

# Conseils Pratiques

## POINTS DE LEVAGE

### AVEC CRIC D'ATELIER

**A l'avant :** Pour levage de l'avant, prendre appui au milieu et en dessous de la traverse avant avec la tête du cric rouleur (petit modèle).

**A l'arrière :** Remplacer la tête du cric rouleur par le support en T référence Cha. 04 et prendre appui sous les tubes fusées AR.

### LEVAGE PAR PALONNIER (Cha. 012) (fig. 1)

Le levage s'effectue par les pare-chocs avant ou arrière à l'aide du palonnier.

**Attention.** — Pour lever la Caravelle par l'arrière à l'aide du palonnier, il est indispensable d'ouvrir les portes et de mettre en place les deux arc-boutants (car 39) pour éviter la déformation de la caisse (voir fig. 2).

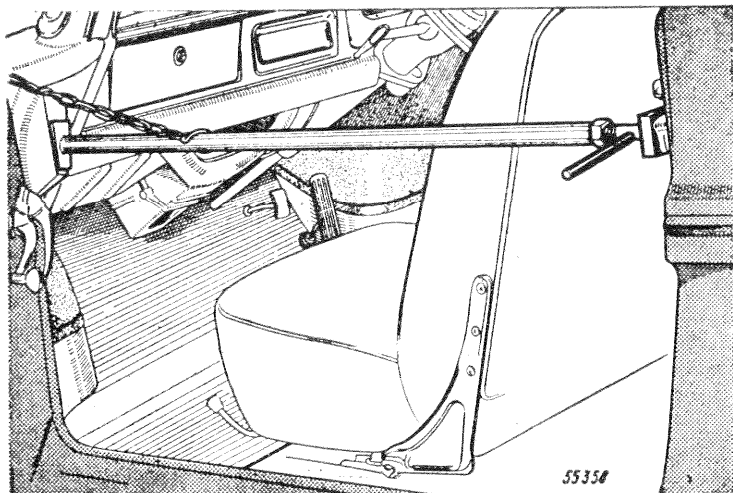


Fig. 2. — Arc-boutant entre montants de porte Caravelle

### LEVAGE PAR ELEVATEUR MIXTE (Cha 09) ou à prise sous châssis.

Renault 10 Major : Lever le véhicule en prenant appui sous les longerons droit et gauche.

Caravelle : Interposer les plateaux (Cha 11) entre les longerons et l'élevateur ou des cales d'épaisseur appropriées.

### LEVAGE AU CRIC DE BORD

Une position unique de chaque côté de la voiture permet de soulever en même temps les deux roues du même côté. Cette position est déterminée par un rail sur lequel il faut glisser le cric en passant sous la languette de sécurité. Pour cela, le cric ne doit pas toucher le sol à sa mise en place.

## ① MOTEUR

### OPERATIONS NE NECESSITANT PAS LA DEPOSE DU MOTEUR

#### DEPOSE DE LA CULASSE

Le moteur étant **froid**.

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement en récupérant le mélange anti-gel.
- Déposer :
  - le filtre à air ;
  - le tuyau d'essence ;
  - le couvre-culbuteurs.
- Décrocher le câble d'accélérateur.
- Déposer la bride d'échappement.
- Débrancher les raccords souples entre pompe à eau - radiateur et pompe à eau Sofica.
- Déconnecter le fil du thermocontact.
- Détendre et déposer la courroie.
- Enlever les vis de culasse et la déposer.

Monter les rondelles de maintien des chemises.

#### REPOSE DE LA CULASSE

- Enlever les rondelles de maintien des chemises.
- Visser un pied de centrage (Mot 104) sur le carter-cylindres.
- Placer le joint de culasse (sertissures côté chemises).
- Mettre la culasse en place (sans les tiges de culbuteurs).
- Soulever légèrement la culasse pour mettre les tiges en place.
- Enlever le pied de centrage, à l'aide de l'outil Mot 104.
- Mettre en place les vis de culasse et les serrer, dans l'ordre prescrit (fig. 3) à 6 m.kg.
- Procéder ensuite à l'inverse des opérations de dépose.

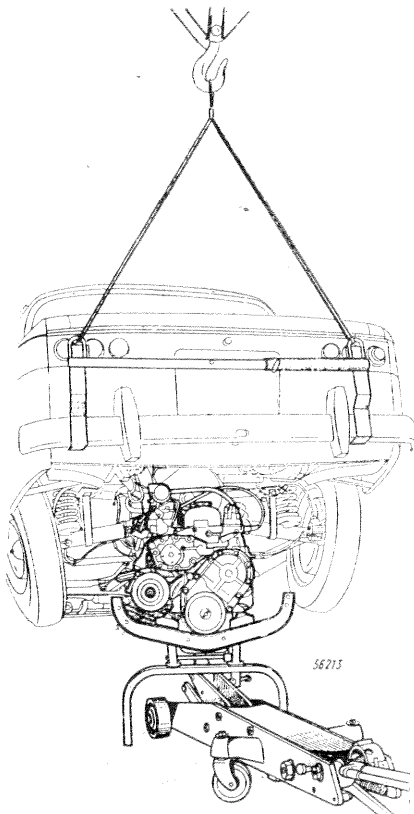


Fig. 1. — Dépose moteur seul avec palonnier de levage CHA 012

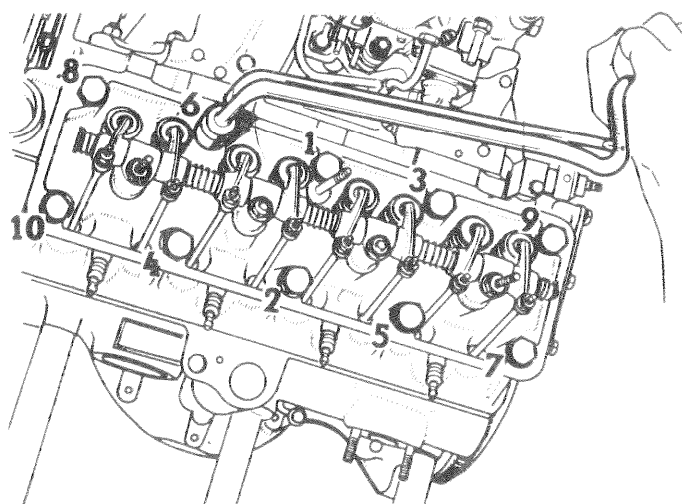
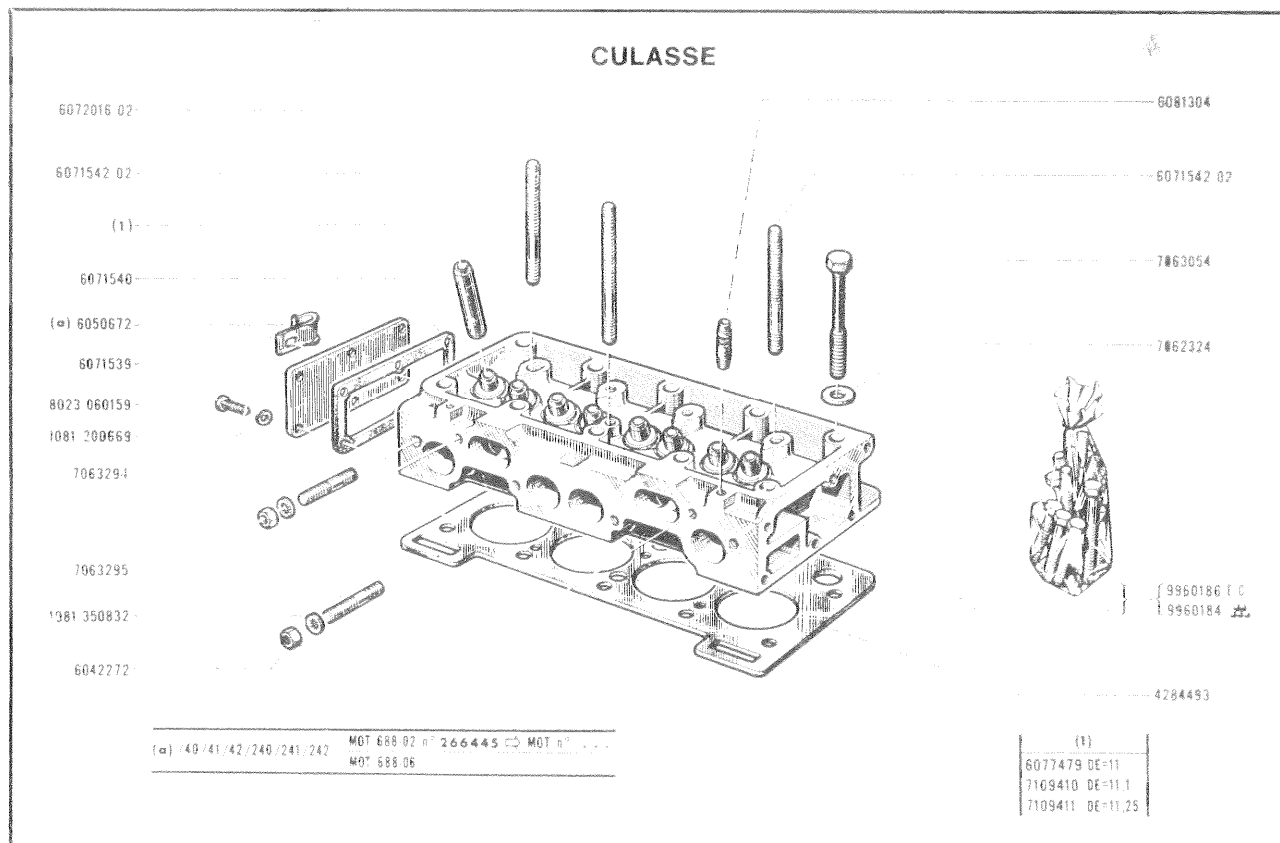


Fig. 3. — Ordre de serrage des vis de culasse

**REPLACEMENT D'UN RESSORT DE SOUPAPE (culasse en place)**

- Déposer le cache-culbuteurs.
- Déposer la bougie correspondant au ressort à changer.
- Dévisser au maximum la vis du culbuteur intéressé, dégager la tige et basculer le culbuteur.
- Monter à la place de la bougie le

doigt de maintien de la soupape (Mot. 61) (fig. 4).

- Orienter la tige du doigt en butée sous la tête de la soupape et bloquer la tige.
- A l'aide du compresseur (Mot. 127) comprimer le ressort, retirer les clavettes demi-lune, la calotte et le ressort.

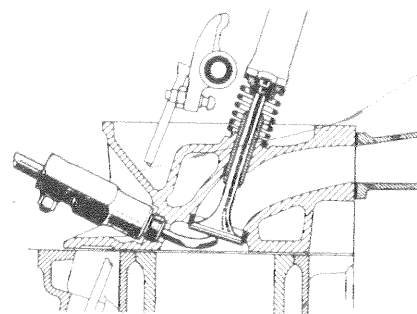


Fig. 4. — Mise en place dans un trou de bougie, du doigt de maintien de soupape (Mot. 61)

- Pour la repose, opérer en sens inverse des opérations de dépose.
- Régler les culbuteurs.

**DEMONTAGE DE LA CULASSE**

- Déposer les bougies.
- Fixer la culasse sur un support approprié (Mot. 126).
- Enlever (si ce n'est fait) le ventilateur et la poulie.
- Déposer l'ensemble : collecteurs admission et échappement et carburateur.
- Déposer la pompe à eau.
- A l'aide d'un compresseur de ressort (Mot. 146), dégager les queues de soupapes (fig. 5) et récupérer les demi-lunes.

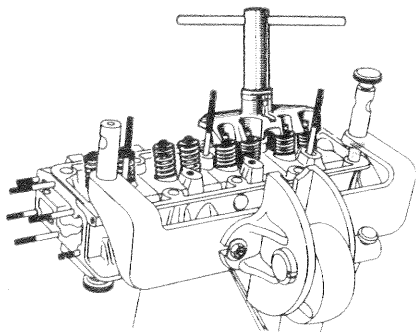


Fig. 5. — Dépose des ressorts de soupape

- Récupérer les calottes de ressorts, les ressorts et les rondelles d'embase.
  - Sortir les soupapes et les classer dans l'ordre du démontage.
  - Déposer la rampe de culbuteurs.
- Contrôler en se reportant aux spécifications données au chapitre « Caractéristiques détaillées » :
- les sièges de soupapes ;
  - le plan de joint (à l'aide d'une règle rectifiée) ;
  - les guides de soupapes ;
  - le jeu entre queues de soupapes et guides ;
  - le volume des chambres (soupapes et bougies montées), à l'aide d'une éprouvette graduée et du cavalier Mot. 106 ;
  - le jeu des culbuteurs sur leur axe ;
  - l'angle de portée et la largeur de portée des soupapes ;
  - la longueur (libre et sous charge) des ressorts de soupapes.

#### REPLACEMENT D'UN GUIDE DE SOUPE

- Chasser le guide, à la presse, à l'aide du mandrin (Mot. 120) et de la plaque d'appui (Mot. 121) assurant une position correcte à la culasse (fig. 6).
- Remplacer le guide par celui du diamètre immédiatement supérieur en alésant le logement du guide avec l'alésoir correspondant.
- Suiffer le guide et l'emmancher à la presse, jusqu'à butée du mandrin Mot. 120 sur la culasse.
- Aléser intérieurement le guide pour parfaire la cote.

**NOTA.** — Après échange d'un guide, il est impératif de rectifier le siège de soupape correspondant.

#### REMONTAGE DE LA CULASSE

- Après vérification du circuit de refroidissement, reposer la plaque de dessablage, munie de son joint.
- Remonter :
  - les soupapes ;
  - les rondelles d'embase ;
  - les ressorts ;
  - les calottes de ressorts ;
  - les demi-lunes d'arrêt (à l'aide du compresseur) ;
  - l'ensemble axe - culbuteurs - ressorts - paliers et le bouchon d'axe.
- Fixer le tout sur la culasse.
- Reposer :
  - l'ensemble collecteurs admission échappement - carburateur ;
  - la pompe à eau munie de son joint ;
  - la poulie et le ventilateur.

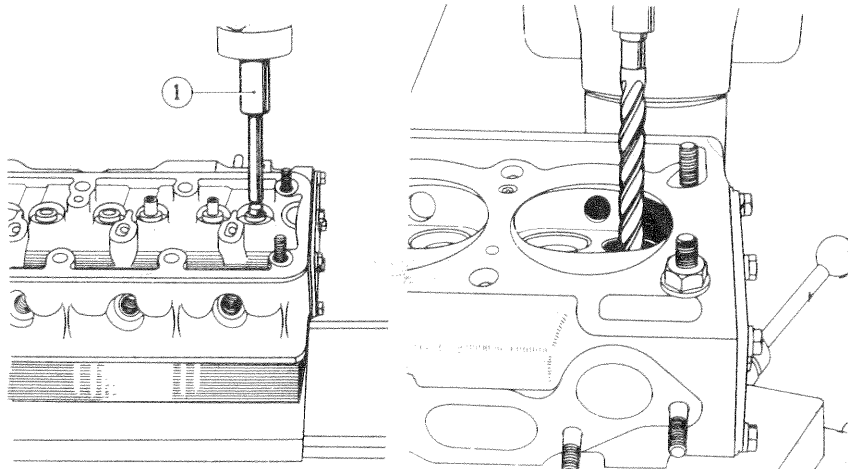


Fig. 6. — Extraction d'un guide de soupape et alésage du logement (culasse reposant sur une cale inclinée)

### REFROIDISSEMENT

#### POMPE A EAU

Les Renault 10 Major et Caravelle 1100 S sont équipées de pompe à eau n° PD 9 960 350.

Le couvercle comporte une chicane et son arbre, un déflecteur tournant. Le diamètre du trou central de ventilateur a un  $\varnothing$  de 24 mm.

Le détail des pièces le composant n'est plus fourni en rechange et c'est un ensemble de couvercle avec mouvement inférieur et moyeu de poulie, le tout portant le n° PD 9 806 887 qui est seul fourni (fig. 7).

#### DEMONTAGE DE LA POMPE A EAU

Le démontage de la pompe à eau n'offre donc plus aucun problème particulier. Il suffit de retirer les vis fixant le couvercle supportant l'ensemble de mouvement et de retirer celui-ci.

Pour le remontage, il suffit de remettre en place le couvercle complet en ayant soin de mettre un joint neuf.

#### INCIDENTS DE POMPE A EAU

Les voitures sorties depuis mars 1966 sont équipées d'une pompe à eau munie d'un nouveau joint Cyclam amélioré et d'un couvercle dont la portée du joint aura fait l'objet d'un usinage très soigné.

Ces modifications ont été motivées par la constatation à diverses reprises, sur les voitures sorties antérieurement à la date ci-dessus, soit de présence d'eau sous le véhicule à l'arrêt ou de l'allumage du voyant rouge sur le véhicule en marche.

La fuite d'eau, au niveau de l'axe de turbine, est due à la présence d'un dépôt gommeux entre la face du joint Cyclam sur l'arbre de pompe et la face d'appui de celui-ci sur le couvercle.

Pour remédier à cette fuite, il faut procéder de la manière suivante :

#### a) VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (fig. 8)

Etant données les particularités du circuit de refroidissement (du type étanche), les prescriptions suivantes sont à observer en cas d'intervention sur celui-ci.

- Enlever la soupape de sécurité de sur le vase d'expansion.
- Retirer le bouchon de vidange du radiateur.

Le liquide s'écoule d'abord lentement, puis à plein jet dès que le réservoir d'expansion est vide.

A ce moment seulement, retirer le bouchon de remplissage du radiateur.

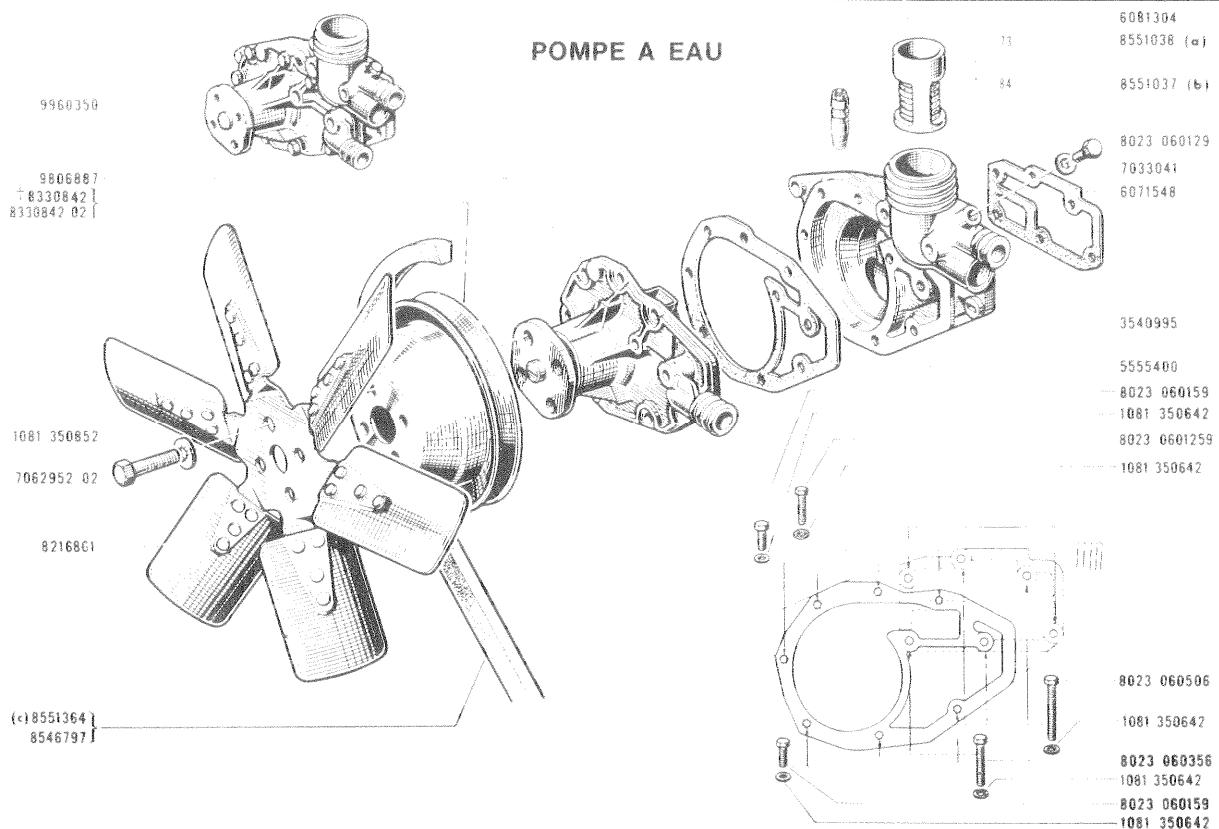
- Placer le robinet de commande de circulation d'eau du Sofica sur la position chauffage (repère rouge).
- Ouvrir le robinet de purge du Sofica et le robinet de vidange du groupe.
- Rincer énergiquement le circuit de refroidissement y compris le vase d'expansion.

Parfaire la vidange en insufflant une pression d'air de 3 kg maximum par la vis de purge du Sofica.

#### b) REMPLISSAGE

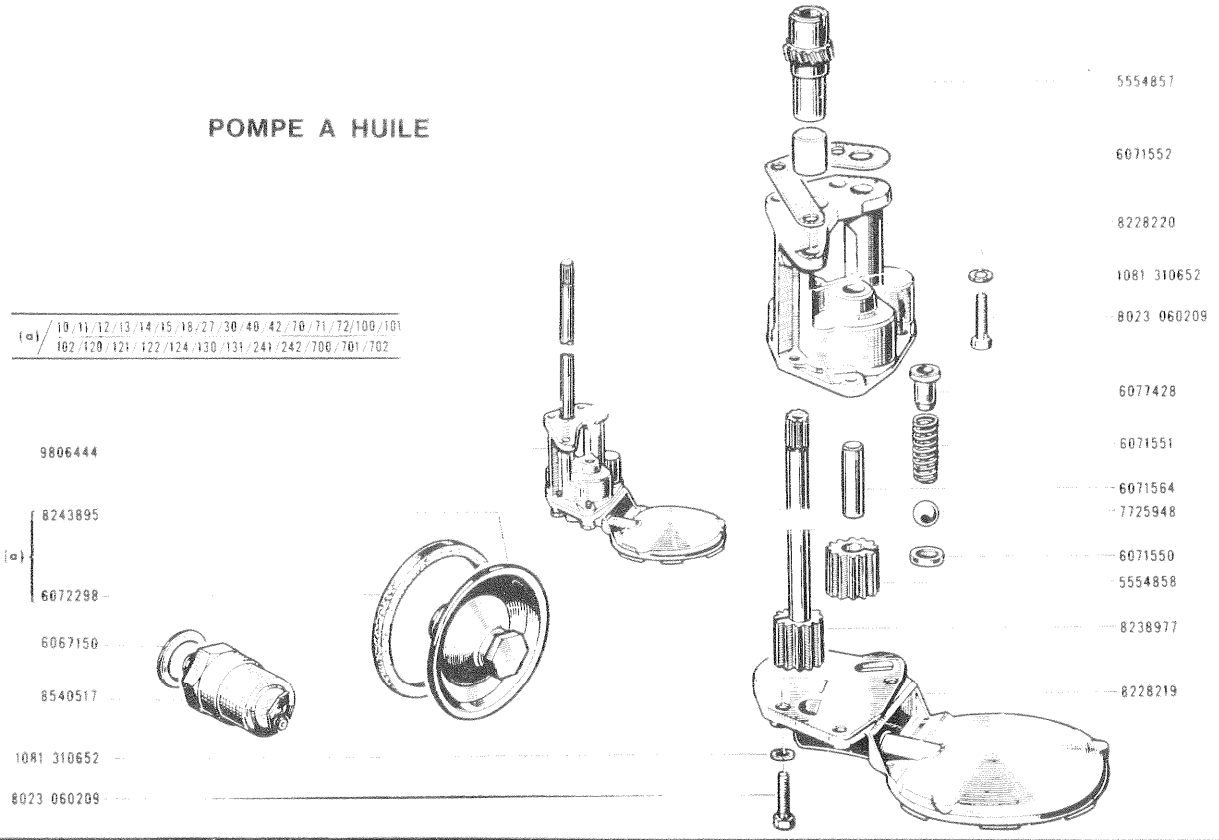
- Remettre en place les bouchons de vidange (groupe et radiateur).
- Verser dans le vase d'expansion, par le trou de soupape, 1,5 litre d'eau.
- Remettre et bloquer la soupape.
- Déposer la vis de purge d'air de la pompe.
- Remplir le circuit de refroidissement jusqu'à ce que le liquide coule par le trou de vis de purge.
- Remonter la vis de purge avec un joint neuf.
- Continuer le remplissage du circuit.
- Mettre le moteur en marche, le maintenir légèrement accéléré ; lorsque le liquide coule par le bouchon de purge du radiateur de chauffage, fermer celui-ci.

