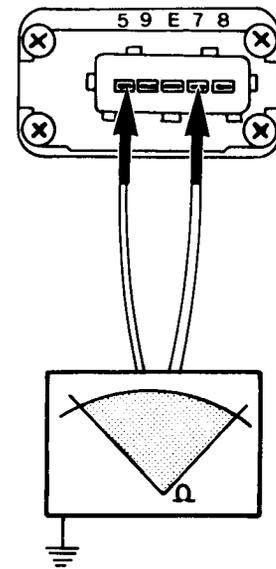
(Fig. MOT. 26)



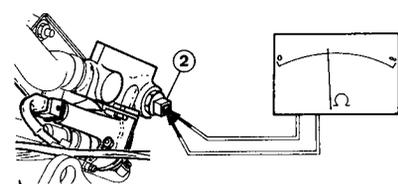
(Fig. MOT. 27)



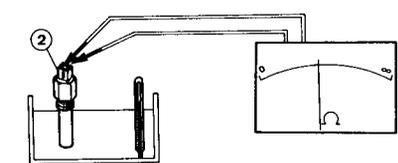
(Fig. MOT. 28)



(Fig. MOT. 29)



(Fig. MOT. 30)

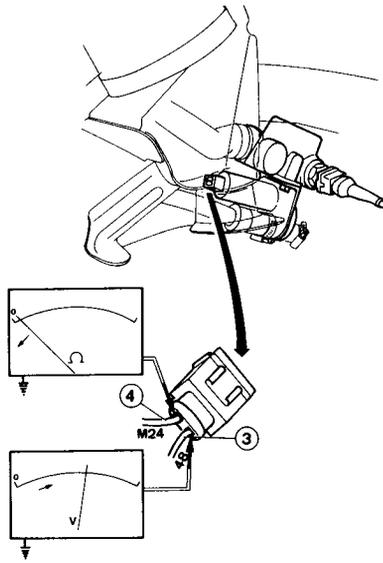


(Fig. MOT. 31)

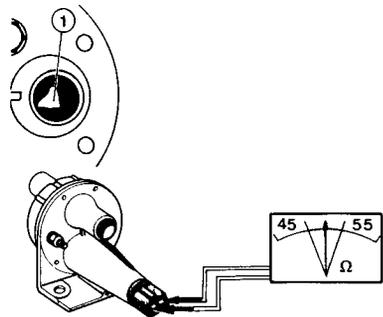
- Brancher un ohmmètre entre la fiche (4) du connecteur (fil M24) et la masse (fig. MOT. 32).
- Valeur correcte : résistance inférieure à **1 ohm**.
- Si la résistance est incorrecte, contrôler :
  - la continuité du fil M24.

#### ● Contrôle du fonctionnement

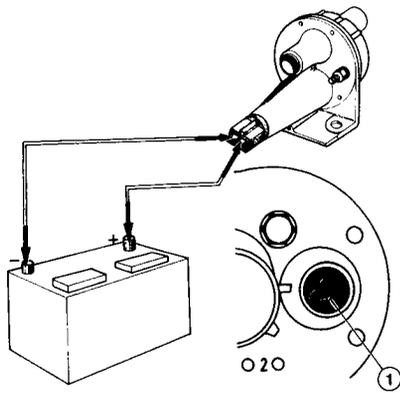
- Déposer le tiroir d'air additionnel.



(Fig. MOT. 32)



(Fig. MOT. 33)



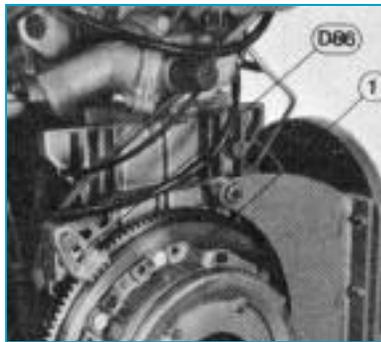
(Fig. MOT. 34)

- Contrôle visuel :
  - à une température de **20° C**, la fente du diaphragme (1) doit être apparente (fig. MOT. 33).
- Contrôle de la résistance :
  - brancher un ohmmètre entre les bornes du boîtier additionnel (fig. MOT. 33) ;
  - résistance à **20° C** : **45 à 55 ohms** ;
  - si la résistance est coupée ( $R = \infty$ ), remplacer le boîtier d'air additionnel.
- Contrôle de fonctionnement :
  - alimenter directement le boîtier d'air additionnel sous une tension de **12 volts** (utiliser le faisceau **0141 F**) (fig. MOT. 34).
  - **5 minutes** après la mise sous tension, le diaphragme (1) doit obturer complètement l'orifice de passage de l'air (fig. MOT. 34).

## Démontage du moteur

### OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Nettoyer le moteur.
- Poser le moteur sur le support d'atelier **Desvil 175/3**.
- Vidanger l'huile contenue dans le carter.
- Déposer le contacteur de pression d'huile.
- Déposer la cartouche filtrante d'huile.



(Fig. MOT. 36)

- Déposer l'ensemble vase et tuyau de remplissage d'huile.
- Déposer l'allumeur et le faisceau haute tension.
- Déposer les tuyauteries rigides et souples de circulation d'eau.
- Déposer le support de la prise « diagnostic ».
- Déposer la prise, après avoir déconnecté le capteur magnétique de point d'avance proche du volant moteur.

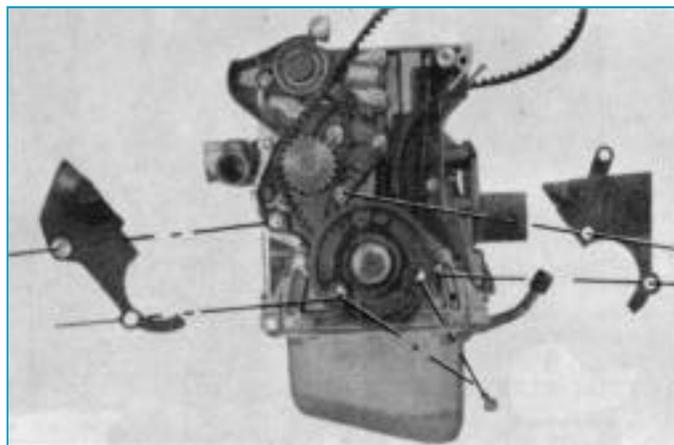
### CULASSE

- Déposer le carter supérieur de distribution, maintenu par deux vis et un ergot.
- Déposer le carter intermédiaire de distribution (3 vis).
- Déposer la plaque d'ancrage support moteur en aluminium (3 vis).
- Desserrer les vis du tendeur de courroie crantée.
- Déposer la courroie crantée de distribution de la roue d'entraînement d'arbre à cames.
- Déposer le couvre-culasse (3 vis).
- Déposer la culasse du bloc (10 vis).
- Enlever le joint de culasse.

**Nota.** — Ne pas gratter les plans de joints aluminium pour enlever le restant du joint. Utiliser un produit décapant approprié.

