

REVUE TECHNIQUE

automobile

20-22, rue de la Saussière — 92100 Boulogne-Billancourt — Téléphone : 825-21-13

PEUGEOT "404"

Berlines avec freins à disque



8 CV (404/8 confort) depuis sept. 1967

**9 CV (boîte méc. et autom.)
depuis sept. 1968**

SOMMAIRE

	Pages
Fiche descriptive	2
Caractéristiques	4
Conseils pratiques	16
Schéma électrique	81
Particularités modèles 69-70 ..	83
Boîte automatique ZF	93



Cette étude des PEUGEOT « 404 »
est extraite des nos 263, 274 et 290
de la
REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE
(Périodique mensuel)



Ce numéro : France 20 F
Etranger : 25 F

AVANT-PROPOS

La présente documentation est exclusivement réservée à un modèle de véhicule défini et, éventuellement, à ses variantes directes. (Voir sommaire avec types exacts et années de fabrication sur la couverture.)

La première partie de cet ouvrage est consacrée à l'utilisation et à l'entretien du véhicule. Ses différents chapitres sont classés dans un ordre logique correspondant exactement à celui des « Caractéristiques Détaillées » et des « Conseils Pratiques ».

Ce chapitre « Conseils Pratiques » donne des indications précises concernant les démontages, remontages, réglages et mises au point.

Des illustrations aident à la compréhension du mode opératoire.

Les planches représentant des ensembles en « vues éclatées » de pièces détachées comportent des numéros repérant chacune des pièces dessinées. Ces numéros sont « d'origine constructeur ».

Ils peuvent être utilisés pour commander des pièces (spécifier le titre de la planche, le type exact et la date de fabrication du véhicule).

Pour tous les travaux d'entretien, de réglage, de réparation, du ressort du seul spécialiste, nous conseillons vivement aux lecteurs non professionnels qui peuvent avoir cette documentation en main de confier leur véhicule à un garagiste abonné à la

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE

Lui seul possède une documentation continuellement remise à jour ainsi que l'outillage nécessaire et les connaissances indispensables pour... l'utiliser !

Il mérite votre confiance...

R.T.A.

NOTA. — Les brochures « Etudes et Documentation » ne sont ni reprises, ni échangées par les libraires. Toutefois, si la documentation que vous vous êtes procurée ne correspond pas au type de véhicule qui vous convient, vous pourrez nous la retourner dans les huit jours (en bon état évidemment) ; nous vous expédierons (franco) celle qui vous intéresse (à nous spécifier très exactement d'après la liste des documentations disponibles figurant à la fin de la présente brochure).

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE

20-22, rue de la Saussière, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

Tél. 825.21.13 +

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

PEUGEOT "404"

BERLINES AVEC FREINS A DISQUE

(VOIR ANNÉES DE FABRICATION SUR COUVERTURE)

**REVUE
TECHNIQUE**
automobile

20-22, r. de la Saussière

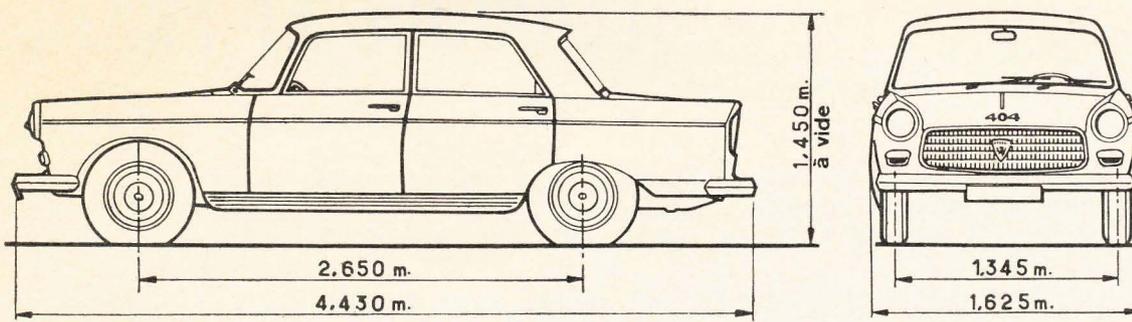
92100 BOULOGNE

Tél. : 825-21-13 +

NUMERO REEDITE
(extrait des numéros mensuels
de la R.T.A.)

© 1972 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction,
et aménagements réservés pour tous pays.

FICHE DESCRIPTIVE RTA



SPÉCIFICATIONS

4 cylindres en ligne : incliné à 45°.
4 temps ; refroidissement par eau.
Alésage : 80 mm ; course : 73 mm ; cylindrée : 1468 cm³.
Rapport volumétrique : 7,75.
Puissance fiscale : 8 CV.
Puissance maximum : 66 ch à 5.000 tr/mn (SAE).
Couple maximum : 11,4 m.kg à 2.500 tr/mn (SAE).

Carburateur inversé à starter ou volet de départ manuel.
Solex 32 PBICA ou Zenith 34 WIM.
Filtres à air : Vokes Lautrette EL - L 697.
Pompe à essence mécanique.

Batterie : 12 volts, 55 Ah.
Dimensions : 260x170x200.
Allumeur : Ducellier 4161 B ou SEV-Marchal NA 4 C.
Bobine : Ducellier 2075 ou SEV-Marchal 3 H.
Bougies : AC P 44 XL ou SEV-Marchal 36 HS.
Dynamo : Ducellier 7274, Paris-Rhône G 10 C 27.
Démarreur : Ducellier 6081, Paris-Rhône D 8 E 37.

Quatre vitesses silencieuses et synchronisées.
Quatrième en prise directe.
Commande sous le volant. Grille Européenne.

A roues indépendantes.
Élément vertical avec ressort hélicoïdal et amortisseur télescopique combinés.
Direction à crémaillère à rattrapage de jeu automatique.
Rapport de démultiplication 1/18,6.
Freins à disque.

Transmission par arbre tubulaire.
Pont arrière rigide.
Ressorts hélicoïdaux.
Amortisseurs télescopiques.
Freins à tambour.

CAPACITES

Réservoir essence : 55 litres.
Système de refroidissement : 7,8 litres.
Carter-moteur : 4 litres.
Boîte de vitesses : 1,15 litre.
Pont arrière : 1,4 litre.
Freins : 0,650 litre.

MOTEUR



CARBURATEUR



ALLUMAGE



BOITE



TRAIN AV



PONT AR



DIVERS

RÉGLAGES GROUPÉS

Calage de la distribution (avec jeu provisoire 0,7 mm) :

AOA : 0°30' avant PMH ou 0,013 mm.
RFA : 35° après PMB ou 68,08 mm.
AOE : 35°30' avant PMB ou 67,92 mm.
RFE : 10° après PMH ou 0,707 mm.

Jeu, à froid, de fonctionnement :
admission : 0,10 mm.
échappement : 0,25 mm.

	Solex	Zenith
Diffuseur	24	26
Gicleur principal	122,5	135
Automaticité	175	100
Gicleur ralenti	50	65
Air ralenti	220	150
Gicleur pompe	45	50
Air starter	105	
Pointeau	1,70	1,75

Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté volant).
Avance initiale : 11° ou 0,85 mm avant PMH.
Avance automatique : 14°30'.
Angle de cames : 57° ± 2°.
Avance dépression : 5°30'.
Écartement vis du rupteur : 0,40 mm.
Écartement électrodes de bougie : 0,6 mm.

Rapports de démultiplication :	
1 ^{re}	0,273
2 ^e	0,461
3 ^e	0,710
4 ^e	1
Marche arrière	0,267

Train avant (à vide en ordre de marche) :
Chasse : 2° ± 10'.
Carrossage : 0°30' ± 45'.
Angle inclinaison pivot : 9°50' ± 10'.
Pincement : 2 ± 1 mm.
Pression gonflage : 1,6 à 1,7 km/cm² (suivant pneus).

Vis sans fin : 5/21 (démultiplication 0,238).
Pneus de 155x380.
Pression de gonflage : 1,8 ou 1,9 kg/cm² (suivant pneus).

Garde au sol : 15 cm.
Poids à vide (en charge) : 990 - (1550) kg.

COUPLES DE SERRAGE

Vis culasse : 7,0 m.kg (à froid).
Vis paliers vilebrequin : 7,5 m.kg.
Vis de tête de bielles : 4,25 m.kg.
Vis de volant : 5,75 m.kg.

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

DE LA

PEUGEOT " 404/8 confort "

AVANT-PROPOS

A côté de la berline 404 normale construite depuis 1960, Peugeot présentait au Salon de Paris d'octobre 1967 une nouvelle version économique, la 404 8 CV, qui continue ainsi la politique inaugurée par Peugeot en 1960 avec la livraison à sa clientèle de la 403/7.

Cette berline mue par le moteur de 1468 cm³ qui équipait déjà les limousines commerciales et des berlines spéciales « Administration » tentera une nouvelle couche d'acheteurs grâce à une puissance fiscale de 8 CV au lieu de 9 CV et un prix de vente plus bas.

Extérieurement, elle se distingue des 404 9 CV à moteur 1618 cm³ (ayant déjà fait l'objet d'Etudes dans la R.T.A.) (1) par quelques détails de carrosserie et de finition qui ont été simplifiés (pas de toit ouvrant, suppression d'enjoliveurs et montage de l'ancien tableau de bord de la 404).

Au point de vue mécanique, la principale différence réside dans les freins. En effet, la 404/8 est équipée de freins à disque Girling à l'avant et à tambours à l'arrière, assistés par un servo-frein « Mastervac ». Il s'agit de freins à trois pistons semblables à ceux des premières « 204 » qui, elles, ne possédaient pas de servo-frein.

Le reste de la mécanique (pont arrière, suspension avant et arrière) est similaire dans son ensemble à celui des premières 404, notamment la suspension, non équipée de barres stabilisatrices.

Par contre comme toutes les 404 1968, la 404/8 Confort reçoit un embrayage et une boîte de vitesses entièrement nouveaux.

L'embrayage Ferodo 215 D est du type à diaphragme.

(1) Numéros réédités disponibles 404 essence et Diesel, indiquer le type du véhicule.

Il comporte une butée à billes commandée par une fourchette montée sur rotule. La commande hydraulique de débrayage comprend un maître-cylindre de 19 mm de diamètre à réservoir incorporé indépendant de celui des freins et un cylindre récepteur de 23,6 mm de diamètre fixé dans un logement du carter d'embrayage par deux circlips.

La nouvelle boîte de vitesses type BA 7 comporte 4 vitesses entièrement synchronisées ; la 4^e est en prise directe comme sur l'ancienne boîte ; les autres rapports sont assez proches des anciens. La maniabilité de cette nouvelle boîte de vitesses apportera un agrément de conduite d'autant plus que la sélection des vitesses se fait selon la grille « européenne » comme sur la 204.

Le carter principal est composé de deux demi-coquilles assemblées suivant le plan de joint longitudinal. Cette disposition facilite les opérations éventuelles de démontage et de remontage. La grande rigidité des carter, fortement nervurés, contribue au silence de fonctionnement de l'ensemble.

IDENTIFICATION

PLAQUE SIGNALÉTIQUE (constructeur)

Type : estampillé sur une plaque rivée sur le côté du passage de roue avant droit face au filtre à air.

Numéro d'ordre dans la série : frappé sur la tôle en arrière de la plaque constructeur et frappé sur la patte de fixation du support avant gauche du moteur.

NUMERO DU MOTEUR

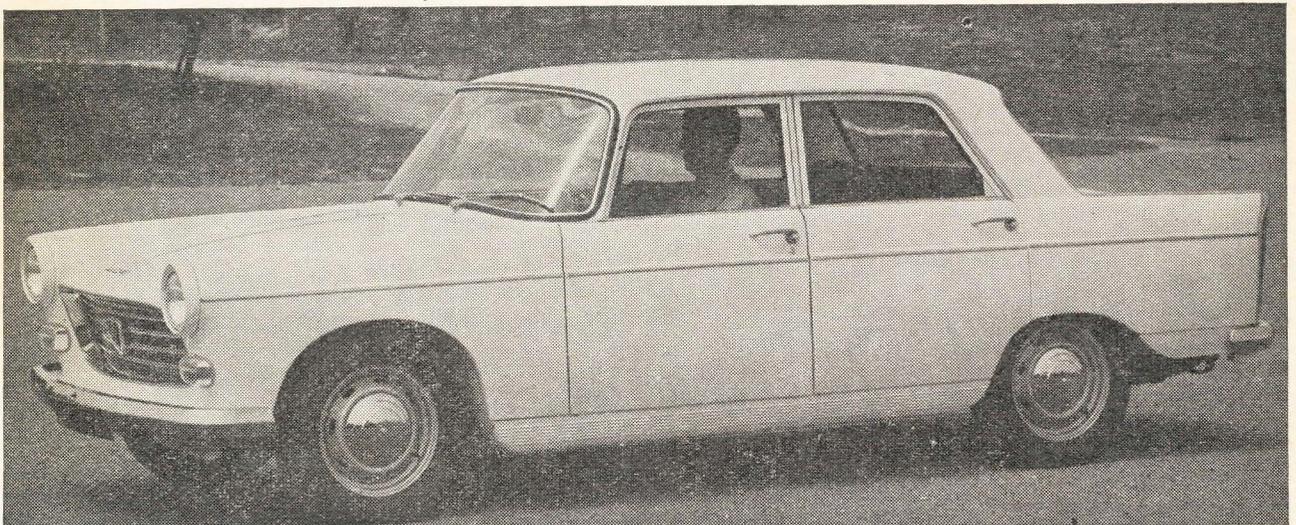
Gravé sur le bossage du tunnel d'arbre à cames.

NUMERO DE BOITE DE VITESSES

Frappé à gauche sur le carter arrière.

IDENTIFICATION DE LA PEINTURE

Références inscrites sur le côté d'auvent gauche dans le compartiment moteur.



La « 404/8 confort » à moteur 1468 cm³ se différencie extérieurement des autres versions de 404 par ses pare-chocs simplifiés sans butoirs et ses enjoliveurs de roues d'un diamètre plus petit.

Caractéristiques détaillées

① MOTEUR

GENERALITES

Important. — Les 831 premières 404/8 diffèrent des suivantes par les points suivants :

Carter-cylindres : plan de joint à 14 trous taraudés au lieu de 15, face d'appui du support intermédiaire droit inclinée à 23° au lieu de 13° (par rapport à la verticale).

Arbre à cames et rampe de culbuteurs :

Toutes ces pièces étant identiques à celles des 404 9 CV (1967).

Type : XB 5.
 Puissance fiscale : 8 CV.
 Nombre de cylindres : 4 en ligne.
 Disposition : incliné à 45°.
 Cycle : 4 temps.
 Alésage : 80 mm.
 Course : 73 mm.
 Cylindrée : 1468 cm³.
 Rapport volumétrique : 7,75 à 1.
 Puissance maximum (SAE) : 66 ch (49 kW) à 5000 tr/mn.
 Puissance maximum (DIN) : 60 ch (44 kW) à 5000 tr/mn.
 Puissance spécifique au litre de cylindrée : 44,9 ch.
 Couple maximum (SAE) : 11,4 m.kg à 2500 tr/mn.
 Couple maximum (DIN) : 10,9 m.kg à 2500 tr/mn.

CULASSE

La culasse est réalisée en alliage léger « Alpax », avec chambres de compression à « calottes sphériques décalées ».

Chambre de compression :

diamètre : 81 mm
 volume : 57,58 cm³ ± 1.

Pour contrôler le volume, la culasse doit être équipée des soupapes et des bougies de série.

Tolérance de déformation maximum admise pour le plan de joint : 0,05 mm.

Au-delà de cette tolérance, rectifier le plan de joint de la culasse.

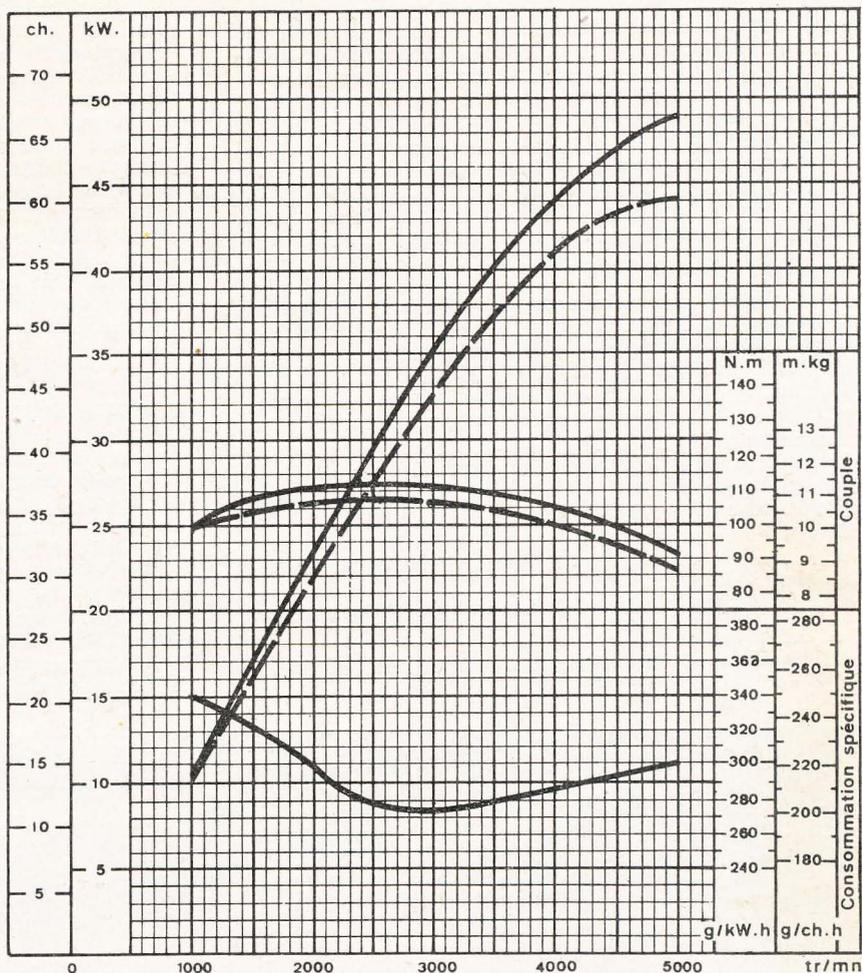
Hauteur nominale de la culasse : 92,5 ± 0,15 mm.

Hauteur minimum de la culasse rectifiée : 91,5 ± 0,15 mm.

Aucune rectification du plan de joint du carter-cylindres n'est admise.

La culasse porte les repères suivants :
 chiffre 8 marqué sur le bossage arrière gauche (près du tube de prise de chauffage ;

lettres CL derrière le bossage avant gauche (CL = culot long pour les bougies, le chambrage de fixation des bougies ayant 17,6 mm de hauteur).



Courbes de puissance, de couple et de consommation en trait plein = courbes selon normes SAE en trait pointillé = courbes selon normes DIN

SIEGES ET GUIDES DE SOUPAPES

Les sièges et les guides de soupapes rapportés sont en fonte spéciale.

Les guides de soupapes identiques pour l'admission et l'échappement sont équipés d'un joint « Perfect circle ».

Serrage à l'appariement des guides de soupapes : 0,04 mm.

Pour conserver les tolérances d'usine, il existe des guides et des sièges au « cotes réparation » spécifiées dans le tableau suivant.

COTES DES GUIDES ET DES SIEGES DE SOUPAPES (en mm.)

Désignation	Hauteur	Ø intérieur	a) Cote origine		b) 1 ^{re} réparation		c) 2 ^e réparation	
			Alésage culasse	Ø corresp.	Alésage culasse	Ø corresp.	Alésage culasse	Ø corresp.
Guides adm. et éch.	55,4	8,02 + 0,2 - 0	13,97 + 0,025 - 0	14,6 + 0 - 0,01	14,2 + 0,025 - 0	14,29 + 0 - 0,01	14,5 + 0,025 - 0	14,59 + 0 - 0,01
Sièges admission..	6,4 + 0,1 - 0	33	40 ± 0,025	40,146 + 0,025 - 0	40,20 ± 0,025	40,345 + 0,025 - 0	40,50 ± 0,025	40,646 + 0,025 - 0
Sièges échappement	6,3 + 0,1 - 0	28	35 ± 0,025	35,12 + 0,025 - 0	35,20 ± 0,025	35,32 + 0,025 - 0	35,50 ± 0,025	35,62 + 0,025 - 0

Largeur de portée : admission ou échappement 1,5 mm.
Angle de portée siège admission : 120°.
siège échappement : 90°.

NOTA. — Le diamètre intérieur des guides de soupapes est inférieur de 0,2 mm. au diamètre nominal. Après montage, aléser les guides et les sièges à la cote désirée.

JOINT DE CULASSE

Le joint de culasse est constitué d'une plaque d'amiante armé, sertie entre deux feuilles de tôle zinguée.
Diamètre des alésages : 82,5 mm.

Le joint comporte 2 onglets à la partie avant, afin de différencier de celui du moteur 404 9 ch.

Les angles du joint ont été abattus pour permettre de mesurer son épaisseur en place.

Épaisseur du joint sous charge de 15.000 kg (correspondant à un serrage normal de la culasse) : 1,55 ± 0,1 mm.

ATTENTION. — Ne pas monter de joint comportant une sertissure sur la face arrière, ceci pourrait entraîner une fuite d'eau.

VIS DE FIXATION DE CULASSE

— Les 10 vis de fixation de la culasse, en acier traité, sont de mêmes dimensions (12 × 136,5 pas 150).

Au montage placer une rondelle plate (12,5 × 22 × 2,5) sous chaque tête de vis et suiffer.

SOUPAPES

Les soupapes à clavetage du type « Teves » sont en acier nickel chrome pour l'admission et en acier austénitique pour l'échappement.

La tige de la soupape d'échappement est chromée dur sur sa longueur active.

Les queues de soupapes admission et échappement d'un même cylindre, forment entre elles un angle de 25°.

Caractéristiques des soupapes

Désignation	Angle	Ø tête en mm.	Ø tige en mm.	Longueur totale en mm.
Admission ..	120° + 15' - 0	39 + 0 - 0,2	8,02	119,36
Echappement	90° + 15' - 0	33,5 ± 0,2	8,0	112,03

NOTA. — En aucun cas, la largeur de la portée de la soupape sur son siège ne doit excéder 1,5 mm.

Les queues de soupapes comportent un joint d'étanchéité « Perfect circle » dont les dimensions sont 10,7 × 7,80 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Chaque soupape est maintenue par deux ressorts, un extérieur et un intérieur.

Les ressorts des soupapes d'admission et des soupapes d'échappement sont identiques.

Caractéristiques des ressorts	Ressort extérieur (pas à droite) en mm.	Ressort intérieur (pas à gauche) en mm.
Hauteur libre	48,7	42,8
Diamètre intérieur.	21,4	14,1
Nombre de spires utiles	5,5 spires	7,5 spires
Diamètre du fil ..	3,8	2,8
Hauteur sous charge :		
Soupape ouverte ..	33,7	29,7
Soupape fermée ..	sous 37,1 ± 2,1 kg 41	sous 22,7 ± 1,4 kg 37
	17,4 ± 1,2 kg	8,9 ± 0,75 kg

Les spires à pas réduit doivent toujours être placées côté culasse.

ATTENTION. — Les ressorts sont protégés contre l'oxydation par un vernis synthétique. Ne les laver qu'avec de l'essence ou du gas-oil.

RAMPE DE CULBUTEURS

La rampe de culbuteurs est constituée par deux axes prenant appui sur cinq supports communs.

Longueur des axes : 442 ± 0,5 mm.

Diamètre des axes : 16 — 0,016 mm.
— 0,034 mm.

Les supports numéros 2 et 4 sont interchangeables. Chaque support est serré par deux vis de culasse (plus 1 goujon de diamètre 7 pas de 100) ce qui assure une bonne répartition de l'effort sur celle-ci.

ATTENTION. — Au montage des axes, orienter les trous de graissage des culbuteurs vers l'intérieur de la rampe.

TIGES DE CULBUTEURS

Les tiges de culbuteurs, réalisées en acier spécial, comportent des extrémités cyanurées.

Il en existe deux modèles de longueurs différentes.

Désignation	Longueur en mm.	Diamètre en mm.
Tige de culbuteur d'admission	185,4 ± 0,5	6,5
Tige de culbuteur d'échappement ..	219,3 ± 0,5	6,5

Le faux rond maximum admis est de 0,4 mm.

CULBUTEURS

Les culbuteurs (rapport 1,33) sont en acier matricé, avec trempé superficielle du bec. Ils sont maintenus par huit ressorts identiques :

Longueur libre, 51 mm.; Ø extérieur, 16,5 mm.
Ø du fil 1,7 mm., et longueur 36 mm. sous-charge de 3,5 + 0,5 kg.
- 0 kg.

Il existe deux types symétriques de culbuteurs.

Type de culbuteur	Admission	Echappement
Premier type	2 et 4	1 et 3
Deuxième type	1 et 3	2 et 4

Alésage de la bague des culbuteur : 16 + 0,027 mm.
- 0 mm.

Jeu diamétral : 0,016 à 0,061 mm.
Longueur de l'alésage : 32 mm.

Jeu normal aux culbuteurs à froid :
Admission : 0,10 mm.
Echappement : 0,25 mm.

COUVRE-CULBUTEURS

Le couvercle des culbuteurs, en tôle nervurée, est fixé sur la culasse par deux vis avec rondelles éventail.

Le joint en caoutchou doit être collé sur le couvre-culbuteurs.

CARTER-CYLINDRES

Le carter-cylindres, à chemises amovibles, est en fonte, coulé d'une seule pièce.

Le plan de joint inférieur, situé à 76 mm. en dessous de l'axe du vilebrequin, lui assure une grande rigidité.

COTES DU CARTER-CYLINDRES

Hauteur : 286 ± 0,15 mm.

Diamètre des paliers de ligne d'arbre (sans coussinet) en mm. :

Palier arrière	55	} + 0,02 - 0
Palier intermédiaire arrière	59,97	
Palier milieu	61	
Palier intermédiaire avant	62,38	
Palier avant	63,22	

Diamètre des paliers d'arbre à cames en mm. :

Palier arrière	44	} + 0,02 - 0
Palier milieu	46	
Palier avant	48	

CHEMISES

Les chemises, en fonte spéciale centrifugée, sont du type humides.

Elles sont guidées :

- à la partie inférieure, par un alésage réalisé dans le bloc,

- à la partie supérieure, par un épaulement dans la table du plan de joint de culasse.

La cote de désaffleurement des chemises (sans joint) doit être comprise entre 0,015 et 0,075 mm. L'étanchéité entre chemise et cylindre est assurée par un joint caoutchouc dont les dimensions sont : Ø 80 mm, épaisseur 1,8 ± 0,2 mm., hauteur 5,5 ± 0,2 mm., section rectangulaire, repère jaune. Les chemises amovibles à la main, peuvent être, éventuellement, retirées avec un extracteur.

Les chemises, selon leur diamètre moyen, sont réparties en quatre groupes.

Tableau d'identification des chemises et des pistons :

Le repérage est constitué par 1, 2, 3 ou 4 traits, tracés à la partie inférieure de la chemise et qui correspondent aux repères A, B, C, D des pistons.

Repère chemise	Alésage chemise en mm.	Repère piston	Ø Piston en mm.
I	80,000 à 80,011	A	79,940 à 79,951
II	80,012 à 80,022	B	79,952 à 79,962
III	80,023 à 80,033	C	79,963 à 79,973
III	80,034 à 80,044	D	79,952 à 79,962

NOTA. — Au montage, orienter le repère de la chemise côté arbre à cames.

PISTONS

Les pistons en alliage d'aluminium plombé à faible dilatation, comportent une jupe elliptique avec anneau de rétention incorporé et une tête bombée.

Ces pistons ne possèdent pas de fente de dilatation.

Caractéristiques des pistons :

Hauteur du piston : 83,5 mm.

Hauteur d'axe : 49,5 mm.

Hauteur sous jupe : 20,2 mm.

Déport axe de piston : 1,2 ± 0,1 mm.

Alésage d'axe : 22 mm.

Nombre de gorges de segments : 3.

Ø de la partie supérieure de la tête : 23,6 mm.

Différence de poids maxi entre les quatre pistons d'un même moteur : 8 à 10 g.

Les pistons, selon leur diamètre, sont répartis en quatre groupes repérés par la lettre A, B, C ou D, frappée sur le dessus du piston et qui correspond aux repères 1, 2, 3 ou 4 traits des chemises (voir le tableau d'identification « chemises/pistons »).

Jeu de fonctionnement de 0,05 à 0,07 mm.

ATTENTION. — Le diamètre du piston doit être mesuré perpendiculairement à l'axe du piston et à la cote de 48 mm. (mesurée à partir du bord inférieur de la gorge du segment racleur en allant vers le bas du piston).

Montage des pistons :

Une flèche et un repère avant sont gravés sur le dessus du piston. Ils donnent le sens de montage obligatoire du piston, en raison du déport de l'axe du côté opposé à l'arbre à cames.

SEGMENTS

Chaque piston est équipé de trois segments :

- 1° Etanchéité supérieure en fonte spéciale traitée, chromé.
- 2° Etanchéité, en fonte spéciale traitée.
- 3° Racleur « Perfect circle », constitué de deux anneaux de raclage flexible en acier chromé et d'un expandeur en acier.

Caractéristiques des segments d'étanchéité			
Désignation	Conicité en degré	Hauteur en mm.	Jeu à la coupe
1° Etanchéité supérieure, conique.	0°60'	1,98 + 0 - 0,015	0,4 + 0,15 - 0
2° Etanchéité, conique	0°25'	1,98 + 0 - 0,02	0,4 + 0,15 - 0
Caractéristique du segment racleur			
Coupe des anneaux flexibles de 20 à 50 mm. de part et d'autre de la coupe de l'expandeur.			

Ne jamais réduire la longueur de l'expandeur.

Au montage des segments d'étanchéité, orienter le repère, gravé près de la coupe, vers le haut.

AXE DE PISTONS

Les axes de pistons sont en acier cémenté et trempé.

Caractéristiques des axes de pistons :

Longueur : 67 + 0 mm
- 0,15
Diamètre intérieur : 15 mm.
Diamètre extérieur cote nominale : 22,005 + 0 mm.
- 0,013
Première cote réparation : 22,05 + 0 mm.
- 0,013
Deuxième cote réparation : 22,10 + 0 mm.
- 0,013
Jeu entre axe et piston : de 0 à 0,008 mm.

BIELLES

Les bielles, en acier forgé traité, comportent :

- au pied : une bague lisse où tourillonne l'axe de piston ;
- à la tête : un jeu de coussinets minces rapportés.

Caractéristiques des bielles				
Entraxe en mm.	Largeur tête en mm.	Alésage tête en mm.	Alésage pied en mm.	Largeur pied en mm.
132 ± 0,07	29,93 + 0 - 0,05	53,655 + 0,019 - 0	24 + 0,033 - 0	26 ± 0,2

Pour la réparation les bielles sont classées, selon leur poids, en six catégories, repérées de 1 à 6 par un chiffre marqué au tampon acide sur le côté de la tête. Le chapeau et la tête sont repérés pour assemblage.

Tableau d'identification des bielles	
Chiffres repère	Poids en grammes
1	591 à 610
2	611 à 630
3	631 à 650
4	651 à 670
5	671 à 690
6	691 à 710

NOTA. — Ces poids s'entendent pour bielle complète, sans coussinets. La différence de poids des quatre bielles doit être inférieure à 20 grammes.

IMPORTANT. — Les boulons (∅ 9,25 mm., longueur 56 mm., filetage 9 × 1,00) des chapeaux de bielles devront être remplacés obligatoirement après chaque intervention.
Couple de serrage des boulons de bielles : 4,25 m.kg

Montage des bielles : Orienter le trou de giclage d'huile du côté opposé à l'arbre à cames.

BAGUES DE PIED DE BIELLES

Les bagues sont en bronze, traité et étiré.
Les bagues livrées en rechange sont à aléser au diamètre indiqué dans les caractéristiques ci-dessous :

Longueur = 27 + 0,4 mm.
- 0
Diamètre intérieur = 21,3 mm.
Diamètre extérieure cote nominale : 24mm.
cote réparation : 24,3 mm.

Alésage après mise en place : 22,005 + 0,013 mm.
- 0

Jeu diamétral de 0 à 0,026 mm.

COUSSINETS DE BIELLES

Les coussinets, en acier régulé sont facilement interchangeables.

Pour permettre la rectification des manetons du vilebrequin, il existe trois sortes de coussinets, identifiables par la cote d'épaisseur, mesurée au milieu du coussinet, avec un compas ou un comparateur.

Tableau d'identification des coussinets	
	Epaisseur en mm.
Cote nominale	1,819 à 1,825
Première cote réparation (0,30 mm.)	1,969 à 1,975
Deuxième cote réparation (0,50 mm.)	2,069 à 2,075
Troisième cote réparation (0,80 mm.)	2,219 à 2,225

Largeur d'un coussinet = 23,15 à 23,40 mm.
Jeu diamétral = 0,014 à 0,061 mm.

VILEBREQUIN

Le vilebrequin, en acier matricé, repose sur cinq portées de palier et comporte quatre contrepoids démontables.

Il est équilibré statiquement et dynamiquement. Lors d'une intervention, nécessitant la dépose des contrepoids, repérer soigneusement ceux-ci pour conserver l'équilibrage initial.

Caractéristiques des contrepoids :

longueur : 130 mm.
épaisseur : 29 mm.

Longueur du vilebrequin = 561,5 mm.

Le jeu longitudinal du vilebrequin est limité par deux demi-flasques de butée, situés de part et d'autre du palier arrière.

Caractéristiques du vilebrequin					
Portée de palier	Longueur en mm.	Diamètre en mm.			
		Cote nominale	Cote 1 ^{re} réparation (0,30 mm.)	Cote 2 ^e réparation (0,50 mm.)	Cote 3 ^e réparation (0,80 mm.)
Arrière	37	51,166 à 51,181	50,866 à 50,881	50,666 à 50,681	50,366 à 50,381
Intermédiaire arrière ...	30	56,140 à 56,165	55,850 à 55,865	55,650 à 55,665	55,350 à 55,365
Milieu	38	57,174 à 57,189	56,874 à 56,889	56,674 à 56,689	56,374 à 56,389
Intermédiaire avant	30	58,548 à 58,573	58,258 à 58,273	58,058 à 58,073	57,758 à 57,773
Avant	38	59,401 à 59,416	59,101 à 59,116	58,901 à 58,916	58,601 à 58,616
Manetons	30	49,975 à 49,991	49,675 à 49,691	49,475 à 49,491	49,175 à 49,191

Ovalisation maxi des manetons : 0,007 mm.
 Conicité maxi sur portées et manetons : 0,01 mm.
 Jeu diamétral entre portées et paliers : 0,05 à 0,08 mm.
 Jeu diamétral entre manetons et bielles : 0,014 à 0,061 mm.

FLASQUES DE BUTÉE

Les flasques de butée limitent le jeu longitudinal du vilebrequin entre 0,08 et 0,20 mm.

Pour conserver cette tolérance en réparation, il existe des flasques aux cotes suivantes :

Origine	2,30	} + 0,03 mm. - 0
1 ^{re} réparation	2,40	
2 ^e réparation	2,45	
3 ^e réparation	2,50	

NOTA. — Au montage, orienter les faces « bronze » côté vilebrequin.

CHAPEAUX DE PALIERS

Identification	Largeur en mm.	Repères : bossage de fonderie sur la face arrière
Chapeau palier arrière ..	52,25	
Chapeau palier intermédiaire arrière	24	2 bossages
Chapeau palier milieu ...	30	2 bossages
Chapeau palier intermédiaire avant	24	2 bossages
Chapeau palier avant ...	30	2 bossages

L'étanchéité arrière du carter-cylindres est assurée par le chapeau de palier, muni de deux joints latéraux en caoutchouc.

COUSSINETS DE PALIERS

Les demi-coussinets de paliers, en acier régulé, sont maintenus dans leur logement par des ergots.

Aux cotes des portées de vilebrequin, correspondent les coussinets suivants :

Palier	Largeur en mm.	Epaisseur en mm.				Emplacement de l'ergot	
		Cote nominale	Cote 1 ^{re} répar. (0,30 mm.)	Cote 2 ^e répar. (0,50 mm.)	Cote 3 ^e répar. (0,80 mm.)	Sur bloc-cylindres	Sur chapeau de palier
Arrière	29,10 à 29,35	1,894 à 1,900	2,044 à 2,050	2,144 à 2,150	2,294 à 2,300	face AR	face AV
Intermédiaire arrière ..	21,25 à 21,50	1,894 à 1,900	2,044 à 2,050	2,144 à 2,150	2,294 à 2,300	face AV	face AR
Milieu	29,25 à 29,50	1,894 à 1,900	2,044 à 2,050	2,144 à 2,150	2,294 à 2,300	face AV	face AR
Intermédiaire avant	21,25 à 21,50	1,894 à 1,900	2,044 à 2,050	2,144 à 2,150	2,294 à 2,300	face AR	face AV
Avant	29,25 à 29,50	1,894 à 1,900	2,044 à 2,050	2,144 à 2,150	2,294 à 2,300	face AR	face AV

VOLANT MOTEUR

Le volant en fonte est équilibré statiquement et dynamiquement.

Il est fixé par six vis de 10 x 20 avec frein tôle.

Diamètre intérieur de la face d'appui du disque : 220 mm.

Diamètre sur lequel se monte la couronne : 260 + 0,556 mm + 0,475 mm

Largeur totale : 29,5 ± 0,25 mm.

Couronne de lancement :

Diamètre intérieur : 260 + 0,081 mm.

- 0

Serrage après remise en place sur le volant de 0,39 à 0,55 mm.

Diamètre extérieur : 287,19 + 0 mm.

- 0,32

Couronne montée à chaud.

Largeur : 12 ± 0,1 mm.

Nombre de dents : 110.

Faux rond maxi sur le diamètre intérieur = 0,2 mm.

ARBRE A CAMES

L'arbre à cames, en fonte (cames et excentrique trempés), tourillonne sur trois paliers. Une butée avant limite son déplacement longitudinal.

Longueur de l'arbre = 471 mm.

	Largeur en mm.	Diamètre en mm.	
Palier avant	24,5	48	} - 0,05 - 0,07
Palier milieu	20	46	
Palier arrière	31,5	44	

Faux rond maxi sur portée avant et arrière : 0,02 mm.

Jeu diamétral : 0,05 à 0,11 mm.

Jeu latéral : 0,05 à 0,14 mm.

Levée des cames : 6,5 mm.

Excentrique de commande de pompe à essence :

diamètre 34,6 ± 0,1 mm.

excentricité : 1,5 ± 0,05 mm.

course du poussoir : 3 mm.

Nombre de dents du pignon de commande de pompe à huile = 14.

POUSOIRS DE TIGES DE CULBUTEURS

Poussoirs, en fonte, avec face d'appui trempée :

Hauteur : 48 mm.

Diamètre intérieur : 21 ± 0,15 mm.

Diamètre extérieur cote nominale : 23,95 à 23,96 mm.

cote réparation : 24,14 à 24,16 mm.

Alésage correspondant dans le carter-cylindres :

cote nominale : 24 à 24,03 mm.

cote réparation : 24,20 à 24,23 mm.

Jeu diamétral : 0,04 à 0,08 mm.

DISTRIBUTION

La distribution comprend :

— **Une chaîne à double** rouleaux de 58 maillons (pas de 9,525 avec 1 maillon cuivré puis 2 maillons cuivrés à l'opposé pour le calage de la distribution).

— **Un pignon acier** claveté sur le vilebrequin.

19 dents — un repère sur la face avant.

Diamètre extérieur : 60,5 mm.

Alésage intérieur : 24 + 0,021 mm.

- 0

Largeur : 26,5 mm.

— **Un pignon fonte** sur l'arbre à cames.

38 dents — un repère sur la face avant.

Diamètre extérieur : 118 mm.

Alésage intérieur : 17 mm.

Largeur : 15,57 mm.

Positionnement sur l'arbre par trois trous décalés (2 de Ø 8,25 mm. et de 1 de Ø 8,05).

— **Un tendeur de chaîne automatique** Rénold.

— **Un patin limiteur de débattement** fixé sur le couvercle du carter.

REGLAGE THEORIQUE DE LA DISTRIBUTION

Avec un jeu de 0,7 mm. aux culbuteurs échappement et admission, du cylindre considéré :

	Angle sur volant moteur	Course du piston en mm
A.O.A.	0° 30'	0,013
R.F.A.	35°	68,08
A.O.E.	35° 30'	67,92
R.F.E.	10'	0,707

TENDEUR DE CHAÎNE

Le tendeur de chaîne Renold se compose d'un corps en fonte, d'un piston avec rampe de rattrapage de jeu, d'un ressort et d'un patin caoutchouc.

Le patin assure un appui constant sur la chaîne par l'action combinée :

- du ressort :
 - longueur libre : 74 ± 1 mm.
 - nombre de spires : 27.
 - longueur sous charge : 50 mm sous 1,600 ± 0,160 kg.
- de la pression d'huile, variable avec le régime moteur :
 - diamètre de l'orifice d'entrée, sur le corps : 0,8 mm.
 - diamètre de l'orifice de graissage de la chaîne, sur le patin : 1,02 mm.

GRAISSAGE

Le graissage sous pression du moteur est assuré par une pompe classique à engrenages en bout d'arbre d'allumeur entraînée par l'arbre à cames.

Contenance du carter : 4 litres.

Niveau : normal 3,500 litres,
mini 2,500 litres.

POMPE A HUILE

La pompe à huile est fixée sur le plan inférieur du carter-cylindres par trois vis (2 goupilles élastiques la centre et un joint torique assure l'étanchéité entre carter-cylindres et pompe à huile.

Elle comprend :

- Un pignon de commande en fonte : 14 dents à taille hélicoïdale.
- Un arbre de commande amovible : diamètre 10 mm - longueur 282,5 mm.
- Un pignon fou en fonte : 8 dents (module 2,5) - hauteur 33,90 à 33,94 mm.
- Un corps en alpac avec piston de décharge incorporé ; profondeur emplacement des pignons : 33,95 à 33,98 mm. Jeu latéral des pignons : 0,01 à 0,08 mm.
- Un couvercle avec un tube d'aspiration de 40 mm de long.
- Un filtre d'aspiration.

FILTRE A HUILE

Le filtre à huile Purflux type L 172 placé horizontalement, entre la pompe et le circuit de graissage, sa surface filtrante constituée de papier disposé en chevrons est de 28,80 dm².

Contenance du filtre : environ 0,5 litre.

L'huile venant de la pompe, circule dans la cartouche de l'extérieur vers l'intérieur. Il est nécessaire de remplacer la cartouche à 1000, 5000, 10000 puis tous les 10000 km. Toutefois, si exceptionnellement celle-ci se trouve colmatée, un clapet permet le passage de l'huile.

MANOCONTACT

Le manocontact, fixé sur le corps de filtre, allume le voyant rouge de planche de bord dès que la pression d'huile est inférieure à 600 g/cm² environ.

REASPIRATION DES VAPEURS D'HUILE

La réaspiration des vapeurs d'huile du carter se fait par l'intermédiaire du filtre à air.

Le reniflard est fermé par un bouchon avec filtre sur lequel se branche le raccord d'aspiration des gaz du carter.

REFROIDISSEMENT

Le système de refroidissement comporte :

- Un radiateur à circulation verticale situé à l'avant.
- Une pompe centrifuge activant la circulation d'eau.
- Un thermostat et un ventilateur maintenant le moteur à sa température optimum de fonctionnement.
- Un thermo-contact réglé à 97,5° ± 4° qui agit sur une lampe témoin au tableau de bord.

Contenance du circuit de refroidissement : 7,8 litres (avec chauffage).

RADIATEUR

Il est composé d'un faisceau acier :

Hauteur sans les pattes : 455 mm.

Largeur : 366 mm.

Épaisseur : 48 mm.

Capacité du radiateur : 2,3 litres.

Surface utile de refroidissement : 0,1188 mètre carré.

Ce radiateur comporte :

- Un bouchon à pression-dépression marque Chausson taré à 280 g/cm² en pression et dépression entre 10 et 100 g/cm³ permettant d'élever la température de l'eau jusqu'à 107° C, avant ébullition.

POMPE A EAU

La pompe à eau en alliage léger comprend :

Un arbre de 120,4 mm de long.

Un tube pour l'alimentation du chauffage.

Un emplacement pour le thermostat.

Sur l'arbre est clavetée une poulie en fonte dont les cotes sont :

Diamètre extérieur : 107 mm.

Alésage intérieur : 15 mm.

Largeur de la gorge : 16 mm.

Épaisseur de la poulie : 55 mm.

Sur cette poulie est fixée par trois vis un ventilateur six pales plastique moulé de 330 mm de diamètre extérieur.

THERMOSTAT

La capsule thermostat de marque Calorstat placée à la sortie de la pompe s'ouvre dès que l'eau du carter-cylindres a atteint une température convenable. Levée de la soupape : 7,5 mm.

Caractéristiques

Genre	Température début d'ouverture	Levée de soupape de 7,5 mm à	Référence Calorstat	Diamètre encoche ou trou de fuite	Hauteur fermé
Métropole	75° ± 1°	87°	2036	2,6 mm	53 mm
Pays « Grands froids »	88° ± 1°	97°	944	1,5 mm	55 mm

ALIMENTATION

RESERVOIR

Le réservoir en acier est situé sous le plancher du coffre à bagages sur le côté droit de la voiture.
Contenance : 55 litres.

POMPE A ESSENCE

Les pompes à essence, de trois marques différentes, sont mécaniques à membrane et commandées par un excentrique de l'arbre à cames. Elles possèdent les mêmes caractéristiques :

Débit : 25 litres/heure sous 75g/cm² entre 2000 et 4000 tr/mn.

Pression statique maxi (débit nul) : 220 g/cm².

Identification des pompes :

AC : YK 6070.

Guiot : ULP 520.

S.E.V.-Marchal : 46 DB.

Poussoir de commande de pompe :

Diamètre du poussoir : 8 — 0,005 mm.
— 0,027

Longueur : 48,75 + 0 mm.
— 0,16

Course du poussoir : 3 ± 0,1 mm.

CARBURATEUR

Les 404/8 sont équipées d'un des deux carburateurs à réchauffage par circulation d'eau chaude suivants :

Solex 32 PBICA, carburateur inversé, avec starter à commande manuelle et pompe de reprise mécanique à membrane.

Zénith 34 WIM, carburateur inversé, avec volet de départ à commande manuelle et pompe de reprise à piston.

Tableau de réglage des carburateurs

Marque	Solex 32 PBICA	Zénith 34 WIM
Diffuseur	24	26
Gigleur principal	122,5	135
Automaticité	175	100
Gigleur de ralenti	50	65
Air ralenti	220	150
Gigleur pompe	45	50
Air starter	5,5	
Gigleur starter	105	Volet
Tube émulsion	19	D
Injecteur pompe	50	
Flotteur ou niveau	5,7 g	18 mm
		de la face joint sous charge de 150 g.
Pointeau à épingle	1,70	1,75
Joint de pointeau : épaisseur ..	1 mm	1,7 mm

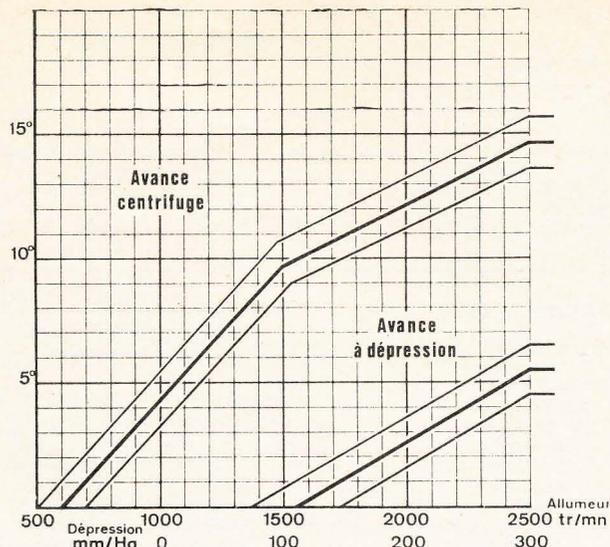
FILTRE A AIR

Le filtre à air sec est de marque Lautrette, la référence de l'élément filtrant est : EL 697.

ATTENTION. — Le diamètre intérieur (sur carburateur) du raccord caoutchouc de filtre à air, diffère suivant le carburateur : Solex : 52 mm et Zénith : 58,7 mm de même un tuyau de réchauffage n'a pas la même longueur : Solex : 245 mm et Zénith : 290 mm.

ALLUMAGE

Allumage classique par batterie 12 volts/55 Ah (négatif à la masse) bobine et allumeur :
Ordre d'allumage : 1 - 3 - 4 - 2 (n° 1 côté volant moteur).



Courbes (référence M 48) d'avance centrifuge et à dépression

ALLUMEUR

Ducellier type 4161 B ou S.E.V.-Marchal NA4C.

Avances centrifuge et à dépression, voir courbes ci-dessus.

Sens de rotation : sens d'horloge.

% dwell : 63 ± 3.

Angle de cames : 57 ± 2°.

Ecartement des contacts : 0,40 mm.

Ecartement angulaire entre la position du toc d'entraînement et celle du rotor : 10°.

Calage avance initiale : 11° volant (0,85 mm avant le PMH sur la course du piston).

Repère : encoche de calage dans le volant. Passer une broche de Ø 8 mm dans le trou du carter d'embrayage.

— Le support d'allumeur ne comporte ni levier, ni mallette de réglage d'avance.

NOTA. — Seul l'essai au banc permet le contrôle rigoureux de l'allumeur.

BOBINE ET CONDENSATEUR

Bobine : Ducellier 2075 ou S.E.V.-Marchal 3 H.

Condensateur de même marque que l'allumeur.

En cas de doute sur leur fonctionnement, le contrôle doit être réalisé au banc, par comparaison des longueurs d'étincelle sur les éclateurs étalonnés.

BOUGIES

Les bougies sont à culot long : AC P 44 XL ou S.E.V.-Marchal 36 HS.

Ecartement des électrodes : 0,60 mm.

Caractéristiques du culot :

Diamètre : 14 mm - pas : 1,25.

Longueur : 19 mm.

ATTENTION. — Ne pas monter de bougies à culot court.

ECHAPPEMENT

La tuyauterie d'échappement qui est à un conduit, comprend un collecteur muni d'un pot de détente, un tuyau de 1816 mm de longueur, un silencieux et une tuyauterie complète avec un silencieux arrière isolé par une tôle pare-chaleur.

FIXATION DE L'ENSEMBLE MOTEUR-BOITE DE VITESSES

L'ensemble moteur-boîte de vitesses, fixé en trois points, est incliné de 5° vers l'arrière.

A l'avant : le moteur incliné à 45° à droite, repose sur deux supports intermédiaires en alliage léger et sur deux supports en caoutchouc, dans le plan médian.

A l'arrière : un support annulaire en caoutchouc vulcanisé dans une armature fixée sur la coque, maintient la boîte de vitesses et limite les effets dus à la poussée.

PARTICULARITES DES SUPPORTS AVANT.

La position particulière du moteur exige une sécurité limitant son débattement sur les supports avant.

A droite : l'extension maximum admise de la cale support est donnée par un limiteur composé de :

- Une tôle limiteur.
- Deux entretoises de 8,15 × 12 × 44 mm.
- Deux butées caoutchouc de : 11 × 36 × 6 mm.
- Deux vis de fixation de 8 × 75 mm.

Couple de serrage 2 m.kg.
En outre une tôle pare-chaleur protège la cale support. La cale support intermédiaire droite diffère de la gauche, car la face d'appui sur le bloc-cylindres est inclinée de 13° par rapport à la verticale.

A gauche : en cas d'écrasement anormal de la cale support, un limiteur conserve une garantie entre le bac inférieur et la traverse.

SUPPORT ARRIERE

Le support arrière de boîte de vitesses comporte deux batteurs dont les axes sont orientés parallèlement à celui des cylindres.

BATTEURS

Les batteurs absorbent les vibrations parasites suivant des fréquences de résonance déterminées.

- Ils se composent de :
- Deux supports élastiques indentiques.
 - Une masselotte droite (plus longue).
 - Une masselotte gauche.

Identification des masselottes de batteurs			
Masselotte droite		Masselotte gauche	
Dimensions en mm	Fréq. de réson.	Dimensions en mm	Fréq. de réson.
45 × 45 × 65	120	45 × 45 × 53	135

NOTA. — La présence d'huile, de graisse ou de peinture nuit à la tenue du caoutchouc de support arrière. En conséquence, il est recommandé, au montage d'enduire celui-ci d'hermétique.

IMPORTANT :

- Ne jamais nettoyer le support arrière au trichlore.
- Ne jamais peindre les demi-coquilles de sphère de poussée.

② EMBRAYAGE

Embrayage monodisque fonctionnant à sec, mécanisme à diaphragme et à commande hydraulique.

Mécanisme Ferodo type 215 D : ressort à diaphragme et disque sec, type « dentel » à moyeu amortisseur de couple et de vibrations (ressorts tangentiels) :

Diamètre extérieur du mécanisme.	273 mm.
Épaisseur du mécanisme (friction comprise)	46 mm.
Couple maximal	14/15 m.kg
Effort maximum à la butée	120 kg.
Dimensions des garnitures	215 × 145 × 3,2 mm.

Qualité des garnitures	A 3 S
Course de débrayage à la butée	8 mm.
Recul de la butée à prévoir pour l'usure des garnitures	5 mm.
Vitesse maximum de rotation	7000 tr/mn.
Poids-mécanisme	5,2 kg environ.
Poids-friction	1,1 kg environ.
Épaisseur de la friction sous charge	7,7 mm.

Butée de débrayage à billes, guidée par un tube fixé par un jonc sur le carter d'embrayage, est commandée par une fourchette articulée sur une rotule.

Commande hydraulique :

- Un cylindre émetteur : diamètre 19 mm, réservoir incorporé indépendant du circuit de freinage ; une soupape maintient une pression résiduelle et supprime le jeu de garde à l'embrayage.
- Un cylindre récepteur : diamètre 28,6 mm, avec une vis de purge.
- Employer du liquide Lockheed 55 (0,055 litre).

Carter d'embrayage :

Faux parallélisme maxi des faces avant et arrière du carter : 0,10 mm.

③ BOITE DE VITESSES

Boîte type « BA 7 » à quatre rapports avant synchronisés et une marche arrière.

4^e vitesse en prise directe.

Le corps de la boîte de vitesses est constitué par deux carters en alliage léger nervurés, assemblés en ligne.

Contenance d'huile : 1,150 litre.

Huile Esso Extra Motor Oil 20 W/30/40 (la boîte est pourvue d'un bouchon de vidange magnétique).

Vitesses	Démultiplication	Rapports
1 ^{re}	21 × 15	0,2727
	33 × 35	
2 ^e	21 × 21	0,4608
	33 × 29	
3 ^e	21 × 29	0,7098
	33 × 26	
4 ^e	prise directe	1
AR	21 × 19 × 13	0,2669
	33 × 31 × 19	

Couple de commande de compteur : 10 × 21.

La disposition des vitesses est du type « grille européenne » :

1^{re}/2^e et 3^e/4^e sur le même plan.

Désaffleurement maxi des demi-carters de boîte = 0,02 mm.

④ TRANSMISSION

Du type classique, à poussée et réactions centrales, pratiquement au centre de la voiture, par tube de grand diamètre enveloppant l'arbre de transmission.

Longueur totale du tube : 1.751,5 mm.

Longueur totale de l'arbre : 1.686,5 mm.

⑤ PONT ARRIERE

Le pont arrière, du type « à carter fermé » comporte une transmission par vis sans fin en acier, et couronne en bronze, guidée par des roulements à galets coniques, formant butée et éliminant tout jeu transversal.

Le tube arrière gauche du pont comporte un support de fixation du compensateur de freinage.

Le différentiel comporte deux pignons satellites.

Roue : 21 dents.

Vis : 5 filets

Rapport de démultiplication : 0,238.

Entre'axe : 95,25 mm.

Contenance : 1,4 litre d'huile Esso Gear Oil VT.

NOTA. — Dans les seuls pays où Esso Gear Oil VT n'est pas encore distribuée, et après rinçage soignée de l'organe, utiliser Esso Gear Oil GP 90. Attention, ces deux huiles ne sont pas miscibles.

⑥ TRAIN AVANT

Train avant composé de pivots de fusée tubulaires comprenant ressort et amortisseur, bras transversal et de triangulation.

Braquage roue intérieure ...	20°	21° 30'
Braquage roue extérieure ..	18° 30'	20°

Angle de braquage maximum roue extérieure : 34°.
roue intérieure : 43° 30'.

REGLAGE DU TRAIN AVANT (en ordre de marche) :

Pincement : 2 ± 1 mm.

Carrossage : $0^\circ 30' \pm 45'$.

Chasse : $2^\circ \pm 10'$.

Inclinaison des pivots : $9^\circ 50' \pm 10'$.

⑦ DIRECTION

— Du type à crémaillère, à rattrapage de jeu automatique.

Nombre de dents crémaillère : 30.

Nombre de dents pignon : 8.

Course de la crémaillère : 193 mm.

Rapport : 1 à 18,6.

Rayon de braquage théorique (axe des roues) : 4,92 mm.

Angle de braquage maxi (voir train avant).

Rayon de braquage hors tout : 5,38 mm.

Nombre de tours volant d'une butée à l'autre : 3,5.

— Crémaillère reliée aux leviers de direction par deux biellettes réglables.

— Liaison assurée :

Côté gauche : par une rotule logée dans la crémaillère.

Côté droit : par un œil vissé dans la crémaillère.

— La rotule permet un réglage très précis du parallélisme par fraction de tour.

1 tour de rotule : 3 mm de pincement ou d'ouverture selon le sens de rotation.

Le jeu axial de la rotule de crémaillère doit être de $0,05 \pm 0,02$ mm.

Pour arriver à ce résultat, il peut être fourni des rondelles de réglage dans les épaisseurs suivantes :

0,10 mm ; 0,15 mm ; 0,20 mm ; 0,50 mm.

Pour régler le jeu du poussoir des rondelles de réglages dans les épaisseurs suivantes peuvent être fournies : 0,10 mm, 0,20 mm et 0,50 mm.

⑧ SUSPENSION

1° SUSPENSION AVANT :

La suspension avant est assurée par deux ressorts hélicoïdaux disposés verticalement sur deux éléments télescopiques formant pivots de fusées et contenant les amortisseurs.

Amortisseurs hydrauliques télescopiques Peugeot à double effet démontables.

Chaque élément de suspension est guidé en sa partie inférieure par un bras transversal et un tirant de triangulation.

Son sommet prend appui dans la caisse en haut du passage de roue.

2° SUSPENSION ARRIERE :

Suspension arrière par pont rigide et 2 ressorts hélicoïdaux.

Amortisseurs hydrauliques télescopiques Peugeot à double effet non démontables.