# POMPE A EAU



- (a) / 20 / 21 / 22 / 24 / 26 / 28 / 80 / 81 / 84 / 86 / 87 / 88 / 206 / 201 / 203 / 206  
506 / 501 / 502 / 503 / 504 / 511 / 600 / 601 / 602 / 603 / 610 / 611 / 800
- (b) / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 18 / 27 / 30 / 40 / 41 / 42 / 70 / 71 / 72 / 100 / 101  
102 / 120 / 121 / 122 / 124 / 130 / 131 / 140 / 230 / 240 / 241 / 242 / 243 / 700 / 701 / 702
- (c) / 30 / 40 / 41 / 42 / 140 / 240 / 241 / 242 / 243

# POMPE A HUILE



- (a) / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 18 / 27 / 30 / 40 / 42 / 70 / 71 / 72 / 100 / 101  
102 / 120 / 121 / 122 / 124 / 130 / 131 / 241 / 242 / 700 / 701 / 702

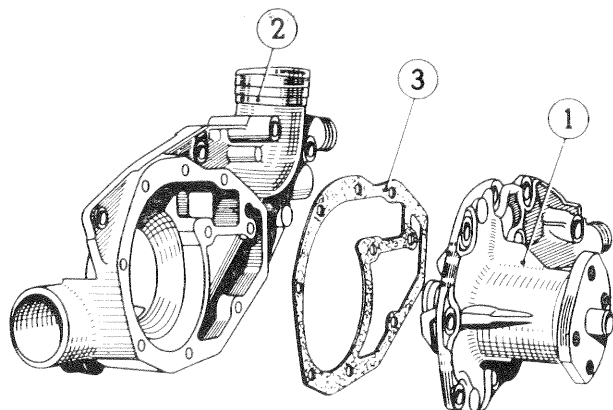


Fig. 7. — Vue éclatée de la pompe à eau  
1. Couvercle complet - 2. Corps - 3. Joint

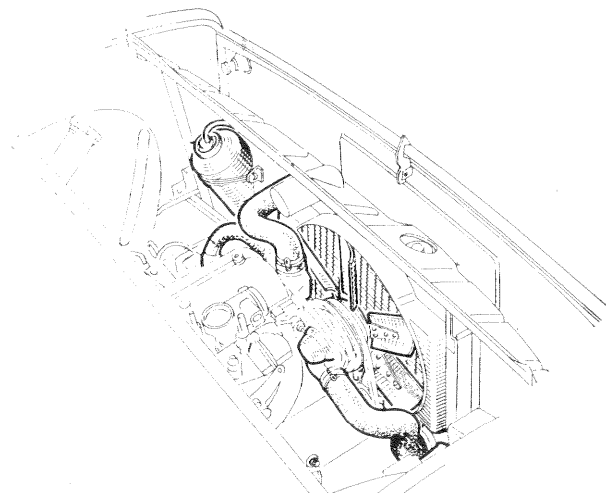


Fig. 8. — Circuit de refroidissement

**c) NETTOYAGE**

- Faire tourner le moteur au point fixe à environ 2500 tr/mn pendant 10 minutes, compléter éventuellement le niveau d'eau et continuer à faire tourner le moteur au point fixe jusqu'à concurrence de 2 heures ou, de préférence, effectuer un parcours de 200 km sur route, le robinet du Sofica ouvert pour permettre également le dégrassage du radiateur de chauffage.

Veiller à ce que le témoin de température d'eau ne s'allume pas.

**d) VIDANGE**

- Revidanger le circuit comme indiqué plus haut.

**e) RINÇAGE**

- Rincer à l'eau claire ordinaire en faisant tourner le moteur au point fixe à 2000 tr/mn pendant 10 minutes.

**f) VIDANGE**

- Vidanger à nouveau totalement le circuit et recommencer une nouvelle fois le rinçage à l'eau claire et la vidange.

**g) REMPLISSAGE**

- Faire le plein du circuit de refroidissement avec un mélange eau-antigel additionné d'une dose de Mergital (n° PD 806 671).

Le plein s'effectue toujours suivant le même processus.

**NOTA.** — Utiliser exclusivement du liquide de refroidissement homologué.

Au cas où le rinçage aurait été effectué au point fixe, démonter et dégrasser les bougies.

**MELANGE A UTILISER**

Le plein du circuit de refroidissement se fait avec un mélange composé d'eau distillée — liquide de refroidissement dans les proportions : eau distillée 50 %, liquide de refroidissement Glaeol ou Nyco 50 %.

**NIVEAU DU CIRCUIT**

Bien que le circuit soit scellé, il est possible de parfaire le plein dans le cas où cela est nécessaire.

Opérer comme suit :

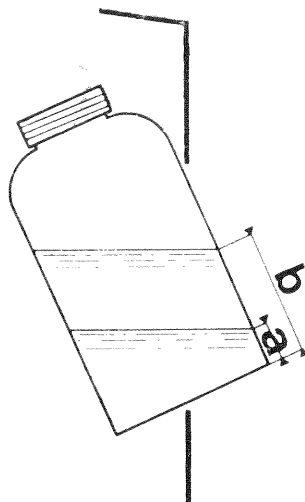


Fig. 9. — Niveau mini-maxi du vase d'expansion  
a = 20 mm - b = 65 mm

- Isoler le vase d'expansion en pinçant le tuyau de liaison.
- Enlever le bouchon de radiateur.
- Compléter, éventuellement, et ajouter 0,5 l. dans le vase d'expansion en dévissant la capsule.

**VERIFICATION DU NIVEAU DANS LE VASE D'EXPANSION**

Le moteur étant froid, vérifier que le niveau du mélange se situe bien entre 20 et 65 mm. S'il y a lieu, parfaire le niveau en dévissant la capsule, sans jamais sortir le tube plongeur ce qui nécessiterait une purge (fig. 9).

**GRAISSAGE**

**POMPE A HUILE**

La pompe à huile, du type à engrenage, est entraînée par renvoi de pignons depuis l'arbre à cames. Sa commande est commune avec celle de l'allumeur.

La pompe est fixée sur le plan de joint inférieur du carter par 3 vis TH et centrée par une douille emmanchée dans l'orifice de passage de la tige du pignon de commande.

Un joint spécial est prévu entre la pompe et le carter.

Le clapet de décharge ou de surpression est incorporé à la pompe. Il est constitué par un ressort, une bille et son siège qui sont retenus en place par le couvercle de la pompe. Ce dernier comporte une crépine d'aspiration.

Le démontage de la pompe à huile ne présente aucune difficulté.

A la dépose du couvercle (fig. 10 et 11), veiller à la protection du siège de la bille et du ressort qui sont retenus en place par celui-ci.

Aucun réglage du limiteur de pression n'est prévu.

En cas de pression d'huile insuffisante causée par le détachement du ressort changer ce dernier pour un neuf.

Le siège et la bille doivent être en parfait état et étanches.

La portée du plan de joint du couvercle sur le corps de pompe doit être parfaitement étanche.

Si le jeu en hauteur des pignons dans le corps de pompe excède 0,2 mm changer le pignon d'entraînement et son axe d'entraînement ainsi que le pignon fou.

Surfacer le plan de joint du couvercle s'il est marqué par les pignons.

Au remontage, qui ne présente aucune difficulté, veiller à ce que l'étanchéité du couvercle sur le corps de pompe soit parfaite.

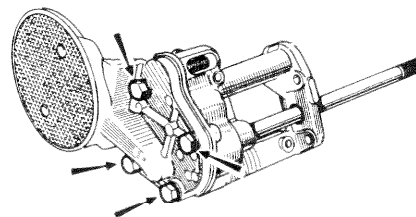
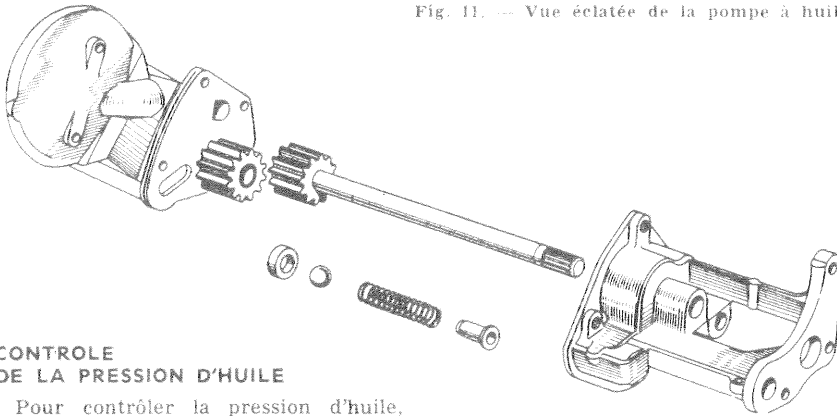


Fig. 10. — Pompe à huile assemblée

Fig. 11. — Vue éclatée de la pompe à huile



**CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE**

Pour contrôler la pression d'huile, brancher un manomètre de pression gradué de 0 à 5 kg/cm<sup>2</sup> à la place du mano-contact, à l'aide d'une vis raccord banjo.

Le manomètre doit indiquer une pression de 0,700 kg/cm<sup>2</sup> au ralenti (600 tr/mn) et 3,5 kg/cm<sup>2</sup> à 4.000 tr/mn.

**FILTRE A HUILE**

Deux types de filtres à huile peuvent être montés en série sur le circuit de graissage des moteurs 688-02 et 688-03.

Les moteurs destinés à l'exportation sont munis de ces filtres à l'origine.

Les filtres à huile adaptables et agréés par la RNUR sont d'origine Guiot (type PH 927 L).

Leur montage est extrêmement simple puisqu'il suffit de déposer le couvercle rond se trouvant sur le côté droit du carter moteur, à proximité du bossage d'entraînement de pompe à huile.

Remplacer la vis de fixation du couvercle par la douille filetée N° 6071485 et visser la cartouche de filtre munie de son joint sur celle-ci.

Le N° référence de la cartouche de filtre est le suivant :

Guiot : 8.548.879 - Joint 8.549.641.

La cartouche de filtre est à changer tous les 10.000 km ou plus souvent lorsque des conditions d'utilisation particulière l'exigent (ambiance très poussiéreuse, etc...).

**REPOSE DE LA POMPE A HUILE**

Procéder en ordre inverse des opérations de la dépose.

**ALIMENTATION**

**CARBURATEURS**

La Renault 10 Major est dotée en série d'un carburateur Solex 32 DITA 3, inversé, simple corps avec économostat, pompe de reprise à membrane et bride réchauffée par circulation d'eau dérivée du système de refroidissement du moteur.

Ce carburateur a pour particularité de posséder également une circulation d'eau pour réchauffer le volet de commande du volet de départ (starter à circulation d'eau chaude).

La Caravelle 1100 S possède un carburateur Weber 32 DIR 3.

Il s'agit d'un double corps inversé à ouvertures différenciées avec volet de départ et pompe de reprise à membrane. Les diffuseurs sont venus de fonderie.

**Solex 32 DITA 3**

(Renault 10 Major) (fig. 12 et 13)

Le volet de départ est constitué par un volet excentré (V) placé dans l'entrée d'air principale du carburateur. Il est soumis d'une part à la dépression qu'il crée à l'intérieur de l'appareil lors du lancement du moteur, ce qui tend à l'ouvrir et d'autre part, à la tension variable suivant la température du bilame métallique (B) ce qui tend à le maintenir fermé.

La dépression engendrée dans le carburateur et qui s'exerce sur le système de giclage amorce celui-ci et

l'essence qu'il débite en s'ajoutant à l'air que le volet laisse passer en souffrant sous l'effet de cette même dépression d'une quantité contrôlée par la tension du bilame, forme un mélange qui assure le départ du moteur.

Plus basse est la température (tension plus importante du bilame maintenant le volet fermé) et plus riche est le mélange de départ admis dans les cylindres. Ce mélange est contrôlé par l'ouverture du papillon des gaz, ouverture elle-même commandée par une came (C) qui, sous l'effet d'un petit bilame (b) auquel elle est attelée, prend une position qui lui est imposée par la température.

La came (C) donne une ouverture du papillon d'autant plus grande et permet ainsi d'aspirer un volume de mélange d'autant plus important que la température est plus basse.

Dès les premières explosions, un piston soumis à la dépression aval du papillon des gaz ajoute son action à celle de l'excentrage du volet (V) en s'opposant au couple résistant du bilame (B).

Cette action combinée entraîne l'ouverture du volet d'une quantité contrôlée par la gorge et le trou calibré pratiqués dans le piston.

Cette ouverture ainsi obtenue augmente le passage d'air et diminue la dépression sur le système de giclage. Il en résulte un abaissement important de la richesse du mélange ce qui permet au moteur de continuer à tourner sans risque de caler.

Le bilame (B) est réchauffé par la conductibilité du corps (1) lui-même réchauffé par un courant d'eau chaude prélevé dans la culasse du moteur et circulant dans la capacité (2).

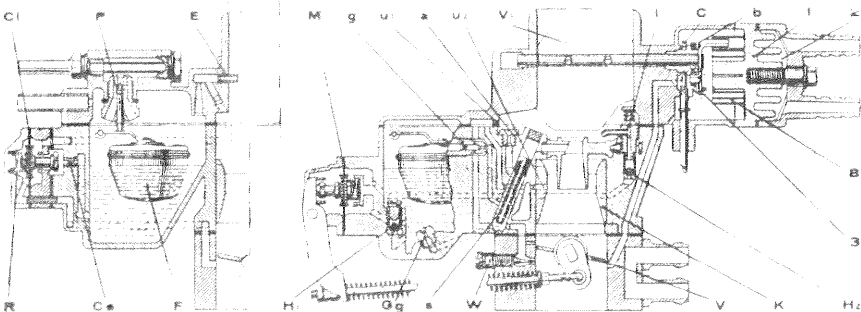
Au fur et à mesure que le bilame (B) s'échauffe, sa tension décroît jusqu'à casser complètement et l'action conjuguée de la dépression sur le piston et sur l'excentrage du volet (V) maintient ce dernier ouvert.

Parallèlement, le petit bilame (b) en se réchauffant provoque un déplacement angulaire de la came (C) jusqu'à ce qu'elle n'agisse plus sur l'ouverture du papillon qui prend sa position normale de ralenti.

Le dispositif de départ est alors hors d'action.

Il est à noter que le réchauffage du petit bilame (b) est beaucoup moins important que celui du bilame (B) qui se trouve directement en contact avec le corps (1).

Pour éviter un retour trop lent du ralenti, le levier (3) solidaire de l'axe du volet et directement actionné par



Ci-contre :

Fig. 12. — Coupe du carburateur Solex 32 DITA 3

- A. Ajutage d'automatisme - B. Bilame - B'. Petite bilame - C. Came - Ce. Calibrage d'Econostat - C1. Clapet d'enrichissement - E. Econostat - F. Flotteur - Gg. Gicleur d'alimentation - g. Gicleur de ralenti H<sup>1</sup> et H<sup>2</sup>. Siège de bille - I. Injecteur de pompe - K. Buse d'air - M. Membrane de pompe - P. Pointeau à ressort - R. Ressort - S. Tube d'émulsion - u<sup>1</sup> et u<sup>2</sup>. Orifices calibrés - V. Papillon des gaz - V'. Volet de départ - W. Vis de richesse de ralenti - I. Corps boîtier d'eau - 2. Capacité - 3. Levier

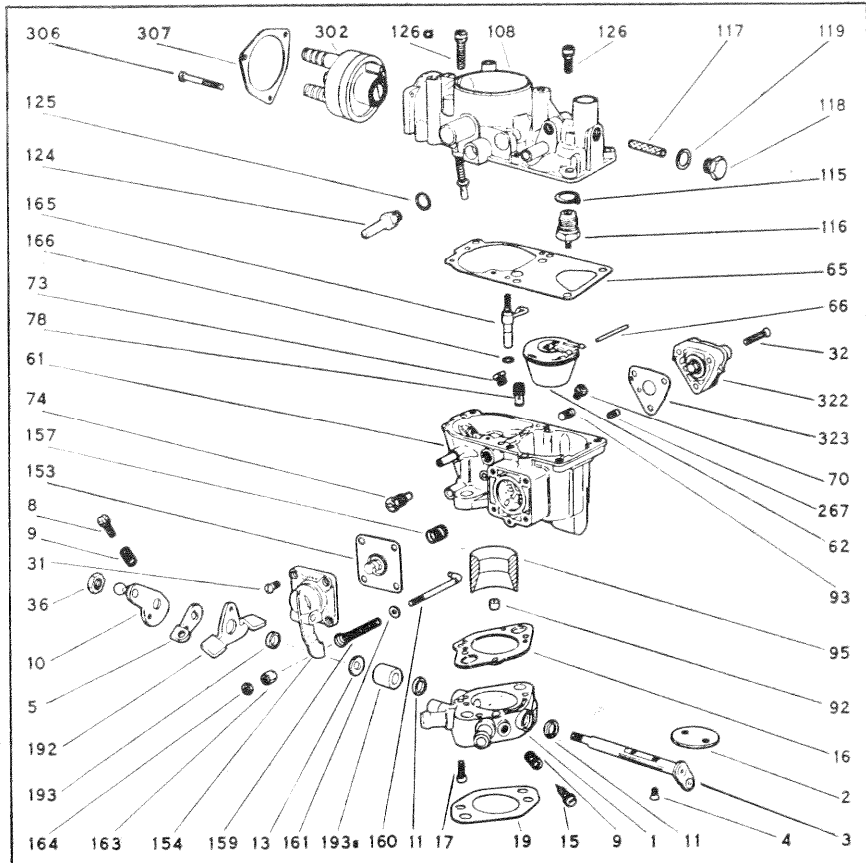


Fig. 13. — Vue éclatée du carburateur Solex 32 DITA 3

Principales pièces : 1. Corps - 2. Papillon - 3. Axe de papillon avec levier de pompe - 5. Butée de ralenti accéléré - 8. Vis butée de ralenti - 10. Levier de commande des gaz - 11. Bague d'étanchéité - 15. Vis de richesse de ralenti - 19. Joint de bride (Reinz) - 192. Levier intermédiaire - 61. Cuve - 16. Joint de corps (16/10 mm) - 62. Flotteur - 70. Gicleur d'alimentation - 73. Ajustage d'automatisme - 74. Gicleur de ralenti - 78. Siège de bille - 95. Diffuseur - 165. Injecteur calibré de pompe avec ressort et son joint - 267. Calibre enrichisseur - 32. Vis de fixation de couvercle de clapet - 322 et 323. Corps de clapet d'éconostat et son joint - 108. Couvercle de cuve complet - 65. Joint de cuve - 115. Joint de pointeau - 116. Pointeau - 117. Crépine-filtre - 124 et 125. Raccord d'arrivée d'essence et son joint - 302. Boîtier d'eau et bilame - 153. Jeu de membranes de pompe de reprise - 154. Couvercle de pompe avec axe et levier - 157. Ressort de membrane de pompe - 159. Ressort de tringle de commande de pompe - 160. Tringle de commande de pompe

le bilame (B) agit sur le petit bilame (b) uniquement dans le sens de l'escamotage de la came (C) la laissant libre de prendre sa position en fonction de la température ambiante dans l'autre sens.

Ne pas oublier qu'avant chaque mise en marche du moteur, il est nécessaire d'armer le dispositif en appuyant une fois sur la pédale d'accélérateur au moins d'un tiers de sa course, afin de libérer la came (C) soumise à l'action du système de rappel de la commande des gaz pour lui permettre de prendre la position qui lui est imposée par la température et d'amener le papillon (V) à la position d'ouverture voulue.

**RALENTI (fig. 16)**

L'alimentation du moteur est assurée par le gicleur de ralenti (G). La vis de butée de ralenti permet de faire le réglage du moteur au ralenti. La vis de richesse (W) permet de corriger avec précision la richesse du mélange carburé. L'air d'émulsion est fourni par deux trous calibrés placés l'un (u1) dans l'entrée d'air principale du carburateur, l'autre (u2) au niveau de la partie la plus étranglée de la buse.

**MARCHE NORMALE**

L'alimentation du moteur en marche normale est assurée en essence par le gicleur d'alimentation (Gg) vissé obliquement à la partie inférieure de la cuve à niveau constant et en air par la buse (K).

L'automatisme du dosage air-essence est réalisée au moyen d'une entrée d'air calibrée par l'ajutage d'automatisme (a).

Le tube d'émulsion (s) est solidaire de la cuve du carburateur.

**POMPE DE REPRISE**

La pompe de reprise injecte une quantité d'essence supplémentaire au moment de la reprise de la façon suivante :

— le papillon des gaz étant fermé en position de ralenti, la membrane (M) maintenue en place par un ressort permet le remplissage d'une réserve d'essence.

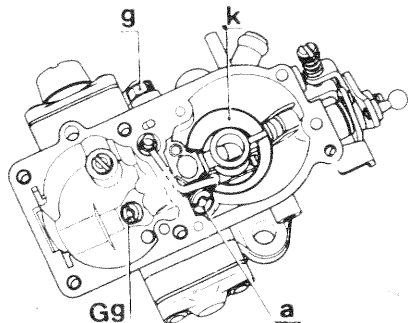


Fig. 14. — Principaux repères du carburateur Solex 32 DITA 3  
a. Ajustage d'automatisme - k. Buse - Gg. Gicleur principal - g. Gicleur de ralenti

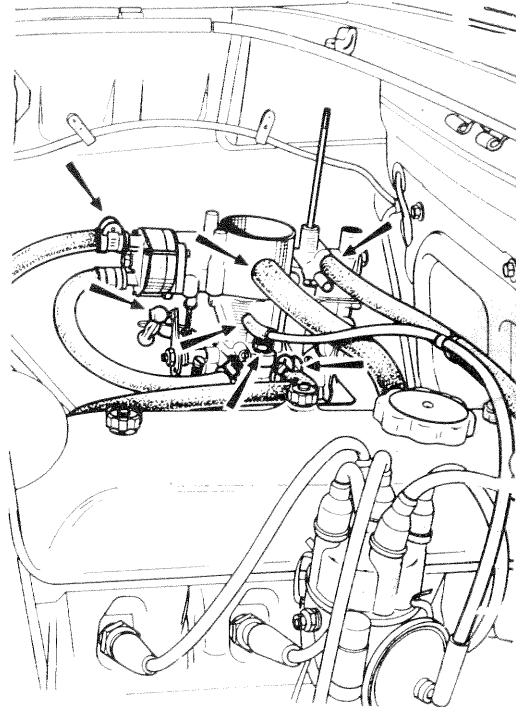


Fig. 15. — Points de débranchement pour le dépose du carburateur Solex

Par ailleurs, la membrane (M) est solidaire de l'accélérateur par le moyen d'une bielle reliée à l'axe du papillon des gaz.

Au moment précis de l'ouverture du papillon, le mouvement de l'axe provoque un déplacement instantané de la membrane (M) qui chasse ainsi l'essence de la réserve dans l'injecteur calibré (1) débouchant dans le diffuseur.

**ECONOSTAT COMMANDE**

Ce dispositif est constitué par un circuit auxiliaire d'essence qui s'alimente

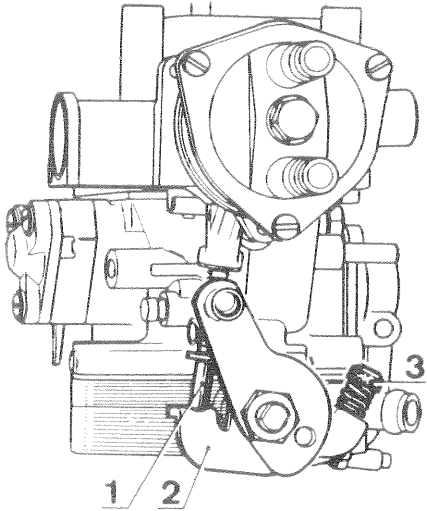


Fig. 16. -- Carburateur Solex - Réglage ralenti

1. Tige de poussée - 2. Levier - 3. Vis réglage ralenti

dans la cuve à niveau constant et débouche par un tube (E) dans l'entrée d'air principale du carburateur.

L'ouverture et la fermeture de ce circuit sont commandées par un clapet à membranes (CI) soumis à la dépression tubulaire et par un ressort taré (R). Pour que s'effectue l'amorçage de l'Econostat commandé, il faut que le clapet soit ouvert et que le débit d'air dans l'entrée principale du carburateur ait atteint une valeur suffisante qui est obtenue à régime élevé du moteur, pleine charge, papillon des gaz (V) ouvert en grand.