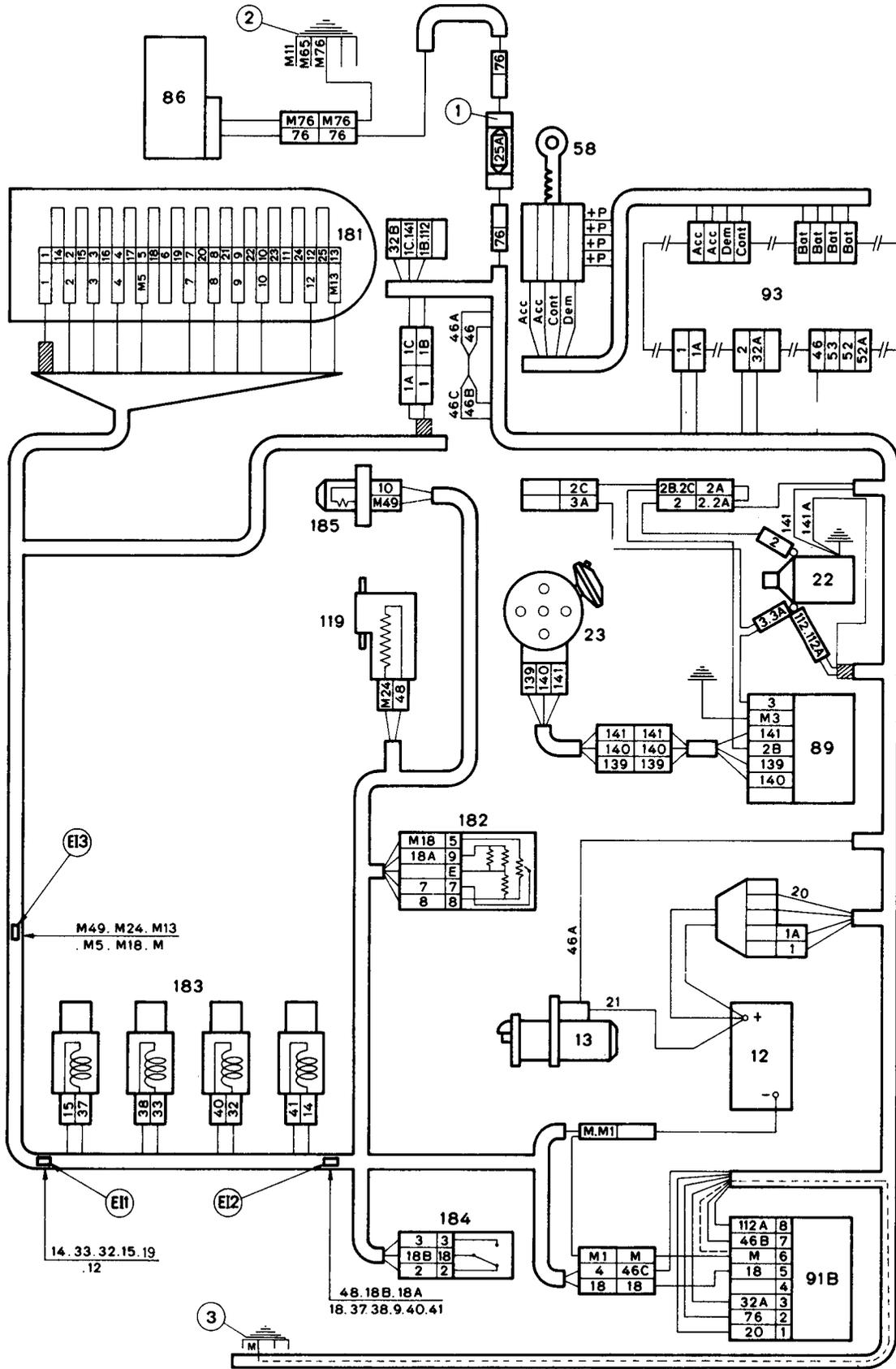
### DIVERS

- Bloquer les chemises à l'aide des brides **8.0132 AZ1** et **A2**.
- Faire tourner le moteur à la main de manière à positionner les trous de la poulie d'entraînement de courroie multi-dents en face des vis de fixation des deux demi-carter de courroie crantée (fig. MOT. 35).
- Mettre alors en place la griffe de blocage de volant moteur **Facom D86** (fig. MOT. 36).
- Déposer ensuite la poulie d'entraînement de courroie multi-dents et la roue crantée d'entraînement de courroie de distribution.



(Fig. MOT. 35)

**SCHEMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE MOTEUR INJECTION**



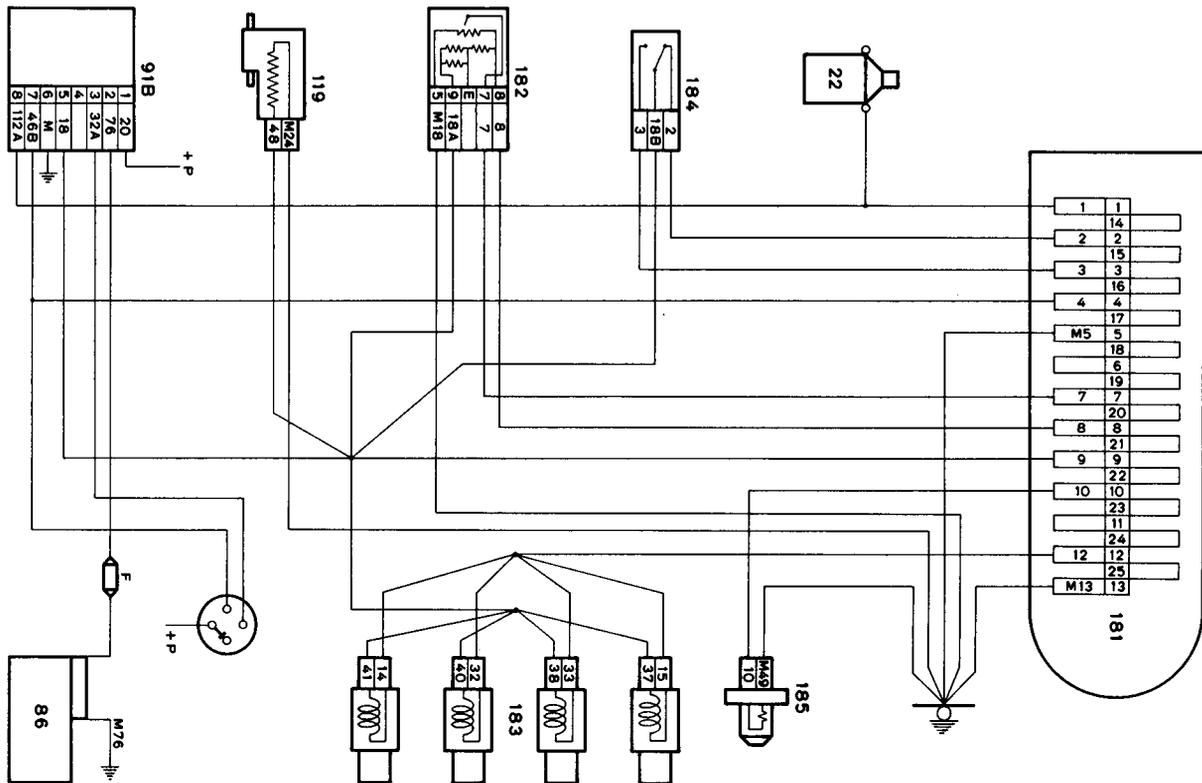
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE FONCTIONNEMENT MOTEUR INJECTION