⑨ MOYEUX ET FREINS

Tableau comparatif des ressorts avant et arrière

Flexibilité pour 100 kg	Ø fil	Ø ext.	Hauteur libre	Hauteur sous charge de 318 kg	Repères
Ressorts avant					
44 mm	13 mm	143 mm	316 à 327 mm	182 à 187 mm	1 trait rouge ou jaune et bleu
			327 à 338 mm	187 à 192 mm	1 trait blanc ou blanc et rouge
Ressorts arrière					
52 mm	13 mm	133 mm	395 à 410 mm	240 à 245 mm	1 trait vert
			410 à 425 mm	245 à 250 mm	2 traits vert

MOYEUX AVANT

Les moyeux avant du type « porteur » sont équipés chacun de deux roulements à billes à contact oblique de $30 \times 62 \times 17,25$ et de $20 \times 52 \times 15$ mm.

MOYEUX ARRIERE

Les moyeux arrière, arbres porteurs, sont équipés chacun d'un roulement à billes de grandes dimensions de $35 \times 72 \times 17$ mm.

FREINS AVANT

Freins avant à disque Girling, à trois pistons, avec rattrapage automatique de jeu.

Disque en fonte solidaire du moyeu et protégé des projections par une flasque en tôle emboutie.

Diamètre du disque : 277 mm.

Largeur de chaque piste : 48 mm.

Surface de freinage : 623 cm² par roue.

Surface utile de chaque garniture : 34 cm².

Qualité des garnitures, en matière moulée : MS 414, marque Abex. (Remplacer les patins lorsque les garnitures n'ont plus que 2 mm d'épaisseur.)

Diamètre des pistons extérieurs : 33,9 mm.

Diamètre du piston intérieur : 48,1 mm.

FREINS ARRIERE

Freins arrière à tambour, Bendix HCSF, à segments flottants :

Diamètre du tambour : 255 mm.

Diamètre maximal en cas de rectification : 256 mm.

Surface de freinage : 360 cm² par roue.
Surface utile des garnitures : 194 cm².
Dimensions des garnitures :
comprimée : 240 × 46 × 5 mm.
tendue : 192 × 45 × 5 mm.
Qualité des garnitures : Mintex MT 35 P.
Diamètre du cylindre récepteur : 20,6 mm.

ASSISTANCE DE FREINAGE

Servo-frein à dépression Bendix type Mastervac, interposé entre la pédale de frein et le maître-cylindre.

Le coefficient pratique de multiplication du Mastervac est de 1,8/1.

Le servo-frein, utilisant pour son fonctionnement la dépression régnant dans la tubulure d'admission et la pression atmosphérique, ne nécessite aucun entretien particulier.

MAITRE-CYLINDRE

D'un diamètre de 19 mm, il comporte, à l'extrémité de son alésage un clapet laissant subsister, après le freinage une pression résiduelle seulement dans le circuit arrière.

Réservoir de liquide de freins à témoin lumineux de niveau : le bouchon est muni d'un flotteur contacteur relié à une lampe voyant rouge sur le tableau de bord.

CONTACTEUR DE STOP

Mécanique de marque « Torrix » placé sur le tablier au-dessus du maître-cylindre.

⑩ ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

La batterie, type « M10 AS », a une tension de 12 volts, pour une capacité de 55 ampères/heure.

Branchement : pôle négatif à la masse.

Connexions : par bornes et protecteurs Arelco.

DYNAMO

Les dynamos, Ducellier ou Paris-Rhône, ont une puissance de 330 watts.

Caractéristiques :	Ducellier	Paris-Rhône
Types	7.274	G 10 C 27
Ø extérieur	102 mm	102 mm
Nombre de balais ...	2	2
Sens de la rotation côté commande ...	à droite	à droite
Débit maxi	25 A	25 A
Vitesse de rotation pour ce débit (tr/mn)	2.700	2.200 à froid
Vitesse de conjonction (tr/mn) pour 13 volts	1.800 à chaud	1.550 à froid
Vitesse maxi de rotation (tr/mn)	10.000	7.500
Résistance des inducteurs	6,6 ohms	7,7 ohms à 20° C
Tension des ressorts ..		650 g

REGULATEUR

Les régulateurs de tension, à deux étages (20 à 22 A), Ducellier ou Paris-Rhône, peuvent équiper indifféremment l'une ou l'autre dynamo.

Caractéristiques

Paris-Rhône type YD 217.

Résistance de réglage : 60 ohms.

Réglage à chaud du régulateur : 10 A à 14,2 V (± 3 %)

Tension de conjonction : 13 V ± 3 %.

Courant de retour sous 12 V : maxi 6 A.

mini 2 A.

COMPENSATEUR DE FREINAGE

Équipé d'un piston creux, à deux sections différentes avec chacune un joint torique d'étanchéité, un bouchon creux rainuré sur sa face avant est vissé sur ce piston, il fait office de guide et de siège de clapet. Un ressort appuie le clapet sur son siège.

Il est commandé par un levier relié à la barre de maintien par l'intermédiaire d'un ressort. Il contrôle ainsi automatiquement la pression transmise aux cylindres récepteurs arrière en fonction de la charge sur l'essieu arrière du véhicule.

FREIN A MAIN

Frein à main agissant par un câble, un palonnier et deux câbles, longueur : 1.507 ± 3,5 mm.

Course normale du levier : 7 à 8 crans.

Freins de la 404/8 confort direction à droite

La Berline 404/8 Confort direction à droite, est équipée des freins de la Berline 404 Diesel, le servo-frein n'ayant pu être adopté pour des raisons d'implantation.

Ces freins sont composés de :

- Freins avant à tambour, du type Twinplex, de 280 mm de diamètre.
- Freins arrière à tambour, du type H.C.S.F., de 255 mm de diamètre.
- Maître-cylindre de Ø 22 mm.
- Cylindres récepteurs avant de Ø 30 mm.
- Cylindres récepteurs arrière de Ø 25,4 mm.

Ducellier type 8342.

Vitesse de réglage 4.000 tr/mn (essai avec la dynamo 77244).

Tension de conjonction : mini 12 V.
maxi 13 V.

Ecartement conjonction disjonction : 1,5 V.

1^{er} étage : Intensité nominale : 22 A.

Tension : mini 12,2 V.
maxi 13,2 V.

2^e étage : Intensité de réglage : 5 A.

Tension : mini 14,5 V.
maxi 15,7 V.

DEMARREUR

Le démarreur à commande positive électro-magnétique, Ducellier ou Paris-Rhône, est fixé en deux points sur le carter d'embrayage.

Caractéristiques	Caractéristiques	
	Ducellier	Paris-Rhône
Type	6081 D	D8 E 57
Ø extérieur	85 mm	85 mm
Nombre de balais ...	2	2
Rotation côté lanceur.	à droite	à droite
Couple bloqué	1 m.kg	1,3 m.kg sous 6,5 V
Intensité absorbée ...	400 A	400 A
Puissance maxi	1 ch	1 ch (0,75 kw)
Intensité absorbée ...	220 A	200 A sous 9,5 V
Couple	1 m.kg	0,5 m.kg à 1.800 tr/mn
Vitesse à vide sous 12 V		5.090 tr/mn
Consommation inférieure		à 50 A
Couple moyen	0,5 m.kg	
Intensité absorbée à 1.000 tr/min	280 A	
Tension des ressorts ..		1,4 ± 0,14 m.kg
Nombre de dents du pignon	9	9
Type du solénoïde ...		CED 49

ESSUIE-VITRE

Le moteur d'essuie-vitre S.E.V.-Marchal est placé sous le capot. Il est commandé du tableau de bord.

Un « Reléfix » interrompt le courant lorsque les balais se trouvent dans la position la plus basse, dégagant totalement la vitre de pare-brise. (3.383 premiers véhicules) ensuite arrêt incorporé au moteur à aimant permanent.

Consommation de l'essuie-vitre : 2,5 A/h.

L'interrupteur du moteur d'essuie-vitre commande la pompe du lave-vitre.

TABLEAU DE BORD

Marque Jaeger ou Veglia.

Le tableau comporte un voltmètre thermique qui indique la tension de fonctionnement de l'installation électrique et non le débit de la dynamo.

CARACTERISTIQUES DES LAMPES	
Projecteurs	Phare-code type code Européen 12 V - 45/40 W
Clignotants avant et arrière.. Stops	BA 15 S 12 V - 15 W
Lanternes avant et arrière .. Eclairage plaque de police arrière	BA 15 S 12 V - 4 W
Eclairage de tableau de bord (2 lampes)	BA 9 S 12 V - 2 W FB
Témoin de freins	
Témoin d'huile et d'eau	
Témoin de clignotants	
Témoin de starter	
Plafonnier	Navette 10 x 42 12 V - 7 W

FUSIBLES

Cinq fusibles montés sur l'auvent gauche sous la planche de bord protègent l'équipement électrique.

11 DIVERS

ROUES ET PNEUMATIQUES

Jante de 4 1/2 J 15 Michelin ou Dunlop.

Nombre de trous : 3.

Diamètre de circonférence de perçage des trous : 160 mm.

Déport ou écuaneur d = 30 mm.

Voilage maxi : 2 mm.

Couple de serrage des écrous de roues : 6 m.kg.

Pneumatiques de 155 x 380	Pressions en bars ou kg/cm ²		Circonférence de roulement en m
	Avant	Arrière	
Michelin X	1,600	1,800	1,938
Dunlop SP	1,700	1,900	1,890
Kléber-Colombes V 10	1,700	1,900	1,925

Les pressions indiquées se mesurent à froid.

LUBRIFIANTS ET INGREDIENTS

(Capacités et préconisations)

COMBUSTIBLE :

Essence super-carburant ou ordinaire, réservoir à l'arrière, contenance 55 litres.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT :

7,8 litres (avec chauffage). Quantité d'antigel Esso Atlas Permaguard nécessaire pour assurer la protection jusqu'à :

- 5° C : 1 litre.
- 12° C : 2 litres.
- 21° C : 3 litres.
- 34° C : 4 litres.

HUILE MOTEUR :

4 litres huile Esso Extra Motor Oil 20 W/30/40.

BOITE DE VITESSES :

1,150 litre huile Esso Extra Motor Oil 20 W/30/40.

PONT ARRIERE :

1,4 litre d'huile Esso Gear Oil VT.

CIRCUIT DE FREINAGE

Contenance : 0,650 litre.
Liquide : Fluide Lockheed 55.

CIRCUIT DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

Contenance : 0,055 litre.
Fluide Lockheed 55.

GRAISSAGE DU CHASSIS

10 graisseurs : Esso Multipurpose Grease H.

Liste des graisseurs :

- Pivot de fusée : dt I, g. I.
- Rotules du levier de connexion : dt I, g. 2.
- Boîtier de direction : 2.
- Crémaillère de direction : 2.
- Roulement arbre de transmission : 1.
- Sphère de poussée : 1.

DIMENSIONS ET POIDS

Dimensions en mètres :

Longueur hors tout	4,427
Largeur hors tout	1,625
Hauteur à vide (en charge)	1,45 (1,40)
Empattement	2,650
Voie avant	1,351
Voie arrière	1,280
Porte à faux avant	0,734
Porte à faux arrière	1,043
Rayon de braquage hors tout	5,38
Garde au sol (Pont arrière, point le plus bas)	0,15

Poids en kg :

Poids à vide (sans eau, essence, huile) ..	990
Poids total en ordre de marche	1040
Poids en ordre de marche sur roues avant	563
Poids en ordre de marche sur roues arrière	477
Poids total en charge autorisé	1550
Poids en charge sur roues avant	720
Poids en charge sur roues arrière	830
Capacité de remorquage à 80 km/h maxi..	900
Volume utile du coffre arrière en dm ³ ..	360

PERFORMANCES

Berline avec pneus Michelin 155 x 380 X dont la circonférence de roulement est de 1,938 m.	Combinaison et rapport de la boîte de vitesse	Rapport final de la transmission avec pont de 4,2/1 (0,238)	Pente maxi franchissable à pleine charge	Vitesse aux 1000 tr/mn moteur	Vitesse maxi km/h
	1 ^{er} : 0,2727	0,0649	19 %	7,560	38
2 ^a : 0,4608	0,1096	12 % avec remorque	12,850	64	
3 ^a : 0,7098	0,1689		19,650	98	
4 ^a : 1	0,2380		27,60	135	
Marche AR : 0,2669	0,0635		7,4		

Le rapport final de la transmission correspond à la fraction de tour des roues arrière pour un tour moteur.

CARROSSERIE

Carrosserie coque autoporteuse en tôle d'acier avec ailes avant démontables boulonnées.

Berline 4 portes, 5/6 places.

(Pour expertiser une Peugeot 404 accidentée, se reporter, pour la carrosserie en particulier, à notre Revue « Assurances et Techniques de l'Expertise Automobile » N° 2.)

DIMENSIONS DES ROULEMENTS ET DES BAGUES (en mm)

MOTEUR

Bague de centrage (vilebrequin) : 16×21,25×25.

Bague de pied de bielle : 21,3×24×27.

Cote réparation : 21,3×24,3×27.

4 bagues clévisse de culbuteur : 15,6×18×31.

Pompe à eau : avant : 1 de 15×42×13.

arrière : 1 de 12×37×12.

BOITE DE VITESSES

Arbre moteur avant : 1 de 35×75×20 à segment d'arrêt.

Arbre récepteur :

— avant : 1 de 18×24×21 à aiguilles ;

— milieu : 1 de 35×75×20 à segment d'arrêt ;

— arrière : 1 de 40×48×20 à aiguilles.

Arrêt de vis de compteur : 1 bille de 5 mm.

Arbre intermédiaire : avant et arrière : 21,5×47×15,25 à galets coniques.

TRANSMISSION

Milieu de l'arbre : 1 de 38,2×52×18 à aiguilles.

PONT ARRIERE

Différentiel : 2 de 40×80×20 à rouleaux.

Vis de pont avant : 1 de 30×72×19.

arrière : 1 de 25×62×17.

Moyeux arrière : 2 de 35×72×17.

ESSIEU AVANT

Bague élastique (bras inférieur) : 12×28×32×38.

Moyeux avant :

— intérieur : 2 de 30×62×17,25 ;

— extérieur : 2 de 20×52×15.

DIRECTION

Pignon de crémaillère : 1 de 17×40×12.

SUSPENSION AVANT

Butée à aiguilles d'appui ressort : 2 de 60,1×85×3,6.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Dynamo Ducellier : 1 de 17×40×12 côté commande.

Bague graphitée : 17×21×18 côté collecteur.

Démarrateur Ducellier ou Paris-Rhône : 2 bagues de 12×15×15.

COUPLES DE SERRAGE (en m.kg)

MOTEUR

Vis de fixation de culasse (suiffées et à froid) 7,0

Rampe de culbuteurs sur culasse 5

Vis de réglage des culbuteurs 1,5

Boulons de bielles 4,25

Vis de chapeaux de paliers 7,5

Vis de contrepoids de vilebrequin 5,75

Vis de volant moteur (repère 5) 6,75

Vis de volant moteur (sans repère) 5,75

Ecrou de la poulie sur vilebrequin 11

Ecrou de la poulie de pompe à eau 3,5

Vis d'assemblage du filtre à huile 1,5

Bougies 2,5

Axe de basculement de la dynamo 4,5

EMBRAYAGE

Vis de fixation mécanisme sur volant 1,25

BOITE DE VITESSES « BA7 »

Bouchon de bille de verrouillage 0,75

Ecrou de serrage roulement sur arbre

récepteur 5,5

Ecrou de serrage pignon de marche ar-

rière sur arbre récepteur 5,5

Vis fixation sur boîte carter d'embrayage 2,75

Vis fixation paliers 1,5

Vis fixation plaque d'appui arrière 1

Vis fixation demi carter de boîte 1

Vis fixation carter arrière 1,5

Vis fixation cardan sur arbre de sortie .. 1,25

Bouchons vidange et niveau 2,75

TRANSMISSION

Vis de fixation sphère de poussée sur

boîte 3,5

Ecrous fixation tube de poussée sur pont

arrière 3,5

PONT ARRIERE A VIS SANS FIN

Boulons d'assemblage de différentiel Ø 11 : 7

Tubes de pont sur carter 1,75

Brides de roulements sur tube de pont .. 1,25

TRAIN AVANT

Bras de triangle sur chape 8

Fermeture du boîtier de rotule de fusée.. 4,5

Fixation piston amortisseur 1,5 à 2

Ecrou de fermeture de l'amortisseur 8

DIRECTION

Boulon de fixation du flector 1,5

Boîtier de rotule de crémaillère 4,5

Fixation bielle de connexion sur œil de

crémaillère 5,5

Rotule de connexion sur levier 4,25

Clavette de fixation du collier de flector

sur colonne 1

Fixation volant de direction 4,5

Pignon de commande de crémaillère 2,5

Vis de fixation de direction sur traverse .. 4

Boulon de fixation du flector 1,5

SUSPENSION AVANT

Boulon de bielle de connexion 3,5

Rotule de connexion 4,25

Ecrou de fixation des roulements de moyeu

avant 1 maxi (1)

Ecrou d'assemblage des bras de triangle

avant 3,5

Axe de fixation du bras arrière de triangle

avant sur traverse 8,5

Fermeture du boîtier de rotule de fusée.. 0,75

Ecrou de rotule de fusée 4,5

Ecrou de fermeture de l'amortisseur avant 8

Ecrou supérieur de fixation de la tige

d'amortisseur avant diamètre 14 4,5

Boulon de fixation traverse avant sur co-

que 5,5

Roue 6

SUSPENSION ARRIERE

Fixation supérieure et inférieure amortis-

seurs 1,25

Barre stabilisatrice sur coque 6

Barre stabilisatrice sur chape 5,5

Chape de barre stabilisatrice sur pont AR 3,5

Roue 6

FREINS

Vis de purge des cylindres récepteurs 1,3

Vis de cylindres de roues arrière 1,5

Réservoir de liquide sur maître-cylindre.. 4,5

Tuyaux flexibles 3,5

Raccords tuyaux d'alimentation 1,75

Vis de fixation étrier avant 7

Ecrou de raccord de tuyauterie des freins 5,5

(1) Pré-serrage à 3 m.kg - Desserrage et resserrage à 1 m.kg - Freiner.

Conseils Pratiques

LEVAGE ET REMORQUAGE

POINTS DE LEVAGE

Sous les pare-chocs avant et arrière sont situés deux guides eric à section carrée.

REMORQUAGE

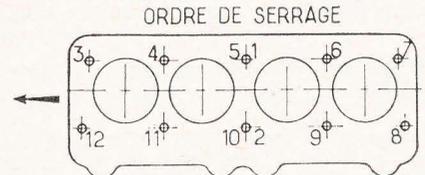
Pour faciliter le remorquage par levage d'une partie avant ou arrière, il est recommandé d'adapter un étrier ou des barres dans le guide eric.

- Déposer l'ensemble carburateur - tubulure d'admission. Récupérer la bague de centrage (voir page 34).
- Désaccoupler la bride d'échappement.
- Désaccoupler le collier de fixation du pot avant.
- Désaccoupler la patte à coulisse de la dynamo sur culasse.
- Débrancher le fil de la thermistance.

1 MOTEUR

Dans la plupart des cas, un certain nombre d'opérations peuvent être entreprises sans nécessiter la dépose du moteur. C'est ainsi que la dépose de la culasse, de la distribution, de la pompe à eau ou de la pompe à huile sont autant d'opérations pouvant être menées à bien sur place.

Par contre, pour toute intervention nécessitant le démontage de l'embielage ou des chemises, il est vivement conseillé de déposer le moteur et de le placer sur un support spécial d'atelier.



④ ③ ② ①

Emplacement et ordre de serrage des vis de culasse

TRAVAUX NE NECESSITANT PAS LA DEPOSE DU MOTEUR

Ce sont :

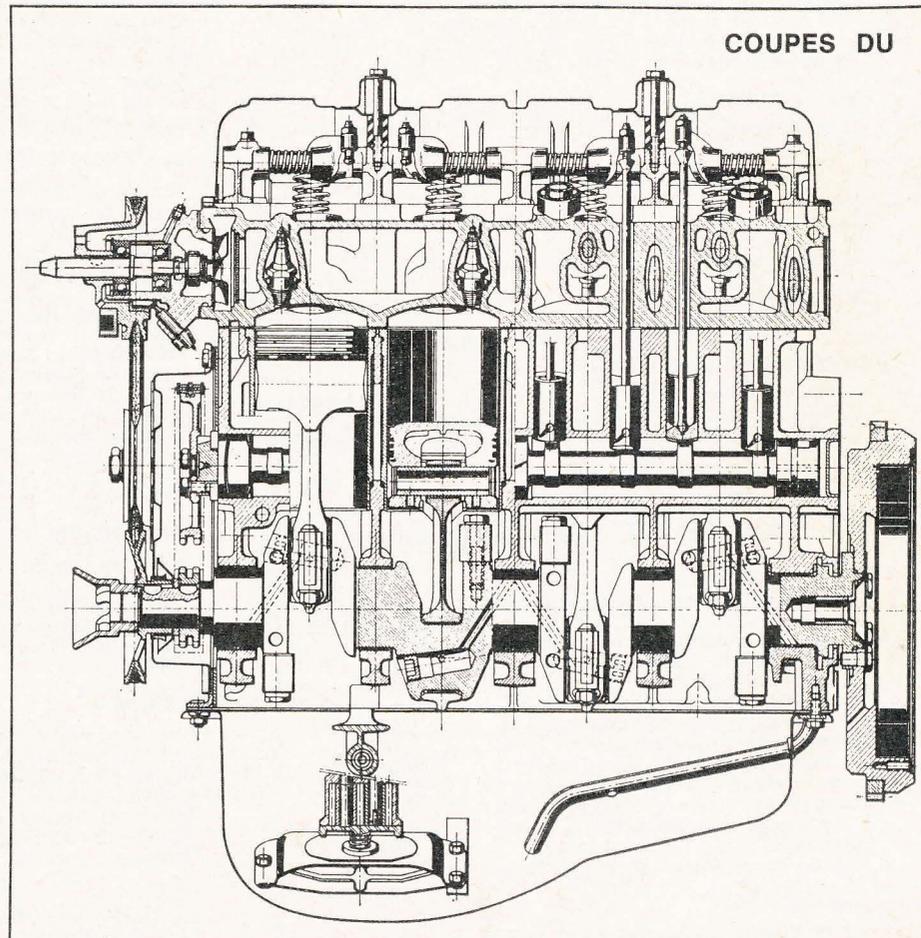
- la dépose de la culasse ;
- la dépose de la distribution ;
- les opérations afférentes à l'équipement du moteur : carburateur, allumeur, dynamo, pompe à eau, pompe à essence, démarreur, etc... (traitées dans leur chapitre respectif).

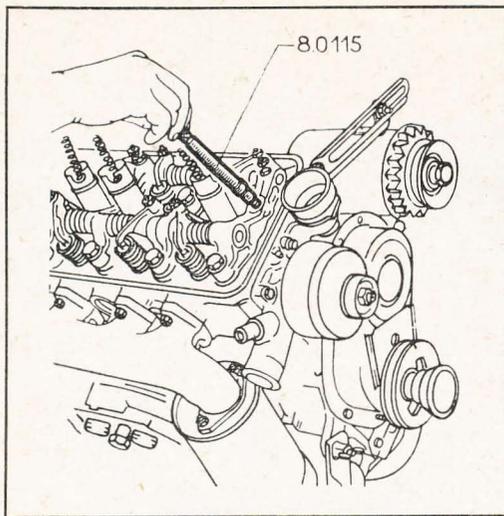
TRAVAUX SUR CULASSE

DEPOSE DE LA CULASSE

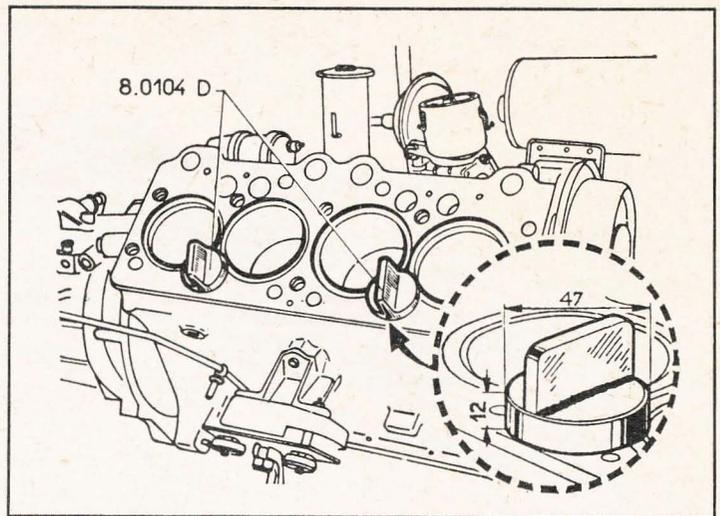
Pour éviter toutes déformations de culasse, la dépose doit être effectuée moteur froid.

- Vidanger l'eau du radiateur et du carter-cylindres.
- Déposer les bougies, les fils et la tête d'allumeur.
- Déposer la durite d'entrée d'eau du radiateur.
- Déposer la courroie de ventilateur.
- Déposer le tuyau de graissage des culbuteurs.
- Débrancher la durite inférieure et les raccords de chauffage sur le carburateur.
- Débrancher les raccords d'arrivée essence et de prise de dépression.
- Débrancher les tuyaux de réchauffage.
- Débrancher les commandes de gaz et de starter.
- Déposer le couvercle de culbuteurs et le filtre à air.





Mise en place d'un guide culasse



Immobilisation des chemises

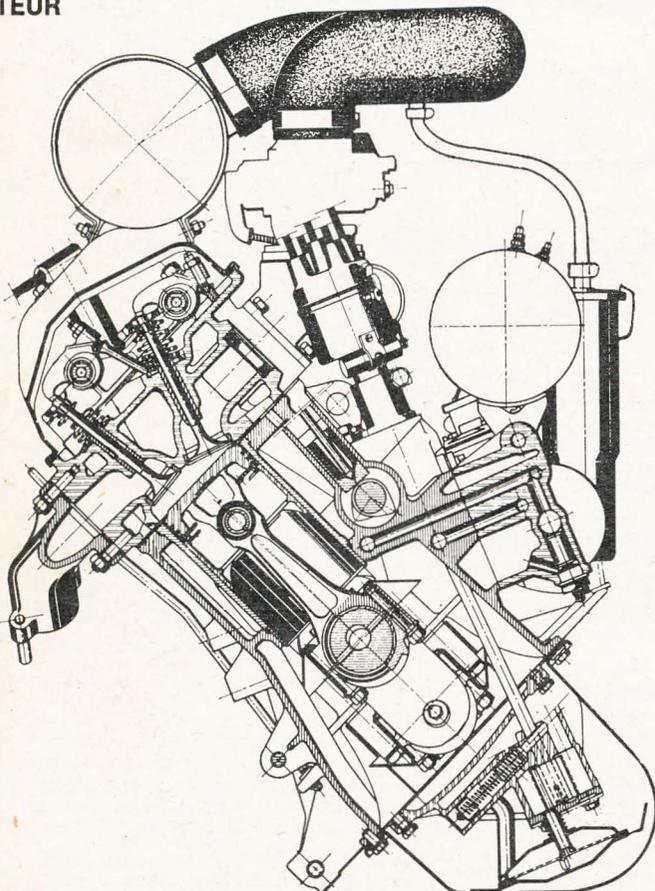
- Déposer les vis (8) et (12) (fig. serrage de la culasse) de fixation de la culasse.
- Engager dans ces trous les guide-culasses 8.0115 Z et les visser à fond (voir figure). Ces guides comportent un em-

- bout moleté, pas à gauche, qui doit se dévisser lorsque le corps du guide affleure la partie supérieure du palier de rampe de culbuteurs.
- Déposer alternativement les vis de culasse et les écrous de maintien de

la rampe de culbuteurs.

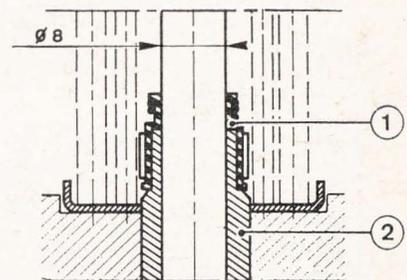
- Dégager la rampe et les tiges de culbuteurs (repérer celles-ci).
- Déposer la culasse, les guides et le joint.
- Immobiliser les chemises avec les vis de maintien 8.01104 D ou une vis et une rondelle appropriées (voir figure).

MOTEUR



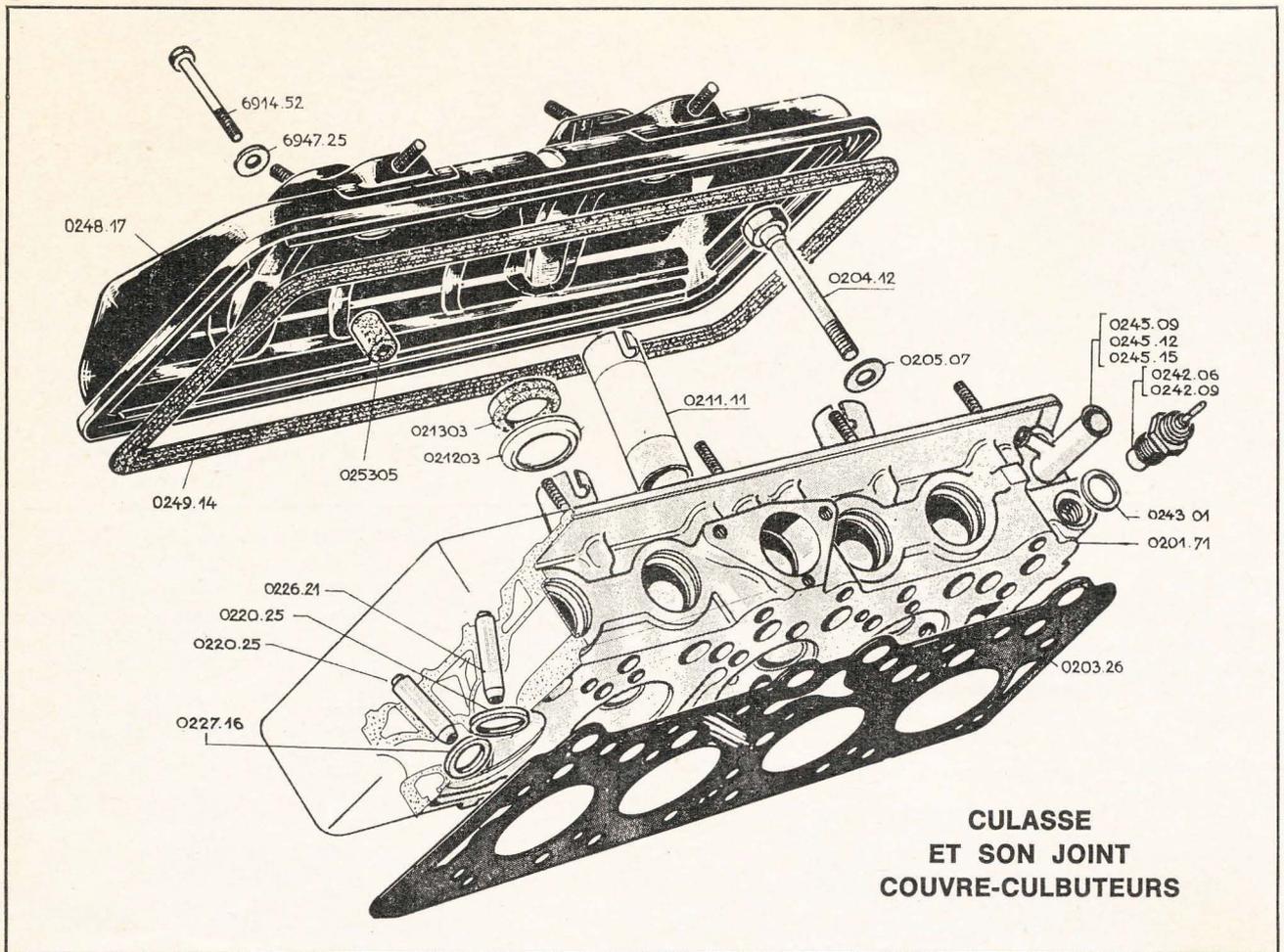
CONTROLE ET REVISION DE LA CULASSE

- Déposer les soupapes en utilisant un compresseur de ressort pour extraire les demi-cônes.
 - Repérer les soupapes en respectant leur ordre de démontage.
 - Contrôler la planéité du plan de joint, le rectifier si nécessaire.
 - Vérifier le jeu entre les soupapes et les guides.
- Si le jeu est excessif et ne peut être rattrapé en changeant les soupapes seules, monter des guides neufs. Les guides de soupapes d'admission et d'échappement sont identiques. Les guides

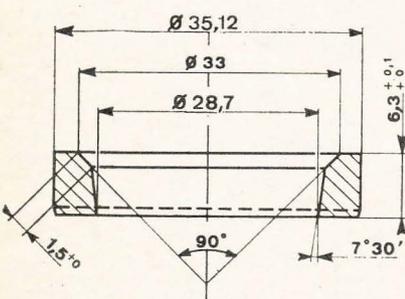
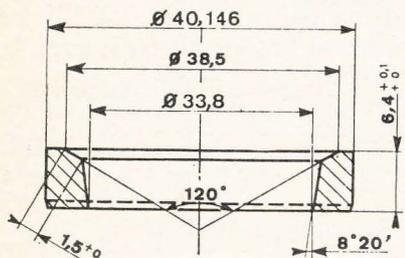


Joint Perfect Circle sur guide de soupape

- 1 - Joint Perfect Circle de 10,7×7,80 (n° P.D. 0956.05) pour soupapes de diamètre 8 mm.
- 2 - Guide de soupape épaulé.



CULASSE ET SON JOINT COUVRE-CULBUTEURS



Cotes des sièges de soupapes : en haut : admission - en bas : échappement

neufs sont livrés avec leur alésage non fini, il est donc nécessaire de les retoucher. Utiliser l'alésoir préconisé à la cote (voir chapitre « Caractéristiques détaillées »).

Des joints « Perfect Circle » sont montés sur l'épaulement des guides de soupapes afin de réduire la fumée à l'échappement lors de la mise en marche du moteur. Ne pas oublier de les monter (voir figure page 17).

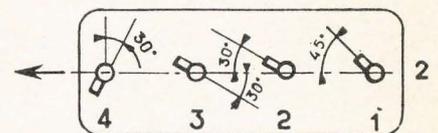
- Vérifier l'état des sièges de soupapes et, au besoin, les rectifier à l'aide d'une meule conique.
- Réduire, si besoin, la largeur de portée des sièges de soupapes à l'aide de fraises coniques.
- Contrôler l'état de portées des soupapes sur leurs sièges. Cotes données sur la figure ci-contre.

• Vérifier l'état des ressorts de rappel des soupapes, leur tarage et leur déformation élastique (voir « Caractéristiques détaillées » page 5).

- Contrôler la rampe des culbuteurs et l'état des becs des culbuteurs.

TUBES PROTECTEURS DE BOUGIES

Dans le cas où l'on a dû extraire un ou plusieurs tubes protecteurs de bougies, il est nécessaire à la remise en place de respecter l'orientation des axes de baïonnettes. (Orientation du tube n° 1 suivant un angle de 45°) (voir figure).

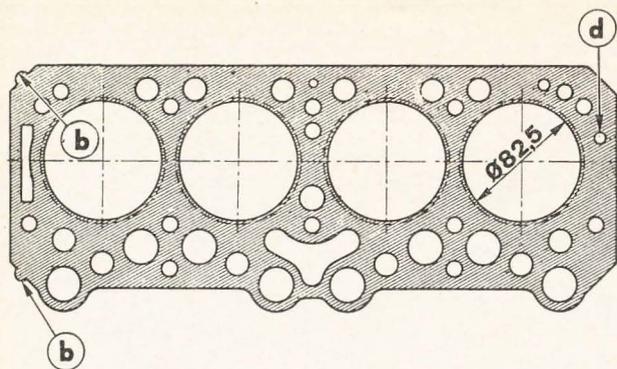


Orientation des tubes protecteurs des bougies

JOINT DE CULASSE

Le joint de culasse est constitué d'une plaque d'amiante armé, sertie entre deux feuilles de tôle zinguée.

La face arrière ne comporte pas de sertissage, mais est pourvue d'un trou de passage d'eau (voir figure) de



Joint de culasse : identification

b : 2 onglets pour le joint du moteur 8 CV
d : trou de passage d'eau Ø 9 mm

9 mm de diamètre. Les 2 onglets (b) permettent de le différencier de celui du moteur 9 CV.

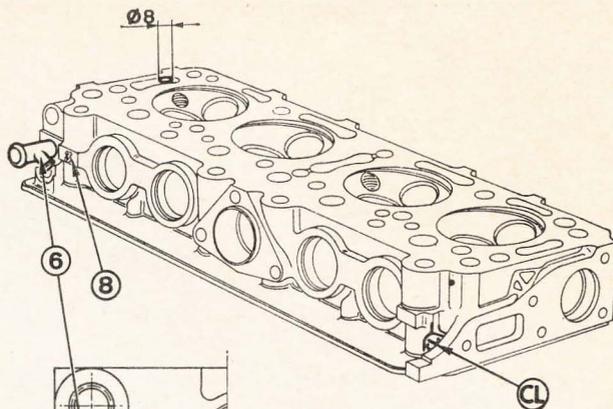
Épaisseur du joint sous charge de 15.000 kg (correspondant à un serrage normal de la culasse) : 1,55 ± 0,1 mm.

POSE DE LA CULASSE

- Vérifier l'orientation du tube de prise de chauffage (voir figure).
- Préalablement au montage du joint, nettoyer soigneusement les plans de joint carter-cylindres et culasse et vérifier la planéité de ces surfaces. Vérifier la hauteur de la culasse.
- Déposer les vis de maintien de chemises.
- Enduire les deux faces du joint d'huile de lin cuite.
- Placer le joint sur le carter-cylindres (le sertissage côté chemise et le repère « dessus » apparent).
- Le centrer par les guides 8.0115 Z, sans embout, vissés dans les trous (8) et (12) (figure serrage de la culasse).
- Poser la culasse équipée de ses bougies, en engageant la tige du clapet de vidange dans son guide (si le moteur en est pourvu).
- Disposer les tiges de culbuteurs à leurs emplacements respectifs et monter la rampe (emplacement des pièces voir planche « Culbuterie »).
- Fixer la culasse en respectant l'ordre de montage des vis :
 - 3 et 7 ;
 - 1, 2, 4, 6, 9, 11 ;
 - écrous de rampes, serrer modérément ces vis et écrous.
- Retirer les guides 8.0115, à l'aide des embouts moletés et les remplacer par les vis correspondantes.
- En suivant l'ordre de serrage défini par le schéma, effectuer à la clé dynamométrique équipée d'une douille de 19 mm six pans : (vis souffées)
 - un préserrage à 4 mkg ;
 - un serrage définitif à 7 mkg.

NOTA. — Pour effectuer le serrage des vis (6) et (7), il est recommandé d'interposer un cardan entre clé et douille. Pour les autres vis, une rallonge courte suffit.

- Régler les culbuteurs.
- Poser tous les accessoires, régler les commandes, brancher les canalisations, les connexions et la batterie dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



Culasse : identification et orientation du tube de réchauffage

8 : repère correspondant à 8 CV
cl : culot long (bougies)
6 : position du tube de réchauffage

REGLAGE DES CULBUTEURS

Rappelons que le jeu normal, à froid, sous les culbuteurs doit être de 0,10 mm à l'admission, 0,25 mm à l'échappement.

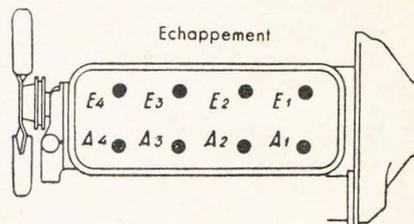
Après serrage de la culasse, reposer les tiges des culbuteurs et la rampe de culbuteurs ; régler le jeu aux culbuteurs, opération qui s'effectue moteur froid et suivant l'ordre ci-dessous :

Mettre à pleine ouverture la soupape	Pour régler les culbuteurs
Echappement : cyl. n° 1	Admission cyl. n° 3 Ech. cyl. n° 4
cyl. n° 3	Admission cyl. n° 4 Ech. cyl. n° 2
cyl. n° 4	Admission cyl. n° 2 Ech. cyl. n° 1
cyl. n° 2	Admission cyl. n° 1 Ech. cyl. n° 3

La position des soupapes est indiquée sur la figure ci-contre.

- Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage des culbuteurs à régler.
- Glisser la cale d'épaisseur voulue entre le bec du culbuteur et la queue de soupape d'admission.
- Visser ou dévisser la vis de réglage jusqu'à obtention d'un coulisement gras de la cale d'épaisseur.
- Bloquer le contre-écrou.
- Régler de la même manière le jeu du culbuteur d'échappement.

Le serrage des culasses en alliage d'aluminium et le réglage de leurs



Emplacement des soupapes

culbuteurs doivent être effectués à froid, le moteur n'ayant pas tourné depuis au moins 6 heures.

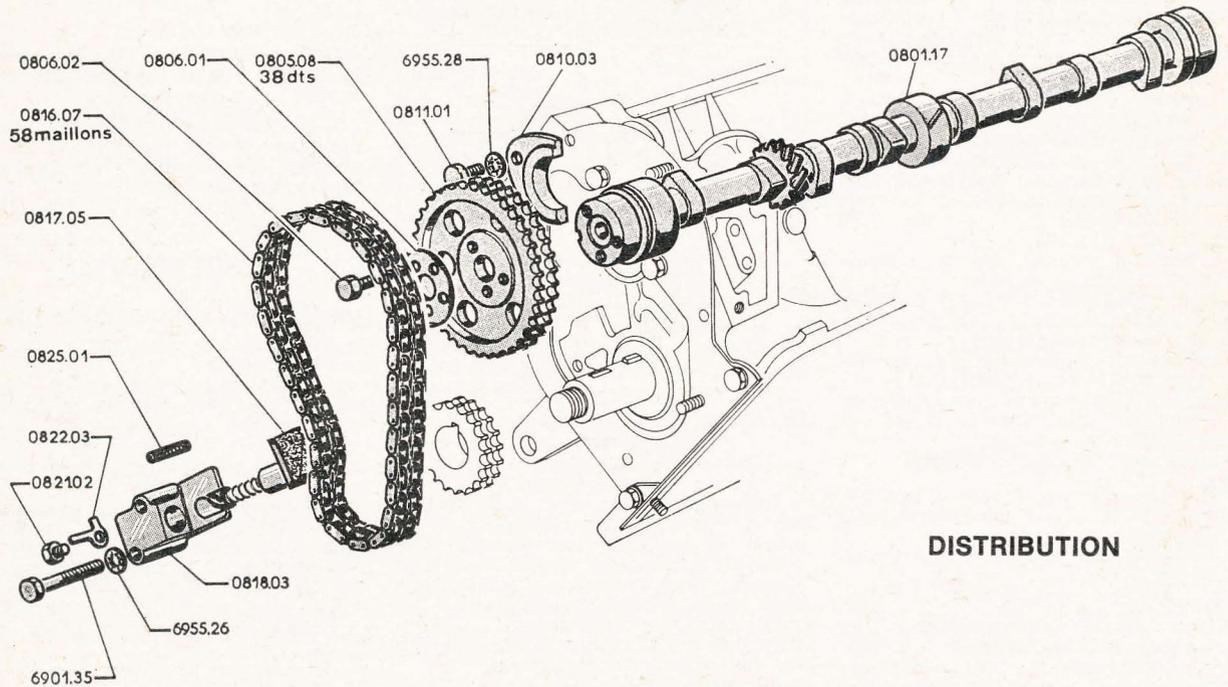
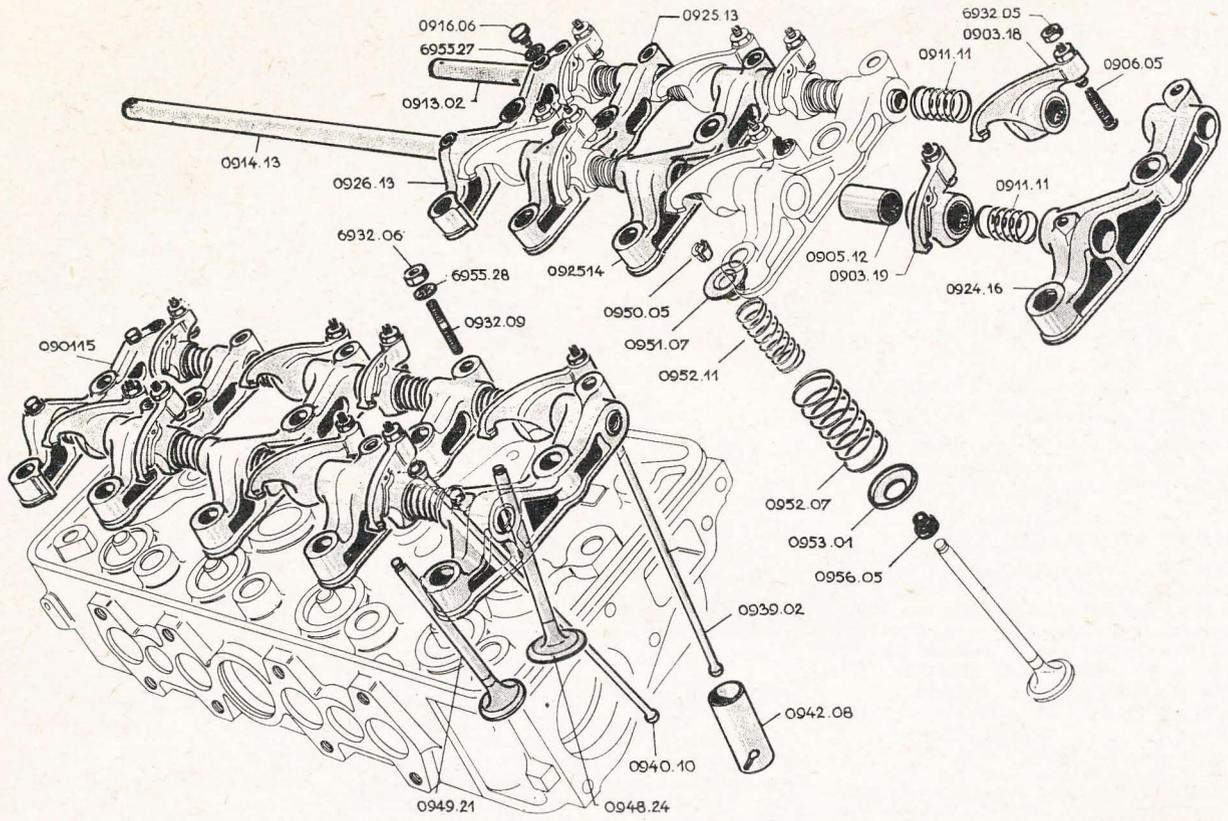
Il est à proscrire formellement de diminuer le jeu aux soupapes, sous prétexte d'améliorer le silence de fonctionnement des culbuteurs.

DISTRIBUTION

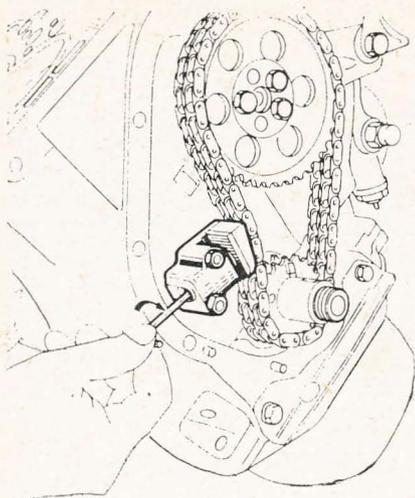
DEPOSE DE LA DISTRIBUTION

- Procéder aux opérations préliminaires habituelles.
- Si la culasse est restée montée, déposer les bougies. Si la culasse a été déposée, immobiliser les chemises avec les vis de maintien (voir dessin au paragraphe « Dépose de la culasse », page 17).
- Déposer la poulie du vilebrequin et sa clavette, le carter de distribution, la cuvette de rejet d'huile.
- Désarmer le tendeur (voir figure page 21).
- Déposer la vis d'obturation (1) sur le corps du tendeur (2) (voir figure page 21).
- Engager, par l'orifice, une clé Allen de 3 mm dans le six pans du piston (5).

CULBUTERIE



DISTRIBUTION



Désarmement du tendeur de chaîne

Tourner la clé, à droite, pour libérer le patin (9) de l'action du ressort (6).

- Déposer :
 - les deux vis de fixation (3) du corps de tendeur sur le carter-cylindres ;
 - le tendeur ;
 - le filtre.

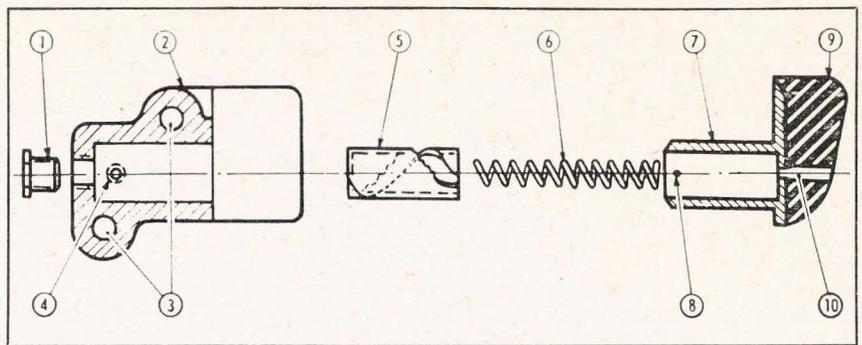
- Maintenir le patin dans le corps du tendeur. A l'aide de la clé Allen de 3 mm, engagée dans le piston, tourner celui-ci à droite pour détendre le ressort.

Récupérer le patin (9), le ressort (6) et le piston (5).

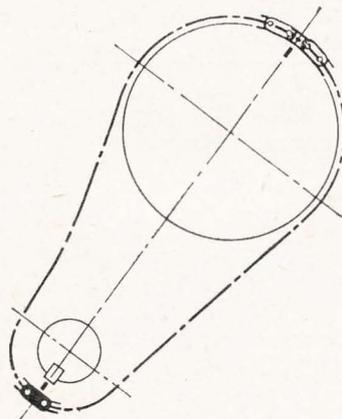
- Déposer :
 - le pignon d'arbre à cames ;
 - la chaîne ;
 - et, éventuellement, la rondelle de 30,5 x 42 x 4 d'appui de pignon de vilebrequin, récupérer la clavette.

REGLAGE DE LA DISTRIBUTION

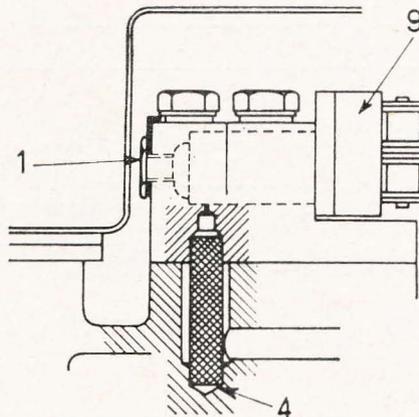
- Monter le pignon d'arbre à cames (une seule position) et serrer les vis à la main.
- Tourner celui-ci jusqu'à ce que le repère (trait de scie) se trouve dans le prolongement vers l'extérieur de la ligne d'axe vilebrequin-arbre à cames.
- Déposer le pignon.
- Monter le pignon de vilebrequin avec sa clavette et la rondelle d'appui.
- Tourner celui-ci pour amener le repère (trait de scie) dans le prolongement de la ligne d'axe définie ci-dessus (voir figure).
- Placer la chaîne sur le pignon d'arbre à cames, les deux maillons cuivrés encadrant le repère du pignon.
- Maintenir cet ensemble et monter la chaîne sur le pignon de vilebrequin en s'assurant que le maillon cuivré coïncide avec la dent repérée du pignon.
- Poser et serrer le pignon d'arbre à cames en interposant un frein tôle neuf. Couple de serrage des vis : 2,25 mkg.
- Freiner les vis.
- Poser le tendeur.



Vue éclatée du tendeur
1. Vis d'obturation avec frein tôle - 2. Corps du tendeur - 3. Fixation sur le moteur - 4. Arrivée d'huile (diamètre 0,8) - 5. Piston - 6. Ressort - 7. Douille - 8. Ergot - 9. Patin caoutchouc - 10. Canalisation de graissage de la chaîne (diamètre 1,02)



Orientation des pignons de distribution



Mise en place du filtre d'arrivée d'huile au tendeur

S'assurer :

- a) du libre mouvement du piston dans la douille du patin ;
- b) de la propreté du filtre et des orifices d'arrivée d'huile sur le corps du tendeur et de graissage de la chaîne sur le patin.

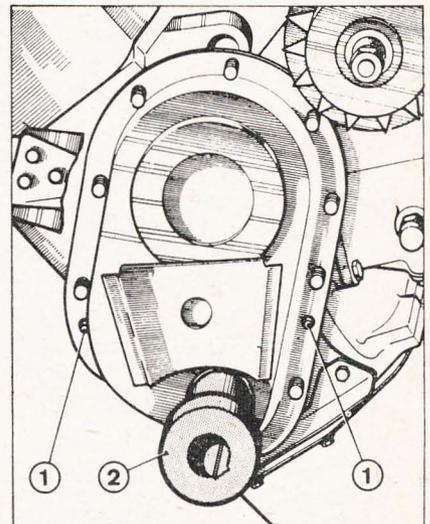
- Introduire le ressort et le piston dans la douille.
- Comprimer le ressort en position « désarmé » à l'aide de la clé Allen de 3 mm en tournant à droite. Monter cet ensemble dans le corps du tendeur.
- Présenter le tendeur sur le carter-cylindres en introduisant le filtre (4) dans le centrage de la canalisation d'arrivée d'huile (voir figure).

IMPORTANT. — Le tendeur doit plaquer parfaitement sur sa face d'appui.

- Fixer le tendeur (couple de serrage des vis : 0,5 à 0,75 m/kg).
- Armer le tendeur à l'aide de la clé Allen de 3 mm. Tourner à droite lentement. Arrêter dès que le déclenchement du piston, sous l'effet du ressort, se fera entendre. Monter et freiner la vis d'obturation (1).

NOTA. — Ne jamais aider l'action du tendeur de chaîne. Cette opération serait préjudiciable à la tenue du patin et au silence de fonctionnement.

- Reposer la cuvette rejet d'huile, le carter de distribution ayant deux trous de centrage (1) (voir figure) d'un diamètre de 8,3 mm (pour faciliter le



Centrage du carter de distribution au moyen de la bague

montage en série). Il est indispensable, pour obtenir un centrage correct au montage du carter, d'utiliser une bague de centrage (2) (déjà employée pour 203 et 403) réalisée aux cotes de la figure ci-dessous.

- Monter un joint neuf, la poulie et sa clavette.
- Bloquer et freiner l'écrou de la poulie (couple de serrage : 10 à 12 m/kg).
- Contrôler et corriger le calage de l'allumeur (voir au chapitre « Allumage »).

CONTROLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Les repères de réglage de la distribution sur les pignons et sur la chaîne ne coïncident que tous les 58 tours/moteur.

Pour effectuer un contrôle rapide, donnant toute garantie, réaliser une pige (voir dessin) et suivre la méthode ci-après.

La pige existant pour « 203 » et « 403 » peut être modifiée pour « 404/8 » (voir figure).

- Déposer les bougies et le couvre-culbuteurs.
- Régler le culbuteur échappement du cylindre n° 4 avec un jeu de 0,70 mm.
- Placer la pige de contrôle dans le puits de bougie n° 4. Rechercher avec précision le P M H et amener l'écrou moleté de la pige face au repère P M H.
- Visser dans le taraudage du support intermédiaire d'axes de culbuteurs le support comparateur (8.0110 GZ) équipé du comparateur (voir figure).
- Amener la touche du comparateur sur la cuvette de la soupape considérée (échappement cyl. n° 4).
- Tourner lentement le moteur et arrêter dès que l'aiguille du comparateur commence à se déplacer.
- Vérifier que le trait repère A O E de la pige affleure la face supérieure de l'écrou moleté.

Si le repère ne coïncide pas, déposer la distribution et régler correctement comme indiqué.

- Déposer la pige, le comparateur et son support. Régler le culbuteur échappement n° 4 à un jeu normal (0,25 mm). Remonter le couvre-culbuteurs et les bougies.

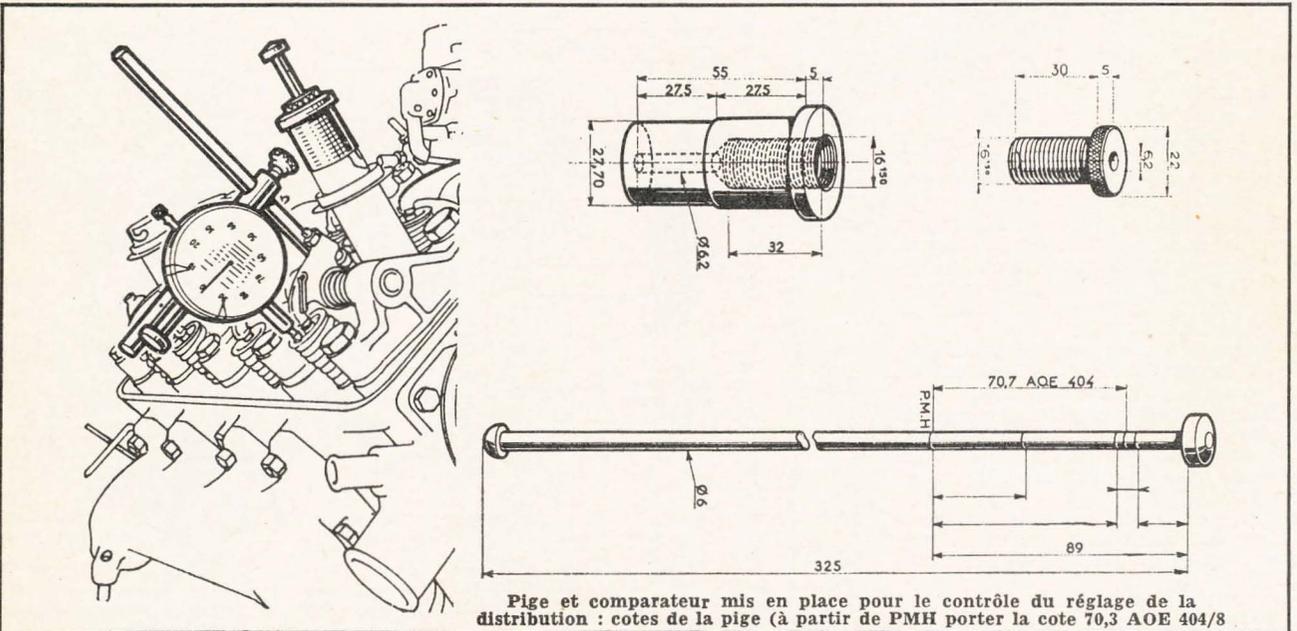
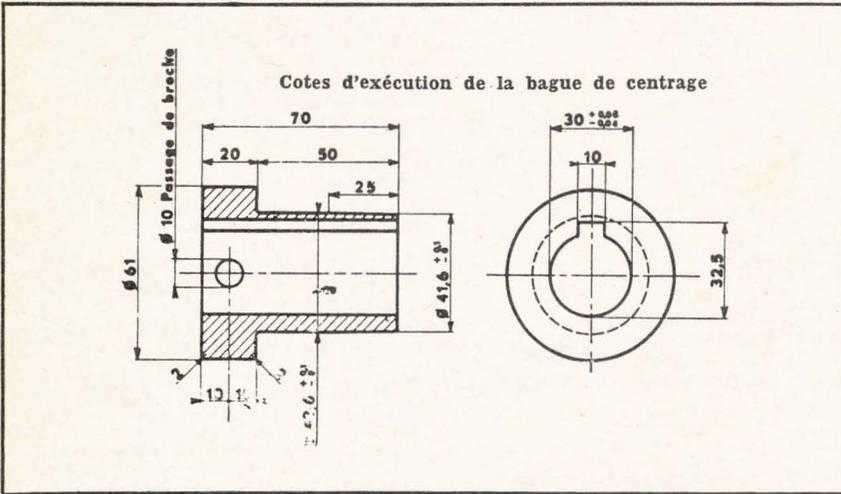
NOTA. — La cote entre les repères P M H et A O E de la pige est de 70,30 mm. En raison de l'inclinaison du puits de bougie, cette cote correspond à un déplacement de 67,92 mm du piston.