Un calibre (C) règle le débit d'essence à travers le conduit.

L'Econostat commandé permet de marcher en utilisation avec un dosage de richesse réduite et papillon des gaz ouvert en grand.

Il permet, en outre, de marcher en utilisation avec un dosage de richesse réduite et papillon des gaz ouvert en grand à régime élevé avec le dosage de richesse normale nécessaire au fonctionnement correct du moteur à sa puissance maximum.

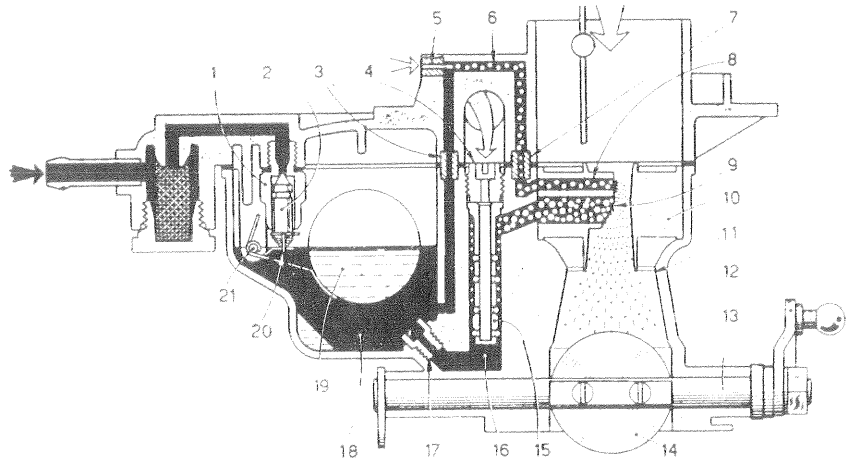


Fig. 17. -- Vue en coupe carburateur Weber 32 DIR - Fonctionnement en ordre de marche

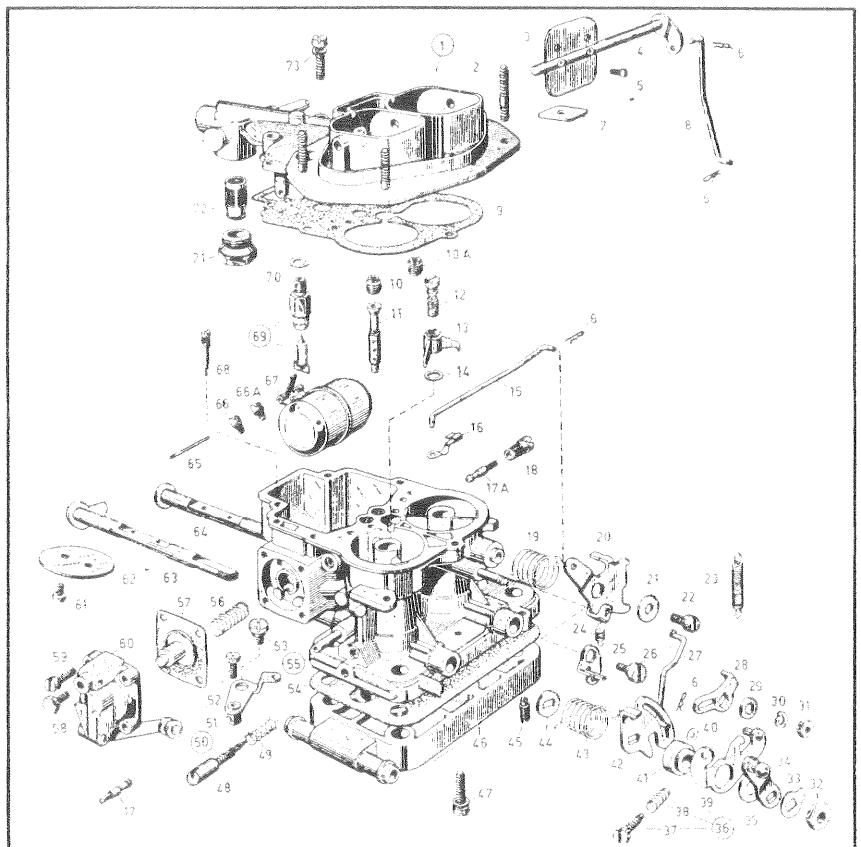


Fig. 18. -- Eclaté du carburateur Weber 32 DIR

Principales pièces : 1. Couvercle carburateur - 3. Volet de départ - 4. Axe de volets - 7. Plaquette cache-poussière - 8. Tirant commande du volet de départ - 9. Joint couvercle carburateur - 10. Vis air émulsion secondaire - 11. Tubes d'émulsion - 12. Raccord à soupape - 13. Jet de pompe - 14. Joint jet de pompe - 15. Tirant commande levier starter - 17. Jet de ralenti primaire - 17. A Jet de ralenti secondaire - 18. Porte Jet de ralenti - 19. Ressort levier commande de volet - 20. Levier commande de volet - 23. Ressort pour levier libre - 24. Ressort d'entrebaillement du volet - 25. Levier commande axe volets - 27.

Tirant commande ralenti accéléré - 28. Levier commande papillon secondaire - 34. Levier de commande des papillons - 36. Levier libre primaire - 42. Levier de commande de ralenti accéléré - 43. Ressort rappel axe primaire - 45. Vis réglage papillon secondaire - 46. Bride de réchauffage - 48. Vis air émulsion - 50. Levier renvoi de commande de volet de départ - 54. Joint de bride de réchauffage - 55. Corps de carburateur - 57. Membrane de pompe de reprise et son ressort - 60. Couvercle pompe - 62. Papillons - 63. Axe primaire - 64. Axe secondaire - 66. Gicleur principal primaire - 66 A. Gicleur principal secondaire - 67. Flotteur - 68. Vis fermeture décharge pompe - 69 et 70. Pointeau et joint



**REGLAGES :**

	343	347 Altitudes Moyennes	348 Hautes altitudes
Buse K .....	23	23	23
Gicleur principal Gg .....	122	122,5	122,5
Ajutage d'automatisme a .....	140	140	130
Gicleur de ralenti g .....	45	45	45
Enrichisseur .....	80		85
Flotteur (poids) .....	5,7 g	5,7 g	5,7 g
Pointeau .....	1,5 mm	1,5 mm	1,5 mm

**DEPOSE DU CARBURATEUR**

- Déposer le filtre à air.
  - Pincer le tuyau arrivant au boîtier de réchauffage du ressort thermostatique ainsi que celui arrivant au pied de carburateur, ceci afin de ne pas avoir à purger le circuit de refroidissement.
  - Débrancher :
    - le tuyau d'arrivée au boîtier de réchauffage ;
    - le tuyau de départ au pied du carburateur ;
    - le tuyau d'essence ;
    - le tuyau de dépression ;
    - la biellette d'accélérateur.
  - Enlever les deux écrous de fixation et déposer le carburateur.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Il y a lieu toutefois de poser un joint d'embase neuf.

**REGLAGE DU RALENTI**

Le carburateur Solex type DITA nécessite au réglage précis de la vitesse de ralenti du moteur : 600 à 650 tr/mn. En effet, à froid, l'entrebaillement du papillon des gaz est déterminé par la tige de poussée (1) par l'intermédiaire du levier (2) sur lequel vient prendre appui la vis (3) de réglage de ralenti.

**Weber 32 DIR 3**  
(Caravelle 1100 S) (fig. 17 et 18)

**FONCTIONNEMENT**

Le fonctionnement en est relativement classique. En marche normale, le carburant passe à travers le siège du pointeau (1) dans la cuve (18) où le flotteur (19) qui s'articule sur son axe (21) règle l'ouverture du pointeau afin d'assurer un niveau constant du liquide. Le pointeau (2) est relié à la languette du flotteur (19) par le crochet de rappel (20).

A travers les gicleurs principaux (17), le carburant arrive au puits (16) mélangé avec l'air sortant des trous des tubes d'émulsion (15) et provenant des gicleurs d'air (4) à travers les tubes éjecteurs (9) ; il aboutit à la zone de carburation constituée par les centreurs (10) et les diffuseurs (11).

Le carburateur comporte un dispositif de suralimentation sur les deux conduits : venant de la cuve (18), le carburant dosé par l'ajutage (3) se mélange avec l'air provenant des ajutages (5).

Le mélange ainsi formé à travers les conduits (6) et les ajutages (7) est aspiré à travers les conduits (8) dans les conduits du carburateur au moment du fonctionnement à régime élevé et à papillons complètement ouverts.

**RALENTI ET PROGRESSION (fig. 20)**

Du puits de l'émulseur primaire (16), le carburant par le canal (37) passe au gicleur de ralenti (38). Emulsionné par l'air provenant de l'ajutage (39) passant par le canal (36) et le trou d'alimentation du ralenti (34) réglage par la vis (35), le carburant arrive dans le conduit primaire en aval du papillon (14).

Le mélange arrive au conduit primaire également par les trous de progression secondaire (40) placés en correspondance du papillon ce qui permet un accroissement régulier du régime de rotation du moteur en partant du ralenti.

Lorsque vient de s'ouvrir le papillon secondaire (33), le carburant provenant du puits de l'émulseur secondaire par le canal (32) passe au gicleur d'accompagnement (30).

Emulsionné par l'air provenant de l'ajutage (29), le carburant passant alors par le canal (31) arrive au conduit secondaire par les trous de progression (41).

**MISE EN ROUTE**

Avec le levier (56) en position (A), le volet (53) ferme la prise d'air du conduit primaire alors que, au moyen du tirant (57) et du levier (27), le papillon (14) s'ouvre partiellement.

De ce fait, le centreur (10) fournit un mélange riche en carburant qui permet une prompte mise en route du moteur. Aussitôt le moteur en route, la dépression ouvre partiellement le volet (53) contre l'action du ressort (54). Le mélange encore riche permet un fonctionnement régulier du moteur. Pendant la durée du réchauffage du moteur, le volet (53) doit être progressivement ouvert.

Lorsque la température d'utilisation normale est atteinte, exclure complètement le dispositif starter. Position (B), le volet (53) est alors maintenu complètement ouvert par l'appendice (55) alors que le papillon (14) est ramené à la position ralenti.

**VERIFICATION DU NIVEAU DU FLOTTEUR (fig. 21)**

- Vérifier le bon état et le poids (11 g) du flotteur.

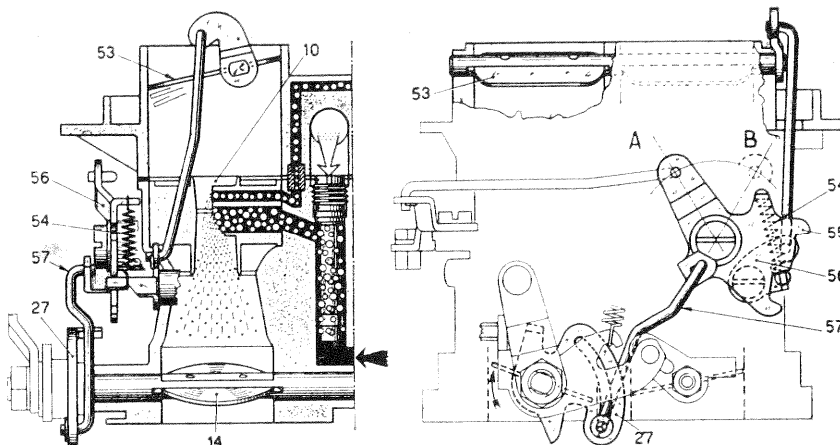


Fig. 19. — Coupe du carburateur Weber 32 DIR

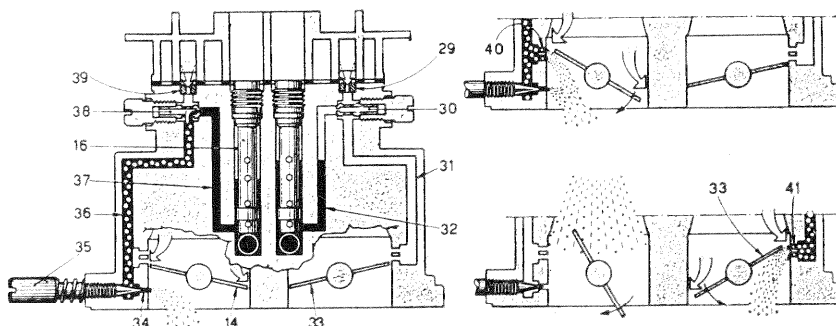


Fig. 20. — Coupe du système de ralenti

**ALLUMAGE**

Les caractéristiques, les références et données de réglage ont été données au chapitre « Caractéristiques Détaillées ».

**REGLAGE DE L'ECARTEMENT DES CONTACTS**

**1<sup>er</sup> Allumeur Ducellier à contacts auto-nettoyants.**

Chaque fois que cela est possible, il est préférable de régler ces allumeurs par la méthode du pourcentage en Dwell dont les valeurs sont indiquées au chapitre « Caractéristiques ».

A défaut de l'appareil (Eié. 12) et d'un banc d'essai d'allumeurs, un réglage approximatif peut être obtenu à l'aide d'un jeu de cales.

• Régler l'écartement des contacts de 0,4 à 0,5 mm.

• Boucher avec le doigt le trou sur la capsule à dépression et appliquer la dépression maxi sur la capsule à l'aide d'une source de dépression (ou le cas échéant en actionnant à la main l'axe relié à la membrane et au plateau support de contact).

• S'assurer que l'on a bien le même écartement dans les deux positions extrêmes des contacts, c'est-à-dire avec et sans dépression. Dans le cas contraire, agir sur la petite came (2) d'attelage de la tige pour obtenir un écartement de 0,4 à 0,5 mm dans ces deux positions (fig. 22).

La came crantée (1) sert à régler la courbe de dépression au banc.

**2<sup>e</sup> Allumeur S.E.V.**

Pour cet allumeur, la méthode de réglage par le pourcentage de Dwell est recommandée.

A défaut de cette possibilité, régler l'écartement des contacts de 0,4 à 0,5 mm en agissant sur la vis de réglage du contact fixe après avoir desserré la vis de blocage de celui-ci (fig. 23).

**VERIFICATION DES COURBES D'AVANCE**

Cette vérification ne peut être menée à bien que si l'allumeur est en parfait état, c'est-à-dire écartement des contacts réglé, positions des points de rupture équilibrées, plateau à cames, masselottes et ressorts en bon état.

Les valeurs des différentes courbes à obtenir pour l'allumeur Ducellier type 4.118 sont données fig. 24 et 25.

Si l'avance centrifuge n'est pas conforme à la courbe indiquée, vérifier les masselottes et remplacer les ressorts.

Si l'avance à dépression n'est pas conforme à la courbe indiquée, vérifier le déplacement des pièces mobiles du distributeur et remplacer éventuellement la capsule à dépression.

**CALAGE DE L'ALLUMEUR**

Nous avons vu au cours du remontage du moteur (mise en place du pignon d'entraînement de pompe à huile) que l'orientation de celui-ci et de

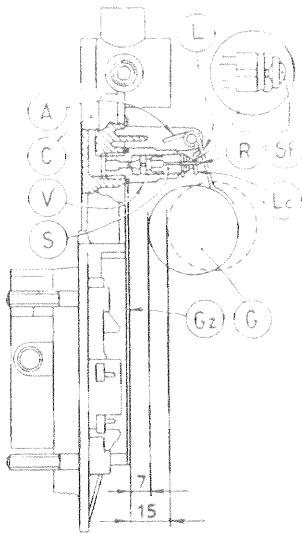


Fig. 21. — Vérification du niveau du flotteur sur carburateur Weber 32 DIR

- S'assurer que le pointeau (V) soit bien vissé dans son logement et que la bille (Sf) du dispositif amortisseur incorporé au pointeau (S) ne soit pas bloquée.
- Tenir le couvercle du carburateur (C) en position verticale de telle manière que le poids du flotteur (G) tout en assurant la fermeture du pointeau (S) ne fasse pas rentrer la bille (Sf) à l'intérieur du pointeau.
- Avec le couvercle de carburateur (C) vertical et la languette (LC) du flotteur en léger contact avec la bille (Sf) du pointeau (S), le flotteur (G) doit se trouver écarté de 7 mm de la surface du couvercle (C) avec le joint (Gz) monté et adhérant bien au plan même.
- La mise au niveau accomplie, vérifier que la course du flotteur (G) soit à 8 mm et, si nécessaire, modifier la position de l'appendice (A).
- Vérifier que le crochet de rappel (R) du pointeau (S) permette à ce dernier de jouer librement dans son siège.
- Dans le cas où le flotteur ne serait pas à la cote voulue, modifier la position des languettes (L) du flotteur jusqu'à ce qu'elle soit atteinte en ayant soin que la languette (LC) soit perpendiculaire à l'axe du pointeau (S) et qu'elle ne présente aucune trace d'usure anormale pouvant empêcher le libre mouvement du pointeau.
- Monter enfin le couvercle de carburateur en s'assurant que le flotteur soit bien libre dans son mouvement, sans friction contre les parois de la cuve.

**REGLAGES PRECONISES**

Diffuseur primaire .....	23
Diffuseur secondaire .....	24
Venturi (primaire et second.) ..	4,50
Gicleur principal primaire ..	1,25
Gicleur principal secondaire ..	1,25
Gicleur de ralenti primaire ..	0,50
Gicleur de ralenti secondaire ..	0,60
Injecteur de pompe .....	0,40
Tube d'émulsion primaire et secondaire .....	F. 9
Gicleur d'air primaire .....	1,60
Gicleur d'air secondaire .....	1,50
Pointeau .....	1,75
Flotteur (poids) .....	11 g.

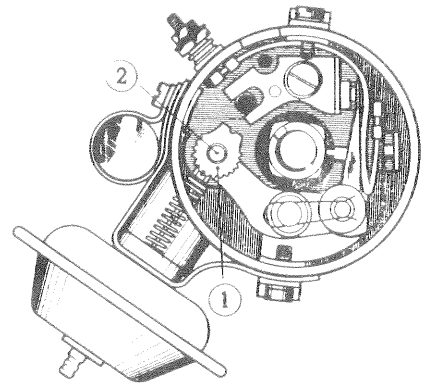


Fig. 22. — Allumeur Ducellier - Réglage  
1. Came de réglage avance à dépression -  
2. Came de réglage de l'écartement des contacts

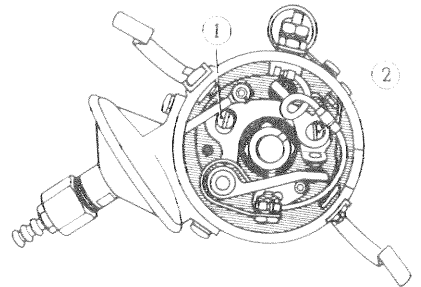


Fig. 23. — Allumeur S.E.V. - Réglage  
1. Vis de réglage de l'écartement - 2. Vis de blocage

la fente tournevis d'entraînement du distributeur avait une importance pour obtenir un positionnement correct du distributeur au moment du calage de celui-ci sur le moteur.

✱

Pour vérifier si le calage est correct, brancher une lampe témoin entre la borne basse tension de l'allumeur et la masse.

Déposer le couvre-culbuteurs.

Mettre le contact et tourner lentement le moteur de manière à amener les soupapes du 4<sup>e</sup> cylindre (côté radiateur) en bascule.

Au moment précis où le repère de poulie de commande est en regard de l'index fixe **percé d'un trou**, la lampe témoin doit s'allumer.

La correspondance de ces repères indique le P.M.H. compression du cylindre N° 1 qui est le point d'allumage pour ces moteurs, l'ordre d'allumage étant 1-3-4-2.

Dans le cas contraire, desserrer la bride de fixation de l'allumeur et les repères indiqués puis haut étant en correspondance, tourner franchement l'allumeur sens d'horloge, puis sens inverse jusqu'au point précis où la lampe s'allume. Resserrer la bride de fixation. Si l'allumeur a été déposé, procéder de la même manière que ci-dessus.

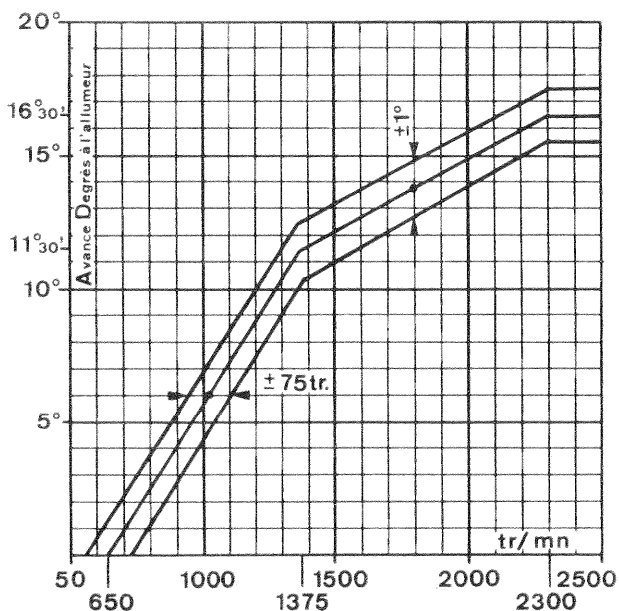


Fig. 24. — Courbe d'avance centrifuge.

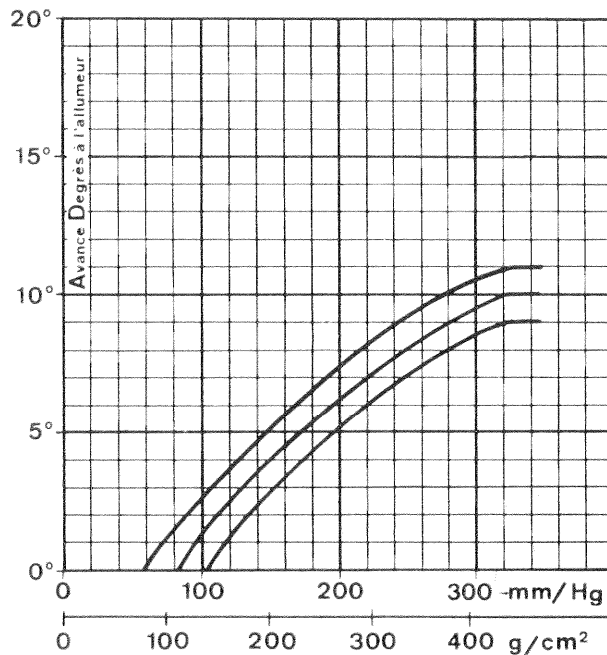


Fig. 25. — Courbe d'avance à dépression

## OPERATIONS NECESSITANT LA DEPOSE DU MOTEUR

### DEPOSE DU MOTEUR SEUL

La dépose du moteur seul est avantageuse pour procéder à l'échange — réparation du moteur ou à la remise en état de l'embrayage.

Outils spécial nécessaire recommandé :

**Pour la Renault 10 Major :** Chevalet support moteur (Mot. 129) et palonnier de levage (Cha. 012).

**Pour Caravelle :** Les mêmes outils plus 2 arcs-boutants (Car. 39).

Pour déposer le moteur, procéder comme suit :

- Débrancher le fil du thermo-contact celui du manocontact, la tuyauterie d'arrivée d'essence à la pompe, le fil d'alimentation de la bobine.

- Déposer les tôles planchers et le silencieux.

- Déposer la plaque de protection de l'embrayage.

- Le moteur peut être sorti par au-dessus ou par dessous suivant le moyen de levage dont on dispose, après avoir déposé la traverse arrière moteur et dégagé le moteur vers l'arrière pour libérer l'arbre d'embrayage du disque.

**NOTA.** — Pour la dépose par en dessous, le berceau support moteur Mot. 129 est particulièrement indiqué.

### Renault 10 Major

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir chapitre Refroidissement).

Le bouchon de vidange du bloc se trouve sous la pompe à eau.

Déposer :

- Le filtre à air et sa durite et la bride de collecteur.
- Débrancher la commande d'accélération et les fils de dynamo et démarreur.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher les durites de la pompe à eau vers le radiateur et les durites d'alimentation du Sofica.
- Débrancher les connexions sur tôle arrière support de radiateur (plaque raccord côté gauche).
- Déposer l'ensemble tôle support de radiateur et du vase d'expansion fixé par 4 vis de part et d'autre du compartiment moteur et un raidisseur à la partie centrale supérieure.