## CIRCUIT ÉLECTRIQUE D'INJECTION LE-2 - JETRONIC

## Nomenclature

— Boîtier électronique d'injection 181	— Boîtier contacteur de papillon ..... 184	— Bobine ..... 22
— Débitmètre ..... 182	— Sonde de température moteur 185	— Allumeur ..... 23
— Boîtier d'air additionnel ..... 119	— Relais tachymétrique double à limitation de régime ..... 91B	— Module d'amplificateur ..... 89
— Injecteurs ..... 183	— Batterie ..... 12	— Pompe à essence ..... 86
	— Démarreur ..... 13	— Antivol ..... 58
		— Platine de servitude ..... 93

- 1) Fusible de protection pompe à essence, calibre 25 A (fixé sur le protecteur relais de la platine de servitude).
- 2) Etoile de masse de la pompe à essence (situé derrière le feu arrière gauche).
- 3) Etoile de masse du relais tachymétrique sur les véhicules de début de série (situé derrière le projecteur droit).

E11 - E12 - E13 - Epissure interne aux faisceaux regroupant plusieurs fils.

**Nota.** — Faire attention à ce moment de ne pas égarer le toc d'entraînement de la roue.

- Déposer le tendeur de courroie crantée.
- Séparer la turbine de la pompe à eau du bloc (5 vis).
- Ne pas gratter le joint restant éventuellement collé. Utiliser un produit décapant approprié.
- Déposer le raccord des durits sur le bloc (à côté de la pompe à eau) (2 vis).
- Procéder de même que pour la pompe à eau au sujet du joint.

#### VOLANT MOTEUR

- Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage du volant moteur (6 vis).
- Déposer le volant moteur (8 vis) et la griffe de blocage **D86** posée précédemment.

#### POMPE A HUILE

- Déposer l'embase de jauge à huile du carter d'huile (3 vis).
- Déposer le carter inférieur d'huile et son joint (23 vis).
- Enlever les trois vis de fixation de la pompe à huile.
- Déposer l'entretoise en « L » (fig. MOT. 37).
- Ceci permet de déposer la pompe à huile en écartant la chaîne d'entraînement.
- Déposer, si nécessaire, la plaque de fermeture aluminium de manière à pouvoir déposer la chaîne d'entraînement de la pompe à huile (6 vis) (fig. MOT. 38).

**Nota.** — Faire attention, lors de cette opération, de ne pas égarer le toc d'entraînement du pignon menant de la pompe à huile (sur le vilebrequin).

- Ouvrir et contrôler la pompe à huile.
- Démonter tous les éléments constitutifs et rechercher des traces éventuelles d'usure ou de détérioration.
- Si aucun défaut n'est décelé, procéder au remontage.

#### CHEMISES - PISTONS - BIELLES

- Sur le plan de joint de culasse, faire des repères d'emplacement et d'appariement des chemises et pistons (fig. MOT. 39).
- Retourner le moteur.
- Déposer les chapeaux de bielles en les repérant par rapport aux bielles.
- Déposer les coussinets en les repérant et reposer les chapeaux sur les bielles.
- Extraire les ensembles chemises - pistons - bielles du bloc.
- Déposer les brides de maintien des chemises sur le bloc.
- Sortir les ensembles pistons - bielles des chemises.

- Séparer les segments des pistons.
- Nettoyer les gorges des segments.
- Poser l'ensemble piston-bielle sur le support **6021-T**.
- Chasser l'axe du piston à l'aide de l'outil **7003-T**.
- Séparer le piston, l'axe et la bielle.
- Déposer les deux vis de maintien latéral du palier central (de chaque côté du bloc moteur).
- Déposer les chapeaux de paliers de vilebrequin en les repérant.
- Séparer les coussinets des chapeaux en les repérant.
- Procéder de même pour les cales de réglage du jeu axial de vilebrequin.
- Extraire le joint d'étanchéité de son logement côté volant.
- Déposer le vilebrequin.
- Déposer les coussinets et cales de jeu longitudinal de vilebrequin du bloc, sans oublier de repérer leur emplacement respectif.
- Une fois le bloc nu, nettoyer tous les plans de joints (culasse, carter inférieur d'huile, pompe à eau, plaque de fermeture côté pompe à huile) avec du décapant Magstrip ou Decaploc.

**Important.** — Ne pas gratter les plans de joints avec un outil métallique. Utiliser une spatule en bois, après avoir laissé agir les produits environ un quart d'heure.

## Remontage et contrôle du moteur

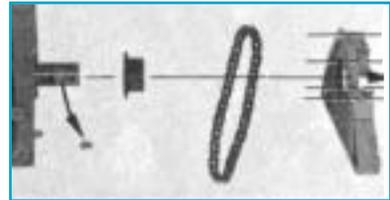
#### OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Nettoyer toutes les pièces constitutives.
- S'assurer qu'aucune de celles qui seront remontées ne portent de trace d'usure ou de détérioration.

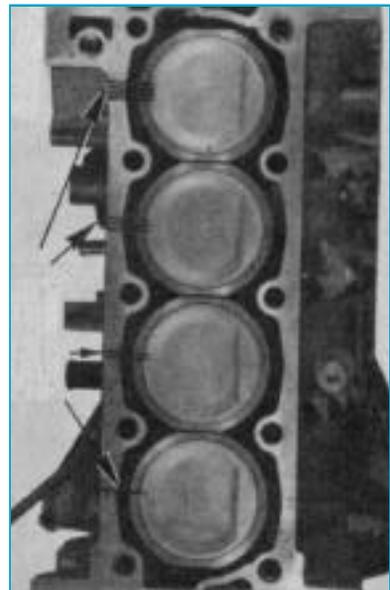
- Vérifier la parfaite propreté des canalisations de circulation d'huile, tant dans le bloc que sur les éléments comportant de telles canalisations (vilebrequin notamment).
- Huiler au fur et à mesure les pièces frottantes.

#### PISTONS - BIELLES

- Préparer l'opération d'assemblage de l'ensemble piston - axe - bielle.