Attention. — Les cotes indiquées sur la figure correspondent aux 404 9 CV et premières 404/8.

DEPOSE DU MOTEUR

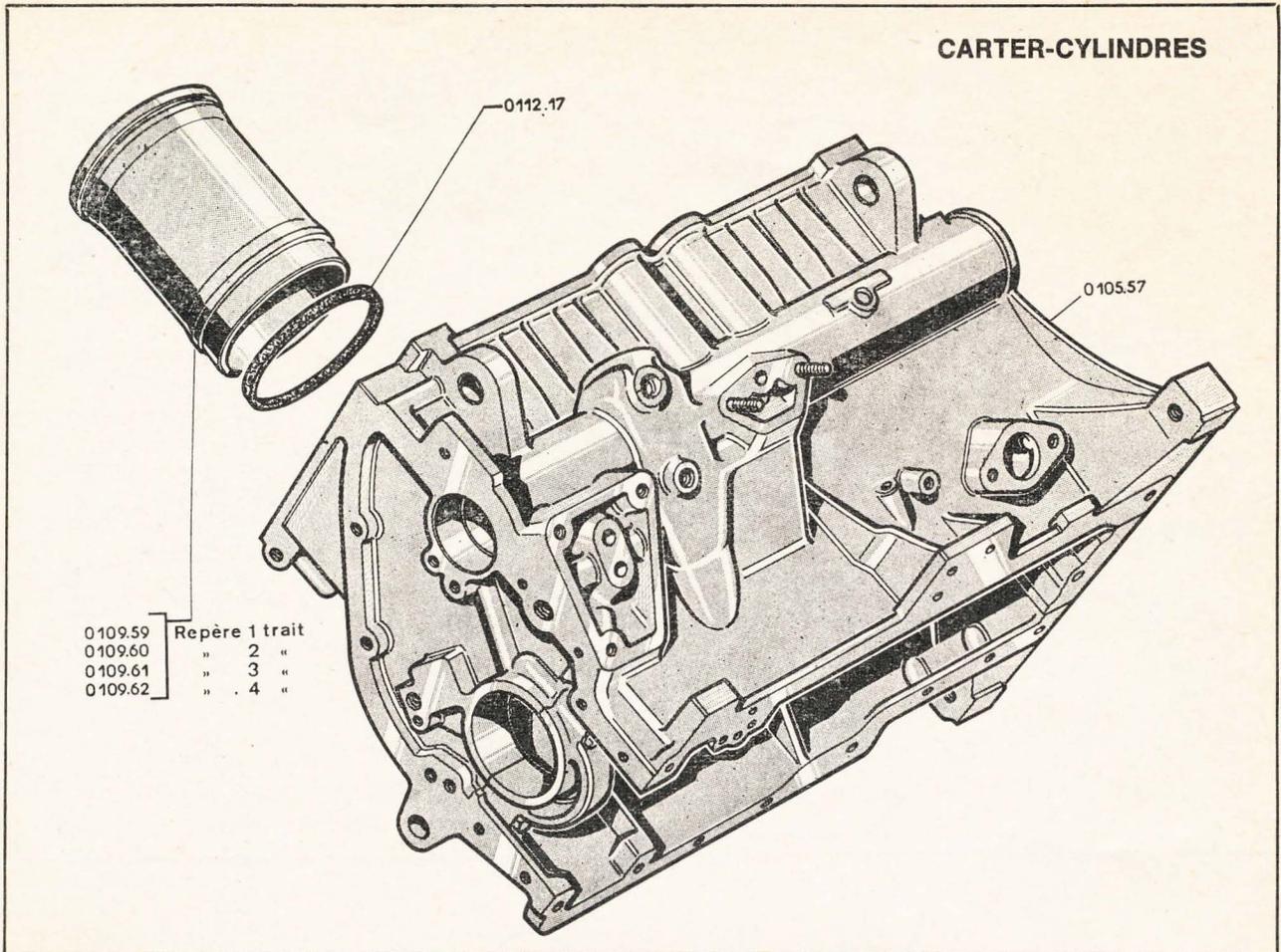
Les opérations préliminaires ayant été effectuées (batterie débranchée, huile et eau vidangées) :

- Déposer les gicleurs de lave-vitre.
- Déposer le capot.
- Déposer le réservoir du lave-vitre.
- Déposer le raccord filtre - carburateur.
- Déposer la bobine d'allumage.
- Déposer la batterie.
- Déposer l'avertisseur.
- Débrancher les durites du radiateur, les tuyaux de chauffage et de réchauffage du carburateur, les durites du recyclage des gaz.
- Débrancher et déposer le radiateur et le tube de retour de chauffage.
- Retirer les deux vis de fixation du démarreur au carter d'embrayage.
- Débrancher les commandes de starter et d'accélérateur.
- Débrancher les fils à la thermistance, au mancontact, à la dynamo et au démarreur.



Pige et comparateur mis en place pour le contrôle du réglage de la distribution : cotes de la pige (à partir de PMH porter la cote 70,3 AOE 404/8)

CARTER-CYLINDRES



- Retirer le tuyau d'arrivée d'essence de l'œil du reniflard.
- Déposer les tôles de fermeture du carter d'embrayage.
- Déposer les deux écrous de fixation de la bride du tuyau d'échappement au

collecteur ainsi que l'écrou de la bride de fixation sur le carter arrière de boîte.

- Placer l'étrier de soutènement (1) 8.0103 Z (avec embout (2) 8.0103 C) sous le carter de boîte (voir figure).
- Retirer les 3 vis Allen de fixation du carter d'embrayage (clé 8.0202).
- Avec un appareil de levage (n° 8.0102 Y) placer ses crochets dans les trous de manutention sur le bloc-moteur.
- Déposer les écrous de fixation du moteur sur les supports avant.
- Manœuvrer le palan en appuyant le moteur vers l'avant pour le dégager de la boîte.
- Dès que l'arbre moteur est dégagé de l'embrayage, mettre le moteur en diagonale pour le retirer de la voiture.

le moteur et la boîte jusqu'à l'appui correct du carter d'embrayage sur le bloc-moteur, en interposant les tôles de protection de l'embrayage.

- Reposer le moteur sur ses supports avant. Après repose de tous les accessoires, faire le plein d'eau, rebrancher la batterie.
- Vérifier le niveau d'huile.
- Purger le circuit d'embrayage si nécessaire.

DEMONTAGE DU MOTEUR

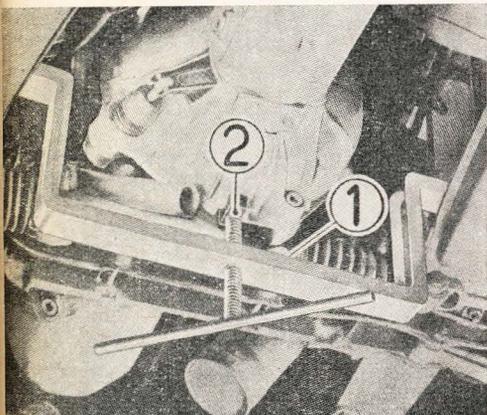
Le moteur ayant été nettoyé soigneusement et placé sur un support approprié :

- Vidanger le carter d'huile.
- Déposer l'allumeur, la dynamo et sa courroie, la pompe à essence, le filtre à huile (attention à l'huile qu'il contient encore), la tubulure de remplissage d'huile.
- Déposer la culasse (comme précédemment indiqué).
- Immobiliser les chemises avec les deux vis (figure au paragraphe « Dépose de la culasse »).
- Déposer la distribution (voir page 19).

REPOSE DU MOTEUR

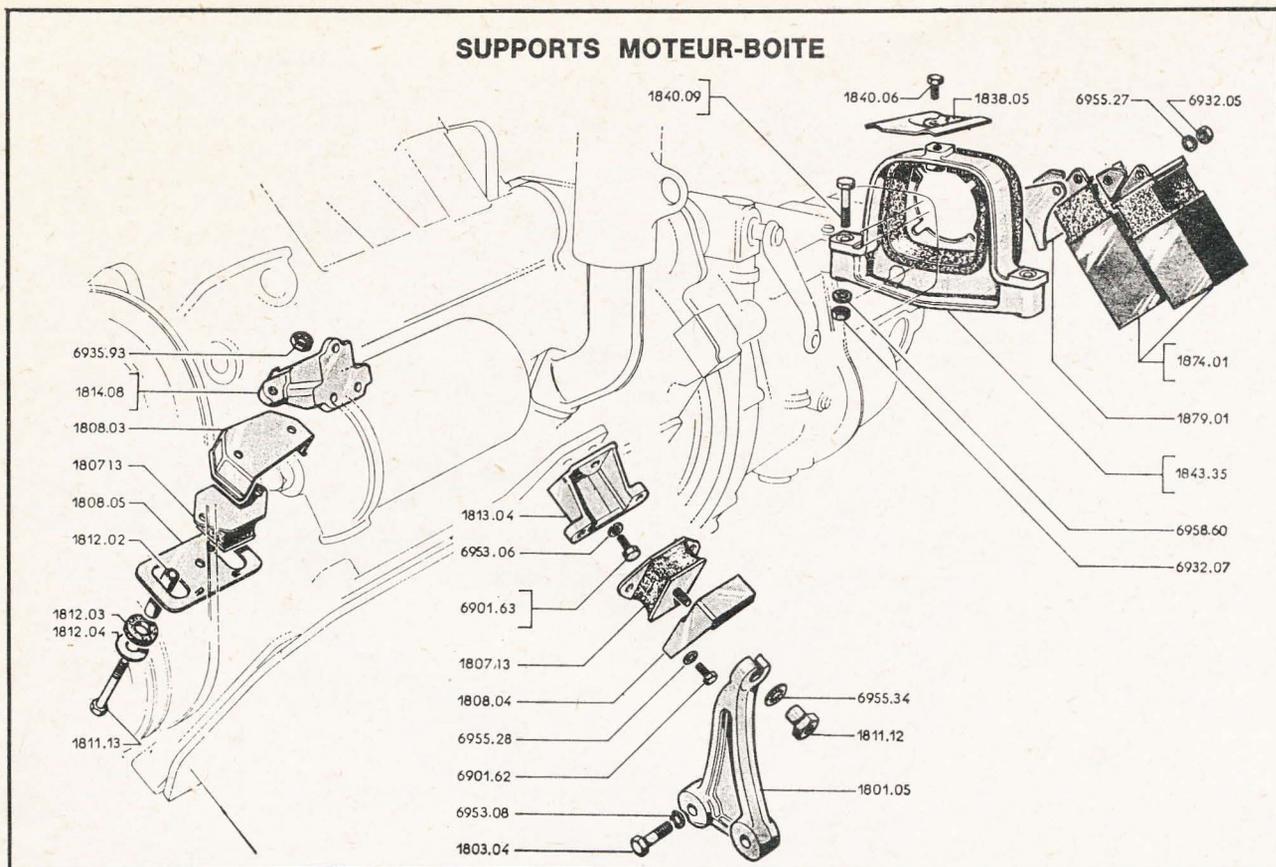
REPOSE DU MOTEUR

- Présenter le moteur en diagonale comme pour la dépose.
- Engager la 4^e vitesse pour faciliter l'accouplement moteur-boîte.
- Agir simultanément sur le palan et l'étrier de soutènement pour aligner



Etrier de soutènement en place sous le carter d'embrayage

SUPPORTS MOTEUR-BOITE

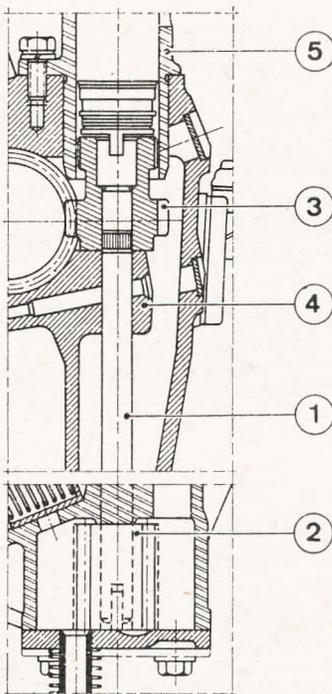


- Déposer le support-filtre.
- Incliner le moteur et sortir tous les pousoirs.
- Retourner le moteur, plan de joint du carter-cylindres en dessous.
- Déposer le bac d'huile.
- Déposer la pompe à huile fixée sur le plan inférieur du carter-cylindres par 3 vis. (Attention aux deux goupilles élastiques de centrage et au joint torique placé entre le corps de pompe à huile et le carter-cylindres pour assurer l'étanchéité du canal de graissage.)

L'arbre de commande (1) étant indépendant du corps de pompe à huile entraîne le pignon par un clavetage tournevis et le pignon de commande (3) est en appui sur le bossage du carter-cylindres (4) (voir figure). En conséquence, l'arbre solide du pignon de commande (2) ne peut être retiré du carter que par le haut après avoir déposé l'allumeur ainsi que le support (5).

La pompe à huile peut être déposée en laissant en place l'arbre de commande ce qui permet de ne pas décaler l'allumeur.

- Déposer la butée avant et sortir l'arbre à cames avec précaution.
- Déposer la tôle support du carter de distribution et son joint.
- Repérer les bielles sur le corps et le chapeau de chacune d'elles dans l'ordre 1 - 2 - 3 - 4, en partant de



Vue en coupe du corps de pompe à huile

l'arrière du moteur (n° 1 du côté volant moteur).

- Dévisser les écrous de chapeaux de bielles.
- Déposer les chapeaux et les demi-coussinets.
- Placer ceux-ci sur un plateau dans l'ordre de démontage.
- Coucher et caler le carter-cylindres.
- Extraire les ensembles piston-bielle.
- Récupérer les demi-coussinets de bielles.

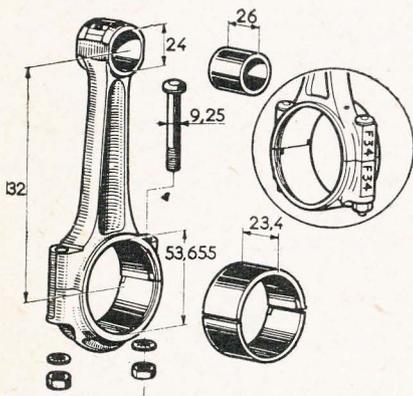
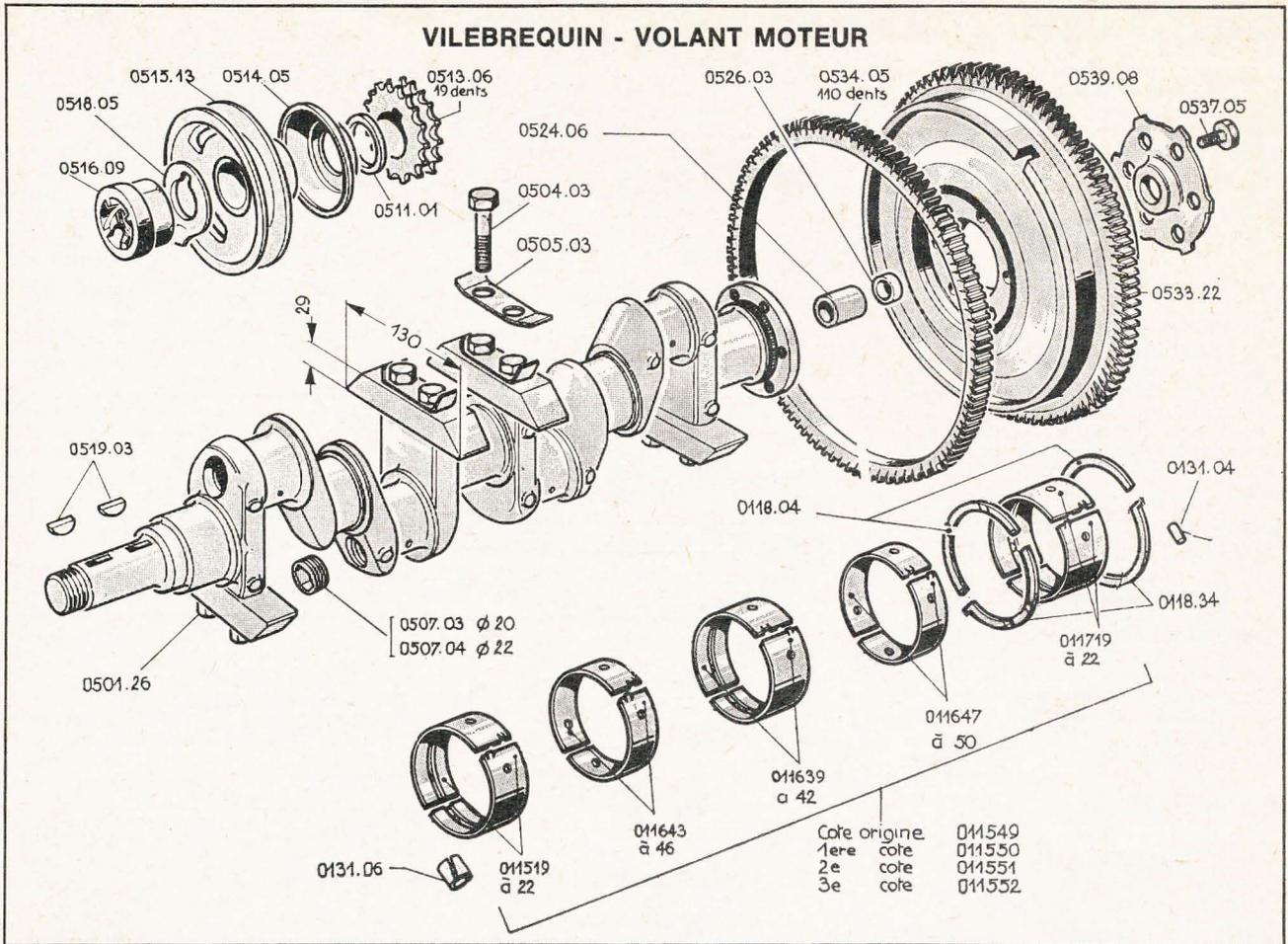
— Assembler les chapeaux correspondants en respectant les repères (voir figure).

- Redresser le moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage, repérer sa position par rapport au volant du moteur.
- Déposer le volant moteur. (Le volant et le vilebrequin portent des repères de positionnement.)
- Déposer le chapeau de palier arrière, en le tirant vers le haut, pour le dégager des deux plots de centrage.
- Déposer les autres chapeaux centrés par des goupilles élastiques (voir figure pour identification des chapeaux page 25).

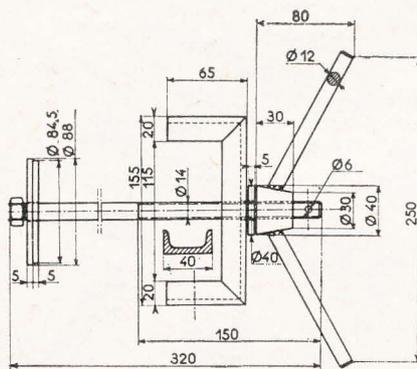
Le chapeau intermédiaire arrière (2) possède deux bossages, alors que le chapeau intermédiaire avant (4) n'en possède qu'un.

Les chapeaux de paliers, milieu (3) et avant (5) ayant la même largeur (30

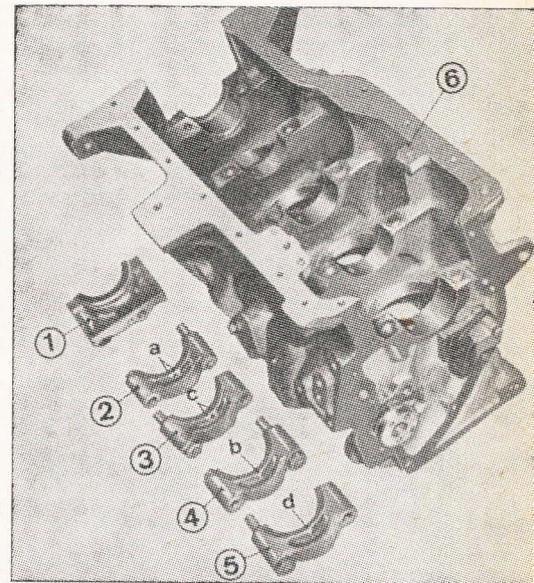
VILEBREQUIN - VOLANT MOTEUR



Cote et repère des bielles



Cotes de réalisation d'un extracteur de chemises



Carter moteur et chapeaux de paliers

mm) sont repérés, également, par des bossages sur leur face arrière: 2 pour le chapeau milieu (3) et 1 pour le chapeau avant (5).

- Récupérer les demi-coussinets (identification donnée aux caractéristiques détaillées).

- Déposer le vilebrequin et récupérer les deux demi-flasques de butées de

réglage du jeu longitudinal et les coussinets.

- Retourner le moteur, déposer les vis de maintien des chemises et les chemises.

Si après un long usage, une chemise ne sort pas à la main, utiliser un extracteur réalisé suivant le dessin (voir figure ci-dessus).

- Nettoyer soigneusement le carter-cylindres et tous les éléments démontés.
 - Déposer les bouchons de manetons de vilebrequin et déboucher les canalisations intérieures.
 - Examiner chaque organe, contrôler l'état des portées et les cotes.
- Rejeter les pièces hors tolérances d'après les spécifications du chapitre « Caractéristiques détaillées ».

PARTICULARITES DES PIECES

a) Portées du vilebrequin :

- Il est possible de rectifier les portées de palier ou de bielle **suivant des cotes définies**, au chapitre « Caractéristiques détaillées ».
- Repérer et déposer les contrepoids.
- Prévoir des coussinets à la cote réparation correspondant à la rectification.

b) Bague de centrage de l'arbre moteur :

- La bague guide de 16 × 21,25 × 25 est auto-lubrifiante. En cas d'usure, l'extraire à l'aide de l'appareil réalisé suivant le dessin (voir figure).

NOTA. — Pour que cette bague conserve ses qualités auto-lubrifiantes, ne jamais la laver au trichlore ou à l'essence. Graisser à l'huile moteur.

BIELLES-PISTONS

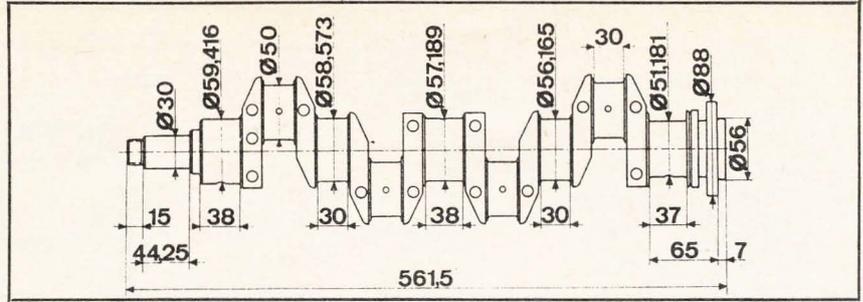
- Déposer les jones d'arrêt des axes de pistons à l'aide d'une pointe à tracer.
- Dégager les axes de pistons à la main et désaccoupler les bielles.
- Contrôler l'état des bielles : dégauchissage et vrillage.

Pour procéder à un échange de chemises-pistons, il est obligatoire de déposer le moteur.

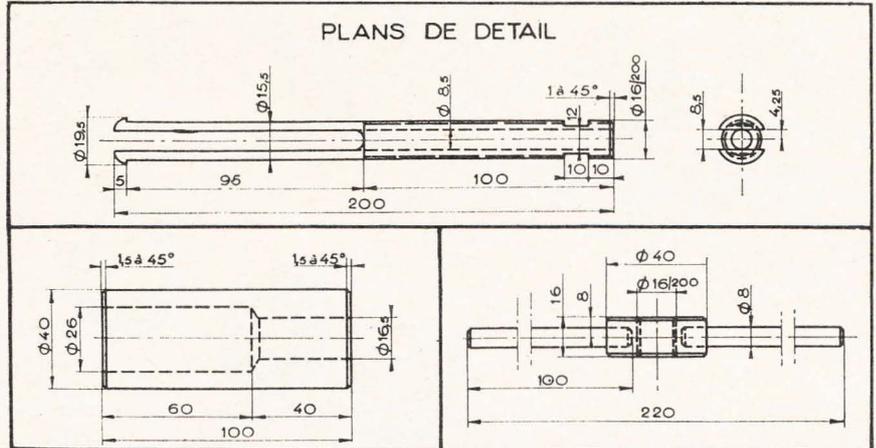
NOTA IMPORTANT. — Ne pas tenter de faire réalésier des chemises usagées, elles ont subi en fabrication un traitement de surface particulier. Cela ne permettrait pas de retrouver ensuite la longévité normale.

PREPARATION DES PIECES

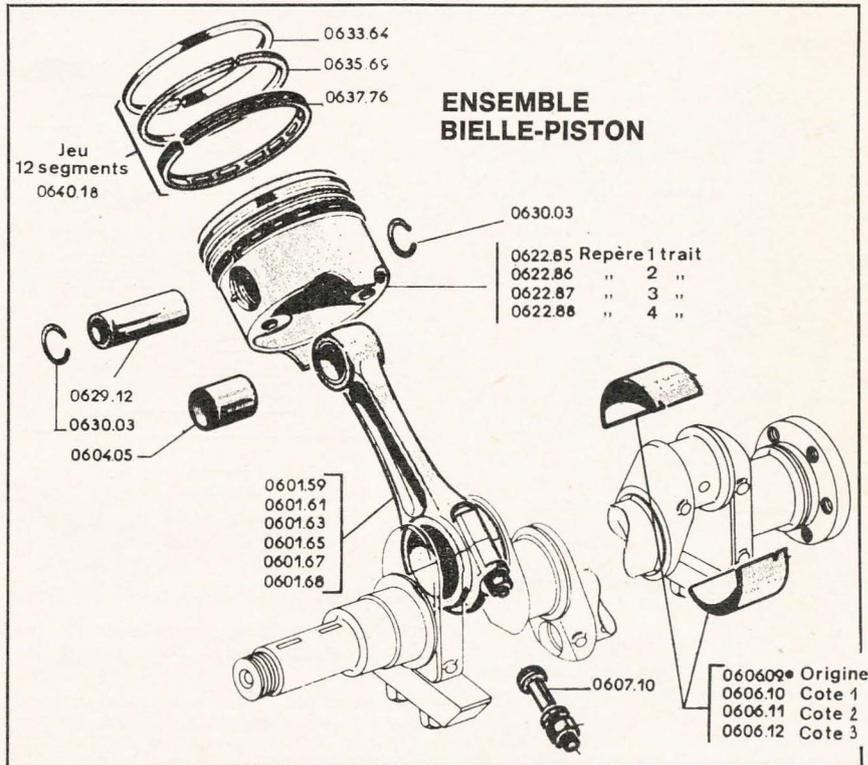
- L'appariement des chemises et des pistons avec leurs axes et segments ayant été réalisé en usine, il y a lieu de le respecter.
- Les repères A, B, C, D des pistons correspondent respectivement aux repères traits 1 - 2 - 3 - 4 des chemises.
- Les segments ne doivent jamais être démontés, même pour nettoyage, mais si on en casse un au montage, monter obligatoirement le nouveau avec inscriptions vers la tête du piston.
- Tous risques de détérioration seront évités en ne déballant chemises et pistons **qu'au dernier moment**.
- Pour nettoyer les pièces, procéder comme suit :



Cotes d'origine du vilebrequin



Cotes de réalisation de l'extracteur de bague guide



● Extraire les pistons des chemises en utilisant une forme en bois et plonger, successivement, chaque chemise avec le piston correspondant dans un bain d'essence, afin de les débarrasser du produit de stockage. Pendant que la chemise repose dans le bac, prendre le piston toujours plongé dans l'essence et faire tourner les segments pour rincer les gorges.

● S'assurer que le produit de stockage a bien disparu du fond de chacune des gorges et sécher à l'air comprimé.

● Après soufflage, il est indispensable de contrôler à nouveau le libre déplacement des segments dans leurs gorges : ils doivent retomber « comme un bracelet ».

● Sur les bielles, on remplacera systématiquement les boulons, rondelles Blocfor et écrous.

En effet, après un premier serrage et un parcours de plusieurs milliers de kilomètres, un boulon de bielle (qui est un organe de sécurité au même titre qu'une fusée avant, par exemple) subit nécessairement un allongement. En cas de réutilisation, il en résulterait un nouvel allongement, susceptible de provoquer à brève échéance une rupture totale.

Pour cette raison, il est dangereux de réutiliser un même boulon, l'économie réalisée n'étant absolument pas en rapport avec les conséquences graves qui pourraient découler d'une telle opération.

En cas d'échange de bielles, leurs poids doivent être semblables à 20 g près. En conséquence, il convient de peser la bielle à changer et d'en choisir une neuve dont le chiffre repère (a) marqué au tampon acide sur le côté de la tête corresponde au poids désiré.

● Vérifier l'état des coussinets minces. Le diamètre extérieur des demi-coussinets est constant ; le diamètre intérieur est déterminé par l'épaisseur mesurée au milieu du coussinet avec un compas ou un comparateur. Il existe 3 cotes « Réparation » (voir « Caractéristiques détaillées », page 7).

Il n'y a lieu de s'occuper des cotes « Réparation » qu'autant qu'il sera nécessaire de retoucher le vilebrequin.

● Vérifier l'état des douilles de pied de bielles.

dants du carter-cylindres (figure page 25).

● Huiler les portées. Poser le vilebrequin.

● Introduire les demi-flasques de réglage, à la cote d'origine, de chaque côté du palier arrière, face bronze vers le vilebrequin.

● Monter le chapeau de palier arrière équipé de son demi-coussinet sans joints latéraux (voir figure).

● Monter les chapeaux milieu (2 bossages) et avant (1 bossage) munis de leur coussinet.

● Serrer les vis de chapeaux à 7 mkg.

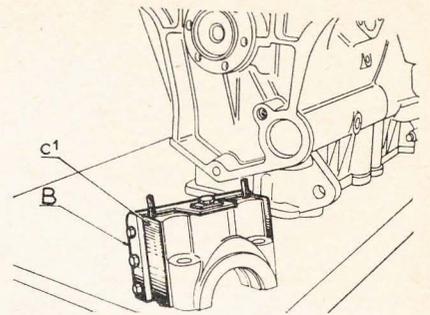
● Tourner le vilebrequin de quelques tours.

● Vérifier le jeu latéral du vilebrequin :

— fixer le support 8.0110 GZ muni du comparateur dans un trou de fixation du carter de distribution ;

— amener la touche du comparateur en appui sur l'extrémité avant du vilebrequin ;

— par déplacement longitudinal du vilebrequin, lire, sur le cadran du comparateur, la valeur du jeu (voir figure) ;



Chapeau de palier arrière, muni de ses joints latéraux en place dans l'outil B de montage

— il doit être compris entre 0,08 et 0,20 mm ;

— au-delà de cette tolérance, déposer le chapeau de palier arrière et remplacer les deux demi-flasques par deux autres choisis dans la classe « cote de réparation » ;

— poser le chapeau arrière et contrôler la valeur du jeu.

● Déposer le chapeau arrière et procéder au montage définitif.

● Se munir du coffret d'outillage n° 8.0110 Y.

L'appareil B étant équipé des clinquants C 1 (sans découpe) à l'écartement mini (voir figure ci-dessus) :

— placer les deux joints latéraux, en caoutchouc, sur le chapeau de palier ;

— engager l'appareil en écartant légèrement les clinquants ;

— resserrer à la main la partie extérieure des clinquants ;

fixer l'appareil sur le chapeau de palier avec une des vis du carter inférieur de 7 mm en disposant sous la tête de la vis la rondelle « Blocfor » et la plaquette.

— huiler les clinquants ;

— présenter l'ensemble dans le dégagement du carter-cylindres, en l'inclinant ;

— le redresser, à l'aplomb et le faire descendre, en frappant légèrement avec le manche d'un marteau ;

— fixer le chapeau de palier, retirer l'appareil B et serrer les vis à 7 mkg.

— contrôler, à l'aide d'une cale de 0,05 mm que le chapeau porte bien sur le plan de pose du carter ;

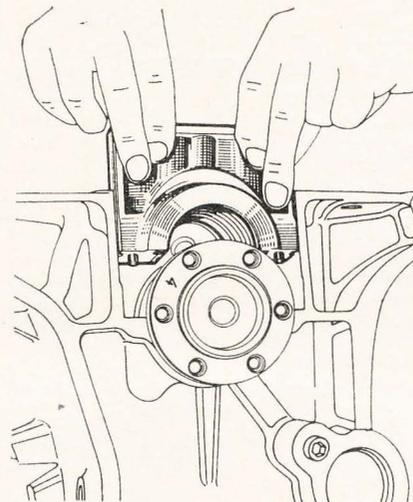
— découper les joints latéraux 0,5 mm au-dessus du plan de joint du carter-cylindres ;

— enfiler la cale 8.0110 D sur les deux joints (entraxe mini) ;

— couper ces joints à l'aide d'un tranchet prenant appui sur la cale (voir figure).

● Placer un joint caoutchouc neuf (b) sur chaque chemise ;

— coucher et caler le moteur.



Montage provisoire du chapeau de palier arrière

REMONTAGE DU MOTEUR

CONDITIONS PREALABLES

● Le montage du moteur doit s'effectuer dans un local à l'abri de la poussière.

● Les pièces présentant des traces d'usure sont remplacées.

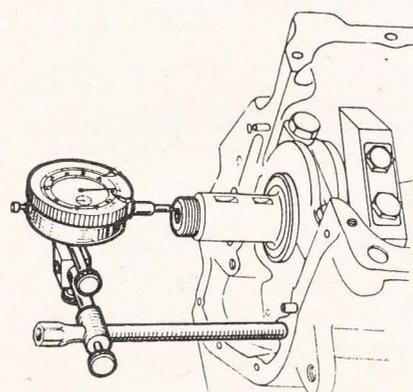
● Les différents organes seront graissés, à l'huile moteur au cours du montage.

Utiliser les outillages spéciaux suivants :

- coffret 8.0110 Y ;
- guide-culasses 8.0115 Z ;
- clé dynamométrique ;
- comparateur.

VILEBREQUIN

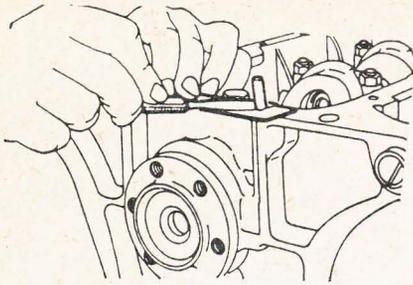
● Placer les demi-coussinets de ligne d'arbre dans les logements correspon-



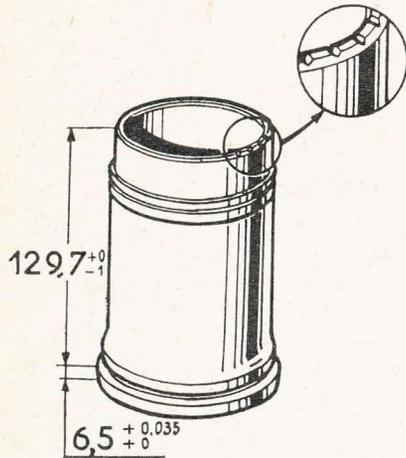
Mesure du jeu latéral du vilebrequin

CHEMISES

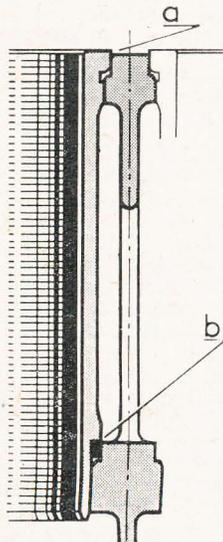
● Monter les chemises dans leur logement. Orienter les repères-traités du côté de l'arbre à cames.



Les joints latéraux doivent dépasser de 0,5 mm



Cotes d'une chemise et repères de classe



Dépassement d'une chemise

— immobiliser les chemises avec les vis (figure paragraphe « Dépose de la culasse »).

NOTA. — Le désaffleurement (a) des chemises, au-dessus du carter-cylindres, est compris entre 0,015 et 0,075 mm (voir figure).

Pour le vérifier :

- monter la chemise sans joint ;
- utiliser un comparateur.

• En cas d'échange « chemises - pistons » :

Extraire les axes des pistons neufs, appariés aux chemises, les graisser et les enfoncer à la main dans les pistons et les pieds de bielles.

Ne jamais modifier l'appariement des axes-pistons, réalisé en fabrication au moyen d'appareils de précision.

L'excès de serrage peut amener, en effet, des déformations inadmissibles et, par conséquent, préjudiciables à la longévité du moteur.

• Lorsqu'on regarde la bielle par son alésage avec le trou d'huile sur la gauche, le repère avant et la flèche sur le piston en place doivent être orientés vers soi (voir figure).

• Placer les joncs d'arrêt avec soin.

• Disposer sur un plateau : bielles et pistons dans l'ordre des bielles au démontage (précaution à respecter rigoureusement).

SEGMENTS

• Mise en place sur le piston du segment racleur « Perfect Circle ».

Ce dernier comporte trois éléments :

- deux anneaux flexibles de raclage 1 et 2) (voir figure) en acier chromé sur sa face extérieure de frottement ;
- un intermédiaire expandeur (3) également en acier.

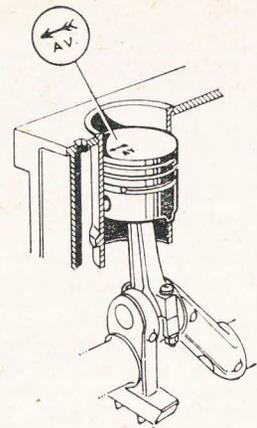
Ces pièces étant symétriques ne comportent pas de repère de montage (l'expandeur ayant un diamètre plus grand que l'alésage de la chemise exerce sur les deux anneaux flexibles une pression radiale vers l'extérieur qui les pousse, uniformément, contre la chemise).

Le constructeur proscriit de réduire la longueur de l'expandeur (3).

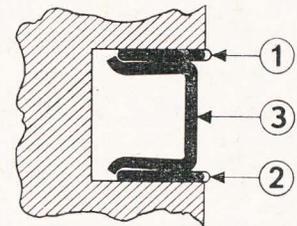
Le montage de ces segments exigeant certaines précautions, nous allons les préciser ci-après.

Le piston ne portant aucun segment :

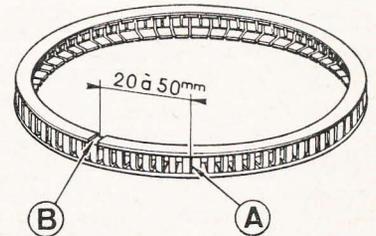
- Placer l'expandeur dans la gorge prévue pour le racleur.
- Par le haut du piston, mettre en place l'un des deux anneaux flexibles sur le rebord supérieur de l'expandeur en coiffant d'abord sa coupe par le bec de l'anneau avec un décalage vers la gauche de 20 à 50 mm (voir figure).
- Par le bas du piston, placer le deuxième anneau flexible sur le bord inférieur de l'expandeur (même position que le premier mais à droite de A).
- Vérifier que les deux extrémités de l'expandeur ne se chevauchent pas et faire tourner l'ensemble du segment racleur dans la gorge du piston pour s'assurer de sa bonne position.
- Orienter la coupe (A) de l'expandeur suivant l'axe du piston (voir figure) afin qu'elle ne soit pas placée sur l'une des deux fentes de retour d'huile du piston.
- Dans la suite du montage, tiercer les segments d'étanchéité par rapport à la position du segment racleur « Perfect Circle ».



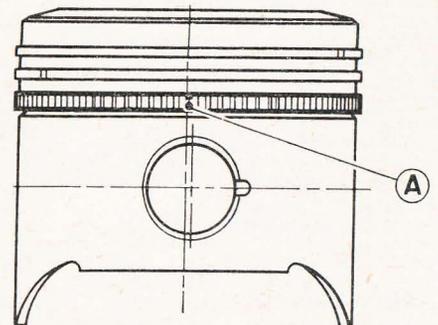
Orientation de la bielle et du piston



Vue en coupe d'un piston avec segment racleur Perfect-Circle



Détail d'un segment Perfect-Circle :
A. Position de la coupe de l'expandeur -
B. Position de la coupe des anneaux flexibles



Orientation de l'expandeur sur le piston

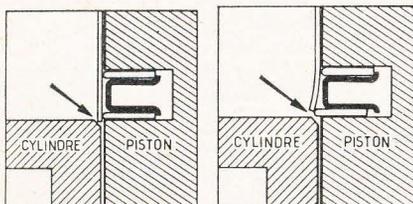
BIELLE-PISTON

Pour mettre en place le piston dans la chemise, il est recommandé de s'aider d'un collier (par exemple Muller n° 582 bis T de 80 mm de hauteur). Il est indispensable que ce collier soit en bon état : faussé, il pourrait laisser les anneaux flexibles s'engager et se coincer.

• Pour éviter ce coincement et faciliter la mise en place, il convient d'engager la partie non crénelée du collier dans le chanfrein de la chemise, comme le montre la figure.

• A l'aide du collier, introduire par le haut les ensembles bielle-piston (**les flèches sur la calotte des pistons orientées vers l'avant du moteur**) en respectant l'ordre 1, 2 3, 4 des bielles prévu à leur dépose.

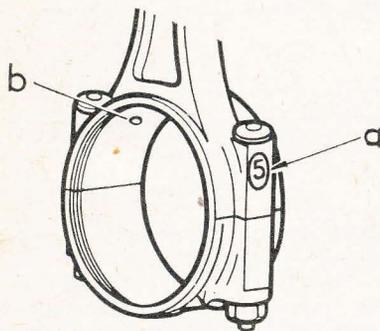
• Assembler, au fur et à mesure, chaque bielle avec son coussinet et son propre chapeau sur le maneton correspondant du vilebrequin, attention de **ne pas rayer les manetons**. Les repères d'usinage sur corps et chapeau doivent se trouver du même côté. Les boulons et rondelles « Blocfor » neufs sont serrés à 4,25 mkg.



Montage correct

Mauvais montage

Position correcte du collier Muller pour l'emmanchement des pistons



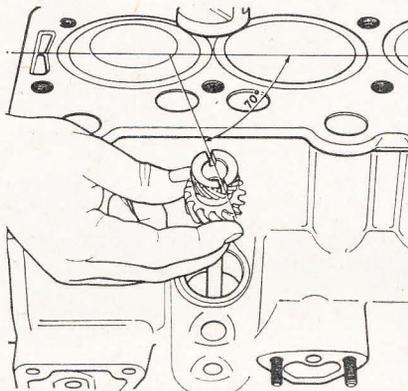
Trou de giclage d'huile sur tête de bielle

NOTA. — Lorsque les bielles sont en place, leur trou de giclage d'huile (b) doit être orienté du côté opposé à l'arbre à cames (voir figure).

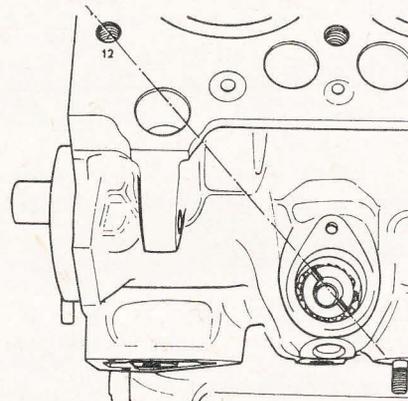
DISTRIBUTION — VOLANT

- Redresser le moteur.
- Monter la tôle support du carter de distribution avec son joint papier.
- Monter l'arbre à cames et sa butée avant, maintenue par une vis.
- Monter et régler la distribution (voir page 19).
- Remplacer le joint annulaire plastique de la bague auto-lubrifiante. Huiler celle-ci.
- Monter le volant moteur en respectant les repères, avec un frein neuf.
- Poser la friction et le mécanisme d'embrayage en respectant les repères. Utiliser un arbre moteur pour centrer la friction.
- Le moteur étant tourné dans sa position normale, faire tourner le vilebrequin pour amener le piston N° 1 au PMH avec les poussoirs du cylindre n° 4 dans la position de fin d'échappement et début d'admission.

Présenter l'axe de commande de pompe à huile et d'allumeur (2) (fig. paragraphe démontage du moteur), le grand côté d'entraînement dirigé vers l'arrière du tournevis faisant un angle de 70° avec l'axe longitudinal du moteur (voir figure).



Contrôle de l'orientation du tournevis pour allumeur



Axe du tournevis dirigé vers le trou 12

• Engager l'axe ; du fait de la denture hélicoïdale des pignons, il tourne et la fente du tournevis après engagement complet de l'axe doit être orientée vers

le trou taraudé de la vis de culasse (12) (voir figure).

• Ce résultat obtenu, mettre en place le support d'allumeur qui empêchera l'arbre de ressortir.

POMPE A HUILE

- Retourner le moteur.
- Présenter la pompe à huile sur l'arbre et pousser sur elle en tournant jusqu'à obtention de l'emmanchement de l'arbre dans le clavetage du pignon.
- Fixer la pompe à huile sans oublier de mettre en place son joint torique (neuf) ni les goupilles élastiques de positionnement.
- Monter le bac d'huile et son joint liège.
- Retourner le moteur.
- Monter
 - le filtre à huile ;
 - la pompe à essence ;
 - le système de réaspiration des vapeurs d'huile.
- Mettre en place les poussoirs de soupapes.
- Enlever les vis de maintien des chemises et placer un joint de culasse neuf, enduit d'huile de lin cuite, en orientant vers la culasse sa face marquée « dessus ».

Centrer le joint à l'aide des guides n° 8.0115 Z sans embout vissé dans les trous 8 et 12 (voir fig. paragraphe dépose de la culasse).

- Reposer la culasse, les tiges de culbuteurs (à leurs emplacements respectifs), puis la rampe.
- Fixer la culasse en montant en premier les vis (3) et (7) pour centrer correctement le joint et visser les écrous de rampe (serrer modérément ces vis et écrous).
- Retirer les deux guides 8.0115 Z à l'aide de leurs embouts moletés et les remplacer par les vis correspondantes.
- Serrer les 10 vis de fixation de la culasse à l'aide d'une clé dynamométrique en respectant l'ordre de serrage indiqué (voir figure page 16).
 - préserrage : 4 m.kg ;
 - serrage définitif 7 m.kg, les vis étant suiffées.
- Serrer les écrous de rampe de culbuteurs à 2,0 m.kg.
- Procéder au réglage des culbuteurs comme indiqué précédemment.

Lors du remplacement d'un ensemble chemises-pistons, le réglage des culbuteurs, pour la période de rodage, doit être effectué avec un excédent de jeu de 0,5 mm, soit :

admission : 0,15 mm.
échappement : 0,30 mm.

- Monter le couvre-culbuteurs et nettoyer le filtre à air.
- Remplacer la cartouche filtrante du filtre à huile.
- Poser le carburateur, l'allumeur, la dynamo et les accessoires.
- Reposer la courroie du ventilateur après avoir tracé sur sa partie plate 2 repères distants de 100 mm et la tendre

jusqu'à ce que ces repères soient espacés de 103 mm. **Ne jamais dépasser cette cote.**

Pour la repose du moteur, pratiquer comme indiqué précédemment.

- Effectuer le plein d'huile du moteur (4 litres).
- Procéder ensuite à l'essai de la voiture. Après cet essai, resserrer de nouveau à **froid** (c'est-à-dire moteur n'ayant pas tourné depuis un minimum de 6 heures) les vis de fixation de la culasse.
- Régler à nouveau les culbuteurs.

GRAISSAGE

CIRCULATION D'HUILE

L'huile aspirée dans le filtre sur bac inférieur est refoulée dans la cartouche Purflux L 172 du filtre à huile, puis dans le canal principal du carter-cylindres alimentant les 5 paliers du vilebrequin et les 3 paliers de l'arbre à cames.

Le palier avant du vilebrequin alimente la bielle (4) et le tendeur de chaîne ; celui du milieu graisse les bielles (2 et 3) et l'arrière graisse la bielle (1) (voir figure).

Le palier arrière de l'arbre à cames alimente la rampe des culbuteurs.

REASPIRATION DES VAPEURS D'HUILE

Son principe de fonctionnement est traité au paragraphe « Alimentation ».

POMPE A HUILE

La pompe est fixée sur le plan inférieur du carter-cylindres par 3 vis et centrée par 2 goupilles élastiques.

Un joint torique placé entre le corps de pompe à huile et le carter-cylindres assure l'étanchéité du canal de graissage.

L'arbre de commande (1) étant indépendant du corps de pompe à huile entraîne le pignon (2) par un clavetage tournevis et le pignon de commande (3) est en appui sur le bossage du carter-cylindres (4) (voir figure page 24).

En conséquence, l'arbre solidaire du pignon de commande (2) ne peut être retiré du carter que **par le haut** après avoir déposé l'allumeur ainsi que le support (5).

NOTA. — La pompe à huile peut être déposée en laissant en place l'arbre de commande ce qui permet de ne pas décaler l'allumeur.

- Pour vérifier l'état de la crépine et de la pompe à huile voir au chapitre « Caractéristiques Détaillées ».

FILTRE A HUILE

Le filtre à huile à débit total est constitué par un boîtier en tôle enfer-

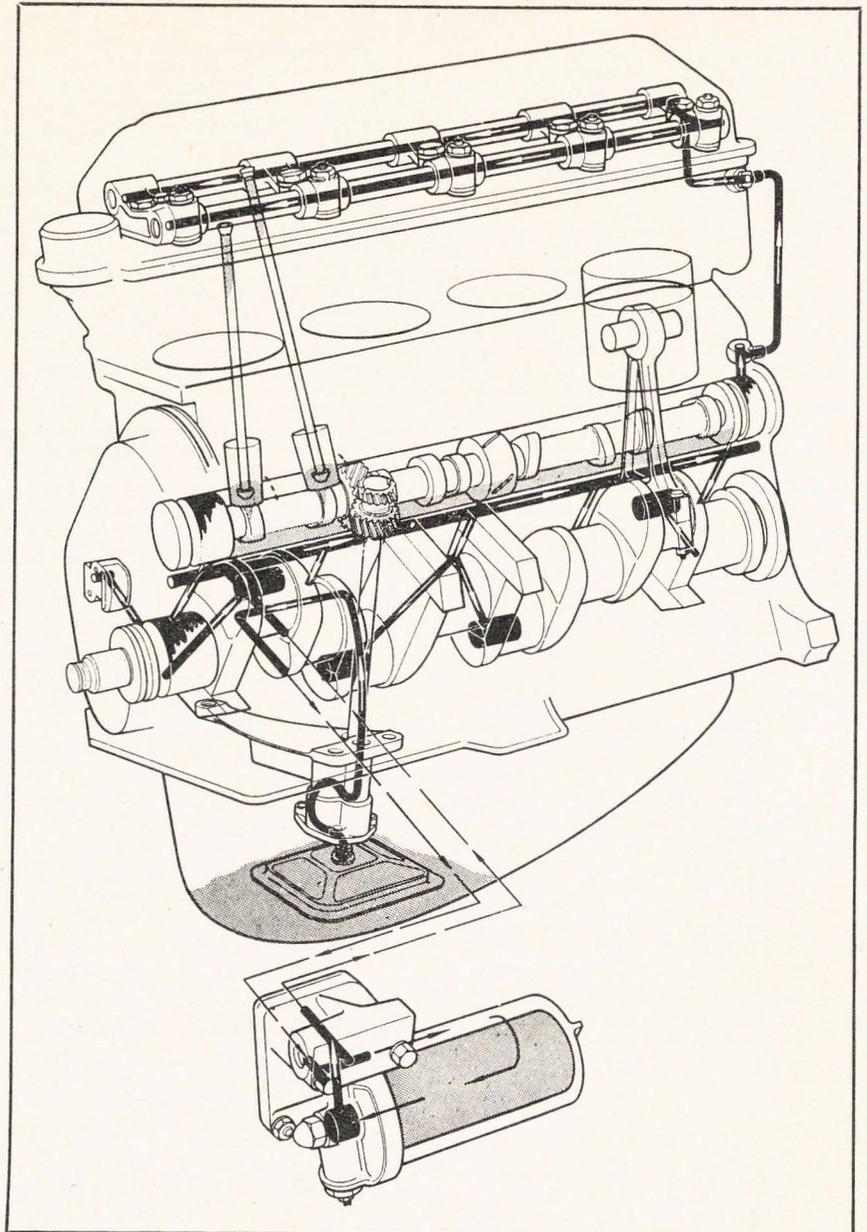


Schéma de circulation d'huile

mant un élément filtrant du type à cartouche (Purflux L 172).

Une soupape est incorporée au filtre et assure la mise hors circuit en cas de colmatage de la cartouche.

Remplacer la cartouche filtrante tous les 10.000 km (voir aux « Caractéristiques Détaillées »).

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

Le manoccontact doit allumer le voyant quand la pression est inférieure à 600 ± 50 g/cm².

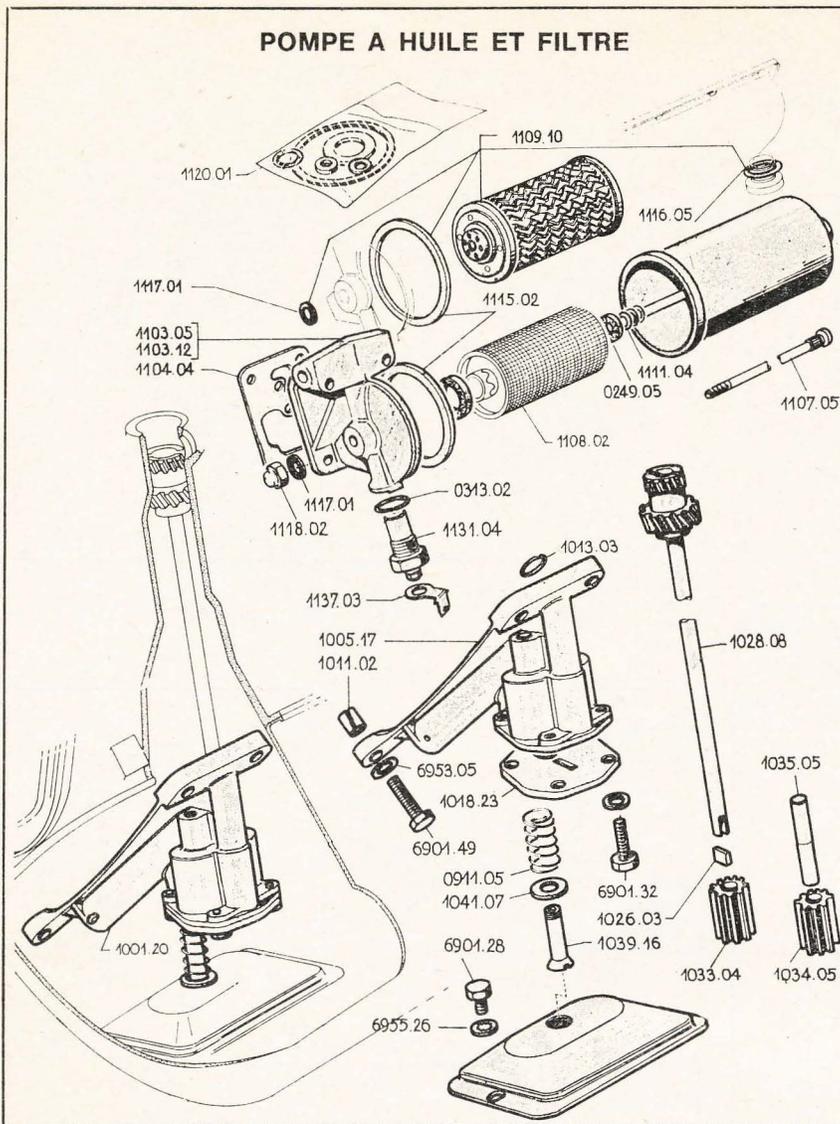
CONSOMMATION D'HUILE

Peugeot signale que :

Tout moteur doit consommer de l'huile. Une consommation nulle est un mythe dangereux sur un moteur tournant à 5 000 tr/mn et sur lequel une consommation allant jusqu'à 1 litre aux 1 000 km est normale.

ATTENTION. — Ne pas faire fonctionner le moteur sans la cartouche filtrante cela occasionnerait une perte de pression.

POMPE A HUILE ET FILTRE



DEMONTAGE DE LA POMPE

Utiliser les outillages du coffret 8.0107 Y.

- Maintenir la poulie dans un étau avec les mordaches AY. Défreiner et déposer l'écrou central.
- Tenir le corps de pompe et frapper avec un maillet en bout d'arbre pour dégager le ventilateur et la poulie.
- Récupérer la clavette-disque.
- Déposer la turbine à l'aide de l'extracteur B (voir figure).
- Faire pénétrer un peu d'huile fluide sous le caoutchouc du joint. Déposer le joint Cyclam à l'aide de l'extracteur C en lui imprimant un mouvement de rotation (voir figure).
- Retirer le jonc du roulement avant.
- Plonger le corps de pompe dans l'eau bouillante.
- A l'aide d'une presse et d'une chase, extraire l'arbre avec ses deux roulements en prenant appui sur l'entretoise D (voir figure).
- Si nécessaire, extraire en prenant appui sur la plaque E (voir figure) :
 - le roulement avant 15×42×13,
 - le roulement arrière 12×37×12.

Vérification

- Contrôler l'état des roulements et du joint Cyclam.

REMONTAGE DE LA POMPE

Garnir les roulements avec de la graisse « Esso Multipurpose Grease H ». Monter sur l'arbre le roulement arrière et le roulement avant.

(Les faces non protégées orientées l'une vers l'autre.)

- Plonger le corps de pompe dans l'eau bouillante.
- Introduire à la presse l'arbre garni de ses roulements (utiliser la bague C) (voir figure).
- Placer le jonc d'arrêt et reprendre le jeu entre jonc et roulement en frappant à l'arrière de l'arbre.
- Graisser l'extrémité arrière de l'arbre.
- Placer un joint Cyclam neuf sur l'arbre.
- Engager la turbine dans les ergots d'entraînement du joint et sur les cannelures de l'arbre.
- Enfoncer l'ensemble joint-turbine, doucement à la presse, à l'aide de la bague H (voir figure).
- Vérifier et régler, si nécessaire, la position de la turbine. Elle doit tourner sans voile avec un jeu de 1 mm maxi mesuré entre ailettes de turbine et colerette de pompe.
- A l'autre extrémité de l'arbre, monter la clavette-disque. Mettre en place la poulie et le ventilateur.
- Maintenir la poulie dans un étau avec les mordaches AY. Serrer l'écrou à 3,5 m.kg et le freiner.