### Caravelle

Les opérations sont sensiblement les mêmes, mais il est préférable de sortir le moteur par le haut. Il faut donc tout d'abord :

- Déposer le capot moteur, après avoir repéré sa position sur les supports.
- Débrancher la batterie.
- Enlever le cric et la manivelle.
- Vidanger le circuit de refroidissement (radiateur et moteur), récupérer le mélange antigel.
- Déposer :
  - le filtre à air et sa durite,
  - le collier de fixation du pot d'échappement.
- Débrancher :
  - la commande d'accélérateur ;
  - les fils de la dynamo ;
  - les fils d'alimentation du démarreur ;

- la durite inférieure ;
- les fils du thermo-contact.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher :
  - le tuyau d'arrivée d'essence à la pompe ;
  - le fil d'arrivée à la bobine ;
  - le fil du manocontact ;
  - le tuyau de chauffage du Sofica ;
  - les fils d'alimentation du Sofica et dégager ce faisceau de la cloison du radiateur ;
  - le tuyau du vase d'expansion (le dégager de la buse de radiateur et des pattes sous le Sofica) ;
  - la durite supérieure ;
  - le tuyau d'arrivée d'essence à la pompe à eau.
- Déposer la cloison porte-radiateur ; pour cela :
  - Déposer la grille de calandre et la tôle de séparation entre radiateur et chauffage ;
  - Enlever la fixation avant du Sofica sur le longeron ;
  - enlever les vis de fixation de la cloison, y compris les trois vis de fixation inférieure ;
  - dégager la cloison et déposer le ventilateur ;
  - sortir la cloison.
- Déposer le pot d'échappement.
- Déposer les tôles plancher moteur.
- Déposer la cloison pare-feu, pour cela :
  - enlever le tube de protection du tuyau de chauffage ;
  - déposer la pipe de remplissage et son caoutchouc d'étanchéité ;
  - dégager le faisceau électrique et le câble d'accélérateur ;

- dégager le tuyau d'arrivée d'essence ;
- déposer la trappe et enlever les vis de fixation de la cloison ;
- basculer la cloison vers l'arrière et la déposer.
- Enlever la plaque de protection de l'embrayage.
- Déposer le couvre-culasse et mettre en place le crochet de levage Mot. 130.
- A l'aide d'un palan, soulager légèrement le moteur.
- Enlever les boulons de fixation de la traverse arrière aux tampons.
- Dégager le moteur vers l'arrière et le soulever.
- Déposer la traverse arrière et placer le moteur sur un support approprié (Mot. 129).

#### REPOSE DU MOTEUR

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de dépose.

Respecter les prescriptions suivantes :

- Graisser légèrement l'extrémité de l'arbre d'embrayage.
- Effectuer le plein du circuit de refroidissement (voir paragraphe spécial).
- Effectuer le plein d'huile du moteur.

#### Cas d'un échange réparation

S'il y a lieu de procéder à un échange réparation du moteur, le déshabiller en déposant les organes suivants :

- allumeur, bougies, bobine, pompe à essence, mano-contact ;
- collecteur, caburateur, dynamo, ventilateur et poulie ; courroie, robinet de vidange, thermo-contact ;
- embrayage.
- Vidanger l'huile du carter.

#### DEPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR ET MECANISME

Quoique le mécanisme (boîte-pont) puisse être déposé seul (voir chapitre

correspondant), l'ensemble moteur et mécanisme peut être déposé avec la traverse support et le train AR pour une révision générale ou pour une intervention à l'arrière de la carrosserie.

Outils spécial nécessaires recommandés :

#### Renault 10 Major

Élévateur mobile (cha. 09).  
Tréteaux mixtes avant et arrière (Cha 10 et 10 A) le tréteau AR étant équipé de chandeliers (Cha. 18).

Support de dégroupage (Cha. 20) ou (Cha. 07) avec griffes (Cha. 19) ou tout support approprié.

#### Pour la Caravelle

Prévoir en outre les plateaux de levage (Cha. 10).

A défaut des outillages spéciaux ci-dessus :

Utiliser le berceau support moteur (Mot. 129) et le palonnier de levage (Cha. 12) comme pour la dépose du moteur seul.

Pour séparer le moteur de la boîte-pont, utiliser le support fixe réglable en hauteur (BVI 42).

**NOTA.** — Si l'on utilise le palonnier de levage pour soulever l'arrière de la Caravelle, ne pas omettre de disposer les arcs-boutants (Car. 39) entre les montants des portières.

Les opérations de débranchement sur le moteur (jusqu'à la dépose du pot d'échappement et des tôles moteur) sont identiques à celles nécessaires à la dépose du moteur seul, à l'exception du démarreur (et, pour la Caravelle, du capot moteur) que l'on ne dépose pas.

- Débloquer les roues arrière.
- Placer la voiture sur les tréteaux.
- Débrancher, de chaque côté, le câble de frein à main et le tirant.

Dégager le câble de débrayage de la fourchette et l'embout de réglage du tube caoutchouc.

- Débrancher :
  - la bielle de commande des vitesses ;
  - le câble de tachymètre ;
  - le tuyau de frein à l'arrivée au répartiteur.

• Dégager de son support l'arrêt de gaine du câble d'accélérateur.

• Placer sur l'élevateur cha 23 le support de dégroupage Cha 20 A et soulever l'élevateur pour mettre le support en place sous le groupe propulseur.

- Déposer :
  - les boulons de fixation de la traverse avant de suspension arrière aux longerons ;
  - les boulons de fixation de la traverse arrière moteur aux tampons.

• Descendre le groupe propulseur, en s'assurant qu'il ne touche à aucun endroit.

• Placer le groupe sur une table support (Cha. 08).

- Déposer :
  - la tôle de protection de l'embrayage ;
  - le démarreur ;
  - les boulons et écrous de fixation du moteur au carter d'embrayage.
- Séparer le moteur de l'ensemble « Boîte-traverse ».

#### REPOSE DE L'ENSEMBLE MOTEUR ET MECANISME

- Procéder dans l'ordre inverse et ne pas omettre de :
  - Purger le circuit de freinage.
  - Régler la garde à la butée d'embrayage.
  - Procéder au remplissage du circuit de refroidissement comme indiqué au chapitre correspondant.

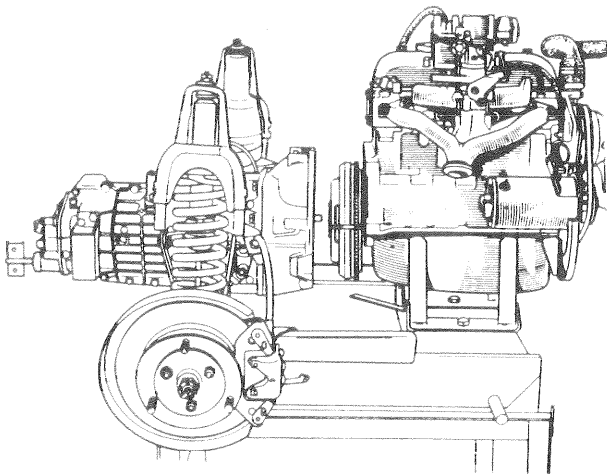


Fig. 26. — Désaccouplement moteur - boîte (sur chevalet)

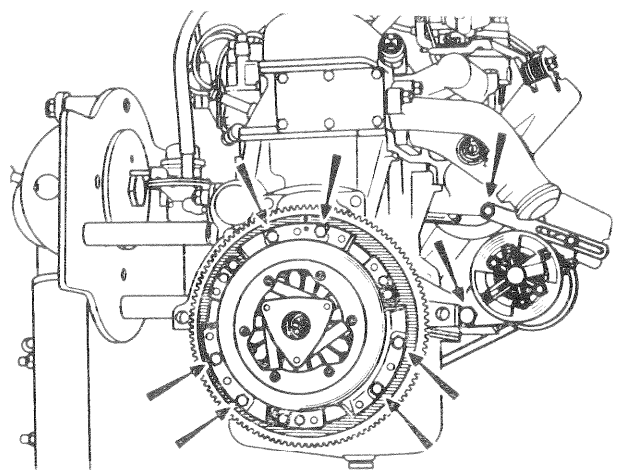


Fig. 27. — Repérage du mécanisme d'embrayage avant dépose

### DEMONTAGE DU MOTEUR

- Déposer la bobine et fixer le moteur sur le support approprié (Mot. 125) pour le monter sur le stand orientable muni de ses rallonges.
- Déposer :
  - le mécanisme d'embrayage après avoir repéré sa position ;
  - la pompe à essence (et s'il y a lieu le filtre à huile) ;
  - la dynamo, la courroie, l'allumeur.
- Déposer la culasse, en desserrant les vis dans l'ordre inverse de leur serrage (fig. 3).
- Placer les rondelles de maintien des chemises (Mot. 124) (fig. 28).
- Sortir le pignon d'entraînement de l'allumeur et de la pompe à huile, à l'aide d'une tige de  $\varnothing$  12 mm fileté au pas de 175 (fig. 28).
- Déposer les poussoirs (en les repérant pour les remonter en même place, la noix de lancement et la poulie d'entraînement).
- Faire basculer le moteur de 180° pour déposer :
  - le carter inférieur ;
  - la pompe à huile ;
  - le carter de distribution ;
  - le tendeur de chaîne (fig. 29 et 30).

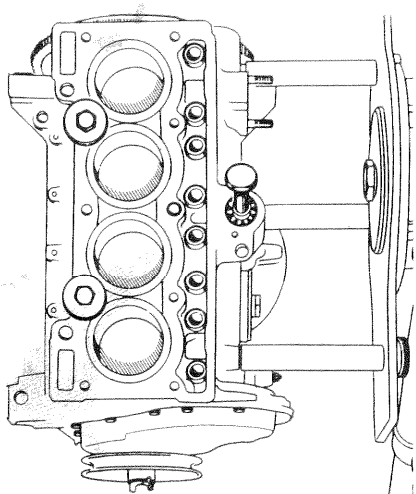


Fig. 28. — Mise en place des rondelles de maintien des chemises

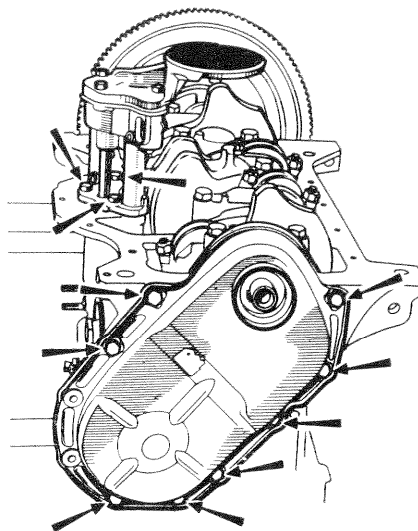


Fig. 29. — Dépose du carter de distribution et de la pompe à huile (moteur renversé)

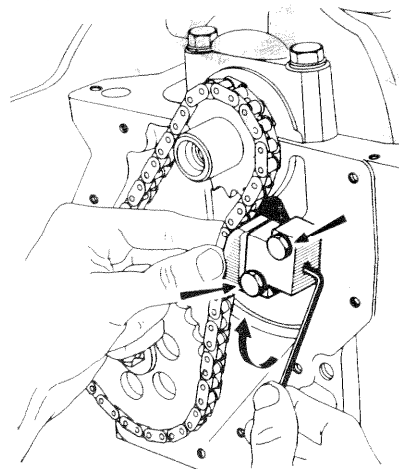


Fig. 30. — Dépose du tendeur de chaîne

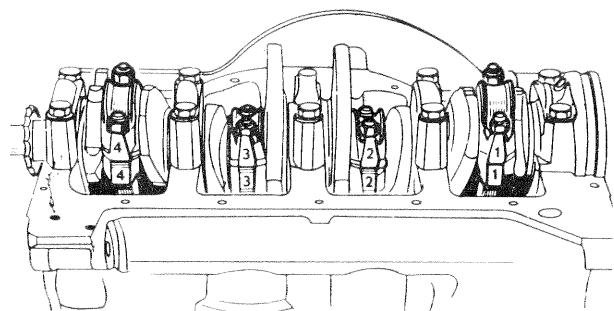


Fig. 31. — Repérage des bielles (1 côté embrayage)

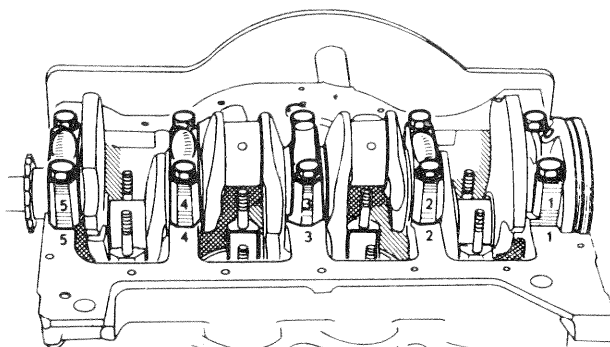


Fig. 32. — Repérage de chapeaux de palier

- Défreiner et dévisser la vis de blocage du pignon sur l'arbre à cames.
- Déposer les pignons, récupérer la chaîne et la clavette de positionnement du pignon en bout de vilebrequin.
- Dévisser les 2 vis de la bride d'arbre à cames et sortir l'arbre à cames.
- Déposer le volant, après avoir repéré sa position sur le vilebrequin.
- Défreiner et dévisser les vis des chapeaux de bielles.
- Récupérer les chapeaux de bielles et les coussinets (fig. 31).
- Déposer les paliers après les avoir repérés (fig. 32).
- Sortir le vilebrequin, enlever le joint Paulstra du premier palier.
- Récupérer les butées de jeu latéral et les coussinets de paliers.
- Sortir les chemises et les ensembles pistons-bielles.
- Faire sauter les bouchons d'aluminium obturant les canalisations de graissage et nettoyer soigneusement toutes ces canalisations en y passant un fil de cuivre.

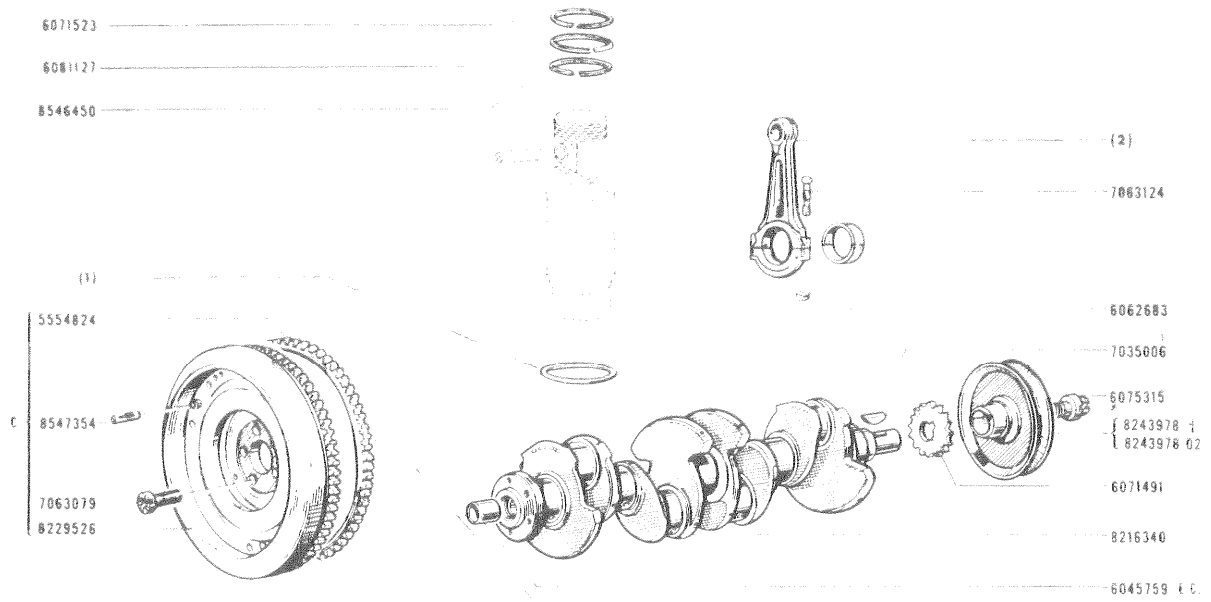
### DETERIORATION DU PIGNON DE COMMANDE DE POMPE A HUILE ET D'ALLUMEUR

Lors de toute intervention motivant la dépose ou le remplacement du pignon de commande de pompe à huile et d'allumeur, il est **nécessaire** de vérifier l'état de la denture du pignon d'arbre à cames.

Procéder comme suit :

- A l'aide d'une lampe électrique et en faisant tourner lentement le moteur à la manivelle, observer la denture du pignon par l'alésage du bossage support d'allumeur. Si celle-ci présente une trace d'usure ou de détérioration **même partielle**, il faut procéder au remplacement de l'arbre à cames en suivant la méthode ci-après.
- Déposer le moteur.
- Déposer les carters inférieur et de distribution.
- Déposer la chaîne et le pignon de distribution.
- Déposer les tiges de culbuteurs.
- Déposer la pompe à essence.
- Renverser le moteur (culasse vers le bas) et faire effectuer à l'arbre à cames un à deux tours, afin de faire descendre les poussoirs.
- Remplacer l'arbre à cames par un neuf qui sera positionné suivant la méthode indiquée dans le paragraphe « Remontage du moteur ».

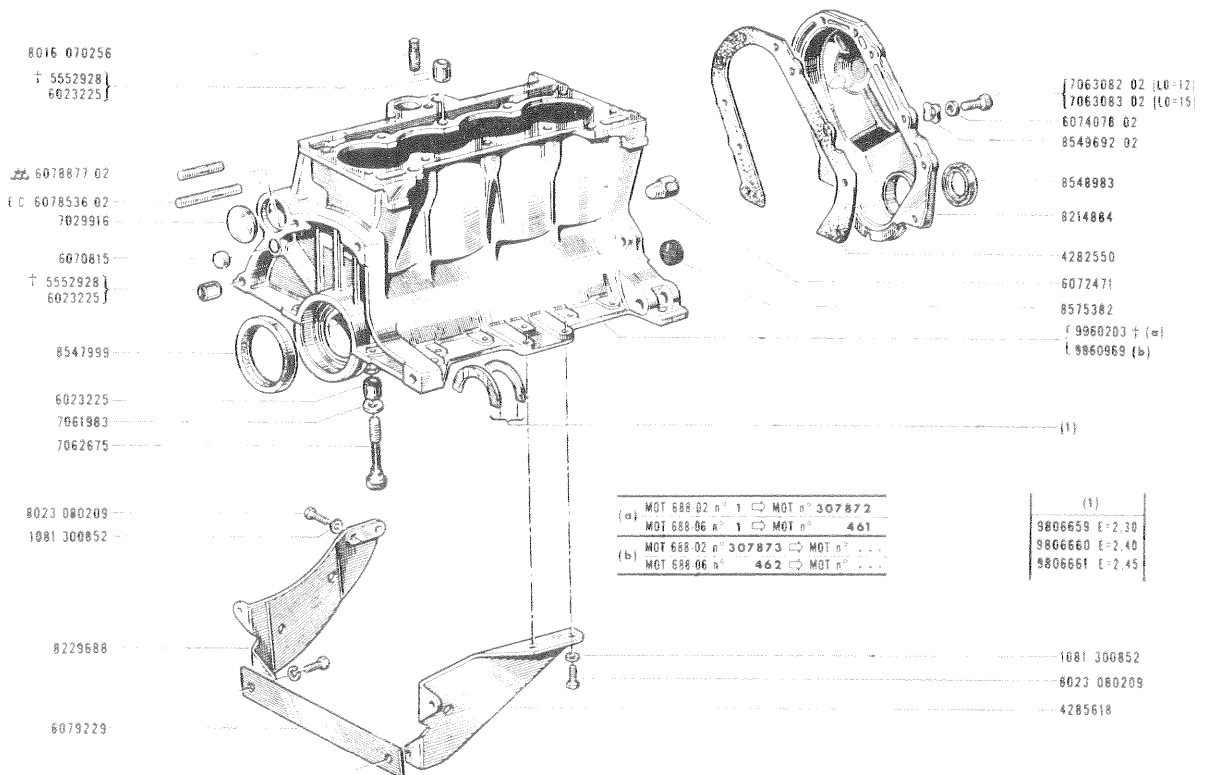
- MOTEUR -



**VILEBREQUIN - BIELLES  
CHEMISES - PISTONS**

(1)	(2)
6077765 E-0.07	9960192 GE-478 □ 480 (C5)
6077766 E-0.10	9960193 GE-493 □ 495 (C4 C4)
6077767 E-0.14	9960194 GE-508 □ 510 (C2 C4)
	9960195 GE-523 □ 525 (C3 C6)

**CARTER - CYLINDRES**



(a)	MOT 688-02 n° 1 □ MOT n° 307872
	MOT 688-06 n° 1 □ MOT n° 461
(b)	MOT 688-02 n° 307873 □ MOT n° ...
	MOT 688-06 n° 462 □ MOT n° ...

(1)
9806659 E=2.30
9806660 E=2.40
9806661 E=2.45

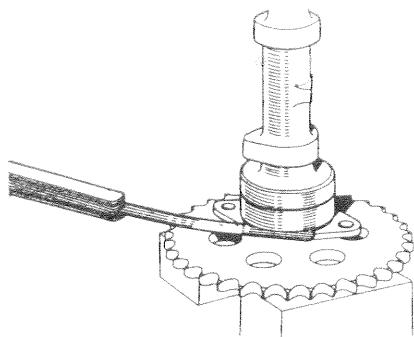


Fig. 33. — Arbre à cames - Contrôle du jeu à la bride

- Procéder au remontage de l'ensemble en enduisant, au pinceau, la denture et la queue du pignon d'entraînement de graisse Molykote, puis en le trempant dans de l'huile moteur.
- Régler les culbuteurs.

**NOTA.** — Tout remplacement d'arbre à cames doit, impérativement, être accompagné du remplacement du pignon de commande de pompe à huile et d'allumeur.

#### DEMONTAGE D'UN ENSEMBLE BIELLE-PISTON

Du fait du montage spécial des axes de pistons sur les bielles, ces dernières ne comportant pas de bagues de pied de bielle, la dépose et la mise en place des axes nécessitent certaines précautions et un outillage approprié (Mot. 122).

Cet outillage est vendu au MPR sous la référence 13.241.

Pour extraire l'axe de piston à la presse, utiliser le guide court (A) du socle et le mandrin d'extraction.

La bielle doit être contrôlée à l'aide du faux arbre (4) sur un appareil de vérification d'équerrage et vrillage (réglo-bielle EMDA-Danger par exemple) (fig. 35).

Tremper ensuite le pied de bielle dans un récipient d'eau et porter à l'ébullition (ou, si l'on dispose d'un four électrique à 250°, y introduire le pied de bielle ce qui est préférable encore).

Pendant ce temps, préparer le piston et l'axe.

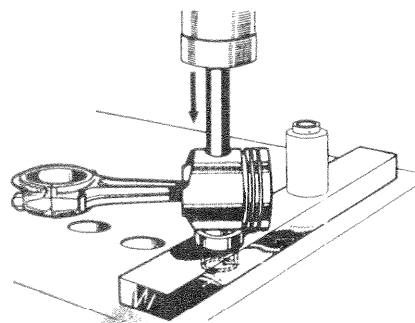


Fig. 34. — Extraction d'un axe de piston à la presse

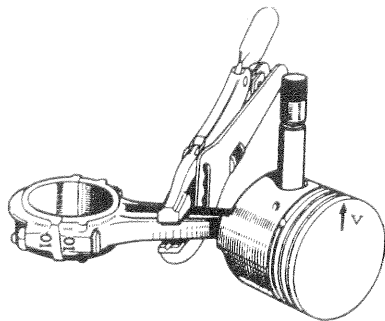


Fig. 36. — Emmanchement correct de l'axe de piston

Pour cela :

- Effectuer un léger chanfrein (de 0,4 à 0,5 mm) à l'intérieur du bossage du piston, côté opposé au lamage que comporte la face externe du piston.

A cet effet :

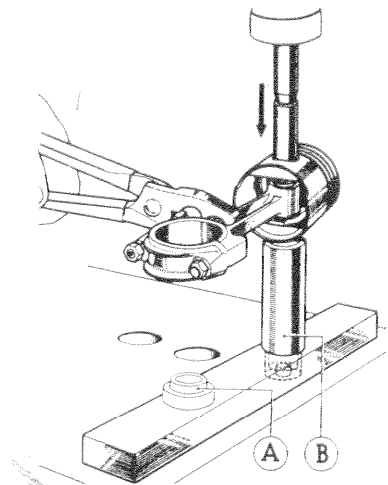
- Glisser le porte-outil (5) entre les deux bossages internes, la coupe de celui-ci orientée côté à chanfreiner.
- Visser le mandrin d'emmanchement (1) muni du faux axe (4) dans le porte-outil.
- Effectuer un chanfrein régulier, en tournant le mandrin à la main et en appuyant légèrement.
- S'assurer ensuite que l'axe de piston tourillonne correctement dans le piston auquel il est destiné.