(Fig. MOT. 38)

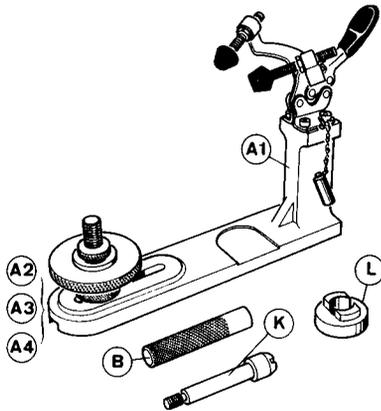


(Fig. MOT. 39)

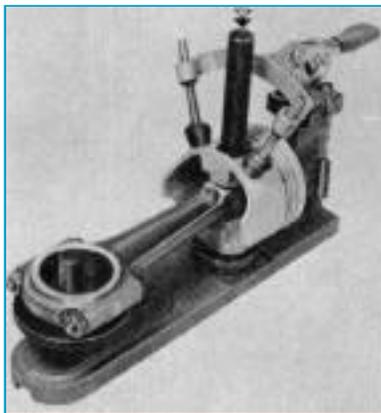


(Fig. MOT. 37)

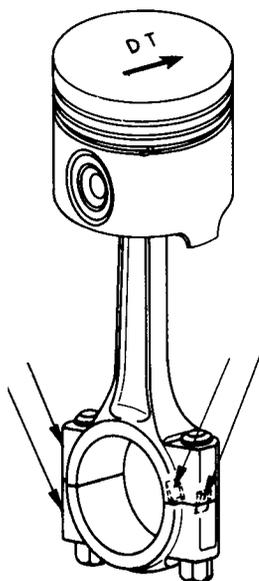
- Positionner le piston sur le support **A1** après avoir intercalé l'appui **L** (outil **8.0139**) (fig. MOT. 40).
- Positionner l'axe de piston entre la poignée **B** et l'axe **K**.



(Fig. MOT. 40)



(Fig. MOT. 41)



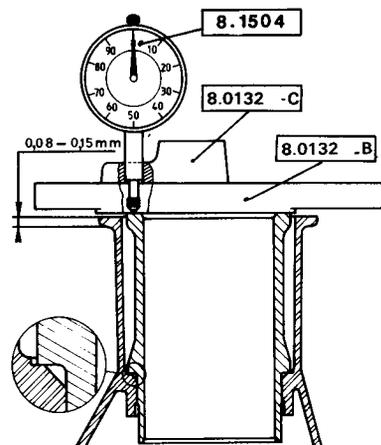
(Fig. MOT. 42)

- Mettre la bielle correspondante sur une plaque chauffante.

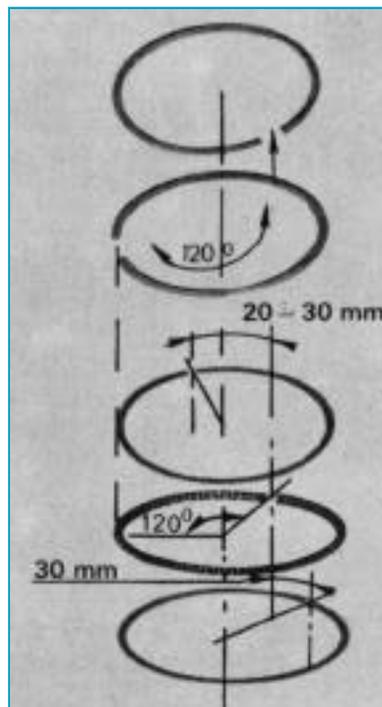
**Nota.** — Mettre le pied de bielle uniquement à chauffer.

- Poser un petit morceau de fil de soudure étain sur le pied de bielle.
- Lorsque le fil de soudure fond sur le pied de bielle, cela indique que la température du pied de bielle est suffisamment élevée pour emmancher l'axe.
- Préparer l'axe, entre les deux parties de l'outil d'emmanchement.
- Positionner rapidement le pied de bielle dans le piston et emmancher l'axe aussitôt, à la main, jusqu'en butée (fig. MOT. 41).

**Important.** — Repérer avec soin le sens de montage de la bielle par rapport au piston (fig. MOT. 42).



(Fig. MOT. 43)



(Fig. MOT. 44)

- Dégager l'ensemble de l'outil d'emmanchement.

#### CHEMISES

- Positionner les chemises dans le bloc, sans joint d'embase.
- Monter les chemises à leur place d'origine s'il ne s'agit pas de pièces neuves.
- Poser sur le plan de joint de culasse, transversalement au bloc, la plaque **8.0132-B**.
- Surmonter cette plaque d'un support **8.0132-C**.
- Mettre en place sur le support un comparateur **8.1504**.
- Régler le comparateur à zéro en posant son toucheau sur la chemise.
- Amener ensuite le toucheau sur le plan de joint de culasse (sur le bloc) et mesurer la différence de hauteur avec la chemise.
- La différence ne doit pas excéder **0,08 à 0,15 mm** (fig. MOT. 43).
- De la même manière, mesurer la différence de hauteur entre deux chemises contiguës.
- La différence ne doit pas excéder **0,05 mm**.
- Dans le cas de chemises neuves, interposer chacune d'elles jusqu'à obtenir une cote correcte.
- Quand chaque chemise a trouvé une place permettant de rester dans les tolérances, repérer leur emplacement respectif dans le bloc.
- Dans le cas du remontage des chemises d'origine, reposer chacune d'elles dans le logement d'origine, repéré lors du démontage.
- Procéder tout de même à la mesure de dépassement chemise-bloc et chemises entre elles.
- Remonter les segments neufs sur les pistons (fig. MOT. 44).
- Segment de feu : coupe perpendiculaire à l'axe du piston.
- Segment d'étanchéité : pointe du biseau vers le bas, coupe à **120°** par rapport à la coupe du segment de feu.
- Segment racleur :
  - coupe du supérieur à **25 mm** par rapport à la coupe du segment de feu ;
  - coupe de l'expandeur à **120°** par rapport à la coupe du segment d'étanchéité côté opposé au segment de feu ;
  - coupe de l'inférieur à **25 mm** à la coupe de l'expandeur, du côté opposé de la coupe du supérieur.

#### PISTONS - CHEMISES

- Lubrifier abondamment le collier de serrage de segments **750-T** et le monter autour du premier piston.
- Introduire l'ensemble piston-bielle dans la chemise correspondante après avoir lubrifié abondamment cette dernière avec de l'huile moteur propre.

- Procéder de même pour les trois autres cylindres.
- Monter des joints d'embase neufs sur les quatre chemises.

#### VILEBREQUIN

- Sur le bloc, positionner les coussinets de paliers de vilebrequin.

**Important.** — Respecter le sens et la position de chacun des demi-coussinets, et tout particulièrement des paliers n° 2 et 4 (fig. MOT. 45).

**Nota.** — Si les coussinets d'origine sont remis en place, repositionner chacun d'eux à l'emplacement repéré au démontage.

- Monter 2 cales de jeu longitudinal de vilebrequin sur le palier n° 2.

**Nota.** — Choisir 2 cales d'épaisseur identique.

- Poser le vilebrequin sur le bloc.
- S'assurer du bon fonctionnement des cales de jeu longitudinal.

— Mesurer le jeu longitudinal du vilebrequin à l'aide des outils 8.0132 E 1, E 2 et E 3 (fig. MOT. 46).

- Le jeu doit être compris entre 0,07 et 0,27 mm.

— Si le jeu n'est pas compatible avec la tolérance, changer les cales de jeu longitudinal, en n'omettant pas de placer des cales d'épaisseur identique de chaque côté du palier n° 2.