Le superhuilage, constitué par un mélange d'huile dans l'essence, est toléré durant les 1 000 premiers kilomètres de rodage sur un moteur neuf ou révisé; mais après cette limite, le carbone supplémentaire ainsi formé, en se déposant sur les queues de soupapes, risque d'entraîner un grippage de celles-ci dans leurs guides et, à brève échéance, un grillage de soupapes.

bre avec rejet d'eau de 28 mm de diamètre ayant pour but d'éviter le passage de l'eau dans les roulements.

REFROIDISSEMENT

POMPE A EAU

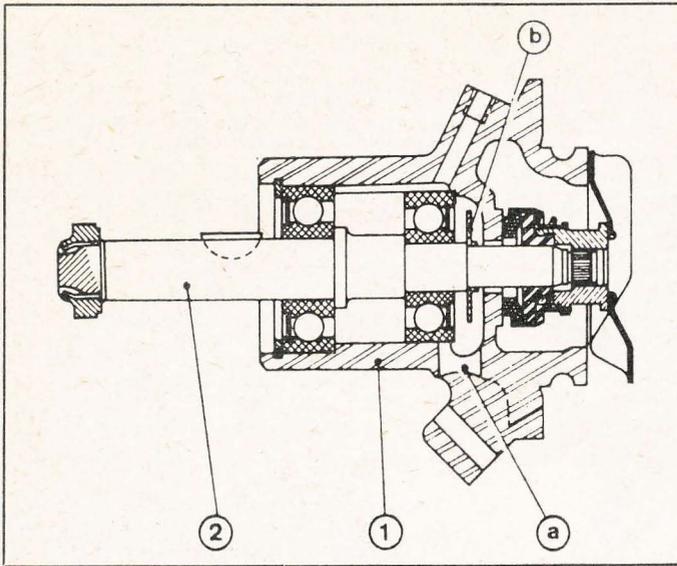
La pompe à eau comporte (voir figure page 32) un corps avec chambre d'eau, un trou d'évacuation des fuites d'eau de 10 mm de diamètre et un ar-

DEPOSE ET REPOSE

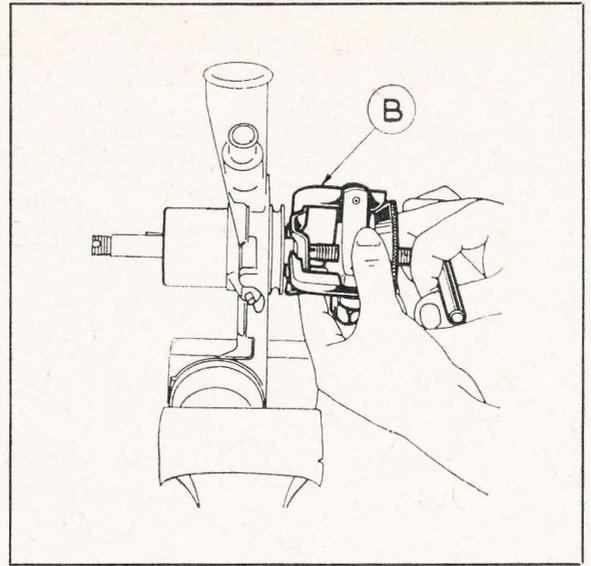
Pas de difficulté à noter; au remontage, enduire de pâte d'étanchéité les 2 faces du joint.

Le circuit de refroidissement étant vidangé :

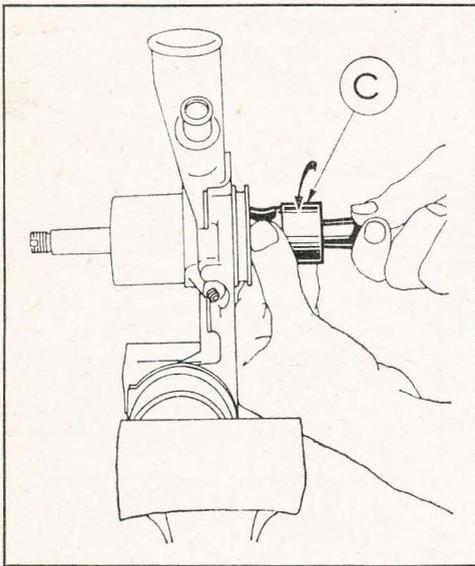
- Déposer la durite d'entrée d'eau du radiateur.
- Déposer la courroie de ventilateur.
- Débrancher la durite inférieure et le raccord de chauffage.
- Déposer les cinq vis de fixation et dégager la pompe.



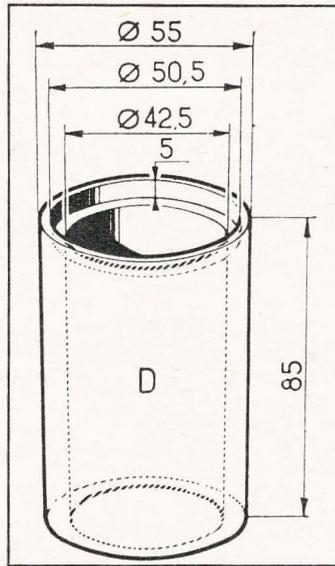
Coupe de la pompe à eau
 1. Corps de pompe - a : trou d'évacuation de 10 mm de diamètre -
 2. Arbre de pompe - b : rejet d'eau amovible de 28 mm de diamètre



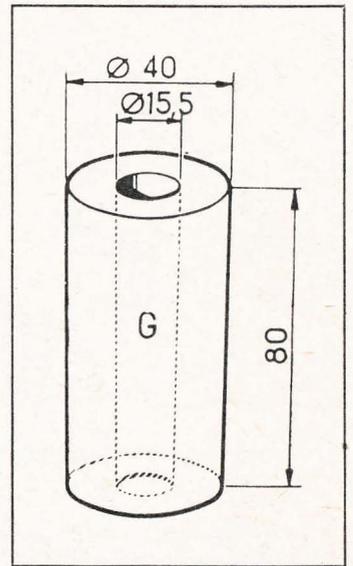
Dépose de la turbine



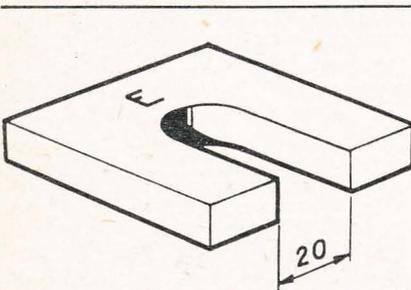
Extraction du joint Cyclam



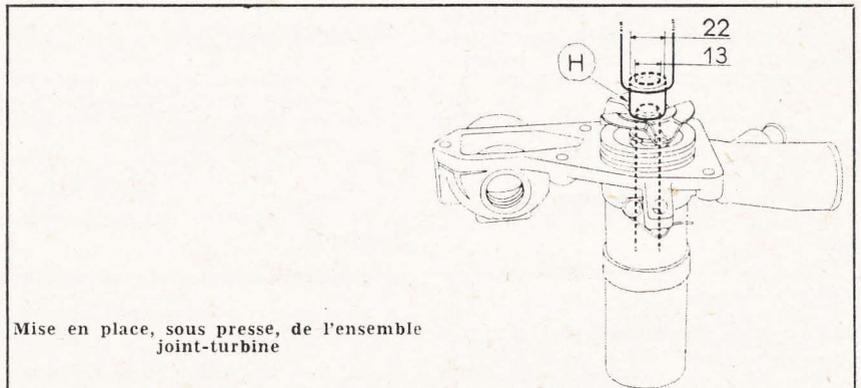
Cotes d'exécution de l'entretoise D



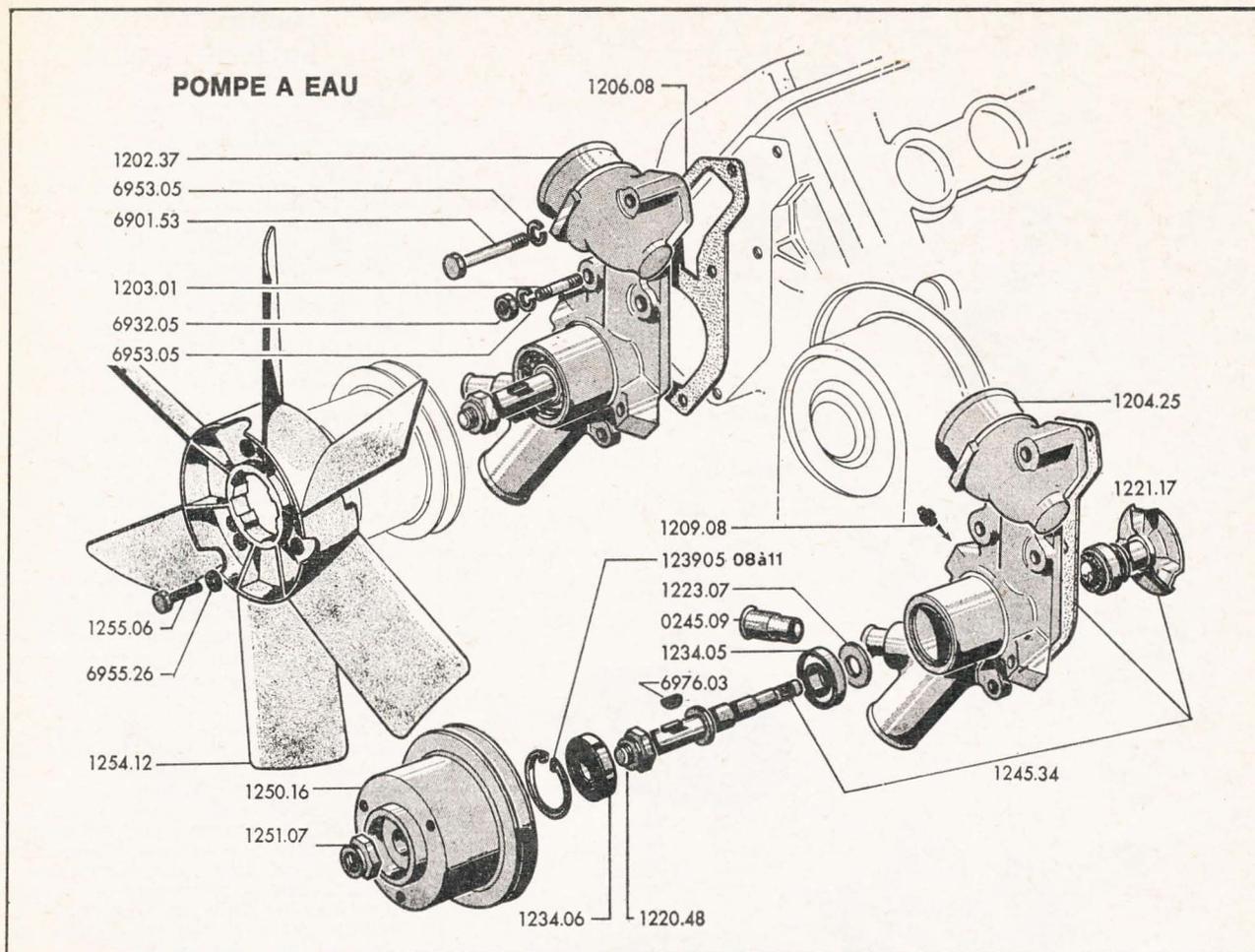
Cotes d'exécution de la bague G



Cotes d'exécution de la plaque E



Mise en place, sous presse, de l'ensemble joint-turbine



REGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE DE VENTILATEUR

Il a été constaté fréquemment que les courroies de ventilateur sont trop tendues.

Ceci résulte du fait que les courroies à section étroite donnent l'impression, par leur fouettement, d'être détendues après quelques heures de fonctionnement : elles n'en continuent pas moins à entraîner correctement les poulies de pompe à eau et de dynamo.

En conséquence, il est à proscrire formellement de régler à chaud la tension de la courroie.

Si le réglage s'avère pourtant nécessaire, il doit être effectué à froid :

- déposer la courroie de ventilateur ;
- tracer deux repères distants de 100 mm sur le dos de la courroie ;
- reposer la courroie et la tendre jusqu'à ce que les deux repères soient distants de 102 mm maximum.

ANTIGEL DANS LA CIRCULATION D'EAU

Tous les véhicules sortis d'usine pendant la période hivernale sont protégés

jusqu'à une température de -15° (environ) par incorporation de 30 % d'antigel dans la circulation d'eau.

Au printemps, après la fin des gelées, vidanger et rincer le circuit de refroidissement.

En automne, après vidange complète et rinçage soigné, remplir le circuit de refroidissement avec une dose appropriée d'antigel en respectant les proportions données au chapitre « Caractéristiques Détaillées ».

ALIMENTATION

ETANCHEITE DU SYSTEME D'ALIMENTATION

Si après une période prolongée de non utilisation du véhicule on constate un démarrage difficile ce défaut pourrait provenir d'une mauvaise étanchéité du carburateur et non de la pompe à essence.

En pareil cas, il faut donc resserrer

- 1° sur le carburateur
 - le gicleur de starter,
 - la vis de clapet,
 - les vis de fixation de la pompe de reprise.
- 2° sur la pompe à essence
 - la vis de fixation du couvercle.

POMPE A ESSENCE

Le démontage des pompes à essence ne présente pas de difficultés ; se reporter à la vue éclatée page suivante.

CARBURATION

DEMONTAGE DU CARBURATEUR SOLEX OU ZENITH

Pour toutes interventions importantes, déposer l'ensemble carburateur-tubulure.

Utiliser l'air sous pression pour le nettoyage de la cuve et des conduits.

CARBURATEUR SOLEX 32 PBICA

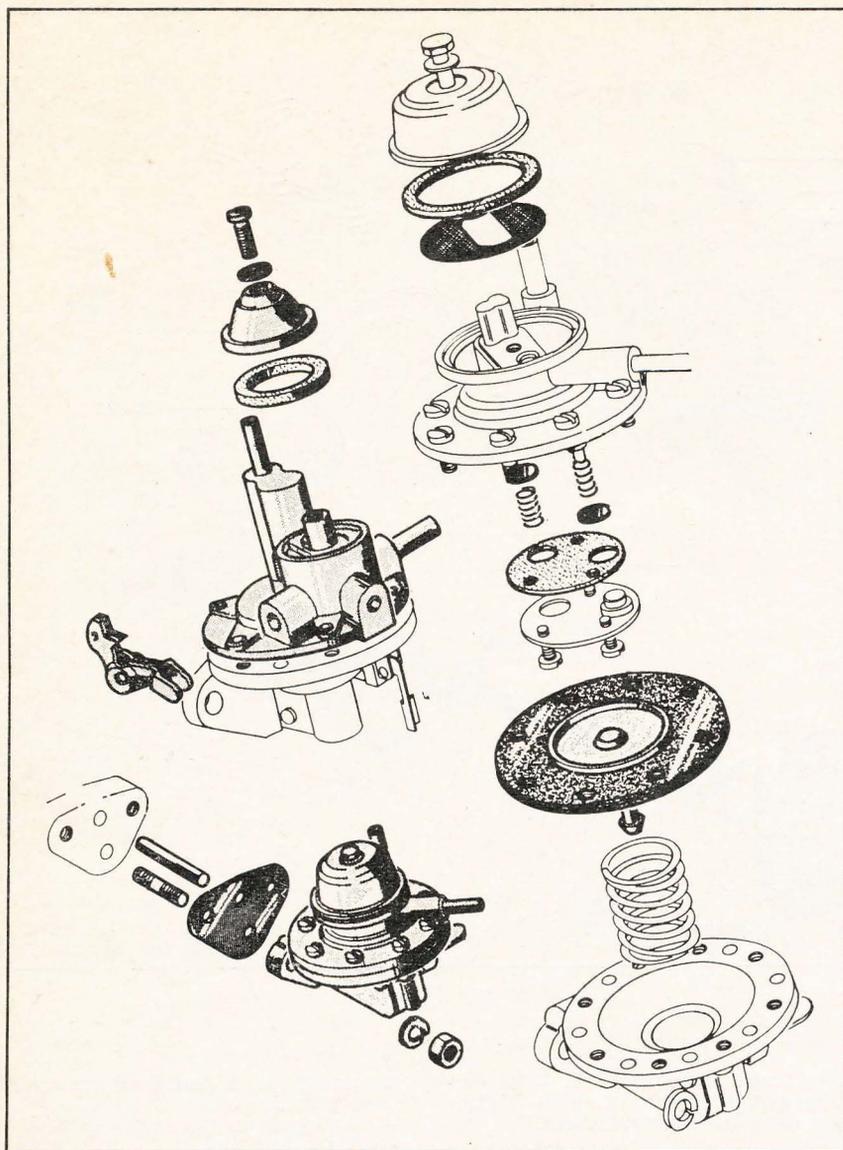
FONCTIONNEMENT (voir coupe)

Marche normale. — En marche normale, l'alimentation du moteur est assurée en essence par le gicleur d'alimentation (2) et en air par le diffuseur (1). L'automatisme du dosage est réalisée par une entrée d'air calibrée par l'ajutage d'automatisme (3). Au-dessous de l'ajutage, se trouve un tube percé de trous latéraux dénommé tube d'émulsion (6). Cette pièce ne doit pas être modifiée.

Ralenti. — Pour la marche au ralenti, l'alimentation du moteur est assurée par le gicleur de ralenti (4). La vis de butée permet de faire varier la vitesse de rotation du moteur alors que la vis de richesse (17) qui agit sur le débit d'essence du gicleur de ralenti (4) permet de corriger avec précision la richesse du mélange carburé. L'air d'émulsion est assuré par deux orifices, le premier situé au-dessus du gicleur de ralenti et le second (5) percé dans le corps du carburateur au niveau d'un espace annulaire ménagé sous le diffuseur (1).

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

Le papillon étant fermé — position de ralenti — la membrane (14) maintenue en place par un ressort permet le remplissage d'une réserve d'essence. D'autre part, la membrane est solidaire de l'accélérateur par le moyen d'une biellette reliée à l'axe du papillon de gaz.



Pompes à essence : vue éclatée

Remplacer systématiquement les joints de cuve, de bride et de tubulure. Vérifier la planéité des plans de pose carburateur et tubulure, les toiler si nécessaire.

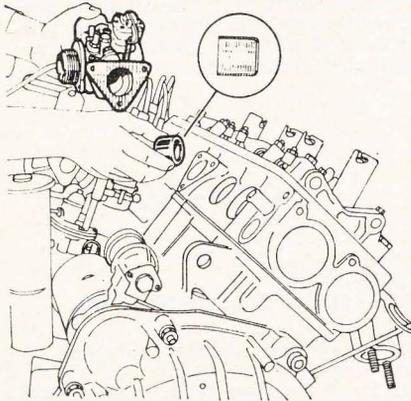
NOTA. — Au remontage du carburateur Solex, ne pas intervertir le porte-clapet anti-retour de pompe de reprise et le gicleur de starter.

MONTAGE DU CARBURATEUR EQUIPE DE SA TUBULURE

Placer la bague de centrage d'admission (voir figure).

Fixer la tubulure sur la culasse.

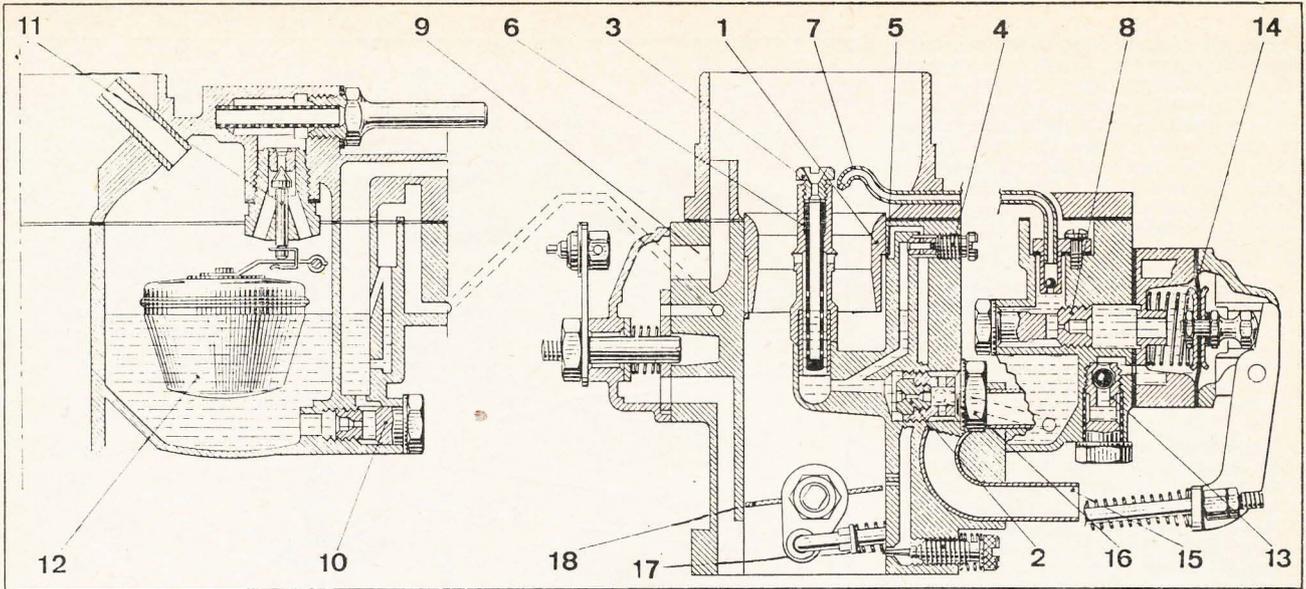
Monter l'ensemble, les raccords essence et dépression et régler les commandes de gaz et starter avec une sécurité de fonctionnement de 2 mm.



Mise en place de la bague de centrage

Vue éclatée du carburateur Solex 32 PBICA

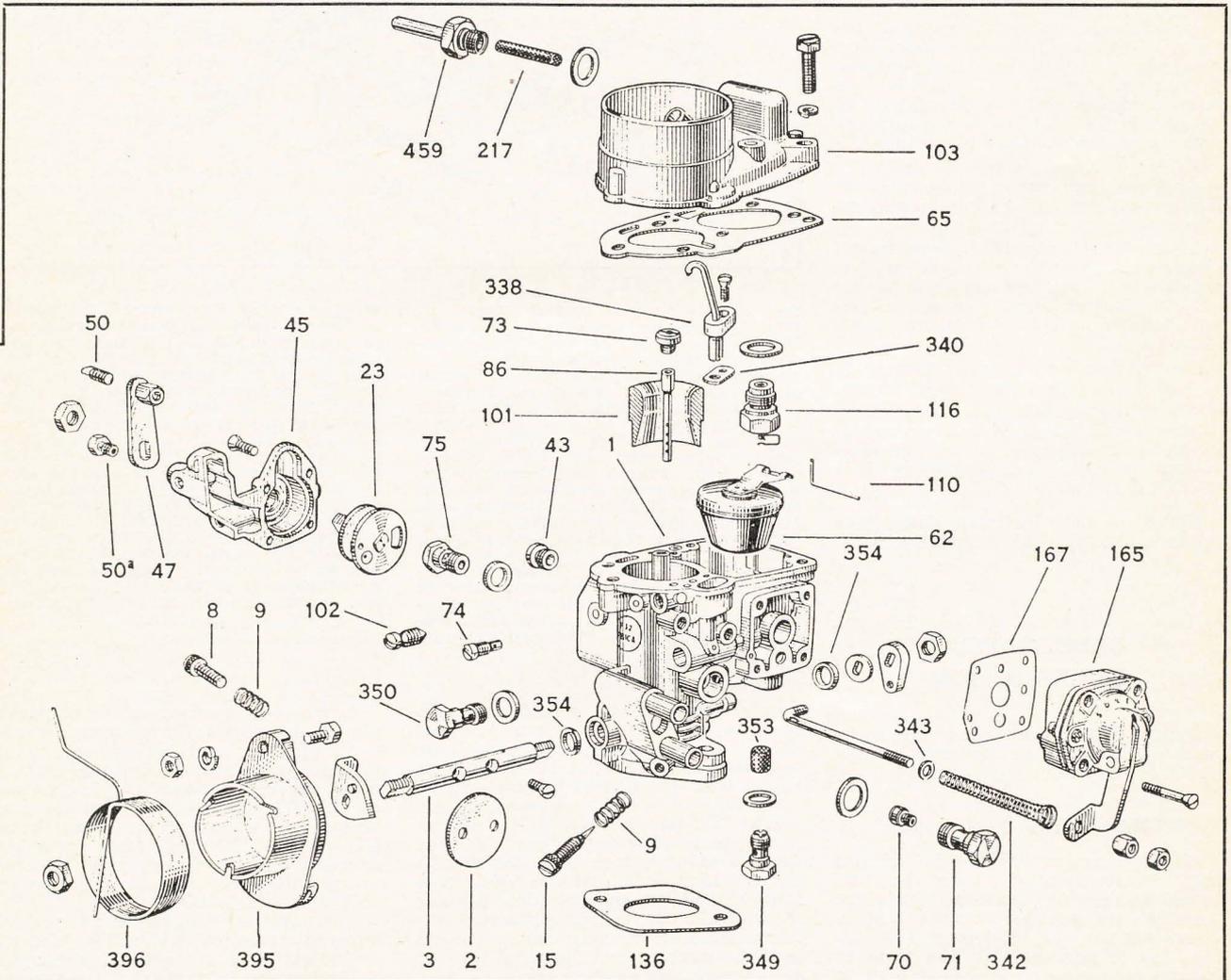
Principales pièces : 1. Corps, avec axe, papillon, vis et bagues d'étanchéité - 2. Papillon - 3. Axe de papillon - 8. Vis butée de ralenti - 9. Ressort des vis (8 et 15) - 15. Vis de réglage de ralenti - 23. Glace de starter - 43. Gicleur d'air de starter - 45. Couvercle de starter - 47. Levier de commande du starter avec barillet - 50. Vis de fixation du câble - 50 a. Vis de serrage de gaine - 62. Flotteur - 65. Joint de cuve - 70. Gicleur d'alimentation - 71. Porte-gicleur d'alimentation - 73. Ajutage d'automatisme - 74. Gicleur de ralenti - 75. Gicleur d'essence de starter - 86. Tube d'émulsion - 101. Diffuseur - 102. Vis de diffuseur - 103. Dessus de cuve avec raccord d'arrivée d'essence - 110. Axe de flotteur - 116. Pointeau à épingle avec joint - 136. Joint de bride - 165. Pompe de reprise - 167. Joint de fond de pompe - 217. Filtre - 338. Injecteur de pompe - 340. Joint du porte-tube injecteur - 342. Ressort de tringle de commande de pompe - 343. Rondelle d'arrêt de ressort - 349. Siège de bille - 350. Gicleur de pompe - 353. Filtre de pompe - 354. Bague d'étanchéité - 395. Secteur de commande des gaz - 396. Ressort de rappel de commande des gaz - 459. Raccord d'arrivée d'essence -



Coupe du carburateur Solex 32 PBICA
 1. Diffuseur - 2. Gicleur d'alimentation -
 3. Ajustage d'automatisme - 4. Gicleur de
 ralenti - 5. Orifice calibreur d'air de ra-

lenti - 6. Tube d'émulsion - 7. Injecteur
 de pompe - 8. Gicleur de pompe - 10.
 Gicleur d'essence de starter - 11. Point-
 eau - 12. Flotteur - 13. Siège de bille -

14 - Membrane de pompe - 15. Raccord
 de circuit d'eau - 16. Support de gicleur
 d'alimentation - 17. Vis de richesse de
 ralenti - 18. Papillon des gaz



Par conséquent, au moment précis de l'ouverture du papillon, le mouvement de l'axe provoque un déplacement instantané de la membrane (14) qui chasse ainsi l'essence de la réserve par le gicleur de pompe (8) dans l'injecteur (7) débouchant dans la buse. La dimension du gicleur (8) règle la vitesse d'injection. Ne pas oublier de nettoyer le filtre placé autour du siège de la bille (13).

Starter. — Le starter assure la mise en marche à froid et le fonctionnement du ralenti à froid.

La richesse du starter varie suivant la position de la tirette, l'appauvrissement du mélange est réalisé progressivement pendant toute la course de la tirette.

Dégivreur. — Ce dispositif, dans lequel est dérivée l'eau de radiateur de chauffage du véhicule, a pour but d'éliminer les calages du moteur, consécutifs au givrage pouvant se produire par temps froid, lorsque certaines conditions atmosphériques se trouvent réunies.

REGLAGE DU RALENTI

(A REALISER MOTEUR CHAUD)
(vue éclatée)

Avant de procéder au réglage du ralenti, il est essentiel de vérifier l'état des bougies d'allumage, de régler avec soin l'écartement des électrodes de celles-ci et des contacts de rupteur et de vérifier le réglage du carburateur (voir au chapitre « Caractéristiques Détaillées »).

- Serrer légèrement la vis de butée de papillon (8) pour un régime moteur de 670 tr/mn.

- Desserrer la vis de réglage de richesse (15) jusqu'à ce que le moteur commence à « galoper », puis la serrer progressivement jusqu'à ce que le moteur tourne « rond » au régime maximum.

- Dévisser la vis (8) pour amener le régime du moteur à environ 670 tr/mn.

- Visser la vis (15) jusqu'à la chute brutale du régime puis dévisser au minimum pour retrouver un régime légèrement inférieur au régime initial : 650 à 660 tr/mn.

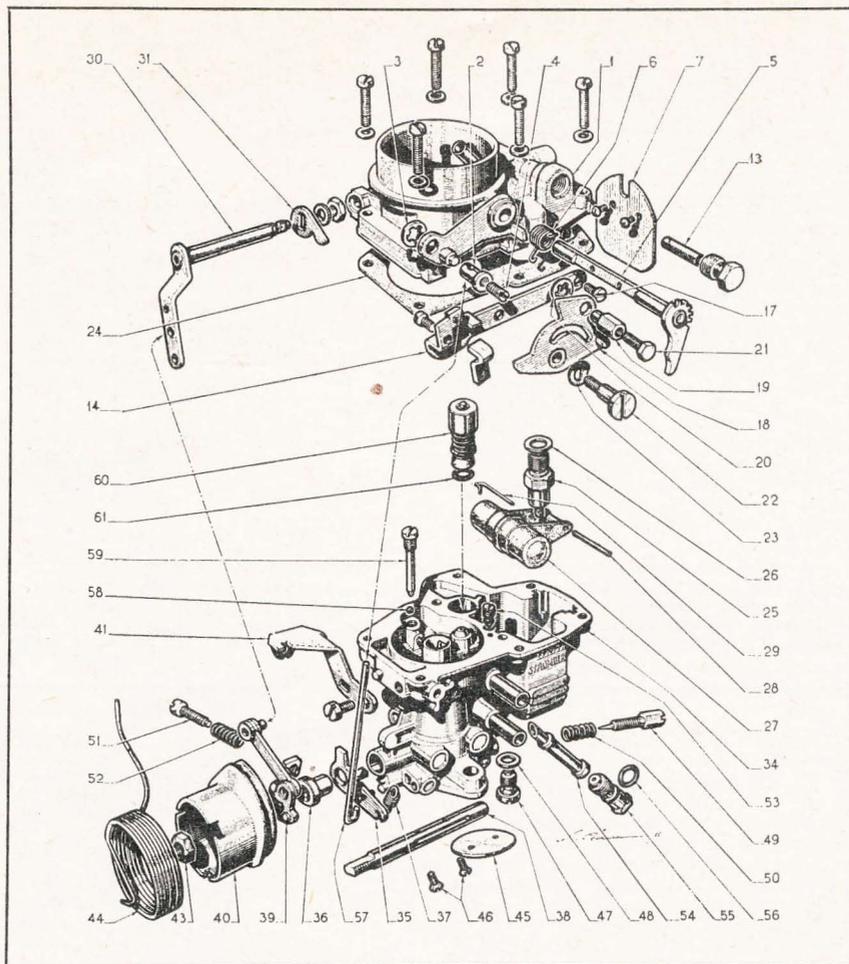
NOTA. — Cette méthode de réglage nécessite l'emploi d'un compte-tours.

CARBURATEUR ZENITH 34 WIM

Il s'agit d'un carburateur simple corps inversé avec volet de départ et pompe de reprise à piston (vue éclatée).

FONCTIONNEMENT (voir coupes)

L'essence arrive par le tube raccord (32), traverse le filtre crépine (31), passe par le siège de pointeau (4) et entre dans la cuve dont le niveau est maintenu constant par le flotteur (2) agissant sur le pointeau (3). Elle traverse ensuite le gicleur principal (30) et le



Vue éclatée du carburateur Zenith 34 WIM. Principales pièces : 1. Couvercle entrée d'air avec levier d'entrebaillement - 2. Borne attache biellette - 3. Anneau Self-locking - 4. Vis de blocage de la biellette - 5. Axe de volet d'air - 6. Ressort d'automatisme - 7. Volet d'air - 13. Crépine de filtre - 14. Support butée de gaine - 18. Came levier de commande de volet - 19. Borne attache câble - 20. Anneau Self-locking - 21. Vis de blocage du câble - 22. Vis axe came-levier - 23. Rondelle élastique - 24. Joint entre cuve et couvercle - 25. Siège de pointeau - 26. Joint du siège de pointeau - 27. Flotteur - 28. Axe de flotteur - 29. Epingle de liaison flotteur-pointeau - 30. Axe de commande de pompe - 31. Levier intérieur de commande de pompe - 34. Corps de carburateur - 35. Levier d'entrebaillement -

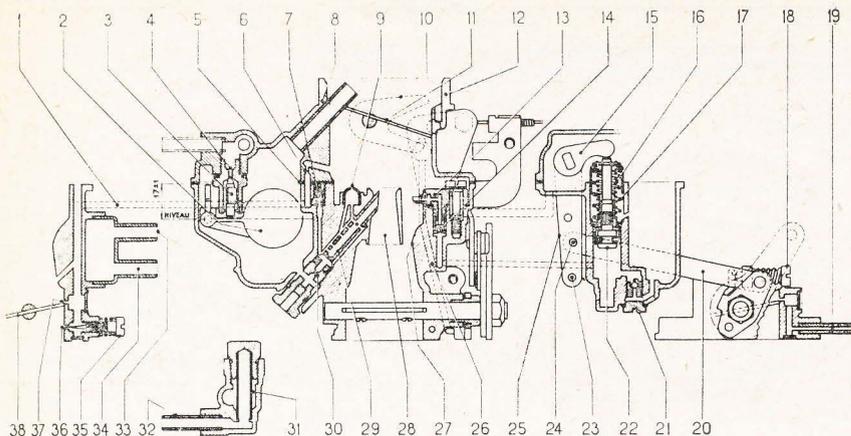
36. Bague moyen du levier - 37. Ressort de rappel du levier d'entrebaillement - 38. Axe de papillon - 39. Butée et biellette de commande de pompe - 41. Secteur levier de commande des gaz - 41. Support de commande des gaz - 43. Ecrou fixant le secteur sur l'axe papillon - 44. Ressort de rappel du papillon - 45. Papillon - 47 et 48. Clapet d'aspiration de pompe avec joint - 49 et 50. Vis de dosage ralenti et son ressort - 51 et 52. Vis de butée de papillon et son ressort - 53. Gicleur de ralenti diamètre 65 - 54. Pulvérisateur - 55. Gicleur principal diamètre 135 - 56. Joint - 57. Biellette d'entrebaillement - 58. Bille clapet de refoulement de pompe - 59. Vis de bouchon de retenue de bille - 60. Piston de pompe - 61. Ressort d'expansion du cuir.

pulvérisateur (29). Ce dernier est maintenu en place par le gicleur principal (30). Il assure l'automatisme c'est-à-dire le dosage convenable de l'essence et de l'air à tous les régimes du moteur.

La dépression créée au corset du diffuseur (27) par la rotation du moteur provoque la formation d'une émulsion dans le pulvérisateur (29), une deuxième émulsion à la sortie du pulvérisateur et enfin la pulvérisation parfaite à l'intérieur du col du diffuseur (27). La quantité de gaz nécessaire est dosée à tout moment par l'ouverture totale ou partielle du papillon de gaz (38).

Au ralenti, l'essence est dosée par le gicleur de ralenti (7), puis émulsionnée par l'air traversant l'orifice calibré (6) et enfin pulvérisée à sa sortie dans le corps du carburateur par les orifices (36) et (37). L'orifice inférieur (36) fonctionne seul au ralenti extrême, l'autre (37) pendant la progression (premiers degrés d'ouverture du papillon (38). La vis pointeau (35) règle la richesse du mélange au ralenti.

Aux reprises, l'ouverture du papillon entraîne, par les leviers et biellette (20, 25 et 15), la descente du piston (22) de la pompe de reprise. L'essence qui



Coupes du carburateur Zenith 34 WIM

à la remontée du piston avait été aspirée sous ce piston (22) au travers du clapet (21) est refoulée à travers le clapet (14) jusqu'au gicleur de pompe (13) débouchant dans le corps du carburateur. Le ressort intérieur de pompe (16), comprimé pendant l'ouverture du papillon de gaz, se détend ensuite et assure la descente du piston ce qui prolonge l'injection et soutient la reprise. A la fermeture du papillon de gaz (38), le ressort extérieur (17) en se détendant assure la remontée du piston de pompe.

Départ : La richesse du mélange au départ, moteur froid, doit être plus grande qu'en marche normale sur le ralenti, moteur chaud, pour tenir compte des condensations inévitables dans la tubulure d'admission et d'une vaporisation moins complète du combustible. L'appoint d'essence est obtenu par la fermeture du volet excentré (11) depuis le tableau de bord. Un levier à fourchette (10) provoque en même temps par la biellette réglable (26) un entrebaillement du papillon de gaz (38).

Après le départ du moteur, le ralenti accéléré résultant de l'entrebaillement du papillon de gaz permet un échauffement rapide du moteur ainsi qu'une utilisation immédiate de la voiture. On met le volet de départ (11) progressivement hors d'action en repoussant le bouton de commande vers sa position de marche normale.

Pour éviter le noyade du moteur si le conducteur oublie de remettre le volet de départ en position d'ouverture, ce volet est articulé sur son axe excentré indépendamment de l'organe de commande et se trouve rappelé sur sa butée de fermeture par un ressort. La dépression créée par le moteur agit sur la plus grande aile du volet excentré (11), le fait basculer sur son axe et ouvre un passage d'air suffisant pour éviter tout engorgement.

REGLAGE DU RALENTI

Vérifier les réglages de l'allumage et du carburateur (voir au chapitre « Caractéristiques Détaillées »).

Le moteur étant chaud et le papillon des gaz étant en position de butée à la

fermeture, ajuster la vis (18) de butée du papillon de gaz pour la vitesse désirée.

Régler ensuite la richesse de ralenti en agissant sur la vis pointeau (35). En la dévissant, on enrichit le mélange et inversement. Un mélange trop pauvre fait caler le moteur; un mélange trop riche le fait boîter. On recherchera la position de la vis (35) donnant le ralenti le plus régulier. Si la vis (35) étant dévissée à fond, le moteur ne tourne pas au ralenti du fait d'une quantité de mélange insuffisante, augmenter le calibrage du gicleur de ralenti (7). La vis (35) doit être normalement dévissée d'un demi-tour à 1 tour 1/4 lorsque le ralenti du moteur est correct.

REGLAGE DU RALENTI AVEC UN COMPTE-TOURS

Afin de diminuer le pourcentage d'oxyde de carbone dans les gaz d'échappement consécutif à une richesse excessive du mélange, il est recommandé d'appliquer la méthode suivante (le système d'allumage est supposé en bon état et bien réglé, le moteur doit être chaud) :

- Régler la vis de ralenti pour obtenir un régime de 670 tr/mn environ.
- Chercher le régime maximum avec la vis de richesse.
- Régler à nouveau la vis butée de ralenti pour amener au régime de 670 tr/mn.
- Visser la vis de richesse jusqu'à la chute brutale du régime, puis dévisser au minimum pour retrouver un régime légèrement inférieur au régime initial : 650 à 660 tr/mn.

REGLAGE DE L'ENTREBAILLEMENT DU VOLET DE DEPART

Départ à froid

Un bon départ à froid du moteur est fonction de l'importance de l'entrebaillement du papillon de gaz (38) provoqué par la fermeture du volet de départ (11).

Pour déterminer cet entrebaillement, le moteur étant chaud fermer suffisamment le volet de départ (11) pour en-

trebailler le papillon de gaz (38). Régler la longueur de la biellette (26) pour que la voiture roule en palier, en prise directe, à 25 km/heure environ sans toucher à la pédale d'accélérateur.

FILTRE A AIR

Le filtre à air est du type sec. L'élément filtrant sera remplacé tous les 20 000 km au minimum suivant l'atmosphère poussiéreuse traversée.

Nettoyer, décalaminer les conduits et le dispositif de réaspiration des gaz.

RECYCLAGE DES GAZ

La 404/8 est équipée d'un système de réaspiration des vapeurs d'huile.

Le montage met en communication le reniflard avec la tubulure d'admission pour le recyclage au ralenti et avec le silencieux d'admission pour le recyclage en charge. Le bouchon du reniflard comporte un filtre métallique pour éviter l'entraînement de l'huile dans le circuit d'admission.

Fonctionnement (voir figure)

1. Au ralenti (papillon des gaz fermé). La dépression en amont est pratiquement nulle. Les vapeurs d'huile sont aspirées par la dépression en aval à travers l'orifice calibré (2).
2. A haut régime, pleine charge (papillon des gaz ouvert au maximum). La dépression en amont devenant très importante, les vapeurs d'huile sont aspirées à travers l'orifice de plus grand diamètre (1).
3. En marche normale, les vapeurs d'huile passent par les deux orifices (1 et 2) en fonction des valeurs des dépressions en amont et en aval qui varient suivant la position du papillon des gaz.

ALLUMAGE

CONTROLE DE L'ALLUMEUR

Pour toute intervention, déposer l'allumeur.

Avant de réaliser un contrôle rigoureux de l'allumeur, s'assurer de la portée des contacts. Les remplacer si nécessaire.

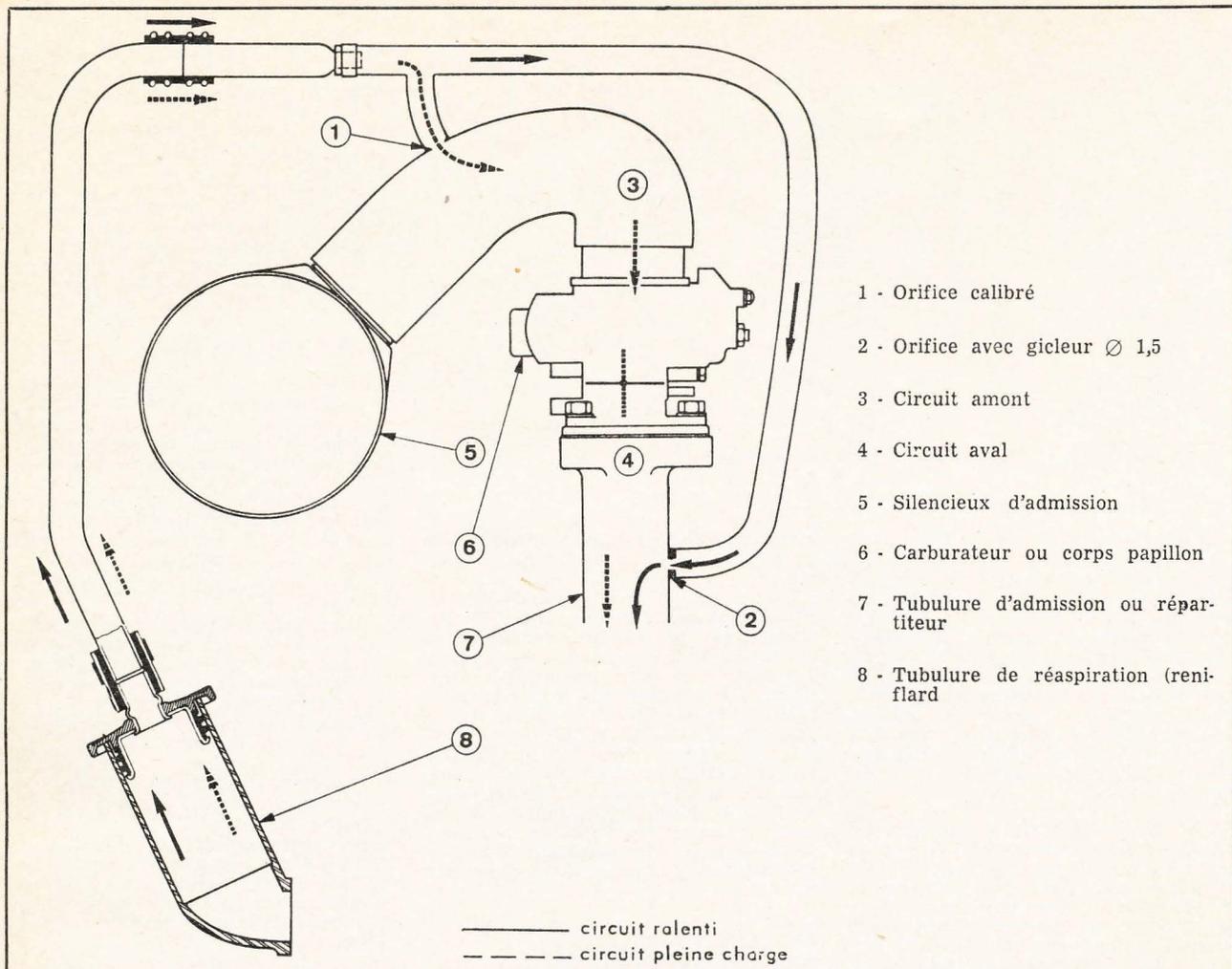
- Pré-régler l'écartement des contacts à une valeur de 0,40 mm.
- Monter l'allumeur sur le banc d'essai.

Contrôler :

- a) Essai statique : l'angle de came, valeur $57^\circ \pm 1$ pour chaque boscage de came.
- b) Essai dynamique : les courbes d'avance automatique centrifuge (voir page 10).

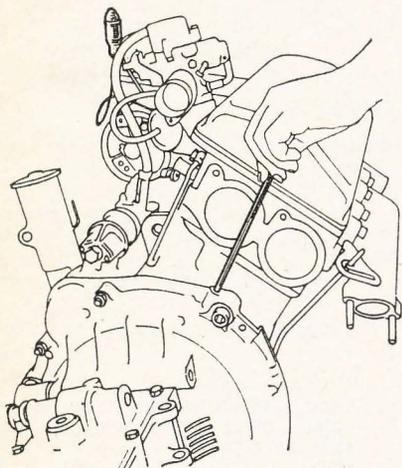
CALAGE DE L'ALLUMEUR

- Engager l'allumeur, correctement réglé, dans le support.
- Tourner le rotor, en appuyant sur le



- 1 - Orifice calibré
- 2 - Orifice avec gicleur \varnothing 1,5
- 3 - Circuit amont
- 4 - Circuit aval
- 5 - Silencieux d'admission
- 6 - Carburateur ou corps papillon
- 7 - Tubulure d'admission ou répar-titeur
- 8 - Tubulure de réaspiration (reni-flard)

Principe de fonctionnement du dispositif de réaspiration des vapeurs d'huile



Repérage du point d'allumage à l'aide d'une broche de diamètre 8 mm

corps de l'allumeur pour engager le tournevis d'entraînement.

- Placer une broche de \varnothing 8 mm dans le trou, en haut et à droite du carter d'embrayage (voir figure).

- Tourner lentement le moteur à la manivelle.

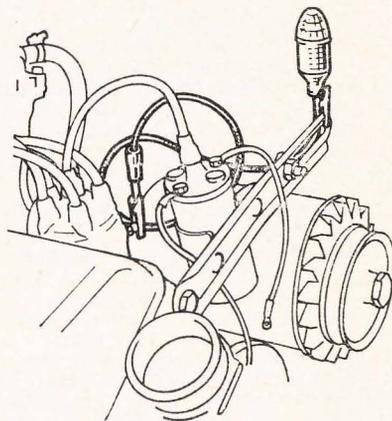
Au point d'allumage du cylindre n° 1 ou 4, la broche s'engagera dans l'encoche repère du volant moteur.

- Contrôler que le doigt du distributeur soit bien dans la direction du plot correspondant au cylindre n° 1 ou 4.
- Brancher une lampe témoin, un fil sur l'arrivée du primaire de l'allumeur et l'autre à la masse (voir figure).
- Mettre le contact.
- Tourner l'allumeur à droite, au maximum de son déplacement.

Revenir doucement vers la gauche jusqu'au moment précis où la lampe s'allume.

- Serrer le support de l'allumeur.
- Retirer la broche du carter d'embrayage et recommencer l'opération pour contrôle. Au moment précis où la broche s'engage dans l'encoche du volant moteur, la lampe doit éclairer. Eventuellement, corriger le réglage.

- Bloquer l'allumeur.
- Reposer la tête de l'allumeur.
- Rebrancher les fils de bougie en suivant l'ordre d'allumage après les avoir contrôlés à l'ohmmètre.



Utilisation d'une lampe témoin pour la vérification du calage de l'allumage

NOTA. — Le fil n° 1 est toujours près de la capsule de dépression.

BOUGIES

Ne pas monter de bougies à culot court.

2 EMBRAYAGE

DEPOSE ET REPOSE DE L'EMBRAYAGE

- Déposer les écrous de fixation du carter d'embrayage sur le bloc-moteur.
- Déposer la boîte de vitesses et le carter d'embrayage assemblés après recul du pont (se reporter au chapitre « Boîte de vitesses ») et après avoir déposé le cylindre récepteur d'embrayage.
- Déposer, progressivement, les vis de fixation du mécanisme.
- Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage.

ATTENTION. — L'ensemble volant/mécanisme d'embrayage est équilibré statiquement et dynamiquement, ne pas oublier de repérer leur position.

REPOSE DU MECANISME D'EMBRAYAGE

- Effectuer, en ordre inverse, les opérations de dépose.

- Utiliser un arbre d'entrée de boîte ou un mandrin pour centrer le disque d'embrayage par rapport au volant.
- Purger, si nécessaire, le circuit d'embrayage.

CONTROLE DE L'EMBRAYAGE

Se reporter au chapitre « Embrayage » des « Caractéristiques Détaillées » page 11.

DEPOSE DU CYLINDRE RECEPTEUR D'EMBRAYAGE

- Dévisser les deux vis de fixation de la direction sur la traverse avant.
 - Tourner le volant de direction pour amener le flector vers la gauche.
 - Déposer le circlips arrière de fixation du cylindre récepteur sur le carter d'embrayage et tirer le cylindre vers l'avant (voir la coupe longitudinale de l'embrayage/boîte de vitesses).
- La tige du piston reste fixée sur la fourchette.

REPOSE DU CYLINDRE RECEPTEUR D'EMBRAYAGE

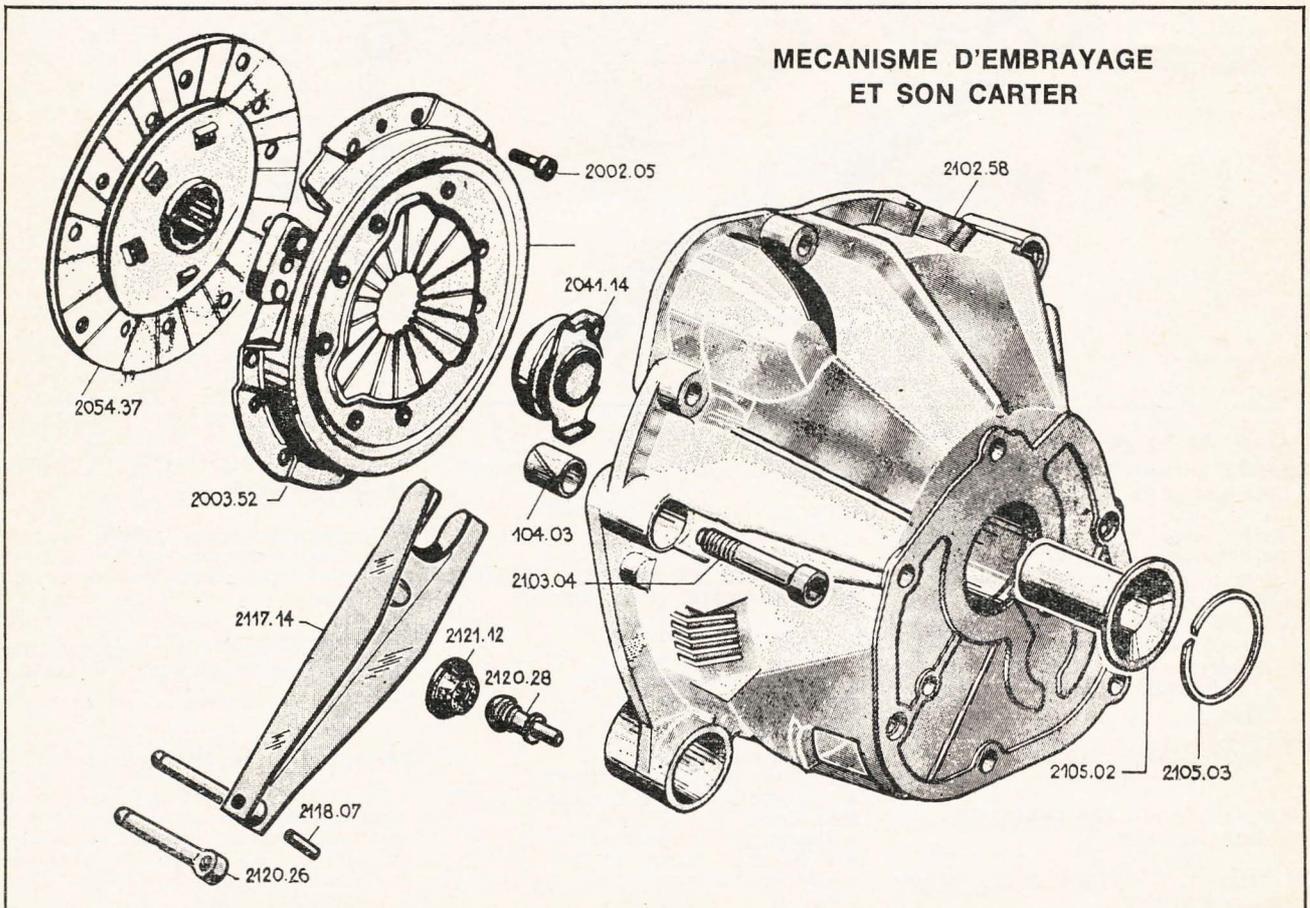
- Effectuer, en ordre inverse, les opérations de dépose.
- Orienter la vis de purge du cylindre vers le bas.
- Purger le circuit de débrayage.

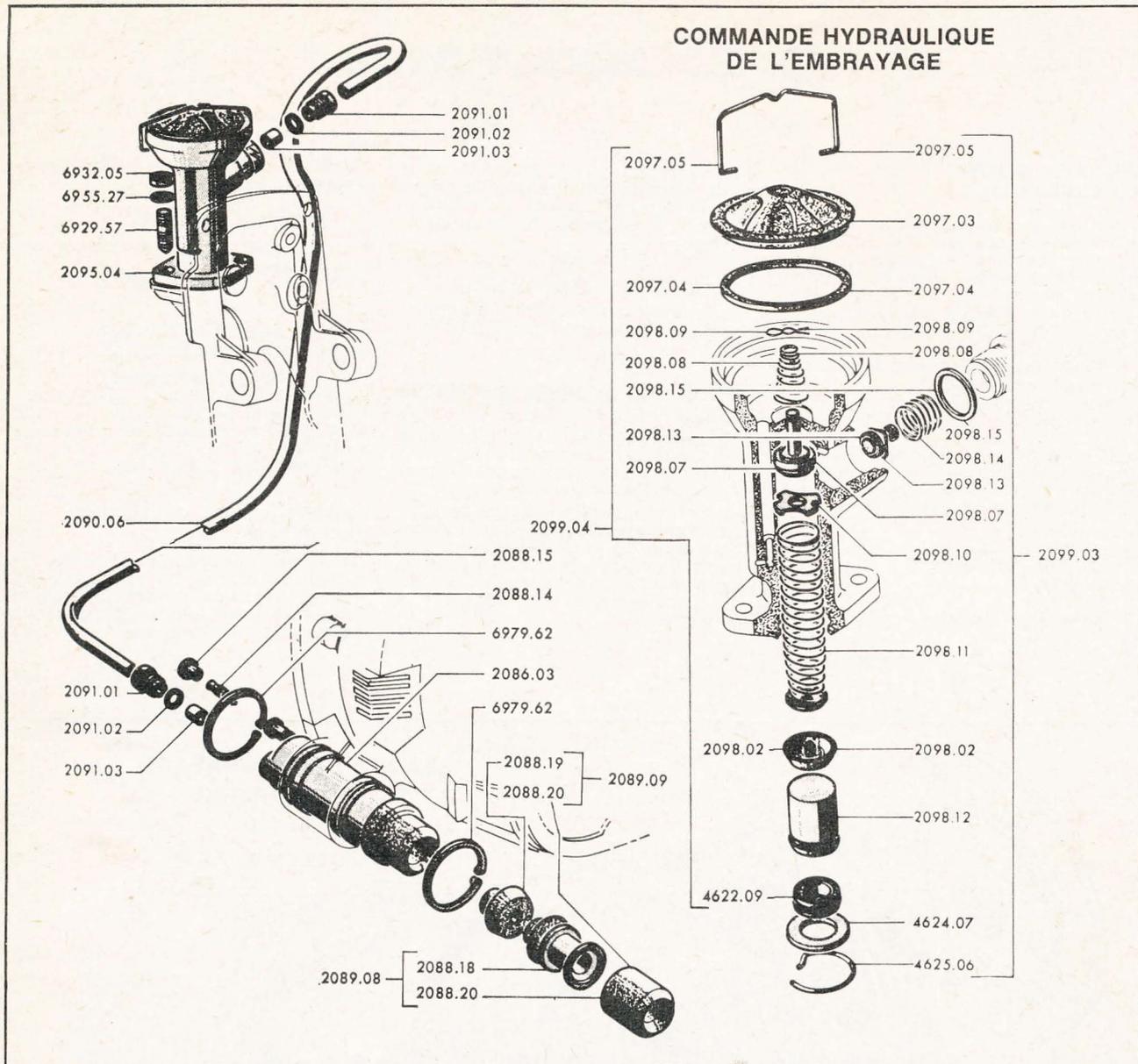
DEMONTAGE DU CYLINDRE RECEPTEUR D'EMBRAYAGE

- (Voir planche embrayage)
- Déposer le capuchon d'étanchéité.
 - Déposer le piston.
 - Déposer la coupelle en caoutchouc du piston.
 - Déposer la vis de purge.

REMONTAGE DU CYLINDRE RECEPTEUR

Effectuer en ordre inverse les opérations de dépose, en prenant toutes les précautions de propreté absolue qui s'imposent, pour tous les systèmes de commandes hydrauliques.