Dans le cas contraire, sélectionner et appairer un jeu d'axes convenables.

- Glisser l'axe sur le mandrin (1) et visser la bague de centrage (2) sans la bloquer.
- Enduire l'axe de piston d'une dispersion colloïdale Molykote M 55.

Les opérations indiquées à la suite doivent être exécutées rapidement (surtout si la bielle n'a été chauffée qu'à l'eau bouillante), afin d'obtenir un montage correct de l'axe dans le pied de bielle.

- Présenter le piston sur la bielle en veillant à l'orientation correcte de celui-ci par rapport aux repères sur tête de bielle.
- Emmancher à la main l'ensemble mandrin axe et guide jusqu'à ce que l'axe vienne en butée sur le pied de bielle (fig. 36).
- Poser l'ensemble sur le guide d'emmanchement (B) du socle, en s'assurant que le lamage du piston est bien en appui sur la collerette du guide.
- Terminer la mise en place de l'axe à la presse hydraulique jusqu'à ce que la bague de centrage vienne en butée dans le fond du guide d'emmanchement.



**NOTA.** — La profondeur de l'alésage du guide d'emmanchement (B) est déterminée pour obtenir un centrage correct de la bielle par rapport à l'axe de piston, c'est pourquoi il est indispensable de pouvoir disposer de l'ensemble de montage des axes (Mot. 122) pour pouvoir effectuer correctement la mise en place des axes de pistons. Il n'y a pas de freins d'arrêt d'axe, celui-ci étant monté serré dans le pied de bielle et tourillonnant dans le piston.

#### PREPARATION DES ENSEMBLES BIELLES-PISTONS-CHEMISES

- Monter les segments sur les pistons, huiler et tiercer.
- Les coupes de segments ne doivent pas être retouchées, ceux-ci étant fournis ajustés.
- Avant d'assembler les chemises sur les ensembles bielles-pistons, il y a lieu de présenter celles-ci sur le carter avec un joint d'embase en papier

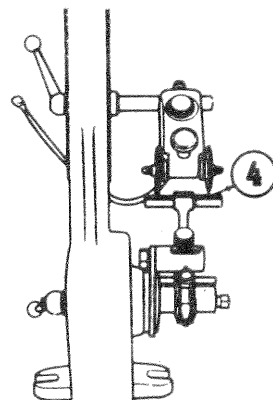


Fig. 35. — Contrôle de la bielle au réglo-bielle 4. Faux axe

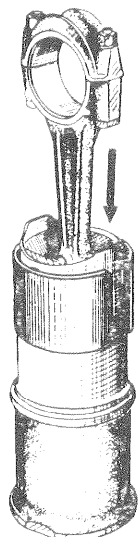


Fig. 37. — Emmanchement de l'ensemble bielle-piston dans la chemise

afin de déterminer la cote de désaffleurement des collerettes de chemises par rapport au plan de joint supérieur du carter.

En effet, le joint d'embase doit être mis en place sur la chemise avant d'y introduire le piston et la bielle.

• Présenter les chemises munies d'un joint d'embase en papier d'épaisseur convenable pour obtenir un dépassement de 0,01 à 0,08 mm (fig. 40).

**REMARQUE.** — Si l'on éprouve des difficultés pour la mise en place des joints d'embase, les placer pendant quelques instants sous un chiffon humide.

Lorsque le joint d'embase d'épaisseur correcte a été déterminé, mettre celui-ci en place sur la chemise et monter les ensembles bielles-pistons dans les chemises à l'aide de la bague de montage (Mot. 138) en respectant l'orientation de la bielle et l'ordre de montage (N° 1 côté volant).

#### NETTOYAGE ET CONTROLE VILEBREQUIN

- Nettoyer les pièces au trichloréthylène.
- Passer un fil de cuivre dans les canalisations de graissage du vilebrequin.
- Changer en la taraudant la bague bronze de centrage de l'arbre primaire.
- Procéder au contrôle visuel des manetons et tourillons.
- Contrôler les portées au palmer (spécifications au chapitre Caractéristiques détaillées).

#### NETTOYAGE ET CONTROLE ARBRES A CAMES

- Contrôler les portées et l'état de la roue d'entraînement.
- Contrôler le jeu latéral à la bride de retenue à l'aide d'un jeu de cales (fig. 33).

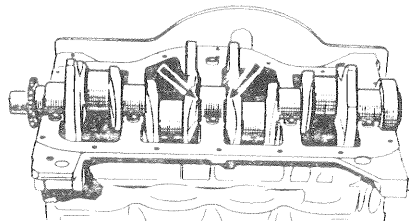


Fig. 38. — Mise en place des demi-cales de latéral du vilebrequin

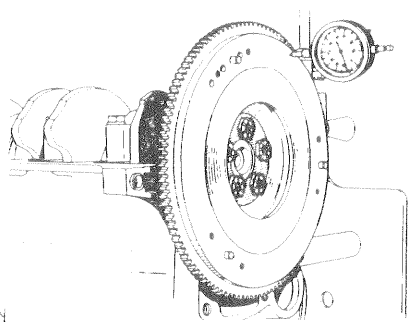


Fig. 39. — Contrôle du voile du volant

### REMONTAGE DU MOTEUR

- Placer les 1/2 coquilles de paliers dans leurs logements dans le carter et huiler les paliers.
- Mettre le vilebrequin en place.
- Mettre les 1/2 rondelles de latéral en place de part et d'autre du logement de palier central (côté règle orienté vers les faces d'appui du vilebrequin). (fig. 38).
- Faire tourner le vilebrequin sur ses paliers pour le centrer.
- Monter les 1/2 coussinets inférieurs et les chapeaux de paliers en respectant les repères qui ont été fait au démontage. Serrer les vis à 6 m.kg.
- Vérifier si le vilebrequin tourne librement et s'assurer que le latéral est compris dans les tolérances indiquées. Dans le cas contraire, changer les 1/2 rondelles de butée du palier central.
- A l'aide de l'outil Mot. 131, mettre en place la bague d'étanchéité arrière (côté volant) en opérant comme suit :
  - Engager le guide en bout du vilebrequin.
  - Huiler les portées de la bague d'étanchéité et orienter celle-ci lèvres vers le palier.
  - Centrer la bague sur le guide et l'emmancher à l'aide du mandrin (Mot 131).
- Remonter le volant — serrage des vis à 3,5 m.kg.
- Vérifier le voile du volant, qui doit être inférieur à 0,06 mm, à l'aide d'un comparateur sur socle magnétique.
- Monter les ensembles bielles-pistons-chemises en respectant les repères (N°

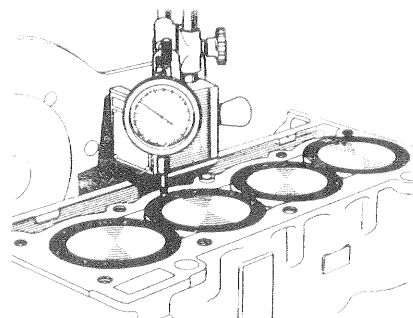


Fig. 40. — Contrôle du dépassement correct des chemises

1 côté volant) et en orientant correctement les bielles (repères côté opposé à l'arbre à cames).

Les flèches gravées sur les têtes de pistons doivent toutes être orientées côté volant.

• Monter les coussinets et chapeaux de têtes de bielles, après avoir lubrifié les manetons.

**NOTA.** — Seuls les arrêteurs neufs doivent être remontés.

• Serrer les écrous au couple de 3 m.kg.

• Utiliser des freins d'écrous neufs.

Après mise en place des ensembles chemises et embiellage, disposer les rondelles de maintien des chemises et tourner le moteur pour s'assurer de la libre rotation du vilebrequin et de l'ensemble mobile.

• Remonter la pompe à huile avec un joint papier neuf.

#### MISE EN PLACE DE L'ARBRE A CAMES CALAGE DE LA DISTRIBUTION

• Lubrifier les portées de l'arbre à cames et monter celui-ci. Mettre la roue d'arbre à cames provisoirement en place.

L'arbre à cames est retenu par une bride fixée sur le carter par 2 vis.

• Monter le pignon d'entraînement et sa clavette en bout du vilebrequin.

• Aligner les centres des pignons d'arbre à cames et de vilebrequin avec les repères des deux pignons (voir figure 41).

• Mettre la chaîne de distribution en place en dégageant le pignon d'arbre à cames et en le remontant en même temps que la chaîne.

La chaîne étant sous tension normale, la ligne des repères ne passe plus exactement par la ligne des centres (voir figure 41).

Cette position est normale pour un calage correct de l'arbre à cames (soutapes du 4<sup>e</sup> cylindre en bascule, piston du cylindre N° 1 (côté volant) au PMH compression.

• Serrer la vis de fixation du pignon et la freiner.



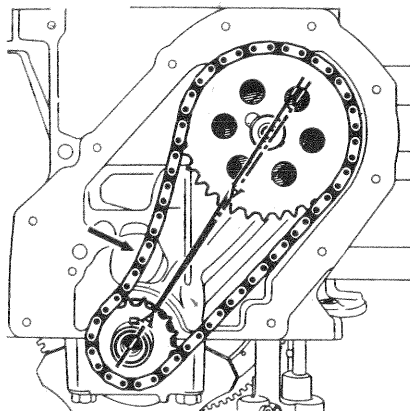


Fig. 41. — Positionnement des repères des pignons de distribution, la chaîne étant en place et tendue normalement

**TENDEUR DE CHAÎNE**

Pour pouvoir être remis en place, le tendeur doit être en position bloquée, c'est-à-dire inopérant.

Un tendeur neuf est toujours livré dans cette position. S'il ne l'est pas,

dévisser la vis bouchon 6 pans sur corps de tendeur et par le trou ainsi découvert et à l'aide d'une clé BTR (Allen), tourner **sens d'horloge jusqu'à** ce que le cylindre de retenue du patin puisse être complètement refoulé dans le corps du tendeur.

• Fixer le tendeur sur le carter, sans joint, mais avec sa plaquette entretoise en acier.

La portée du dispositif sur le carter doit être parfaite.

Pour « réarmer » le tendeur, introduire la clé BTR (Allen) par l'orifice découvert en enlevant la vis bouchon six pans et tourner lentement **sens d'horloge** jusqu'à ce que l'ensemble se projette sur la chaîne sous l'effet de la pression du ressort (fig. 42).

**Ne pas essayer de tourner sens inverse, ni d'augmenter l'effort de l'ensemble porte-patin sur la chaîne par une pression extérieure.**

Remonter la vis bouchon en la serrant modérément et la freiner.

Procéder au remontage du carter de distribution après avoir remplacé la bague d'étanchéité d'origine Curty ou

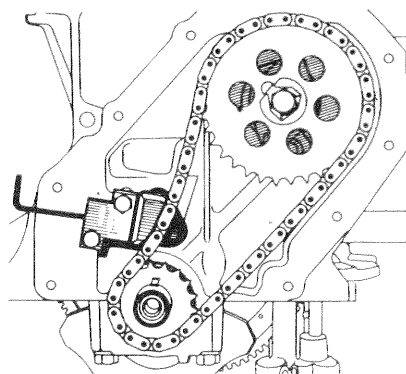
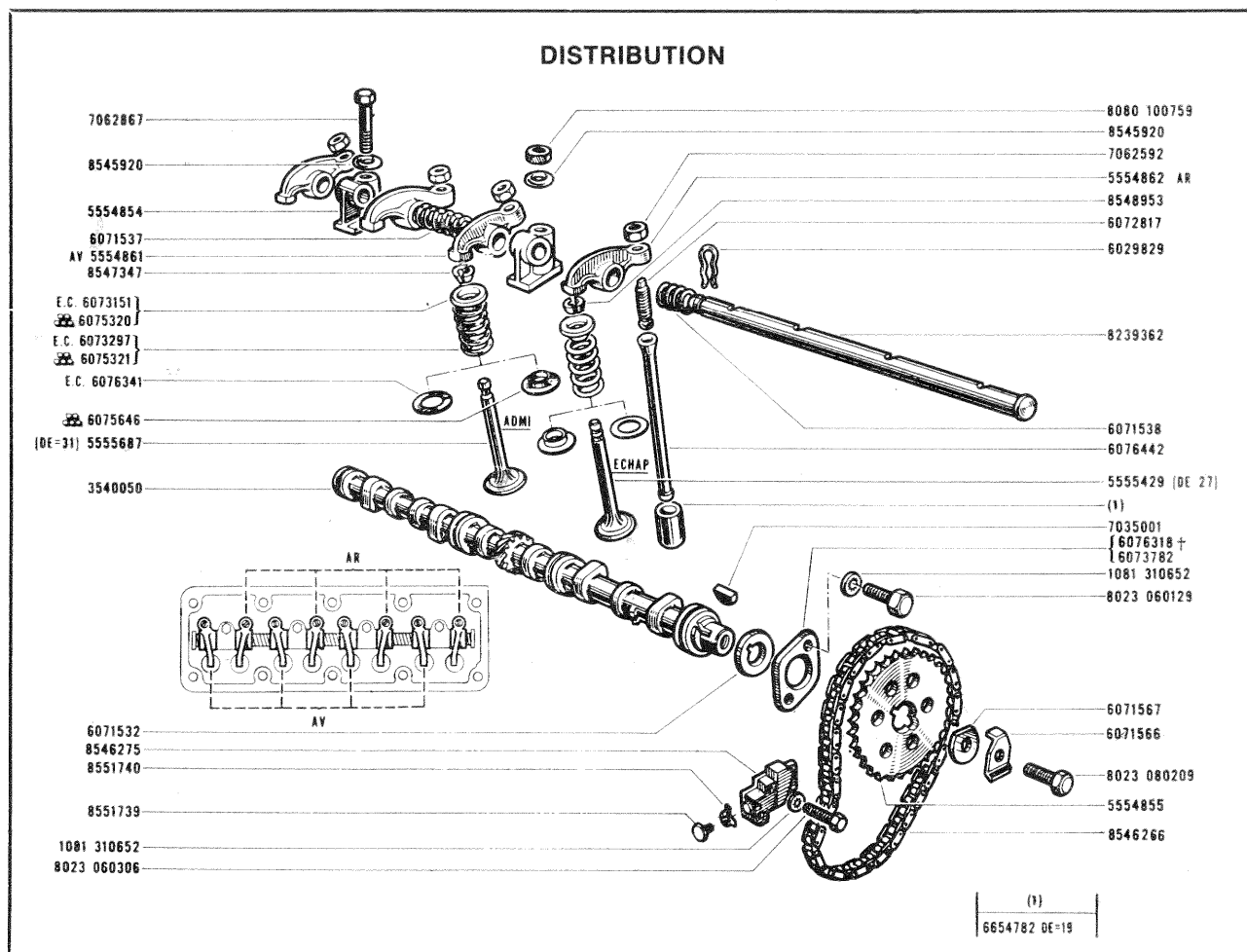


Fig. 42. — Mise en place du tendeur de chaîne

Paulstra logée dans l'orifice de sortie de vilebrequin.

Utiliser le mandrin et l'entretoise (Mot. 128) à cet effet.

Présenter le carter et son joint en place et le centrer à l'aide du mandrin (Mot. 128) avant de serrer les vis.



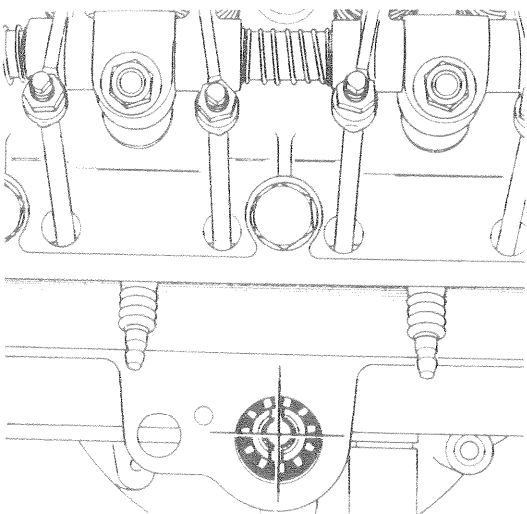


Fig. 43. — Orientation correcte du pignon d'entraînement de l'allumeur

**NOTA.** — Lorsque le moteur n'a pas été déposé, le carter de distribution peut être centré, soit à l'aide de l'entretoise de l'outil (Mot. 128) soit encore avec la poulie d'entraînement.

- Monter la poulie d'entraînement et la fixer avec la noix de manivelle.

### MONTAGE DU CARTER INFÉRIEUR

- Mettre en place les joints liège de paliers AV et AR puis les joints latéraux, les extrémités de ceux-ci recouvrant les premiers.

- Mettre en place les poussoirs huilés.

Terminer le remontage du moteur par la repose de la culasse comme indiqué au paragraphe « Remontage de la culasse ».

### REMONTAGE DU PIGNON D'ENTRAÎNEMENT DE POMPE À HUILE

Amener le piston du premier cylindre au PMH (côté volant), les soupapes du 4<sup>e</sup> cylindre étant en bascule et le repère de la poulie en face de l'index fixe du carter (index percé d'un trou).

Présenter et mettre en place le pignon d'entraînement de pompe à huile de manière à ce que la fente tournante d'entraînement d'allumeur se trouve à peu près perpendiculaire à l'axe du moteur, le plus gros déport côté jauge à huile (fig. 43).

S'assurer que le distributeur se monte correctement et qu'une fois calé, il ne gêne pas la dépose des bougies des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cylindres.

Dans le cas contraire, décaler le pignon d'entraînement d'une dent. Serrer la bride de fixation de l'allumeur.

Monter le cache-culbuteurs.

Remonter l'embrayage.

## 2 EMBRAYAGE

Le mécanisme d'embrayage Ferodo 160 D ne comporte pas de ressorts à boudin, ceux-ci étant remplacés par un diaphragme qui remplit leur office sans être soumis aux effets de la force centrifuge.

La courbe de flexibilité du ressort à diaphragme est telle que l'effort à exercer sur la pédale est à peu près constant.

En fin de course de débrayage, cet effort est très inférieur à celui qui serait nécessaire avec un embrayage classique, ce qui permet d'ailleurs une certaine « accoutumance » avec la commande.

La pression du plateau sur les garnitures du disque est constante quelle que soit l'usure de celles-ci par conséquent le couple transmissible ne diminue pas pendant toute la durée des garnitures.

Enfin la commande qui se fait par câbles et tringles a été simplifiée puisqu'un tiers seulement de la commande est constitué par un câble sous gaine.

Comme l'indique la vue en coupe représentée fig. 44, la fourchette d'embrayage sur laquelle tourillonne la butée à aiguilles prend appui sur un biseau de la paroi du carter d'embrayage.

Ce point d'appui nécessite une certaine attention au remontage.

### DEPOSE DE L'EMBRAYAGE

La dépose de l'embrayage nécessite la dépose du moteur.

Le mécanisme étant équilibré dynamiquement avec le volant et le vilebrequin, il y a lieu de noter les vis de

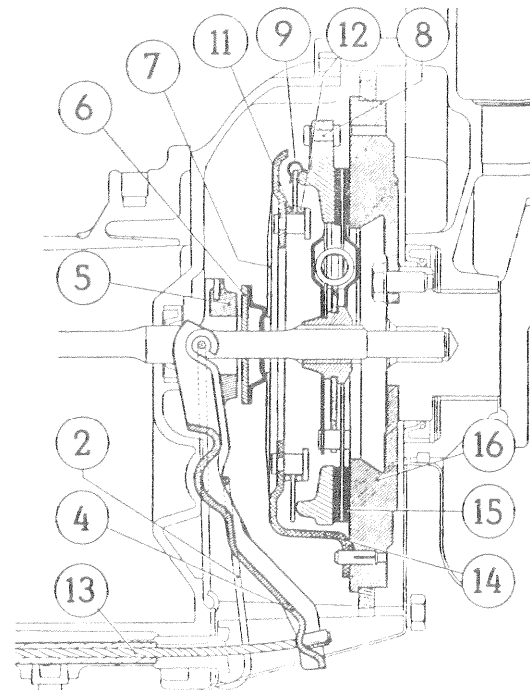


Fig. 44. — Vue en coupe de l'embrayage  
1. Ressort de rappel de fourchette - 2. Fourchette - 3. Butée - 4. Bague de débrayage - 5. Diaphragme - 6. Plateau de pression - 7. Linguets - 8. Points fixes - 9. Câbles de débrayage - 10. Couverture de mécanisme - 11. Disque - 12. Volant

fixation sous la tête desquelles des rondelles plates sont montées en plus des rondelles Grower et de repérer la position du mécanisme par rapport au volant.

En cas de remplacement de l'un des éléments (volant, vilebrequin ou mécanisme) supprimer les rondelles d'équilibrage, à moins d'avoir la possibilité de rééquilibrer l'ensemble vilebrequin — volant et embrayage avant le remontage du moteur.

Le mécanisme ne se répare pas. En cas de déféctuosité, procéder au remplacement par échange standard — réparation ou par un élément neuf.

Il en est de même pour le disque d'embrayage.

### CONTROLE DU VOLANT

Si la face de friction sur volant est endommagée (rayures, marbrures dues à l'échauffement, déformation), il faut la surfacer.

Après repérage du volant sur le vilebrequin, déposer le volant et les 3 goupilles de centrage.

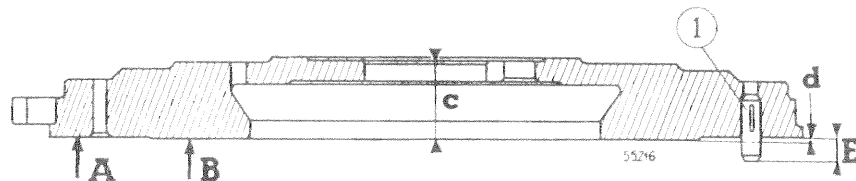


Fig. 45. — Cotes à respecter en cas de rectification du volant

Retoucher les faces (A) et (B) (voir figure 45 de la même valeur afin de conserver la cote (d) qui doit être de  $0,5 \pm 0,1$  mm.

En aucun cas, il ne peut être toléré que la cote (c) soit inférieure à  $27 \pm 0,1$  mm. Sinon remplacer le volant.

A la remise en place des goupilles de centrage (qui doivent être changées) le dépassement de celles-ci par rapport à la face A du volant doit être de  $7 \pm 0,25$  mm. Au remontage du volant, respecter le repère effectué au démontage.

#### REMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

Avant le remontage de l'embrayage s'assurer de l'état de la bague de centrage en bout du vilebrequin. Lubrifier cette bague à la graisse Molykote BR 2.

Au remontage du disque, respecter l'orientation de celui-ci (déport du moyeu côté boîte).

Remettre le mécanisme en place aux repères (si celui-ci n'a pas été changé) et avant de serrer les vis d'assemblage, centrer le disque à l'aide d'un pignon à queue ou du mandrin (Emb. 02).

Serrer les vis progressivement et alternativement.

#### BUTÉE ET RESSORT

Les Renault 10 Major et Caravelle 1100 S sont dotées d'une butée à aiguilles marque Nadella.

La fourchette porte-butée est maintenue appliquée sur son point d'appui

par un ressort de forme spéciale, lui-même fixé au carter par une vis. Ce ressort maintient également la cage à butée en place.

Au remontage, veiller à ce que le porte-butée tourillonne librement et sans jeu dans la fourchette.

Si le tourillonnement est trop libre, s'assurer qu'il n'y a pas d'usure des tourillons de la cage, resserrer légèrement le cas échéant les extrémités de la fourchette formant coussinets.

Si les tourillons sont usés, remplacer la cage de butée en ouvrant légèrement les extrémités de la fourchette pour dégager la cage.

Graisser les tourillons à la graisse Molykote BR 2 et refermer les extrémités de la fourchette après mise en place.

Si la butée est usée anormalement, changer la cage de butée comme indiqué ci-dessous.

Au remontage de la fourchette, la centrer sur son bossage qui aura été lubrifié à la graisse Molykote BR 2 et contrôler le libre tourillonnement de la cage pendant la fixation du ressort afin d'éviter que celui-ci ne « tire » sur les tourillons.

#### REGLAGE DE LA GARDE

Le réglage de la garde s'effectue par le manchon intermédiaire placé sur la tige de commande et auquel on accède en retirant le carter tôle inférieur de protection.

Le jeu à la fourchette doit être de 2 à 3 mm.

#### REPLACEMENT DE LA BUTÉE (fig. 46)

- Soulever légèrement les pattes de la fourchette qui maintiennent la butée usagée.

- Nettoyer la fourchette.

- Graisser les tourillons de la butée à aiguilles ainsi que le berceau de la fourchette à la graisse Molykote BR 2.

- Mettre en place la butée sur la fourchette.

- Rabattre progressivement les pattes de la fourchette en s'assurant de la libre rotation de la butée ; veiller à ne pas déformer les tourillons de la butée.