— Epaisseurs de cales disponibles : 2,30 ; 2,35 ; 2,40 ; 2,45 ; 2,50 mm.

— Refaire une mesure du jeu, jusqu'à obtention d'une cote compatible avec la tolérance.

— Lorsque le jeu longitudinal du vilebrequin est correct, remonter les chapeaux de paliers de vilebrequin, ergot côté opposé au volant moteur, en respectant l'appariement des ensembles coussinets-chapeaux.

— Lubrifier chaque pièce avec de l'huile moteur.

— Poser des cales de jeu longitudinal de vilebrequin identiques à celles posées sur le bloc, sur le palier correspondant.

— Serrer les écrous et boulons de chapeaux à 5,3 daN.m.

— Reposer les deux vis de fixation latérale du palier central.

— La pose du chapeau côté volant moteur doit s'effectuer de la manière suivante :

— Poser l'outil 7.0153 A1 sur le chapeau après avoir posé les deux joints latéraux avec précaution (fig. MOT. 47).

— Engager l'ensemble outil-chapeau en lieu et place du chapeau, sur le bloc (fig. MOT. 48).

— Lubrifier à l'huile moteur les parties de l'outil en contact avec le bloc (flèches) (fig. MOT. 48).

— Poser les boulons de maintien du chapeau sur le bloc.

— Déposer l'outil 7.0153 A1 en le tirant précautionneusement vers l'extérieur, dans le sens de la flèche (fig. MOT. 49).

— Serrer les vis à 5,3 daN.m.

— Vérifier la libre rotation du vilebrequin.

— Couper les deux bouts de joint dépassant du palier extrême à 2 mm du plan de joint de carter d'huile.

#### CHEMISES - PISTONS - BIELLES

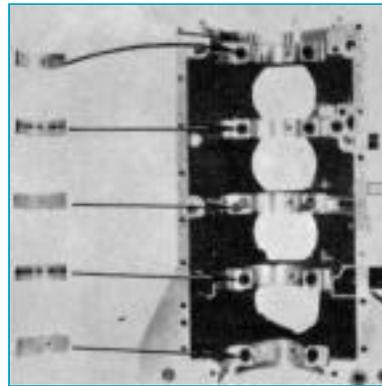
— Poser les coussinets sur les bielles, en prenant soin de respecter l'appariement si les coussinets d'origine sont remontés.

— Lubrifier les coussinets.

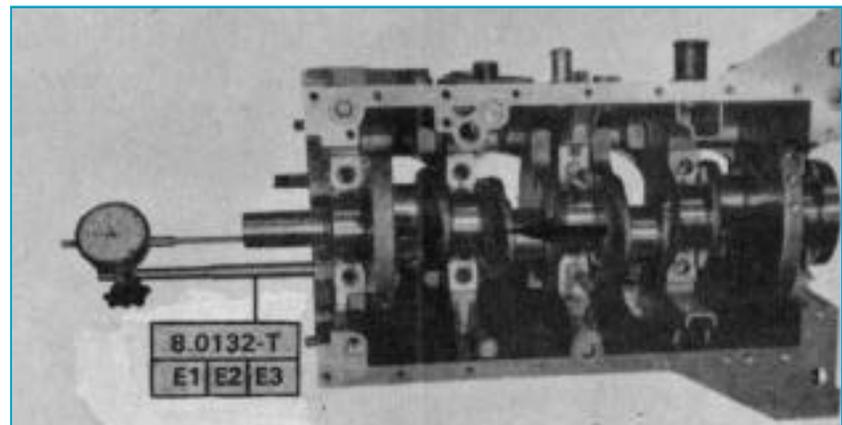
— Introduire les ensembles chemise-piston-bielle dans le logement défini lors de l'opération de contrôle du dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse.

— Si les chemises d'origine sont remontées, respecter l'emplacement repéré lors du démontage.

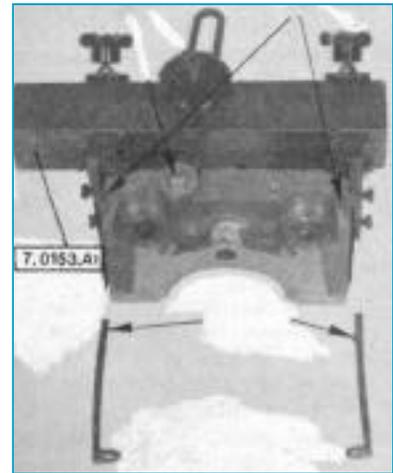
— Prendre soin de ne pas détériorer les joints d'embase lors de l'introduction.



(Fig. MOT. 45)



(Fig. MOT. 46)



(Fig. MOT. 47)



(Fig. MOT. 48)



(Fig. MOT. 49)

- Bloquer les chemises dans le bloc à l'aide des outils **8.0132 A1Z** et **A2** (fig. MOT.50).
- Remplacer les coussinets (à leur place d'origine si les anciens sont remontés) sur les chapeaux de bielles.
- Assembler les bielles sur les manchons du vilebrequin.
- Serrer les vis de chapeaux de bielles à **4,9 daN.m.**

#### POMPE A HUILE

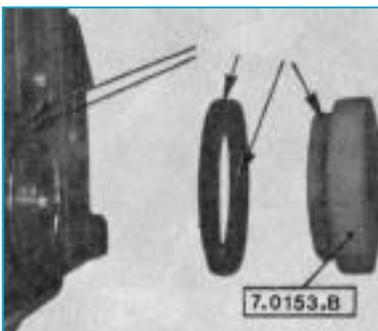
- Poser le toc d'entraînement du pignon meneur de pompe à huile.
- Engager le pignon sur le vilebrequin, après avoir lubrifié l'ensemble à l'huile moteur.

**Nota.** — Respecter le sens d'engagement du pignon meneur de pompe à huile sur le vilebrequin : denture du pignon contre le bloc; épaulement vers l'extérieur.

- Poser la chaîne d'entraînement sur le pignon.



(Fig. MOT. 50)



(Fig. MOT. 51)

- Vérifier que les plots de centrage du carter de fermeture dépassent de **7,25 mm.**
- Enduire le plan de joint du carter aluminium de fermeture de pâte à joint.
- Mettre le carter en place et serrer les six vis à **1,6 daN.m.**
- Une fois remontée, remettre la pompe à huile en place sur le moteur.
- Positionner la chaîne d'entraînement sur le pignon mené (vérifier qu'elle est correctement prise sur le pignon meneur, dans le bloc).
- Interposer la cale entretoise en « L » (fig. MOT. 37).
- Serrer les vis de fixation (3 vis).

**Nota.** — Serrer la vis la plus longue, au coin du « L » à **1,9 daN.m.**, et les 2 autres à **1,3 daN.m.**

**Important.** — Monter la vis de bonne longueur à chaque emplacement (approcher les trois vis à la main pour s'en assurer).