DEPOSE DU MAITRE-CYLINDRE DE DEBRAYAGE (voir figure)

Cette opération peut être effectuée sans déposer le pédalier.

- Débrancher la canalisation sur le maître-cylindre d'embrayage en prenant les précautions qui s'imposent pour éviter l'écoulement du liquide.

- Déposer les 2 vis de fixation du maître-cylindre sur le support.
- Déposer le maître-cylindre d'embrayage.

REPOSE DU MAITRE-CYLINDRE DE DEBRAYAGE

- Effectuer, en ordre inverse, les opérations de dépose.

- Faire le plein du circuit hydraulique.
- Purger le circuit hydraulique.

DEMONTAGE DU MAITRE-CYLINDRE DE DEBRAYAGE (voir planche)

A la partie supérieure :

- Déposer le couvercle et son joint.
- Déposer l'épingle d'arrêt de la soupape de réalimentation.

A la partie inférieure :

- Déposer le circlips.
- Déposer la rondelle d'appui.
- Déposer le piston avec la coupelle secondaire.
- Déposer la coupelle primaire.
- Déposer le ressort conique.
- Déposer la soupape de réalimentation.

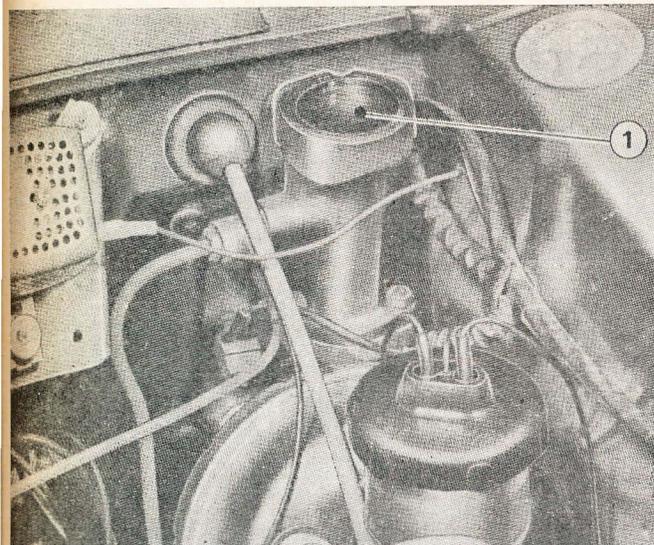
REMONTAGE DU MAITRE-CYLINDRE DE DEBRAYAGE

Effectuer, en ordre inverse, les opérations de démontage en prenant les précautions de propreté absolue qui s'imposent.

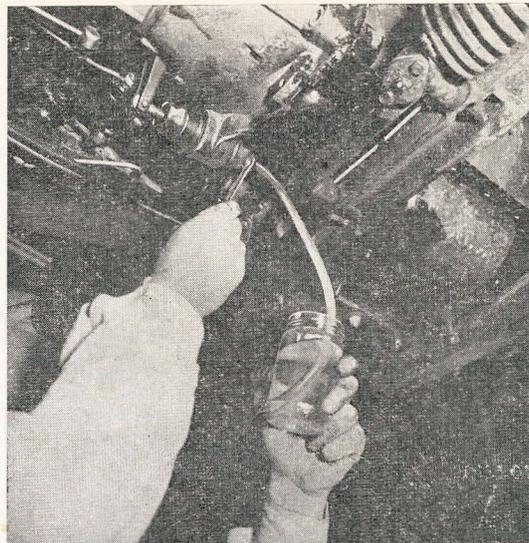
La grande base du ressort doit être placée vers le fond du corps du maître-cylindre.

Réglage de la garde d'embrayage

Le maître-cylindre d'embrayage étant muni d'une soupape maintenant une pression résiduelle dans le circuit hydraulique, il n'y a pas de possibilité de réglage, le jeu de garde à l'embrayage étant nul.



Maitre-cylindre d'embrayage (Photo RTA)



Purge du cylindre récepteur d'embrayage (Photo RTA)

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE D'EMBRAYAGE (sans appareil)

Lever l'avant de la voiture ou la placer sur un pont élévateur.

Après avoir rempli le réservoir, mettre en place sur la vis de purge le tuyau dont l'autre extrémité plongera

en permanence dans un récipient contenant du liquide Lockheed neuf (pour interdire toute entrée d'air). Desserrer la vis obturant le trou de purge du cylindre récepteur (voir figure).

- Appuyer plusieurs fois, à fond, sur la pédale d'embrayage; des bulles d'air se dégagent, au bout du tuyau de

purge, tant qu'il reste de l'air dans le système.

- Dès que l'huile sort en jet continu, sans bulle d'air, bloquer la vis de purge, déposer le tuyau, remettre le capuchon de protection de la vis.

L'opération terminée, rétablir le niveau du liquide dans le réservoir jusqu'à 3 mm du plan de joint supérieur.

3 BOITE DE VITESSES

DEPOSE DE LA BOITE DE VITESSES

- Débrancher la batterie; protéger les ailes et les sièges avant avec des housses.

- Placer la traverse de soutènement n° 8.0116 équipée de la tige.

- Introduire le crochet dans l'œil de suspension du bloc moteur sous la bobine (voir figure).

- Visser de quelques tours pour soutenir le moteur.

- Débrancher le démarreur du carter d'embrayage.

- Placer l'étrier de soutènement (avec embout C) (figure paragraphe « Dépose du moteur »).

- Déposer les tôles de fermeture du carter d'embrayage.

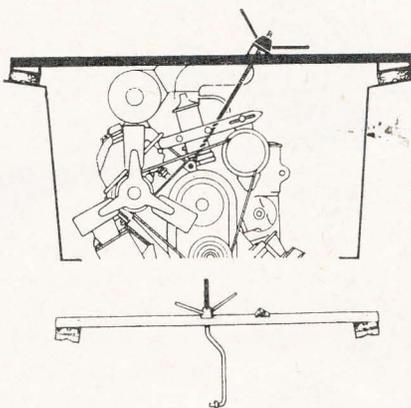
- Déposer le cylindre récepteur de sur le carter d'embrayage sans le débrancher.

- Débrancher la commande de comp- teur.

- Déposer les deux écrous de fixation de la bride du tuyau d'échappement au collecteur et la fixation au carter arrière de boîte.

- Désaccoupler les commandes de vitesses aux rotules et le renvoi de changement de vitesses.

- Désaccoupler le carter de direction de la traverse et braquer le volant afin



Traverse de soutènement (n° 80116) du moteur, et traverse en place

de déporter la colonne de direction vers la gauche.

- Débrancher les câbles de frein au palonnier et au plancher.

- Débrancher le flexible de frein de sa patte de fixation et déposer la bride de serrage des canalisations essence et frein.

- Déposer les vis et écrous de fixation du support arrière moteur.

- Débrancher les amortisseurs aux tubes de pont (écrous Nylstop).

- Désaccoupler la barre de guidage du tube de pont gauche.

- Soulever la carrosserie par l'arrière et déposer les ressorts arrière.

- Déposer les quatre vis de fixation du couvercle de la sphère de poussée

- Reculer le pont arrière.

- Déposer le support arrière moteur.

- Déposer l'étrier de soutènement sous l'ensemble moteur/boîte.

- Retirer les vis de fixation du carter d'embrayage.

- Dégager la boîte de vitesses.

Important. — Ne jamais desserrer l'écrou de fixation de la noix sur la tige du ressort du compensateur de freinage.

REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES

Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose, en prenant les précautions suivantes :

— Avant d'accoupler le pont, desserrer la vis de la traverse de soutènement avant pour aligner la boîte de vitesses.

- BOITE DE VITESSES -

- Monter l'étrier de soutènement sous le carter d'embrayage pour faciliter le remontage du support arrière.
- Remplacer les écrous Nylstop de fixation des amortisseurs arrière.

- Outil à freiner.
- Chasse-goupille gainé plastique.
- N. Plaque d'appui de presse.
- P. Embout de clé pour écrou d'arbre récepteur.
- R. Coquilles d'extraction des roulements d'arbre intermédiaire.
- Chasse de montage des roulements d'arbre intermédiaire.
- Chasse de montage du jonc d'arbre intermédiaire.
- Chasse de montage roulement et jonc d'arbre moteur.

Demi-carters :

- Déposer les 4 vis (clé Allen de 6 mm) de la plaque d'arrêt des roulements.
- Déposer les 8 vis d'assemblage des demi-carters.
- Enlever le 1/2 carter supérieur.
- Déposer l'ensemble de la pignonne rie.

DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Il est nécessaire de disposer du coffret d'outillage 8.03.10 et du support 8.03.11.

COMPOSITION DU COFFRET 8.03.10

Les outils référencés figurent sur les illustrations de ce chapitre.

- Chasse pour roulement et joint Spi dans carter arrière comprenant :
 - Chasse pour montage et démontage du roulement Nadella.
 - Anneau pour montage du joint Spi.
- B. Calibre du pignon de 2°.
- C. Calibre du synchro de 4°.
- Bague de montage.
- Chasse de montage du jonc d'arbre récepteur.
- F. Support de comparateur (micromètre).
- G. Entretoise.
- Pince pour démontage de la douille de compteur et mise en place des joncs d'arrêt.
- J. Rallonge de comparateur.
- K. Barette de sécurité.

- Déposer les bouchons de vidange et de niveau. Vidanger complètement.
- Placer l'ensemble sur le support 8.03.11.
- Déposer la butée à billes (3) (coupe longitudinale page 43).
- Déposer la fourchette de débrayage (5) (voir coupe).
- Déposer la vis d'arrêt de la douille du pignon de compteur et extraire cette dernière.
- Maintenir le cardan avec une clé, débloquer sa vis de fixation et déposer le cardan.

ARBRE INTERMEDIAIRE

- Déposer le jonc d'arrêt, la rondelle élastique, le pignon intermédiaire de marche arrière et la bague extérieure du roulement arrière.
- Extraire le roulement avant en utilisant la plaque N et les demi-coquilles R (voir figure).
- Récupérer la rondelle calibrée de réglage (5).
- Procéder de la même manière pour extraire le roulement arrière.

CARTERS

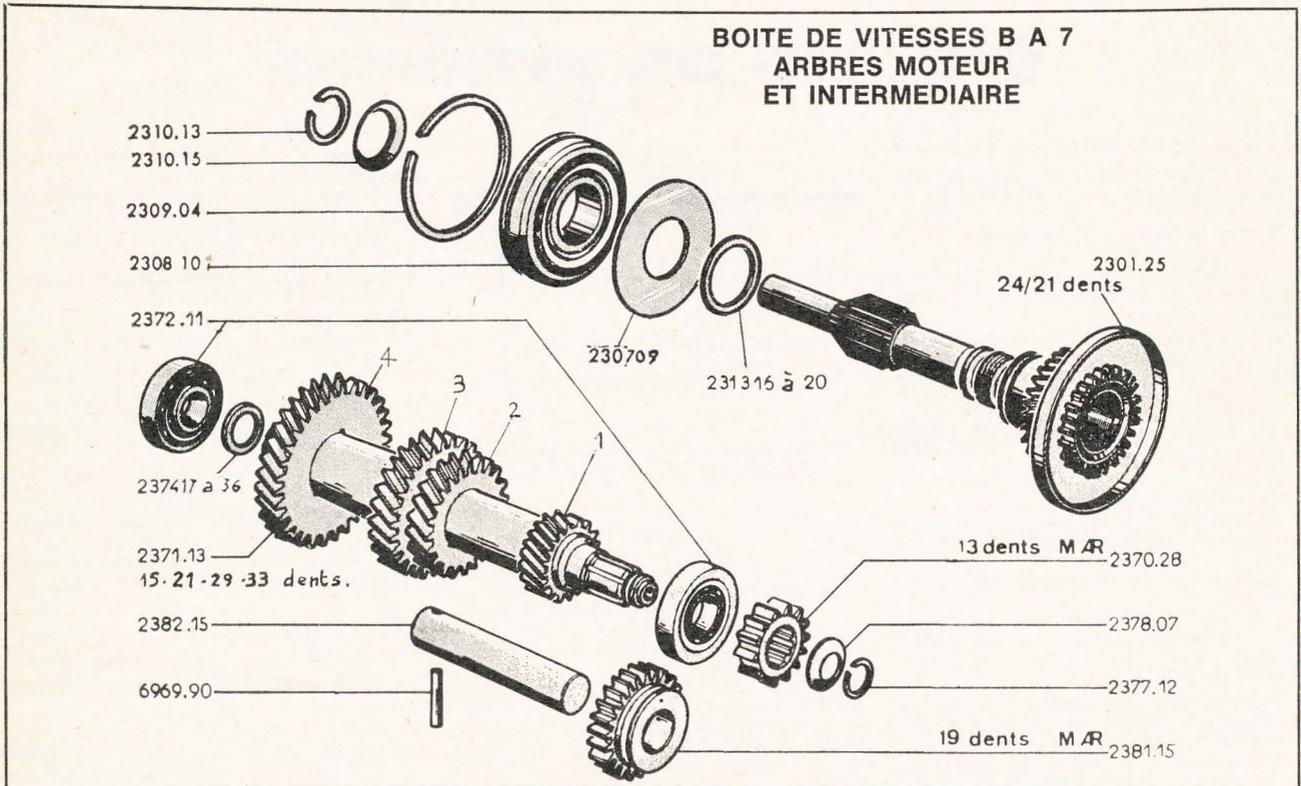
Carter arrière :

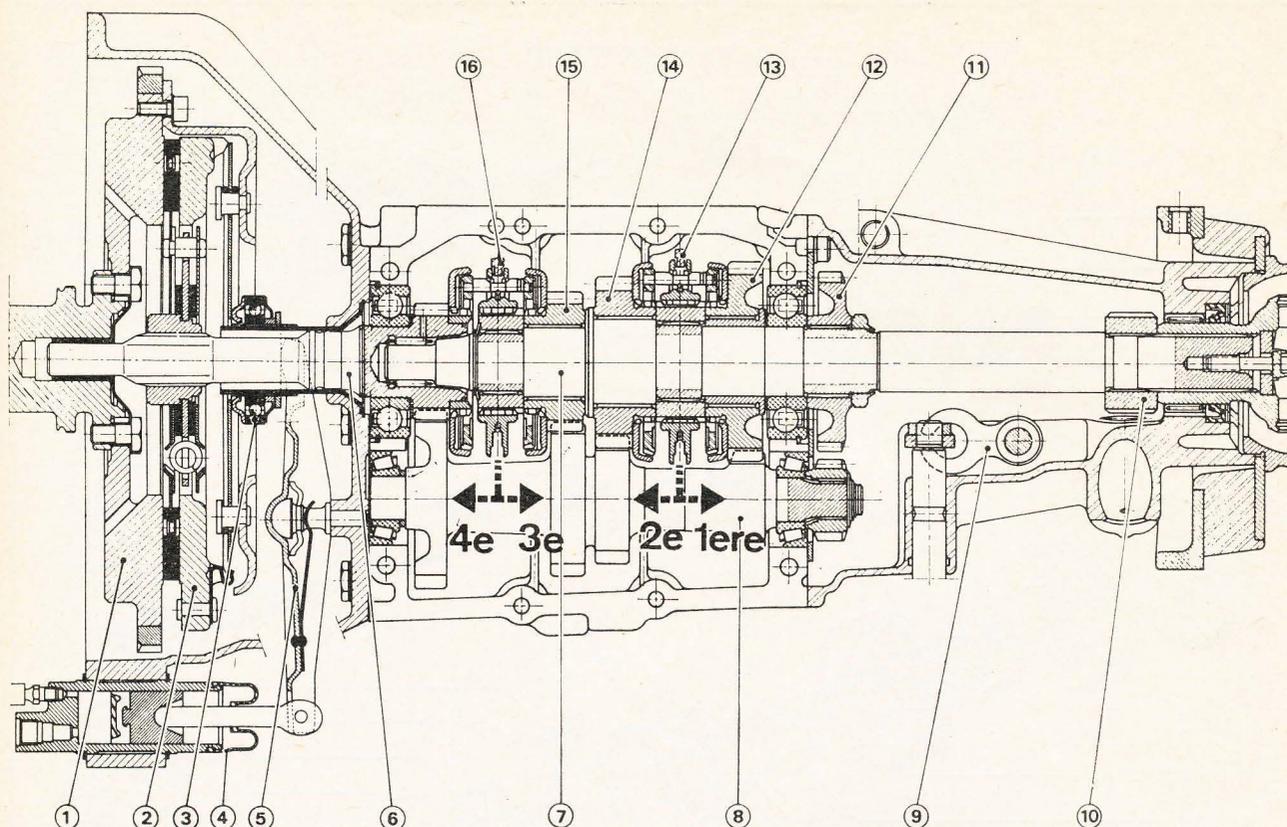
- Retourner la boîte sur son support.
- Mettre le levier de commande (2 figure dépose carter arrière) au point mort et tirer le levier de sélection (3) en butée en arrière.
- Déposer les 7 vis de fixation du carter arrière (clé à douille longueur 13 mm genre Facom J 13 L).
- Au moyen d'un maillet, retirer le carter.

ARBRES MOTEUR ET RECEPTEUR

Pour l'emplacement des pièces, se reporter à la coupe longitudinale et aux planches « Arbres moteur et récepteur ».

- Engager le baladeur de 3°/4° dans le cône synchro de 3° et le maintenir dans cette position.
- Séparer l'arbre moteur de l'arbre récepteur.
- Récupérer la cage à aiguilles à l'intérieur de l'arbre moteur.



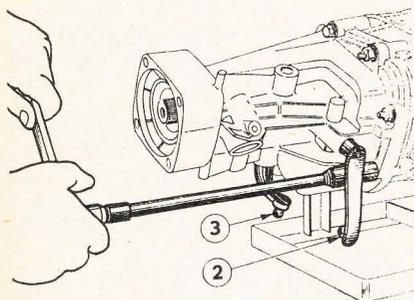


- 1 - Volant moteur
- 2 - Embrayage FERODO 215 D
- 3 - Butée de débrayage guidée
- 4 - Cylindre-récepteur
- 5 - Fourchette de débrayage

- 6 - Arbre moteur
- 7 - Arbre récepteur
- 8 - Arbre intermédiaire
- 9 - Commande de sélection des vitesses
- 10 - Vis de compteur 10 filets
- Pignon de compteur 21 dents

- 11 - Pignon de M.AR - 31 dents
- 12 - Pignon de 1ère - 35 dents
- 13 - Synchroniseur de 1ère/2ème
- 14 - Pignon de 2ème - 29 dents
- 15 - Pignon de 3ème - 26 dents
- 16 - Synchroniseur de 3ème/4ème

Coupe longitudinale de la boîte et de l'embrayage

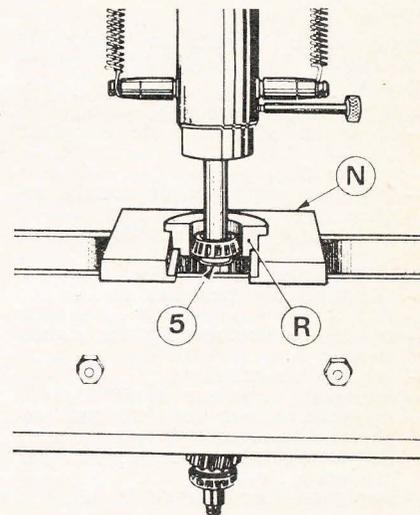


Dépose du carter : 2. levier de commande;
3. : levier de sélection

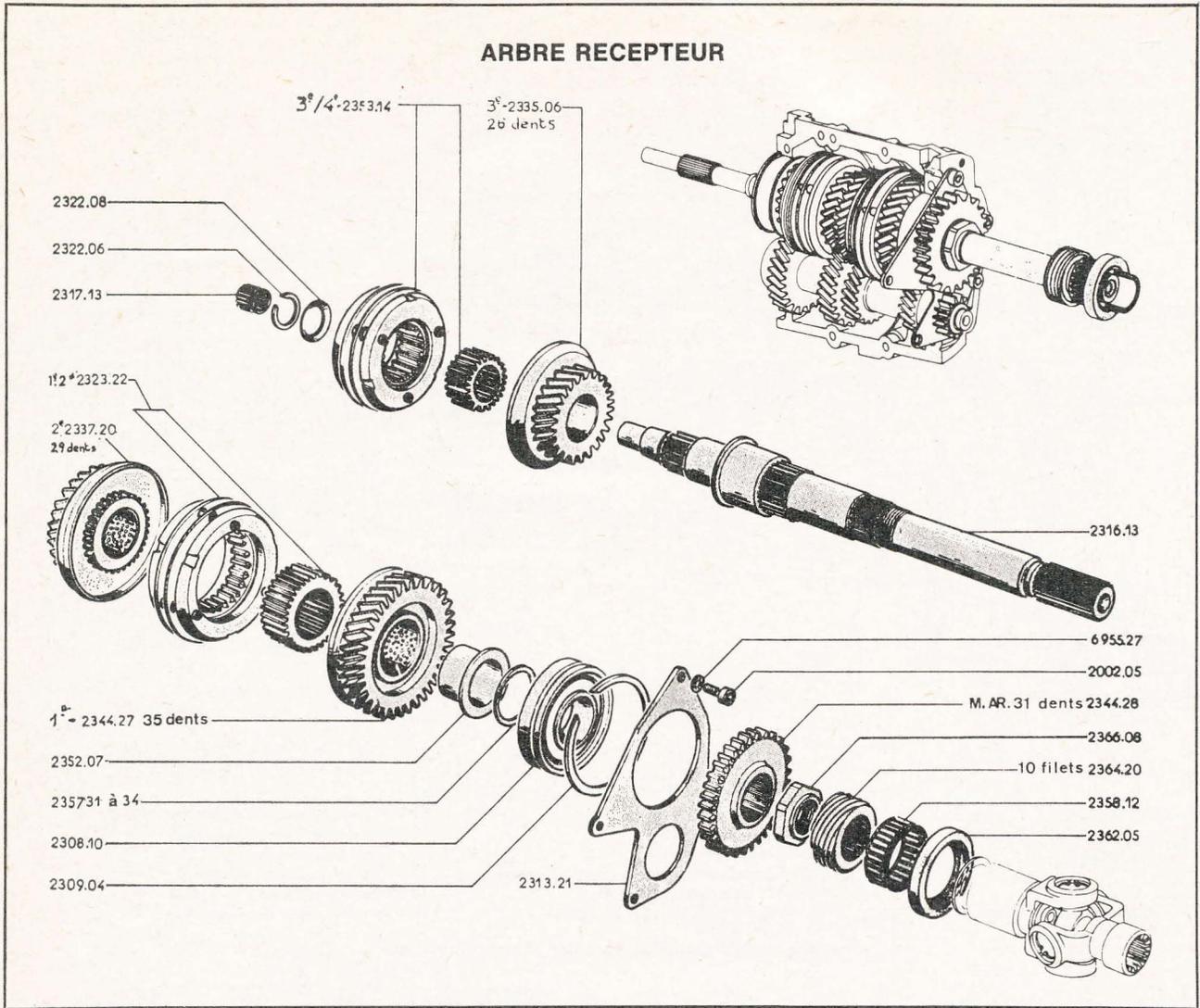
Arbre récepteur :

- Maintenir l'arbre récepteur dans l'étau.
- Repérer en direction et rotation le baladeur de 3^e/4^e par rapport à son moyeu.

- Déposer le baladeur.
- Déposer le jonc d'arrêt et la rondelle élastique de maintien du moyeu synchro de 3^e/4^e.
- Dévisser à fond l'écrou de maintien du pignon récepteur de marche arrière.
- Déposer le moyeu synchro et le pignon récepteur de 3^e à la presse, si nécessaire.
- Placer la plaque N comme indiqué sur la figure. Fixer la barrette de sécurité K par son trou central en bout de l'arbre en utilisant une vis de fixation du carter arrière (figure page 44).
- Placer l'arbre récepteur sur la plaque en appui sur le pignon de 2^e.
- Chasser l'arbre pour dégager le roulement arrière puis la vis de commande de compteur.



Arbre intermédiaire :
dépose des roulements

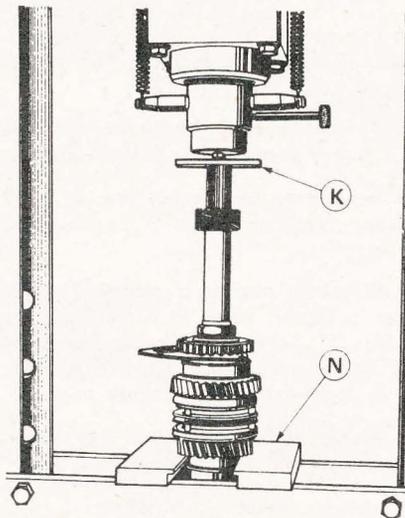


• Déposer la barrette de sécurité K en enlevant dans l'ordre (voir figure page 45) :

- la rondelle bronze (1) ;
- la vis de commande de compteur (2) ;
- l'écrou (3) ;
- le pignon récepteur de marche arrière (4) ;
- la plaque d'appui des roulements arrière ;
- le roulement arrière (5) ;
- l'empilage de rondelles de réglage (6) ;
- la bague entretoise (7) du pignon de 1^{re} ;
- la cage à aiguilles (8) ;
- le pignon récepteur de 1^{re} (9) ;
- le synchroniseur de 1^{re}/2^e sans séparer le baladeur (10) de son moyeu (11) (repérer leur position l'un par rapport à l'autre) ;
- le pignon récepteur de 2^e (12).

Arbre moteur :

- Déposer le jonc d'arrêt à l'aide d'une pince.

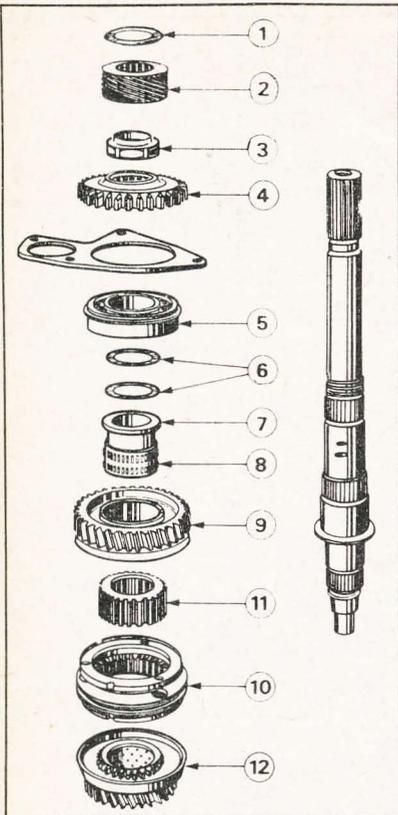


**Arbre récepteur :
démontage des pièces**

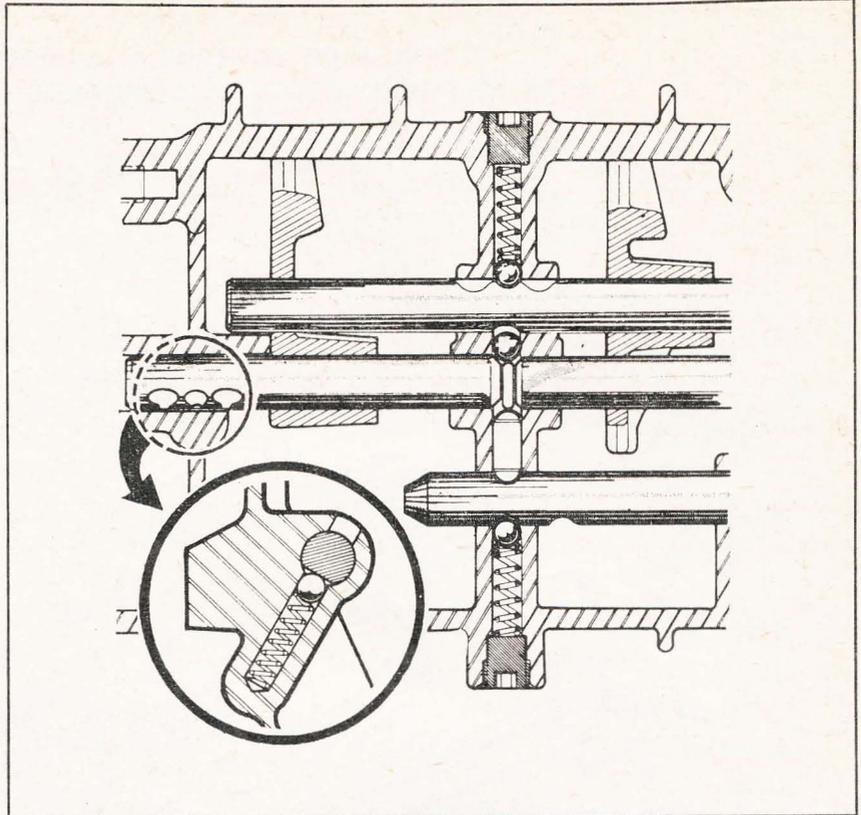
- Récupérer la rondelle élastique.
- Extraire, à la presse, le roulement en utilisant la plaque N, petite ouverture vers le haut.
- Enlever le roulement, la rondelle électrice et les cales de réglage.

FOURCHETTES ET VERROUILLAGES

- Passer la 2^e vitesse.
- Chasser la goupille Mécanindus de la fourchette de 1^{re}/2^e.
- Remettre l'axe de fourchette 1^{re}/2^e au point mort.
- Passer la 4^e vitesse.
- Chasser la goupille Mécanindus de la fourchette de 3^o/4^e.
- Remettre l'axe de fourchette 3^o/4^e au point mort.
- Déposer.
- le bouchon de verrouillage des axes 1^{er}/2^e et 3^o/4^e (clé Allen de 5 mm) (voir figure page 45) ;
- l'axe de 1^{re}/2^e ;
- l'axe de 3^o/4^e.



Arbre récepteur :
emplacement des pièces



Billes d'arrêt des axes de fourchettes

- Basculer le support de boîte.
- Déposer le bouchon de verrouillage de la fourchette de marche arrière (voir figure) et la fourchette de marche arrière avec le pignon de renvoi.
- Avec une tige (∅ 7 mm longueur 230 mm), pousser les billes qui seraient collées.
- Récupérer les 3 ressorts de verrouillage, les 4 billes et le doigt d'interdiction.
- Chasser la goupille Spiral de l'axe du pignon de marche arrière et celui-ci vers l'intérieur du carter.

Carter d'embrayage :

- Vérifier sur un marbre le parallélisme des faces avant et arrière du carter d'embrayage (faux parallélisme inférieur à 0,10 mm).
- Remplacement du guide de butée.
- Retirer le jonc d'arrêt et déposer le guide (utiliser une presse si nécessaire).
- Au remontage, enfoncer le guide avec un maillet en utilisant la bague de montage du coffret et monter un jonc d'arrêt neuf.

Carter arrière :

- Joint et roulement arrière.
- Déposer le joint d'étanchéité à l'aide d'un démonte-pneu (ne pas abîmer le bord du carter).
- Chasser le roulement Nadella avec une presse.
- Monter un joint d'étanchéité neuf et l'enfoncer jusqu'en butée.
- Placer le roulement Nadella dans le carter, la face portant les inscriptions vers l'extérieur et le mettre en place en utilisant une presse.
- En cas d'incident sur les commandes de sélection, celles-ci n'étant pas démontables, le carter arrière assemblé devra être remplacé.

Billage « Point mort » :

- En cas de fonctionnement dur, s'assurer que le bouchon du billage « point mort » se trouve bien au ras du carter, sinon l'amener dans cette position et l'arrêter par 2 coups de pointeau.

- En cas de billage déficient, déposer le bouchon, vérifier l'état du ressort et de la bille.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Remonter le bouchon enduit de Perfect Seal n° 4.

FOURCHETTES ET VERROUILLAGES

- Fixer le carter gauche sur le support 8.0311.
- Monter l'axe du pignon de marche arrière puis sa goupille neuve suiffée.
- Monter en même temps le pignon de marche arrière et la fourchette.
- Coucher le support de manière que le trou de vidange se trouve vers le haut.
- Introduire dans le canal de verrouillage une bille et un ressort.
- Enduire le filetage du bouchon de Perfect Seal n° 4.
- Serrer le bouchon au couple de 0,75 m.kg.
- Amener l'axe de fourchette de marche arrière au point mort.
- Coucher le carter du côté opposé et placer dans le canal de verrouillage le doigt d'interdiction de 3/4" et marche arrière.
- Remettre le support de boîte debout.
- Mettre en place dans le carter (voir figure) la fourchette de 1^{re}-2^e (5) (la plus grande) et la fourchette de 3^e/4^e (6).
- Engager l'axe (4) dans le carter et la fourchette (6) jusqu'au ras du trou de billage (7).
- Placer dans ce trou un ressort et une bille.

**DEMONTAGE
DE LA BOITE DE VITESSES**

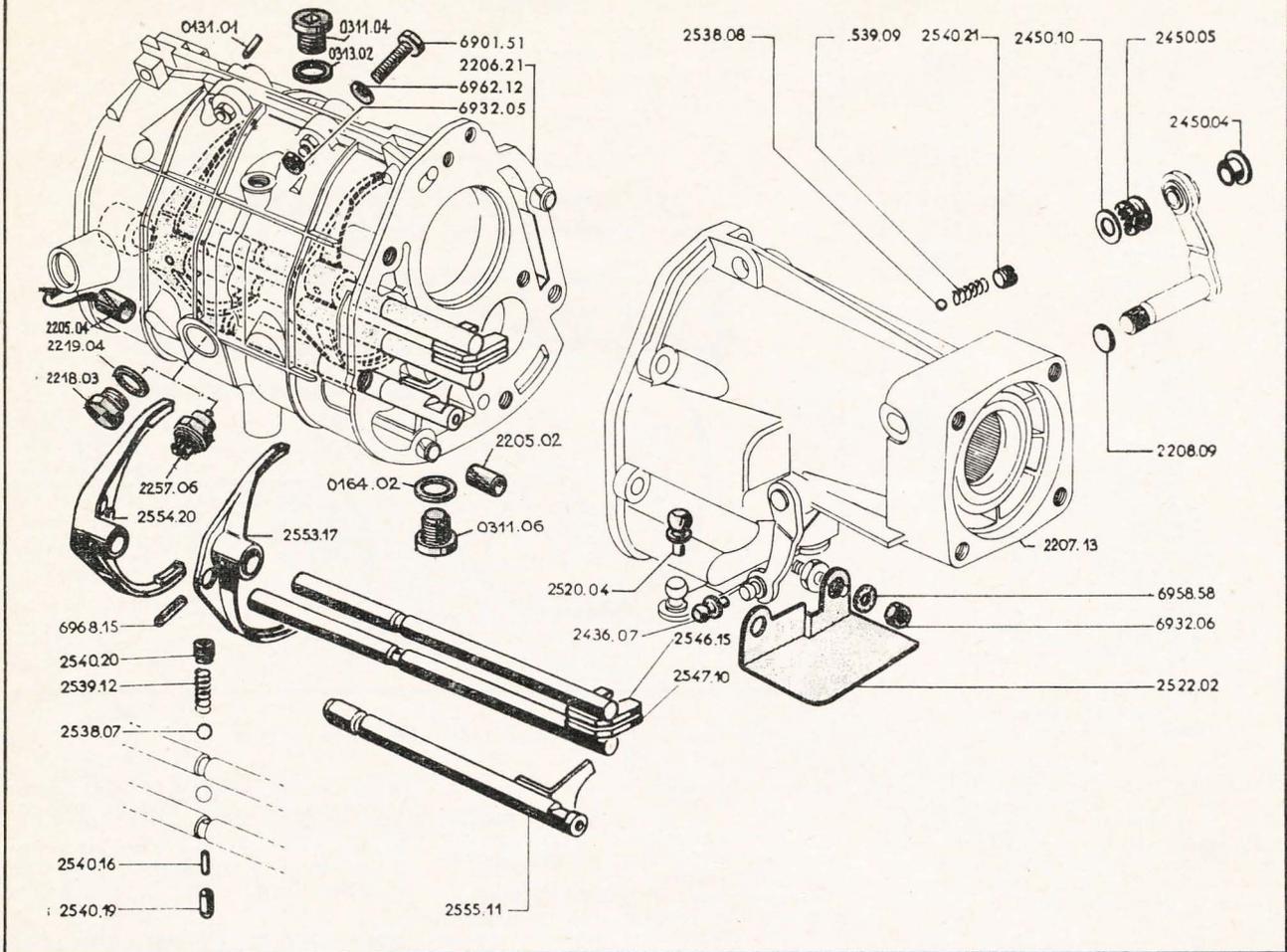
PREPARATION DES ORGANES

- Toutes les pièces doivent être rigoureusement propres. Le graissage des éléments se fera au cours du montage.
- A chaque démontage, remplacer tous les joncs d'arrêt, goupilles, rondelles, joints et écrous de la boîte.
- Pour le nettoyage des plans de joints enduits de Perfect Seal, utiliser exclusivement des chiffons non pelucheux imbibés d'alcool industriel dénaturé. Ne jamais employer de toile émeri ni d'outil coupant.

CARTERS

(Faire attention de ne pas détériorer les faces des carters.)

CARTERS DE BOITE DE VITESSES B A 7 AXES ET FOURCHETTES DE COMMANDE DES VITESSES



- Avec un chasse-goupille, appuyer sur la bille et pousser l'axe (4).
- Placer l'axe (4) au point mort.
- Fixer la fourchette de 3^e/4^e (6) avec une goupille Mécanindus neuve.
- Coucher le carter sur la droite.
- Introduire dans le canal une bille qui devra venir en contact avec l'axe de 3^e/4^e.
- Engager l'axe de 1^{re}/2^e jusqu'en position point mort.
- Placer la bille de verrouillage de 1^{re}-2^e et son ressort dans le canal puis le bouchon enduit de Perfect Seal n° 4, à serrer à 0,75 m.kg.

REGLAGES

PREPARATION DES ARBRES

Arbre moteur :

- Monter à la presse jusqu'en butée le roulement avec jonc neuf vers le haut.

Arbre récepteur :

- Monter dans l'ordre le pignon récepteur de 2^e (12), (voir vue éclatée de l'arbre récepteur), le moyeu synchro de 1^{re}-2^e (11), la bague entretoise du pignon de 1^{re} (7) et le roulement (5) avec jonc neuf vers l'arrière (monter le roulement à la presse; en butée, ne pas dépasser la force de 3 tonnes).
 - Monter (voir figure) l'entretoise G et un écrou neuf en utilisant la clé P.
- Couple de serrage : 5,5 m.kg (5,5 m.da N).

ARBRE INTERMEDIAIRE

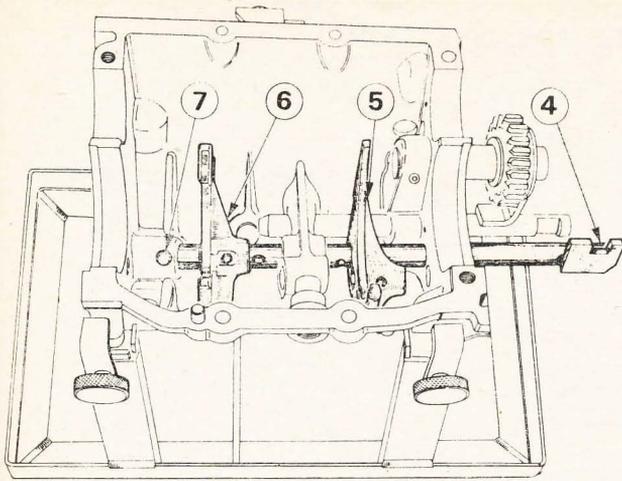
- Monter à la presse les roulements avant et arrière.
- Placer :
 - la bague extérieure du roulement arrière;
 - le pignon renvoi de marche arrière;
 - un rondelle élastique neuve;
 - un jonc d'arrêt neuf et le positionner correctement dans sa gorge.

Réglages à effectuer :

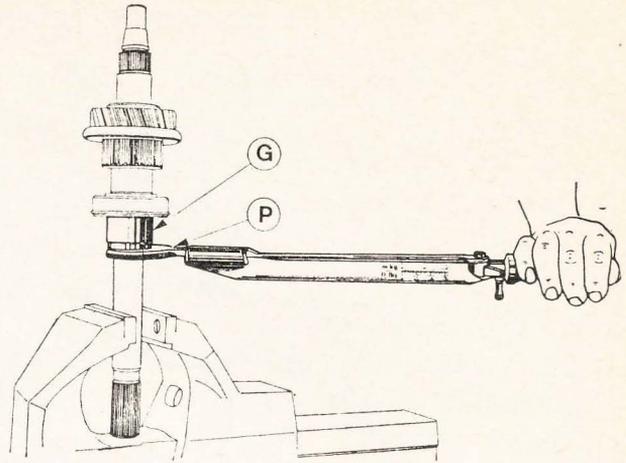
1. Position du cône synchro de 4^e.
2. Position du cône synchro de 2^e.
3. Pré-contrainte des roulements à rouleaux coniques de l'arbre intermédiaire.

Réglage 1 (voir figure) :

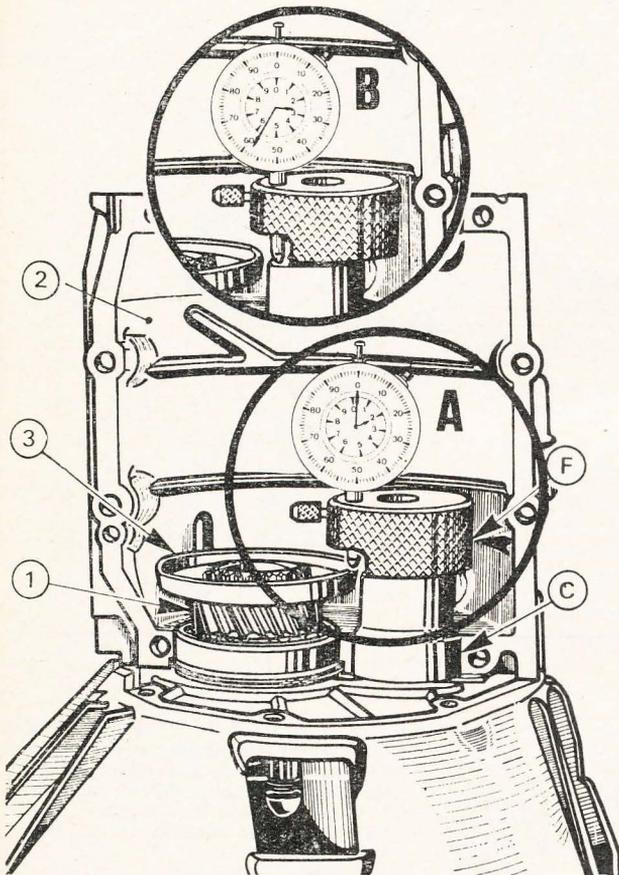
- Poser le carter d'embrayage sur le support 8.0311 retourné.
 - Introduire l'arbre moteur (1) dans son logement.
 - Fixer le carter droit (2) sur le carter d'embrayage à l'aide des vis d'assemblage.
- Couple de serrage : 2 m.kg (20 m.da N).
- Poser, à la place du roulement avant d'arbre intermédiaire, le calibre (C) coiffé du micromètre (F).
 - Aligner la touche du comparateur avec le chant du cône synchro (3), position A.
 - Faire tourner l'arbre moteur (1).
 - Mettre le cadran du comparateur à zéro au point moyen du débattement enregistré sur un tour de l'arbre.



Remontage de l'axe de fouchette 3^e/4^e

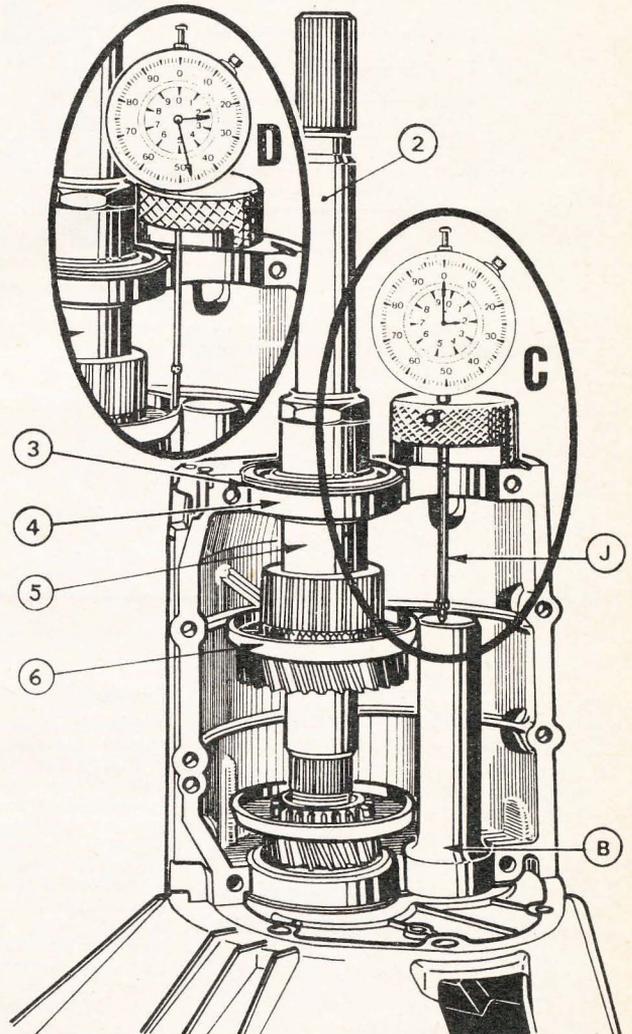


Montage de l'arbre récepteur pour les opérations de réglage



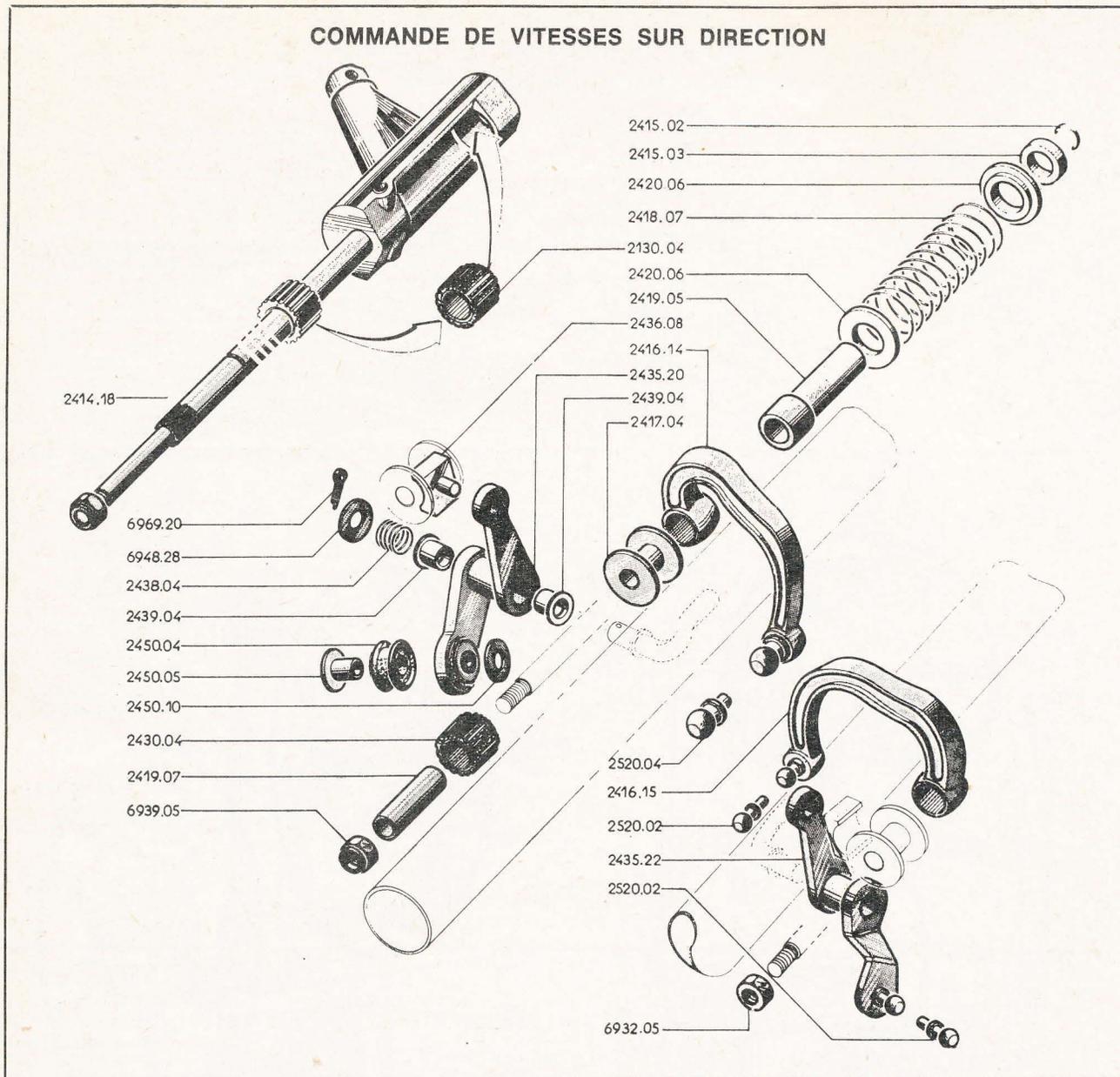
Réglage 1 - Position du synchro de 4^e

- Déplacer le micromètre pour amener la touche du comparateur sur la face du calibre, position B.
- Le débattement enregistré représente la valeur de l'empilage de cales à placer entre le pignon moteur et le roulement avant.
- Arrondir à la tranche de 0,05 mm la plus proche.



Réglage 2 - Position du synchro de 2^e

COMMANDE DE VITESSES SUR DIRECTION



Exemple :

Lecture comparateur = 0,58mm.

Préparer un empilage composé de :

- 1 rondelle déflectrice Ep = 0,15 *
- 1 cale Ep = 0,20
- 1 cale Ep = 0,25

0,60 mm

* L'épaisseur de la rondelle déflectrice est invariablement de 0,15 mm.

Cales de réglage disponibles :

0,15 mm	0,30 mm
0,20 mm	
0,25 mm	0,35 mm

• Disposer cet empilage à l'emplacement prévu à cet effet sur le couvercle du coffret 8.0310 (calage 1).

Réglage 2 (voir figure) :

- Placer la cage à aiguilles dans l'arbre moteur.
- Placer l'arbre récepteur (2) de façon que le jonc d'arrêt (3) du roulement arrière (4) repose au fond de son logement dans le carter.
- Poser le calibre B à la place du roulement avant d'arbre intermédiaire.
- Monter la touche de comparateur sur la rallonge J et celle-ci sur le comparateur.
- Placer le micromètre sur la face arrière du carter, la touche du comparateur sur la face supérieure du calibre B, position C.
- Mettre le cadran à 0.
- Déplacer le micromètre pour amener la touche du comparateur sur le chant

du cône synchro de 2^e (6), position D.

Le débattement enregistré représente la valeur de l'empilage des cales à placer entre la bague (5) du pignon de 1^{re} et le roulement arrière (4).

- Arrondir à la tranche de 0,05 mm la plus proche.

Exemple :

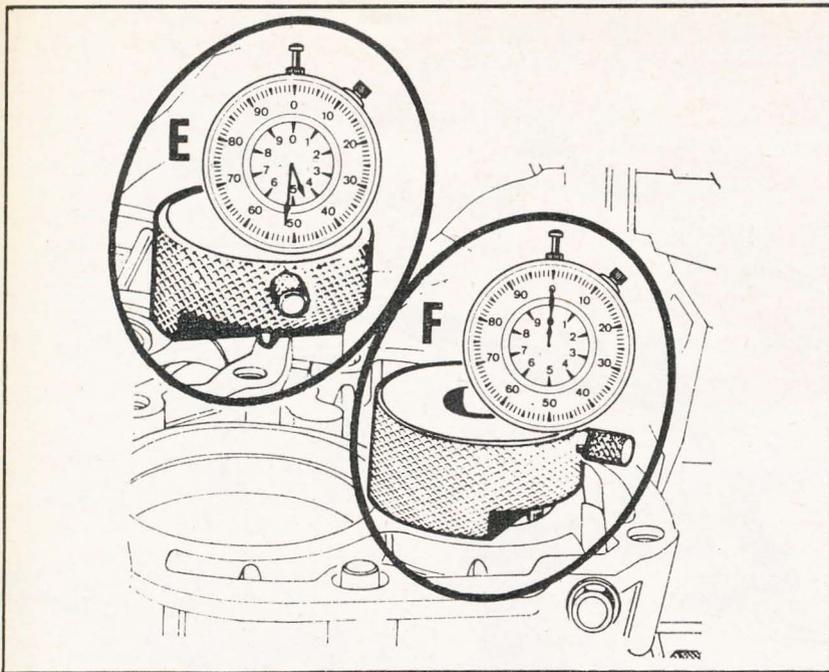
Débattement comparateur : 0,47.

- Préparer un empilage de cales de 0,45 mm et le disposer à l'emplacement prévu dans le couvercle du coffret (calage 2).

Cales de réglage disponibles :

0,15 mm	0,25 mm
0,20 mm	0,50 mm

- Déposer l'arbre récepteur et le calibre B.
- Déposer le demi-carter droit.



**Réglage 3 - Vérification désaffleurement des demi-carters
Pré-contrainte des roulements de l'arbre intermédiaire**

• Déposer l'arbre moteur.

Réglage 3 (voir figure) :

• Fixer le carter gauche sur le support 8.0311.

• Poser dans le carter l'arbre intermédiaire équipé de ses roulements.

• Poser le carter droit et le fixer par les 4 vis de palier, vis extrêmes, serrées à la main.

• Fixer la plaque d'arrêt des roulements arrière par ses 4 vis Allen serrées à la main.

• S'assurer du blocage des vis moletées du support 8.0311 et serrer celui-ci verticalement dans l'étau, l'avant de la boîte vers le haut.

• Appuyer sur le roulement avant d'arbre intermédiaire et le maintenir en pression vers le bas en faisant tourner l'arbre pour mettre les roulements en place.

• Monter le carter d'embrayage et le fixer par 4 vis disposées de part et d'autre des plans d'assemblage, de paliers et de plaque arrière.

Couple de serrage : 1 m.kg.

• Déposer le carter d'embrayage.

Avec un micromètre, vérifier que le désaffleurement des demi-carters entre eux ne dépasse pas 0,02 mm, position E.

• Placer le micromètre en bout d'arbre intermédiaire de façon qu'il soit guidé dans son alésage, position F.

• Effectuer une rotation complète du micromètre sur la bague extérieure du roulement arrière.

Le faux parallélisme de la bague par rapport à la face arrière des demi-carters ne doit pas dépasser 0,02 mm. (Dans le cas contraire, la redresser en donnant de légers coups de maillet et reprendre la mesure.)

• Etalonner le comparateur à 2 et 0.

• Déplacer le micromètre vers l'exté-

rieur de façon à faire porter la touche sur la face avant du carter.

• Relever la valeur du débattement du comparateur.

• Ajouter à celle-ci 0,10 mm pour la précontrainte des roulements.

• Arrondir à la tranche de 0,05 mm la plus proche.

Exemple :

cote sur carter	4,52
cote sur roulement	2,00
	<hr/>
	2,52
+ précontrainte	0,10
	<hr/>
	2,62 mm.

Arrondir à 2,60 mm.

Les cales de réglage calibrées sont étiquetées de 0,05 en 0,05 mm, de 2,25 à 2,35 mm.

• Déposer l'arbre intermédiaire.

• Déposer le roulement avant à la presse.

• Placer la cale précédemment déterminée, le chanfrein tourné vers le pignon.

• Remonter le roulement à la presse.

MONTAGE DEFINITIF

Arbre récepteur :

• Déposer le roulement arrière et l'empilage montés pour les réglages.

• Monter dans l'ordre et suivant les repères pratiqués au démontage (figure page 45) :

- le pignon de 2° (12) ;
- le moyeu synchro (11) avec son baladeur (10) ;
- le pignon de 1° (9) ;
- la cage à aiguilles (8) ;
- la bague entretoise (7) ;
- l'empilage de rondelles de réglage (6) (réglage 2) ;

— le roulement arrière (5), le jonc d'arrêt vers l'arrière (le monter à la presse ; en butée ne pas dépasser 3 tonnes).

• Passer l'arbre récepteur dans le plus gros trou de la plaque d'appui de roulements arrière, la face rectifiée de celle-ci en contact avec le roulement.

• Engager le pignon récepteur de marche arrière, les chanfreins de denture vers l'arrière.

• Visser un écrou neuf, le serrer à 5,5 m.kg et le freiner.

• Monter à la presse la vis d'entraînement du compteur 1 sur l'arbre récepteur.

• Monter (si besoin à la presse) le pignon récepteur de 3° et le moyeu synchro de 3°/4° (2).

• Placer l'ensemble verticalement dans l'étau.

• Monter la rondelle élastique et le jonc d'arrêt.

• Resserrer le jonc à la pince multiprises.

• Poser le baladeur de 3°/4° en respectant les repères.

• Engager la 3° vitesse.

Arbre moteur :

• Déposer le roulement monté pour les réglages.

• Mettre en place sur l'arbre dans l'ordre (voir planche) les cales de réglage déterminées lors du réglage 1 et la rondelle déflectrice.

• Remonter le roulement.

• Mettre en place la rondelle élastique et le jonc.

• Appuyer légèrement avec la presse pour comprimer la rondelle élastique et amener le jonc en face de sa gorge.

• A l'aide d'une pince multiprises, resserrer le jonc.

REMONTAGE DE LA PIGNONNERIE DANS LE CARTER

• Fixer le carter comportant les fourchettes sur le support 8.0311.

• Placer la cage à aiguilles à l'intérieur du pignon moteur.

• Assembler l'arbre moteur et l'arbre récepteur.

• Remettre le baladeur de 3°/4° (1) en position point mort.

• Ajouter à cet assemblage l'arbre intermédiaire en passant le renvoi de marche arrière dans la plaque d'appui des roulements arrière.

• Faire engrener les pignons.

• Poser l'ensemble dans le carter gauche en prenant soin de loger les fourchettes correctement dans les anneaux synchroniseurs.

• Placer la bague extérieure (3) du roulement avant d'arbre intermédiaire.

• Étendre une fiche couche de Perfect Seal n° 4 sur les plans d'assemblage des demi-carters.