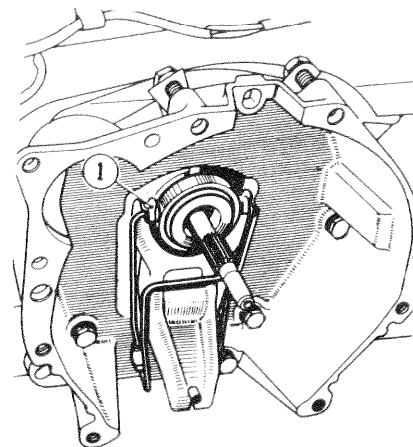


Fig. 46. — Remplacement de la butée.

## 3 BOITE - PONT

Comme nous l'avons signalé au chapitre « Caractéristiques Détaillées », les boîtes à 4 vitesses synchronisées sont du type 330-00 pour bonnes routes et du type 330-03 pour mauvaises routes, la différence provenant de la commande des vitesses.

Dans la boîte 330-00, la bielle de commande n° 8.330.255 est reliée à l'arbre de commande 9.807.604 par un simple bloc de caoutchouc n° 8.300.153, tandis que dans la boîte 330-03 la bielle de commande n° 8.330.619 s'articule sur l'arbre de commande n° 9.807.670 par l'intermédiaire d'une chape et d'une biellette, en même temps qu'un manchon de caoutchouc n° 6.0555.955 évite tout contact entre la bielle de commande et le plancher dans les cahots de la route. (Voir planche « Commande des vitesses »).

#### GRAISSAGE DE LA BOITE

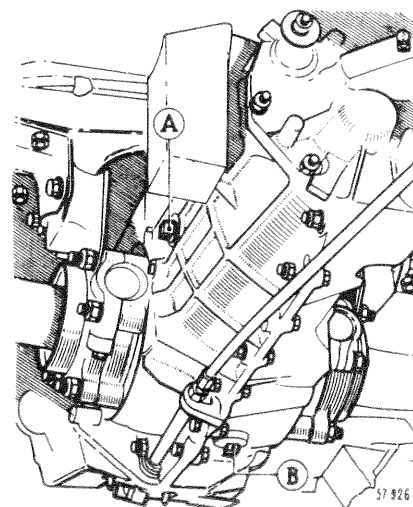
La lubrification des engrenages est assurée par barbotage. Le plein d'huile s'effectue par un orifice (A) disposé sur le côté du carter. Le niveau d'huile s'équilibre dans les deux compartiments boîte et pont. L'orifice (A) sert de niveau d'huile (fig. 47).

La vidange de la boîte-pont s'effectue par le bouchon (B).

Capacité de la boîte : 1,9 litre (4 pint).

Qualité de l'huile : EP. 80.

Fig. 47. — Boîte-pont vue de dessous  
A. Bouchon de remplissage et niveau -  
B. Bouchon de vidange



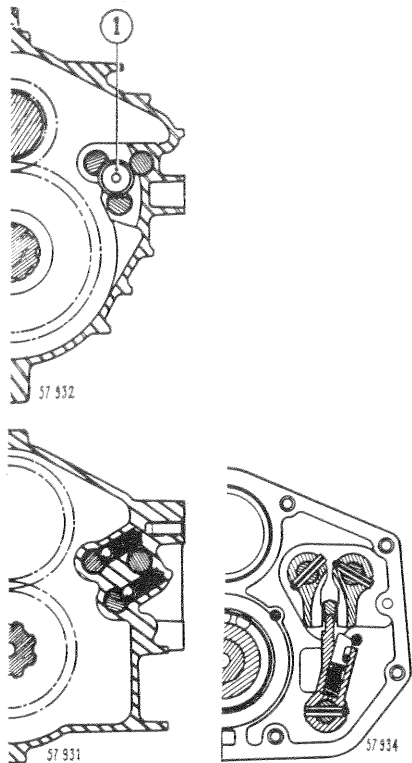


Fig. 48. — Dispositif de verrouillage des vitesses

#### DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DES VITESSES

Chaque axé de fourchette est verrouillé, quelle que soit sa position (point mort ou vitesse engagée) par une bille et un ressort.

De plus, le disque (1) (fig. 48) assure le verrouillage :

- des axes de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> et M. AR lorsque la 1<sup>re</sup> ou la 2<sup>e</sup> est engagée ;
- des axes de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> et M. AR lorsque la 3<sup>e</sup> ou la 4<sup>e</sup> est engagée ;
- des axes de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> lorsque la M. AR est engagée.

#### DEPOSE DE LA BOITE-PONT

- Débrancher la batterie.
- Débrancher et déposer le démarreur.
- Débrancher le câble d'accélérateur
- Déposer :
  - le pot d'échappement ;
  - la tôle côté gauche ;
  - le filtre à air.
- Débloquer les roues arrière.
- Placer l'élevateur Cha 23 sous la voiture et la soulever.
- Poser la voiture sur des tréteaux (Cha 21 et Cha 22 si possible).
- Déposer les roues.
- Vidanger la boîte.

De chaque côté :

- Comprimer le ressort à l'aide des griffes Sus 21.
- Déposer l'étrier de frein (sans débrancher le tuyau d'alimentation).

- Débrancher l'amortisseur à ses deux extrémités.
- Débrancher le tirant (côté roue).
- Enlever les boulons de fixation du tampon latéral et le déposer.
- Repérer les demi-coquilles par rapport au support de différentiel et au carter.
- Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles et les dégager (fig. 49).
- Côté gauche, écarter l'arrêt de gaine du câble d'accélérateur et le répartiteur de freinage.
- Débrancher une des extrémités de la sangle.
- Sortir l'amortisseur et le ressort.
- Dégager la trompette du support de différentiel.
- La suspendre à l'aide d'un crochet, afin que le flexible de frein ne soit pas tendu.
- Déposer la tôle de protection de l'embrayage.
- Dégager le câble d'embrayage de la fourchette.
- Dégager l'embout de réglage du tube plastique.
- Débrancher la bielle de commande de vitesses et le câble de tachymètre.
- Placer un cric sous le carter moteur.
- Déposer le boulon de fixation de la boîte à la traverse de suspension.
- Descendre le cric, afin de dégager le tampon caoutchouc de la traverse.
- Enlever les boulons et les écrous de fixation du carter d'embrayage au moteur.
- Déposer l'ensemble « boîte-pont-carter d'embrayage ».
- Soulager le moteur en remontant le cric.

#### REPOSE DE LA BOITE-PONT

- Effectuer, en ordre inverse, les opérations de la dépose, en respectant les points suivants :
  - graisser légèrement l'extrémité de l'arbre d'embrayage ;
  - enduire de « Perfect-Seal » la face d'appui des demi-coquilles et les monter en respectant les repères faits lors de la dépose ;

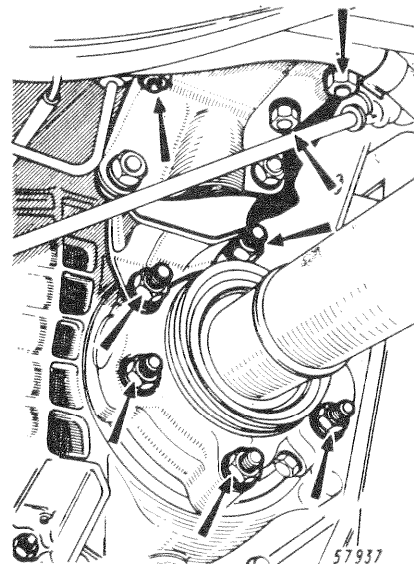


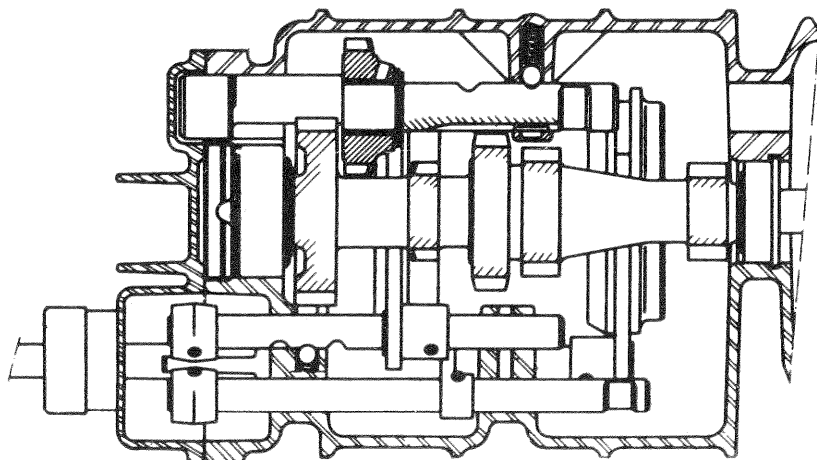
Fig. 49. — Dégagement des demi-coquilles de fixation des trompettes

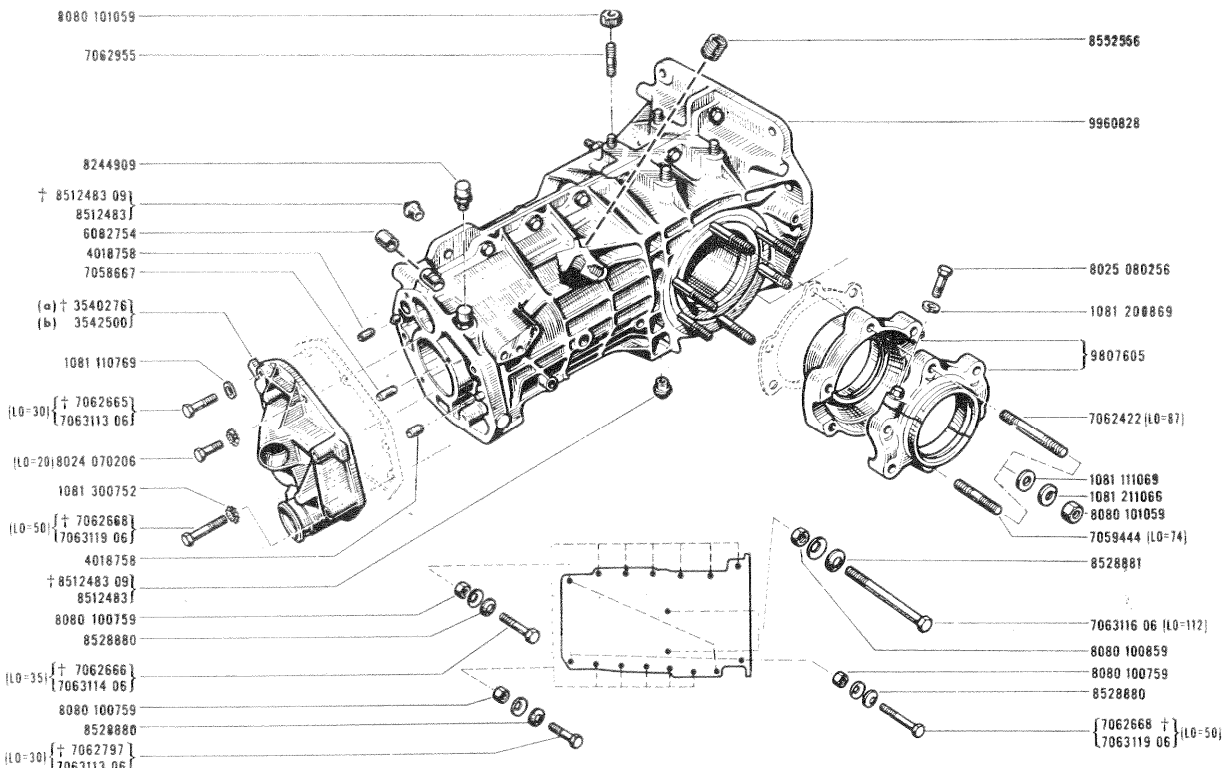
- placer, sur les demi-coquilles, les rondelles plates, à l'emplacement des tampons latéraux et du support de gaine ;
- faire le plein d'huile de la boîte-pont.

#### SEPARATION DE LA BOITE-PONT SUR GROUPE MOTO-PROPULSEUR DEPOSE

- Débrancher les tuyaux de freins sur chaque flexible.
- Déposer les agrafes des flexibles.
- Comprimer les ressorts, à l'aide des griffes Sus 21.
- Enlever la fixation supérieure des amortisseurs.
- Débrancher une extrémité de chaque sangle.

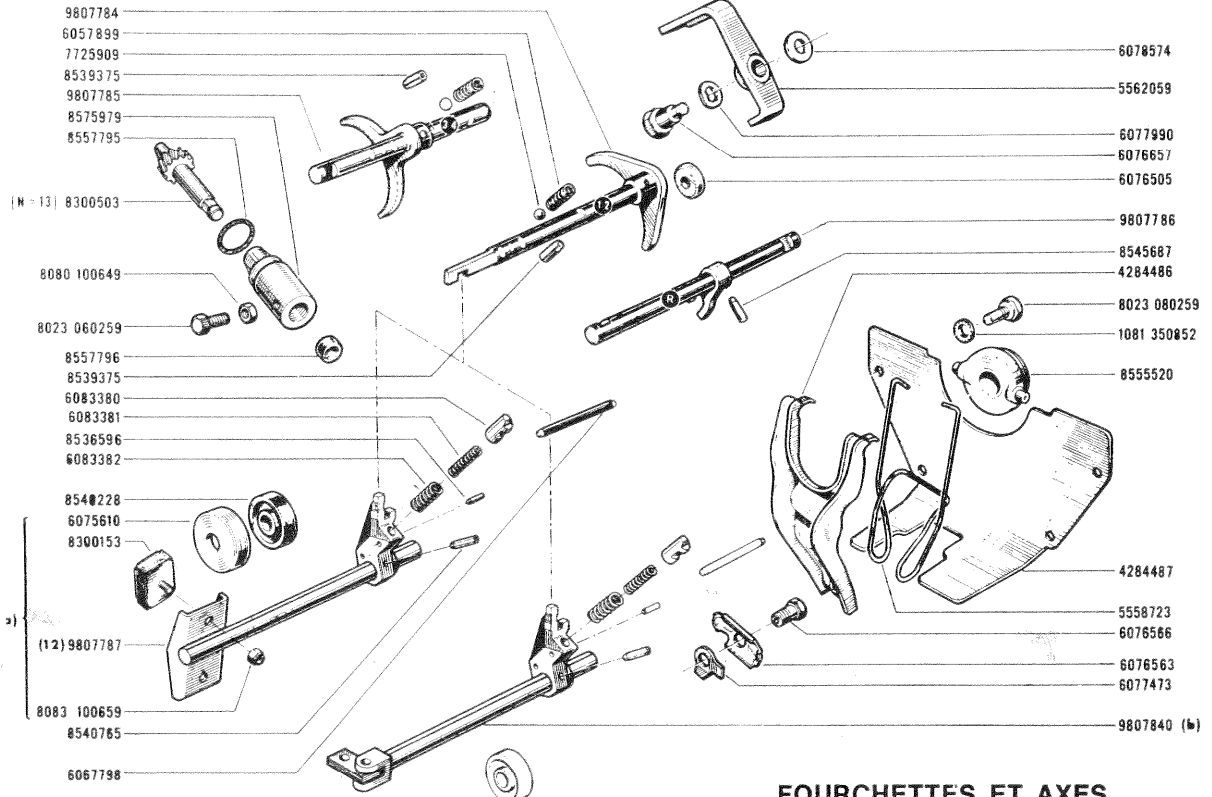
Fig. 50. — Vue de profil du dispositif de verrouillage





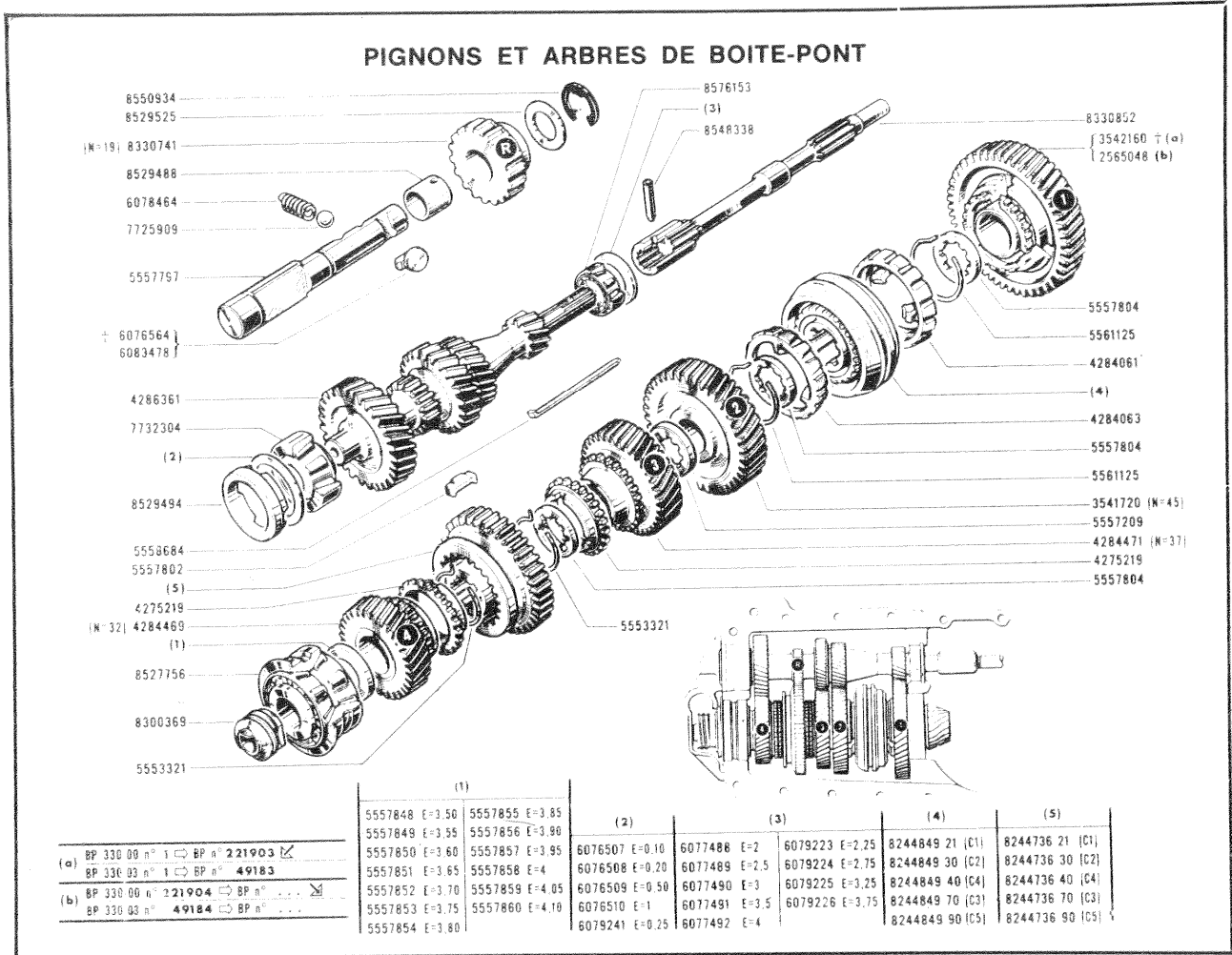
**CARTER BOITE-PONT**

BP 330-00 n° 1	⇨	BP n° 239620	☑
(a) BP 330-03 n° 1	⇨	BP n° 51724	
BP 330-00 n° 239621	⇨	BP n° ...	☑
(b) BP 330-03 n° 51725	⇨	BP n° ...	



**FOURCHETTES ET AXES**

(a)	10/11/12/13/14/15/18/30/70/71/72/100/101/102
	120/121/122/124/130/131/140/243/700/701/702
(b)	20/21/22/24/26/27/28/40/41/42/80/81/84/86/87/88/200/201/203/206/230
	240/241/242/500/501/502/503/504/511/600/601/602/603/610/611/800



- Déposer les boulons de fixation des tampons latéraux à la traverse.
- Enlever le boulon central de fixation de la traverse.
- Déposer la traverse et enlever les ressorts.
- Repérer la position des demi-coquilles par rapport aux supports de différentiel et au carter.
- Enlever les écrous de fixation des demi-coquilles et les dégager.
- Déposer les trompettes : maintenir en place, par deux écrous, les supports de différentiel.
- Déposer le démarreur.
- Enlever la tôle de protection de l'embrayage.
- Déposer les vis et les écrous de fixation du carter d'embrayage au moteur.
- Séparer la boîte-pont du moteur.

#### REACCOUPLÉMENT DE LA BOITE-PONT ET DU MOTEUR DÉPOSÉ

Effectuer le remontage en ordre inverse en respectant les points suivants :

- graisser légèrement l'extrémité de l'arbre d'embrayage ;
- enduire de « Perfect-Seal » la face d'appui des demi-coquilles et les monter en respectant les repères marqués lors du démontage ;
- placer, sur les demi-coquilles, les rondelles plates à l'emplacement des tampons et du support de gaine.

#### DEMONTAGE DU MECANISME

- Déposer les batteurs (s'ils existaient) et l'équerre de fixation.
- Fixer la boîte-pont sur un support approprié B Vi 49 adaptable sur stand orientable).
- Enlever la fourchette de débrayage.
- Déposer le carter d'embrayage, en dévissant ses vis de fixation (fig. 51).
- Déposer le carter avant en procédant comme suit :
  - enlever les écrous de fixation ;
  - écarter le carter jusqu'à ce qu'il vienne en butée sur la patte de commande (ou sur sa chape).

- chasser, à l'aide de la broche B Vi 31 A la goupille élastique n° 8.539.375 du doigt de commande n° 8.543.670 ;
- retirer l'axe de commande, le doigt et le carter.

- Retirer les cales et l'entretoise de réglage des roulements de l'arbre primaire.