#### DIVERS

- Positionner un joint de carter inférieur neuf sur le bloc.
- Poser le carter d'huile sur le bloc.
- Mettre en place les vis de fixation (23 vis) et serrer à **1,9 daN.m.**

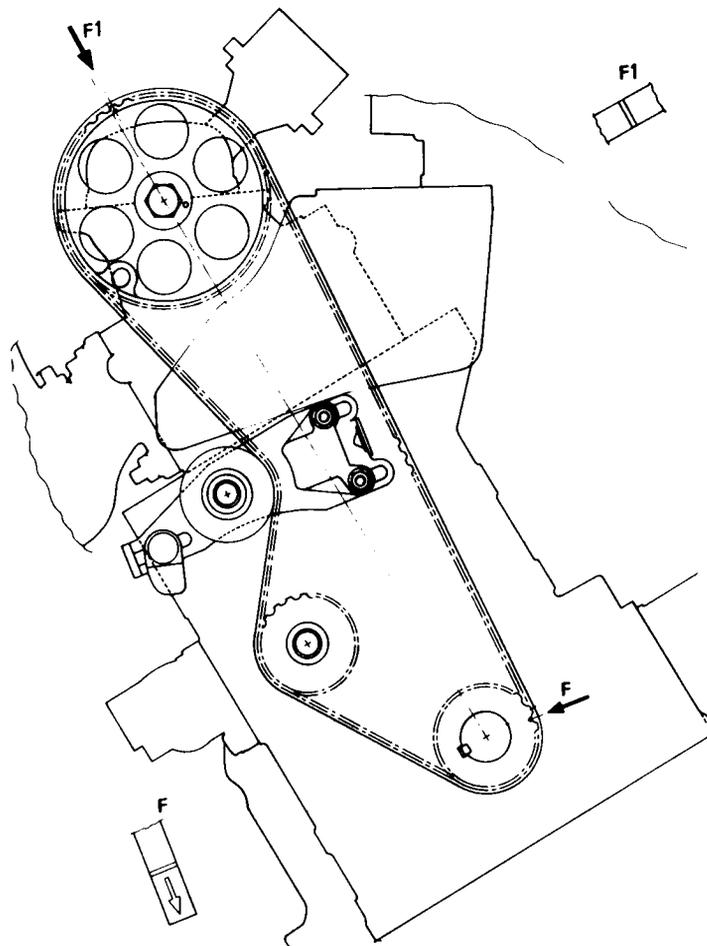
- Monter ensuite le bouchon de vidange muni d'un joint neuf et serrer à **3 daN.m.**
- Remonter l'embase de jauge d'huile sur le carter inférieur, sans omettre d'intercaler un joint d'étanchéité neuf.
- Serrer les vis de fixation (3 vis) à **0,5 daN.m.**
- Monter un joint d'étanchéité neuf sur le vilebrequin, côté entraînement pompe à huile.
- Utiliser l'outil **7.0153 D** et emmancher l'ensemble.
- Procéder de même pour le joint du côté opposé (côté volant moteur), mais en utilisant l'outil **7.0153 B.**
- Lubrifier à l'huile moteur aux endroits indiqués par les flèches (fig. MOT. 51).
- Monter le joint en tapant légèrement sur l'outil **7.0153 B.**

#### VOLANT MOTEUR

- Reposer le volant moteur sur le vilebrequin.

**Nota.** — Vérifier qu'aucune trace ou souillure ne se trouve sur les plans de raccordement du volant sur le vilebrequin.

- Poser le secteur cranté de blocage du volant moteur **Facom D 86.**



(Fig. MOT.52)

- Serrer les vis (8 vis) du volant à **4,9 daN.m.**
  - Positionner le disque d'embrayage.
  - Monter le mécanisme après avoir posé l'outil de centrage **00 16 90 1900** sur le moyeu du disque d'embrayage.
  - Serrer alors les vis du mécanisme (6 vis) à **2,2 daN.m.**
  - Reposer le collecteur des tuyauteries de circulation de liquide de refroidissement, sur le côté du bloc, proche de la volute de la pompe à eau.
  - Interposer un joint neuf.
  - Serrer les vis de fixation de **1,6 daN.m.**
  - Mettre sur ce collecteur le bouchon de vidange et serrer à **2 daN.m.**, après l'avoir muni d'un joint d'étanchéité neuf.
  - Reposer la pompe à eau et un joint neuf.
  - Serrer les vis de fixation (5 vis) à **1,5 daN.m.**
  - Mettre le tendeur de courroie crantée de distribution en place.
  - Ne pas serrer les vis à ce stade.
  - Mettre en place la vis frein, sans serrer.
  - Remettre en place les carters.
  - Poser les goujons entretoises des carters de fermeture.
- Nota.** — Enduire le filetage dans le bloc du plus long des deux goujons de Frenetanch.
- Déposer le secteur cranté de blocage du volant moteur.

#### CULASSE

- Tourner le volant moteur pour amener les quatre pistons à mi-course.
- Déposer les outils de blocage des chemises.
- Poser un joint de culasse neuf sur le plan de joint du bloc.
- Vérifier le sens de positionnement.
- S'assurer de la présence des deux pieds de centrage de la culasse.
- Sur la culasse, poser un filtre neuf dans la canalisation d'huile pour la lubrification de la distribution.
- Poser la culasse sur le bloc.
- Approcher les 10 vis de fixation.

**Nota.** — Vérifier la présence de la rondelle entretoise sur la vis n° 7 (fig. MOT. 57).

- Serrage :
  - première passe : serrer les dix vis dans l'ordre indiqué à **6 daN.m** (fig. MOT. 57).
- Desserrer ensuite toutes les vis jusqu'à les rendre libres :
  - deuxième passe : resserrer ensuite toutes les vis à **2 daN.m** (toujours en respectant l'ordre de serrage) ;

- troisième passe : à l'aide de l'outil **4069-T**, effectuer un serrage angulaire de **120°** (dans l'ordre de serrage).
- Régler éventuellement le jeu aux soupapes.
- Reposer le couvre-culasse (3 vis) et serrer les vis de fixation à **0,9 daN.m.**
- Reposer le faisceau d'allumage et l'allumeur en bout d'arbre à cames.
- Poser la poulie crantée d'entraînement de courroie de distribution sur le vilebrequin.
- Procéder ensuite au calage de la distribution comme indiqué au paragraphe correspondant
- Poser ensuite la poulie multi-dents.
- Serrer la vis à **11 daN.m.**
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation normal du moteur, pour « placer » la courroie de distribution et le tendeur.
- Desserrer les vis du tendeur de courroie (desserrer chacune d'elles pour libérer le tendeur) puis resserrer à **1,5 daN.m.**
- Poser la bride aluminium support moteur.
- Serrer les vis de fixation à **2 daN.m.**
- Reposer les carters tôle de fermeture de la distribution.
- Serrer les 8 vis à **0,8 daN.m.**
- Reposer le capteur de calage d'allumage près du volant moteur.
- Refixer la patte de maintien de la prise « diagnostic ».
- Reposer la canalisation rigide de circulation d'eau, sans omettre de remplacer le joint au niveau du raccord sur bloc.
- Remettre en place le tube de remplissage d'huile, un filtre à huile neuf.
- Reposer le contacteur de pression d'huile muni d'un joint neuf.

#### CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- Approcher la position de calage de l'arbre à cames en **alpha** (fig. MOT. 53).
- Engager la pige dans l'orifice de la poulie crantée d'arbre à cames.
- Tourner l'arbre à cames jusqu'à ce que la pige s'engage dans le logement prévu dans la culasse (un peu en dessous de l'horizontale, moteur tenu verticalement, côté gauche de la poulie).
- Tourner le volant moteur de manière à amener le toc d'entraînement du pignon cranté en position horizontale, côté gauche par rapport à l'axe.
- Poser la courroie crantée : deux repères se trouvent sur la bande

extérieure de la courroie crantée. L'un d'eux (F) est situé à proximité d'une flèche indiquant le sens de défilement de la courroie de distribution (fig. MOT. 52).

- Mettre le repère près de la flèche face (exactement) au repère sur la poulie crantée d'entraînement sur le vilebrequin, la flèche indiquant la direction « vers pompe à eau », donc sous le repère.
- Positionner la courroie sur son trajet pompe à eau - tendeur - poulie crantée d'arbre à cames.
- Mettre le deuxième repère de la courroie crantée face (exactement) au repère de la poulie crantée d'entraînement d'arbre à cames.
- Tourner le vilebrequin à la main par le volant moteur si la position n'est pas correcte et reprendre le positionnement de la courroie.
- Lorsque les deux repères de la courroie se trouvent à leur emplacement exact, face aux repères correspondants sur les poulies crantées de vilebrequin et d'arbre à cames, débrider le tendeur et laisser agir le ressort de tension.

**Nota.** — Eventuellement, vérifier qu'il n'y a pas de point dur au niveau du tendeur, en le manœuvrant plusieurs fois à la main et en le relâchant.

- Serrer la vis de bridage à **1,4 daN.m** (fig. MOT. 53).

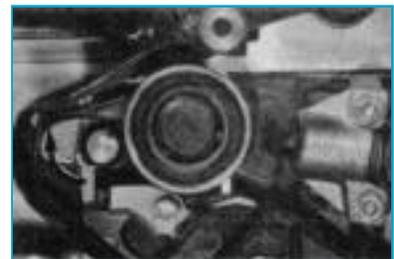
#### FIN DU REMONTAGE

- Bloquer le volant moteur à l'aide du secteur cranté **Facom D86**.
- Reposer ensuite la poulie multidents d'entraînement d'alternateur et de pompe haute pression.
- Remettre en place les carters de la distribution.
- Reposer le bâti du support-moteur.

### Remplacement de la courroie crantée de distribution

#### DEPOSE

- Déposer la courroie d'alternateur.
- Déposer le carter tôle de poulie d'arbre à cames.



(Fig. MOT. 53)

- Amener les orifices de pigeage **a** et **b** sensiblement en position, en tournant le moteur dans le sens horloge, par la poulie de vilebrequin (fig. MOT. 54).
- Déposer la vis de maintien de la poulie de vilebrequin.
- Positionner le vilebrequin à l'aide de la pige en **b**, puis déposer la poulie de vilebrequin sans faire tourner ce dernier.
- Déposer les capotages en tôle.
- Desserrer les écrous du galet tendeur et le faire reculer au moyen du doigt de verrouillage.
- Déposer la courroie crantée en la passant derrière la bride aluminium support moteur.

#### REPOSE

- Approcher la poulie crantée d'arbre à cames à la position de calage.
- Procéder au calage de la distribution comme indiqué au paragraphe correspondant.
- Reposer les capotages de la distribution et les courroies d'alternateur et de pompe haute pression.

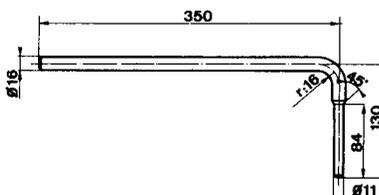
## Révision de la culasse

#### DEPOSE

- Caler l'avant du véhicule et déposer la roue avant droite.



(Fig. MOT. 54)



(Fig. MOT. 55)

- Vidanger le radiateur.
- Déconnecter la batterie.
- Déposer le filtre à air et le débitmètre.
- Désaccoupler :
  - les tubes d'alimentation et de retour du carburant ;
  - les durits sur le boîtier de sortie d'eau
  - le faisceau de câbles électriques moteur ;
  - le câble d'accélérateur.
- Desserrer la bride de maintien du tube de retour d'eau de chauffage et sa patte-support.
- Déposer la vis support du reniflard moteur.
- Déconnecter :
  - l'allumeur et le fil haute tension ;
  - les thermo-contacts sur le boîtier d'eau.
- Désaccoupler l'échappement à la bride juste après le collecteur.
- Piger la poulie du vilebrequin en position de calage de la distribution (Voir paragraphe « Calage de la distribution »).
- Caler le moteur sous le carter inférieur et déposer le support moteur droit.
- Déposer les carters de distribution et le corps (4) du support moteur.
- Desserrer les vis du tendeur et détendre la courroie de distribution en faisant 1/4 de tour avec la came (contre-écrou de 17 mm sur plat et carré de 6 mm).
- Déposer la courroie de la poulie d'arbre à cames.
- Déposer le couvre-culasse et le faisceau d'allumage.
- Déposer les vis de la culasse.
- Décoller la culasse par basculement avec des leviers tels que présentés (fig. MOT. 55).
- Maintenir les chemises en position avec les brides **8.0132 A1Z** et vis **A2**.
- Nettoyer les plans de joint.

**Nota.** — Utiliser un décapant pour plan de joint. Ne jamais utiliser d'outils tranchants ou abrasifs.

- S'il est nécessaire de contrôler le dépassement des chemises :
  - déposer les bagues de centrage et placer les brides de chaque côté de la première chemise, pour comprimer le joint torique ;
  - contrôler le dépassement, qui doit être compris entre **0,08 mm** et **0,15 mm**.
- Opérer de même pour les autres chemises.