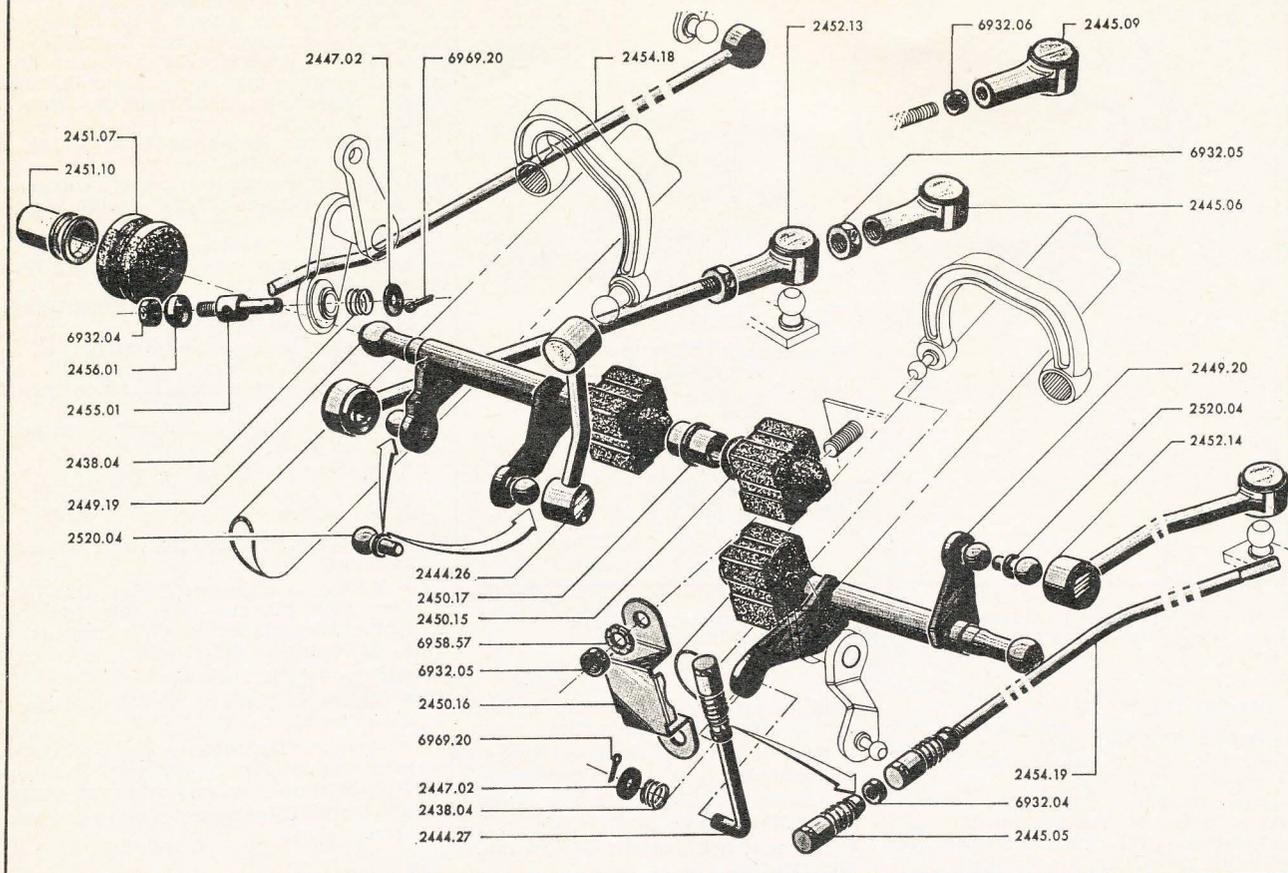
REMONTAGE DES CARTERS

• Poser le demi-carter droit.

• Monter les 4 vis (4) de paliers (vis extrêmes et les serrer à 0,5 m.kg) (voir figure).

• Enduire la face arrière du carter d'embrayage d'une fine couche de Perfect Seal n° 4 et fixer le carter

BIELLETES ET ARBRE DE RENVOI DE COMMANDE DES VITESSES



par ses 6 vis (couple de serrage : 2,75 m.kg).

- Fixer la plaque d'appui arrière par ses 4 vis Allen (les serrer à 1 m.kg).
- Desserer les 4 vis de palier.
- Frapper quelques coups de maillet sur les demi-carters en faisant tourner l'arbre moteur.

- Resserrer les 4 vis de palier au couple de 1,5 m.kg.
- Vérifier le désaffleurement des demi-carters entre eux (moins de 0,02 mm).

• Enduire le plan de joint du carter arrière de Perfect Seal n° 4.

- Monter le carter arrière.
- Placer les 3 goujons doubles et les 4 vis de fixation.

• Tirer le levier de sélection (3) (figure page 43) à fond vers l'arrière.

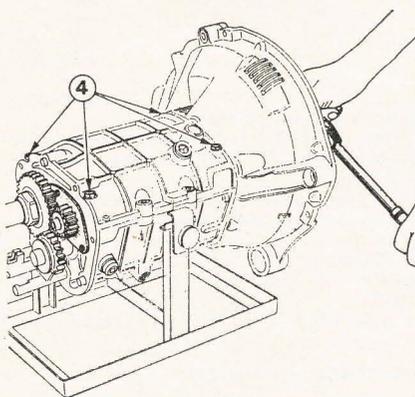
- Serrer les 7 vis et goujons au couple de 1,5 m.kg.

• Huiler abondamment le roulement Nadella.

• Enduire la rondelle bronze de graisse graphitée sur les 2 faces.

• Monter sur l'arbre de sortie la rondelle bronze et le cardan fixé par sa vis Allen (la serrer au couple de 1,25 m.kg).

- Poser le cardan sur une cale en bois.
- Freiner la vis Allen de fixation du cardan.



Montage des demi-carters
4 : vis de paliers

• Placer les 4 vis d'assemblage des demi-carters et leurs écrous (les serrer à 1 m.kg).

• Par un mouvement tournant, mettre en place la douille de pignon de compteur avec un joint torique neuf, préalablement suiffé.

• Placer la vis d'arrêt de la douille avec son contre-écrou dans le carter d'embrayage.

• Placer une coupelle caoutchouc dans la gorge à l'arrière de la rotule et garnir de graisse.

• Enduire légèrement le guide de butée de graisse Molykote.

• Passer la fourchette de débrayage de l'intérieur vers l'extérieur du carter.

• A l'aide d'un tournevis, soulever le ressort d'appui de la fourchette et engager celle-ci sur la rotule.

• Engager la butée à billes sur son guide, sa griffe de retenue (6) orientée vers le logement du démarreur.

• Emboîter la butée sur la fourchette par un mouvement tournant dans le sens d'horloge.

Remplissage d'huile :

• Verser 1,500 dm³ d'huile Esso Extra Motor Oil 20 W/30/40.

• Serrer les bouchons de vidange et de niveau au couple de 2,75 m.kg.

Attention. — Le bouchon à tête 6 pans extérieurs de 22 sur plats situé sur le flanc gauche de la boîte ne peut servir en aucun cas à l'établissement du niveau d'huile.

Remarque. — La première vidange sera effectuée à 1.000 km.

Les remplissages ultérieurs se feront avec une quantité de 1,150 dm³.

4 TRANSMISSION

DÉPOSE DU ROUEMENT MILIEU

Outillage à utiliser :

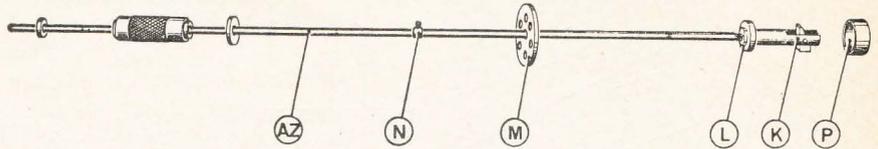
Extracteur 8.0403 V comprenant :
AZ - Appareil à M - Plaque.
inertie. N - Bague coulissante.
K - Extracteur sante de réglage.
monté. P - Bague de
L - Appui de guidage.
montage.

(voir figure ci-contre).

NOTA. — L'appareil 8.0403 X utilisé précédemment pour les 203/403/404 peut être transformé en 8.0403 V en opérant ainsi (voir figure) :

- Scier en « a » la tige de poussée de l'appareil n° 8.0304 X au ras de son embout de montage.
- Souder à la place de l'embout de montage la tige de 330 mm de longueur.
- Limer la soudure et monter dans l'ordre sur la tige, la bague coulissante N, la plaque M, l'appui de montage L, et l'extracteur K.

- Serrer le tube de poussée dans un étau et déposer le graisseur du roulement milieu.
- Huiler l'intérieur du tube pour faciliter le glissement de la cage de roulement (si nécessaire).
- Introduire l'appareil 8.0403 V par l'arrière du tube de poussée (en l'orientant convenablement pour que le basculeur (1) reste horizontal jusqu'à ce que l'appui L soit en contact avec le roulement (voir figure).
- Fixer la plaque M sur le tube.



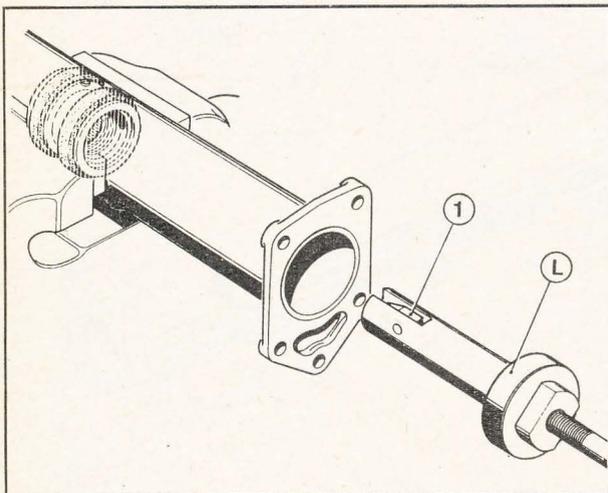
Appareil 80403 V : Dépose et repose roulement milieu de transmission

- Frapper avec la masse sur l'appareil de façon à **avancer le roulement** de quelques centimètres **pour le décoller**.
- Tourner l'appareil d'un demi-tour, afin que le basculeur vienne en position verticale.
- Extraire le roulement à l'aide de la masse jusqu'à ce qu'il soit en butée sur la plaque M.
- Déposer ensuite la plaque et retirer le roulement.
- Nettoyer, examiner et remplacer les pièces défectueuses.

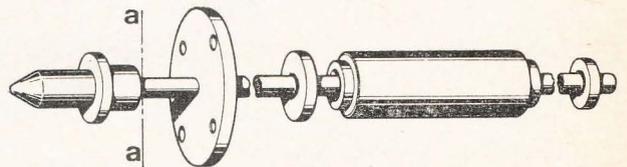
- Placer le roulement 1 sur l'extracteur K.
- Mesurer sur le tube de poussée la cote « a » entre graisseur et bride de fixation.
- Reporter cette cote a sur l'appareil entre le centre de la gorge de graissage du roulement 1 et la plaque d'appui M.
- Amener la bague coulissante de réglage N contre la plaque M et serrer sa vis de fixation.
- Graisser l'intérieur du tube de poussée avec de l'huile moteur.
- Plonger le roulement complet dans l'huile puis l'introduire dans le tube de poussée en utilisant la bague de guidage P et éventuellement un maillet.
- Engager l'appareil dans le roulement.
- Fixer la plaque M sur le tube de poussée.
- Frapper sur l'appareil avec la masse jusqu'à ce que la bague coulissante N soit en contact avec la plaque M.
- Vérifier ensuite par le trou du graisseur si la position du roulement est correcte.
- Monter le graisseur.

REMONTAGE

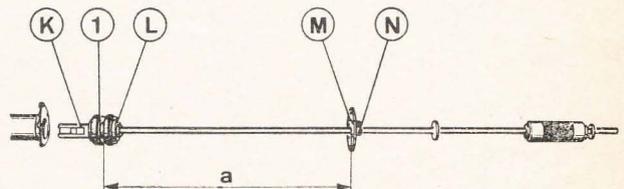
- Préparer l'appareil n° 8.0403 V :
- Visser l'extracteur K jusqu'à ce que la tige filetée soit en contact avec la partie épaisse du basculeur de façon que celui-ci soit immobilisé (voir figure).
- Bloquer fermement l'appui de montage L contre l'extracteur K.



Dépose du roulement milieu

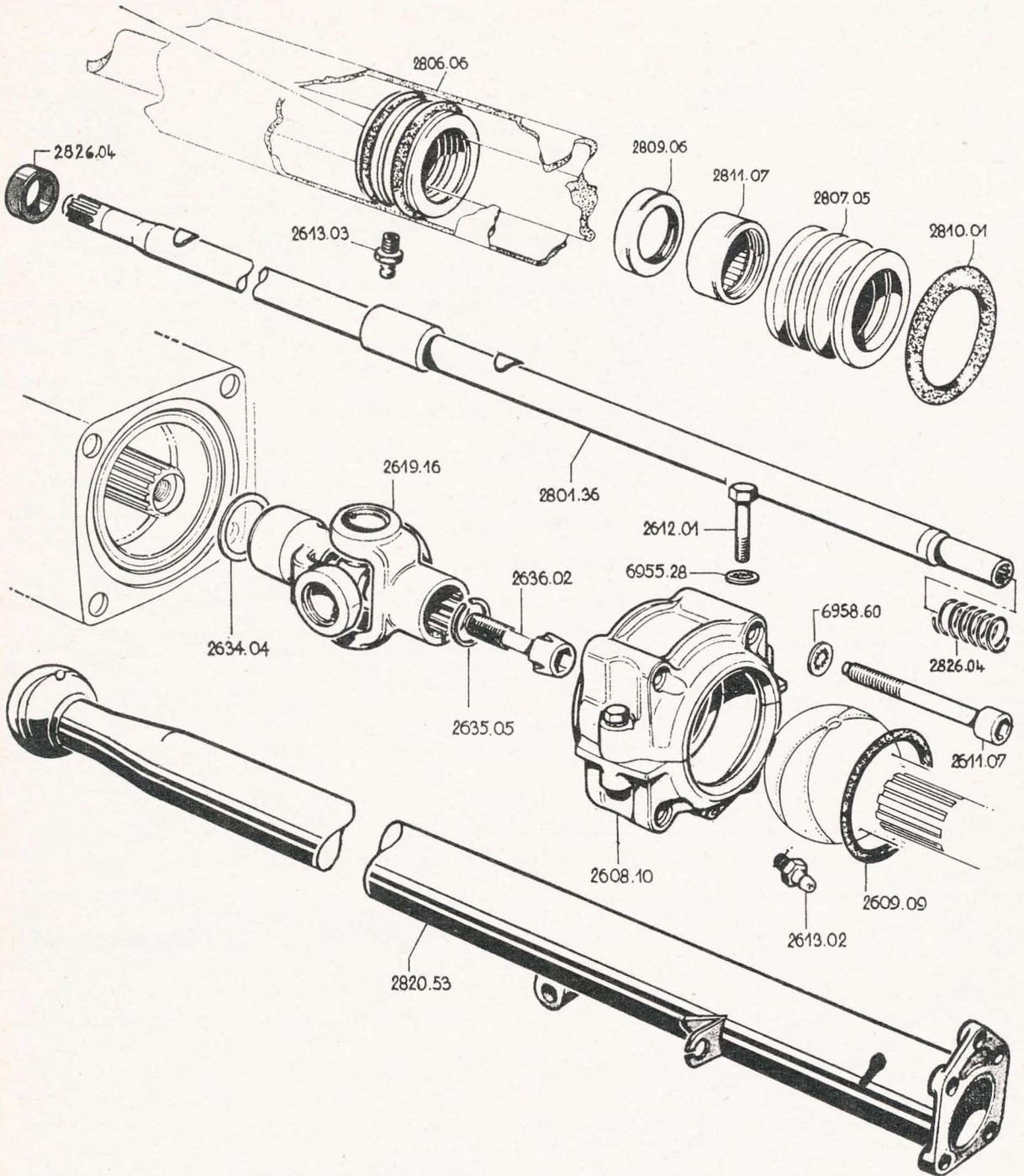


Transformation de l'ancien appareil 80403 X en 80403 V



Dépose du roulement milieu
Cote a : distance entre le graisseur et la bride de fixation du tube de poussée

ARBRE DE TRANSMISSION TUBE DE POUSSEE, SPHERE DE POUSSEE ET CARDAN



5 PONT ARRIERE

DEPOSE DU PONT ARRIERE

- Désaccoupler du pont : les amortisseurs arrière, la barre de maintien.
- Débrancher le ressort du compensateur de freinage de sur la barre. **Ne pas desserrer la noix.**
- Débrancher : les gaines de frein à main du plancher, le tuyau flexible d'alimentation (obturer l'orifice côté maître-cylindre).
- Débrancher du levier de commande de freins arrière : les câbles de freins, puis dégager le levier vers l'arrière.
- Soulever la carrosserie par l'arrière pour déposer les ressorts hélicoïdaux.
- Déposer : la bride du tuyau d'échappement à la tubulure, le collier sur le carter arrière de boîte.
- Mettre en place l'étrier de soutènement du moteur n° 8.0103 Z avec l'embout C prenant appui sous le carter d'embrayage (voir figure chapitre « moteur »).
- Dévisser : la vis de fixation supé-

rieure, les deux écrous inférieurs du support arrière moteur (voir figure).

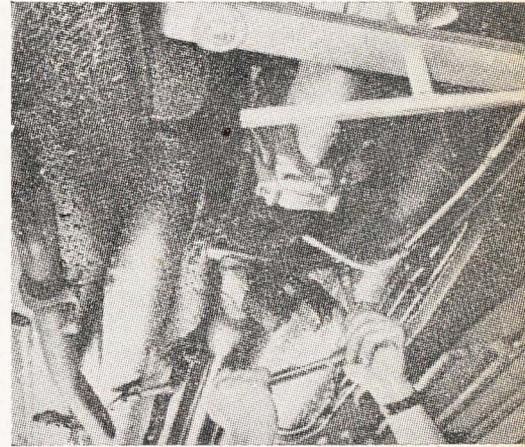
- Libérer le support arrière moteur en dévissant progressivement la vis de l'étrier pour baisser l'arrière de la boîte de vitesse de 45 mm environ.

IMPORTANT. — Veiller à ce que le carter inférieur moteur ne repose pas sur le carter de direction.

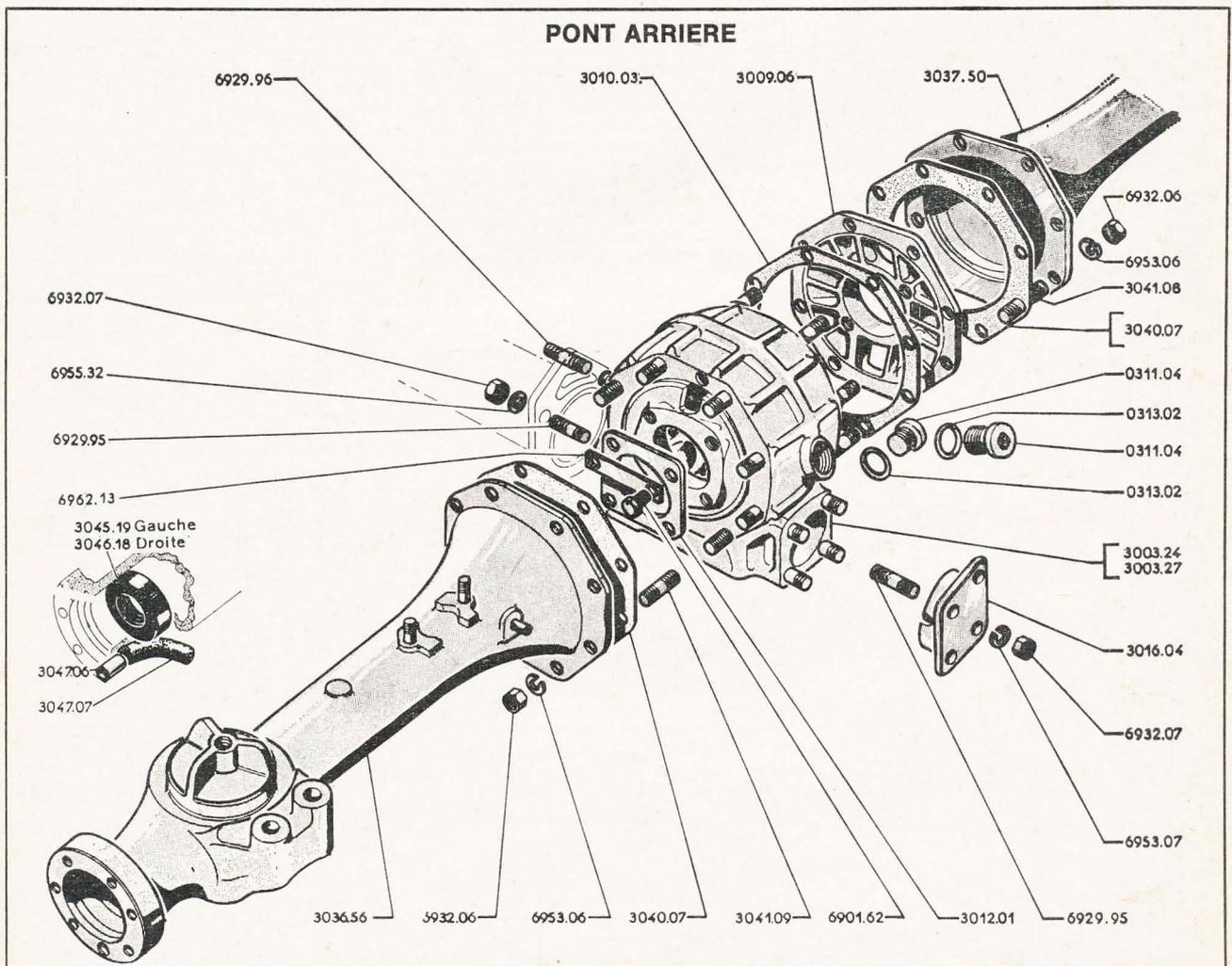
- Déposer les quatre vis d'assemblage du couvercle de rotule de poussée (voir figure).
- Reculer le pont en maintenant l'extrémité du tube de poussée, récupérer le support arrière moteur.
- Soulever la carrosserie suffisamment pour permettre le passage du pont avec ses roues.
- Dégager le pont.

REPOSE DU PONT ARRIERE

Procéder en ordre inverse des opérations de dépose.



Dépose des deux écrous inférieurs du support arrière moteur

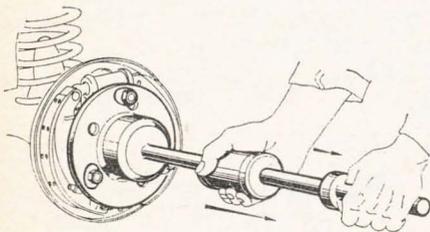




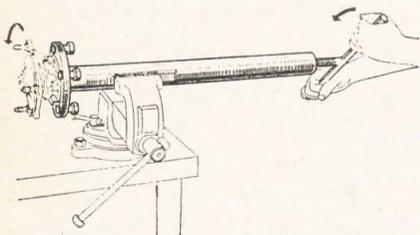
Dévisser les quatre vis d'assemblage du couvercle de rotule de poussée



Orientation de la spire inférieure des ressorts arrière



Dépose d'un arbre de roue



Extraction de l'ensemble : bride - joint d'étanchéité roulement - frette

Précautions particulières :

- a) Pour une bonne tenue de support arrière moteur, celui-ci doit être exempt de graisse, d'huile et de peinture :
 - ne jamais le nettoyer au trichloréthylène ;
 - enduire ses deux faces d'application d'« Hermétique ».
- b) Lors de la remise en place des ressorts hélicoïdaux, orienter vers l'arrière le bec de la première spire inférieure (voir figure).

NOTA. — Les ressorts droit et gauche sont identiques.
c) Purger les freins.

DEPOSE D'UN ARBRE DE PONT

- Lever la voiture de l'arrière et la caler sous les tubes de pont, déposer la roue.
- Déposer le tambour de frein.
- Désaccoupler la bride de fixation de roulement du tube de pont.
- Déposer l'arbre de pont à l'aide de l'extracteur n° 8.0601 (voir figure).

DESHABILLAGE DE L'ARBRE

- Fixer l'extracteur n° 8.0507 Z sur la bride de roulement, amener en contact la vis de l'extracteur sur le centrage de l'arbre de pont (voir figure).
- Maintenir l'ensemble à l'étau à l'endroit des renforts prévus.
- Extraire l'ensemble bride, joint d'étanchéité, roulement et bague frette.

NOTA. — Afin d'éviter la détérioration de la vis de l'extracteur, l'arbre de roue doit être entraîné par la rotation de celle-ci.

RHABILLAGÉ DE L'ARBRE

Lors d'un échange de roulement, remplacer systématiquement le joint, d'étanchéité et la bague frette.
Le roulement et la bague frette sont montés séparément soit avec l'appareil n° 8.0517 Z, soit à la presse.

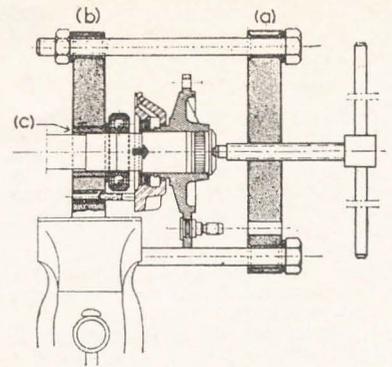
MONTAGE DU ROULEMENT

- 1° A l'aide de l'appareil n° 8.0517 Z :
- Mettre en place la bride équipée du joint d'étanchéité sur l'arbre de pont.
 - Graisser et présenter le roulement sur l'arbre de pont.
 - Mettre en place l'appareil n° 8.0517 Z équipé de la bague (c) (voir figure).

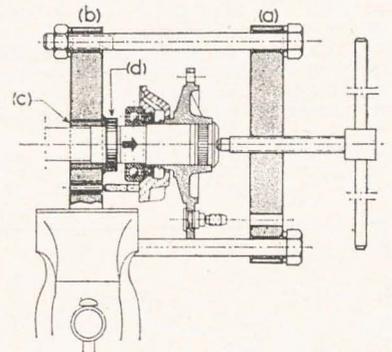
IMPORTANT. — Les brides a et b doivent être rigoureusement parallèles.
• Serrer progressivement jusqu'à amener le roulement en butée sur le moyeu arrière.
• Dégager l'appareil.

Mise en place de la bague frette :

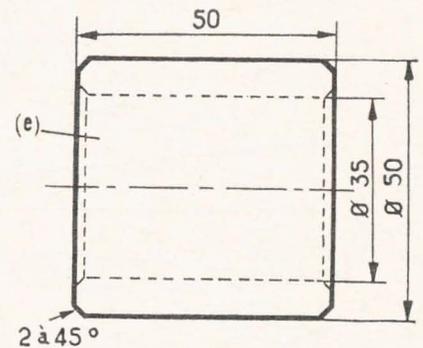
- Présenter la bague frette (d) sur l'arbre de pont.
- Mettre en place l'appareil en prenant les mêmes précautions.
- Serrer progressivement pour amener la bague en butée sur la face extérieure du roulement (voir figure).



Montage du roulement d'arbre de roue



Mise en place de la bague-frette d'arbre de roue



Cotes de la bague à réaliser pour montage à la presse

2. A l'aide de la presse :

Cette méthode nécessite la réalisation en atelier d'une bague (e) (voir figure).

Le roulement et la bague doivent être montés séparément.

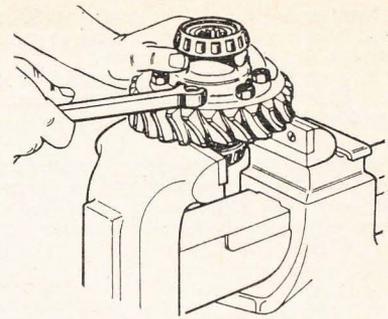
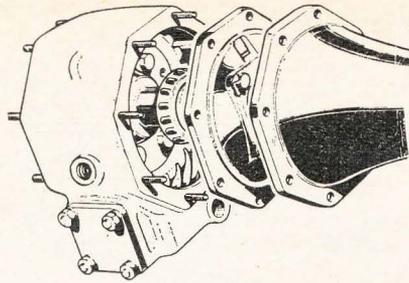
Effort à exercer au montage de la bague frette : 700 à 3000 kg/cm².

NOTA. — Refuser toute bague frette qui s'emmencherait à une pression inférieure à 700 kg/cm².

Veiller à ce que la bague frette applique correctement sur le roulement.

REPOSE D'UN ARBRE DE PONT

- Monter un joint papier enduit d'Hermetic de chaque côté du plateau de frein.
- Placer l'arbre et serrer les écrous de 1 à 1,5 m.kg.
- Procéder ensuite en ordre inverse des opérations de dépose.



DEMONTAGE DU PONT ARRIERE

Points particuliers à observer lors du démontage : (coupe du pont).

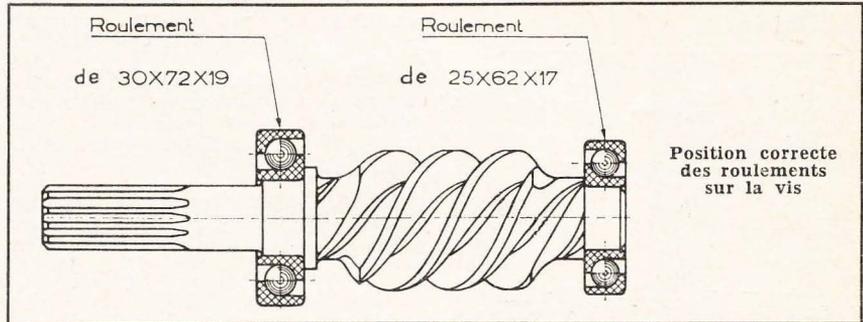
Le pont a été vidangé et le tube de poussée, l'arbre de transmission, les arbres de pont et les plateaux de freins déposés.

- Déboulonner le tube de pont gauche et le retirer en frappant avec un maillet.
- Déboulonner et déposer le tube de pont droit en suivant le même procédé.
- Déposer le couvercle de pont (voir figure).
- Poser le carter sur sa face gauche et retirer le différentiel.
- Démontez les boulons du différentiel, sans aucune précaution, ils devront être remplacés par des boulons **neufs** lors du remontage (voir figure).

- Déposer :
 - le dispositif d'étanchéité à l'avant de la vis (joint et butée avant) ;
 - le bouchon à l'arrière de la vis.
- Retirer la vis de pont du carter en procédant de la façon suivante :
 - Plonger le carter dans un récipient d'eau bouillante. Lorsque la température s'est équilibrée, maintenir le carter sur un étau garni de mordaches en plomb, convenablement ouvert, les cannelures de la vis orientées vers le bas.

Dépose du tube de pont droit, puis du couvercle de pont

Démontage des boulons du différentiel



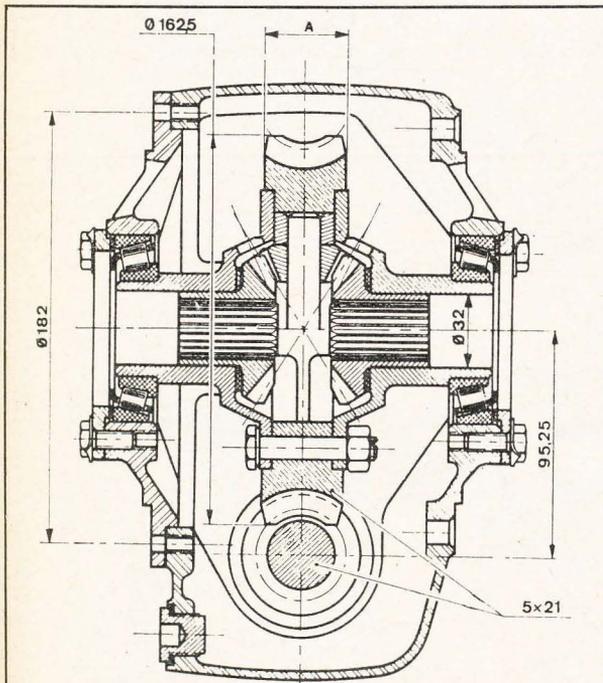
- Frapper sur l'extrémité arrière de la vis, en utilisant une chasse (f) appropriée et sortir celle-ci par l'avant avec ses roulements (voir figure).

REMONTAGE DU PONT ARRIERE

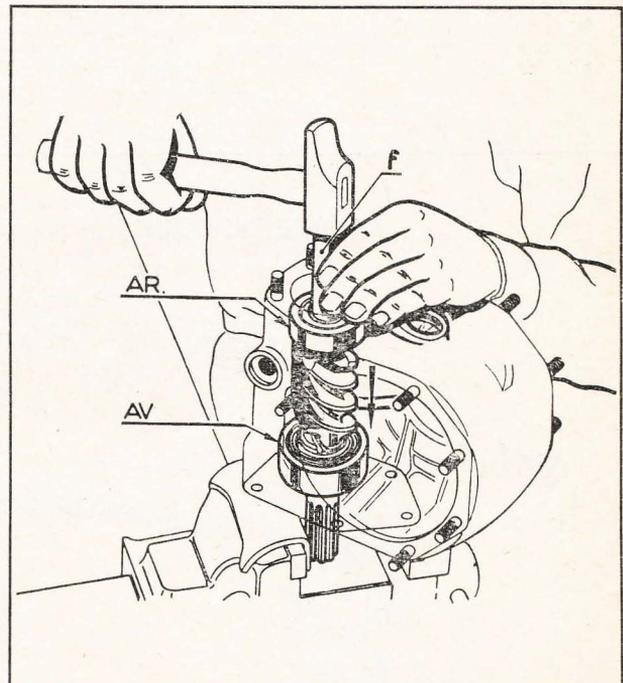
Conditions préalables :
Toutes pièces propres, et sèches.
Disposer du coffret n° 8.0505Z.

Préparation de la vis :

- Suiffer les portées de la vis où se montent les roulements.



Coupe du pont à vis - A : largeur de la roue = 39 mm

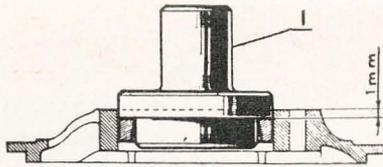


Sortie de la vis de pont avec ses roulements

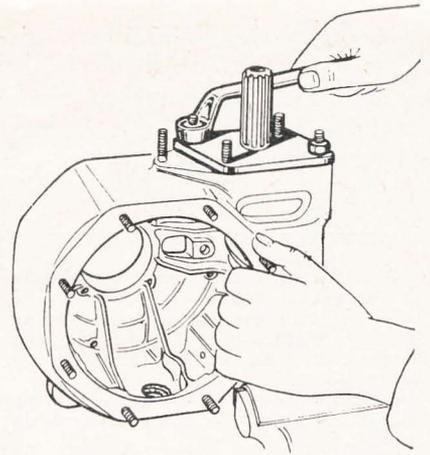
— PONT ARRIERE —

- Monter à l'avant le roulement $30 \times 72 \times 19$ à contact oblique dans le sens convenable, suivant la figure.
- Monter à l'arrière le roulement $25 \times 62 \times 17$ à contact oblique dans le sens convenable.

NOTA. — Dans les deux cas utiliser des tubes pour frapper sur la bague intérieure des roulements, ou mieux et dans la mesure du possible utiliser une presse (voir figure).



Mise en place dans le couvercle d'une bague extérieure de roulement



Serrer la plaque au moyen de deux écrous opposés

- b) Monter à la pâte d'étanchéité les cinq goujons de fixation du tube de poussée :
- 1 de 10×60 à la partie supérieure ;
 - 4 de 10×50 symétriquement répartis.
- Plonger le carter et le couvercle dans un récipient d'eau bouillante jusqu'à ce qu'ils atteignent la température de 90°C environ.
 - Monter la bague extérieure de chaque roulement l'une dans le carter l'autre dans le couvercle à 1 mm de la face extérieure (utiliser la chasse 1) (voir figure).

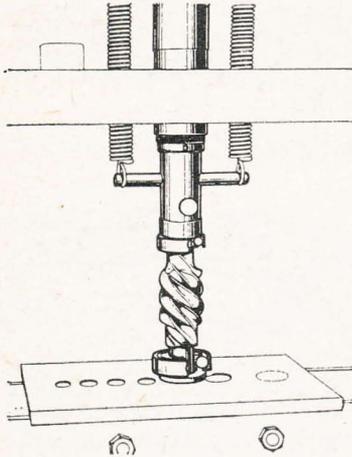
NOTA. — Tenir compte du repérage des bagues extérieures qui doivent être remontées avec les mêmes anneaux de galets.

MISE EN PLACE DE LA VIS DANS LE CARTER

- Placer le carter dans la position verticale, le trou de remplissage en dessous (il doit être fait usage de mordaches en plomb).
- Introduire la vis dans son logement.
- Tout en maintenant la vis, placer la butée avant sans son anneau caoutchouc, puis la brider au moyen de la plaque de maintien P ou d'une plaque postiche.

NOTA. — Deux possibilités :
— Utiliser une plaque d'étanchéité avant de pont arrière de « 203 » Peugeot premier modèle.

- A défaut, réaliser une plaque postiche carrée de 100 mm, comportant un alésage central, et quatre trous, pour le passage de la vis et des goujons.
- Serrer la plaque au moyen de deux écrous opposés (voir figure).
- Retourner le carter ainsi équipé.
- Frapper légèrement sur la cage extérieure du roulement avec une chasse appropriée pour assurer un positionnement correct vers l'avant.
- Laisser refroidir le carter et s'assurer que la vis tourne librement et sans jeu.
- Déterminer l'épaisseur de cales nécessaires au réglage, au moyen du calibre de profondeur N.
- Appuyer celui-ci sur la face dressée du carter de pont à l'arrière de la vis et prendre la profondeur entre cette face et la bague extérieure du roulement (voir figure).
- Présenter le calibre N sur le bouchon arrière (1) de la vis ce qui permet de déterminer avec exactitude l'épaisseur de cales (E) (voir figure).



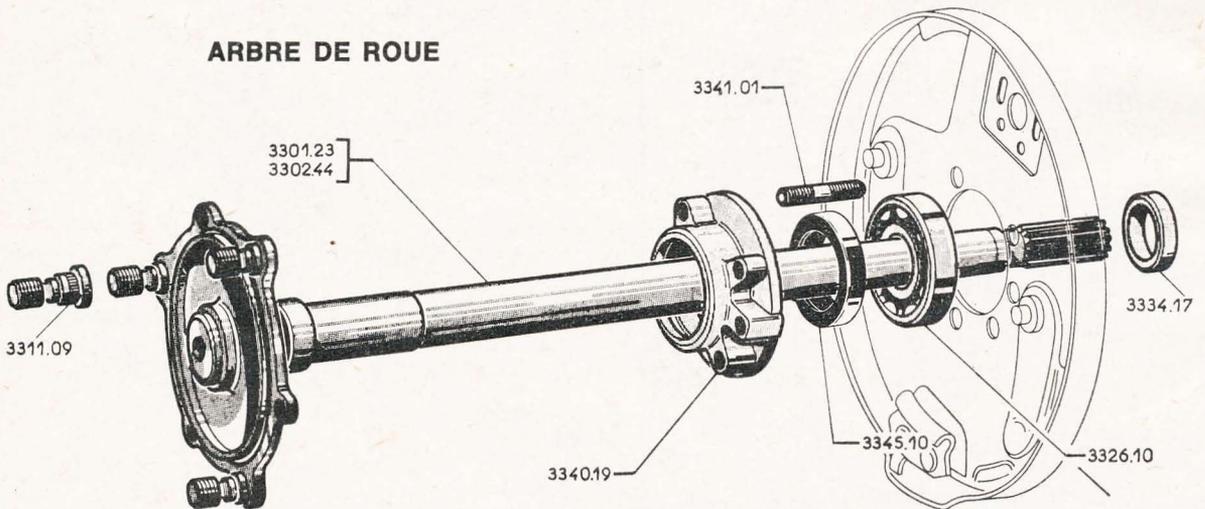
Mise en place, à la presse, des roulements de la vis

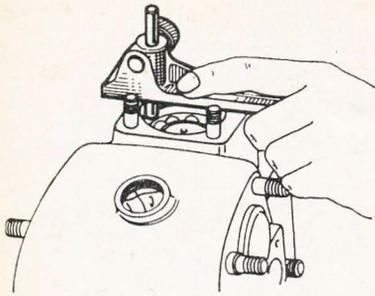
PREPARATION DU CARTER DE PONT

Dans le cas d'un remplacement de carter :

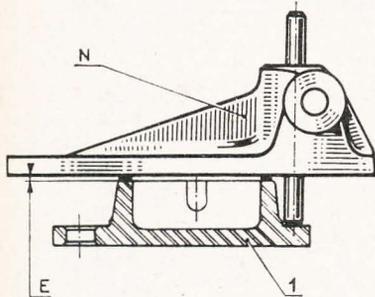
- a) Monter à l'« Hermétic » les goujons de fixation des tubes de pont, huit sur chaque face, les plus longs du côté droit.

ARBRE DE ROUE





Mesure de la profondeur entre la face du carter et la bague extérieure du roulement



Présentation du calibre sur le bouchon

- Ajouter une cale de 0,05 ou de 0,75 pour obtenir une précontrainte des roulements de vis de 0,04 à 0,08 mm.
- Mettre en place les cales, puis le bouchon arrière de la vis en orientant le créneau sur le côté droit et en encastrant le plan de joint d'« Hermétique », sans interposition de joint.

La vis doit tourner, offrir une légère résistance à la rotation.

- Retirer ensuite la plaque postiche ou la plaque P.

Mettre en place à l'avant de la vis le joint et le joint d'étanchéité sur la butée avant en orientant le créneau horizontalement vers la gauche.

ASSEMBLAGE DU DIFFERENTIEL

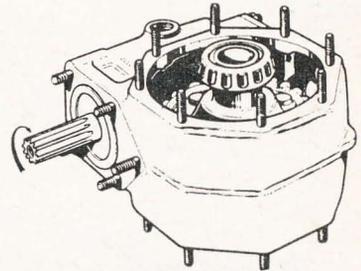
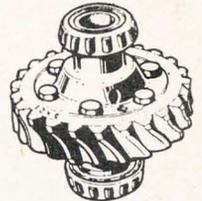
- Mettre en place les planétaires dans les coquilles en interposant les rondelles en fibre.
- Poser une coquille sur la roue en prenant soin de placer les trous de 8 mm face à l'appui des dés.
- Monter les satellites avec les dés et l'axe.
- Placer la seconde coquille.
- Assembler au moyen de six boulons neufs de 11 mm de diamètre (têtes orientées côté repères de roue).
- Serrer à la clé dynamométrique à 7 mkg.

Le différentiel doit tourner librement.

- Il n'est pas nécessaire de freiner les écrous d'assemblage.

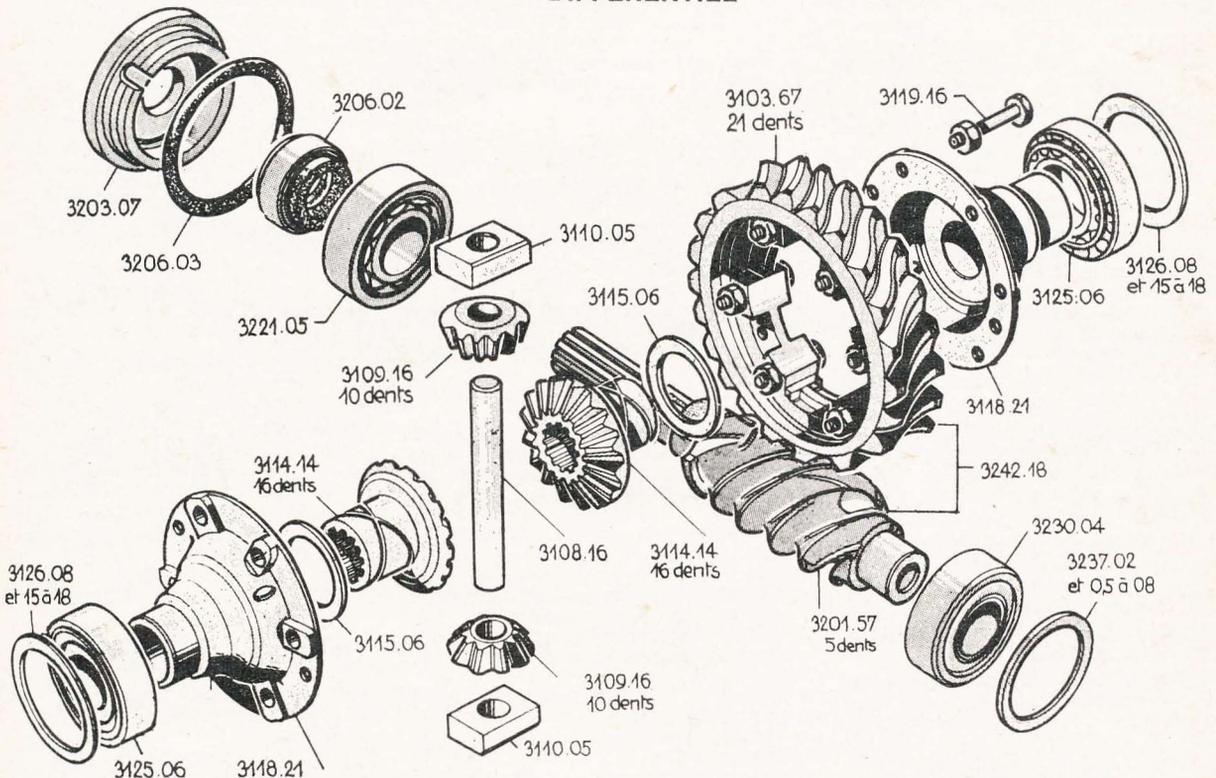
MISE EN PLACE ET REGLAGE DU DIFFERENTIEL

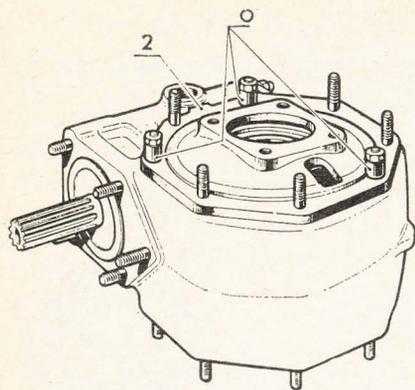
- Introduire le mécanisme dans le carter, le côté marqué de la roue de pont orienté vers la droite (côté couvercle, voir figure).
- S'assurer que la roue de pont est en place en la faisant tourner par l'intermédiaire de la vis.



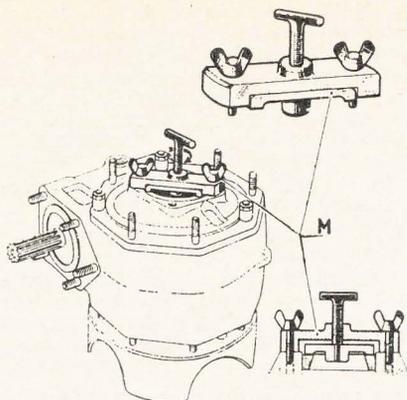
Le côté marqué de la roue de pont doit être orienté côté couvercle

DIFFERENTIEL

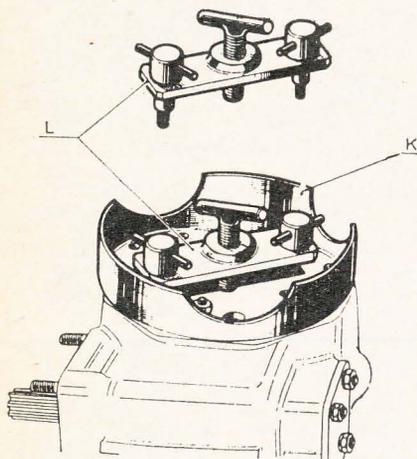
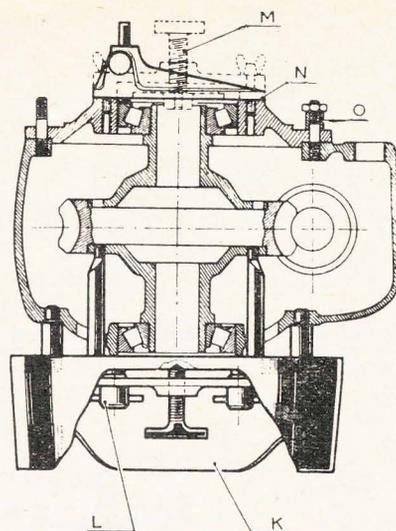




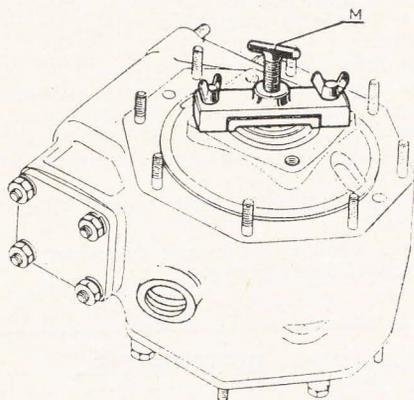
Le bossage d'orientation (2) doit être placé près du trou de vidange



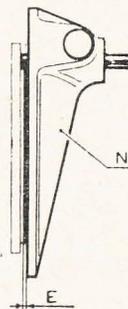
La bride (M) appuie la bague extérieure du roulement sur l'anneau de galets côté D



La bride (L) permet de fixer correctement le montage (K) sur le carter



La bride (M) appuie la bague extérieure du roulement sur l'anneau de galets côté G



Détermination de l'épaisseur des cales à ajouter

- Coiffer le carter de son couvercle avec son joint papier enduit de pâte d'étanchéité, en prenant soin qu'une des lumières de passage d'huile soit orientée vers le bas, côté trou de vidange (il existe d'ailleurs un bossage d'orientation (2) qui facilite ce repérage) (voir figure).

Il est nécessaire de placer les entretoises O sur les goujons pour obtenir un serrage efficace.

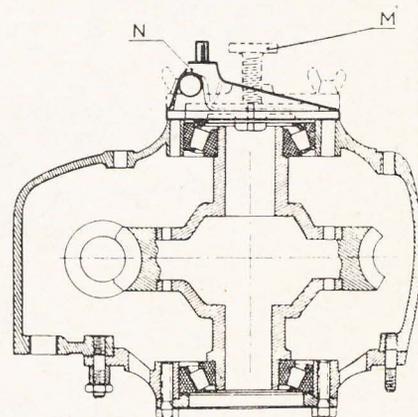
- Retourner l'ensemble.
- Orienter les deux trous de la coquille en face des lumières du carter.
- Placer le montage K, ses deux touches K, venant en appui avec la roue.
- Monter la bride L de façon à appuyer et fixer correctement le montage sur le carter (voir figure).
- Retourner l'ensemble, le montage K reposant sur ses pieds.
- Monter la bride M, appuyer la bague extérieure du roulement sur l'anneau de galets (sans forcer) (voir figure).

La roue de pont est en place.

- Déterminer au moyen du calibre N,

l'épaisseur de cales nécessaires (voir figure).

- Ajouter 0,1 mm de cale à la valeur trouvée.
- Retirer la bride M et mettre en place les cales de réglage.
- Monter la plaque d'appui et les deux freins en tôle.
- Serrer les vis à 1,25 m.kg.
- Freiner les vis.
- Retourner l'ensemble pour le faire reposer sur le couvercle.
- Déposer la bride L et le montage K
- Monter la bride M et appuyer la bague extérieure, du roulement sur l'anneau de galets (sans forcer) (voir figure).
- Retirer au moyen du calibre N l'épaisseur de cales nécessaires (voir figure).
- Déterminer au moyen du calibre N, l'épaisseur de cales nécessaires.
- Ajouter 0,2 mm de cales pour la précontrainte des roulements de différentiel.
- Retirer la bride M et mettre en place les cales de réglage.
- Monter la plaque d'appui et les deux freins en tôle.
- Serrer les vis de 3 à 3,5 m.kg.
- Freiner les vis.



Détermination de l'épaisseur de cales à ajouter

NOTA. — Le réglage du pont est terminé, le remontage du tube de pont droit s'effectuera après avoir déposé les entretoises O (figure paragraphe « Réglage du différentiel »).

Terminer le montage du pont en ordre inverse des opérations de démontage.

6

TRAIN AVANT

Pour la coupe transversale d'un demi-train avant voir au chapitre « Suspension ».

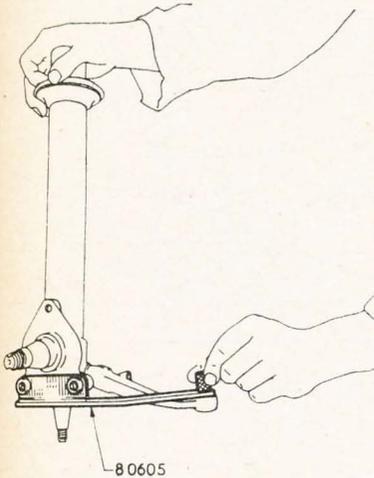
CONTROLE DES LEVIERS DE CONNEXION

Avec : le calibre et l'axe excentré (coffret n° 8.0605 Z).

Fixer sur la fusée le calibre de vérification correspondante et contrôler :
— Dans le plan horizontal le parallélisme de l'œil du levier avec le calibre.

— Engager l'axe excentré dans le calibre tourner celui-ci pour introduire le décolletage inférieur dans le trou conique du levier de connexion (voir figure).

NOTA. — Remplacer systématiquement toute fusée dont le levier de connexion n'est pas dans les caractéristiques indiquées ci-dessus.



Contrôle d'un levier de connexion au moyen du calibre avec axe excentré

DEPOSE DE LA TRAVERSE AVANT

- Protéger les ailes avec des housses et débrancher la batterie.
- Placer la traverse de soutènement n° 8.0116 équipée de la tige (voir figure au chapitre « Boîte de vitesses ») comme pour la dépose de la boîte de vitesses, mais avec la tige tirant verticalement.
- Introduire le crochet dans l'œil de suspension du bloc moteur, sous la bobine.
- Déposer les vis de fixation des supports avant moteur.
- Visser de quelques tours l'écrou de la traverse de soutènement pour soulever le moteur.
- Déposer les bras de suspension avant suivant la méthode indiquée par la suite.

- Déposer : les deux vis de fixation du carter de direction, les vis de fixation de la conduite de frein, et les six boulons de fixation de la traverse sur les longerons.

- Déposer la traverse.

REPOSE DE LA TRAVERSE AVANT

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

- Avant d'engager complètement les axes neufs des bras arrière du triangle sur traverse : placer la cale Z de 21 mm entre la butée de talonnage et le butoir de la traverse (voir figure).

- Charger la voiture à l'avant jusqu'à ce que la cale précitée soit en prise entre butée et butoir.

Les articulations élastiques sont à ce moment en **position neutre**.

- Enfoncer les axes, serrer les écrous, goupiller.

- Rebrancher la batterie.

REPLACEMENT DES ARTICULATIONS ELASTIQUES DES BRAS DE SUSPENSION AVANT

Dépose des bras :

- Dévisser les écrous des axes des bras et chasser les axes jusqu'au ras de la traverse.
- Avec un palan maintenir l'avant de la voiture (ne pas le lever, ni le baisser).

- Extraire les axes avec une chasse.
- Lever la voiture pour décoller les roues avant puis la caler sous la traverse avant de la coque.

- Dégager le bras avant de la chape de longeron et le bras arrière de la traverse.

- Déposer l'ensemble moyeu-disque ainsi que l'étrier de frein et son support.

- Déposer l'écrou de fermeture du boîtier de rotule.

- Déposer l'écrou de fixation de la rotule à l'aide de la clé 8.0902 A (ou d'une clé appropriée).

- Soutenir le bras arrière et frapper d'un coup sec sur celui-ci, le plus près possible du boîtier de rotule, pour dégager la rotule de son cône.

Remplacer les articulations élastiques.

Repose des bras :

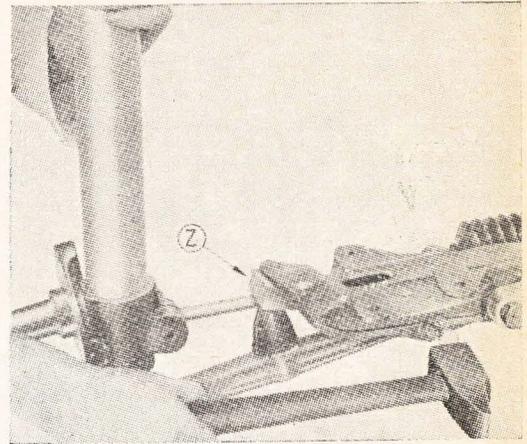
- Nettoyer et vérifier les coussinets nylon, la rotule, le protecteur et le filetage du cône sur le corps d'amortisseur.

- Placer le demi-coussinet supérieur vert (épaisseur 8 mm) dans le bras de triangle.

- Monter sur le cône de la rotule le protecteur puis le bras arrière en serrant la rotule avec un écrou neuf.

- Bloquer l'écrou à 4,5 m.kg. à l'aide de la clé 8.0902 A et le freiner soigneusement.

- Introduire dans le boîtier le demi-coussinet inférieur blanc (épaisseur 10 mm) et le bouchon de rotule neuf.



Mise en place de la cale Z entre butée de talonnage et butoir de traverse

- Maintenir le bras pour que le boîtier de rotule soit dans l'axe de l'amortisseur.

- Serrer à 0,75 m.kg et freiner l'écrou.

- Engager le bras arrière dans la traverse et mettre en place l'axe neuf, en ne l'enfonçant que jusqu'à la partie crantée (tête placée vers l'avant).

- Monter le bras avant sur le bras arrière et serrer l'écrou d'assemblage à la main.

- Engager le bras avant dans la chape de longeron.

- Mettre en place l'axe neuf en ne l'enfonçant que jusqu'à la partie crantée (tête placée vers l'avant).

- Reposer la tôle déflectrice et le support d'étrier, serrer les vis Allen à 6 m.kg. et les freiner.

- Reposer l'ensemble moyeu-disque et l'étrier de frein.

- Reposer les roues et laisser reposer la voiture sur ses roues.

- Même procédé que précédemment (repose de la traverse) pour mettre les articulations élastiques en position neutre (les centrer au moyen d'une broche).

- Serrer l'écrou d'assemblage du bras avant sur bras arrière de 3 à 4 m.kg et le freiner.

- Graisser la rotule par son graisseur.

- Serrer les écrous de roue à la clé dynamométrique à 6 m.kg.