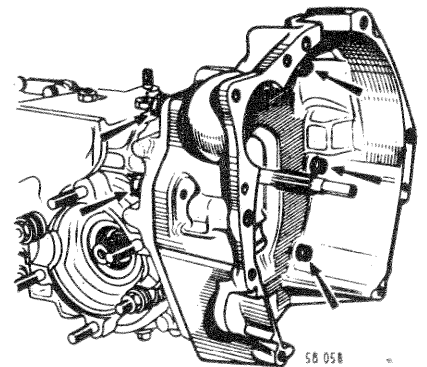
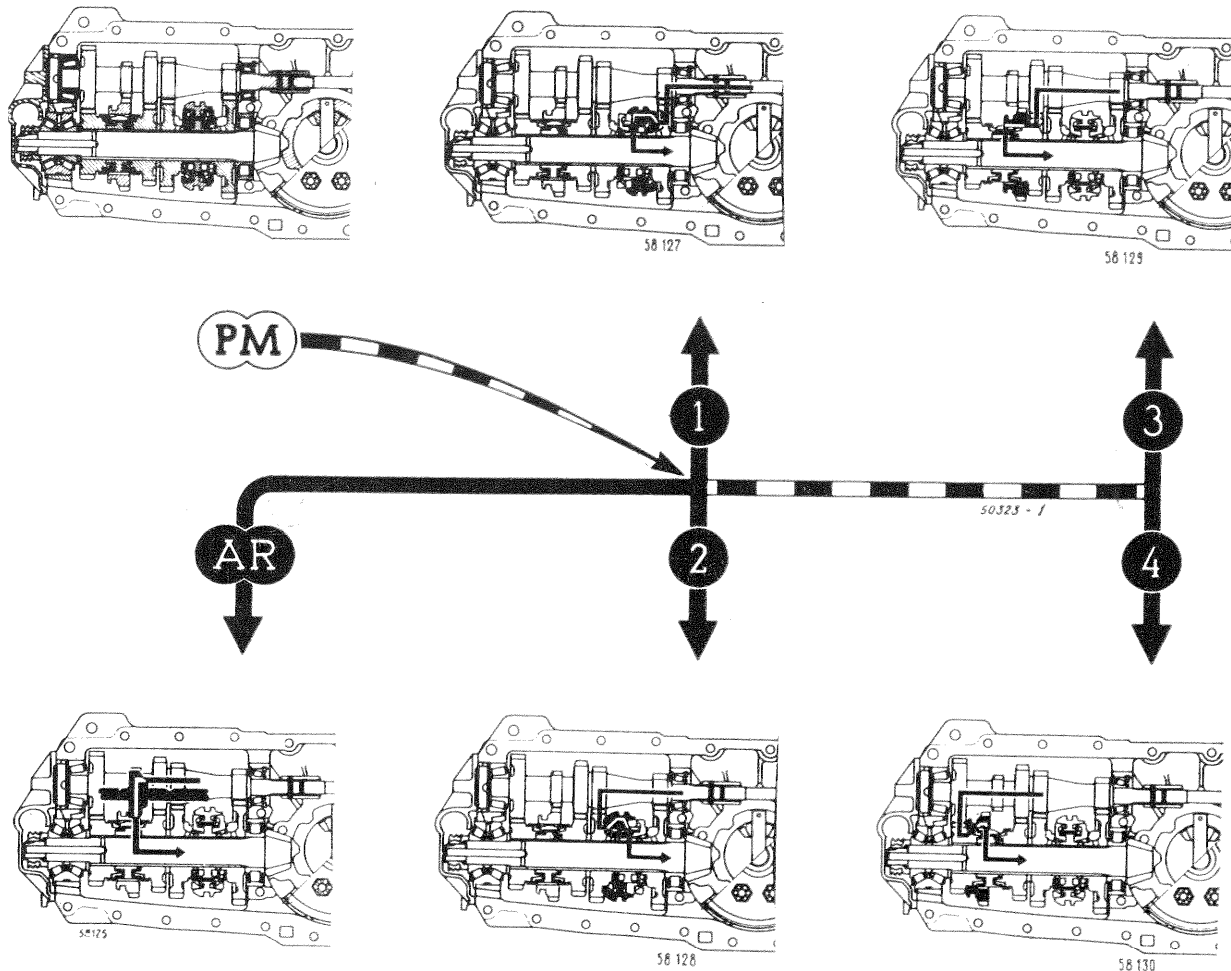
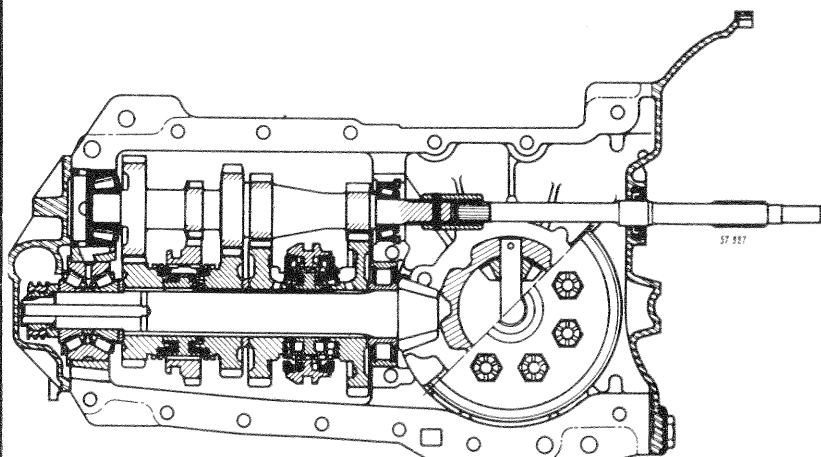


Fig. 51. — Dépose du carter d'embrayage

**SCHEMA DE FONCTIONNEMENT**



**COUPE LONGITUDINALE**



- Dévisser les boulons d'assemblage des deux demi-carters et les séparer.
- Enlever le train secondaire (fig. 53).
- Enlever l'arbre primaire (fig. 52).
- Sortir le différentiel et retirer ses supports sur chaque demi-carter (fig. 54)

**DEPOSE DE LA COMMANDE DES VITESSES**

- Chasser la goupille élastique de la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> à l'aide de la broche B Vi 31 A (fig. 55).
- Retirer l'axe de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> et son embout (récupérer la bille et le ressort de verrouillage).
- Retirer le disque de verrouillage entre les axes.
- Sortir au maximum, côté commande, l'axe de M. AR.
- Chasser, à l'aide de la broche B Vi 31 A, la goupille élastique de la fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> (fig. 56).
- Retirer la fourchette.
- Toujours à l'aide de la broche B Vi 31 A, chasser la goupille élastique de l'embout d'axe de M. AR.
- Retirer l'embout.

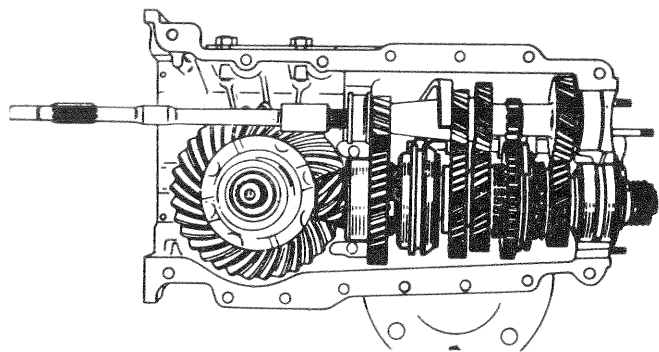


Fig. 52. — Dépose de l'arbre primaire

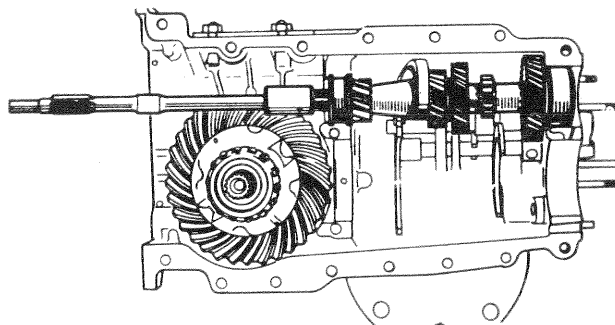


Fig. 53. — Dépose de l'arbre secondaire

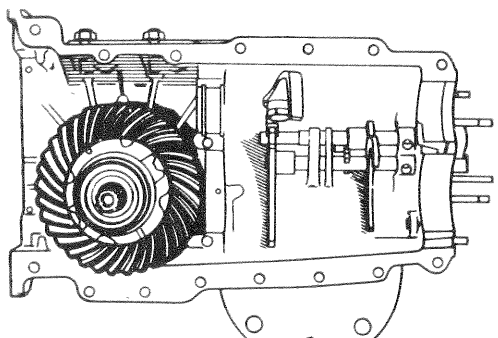


Fig. 54. — Dépose du différentiel

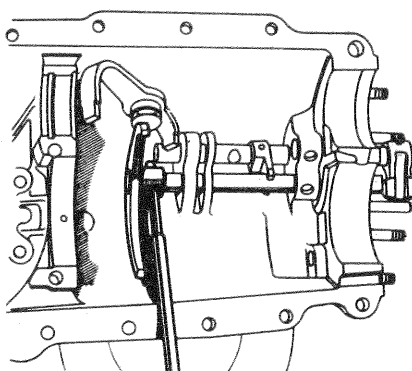


Fig. 56. — Extraction de la goupille élastique de la fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>

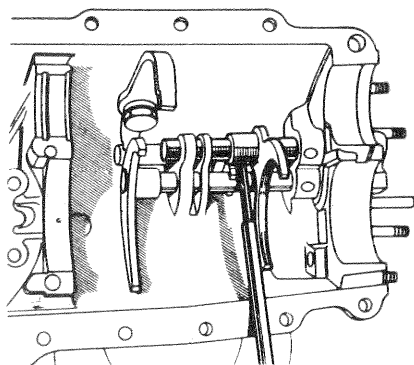


Fig. 55. — Extraction de la goupille élastique de la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>

- Retirer l'axe de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> (récupérer la bille et le ressort de verrouillage).
- Dévisser l'axe de l'inverseur de M. AR. et retirer l'inverseur.
- A l'aide de la broche B Vi 31 A, chasser la goupille élastique de la fourchette d'orientation de l'axe de M. AR (la goupille vient en butée sur le carter; faire tourner l'axe et la dégager complètement à l'aide d'une pince).
- Retirer l'axe de marche arrière et la fourchette.

#### DEPOSE DU PIGNON DE M. AR

Enlever le circlips de maintien du pignon et retirer : l'axe, le pignon, la

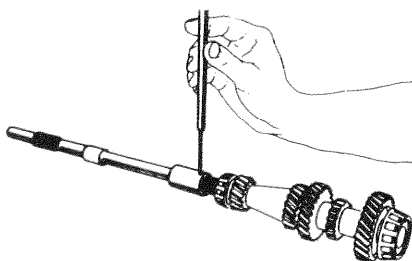


Fig. 57. — Extraction de la goupille élastique pour séparer l'arbre primaire de l'arbre d'embrayage

rondelle de friction, le guide (récupérer la bille et le ressort de verrouillage).

#### DESASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- Enlever les cuvettes des roulements et la rondelle de réglage.
- Séparer l'arbre d'embrayage de l'arbre primaire, en chassant la goupille élastique à l'aide d'une broche (fig. 57).
- Extraire le roulement côté pont à l'aide de l'extracteur B Vi 22 muni de la coquille B Vi 41 (fig. 58).
- Extraire le deuxième roulement, à l'aide de l'extracteur B Vi 22 muni de la coquille B Vi 27 (fig. 59).

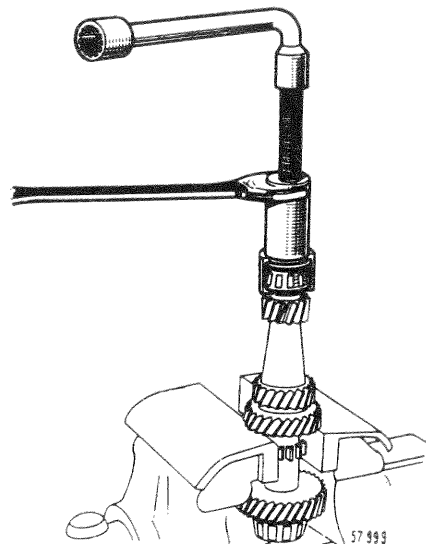


Fig. 58. — Extraction du premier roulement d'arbre primaire côté pont

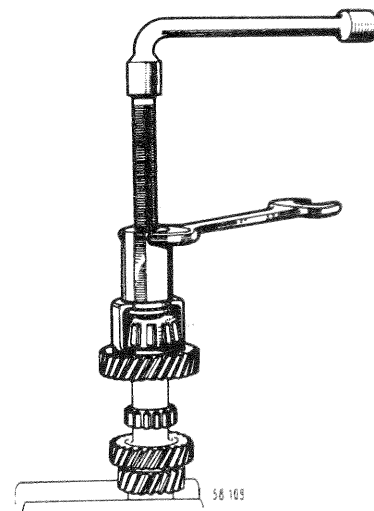
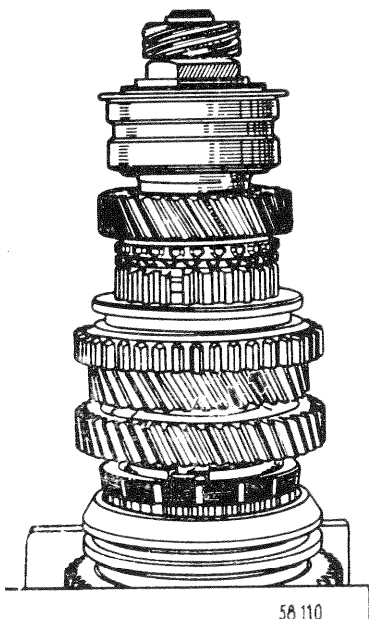
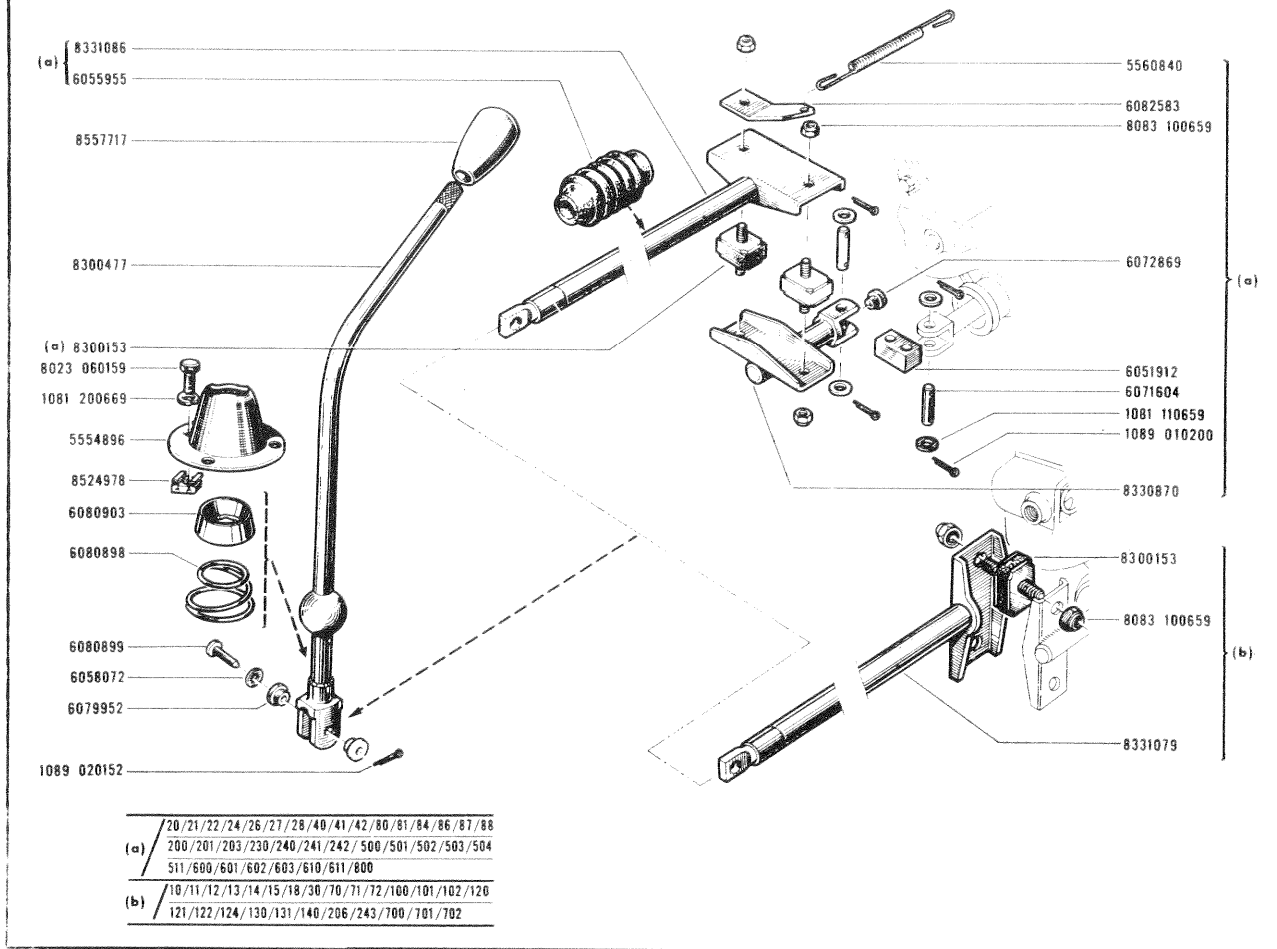


Fig. 59. — Extraction du deuxième roulement d'arbre primaire



**COMMANDE A DISTANCE DES VITESSES**



**ARBRE SECONDAIRE**

Les moyeux de synchroniseurs étant emmanchés à force, à **chaud**, le démontage de l'arbre secondaire est interdit jusqu'à instructions complémentaires.

Toutefois, il est possible de remplacer le roulement bi-conique et le pignon de 4<sup>e</sup> en opérant comme suit :

- Placer l'arbre dans un étau (fig. 60).
- Passer deux vitesses.
- Défreiner et dévisser la vis de tachymètre.
- Sortir le roulement bi-conique, la rondelle de réglage de distance conique, le pignon de 4<sup>e</sup> et son anneau.

**DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL**

- Extraire les roulements à l'aide de l'outil B Vi 28 muni des griffes B Vi 48 (fig. 61).

Ci-contre :

Fig. 60. — Extraction du roulement biconique d'arbre secondaire

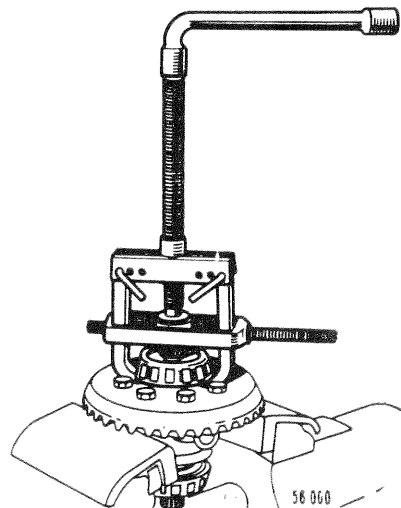


Fig. 61. — Extraction du roulement de différentiel

— BOITE-PONT —

- Enlever les huit vis de fixation de la couronne sur le boîtier (vis indesserrables non récupérables).
- Chasser la goupille élastique de maintien de l'axe des satellites.
- Séparer les différentes pièces.

**DESASSEMBLAGE DES SUPPORTS DE DIFFERENTIEL**

- Extraire à la presse :
- les cuvettes de roulements ;
  - les cales de réglage ;
  - les joints d'étanchéité.

**DESASSEMBLAGE DU CARTER AVANT**

Retirer le pignon de tachymètre et la bague nylon.

**EXAMEN DES PIECES**

Nettoyer puis contrôler toutes les pièces.

Les joints d'étanchéité et les goupilles élastiques doivent être remplacés, automatiquement, par des pièces neuves.

**REMONTAGE DU MECANISME ASSEMBLAGE DU DIFFERENTIEL**

- Tremper dans de l'huile EP 80 l'un des planétaires et le monter dans le boîtier.
- Mettre en place les satellites et leurs coussinets : engager l'axe des satellites en faisant coïncider son trou avec celui du boîtier et placer la goupille élastique.
- Tremper le second planétaire dans l'huile EP 80 et le placer dans le couronne.

**NOTA.** — Les planétaires comportent une gorge sur leur face avant, afin de pouvoir être différenciés de ceux des boîtes-ponts types 318 et 325.

- Assembler la couronne et le boîtier avec des vis **indesserrables neuves**. Couple de serrage : 6 m.kg.
- Monter les roulements à la presse.

**ASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE**

- Monter, à la presse, les deux roulements.

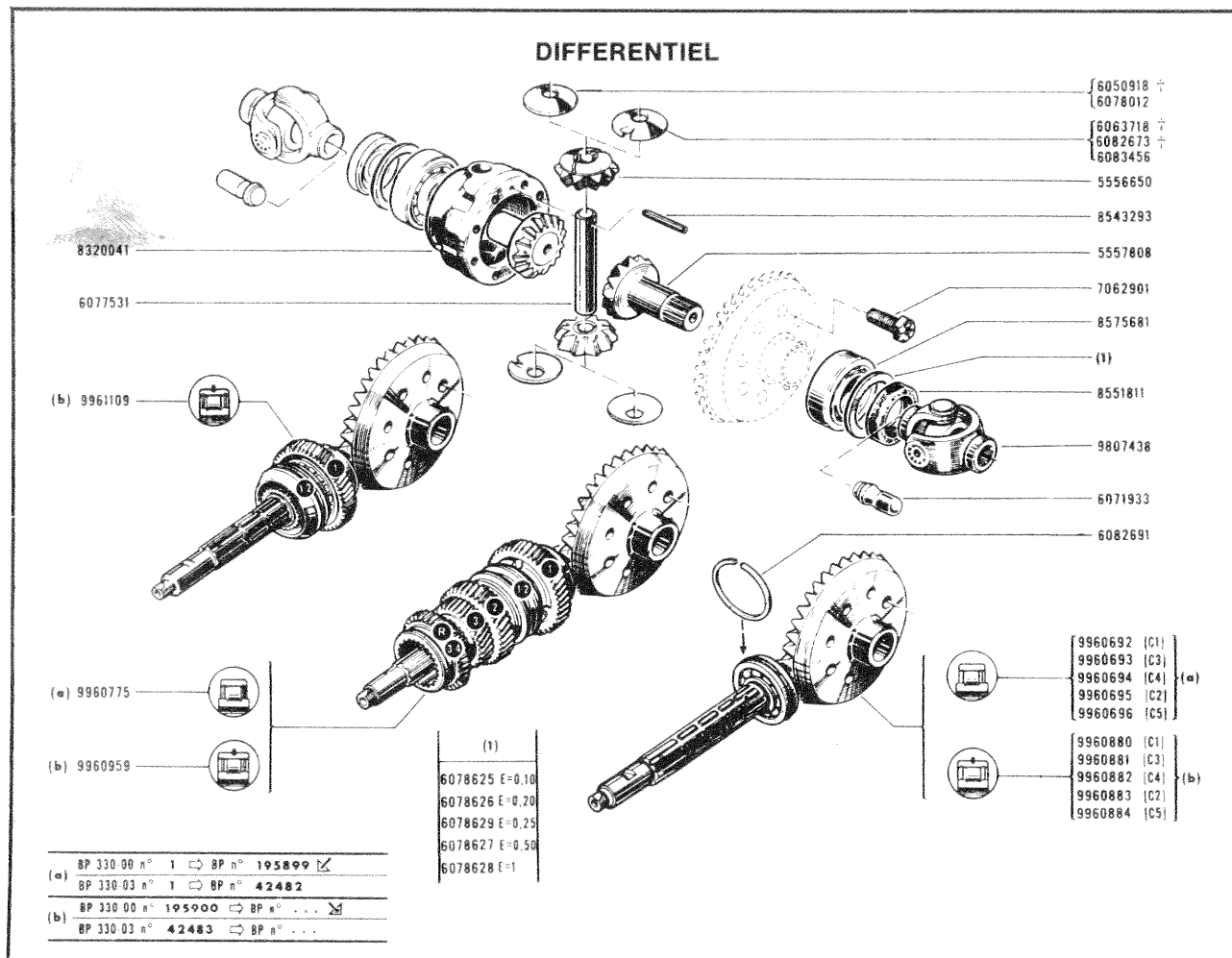
**ASSEMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE**

- Mettre en place le pignon de 4<sup>e</sup> et son anneau et la rondelle de réglage de distance conique (celle enlevée au démontage, s'il s'agit du même couple).
- Placer le roulement bi-conique et la vis de tachymètre.
- Serrer l'axe dans un étau et passer une vitesse.
- Bloquer la vis à 12 m.kg à l'aide d'une clé dynamométrique munie d'une clé de 32, épaisseur 8 mm.

**Ne pas la freiner.**

Avant de procéder au remontage proprement dit du mécanisme, il y a lieu d'effectuer les différents réglages habituels :

- A distance conique ;
- B jeu de denture et montage sans jeu des roulements de différentiel (cas de réutilisation des roulements) ou précontrainte (cas de roulements neufs).
- C jeu des roulements de l'arbre primaire.



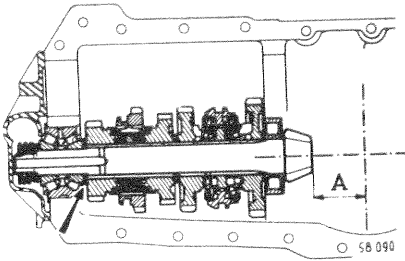


Fig. 62. — Mise en position correcte du pignon d'attaque

**A) REGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE**

**1° Position du pignon d'attaque.**

Le pignon est en position correcte lorsque sa face avant se trouve à une distance  $A = 50,50$  mm de l'axe de la couronne. Cette position est obtenue en plaçant une rondelle d'épaisseur convenable entre le roulement bi-conique et l'épaulement de l'arbre secondaire (fig. 62).

**CAS EXCEPTIONNEL.** — Il peut arriver, exceptionnellement, que la cote A ne soit pas la cote de positionnement du pignon. La différence entre la cote réelle et la cote A est alors marquée sur la face avant du pignon, à côté du marquage d'appariement. Elle est donnée en centièmes de millimètre.

La distance conique est alors égale à  $A \pm$  l'indication de différence. Dans l'exemple précédent, elle serait de :  
 $50 + 0,20 = 50,70$  mm

**2° Vérification de la distance conique**

- Fixer le demi-carter gauche sur le support B Vi 49.
- Placer l'arbre secondaire.
- Poser le demi-carter droit et le fixer par quelques boulons, sans les bloquer.
- Monter, à blanc, le couvercle avant, pour maintenir en place la cage du roulement bi-conique.
- Bloquer les boulons de fixation des demi-carters.
- Mettre en place l'outil T Ar 64, la règle graduée appliquée contre la

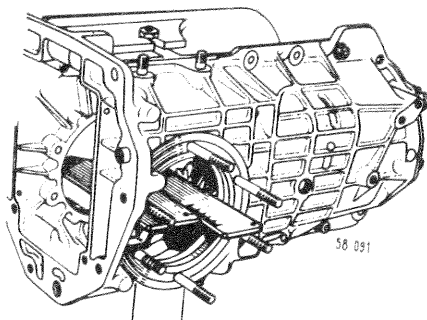


Fig. 63. — Mise en place de la règle graduée pour réglage de la distance conique

face avant du pignon, la plaque portant le repère « 0 » bien appliquée contre le demi-carter droit (fig. 63).