#### DEMONTAGE

- Déposer le filtre dans la canalisation d'alimentation d'huile pour la lubrification de la distribution.
  - Déposer le carburateur et son joint de liaison au collecteur (4 vis).
  - Déposer l'allumeur (2 vis) et le faisceau haute tension.
  - Déposer les bougies (4 bougies).
  - Déposer la pompe à essence (2 vis)
  - Séparer le bloc support de pompe à essence et de calorstat (7 vis).
  - Ne pas gratter les résidus de joint.
  - Enlever l'embout raccord de tuyauterie de refroidissement (2 vis).
  - Déposer le calorstat et ses deux joints.
  - Déposer les deux contacteurs de température d'eau.
  - Séparer les collecteurs d'admission et d'échappement de la culasse.
  - Déposer la poulie en enlevant la vis de maintien.
  - Récupérer la rondelle épaisse.
  - Déposer le carter.
  - Déposer la rampe de lubrification (au-dessus des paliers d'arbre à cames).
  - Enlever les vis de fixation (10 vis) des paliers (5 paliers) d'arbre à cames.
  - Sortir l'arbre à cames de son logement dans la culasse.
  - Extraire les poussoirs et repérer leur emplacement sur la culasse.
  - Récupérer les pastilles de réglage.
  - Mettre en place le lève-soupape **U13L** sur la première soupape.
  - Comprimer le ressort.
  - Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupelle.
  - Décompresser le ressort.
  - Extraire la coupelle, le ressort de soupape et la rondelle.
  - Procéder de même pour les sept autres soupapes.
  - Sortir les soupapes de leur guide.
  - A l'aide d'une pince, extraire les joints d'étanchéité des guides de soupapes.
  - Décaper les plans de joints à l'aide de produit genre Decaploc ou Mag-strip.
  - Nettoyer ensuite l'ensemble de la culasse à l'essence.
  - Retourner la culasse et vérifier la planéité du plan de joint de culasse.
- Remarque.** — On ne doit pas mesurer une déformation de plus de **0,05 mm** du plan de joint.

**Nota.** — On ne doit procéder à aucune rectification du plan de joint de culasse.

### REMONTAGE

- Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.
- Lubrifier à l'huile moteur les queues de soupapes et les remettre en place.
- Important.** — Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide) en cas de réutilisation des anciennes soupapes.
- Mettre en place des joints d'étanchéité de guides de soupapes neufs.
- Positionner un premier ensemble rondelle-ressort-coupelle.
- Comprimer l'ensemble à l'aide du lève-soupapes.
- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décompresser lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.
- Procéder de la même manière pour les sept autres soupapes.
- Lubrifier toutes les pièces à l'huile moteur.
- Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupapes.
- Mettre les poussoirs en place en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.
- Lubrifier tous les paliers et toutes les cames avec de la graisse genre Molykote Longterm 2 (haute adhérence).
- Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.
- Poser les cinq paliers à leur emplacement d'origine.
- Mettre les dix vis et serrer à **1,5 daN.m.**
- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Tenir la poulie crantée et poser la vis et la rondelle épaisse.
- Serrer de **6 à 8 daN.m.**
- Vérifier le jeu aux soupapes (voir « Mise au point »).
- Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Monter la rampe de lubrification au-dessus des paliers d'arbre à cames.
- Emmancher un joint neuf lubrifié sur le dernier palier (derrière la poulie crantée).
- Utiliser l'outil **70153 E** pour mettre le joint en place (utiliser la vis de maintien de la poulie crantée pour obtenir la force d'emmanchement).

- Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement après avoir positionné des joints neufs.
- Repositionner correctement les deux capteurs de température de liquide de refroidissement sur le bloc support de pompe à essence et de départ de circulation d'eau de la culasse.
- Rappel.** — Le contacteur calibré à **105° C** se trouve sur la position la plus haute, et celui calibré à **112° C** sur la position la plus basse.
- Reposer le calorstat, entre deux joints neufs.
- Monter l'embout de tuyauterie de liquide de refroidissement.
- Serrer les deux vis de fixation à **1,7 daN.m.**
- Reposer le bloc support sur la culasse, après avoir intercalé un joint neuf.
- Serrer les sept vis à **1,3 daN.m.**
- Remonter le carter (derrière la poulie crantée).
- Serrer la vis de fixation à **8 daN.m.** pour la poulie crantée.
- Nota.** — Maintenir la poulie pendant le serrage.
- Reposer les bougies (neuves éventuellement) après avoir lubrifié le filetage avec de l'anti-grippant résistant aux hautes températures.
- Reposer l'allumeur.
- Serrer les deux vis de fixation à **1,6 daN.m.**
- Mettre le faisceau d'alimentation des bougies en place (haute tension).
- Mettre la tuyauterie de dépression entre l'allumeur et le collecteur d'admission.
- Prépositionner la poulie de l'arbre à cames en engageant la pige en a dans le trou de la poulie (fig. MOT. 54).

- Positionner un filtre neuf dans la canalisation de lubrification de la distribution.

### REPOSE

- Préparer les bagues de centrage (1) et (2) (éviter l'enfoncement de la bague de centrage (2) pendant la mise en place de la culasse en plançant dessous une pige (4) de  $\varnothing = 5 \text{ mm}$  maximum) (fig. MOT. 56).
- Placer le joint de culasse à sec (repère  $\rightarrow$  côté volant moteur).
- Poser la culasse.
- Déposer la pige (4).
- Placer les vis, filets suiffés.

**Nota.** — La vis numérotée (9) placée dans la bague de centrage (1), comporte une entretoise.

- Serrer la culasse suivant ordre (fig. MOT. 57) :

- 1<sup>er</sup> : préserrer à **6 daN.m.**
- 2<sup>e</sup> : agir vis par vis : desserrer, puis resserrer à **2 daN.m.** et appliquer un angle de **120°**.

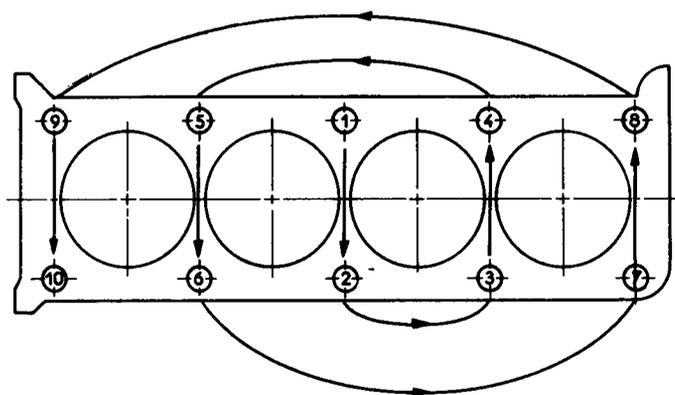
- Utiliser un secteur à angle.

**Nota.** — Après serrage de la culasse, contrôler les jeux entre cames et poussoirs.

- Reposer la courroie de distribution (voir paragraphe correspondant).



(Fig. MOT. 56)



(Fig. MOT. 57)

- Poser la partie inférieure du support moteur et les carters de la distribution.
- Serrer les vis du support moteur à **2,3 daN.m.**
- Poser la partie supérieure du support moteur.
- Déposer le calage sous le carter moteur.
- Poser le couvre-culasse et le faisceau d'allumage.

- S'assurer de la présence de la rampe de graissage.
- Accoupler :
  - les durits au boîtier de sortie d'eau ;
- Serrer la bride de maintien du tube de retour d'eau de chauffage et sa patte support.
  - le câble d'accélérateur.
- Fixer le reniflard moteur.
- Connecter :

- les thermo-contacts sur le boîtier d'eau ;
- le faisceau électrique moteur ;
- l'allumeur.
- Accoupler les tubes d'alimentation et de retour d'essence.
- Accoupler l'échappement.
- Graisser les rotules des vis et du tube d'échappement avec la graisse Gripcott A.F.
- Poser le filtre à air.

VUE CREVEE DU MOTEUR XU 5 J (accouplé à la boîte BE 1/5).