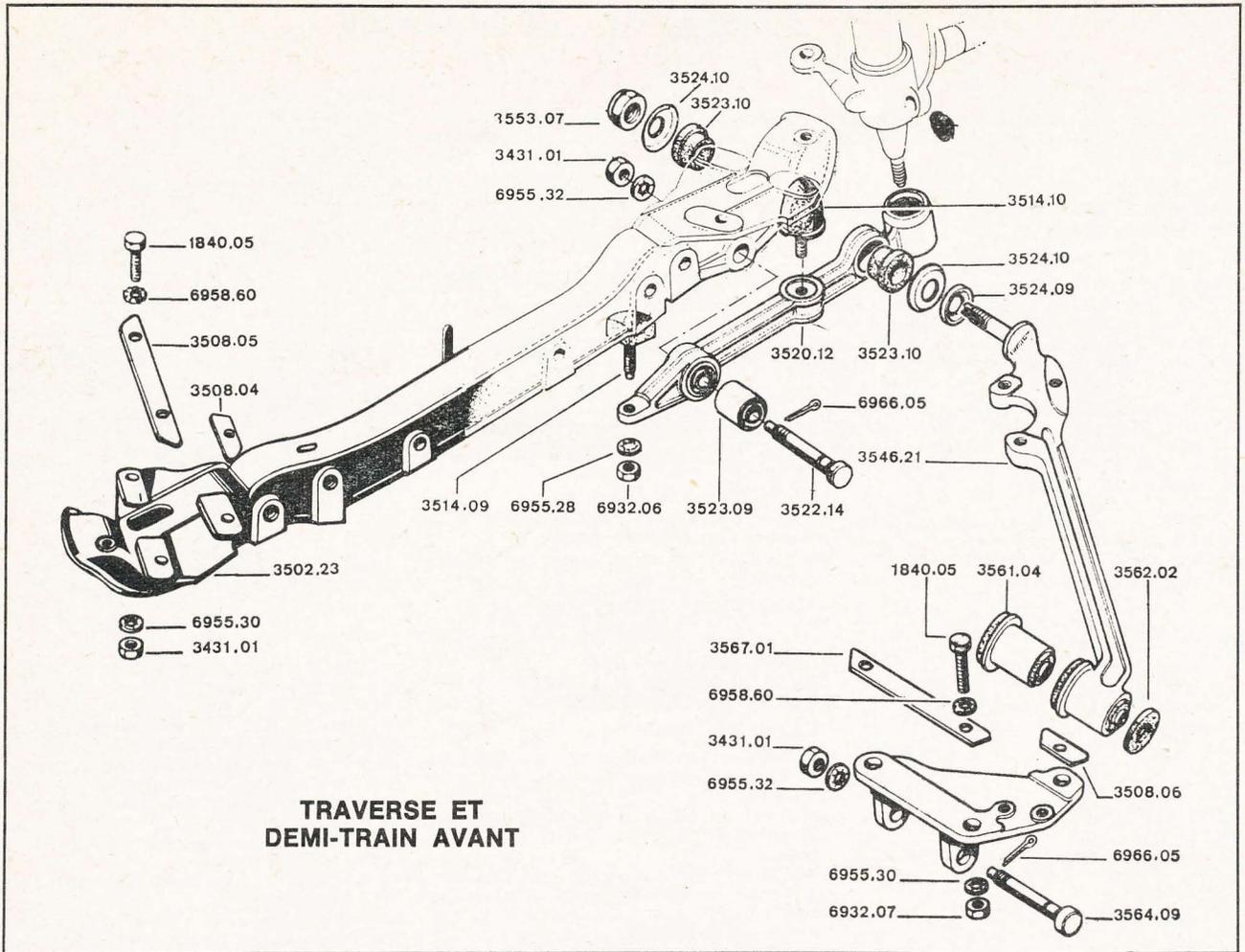
VERIFICATION DU TRAIN AVANT

Pour les cotés se reporter aux « Caractéristiques détaillées ».

Réglage du parallélisme :

Il s'effectue par les deux biellettes réglables reliées à la crémaillère : à gauche par une rotule logée dans la crémaillère ; à droite par un œil vissé dans la crémaillère.

La rotule permet un réglage précis du parallélisme par fraction de tour : un tour de rotule : 3 mm de pincement ou d'ouverture.



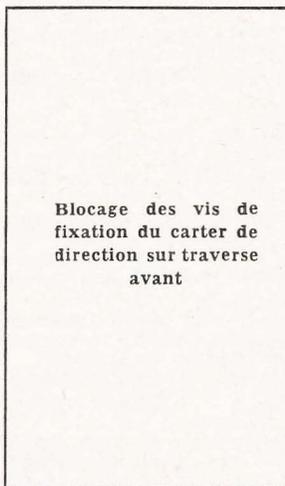
7 DIRECTION

DEPOSE DE LA DIRECTION

- Placer la voiture sur fosse ou sur un pont, les roues avant en ligne droite.
- Débrancher la batterie.
- Désaccoupler la colonne de direction du flector en déposant le boulon du collier supérieur.
- Désaccoupler les biellettes de direction des leviers de connexion à l'aide d'un extracteur de rotule.
- Dévisser les deux vis de fixation du carter.
- Déposer l'ensemble de la direction.

REPOSE DE LA DIRECTION

- Désaccoupler les supports avant du moteur et soulever légèrement celui-ci afin de permettre le passage de la clé dynamométrique (employer l'étrier de soutènement comme indiqué au chapitre « Boîte de vitesses » paragraphe : dépose).

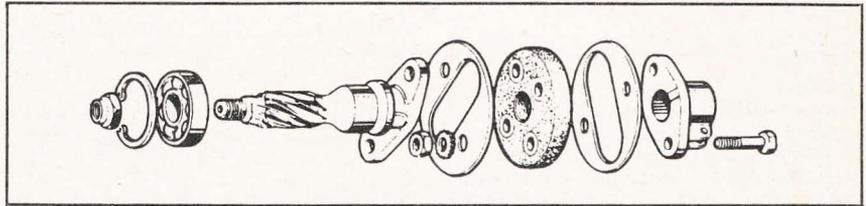


- Mettre en place le carter de direction contre la traverse, bloquer les deux vis de fixation à un couple de 4 m.kg (voir figure).
- Refixer les supports avant moteur.
- Accoupler la colonne de direction, bloquer le boulon neuf du collier de flector à 1 m.kg et le freinage en maintenant la vis.
- Connecter sur leur levier les biellettes de connexion, bloquer les écrous des rotules, à 4,25 m.kg et goupiller.
- Mettre en position correcte la chape de la biellette droite et bloquer le contre-écrou de l'œil.
- Bloquer l'axe de la chape de la biellette droite à 5,5 m.kg et goupiller.
- Régler le pincement des roues avant à $2 \text{ mm} \pm 1$ en vissant ou dévissant la rotule dans la biellette gauche; bloquer le contre-écrou sur la biellette.
- Agrafes les protecteurs caoutchouc sur la crémaillère.
- Vérifier, en braquant à fond des deux côtés, si les roues ne touchent pas aux longerons.
- Graisser l'ensemble de la direction.
- Faire un essai sur un route pour vérifier la position du volant en ligne droite. Eventuellement la corriger en déposant le volant à l'aide d'un arrache-volant et en le reposant correctement.

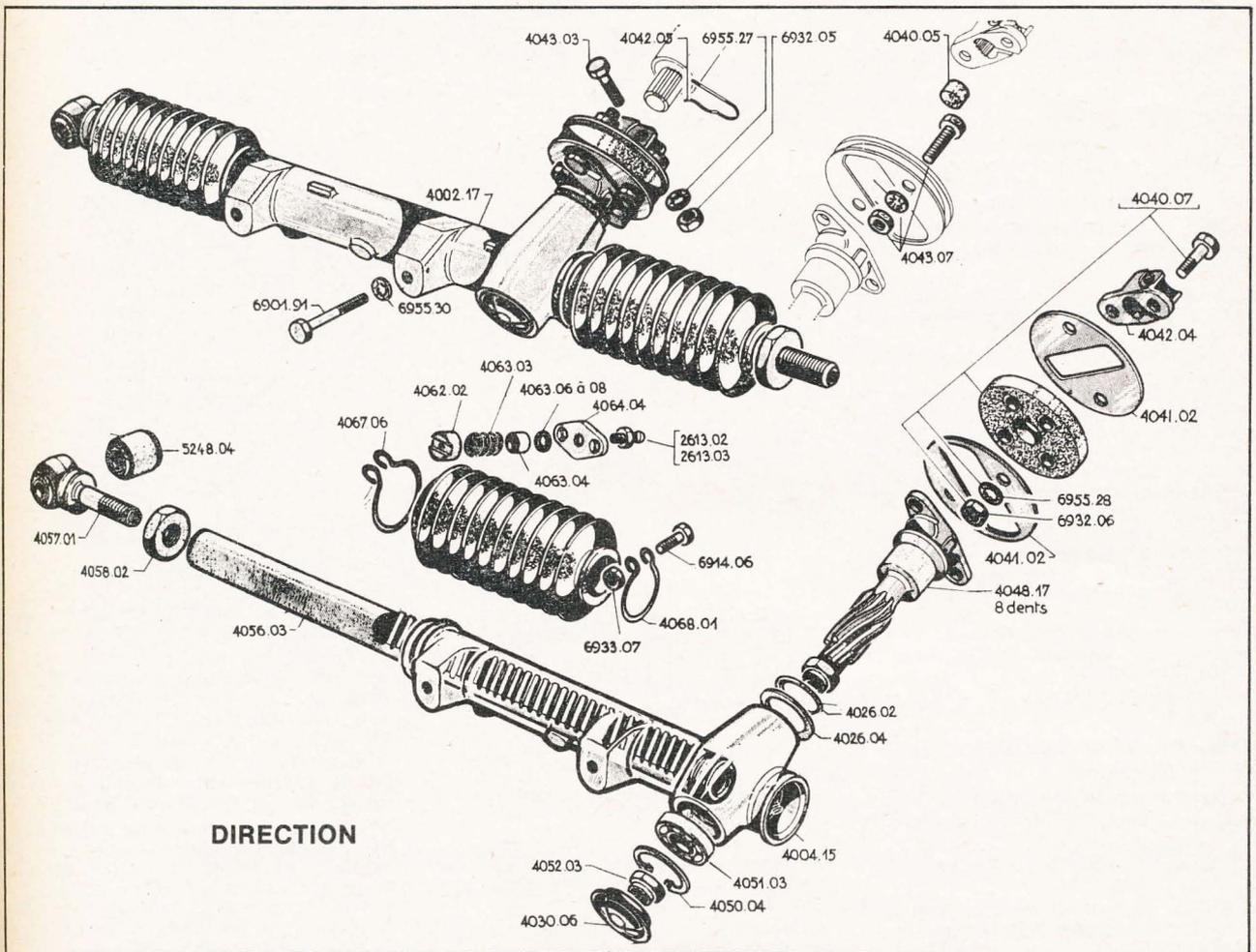
DEMONTAGE DE LA DIRECTION

- Déposer l'axe de la chape de la biellette droite.
- Enlever les colliers des protecteurs caoutchouc, côté biellette.
- Débloquer le contre-écrou et déposer l'œil de crémaillère.
- Débloquer le contre-écrou de rotule et déposer la biellette gauche.
- Déposer les protecteurs caoutchouc.
- Déposer la coupelle de fermeture du carter.
- Débloquer et déposer l'écrou de fixation du pignon.
- Déposer les deux poussoirs de crémaillère en récupérant du côté « pi-

- gnon » l'entretoise de butée de poussoir et les rondelles de réglage.
- Déposer le pignon de commande de crémaillère.
- Retirer la crémaillère.
- Déposer du pignon (voir figure):
— le flector;
— la butée caoutchouc;
— le joint torique.
— la rondelle clinquant.
- Déposer du carter de direction le circlips et le roulement.
- Serrer la crémaillère à l'étau entre des mordaches en plomb.
- Dévisser le boîtier de rotule.
- Déposer la rotule, la rondelle de réglage, la calotte et les rondelles Belleville.



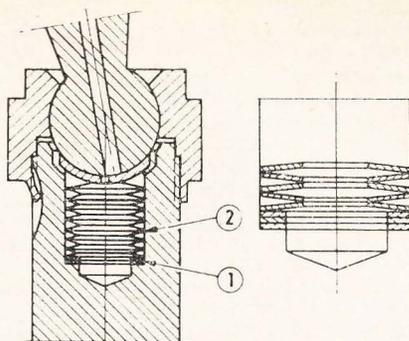
Déshabillage du pignon de crémaillère



DIRECTION

REMONTAGE DE LA DIRECTION

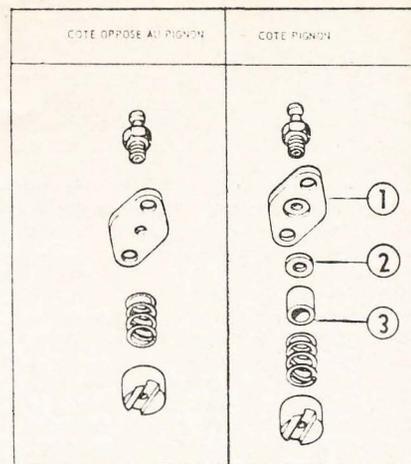
- Serrer la crémaillère verticalement à l'étai entre des mordaches en plomb.
- Déterminer l'épaisseur de la rondelle de réglage du boîtier de rotule (voir plus loin).
- Prendre dans le sachet de réparation de la direction les rondelles d'appoint 1 s'il en existe, et les introduire dans le fond du chambrage de la crémaillère; puis empiler les 13 rondelles Belleville 2 selon la figure.
- Placer la rondelle de réglage déterminée.
- Monter la rotule et la calotte centrée par la pige n° 8.0703 D (voir plus loin).
- Visser le boîtier de rotule neuf, le bloquer de 4 à 5 m.kg à l'aide d'une clé appropriée (n° 8.0703 B) et le freiner.



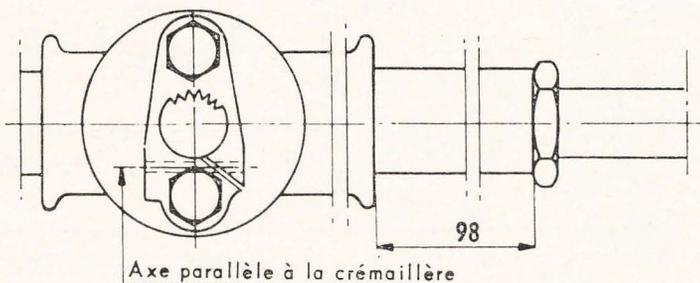
Empilage des rondelles Belleville

A droite :

Emplacement des rondelles de réglage

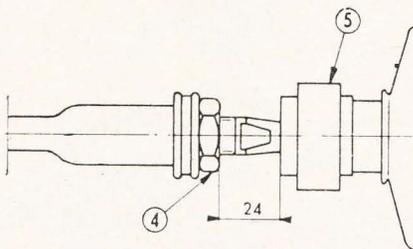


- Poser dans le carter le roulement et le circlips.
- Assembler sur le pignon, le flector et son collier.
- Serrer les boulons neufs à 1,5 m.kg et freiner les écrous.
- Introduire la crémaillère dans le carter en la faisant dépasser de 98 mm du côté opposé à la rotule.
- Engager le pignon muni de son joint torique et de la rondelle clinquant de façon que l'axe du trou de la chape soit parallèle à la crémaillère (voir figure).

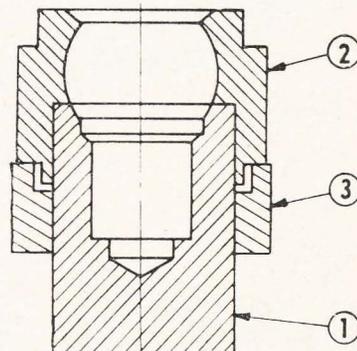


Mise en place de la crémaillère et du pignon

- Serrer l'écrou neuf du pignon à 2,5 m.kg et le freiner.
- Poser la coupelle de fermeture du carter.
- Déterminer l'épaisseur des rondelles de réglage 2 à interposer entre la bride 1 et l'entretoise de butée 3 du poussoir (voir figure) côté pignon.



Position correcte du contre-écrou par rapport au boîtier de rotule



Mise en place du collier de réglage

- Monter les poussoirs de crémaillère et serrer les vis de fixation des brides : à 1,25 m.kg.
- Manœuvrer la direction dans les deux sens et s'assurer qu'il n'existe pas de point dur.

- Fixer les protecteurs caoutchouc sur le carter.

- Visser sur la queue de rotule le contre-écrou 4 et la biellette gauche pour obtenir une distance de 24 mm entre le boîtier de rotule 5 et le contre-écrou, la biellette étant dans l'axe de la crémaillère (voir figure).

Ne pas bloquer le contre-écrou.

- Visser l'œil de crémaillère 6 pour obtenir un dépassement de filetage de 9,5 à 13,7 mm, le contre-écrou 4 étant en appui sur la crémaillère (voir figure).

Ne pas bloquer le contre-écrou.

- Monter la biellette droite, cône de rotule vers le haut.

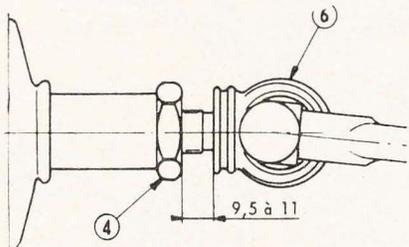
Ne pas bloquer l'axe.

RÉGLAGE DE LA ROTULE DE CRÉMAILLÈRE

- Monter sur la crémaillère 1 le collier de réglage n° 8.0703 C (voir figure).

- Visser le boîtier de rotule neuf 2 et le bloquer à 4 m.kg.

- Mettre en contact avec ce boîtier 2 le collier de réglage 3 et bloquer la vis de serrage.



Réglage de la position de l'œil de crémaillère

- Déposer le boîtier de rotule sans toucher au collier qui repère la position de serrage « maxi ».

- Mettre la calotte de rotule 4 en place, dans la crémaillère.

- Monter la rotule 5 en introduisant dans son alésage la pige D qui centrera la calotte.

- Visser le boîtier 2, retirer la pige et continuer à visser jusqu'à ce que la rotule ne puisse plus osciller dans son logement.

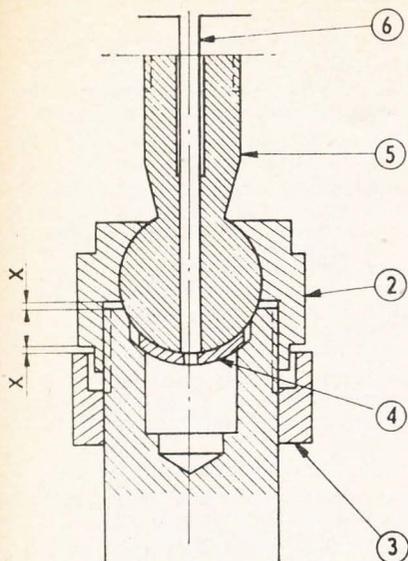
- Déterminer à l'aide d'un jeu de cales, la distance entre le boîtier 2 et le collier de réglage 3 (voir figure).

- Ajouter 0,005 mm à la valeur relevée; on trouve ainsi l'épaisseur de la rondelle de réglage à interposer entre la crémaillère et le fond du boîtier pour obtenir un jeu axial de 0,005 mm ± 0,002.

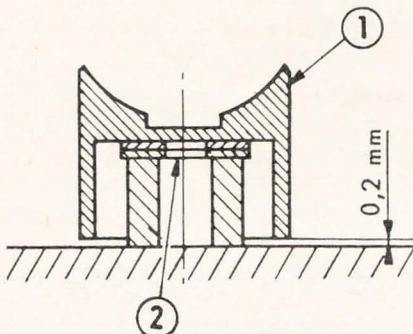
- Dévisser le boîtier, déposer la rotule, la calotte et le collier de réglage C.

REGLAGE DU JEU DE POUSSOIR

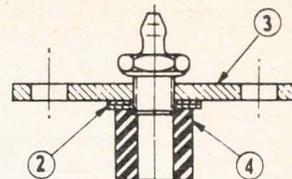
- Poser l'entretoise de butée sur un marbre et la « coiffer » par le poussoir 1 (voir figure).
- Interposer une ou plusieurs rondelles 2 de réglage entre le fond du poussoir et l'entretoise jusqu'à ce que l'on obtienne un jeu de 0,2 mm entre le poussoir et le marbre.



Détermination de la distance entre le boîtier (2) et le collier de réglage (3)



Entretoise de butée « coiffée » par le poussoir (1)



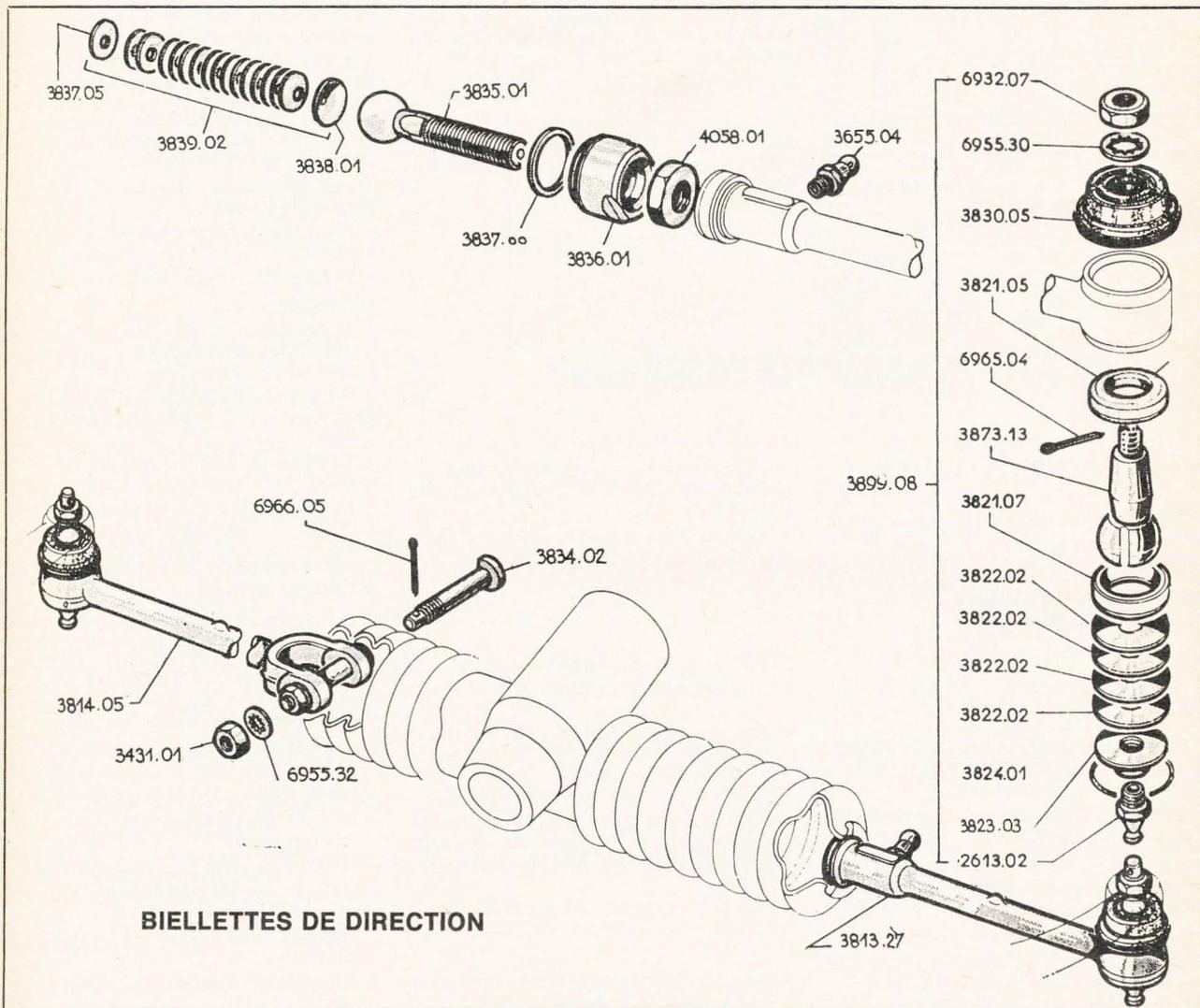
Maintien des rondelles (2) par l'entretoise nylon (4) vissée sur le graisseur

- Monter sur la bride 3, les rondelles de réglage 2 déterminées à l'opération précédente, centrées sur la partie filetée du graisseur qui dépasse la bride.
- Visser sur cette partie du graisseur l'entretoise nylon 4 qui maintiendra les rondelles (voir figure).

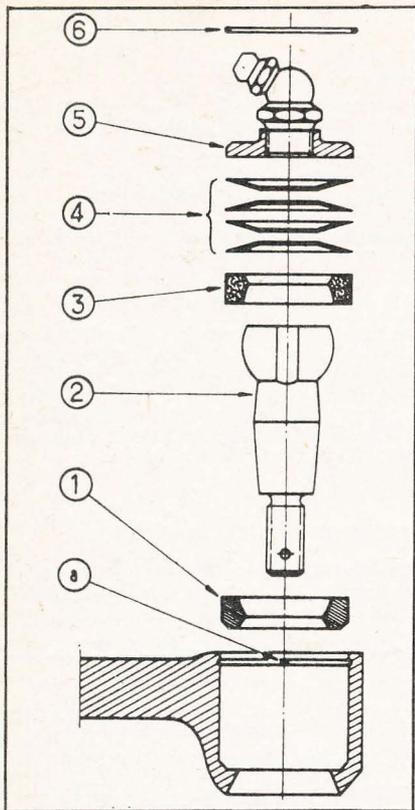
ROTULES DE CONNEXION

Démontage (voir figure)

- Serrer la biellette de direction à l'étau.



BIELLETES DE DIRECTION



Détail d'une rotule de connexion

-Dégager le jonc d'arrêt 6 du couvercle de rotule, à l'aide d'un poinçon, par le trou a prévu à cet effet.

• Récupérer :

- Le couvercle de rotule 5.
- Les quatre rondelles Belleville 4.
- Le demi-coussinet inférieur en nylon 3.
- La rotule 2.
- Le demi-coussinet supérieur en acier 1.

Remontage (voir figure)

- Placer le demi-coussinet en acier 1 dans le fond du boîtier de rotule.
- Mettre en place :
 - La rotule 2 avec plat de graissage.
 - Le demi-coussinet en nylon 3.
 - Les quatre rondelles Belleville 4 en respectant le sens de montage.
- Comprimer les rondelles Belleville et mettre en place le jonc d'arrêt neuf 6.
- Orienter correctement la rotule : l'axe du trou de goupille doit être perpendiculaire à l'axe de la biellette.
- Graisser le boîtier de rotule.

NOTA. — Sur la figure la rotule est vue en sens inverse du montage sur voiture.

• Mettre en place :

- dans la traverse, le bras arrière de triangle,
- dans la chape le longeron, le bras avant (1) de triangle (voir figure).
- Engager les axes, tête vers l'avant jusqu'à la partie crantée.
- Monter la tôle protectrice du disque sans oublier la réserve à graisse entre plateau et fusée. Vérifier le dépassement de la vis de fixation supérieure qui ne doit pas toucher au corps d'amortisseur, bloquer ces vis à 6,0 m.kg. Voir coupe 1/2 train. Freiner par un coup de pointeau sur les filets.
- Monter le moyeu-disque de frein, serrer l'écrou de fusée à 3 m.kg puis le desserrer et serrer définitivement à 1 m.kg.

Freiner soigneusement.

- Monter le bouchon de moyeu garni de « Esso Multipurpose Grease H ».
- Monter la pince de frein et serrer les vis de fixation à 7 m.kg.
- Monter la roue après vérification du voilage.
- Serrer les écrous à 6 m.kg.
- Poser la voiture sur ses roues.
- Placer la cale Z de 21 mm entre la butée de talonnage et le butoir de la traverse. Charger la voiture à l'avant jusqu'à ce que la cale précitée soit prise entre butée et butoir (figure au chapitre « Train avant »).

Les silentblochs sont, à ce moment, en **position neutre**.

- Enfoncer les axes des bras avant et arrière.
- Serrer les écrous à 8,5 m.kg.
- Goupiller.
- Accoupler la bielle de connexion et le levier de direction et serrer l'écrou à 4,25 m.kg. Goupiller.
- Purger les freins (si le flexible a été débranché lors de la dépose du plateau).
- Vérifier et, éventuellement, régler le parallélisme : pincement 2 mm ± 1.
- Equilibrer les roues avant.

DEMONTAGE DE L'ELEMENT DE SUSPENSION

Les supports de clapets de compensation des amortisseurs avant, disponibles aux pièces détachées, peuvent être remplacés sur toutes les 404.

Pièces nécessaires (pour un côté) :

- 1 support de clapets de compensation assemblé,
- 1 nécessaire de réparation d'amortisseur avant,
- comprenant :
 - 1 joint de tige ;
 - 1 joint sur entretoise de palier à rotule supérieure ;
 - 2 joints de paliers à rotule supérieure ;
 - 1 rondelle d'appui d'écrou de fermeture ;

8 SUSPENSION

SUSPENSION AVANT

Identification des bras de triangle et de la traverse avant (voir figure).

DÉPOSE D'UN ÉLÉMENT DE SUSPENSION AVANT

La voiture étant sur fosse :

- Desserrer les roues avant et chasser les axes des bras (voir chapitre précédent).

La voiture étant soulevée de l'avant et calée sous la traverse, roues pendantes :

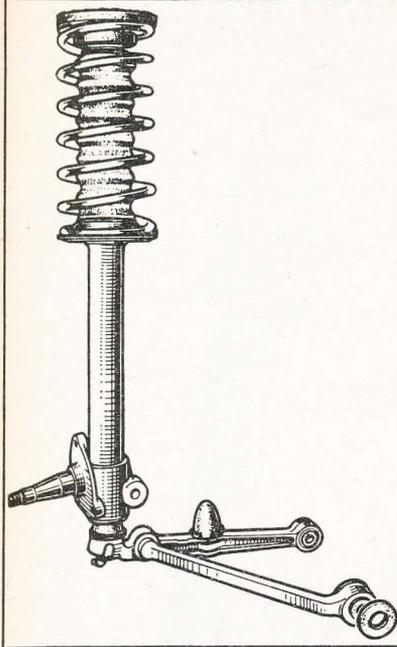
- Déposer (voir coupe longitudinale d'un demi-train avant)
 - la roue ;
 - la pince de frein sans la débrancher ;
 - le moyeu-disque de frein ;
 - la tôle protectrice du disque.
- Désaccoupler la rotule du levier de connexion à l'aide d'un extracteur de rotule.

- Déposer les trois vis de fixation supérieure de l'ensemble suspension sur la doublure d'aile.
- Retirer l'ensemble fusée-amortisseur ressort bras de triangle (voir figure).

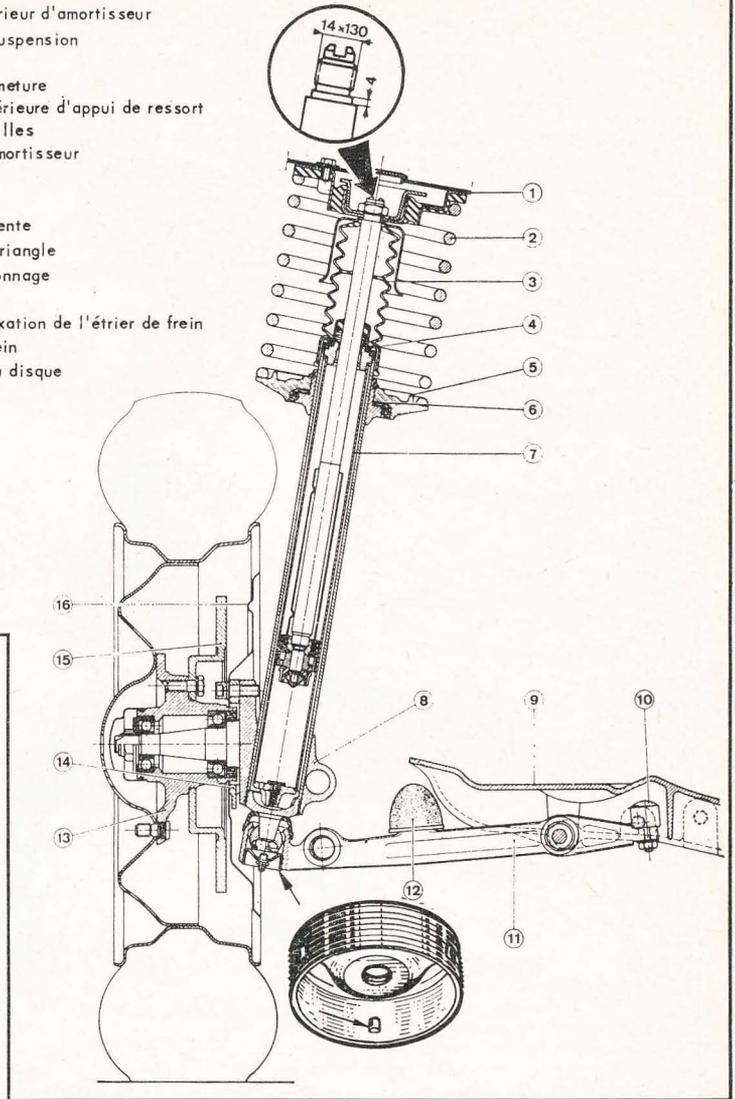
REPOSE D'UN ELEMENT DE SUSPENSION AVANT

- Présenter l'ensemble sous la doublure d'aile, y appuyer le support d'amortisseur et caler sous la rotule inférieure.
- Veiller à ce que le trou d'évacuation d'eau de la coupelle de sécurité soit dirigé vers l'intérieur de la voiture.
- Fixer le support d'amortisseur par les trois vis bloquées de 1,25 à 1,5 m.kg.

Obturer le trou central sur doublure à l'aide du bouchon spécial.

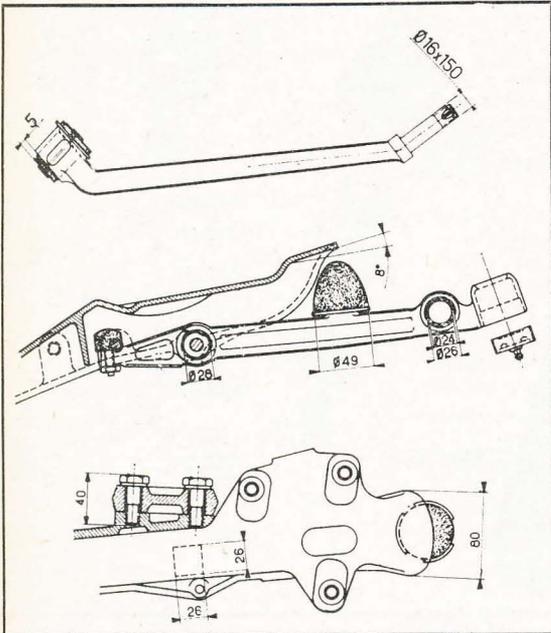


- 1 - Support supérieur d'amortisseur
- 2 - Ressort de suspension
- 3 - Protecteur
- 4 - Ecrou de fermeture
- 5 - Coupelle inférieure d'appui de ressort
- 6 - Butée à aiguilles
- 7 - Cylindre d'amortisseur
- 8 - Fusée
- 9 - Traverse
- 10 - Butée de détente
- 11 - Bras AR de triangle
- 12 - Butée de talonnage
- 13 - Moyeu
- 14 - Support de fixation de l'étrier de frein
- 15 - Disque de frein
- 16 - Protecteur du disque

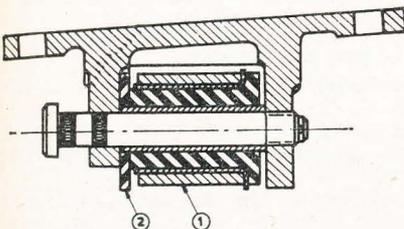


Coupe demi-train avant

Ensemble fusée - amortisseur - ressort, triangle après dépose



Identification des bras de triangle et de la traverse avant



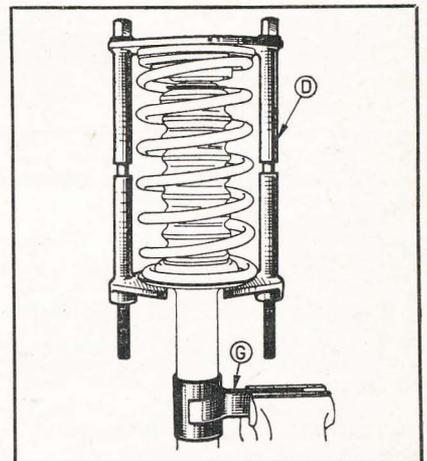
Bras arrière de triangle mis en place dans la traverse

- 1 écrou de fixation supérieure ;
- 1 écrou de fixation de bras avant sur bras arrière.

NOTA. — Cette intervention, nécessitant le démontage de l'amortisseur, exige les plus grands soins de propreté.

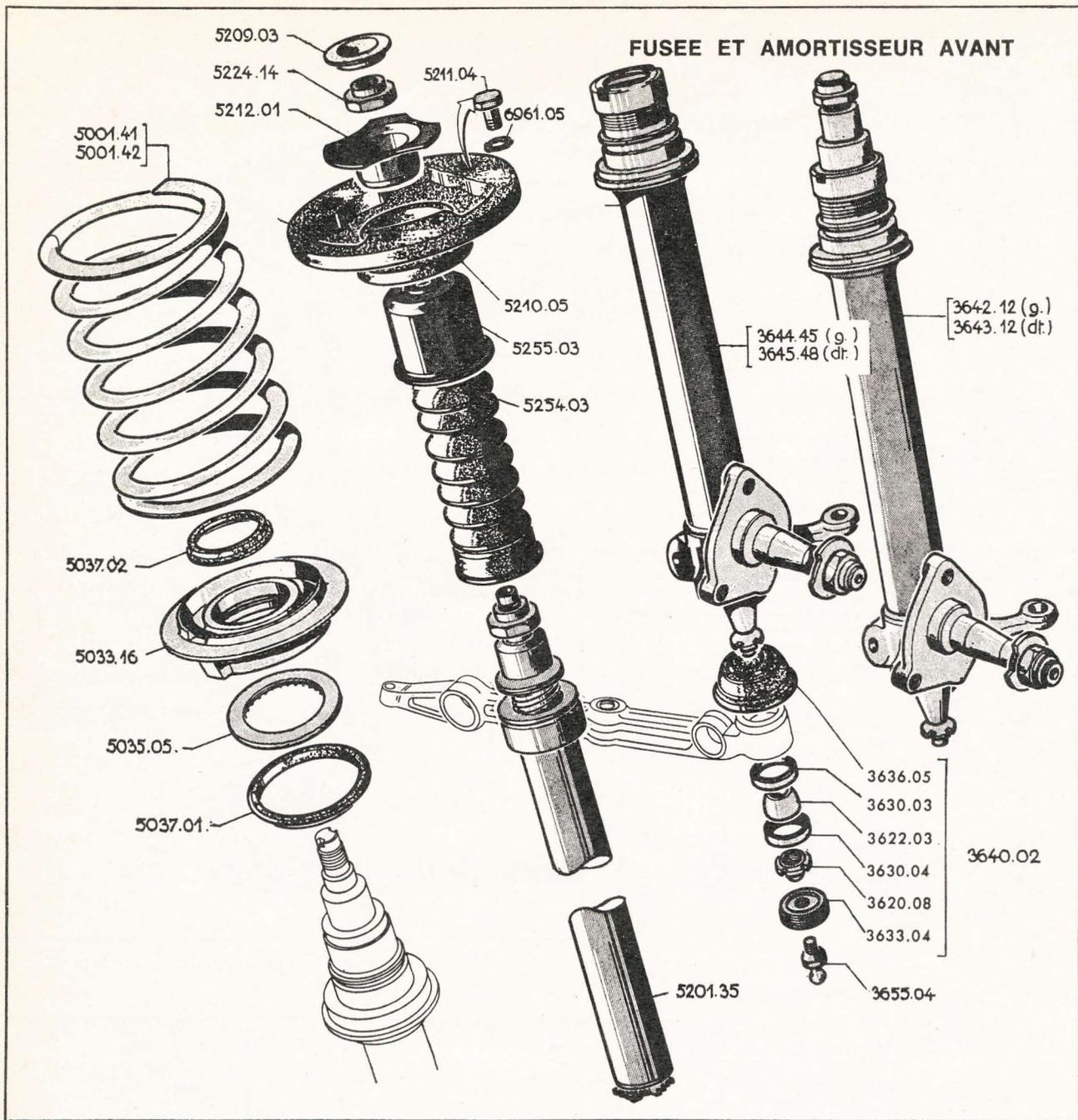
DEMONTAGE

- Monter l'ensemble sur le support de fixation G lui-même pris à l'étau.

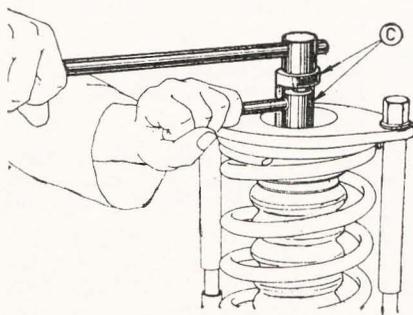


Compression légère du ressort à l'aide de l'appareil (D)

FUSEE ET AMORTISSEUR AVANT

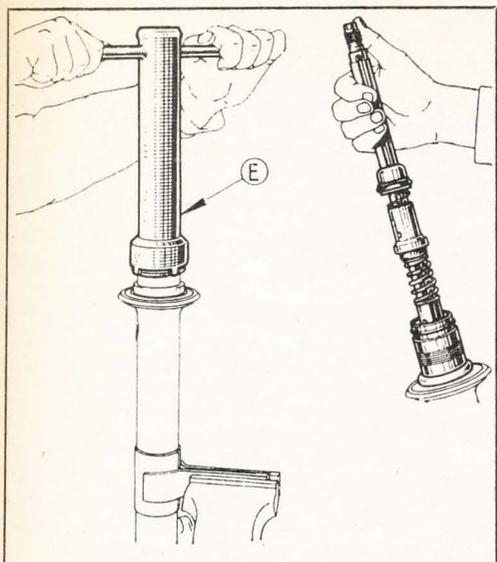


- A l'aide de l'appareil DZ, comprimer légèrement le ressort (voir figure).
- Débloquer et déposer l'écrou de fixation de tige à l'aide de la clé combinée C (voir figure).
- Dégager
 - le protecteur caoutchouc sur l'écrou d'amortisseur;
 - le joint d'étanchéité supérieur à l'aide d'une pointe à tracer recourbée.
- Déposer l'appareil DZ et les pièces suivantes serrées entre ses brides :
 - la coupelle de sécurité;
 - le support supérieur d'amortisseur;
 - le déflecteur supérieur;
 - le protecteur caoutchouc;

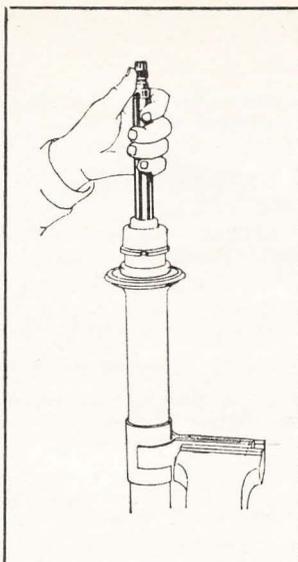


Dépose de l'écrou Nylstop

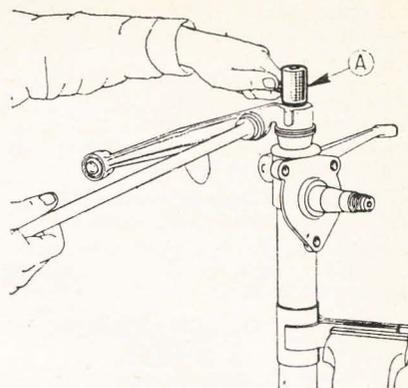
- le joint d'étanchéité;
- le ressort de suspension;
- la coupelle inférieure d'appui du ressort;
- la coupelle supérieure de protecteur d'amortisseur.
- Retirer la butée à aiguilles et son joint.
- A l'aide de la clé E, déposer l'écrou de fermeture du corps d'amortisseur (voir figure).
- Tirer la tige de piston lentement pour éviter les projections d'huile et retirer l'ensemble tige piston muni de son palier bagué (voir figure).
- Déposer la fusée du support gauche



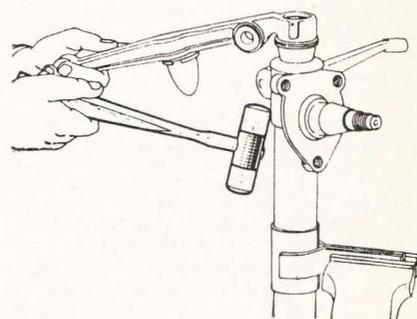
A gauche : Dépose de l'écrou crénelé de fermeture de corps d'amortisseur
A droite : Extraction de l'ensemble tige-piston



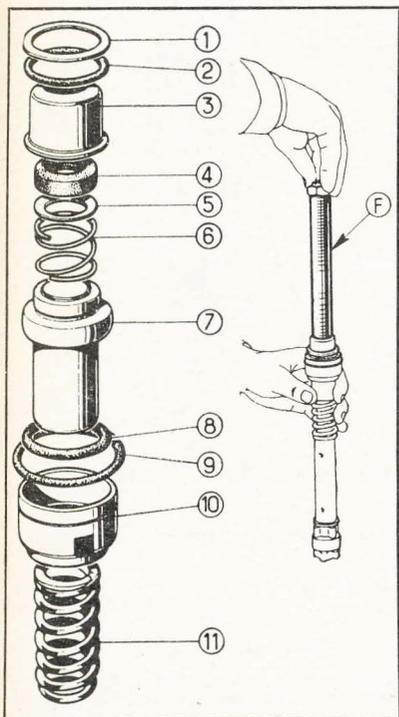
Essai de coulissement de la tige d'amortisseur



Dépose de l'écrou de fixation de rotule



Dégagement de la rotule de son cône



A gauche : Détail des pièces équipant une tige d'amortisseur

A droite : Montage de l'entretoise (F)

- Déposer l'écrou de fixation de la rotule à l'aide de la clé crantée A (voir figure).
- Dégager la rotule de son cône par un petit coup de maillet sur le bras de triangle. La rotule reste dans le bras entre ses deux demi-coussinets.
- Retirer le protecteur caoutchouc de rotule.
- Désaccoupler le bras avant du bras arrière (voir figure).

Récupérer :

- la coupelle d'appui arrière ;
- le demi « Articoône » arrière ;
- le demi « Articoône » avant ;
- la rondelle d'appui du bras avant.

REMONTAGE D'UN ELEMENT DE SUSPENSION AVANT

Deux cas peuvent se présenter :

- Corps d'amortisseur-fusée neuf et mécanisme d'amortisseur récupéré.
- Corps d'amortisseur-fusée récupéré et mécanisme d'amortisseur neuf.

Conditions particulières pour le premier cas :

- Monter sur le corps d'amortisseur l'entretoise nylon (chanfrein vers le haut) et le joint de butée.
- S'assurer que la tige d'amortisseur n'est pas faussée.

Rejeter systématiquement toute tige faussée ou rayée.

- Remplacer les pièces usagées suivantes :

- sur le cylindre : le support de clapets de compensation ; retirer ce support, en frappant légèrement sur le bord extérieur et en maintenant le cylindre à la main (ne pas le ser- rer dans un étau) ;

- sur la tige d'amortisseur : le joint de tige ainsi que les joints toriques du palier à rotule et la rondelle d'appui de l'écrou de fermeture.

Les suiffer légèrement avant la mise en place.

Ne pas vriller au montage le joint torique (risque de fuite). Au montage du joint de tige, veiller à sa bonne orientation. Un cordon circulaire repère la face d'appui sur la rondelle concave, celle-ci étant montée côté bombé contre le ressort de joint de tige (voir figure).

- Nettoyer, soigneusement, l'intérieur du corps d'amortisseur et le fixer sur le support G.

- Prendre l'ensemble tige-palier tel que livré en PD (2^e cas) ou après avoir remplacé tous les joints (1^{er} cas). Monter sur la tige l'entretoise F (longueur 175 mm) et l'entretoise FZ (long. 25 mm), (voir figure) et comprimer le ressort du joint de tige en serrant l'écrou jusqu'à ce que la coupelle du joint de tige vienne en appui sur le palier.

Cette précaution est indispensable pour éviter, lors du serrage de l'écrou de fermeture, une déformation de la rondelle d'appui, provoquant la détérioration du joint torique supérieur.

- Introduire dans le corps d'amortisseur le sous-ensemble cylindre-support-clapets après l'avoir nettoyé soigneusement.

- Verser 350 cm³ d'Esso Oleofluid 40 EP ou Univis 40 dans le corps d'amortisseur.

- Introduire le mécanisme dans le cylindre et l'enfoncer lentement.

et vidanger en les retournant le cylindre et le corps d'amortisseur.

- Après vidange, retirer le cylindre-support-clapets du corps d'amortisseur
- Remonter la fusée sur le support G, bras inférieur au-dessus pour dépose de la rotule.
- Dévisser le bouchon de retenue de rotule.

- Monter l'écrou de fermeture et le bloquer à 8 m.kg à l'aide de la clé E (figure page 67).

- Déposer l'écrou de tige et les entretoises F et FZ.

- Contrôler le coulisement et la rotation de la tige d'amortisseur en la faisant manœuvrer à la main.

La laisser à son dépassement maxi en fin d'opération (voir figure).

- Mettre en place le joint caoutchouc, la butée à aiguilles avec sa rondelle placée vers la fusée.

Graisser avec Esso Multipurpose Grease H.

Le 2^e cas ne pose pas de problèmes particuliers.

PREPARATION DU RESSORT

Remonter les pièces illustrées dans la coupe longitudinale du 1/2 Train Avant.

- Comprimer cet ensemble avec l'appareil D.

- Présenter l'ensemble bien centré sur l'amortisseur. Interposer la coupelle supérieure de protecteur (2). Eviter d'appuyer sur la tige pour ne pas l'enfoncer. Dès que la coupelle inférieure repose sur la butée à aiguilles, le filetage de la tige d'amortisseur doit apparaître dans la coupelle de sécurité.

Si, lors d'une fausse manœuvre, la tige s'enfonce, retirer l'ensemble comprimé. Ramener la tige à son dépassement maxi et recommencer l'opération.

- Visser un écrou neuf et le bloquer à 4,5 m.kg à l'aide de la clé combinée C (figure page 66).

NOTA. — L'écrou à collerette est à remplacer à chaque démontage.

- Déposer l'appareil D et retourner l'amortisseur dans le support G pour montage de la rotule.

- Monter sur le cône de rotule et dans l'ordre :

— le protecteur caoutchouc ;

— le bras arrière de triangle muni du

demi-coussinet supérieur (2) (le plus étroit) ;

— la rotule.

- Visser un écrou cranté (4) neuf et le bloquer de 4 à 5 m.kg à l'aide de la clé A (figure page 67).

(Ecrrou à remplacer à chaque démontage.)

- Freiner soigneusement cet écrou dans les deux fraisages prévus à cet effet.

- Monter ensuite le demi-coussinet inférieur (le plus large).

- Monter le couvercle de rotule neuf.

- De la main gauche, soutenir le bras de triangle de façon que le boîtier de rotule soit dans l'axe de l'amortisseur et serrer l'écrou à 0,75 m.kg.

- Freiner l'écrou dans les fraisages prévus à cet effet.

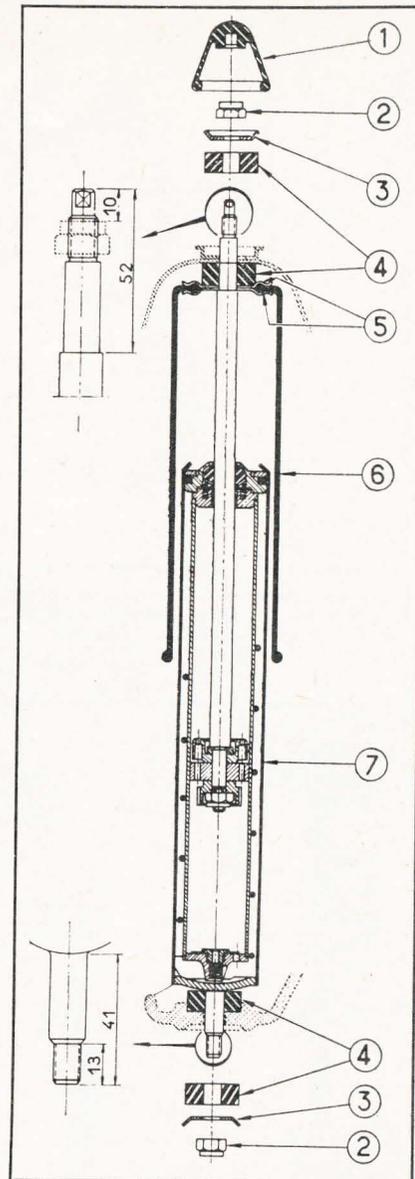
- Monter le graisseur.

- Monter sur le bras avant (1), la rondelle d'appui avant (2), la coupelle d'appui (3), le demi « Articoône » (4) et loger cet ensemble dans le bras arrière (5) (voir figure).

- Monter sur la partie cylindrique du bras avant (1) en place dans le bras arrière (5) la deuxième partie de l'« Articoône » (6), la coupelle arrière (7), et serrer à la main l'écrou (8).

- Graisser la rotule inférieure avec Esso Multipurpose Grease H.

L'ensemble est prêt pour repose sur la voiture.



Fixation d'un amortisseur arrière

SUSPENSION ARRIERE

DEPOSE D'UN AMORTISSEUR ARRIERE

- Retirer le capuchon (1) (voir figure).

- Desserrer l'écrou Nylstop (2) en maintenant à l'aide d'une clé de 5 mm la tige d'amortisseur par le méplat. Retirer la coupelle (3) et la butée caoutchouc (4).

- Comprimer et déposer l'amortisseur.

REPOSE

a) Sur plancher arrière

- Maintenir l'amortisseur en position.

- Monter la butée 4 et la coupelle 3.

- Visser un écrou Nylstop neuf.

- Serrer l'écrou à 1,25 m.kg en maintenant la tige par le méplat.

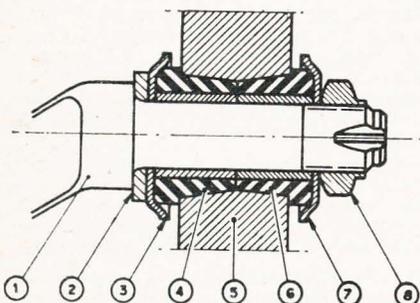
b) Sur tube de pont :

- Détendre l'amortisseur afin que la butée soit en contact avec le support.

- Monter la butée (4) et la coupelle (3). Visser l'écrou Nylstop (2) neuf. Serrer l'écrou à un couple correspondant de 1,75 à 2,5 m.kg.

c) Vérification :

A la fixation supérieure, la tige doit dépasser de l'écrou de 9,5 à 10 mm. Poser ensuite le capuchon (1).



Montage du bras avant dans le bras arrière

9 MOYEUX ET FREINS

MOYEUX

DEPOSE ET REPOSE DES MOYEUX AVANT

(Voir coupe longitudinale du 1/2 train avant au chapitre « Suspension ».)

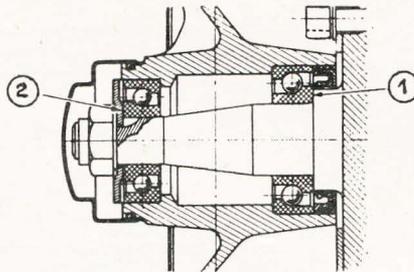
DEPOSE

La voiture étant soulevée de l'avant et calée sous la traverse :

- Déposer les roues avant.
- Déposer le chapeau de moyeu.
- Dégager le sertissage de l'écrou autofreiné et le déposer avec sa rondelle d'appui.
- Déposer l'étrier de frein (voir paragraphe « Remplacement des plaquettes »).
- Sortir le moyeu-disque par extraction du roulement.

REPOSE

- Mettre le moyeu-disque en place sur la fusée, la cage intérieure (1) bien appliquée contre l'épaule de la fusée.
- Monter la rondelle, l'épaulement intérieur (2) contre la bague intérieure du roulement et un écrou neuf (voir figure).
- Serrer l'écrou de la fusée à 3 m.kg, puis le desserrer.



Roulements d'un moyeu avant

- Serrer définitivement à 1 m.kg. Freiner soigneusement.
- Monter le bouchon de moyeu garni de Esso Multipurpose Grease H.
- Monter les roues.
- Monter l'étrier de frein (le serrer à 7 m.kg).
- Serrer les écrous de roues à la clé dynamométrique à 6 m.kg.

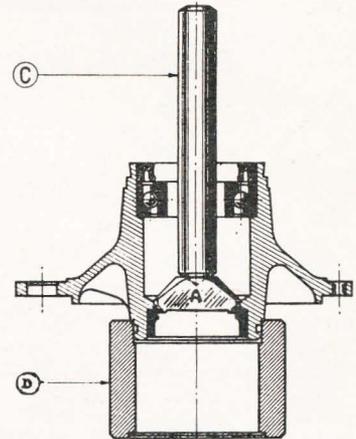
DEMONTAGE DES ROULEMENTS DE MOYEUX

(Voir planche « Outillage à confectionner ».)

Roulement extérieur :

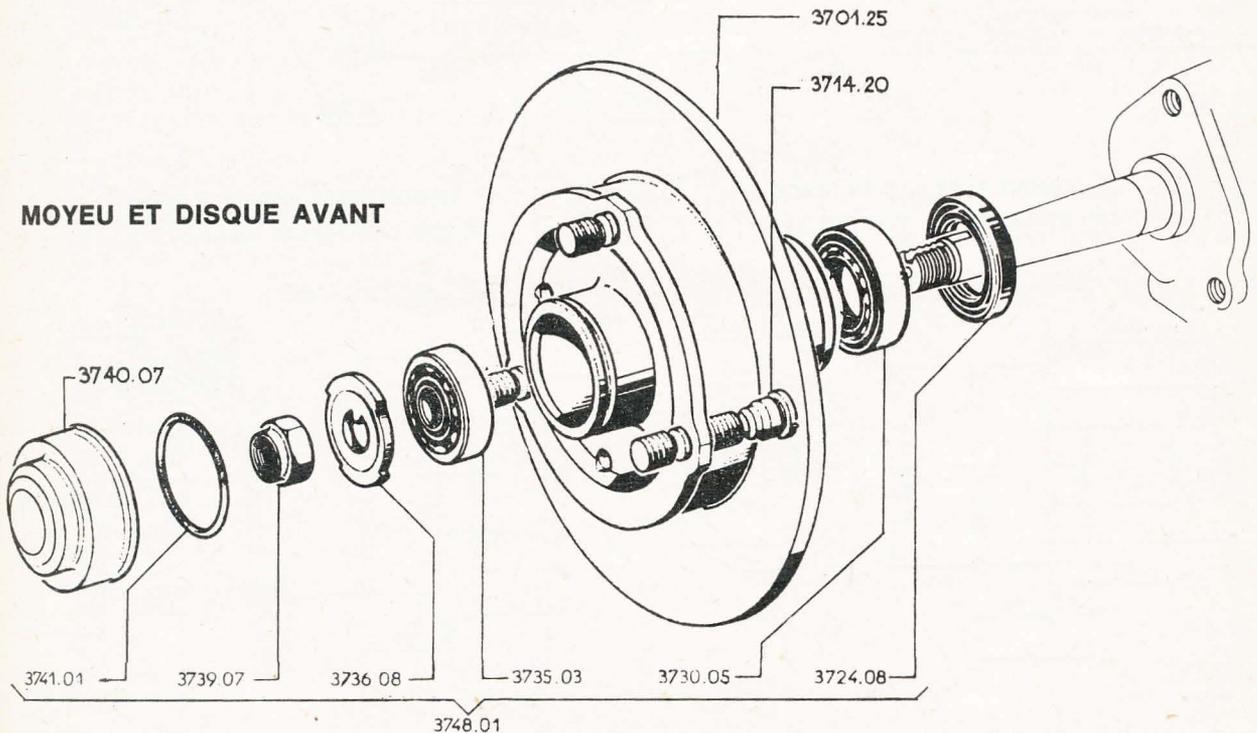
- Retirer la bague intérieure du roulement.

- Introduire l'embout A dans le moyeu afin qu'il repose correctement sur la bague extérieure du petit roulement.
- Placer le moyeu sur le tasseau D, la chasse C sur l'embout et déposer la bague en frappant modérément avec un marteau sur la chasse (voir figure).