La valeur lue en regard du repère « 0 » doit être égale à la distance conique.

• Si la valeur lue est inférieure à la cote de réglage, remplacer la rondelle de distance conique par une moins épaisse.

• Si la valeur lue est supérieure à la cote de réglage, remplacer la rondelle par une plus épaisse.

(Il existe des rondelles d'épaisseur de 3,50 - 3,55 - 3,60 - 3,65 - 3,70 - 3,75 - 3,80 - 3,85 - 3,90 - 3,95 - 4 - 4,05 et 4,10 mm).

• Le réglage définitif obtenu, déposer l'outil T Ar 64, le couvercle avant et le demi-carter droit.

• Déposer le train secondaire et freiner la vis de tachymètre serrée avec un couple de 12 m.kg.

**B) REGLAGE DU JEU DE DENTURE ET DES ROULEMENTS DE DIFFÉRENTIEL**

Ce réglage s'effectue à l'aide de l'appareil T Ar 63 comprenant pour chaque côté :

- un poussoir (1) ;
- un barreau (2) muni d'une vis (3) (fig. 64).

**1° Jeu de denture**

- Placer, dans chaque support de différentiel :
- le poussoir (1), à la place du joint d'étanchéité ;
- la cuvette du roulement (en l'enfonçant à fond à la presse).
- Monter, sur chaque demi-carter, le support de différentiel correspondant (repères faits au démontage) en plaçant le joint papier.
- Dévisser au maximum la vis (3) du barreau (2) et le mettre en place sur le support de différentiel (fig. 65).

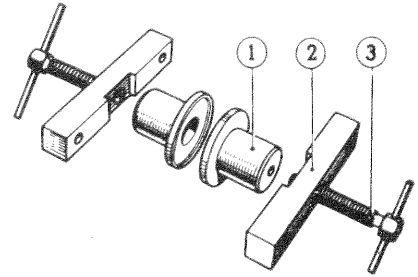


Fig. 64. — Appareil T. AR 63 destiné au réglage du jeu de denture et des roulements de différentiel

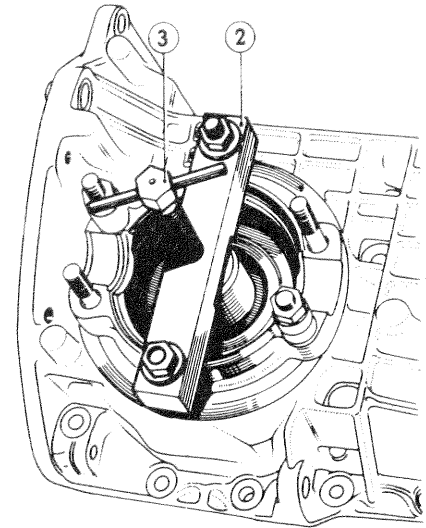


Fig. 65. — Outil T. AR 63 mis en place sur demi-carter

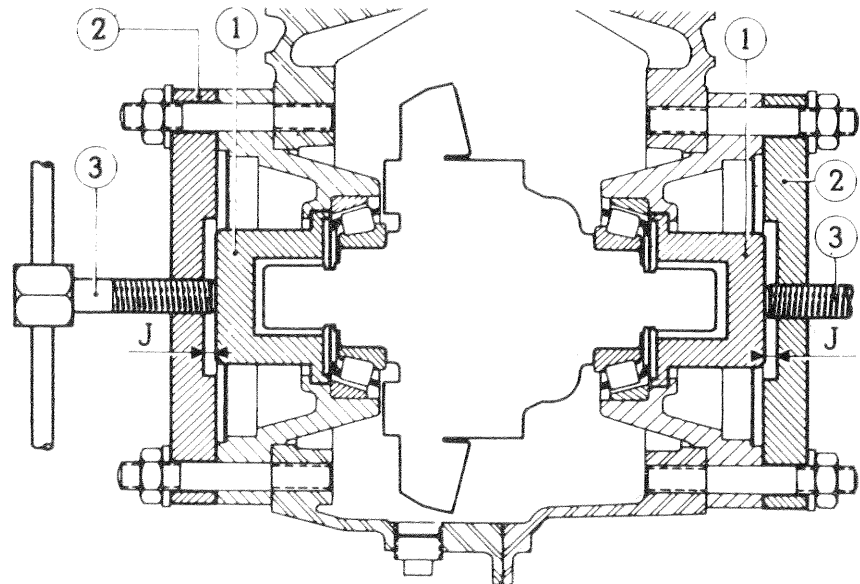


Fig. 66. — Mesure du jeu entre barreaux et poussoirs

- BOITE-PONT -

- Fixer le support de différentiel par 4 écrous au **minimum**, mais ne pas les bloquer.
- Placer le différentiel muni de ses roulements.
- Placer le train secondaire.
- Monter le demi-carter droit et le fixer par quelques boulons (**sans les bloquer**).
- Monter (à blanc) le couvercle avant et bloquer les boulons d'assemblage des demi-carters.
- Bloquer les écrous de fixation des supports de différentiel à 5 m.kg.
- A l'aide des vis (3), mettre **en appui**, sans forcer, les pousoirs contre leur cuvette respective, en s'assurant que les pousoirs **tournent librement**, jusqu'au point de contact.
- De chaque côté, mesurer le jeu J, compris entre le barreau (2) et le pousoir (1) (fig. 66).

Exemple : côté droit 0,80 mm.  
côté gauche 0,95 mm.

(Cette mesure est nécessaire pour le réglage des roulements).

- Continuer à agir sur les vis (3) pour rapprocher les cuvettes des roulements.
- Lorsque le jeu de denture sera assez réduit, fixer un comparateur sur le carter, à l'aide d'un support.
- Mettre la touche du comparateur en contact avec une dent de la couronne (fig. 67).
- Continuer à agir sur les vis (3) jusqu'à obtenir un jeu de denture compris entre 0,12 et 0,25 mm.
- Donner un léger coup sur l'extrémité des vis, pour supprimer toute contrainte possible.
- Effectuer alors la mesure sur plusieurs dents de la couronne et faire une moyenne.
- Le réglage terminé, déposer le comparateur et son support.

2° Roulements de différentiel.  
Leur réglage s'obtient en plaçant un calage C sous les cuvettes de roulements dans les supports de différentiel (fig. 68).

- Mesurer le nouveau jeu J' entre le barreau (2) et le pousoir (1) (fig. 66).
- Exemple : côté droit 2,30 mm.  
côté gauche 2,15 mm.

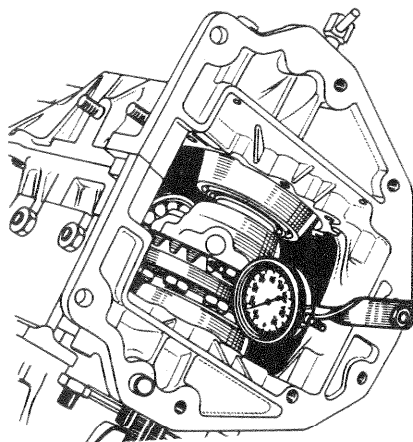


Fig. 67. — Vérification du jeu de la denture à l'aide d'un comparateur

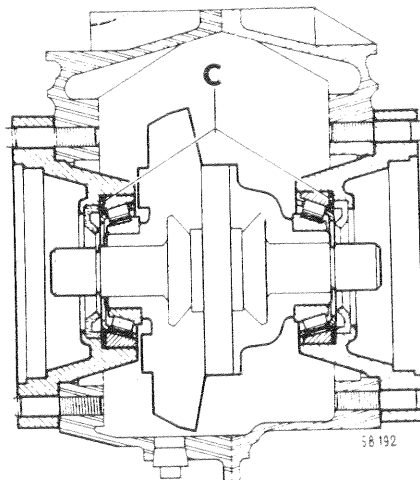


Fig. 68. — Mise en place des cales sous les cuvettes de roulements

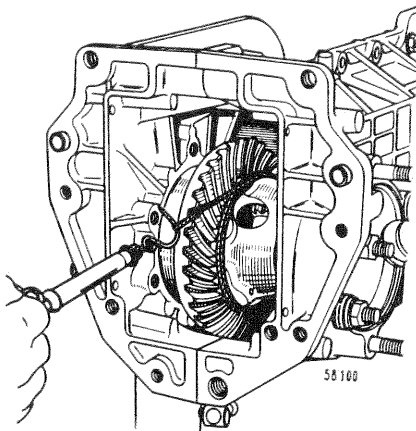


Fig. 69. — Vérification de la charge du différentiel

Le calage C à placer dans chaque support est donc de :

$$C = J' - J$$

soit dans l'exemple précité :  
côté gauche 2,15 - 0,95 = 1,20 mm.  
côté droit 2,30 - 0,80 = 1,20 mm.

Le calage ainsi obtenu détermine un **réglage sans jeu** des roulements.

Deux cas peuvent se présenter alors :

- a) Roulements réutilisés :
- le différentiel doit tourner sans jeu ;
  - le calage déterminé précédemment est donc le **réglage définitif**.
- Déposer :
- le couvercle avant ;
  - le demi-carter droit ;
  - le train secondaire ;
  - le différentiel ;
  - les barreaux (2) et les supports de différentiel.
- Chasser les cuvettes de roulements en prenant appui sur les pousoirs.
- Placer dans chaque support :
- le joint d'étanchéité ;
  - le calage C déterminé précédemment.

- Utiliser le minimum de cales (elles existent en épaisseurs de : 0,1 - 0,2 - 0,25 - 0,5 et 1 mm) ;
- les cuvettes de roulements (à la presse).

b) Roulements neufs :

Des roulements **neufs** doivent être **montés avec précontrainte**.

Le différentiel doit tourner avec un couple résistant compris entre 0,080 et 0,180 m.kg.

- Le réglage déterminé précédemment donnant une **rotation sans jeu** du différentiel, ajouter une épaisseur de cale de 0,15 mm dans chaque support.

Pour vérification de la précontrainte :

- le couvercle avant ;
- le demi-carter droit ;
- etc...
- Placer, dans chaque support :  
— le calage C déterminé précédemment (en utilisant le minimum de cale) ;  
— les cuvettes de roulements (à la presse).

• Placer sur le demi-carter gauche, le support de différentiel correspondant.

• Placer le différentiel et le demi-carter droit (le fixer par quelques boulons).

• Monter le support de différentiel correspondant (bloquer les écrous des supports de différentiel avec un couple de 5 m.kg).

• Faire tourner le différentiel de plusieurs tours pour centrer les roulements.

• Enrouler une ficelle autour du boîtier de différentiel et, au moyen d'un peson, tirer sur la ficelle : le différentiel doit tourner sous une charge comprise entre 1,7 et 3,7 m.kg (fig. 69).

Si le réglage n'est pas correct, augmenter ou diminuer l'épaisseur du calage de la même valeur dans chaque support.

• Le réglage terminé, séparer les demi-carters, enlever le différentiel et les supports.

- Sur chaque support, chasser les cuvettes et les cales, puis monter :  
— le joint d'étanchéité ;  
— les cales ;  
— les cuvettes de roulements (à la presse).

**C) REGLAGE DES ROULEMENTS DE L'ARBRE PRIMAIRE**

- Placer sur l'arbre primaire :  
— la rondelle de réglage (1) (enlevée au démontage) ;  
— les cuvettes (2) et (3) des roulements (fig. 70).

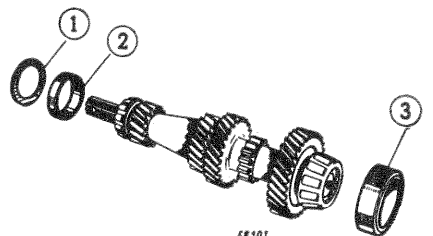


Fig. 70. — Habillage de l'arbre primaire

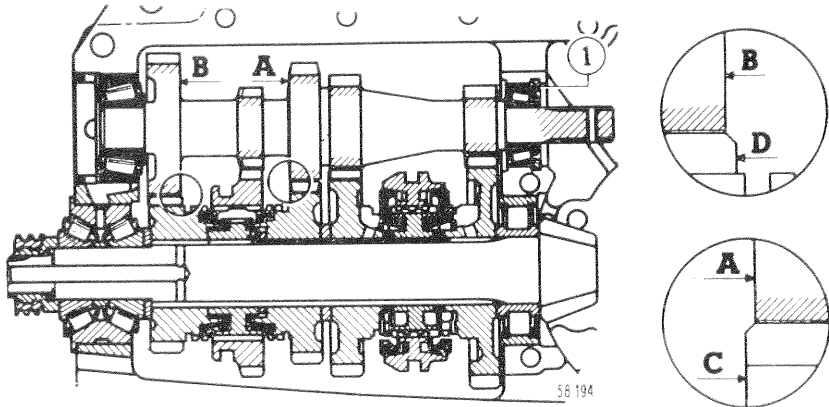


Fig. 71. — Positionnement de l'arbre primaire dans le carter

1° Réglage de la position de l'arbre primaire.

• Monter, dans le demi-carter gauche (fig. 71).

— l'arbre primaire ;  
— le train secondaire.

La face (A) du pignon de 3<sup>e</sup> de l'arbre primaire doit se trouver en retrait par rapport à la face (C) du pignon de 3<sup>e</sup> du train secondaire de la même valeur que la face (B) du pignon de 4<sup>e</sup> de l'arbre primaire par rapport à la face (D) du pignon de 4<sup>e</sup> du train secondaire.

Cette position est obtenue à l'aide de la rondelle (1) : il existe des rondelles en épaisseurs de 0,3 - 2 - 2,25 - 2,50 - 2,75 - 3 - 3,25 - 3,50 et 4 mm.

Le réglage terminé, déposer le train secondaire.

2° Réglage des roulements

• L'arbre primaire étant en place, mettre le demi-carter droit sans le fixer.

• Placer les cales de réglage (C) trouvées au démontage et l'entretoise (4) (fig. 72).

L'arbre doit tourner « libre », mais sans jeu et l'entretoise affleurer le bord du carter.

• Sinon, augmenter ou diminuer l'épaisseur du calage (C) (il existe des cales d'épaisseurs de 0,10 - 0,20 - 0,25 - 0,50 et 1 mm).

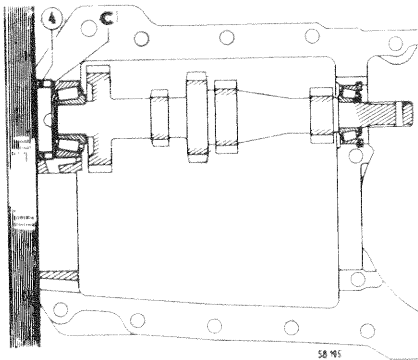


Fig. 72. — Réglage du roulement arrière de l'arbre primaire

• Le réglage terminé, enlever le demi-carter droit et l'arbre primaire.

• Assembler l'arbre d'embrayage et l'arbre primaire, en plaçant la goupille élastique.

#### REMONTAGE DE LA COMMANDE DES VITESSES

1° Axes de M. AR et de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>.

• Engager l'axe de M. AR et placer la fourchette d'orientation (moyeu côté différentiel).

• Goupiller à l'aide de la broche B V1 31 A la fourchette d'orientation.

• Placer l'inverseur de M. AR, en engageant son extrémité dans l'encoche de l'axe de M. AR.

• Bloquer l'axe avec un couple de 2,8 m.kg.

• Placer le ressort et la bille de verrouillage de l'axe de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>.

• Engager l'axe de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup>.

• Placer l'embout de l'axe de marche arrière et le goupiller.

• Placer la fourchette de 1<sup>re</sup>-2<sup>e</sup> (moyeu côté commande) et la goupiller.

2° Axes de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>

• Placer le disque de verrouillage entre les axes.

• Monter le ressort et la bille de verrouillage de l'axe de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>.

• Engager l'axe, placer la fourchette (moyeu côté différentiel) et la goupiller.

#### REMONTAGE DU PIGNON DE MARCHÉ ARRIÈRE

Dans le demi-carter droit :

• Placer le ressort et la bille de verrouillage.

• Engager l'axe et placer le pignon (Moyeu côté différentiel) puis la rondelle de friction (face bronze côté pignon).

• Placer le guide, par l'extérieur de l'alésage et engager l'axe à fond.

• Placer le circlips de maintien du pignon.

• Placer, dans le demi-carter gauche :

— le différentiel ;  
— l'arbre primaire ;  
— le train secondaire.

• Enduire de « Perfect-Seal » les faces d'assemblage des demi-carter.

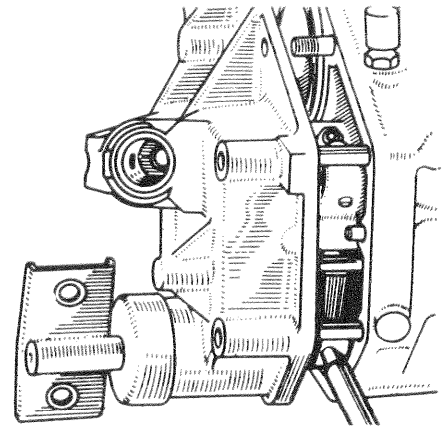


Fig. 73. — Présentation du couvercle de tachymètre et goupillage du doigt sur son axe

• Placer le demi-carter droit, en veillant à ce que l'inverseur de M. AR. s'engage bien dans l'encoche de l'axe du pignon de M. AR.

• Placer les boulons de fixation des demi-carter : les écrous doivent être du côté du demi-carter droit, à l'exception des 3 boulons (12 - 10 - 4) qui sont inversés pour permettre le passage de la commande d'embrayage

**NOTA. — Ne pas bloquer les écrous.**

• Placer les cales de réglage des roulements de l'arbre primaire et l'entretoise.

• Placer le doigt de commande des axes de fourchettes.

• Présenter le carter avant (avec son joint papier enduit de Perfect-Seal) en engageant l'axe dans le doigt de commande (fig. 73).

• Goupiller le doigt sur son axe.

• Fixer le carter avant, sans bloquer les écrous.

• Bloquer les boulons d'assemblage des demi-carter, en respectant l'ordre de serrage indiqué sur la figure 74, avec un couple de :

— 2 m.kg pour les boulons de Ø 7 mm ;  
— 2,8 m.kg pour les boulons de Ø 8 mm.

• Bloquer définitivement les écrous du couvercle avant.

• Placer les supports de différentiel (avec leurs joints papier enduits de « Perfect-Seal »). Les maintenir en place par 2 écrous.

• Placer le carter d'embrayage (son joint papier enduit de « Perfect-Seal »).

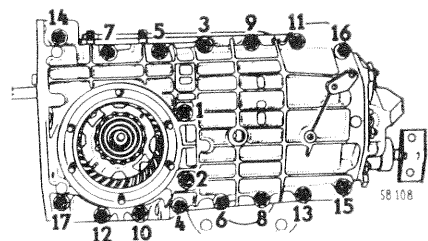


Fig. 74. — Ordre d'assemblage des boulons de demi-carter

— BOITE-PONT —

- Placer la fourchette de débrayage, après avoir enduit de graisse graphitée le bossage d'articulation de la fourchette.
- Visser le bouchon de vidange.
- Déposer la boîte-pont de son support.
- Monter l'équerre de fixation en interposant les cales entre le carter et l'équerre (monter des arrêteurs neufs).
- Fixer les batteurs (s'il y a lieu).

(NOTA. — Le plein d'huile ne sera effectué qu'après repose de la boîte sur le véhicule.)

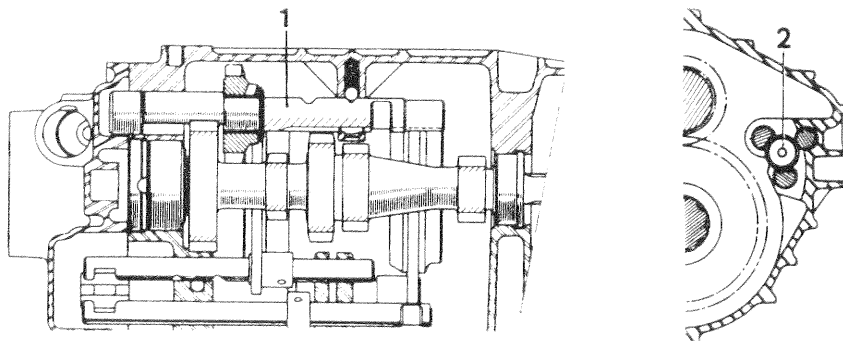


Fig. 75. — Blocage de la boîte de vitesses

1, Axe de pignon marche AR - 2, Disque de verrouillage

**BLOCAGE DE LA BOITE DE VITESSES**

Par suite d'un phénomène d'inertie dans la commande des vitesses, la boîte peut se trouver bloquée au point mort rendant tout passage des vitesses impossible.

Afin d'éviter un remorquage délicat et onéreux, il est possible de débloquent provisoirement la boîte de vitesses, sur place, sans aucun démontage.

**Cause**

L'incident est provoqué par le déplacement de l'axe du pignon de marche arrière (1) (fig. 75) dont le cran de point mort dépasse la bille de verrouillage.

Ceci a pour effet de bloquer le disque de verrouillage (2) (fig. 75) entre les axes de commande de fourchettes.

**DEBLOCAGE DE LA BOITE**

Cette opération est à exécuter à l'aide d'un outil spécial à fabriquer soi-même (fig. 76).

- Dévisser le bouchon de remplissage de la boîte.
- Engager la broche coudée de l'outil dans le trou de remplissage en l'orientant vers le haut (fig. 77).
- Visser le bouchon de l'outil qui fera office de palier.
- Tourner la branche rectiligne de l'outil vers l'avant de la boîte (fig. 78). La branche coudée vient prendre appui sur l'extrémité de l'axe du pignon de marche arrière.
- La course de l'outil est très faible et l'on doit sortir la bille de verrouillage de l'axe de pignon de marche arrière rentrée dans son cran.

Ceci a pour effet de libérer le disque de verrouillage entre les axes. La boîte est alors débloquée. Retirer l'outil et remettre le bouchon de remplissage.

A la suite de cette intervention, le véhicule peut rouler à nouveau sans inconvénient à condition de passer les vitesses sans brusquerie.

Cette opération n'étant qu'une solution de dépannage, il est vivement recommandé d'éviter de continuer à rouler sans qu'une intervention sérieuse ait été effectuée sur la boîte.

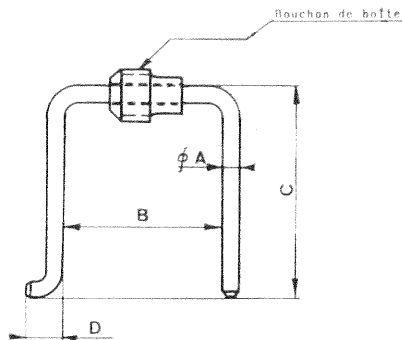


Fig. 76. — Outil spécial à fabriquer soi-même  
A = 5 mm - B = 50 mm - C = 65 mm  
D = 12 mm

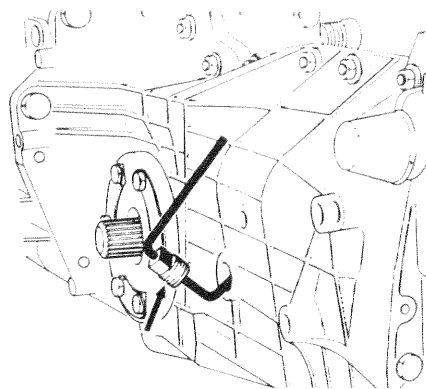


Fig. 77. — Manière d'introduction de l'outil

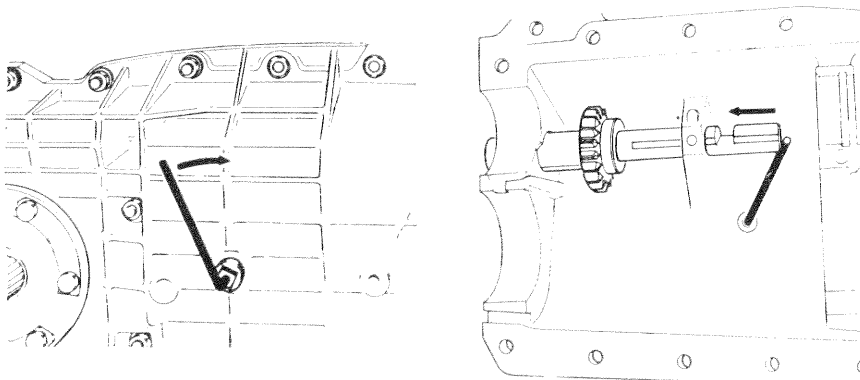


Fig. 78. — Déblocage de la boîte