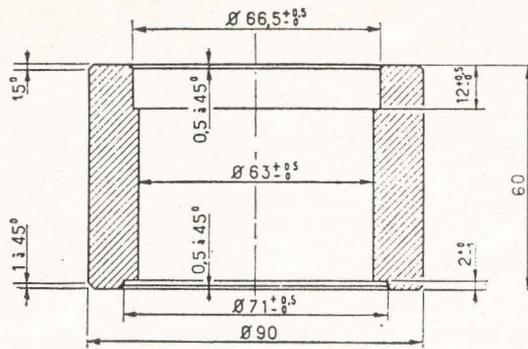
Extraction de la bague extérieure du roulement extérieur

MOYEU ET DISQUE AVANT

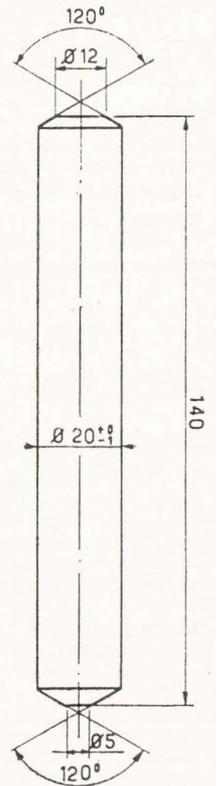


**OUTILLAGE
D'EXTRACTION
ET DE
MISE EN PLACE
DES ROULEMENTS
DE TRAIN AVANT**

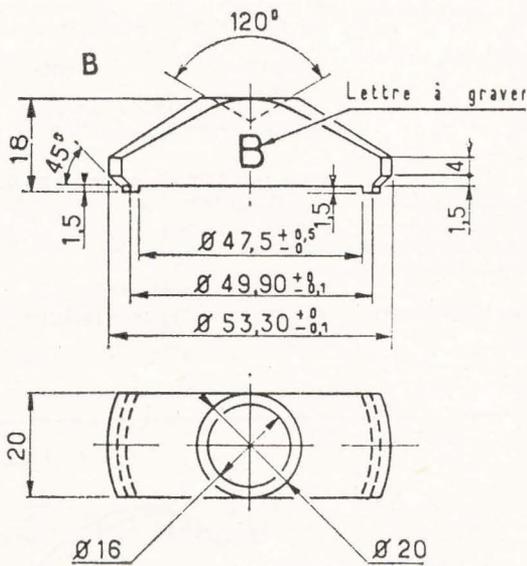
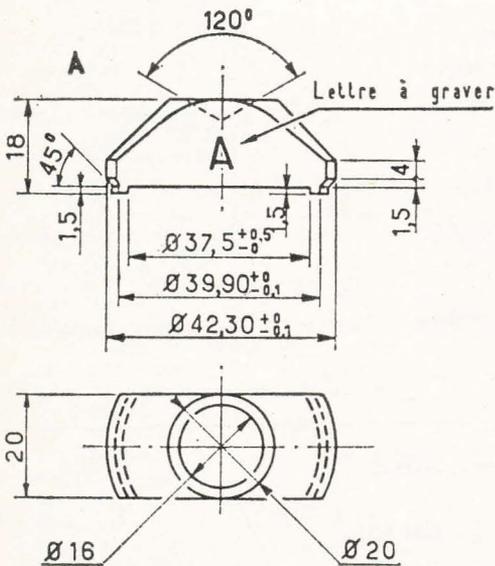
TASSEAU D



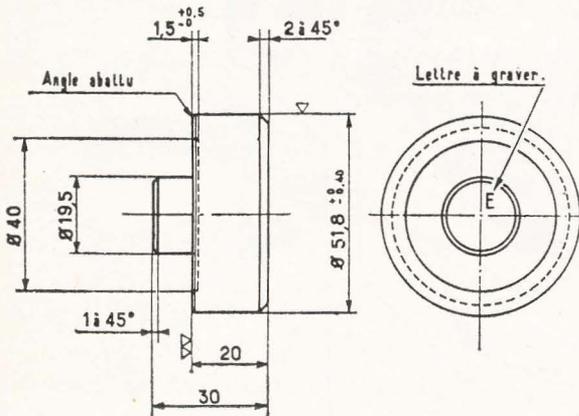
CHASSE C



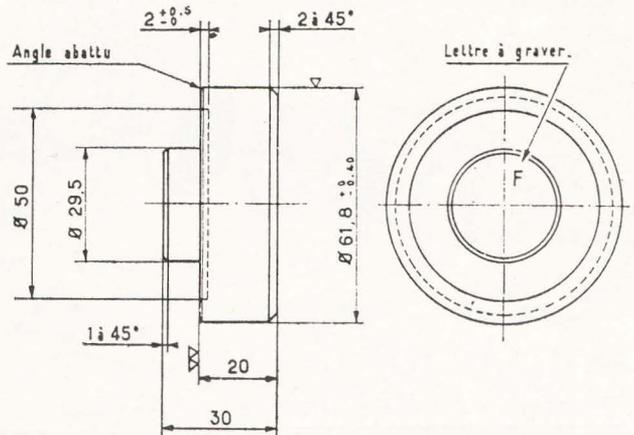
EMBOUS DE DEMONTAGE



**E EMBOUT POUR MISE EN PLACE
DU ROULEMENT DE 20 X 52 X 15**

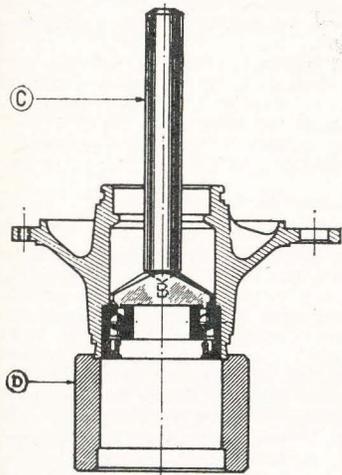


**F EMBOUT POUR MISE EN PLACE
DU ROULEMENT DE 30 X 62 X 17,5**



Roulement intérieur :

- Introduire l'embout B dans le moyeu en appui sur la bague extérieure.
- Retourner le tasseau D.
- Placer le moyeu sur le tasseau.
- Extraire le roulement et le joint au moyen de la chasse C (voir figure).



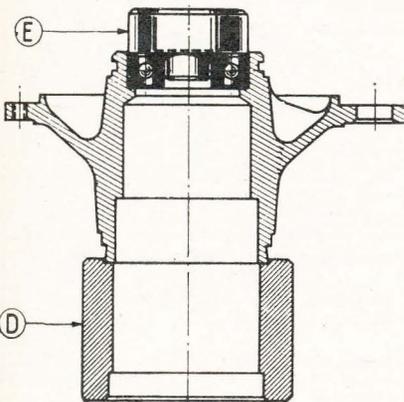
Extraction du roulement intérieur avec sa bague d'étanchéité

REMONTAGE

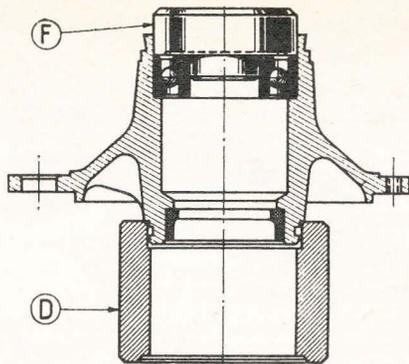
- Nettoyer et sécher les pièces.
- Vérifier la portée des billes sur le chemin de roulement.
- Garnir le moyeu et les roulements de Esso Multipurpose Grease H (100 grammes).
- Placer le moyeu sur le tasseau D.

NOTA. — Les bagues extérieures des roulements à contact oblique, formant butée, doivent être montées de façon à permettre la dépose des bagues intérieures équipées des cages à billes.

- Au moyen de l'embout E, monter le roulement extérieur de moyeu complet (voir figure).
- Retirer la bague intérieure.
- Retourner le tasseau et monter le roulement intérieur de moyeu complet au moyen de l'embout F (voir figure).
- Vérifier que les bagues portent correctement, à fond, dans leur logement.



Montage du roulement extérieur du moyeu



Montage du roulement intérieur du moyeu

- Monter le joint en appui sur le roulement.
- Monter la bague intérieure du roulement extérieur de moyeu.
- Poser le moyeu comme déjà indiqué.
- **Attention.** — Les cotes des outils de la page 70 ont été légèrement modifiées : outil E lire $\varnothing 46$ au lieu de 40 ; outil F lire $\varnothing 56$ au lieu de 50 et 29,9 au lieu de 29,5.

FREINS

DEPOSE D'UN DISQUE DE FREIN

- Dévisser les vis retenant le disque de frein au moyeu avant.
- Repérer sa position par rapport au moyeu et le déposer.

REPOSE D'UN DISQUE DE FREIN

- Procéder en sens inverse de démontage en respectant le repérage exécuté lors du démontage.
- Serrer les 3 vis à 5,5 m.kg.

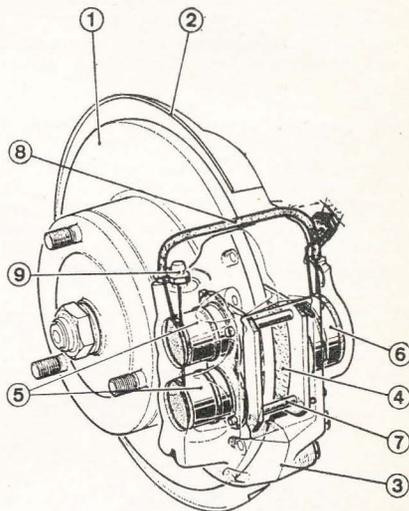
CONTROLE D'UN DISQUE DE FREIN

- Vérifier l'état des surfaces afin qu'elles ne présentent pas de rayures profondes (épaisseur minimum admissible 9 mm).
 - Contrôler le voile du disque à l'aide d'un comparateur fixé sur la fusée (voile maximum admissible 0,07 mm).
- La touche du comparateur doit être placée à 23 mm environ du bord extérieur du disque.

DESCRIPTION DU SYSTEME DE FREINAGE

Les freins à commande hydraulique sont composés :

- d'un servo-frein à dépression Mastervac (Bendix) ;
- de freins avant à disque Girling du type à 3 pistons et à rattrapage de jeu automatique ;
- de freins arrière à tambours du type H.C.S.F. (Hydraulique classique à segments flottants) ;
- d'un compensateur de freinage asservi à la charge (voir schéma de principe du circuit de freinage).



Frein avant : 1. Disque - 2. Protecteur du disque - 3. Etrier - 4. Garnitures - 5. Pistons extérieurs diamètre 34 mm - 6. Piston intérieur diamètre 48 mm - 7. Axes de fixation des garnitures - 8. Tuyau de liaison des cylindres récepteurs - 9. Vis de purge

FREIN AVANT

Le disque en fonte fixé sur le moyeu à une surface importante de freinage par roue favorisant l'évacuation rapide des calories dégagées par

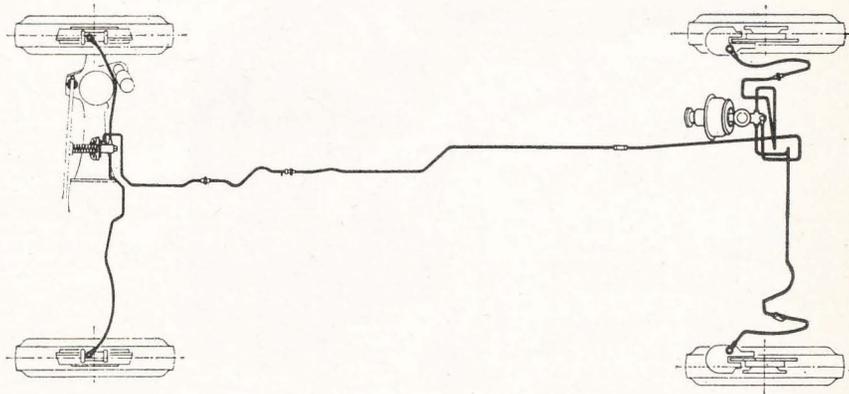


Schéma de principe du circuit de freinage

le frottement; il est protégé des projections d'eau et de boue par un flasque en tôle d'acier emboutie fixé sur la fusée.

L'étrier, constitué de 2 parties solitaires entre elles par 4 vis, est fixé sur la fusée avant.

Les demi-étriers extérieur et intérieur supportent les patins des garnitures et font également office de cylindres récepteurs en comportant respectivement 2 pistons de 34 mm et 1 piston de 48 mm de diamètre.

Le cylindre récepteur du demi-étrier intérieur, sur lequel est branché le flexible d'alimentation de liquide de freins, est raccordé sur un tuyau rigide aux cylindres du demi-étrier extérieur équipé d'une vis de purge.

Les 2 garnitures, en matière moulée, sont facilement et rapidement interchangeables. Elles sont maintenues radialement sur les demi-étriers par 2 axes amovibles, arrêtés par 2 goupilles très accessibles.

Les pistons qui, sous l'action de la pression hydraulique, appliquent les garnitures contre le disque, rattrapent automatiquement le jeu créé par l'usure des garnitures, ce qui assure à la pédale de freins une course cor-

recte pendant un très long kilométrage.

FREINS ARRIERE

Les freins arrière du type H.C.S.F. (Hydraulique classique à segments flottants) sont équipés de 2 segments dont 1 comprimé et 1 tendu, commandés par un cylindre récepteur à double effet de 20,6 mm de diamètre.

Les tambours, très rigides, sont en fonte spéciale.

COMPENSATEUR DE FREINAGE

Le compensateur de freinage Bendix asservi à la charge n'est pas réglable. Il est commandé par un levier relié à la barre stabilisatrice par l'intermédiaire d'un ressort, il contrôle automatiquement la pression transmise aux cylindres récepteurs de freins arrière en fonction de la charge de la voiture (voir figure page 73).

Description du compensateur (voir coupe):

Le système de liaison se compose d'un levier de commande (3) articulé sur un axe (4) et relié à la barre stabilisatrice (1) par l'intermédiaire du ressort (2).

Le compensateur reçoit la pression du maître-cylindre par l'orifice (9) et restitue celle-ci intégralement ou modulée, par l'orifice (8).

Le corps du compensateur contient un piston creux (5) présentant deux sections différentes munies chacune d'un joint torique d'étanchéité.

Ce piston comporte un alésage axial en communication avec l'arrivée du liquide.

Un bouchon creux et rainuré sur la face avant (6) est vissé à l'extrémité de cet alésage. Il fait fonction de guide et de siège du clapet (7).

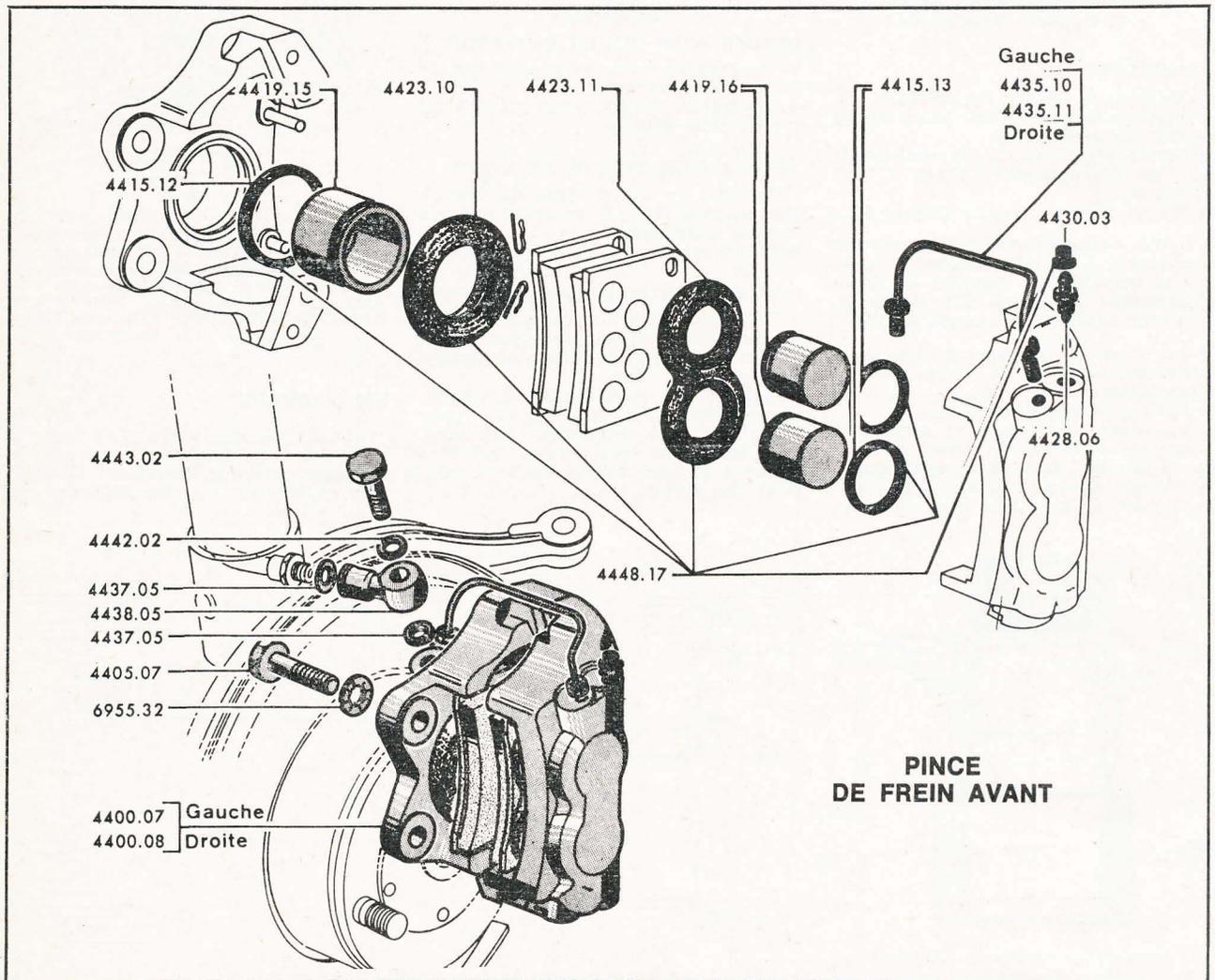
Un ressort (10) tend à appuyer le clapet sur son siège.

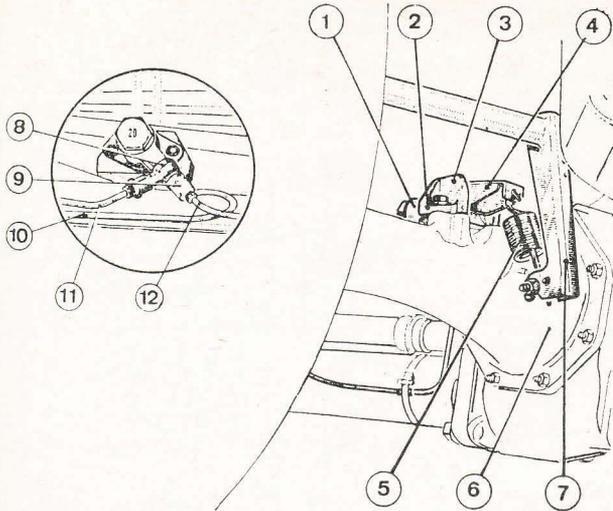
Principe de fonctionnement :

A) Commande mécanique :

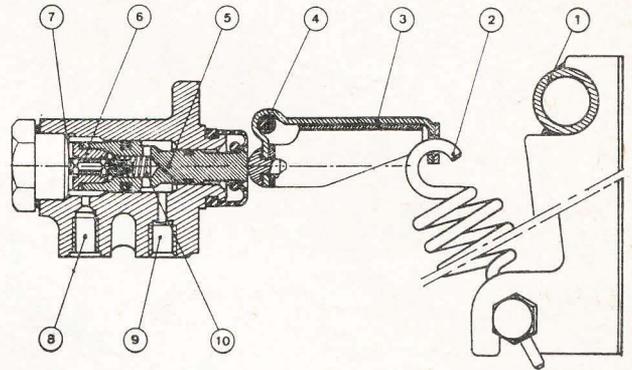
Le levier (3) est sollicité par les débattements de la suspension arrière en fonction de la charge et des variations importantes d'assiette de la voiture. La liaison élastique assurée par le ressort (2) ainsi que les frottements internes du piston (5) rendent le dispositif peu sensible aux variations brutales et instantanées de l'assiette.

Au repos, la tension du ressort (2) tend à enfoncer le piston (5).





Compensateur de freinage
1. Compensateur de freinage - 2. Support de compensateur - 3. Goupille cannelée - 4. Levier - 5. Ressort et noix assemblés - 6. Tube de pont gauche - 7. Barre de maintien avec crochet - 8. Raccord orientable - 9. Bouchon raccord - 10. Tuyau intermédiaire d'alimentation des freins arrière - 11. Tuyau d'alimentation du frein arrière droit - 12. Tuyau d'alimentation du frein arrière gauche



Description et principe de fonctionnement du compensateur

Lors d'une détente maximum de la suspension arrière, la tension de ce ressort diminuant le levier se soulève et libère le piston.

B) Commande hydraulique :

1^{re} phase : position au repos (voir coupe).

2^e phase : freinage modéré (voir coupe).

3^e phase : freinage intense (voir coupe).

4^e phase : relâchement du frein (voir coupe).

SERVO-FREIN A DEPRESSION
« MASTERVAC » (Bendix)

Description :

Le « Mastervac » comprend un cylindre (1) (voir coupe) et un couvercle (4) entre lesquels est maintenu un diaphragme (3) séparant les 2 chambres, l'une (A) soumise à la dépression du moteur, l'autre (B) pouvant être mise en communication avec la pression atmosphérique.

La chambre (A) est équipée d'un clapet de retenue (18) et constitue une réserve de vide suffisante pour assurer un freinage, même si le moteur est arrêté.

Le piston (2), sur lequel est fixé le diaphragme (3), est maintenu vers l'arrière par le ressort de rappel (15).

La pédale de frein est reliée à la tige de poussée (8) qui commande :

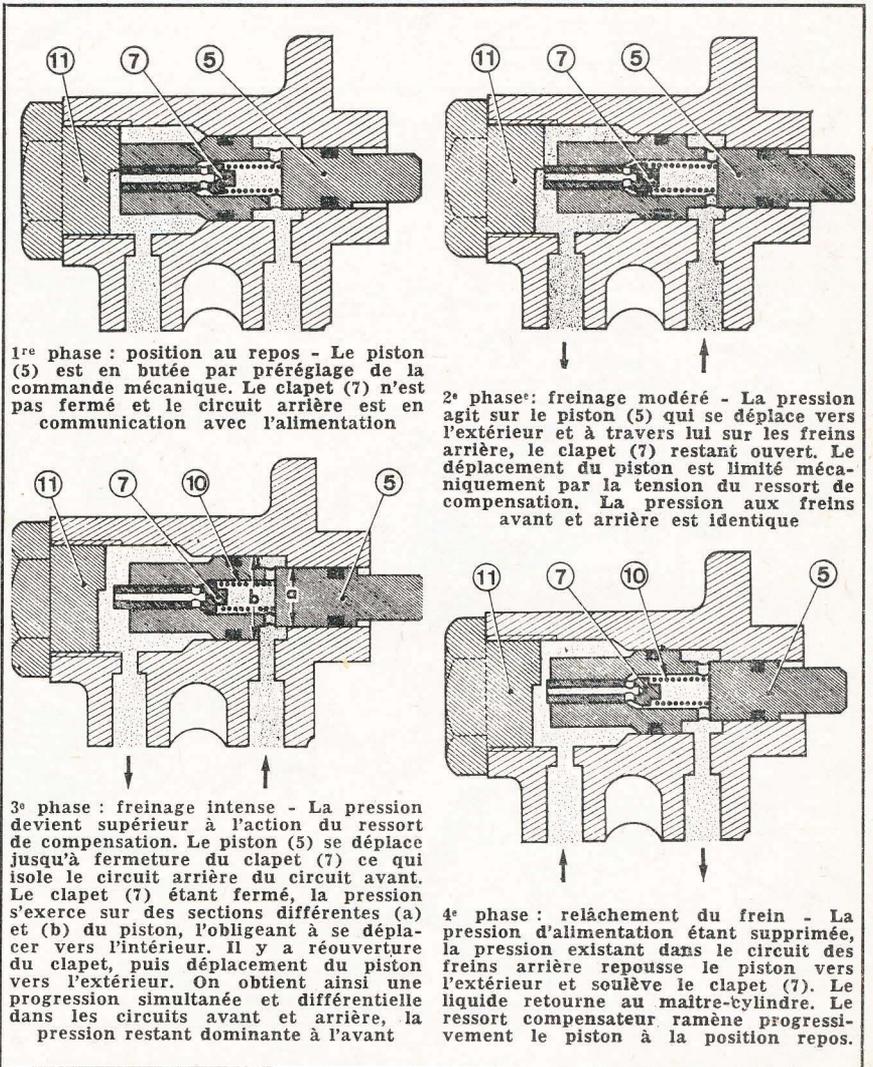
— le clapet (10) isolant la chambre (A) de la chambre (B) ;

— le distributeur-plongeur (5) autorisant le passage de la pression atmosphérique dans la chambre (B). Il est guidé par la clé (13) et commande la tige de poussée (17) du maître-cylindre par l'intermédiaire du disque de réaction (14).

Le piston est centré par le guide (11), l'étanchéité étant assurée par le joint (12).

Le filtre (7) permet une admission d'air exempt d'impuretés.

Le ressort (6) rappelle la tige de poussée (8) entraînant le distributeur-plongeur (5).



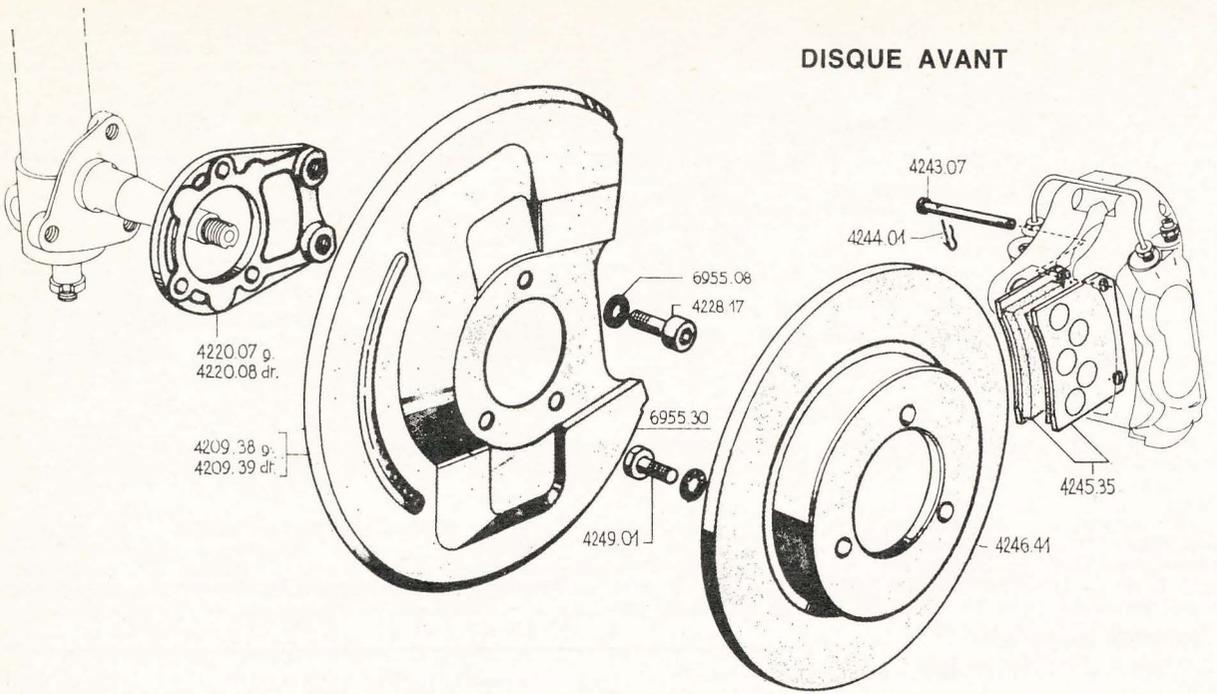
1^{re} phase : position au repos - Le piston (5) est en butée par pré réglage de la commande mécanique. Le clapet (7) n'est pas fermé et le circuit arrière est en communication avec l'alimentation

2^e phase : freinage modéré - La pression agit sur le piston (5) qui se déplace vers l'extérieur et à travers lui sur les freins arrière, le clapet (7) restant ouvert. Le déplacement du piston est limité mécaniquement par la tension du ressort de compensation. La pression aux freins avant et arrière est identique

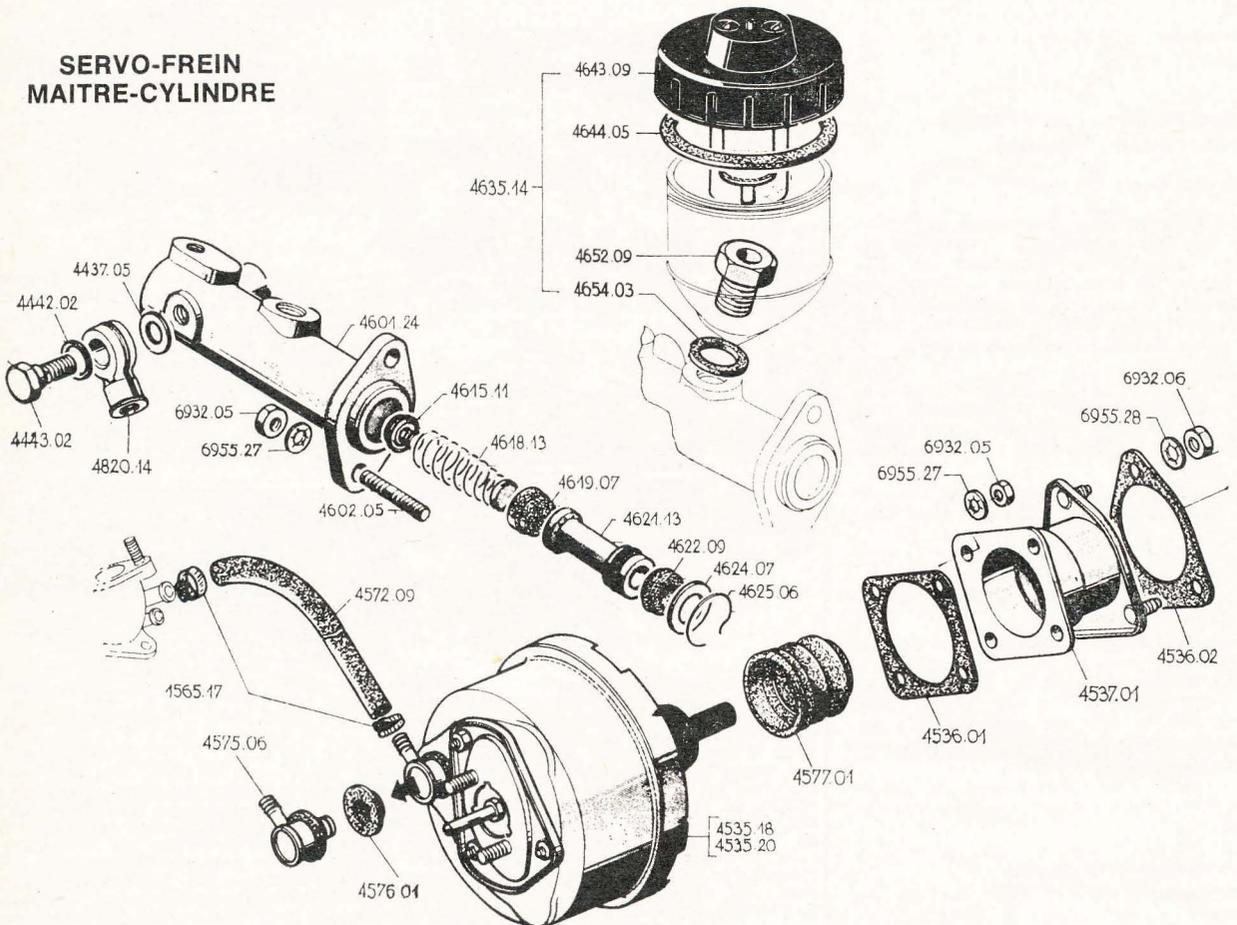
3^e phase : freinage intense - La pression devient supérieure à l'action du ressort de compensation. Le piston (5) se déplace jusqu'à fermeture du clapet (7) ce qui isole le circuit arrière du circuit avant. Le clapet (7) étant fermé, la pression s'exerce sur des sections différentes (a) et (b) du piston, l'obligeant à se déplacer vers l'intérieur. Il y a rouverture du clapet, puis déplacement du piston vers l'extérieur. On obtient ainsi une progression simultanée et différentielle dans les circuits avant et arrière, la pression restant dominante à l'avant

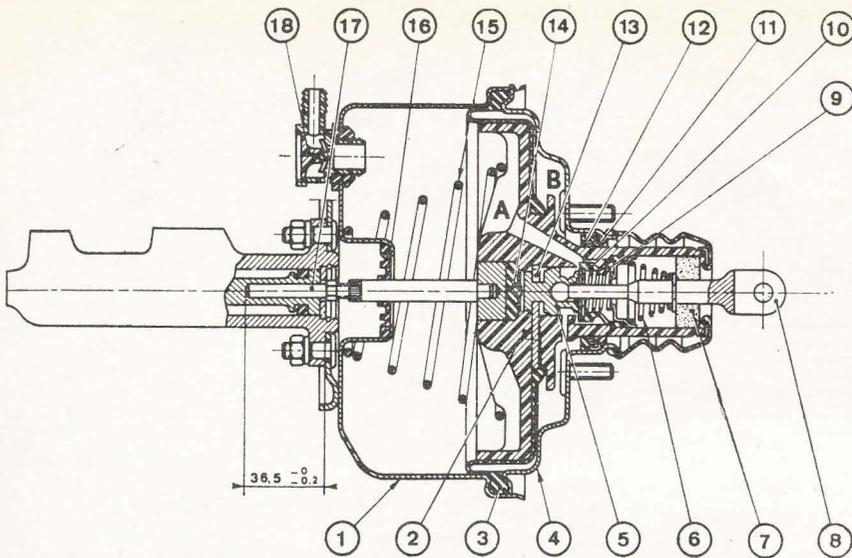
4^e phase : relâchement du frein - La pression d'alimentation étant supprimée, la pression existant dans le circuit des freins arrière repousse le piston vers l'extérieur et soulève le clapet (7). Le liquide retourne au maître-cylindre. Le ressort compensateur ramène progressivement le piston à la position repos.

DISQUE AVANT



SERVO-FREIN
MAITRE-CYLINDRE





Vue en coupe du Mastervac

Le ressort (9) permet une tension du clapet (10)

Le joint (16) assure l'étanchéité de la réserve de vide de la chambre (A).

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SERVO-FREIN « MASTERVAC »

1° Position d'arrêt (pédale de frein relevée).

L'arrivée de la pression atmosphérique dans la chambre (B) (voir coupe) est fermée par le distributeur-plongeur (5) maintenu en appui sur le clapet (10) par le ressort (6).

Les chambres (A) et (B) sont soumises à la dépression du moteur.

Le diaphragme (3) et le piston (2) sont appliqués sur le couvercle (4) par le ressort (15).

2° Début de freinage.

1^{er} temps :

— La tige de poussée (8) déplace, vers l'avant, le distributeur-plongeur (5).

— Sous l'effet du ressort (9), le clapet (10) vient en appui sur son siège et obture le canal de communication des 2 chambres (A) et (B).

2^e temps :

— Le distributeur-plongeur (5) continue à avancer, se détache du clapet (10) et permet l'entrée de la pression atmosphérique dans la chambre (B) (voir coupe).

Sous l'effet de la différence de pression atmosphérique dans (B) et dépression dans (A), le piston (2) se déplace vers l'avant et actionne la tige de poussée (17) du maître-cylindre par l'intermédiaire du disque de réaction (14).

3° Freinage stabilisé.

Lorsque l'effort à la pédale est maintenu, sous la réaction provoquée par la pression hydraulique du maître-cylindre, le disque de réaction (14) se déforme et s'oppose au déplacement du distributeur-plongeur (5).

Le piston (2), sollicité par la pression atmosphérique, continue à se déplacer et entraîne le clapet (10) qui vient s'appuyer sur le distributeur-plongeur (5) immobilisé par le disque de réaction déformé (voir coupe). Le passage de la pression atmosphérique dans la chambre (B) est obturé.

C'est la phase d'équilibre entre les chambres (A) et (B) et le piston (2) se trouve stabilisé.

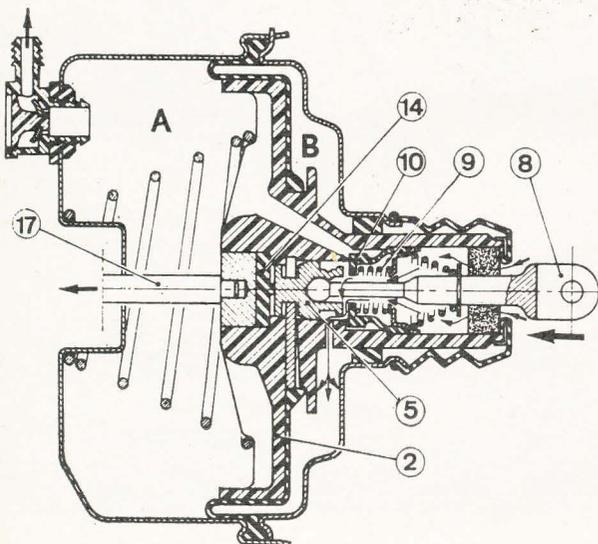
4° Augmentation du freinage.

Si l'on augmente l'effort à la pédale, le distributeur-plongeur recomprime le disque de réaction et se détache à nouveau du clapet (10) permettant l'admission d'une nouvelle quantité d'air à la pression atmosphérique qui assure un nouveau déplacement vers l'avant du piston (2).

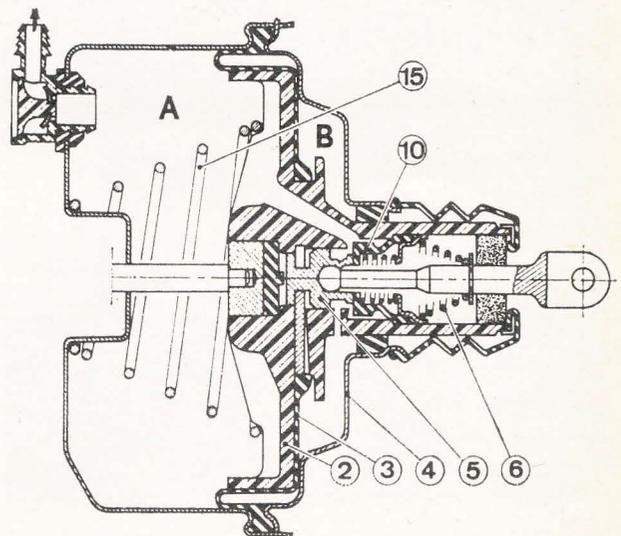
Puis vient une nouvelle phase d'équilibre.

Ces opérations successives se renouvellent jusqu'à saturation du « Mastervac » si l'effort à la pédale va croissant.

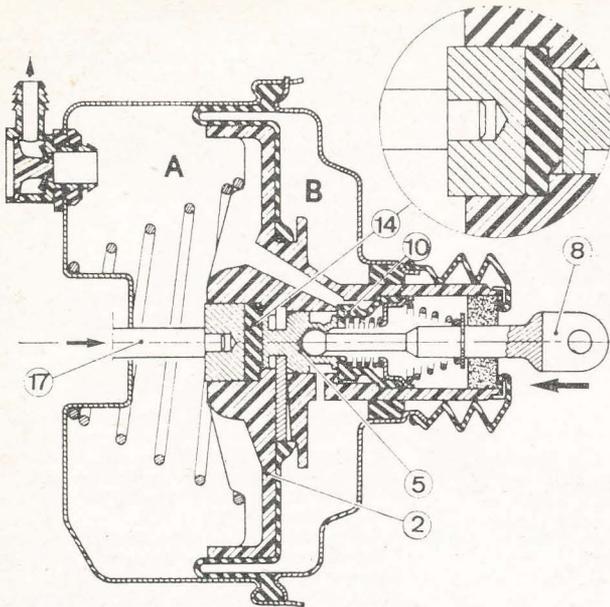
IMPORTANT. — Le servo-frein est livré avec la tige de poussée (17) du maître-cylindre pré-réglée d'origine à une cote de dépassement déterminée. En aucun cas, cette cote ne doit être modifiée en réparation.
Ne jamais tirer la tige (17) afin de ne pas la dégager du disque de réaction (14) qui risquerait de tomber dans le cylindre du « Mastervac » et ne pourrait, alors, plus être remis en place.



Position des organes du Mastervac (pédale de frein relevée)



Position des organes au deuxième temps du freinage



Position des organes lors d'un freinage stabilisé

Après saturation, tout effort supplémentaire sur la pédale est transmis directement au maître-cylindre par l'empilage: tige de poussée (8), distributeur-plongeur (5), disque de réaction (14) et tige de poussée (17).

Cette dernière disposition est identique à celle obtenue dans le cas d'un freinage sans assistance (moteur arrêté par exemple).

5° Défreinage.

La tige de poussée (8) revient vers l'arrière entraînant le distributeur (5).

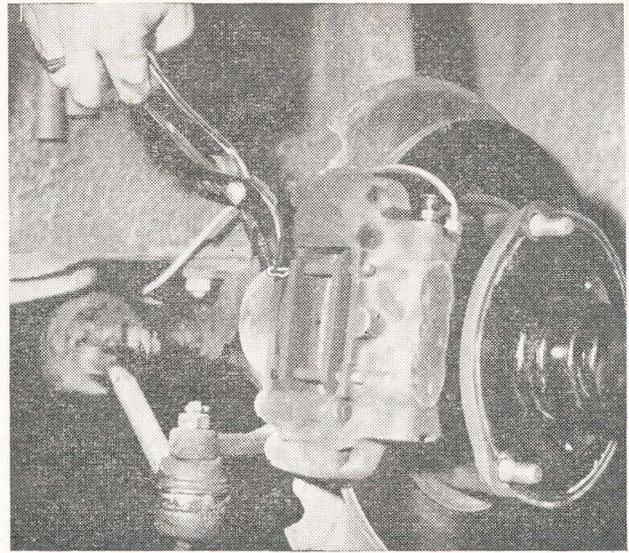
Celui-ci ferme d'abord l'arrivée de la pression atmosphérique en s'appuyant contre le clapet (10), puis décolle ce clapet de son siège mettant

ainsi en communication les deux chambres (A) et (B).

Les deux chambres étant soumises à une dépression de même valeur, le ressort (15) ramène le piston (2) et le diaphragme (3) contre le couvercle (4). En même temps, le ressort du maître-cylindre repousse son piston.

Remarques. — Le disque de réaction (14) permet d'obtenir un dosage de l'assistance en fonction de l'effort à la pédale, d'où grande fidélité et souplesse de fonctionnement.

L'absence de ce disque provoquerait un manque total de progressivité dans le freinage.



Dépose des épingles de retenue (Photo RTA)

REPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREINS AVANT

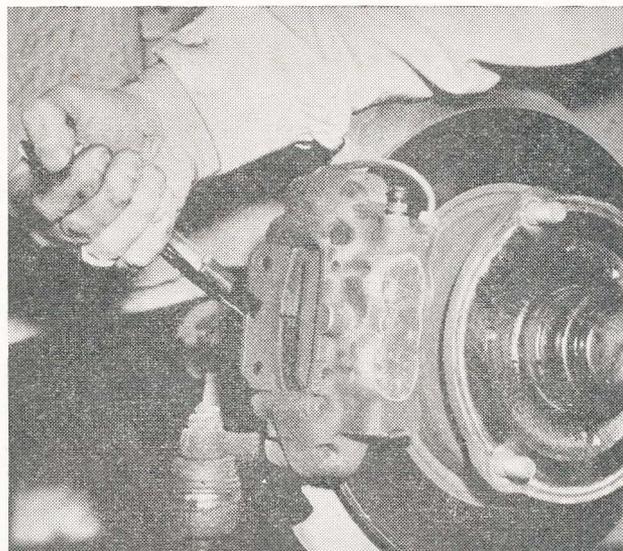
NOTA. — Le remplacement des patins doit être effectué impérativement lorsque l'épaisseur des garnitures n'est plus que de 2 mm. Ne pas remplacer un seul patin, mais **les deux sur chaque frein avant**

- Nettoyer soigneusement à sec intérieurement les étriers de frein en ayant soin de ne pas déplacer ni détériorer les protecteurs caoutchouc des pistons.

- Monter, sur la vis de purge de cet étrier, un tube de purge aboutissant dans un récipient contenant du liquide de frein.



Dépose des axes de maintien (Photo RTA)



Dépose des plaquettes de frein (Photo RTA)

• Déposer les épingles de retenue des axes de maintien des patins, retirer les axes vers l'intérieur de la voiture (voir figure).

• Ouvrir d'un tour la vis de purge.
• A l'aide d'une pince, en prenant appui sur le bord de l'étrier et sur le patin usagé, repousser dans son logement le piston unique, côté intérieur.
• Repousser, de la même manière, les 2 pistons côté extérieur (une certaine quantité de liquide sera expulsée par le mouvement d'enfoncement des pistons).
• Fermer le purgeur et déposer le tuyau de purge.

• Déposer les patins aux garnitures usagées (voir figure).

• Vérifier l'absence de fuite d'huile aux cylindres récepteurs.

• Vérifier l'état du disque. Il ne doit pas présenter de rayure trop profonde susceptible de provoquer une usure prématurée des garnitures nouvelles.

• Contrôler également le voile du disque. Il ne doit pas être supérieur à 0,07 mm sous risque d'engendrer des broutements (un disque trop rayé ou trop voilé doit être remplacé en opérant comme indiqué précédemment au paragraphe « Démontage d'un moyeu avant »).

• Dégraisser, éventuellement, le disque.

• Monter, de chaque côté du disque, un patin garni neuf.

• Engager, de l'intérieur vers l'extérieur de la voiture, les deux axes de maintien.

• Poser les épingles de retenue, en prenant soin de ne pas percer le soufflet protecteur du cylindre unique. Pour cela (voir figure) :

— à l'introduction de l'épingle, son brin droit qui traverse l'axe doit glisser tangentiellement au protecteur caoutchouc du piston et le brin qui chevauche l'axe sera au-dessus de celui-ci.

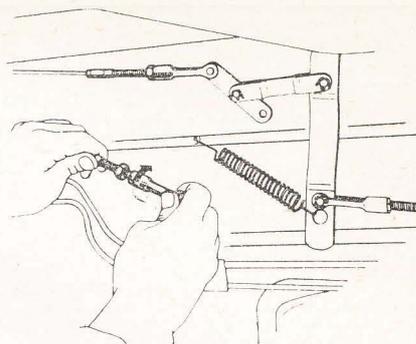
• Procéder de façon identique pour le remplacement des patins garnis de l'autre frein avant.

NOTA. — Ne dissocier, en aucun cas, les deux parties de l'étrier.

• Après montage des 4 patins, s'assurer que les vis de purge sont bien serrées.

• Appuyer, plusieurs fois, sur la pédale jusqu'à ce que l'on sente une forte résistance : c'est l'assurance que les pistons portent bien sur les patins et, ceux-ci, sur le disque.

• Rétablir, si nécessaire, le niveau maximal du liquide dans le réservoir du maître-cylindre (liquide Lockheed 55).



Réglage du frein à main

REGLAGE DES FREINS ARRIERE

• Régler définitivement les freins arrière de la façon suivante (voir figure) :

— Tourner vers le bas l'excentrique de la mâchoire primaire (avant) jusqu'à ce que le segment bloque la roue.

— Donner un ou deux coups de pédale pour bien placer la mâchoire.

— Tourner l'excentrique en sens inverse vers le haut jusqu'à ce que le tambour « lèche » et tourne libre.

• Opérer de la même façon pour la mâchoire secondaire (celle d'arrière).

• Régler ensuite les mâchoires de l'autre roue arrière en commençant toujours par la mâchoire primaire.

• Régler la course du frein à main en agissant sur les chapes filetées des câbles (la course normale du levier doit varier entre 7 et 8 crans).

• Remonter les roues avant, serrer les écrous à 6 m.kg.

• Reposer la voiture sur ses roues.

REGLAGE DU FREIN A MAIN

• Déposer les axes des chapes des câbles de freins arrière sur le levier de commande (voir figure).

• Visser de quelques tours la chape sur la tige filetée de chaque câble.

• Reposer les axes des chapes sans les goupiller.

• Vérifier qu'il n'existe aucun frottement entre garnitures et tambours de freins.

• Goupiller les axes des chapes.

• Serrer les contre-écrous.

Rodage des freins. — Il faut, dans toute la mesure du possible, éviter les freinages prolongés ou violents avant un parcours minimum de 3.000 km.

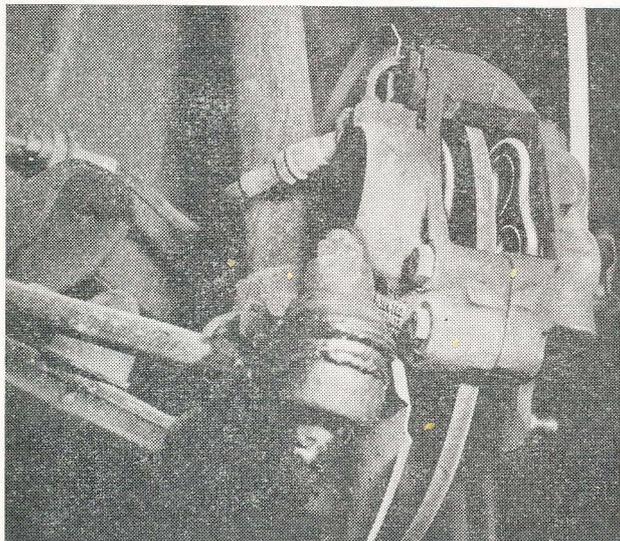
PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

• Placer la voiture sur une fosse.

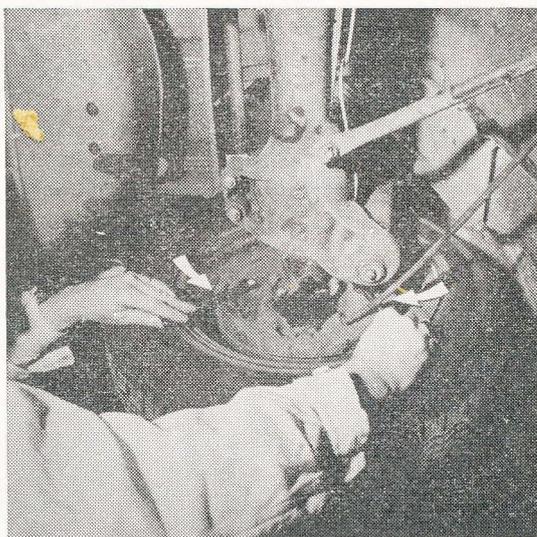
• Placer des housses d'ailes

• Lever les roues avant.

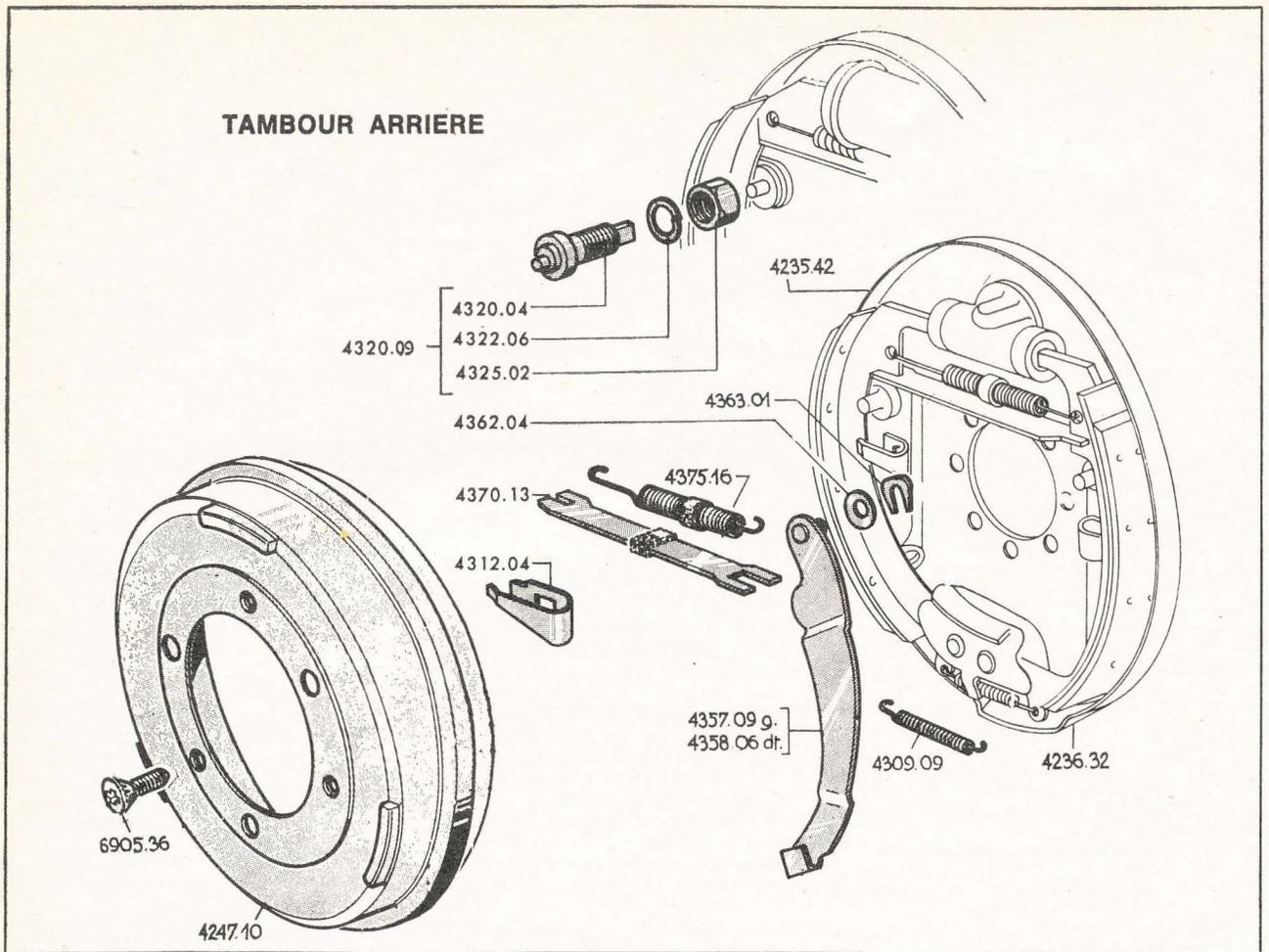
• Brancher un tube transparent sur la vis de purge avant droite et plonger l'extrémité de ce tube dans un récipient transparent contenant un peu de liquide de frein (voir figure)



Patins déposés : caoutchouc protecteur des cylindres (Photo RTA)



Réglage des freins arrière (Photo RTA)



NOTA. — Pendant les opérations de purge, maintenir un niveau suffisant et constant dans le réservoir du maître-cylindre.
 — Utiliser uniquement du liquide Lockheed 55.
 — Un aide est indispensable pour appuyer sur la pédale de frein.
 — Dévisser la vis de purge avant droite afin de procéder au remplissage du circuit avant ou au remplacement du liquide.

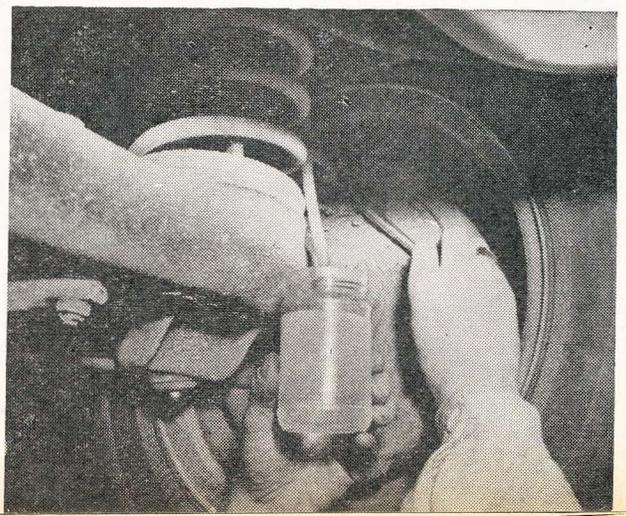
- Desserrer d'un demi-tour la vis de purge.
- Enfoncer plusieurs fois la pédale de frein de manière que le liquide sorte du tuyau jusqu'à apparition du liquide propre, clair et sans bulle d'air.
- Maintenir la pédale enfoncée et fermer la vis de purge.
- Procéder de la même façon pour le côté avant gauche.
- Effectuer la purge du circuit arrière de façon classique en ayant soin d'ac-

- tionner la pédale **très doucement** (voir figure).
- **Attention.** — Par suite du compensateur de freinage les roues arrière ne doivent pas être pendantes.
- Contrôler l'efficacité de la pédale.
 Si le résultat obtenu était insuffisant, reprendre l'opération de purge.
- Donner plusieurs coups de pédale et exercer une pression franche et soutenue pendant 10 secondes environ.
- Ouvrir la vis de purge la plus éloi-

Purge d'un étrier avant (Photo RTA)



Purge d'un cylindre récepteur arrière (Photo RTA)



gnée du tuyau de purge en faisant toujours pression sur la pédale.

• Refermer la vis et relâcher doucement la pédale.

• Répéter l'opération sur les autres purgeurs jusqu'à disparition de bulles d'air ou d'émulsion.

- Rétablir le niveau maximum dans le réservoir du circuit de freinage.
- Essayer les freins par petits coups sans bloquer les roues après avoir, au préalable, régler le frein à main.

NOTA. — Le liquide de frein usagé ne doit pas être réutilisé.

- Ajouter ou supprimer des rondelles 3 derrière l'entretoise 2.
- Course du pignon = cote 82 mm.
- Visser ou dévisser l'écrou butée 4 et monter la goupille.

Pour ces deux réglages utiliser le calibre dont les cotes sont données en figure.

10 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

DYNAMO ET REGULATEUR

(Ducellier ou Paris-Rhône.)

Pour le contrôle se reporter aux « Caractéristiques détaillées ».

Pour le démontage ou le remontage voir emplacement des pièces sur les planches.

DEMARREUR

(Ducellier ou Paris-Rhône.)

Pour le contrôle se reporter aux « Caractéristiques détaillées ».

Pour le démontage ou le remontage voir emplacement des pièces sur les planches.

NOTA. — Lors d'une révision, vérifier :

- l'état des coussinets ;
- l'état et le coulissement des balais les remplacer si leur longueur est inférieure à 8 mm) ;
- l'état de surface et le faux rond du collecteur (5/100 maxi) ;

- fraiser les entre-lames mica ;
- graisser les cannelures du lanceur avant remontage.

REGLAGES

DUCELLIER (voir figure).

1° Lanceur :

- Recul du pignon 1 : cote 66,5 mm.

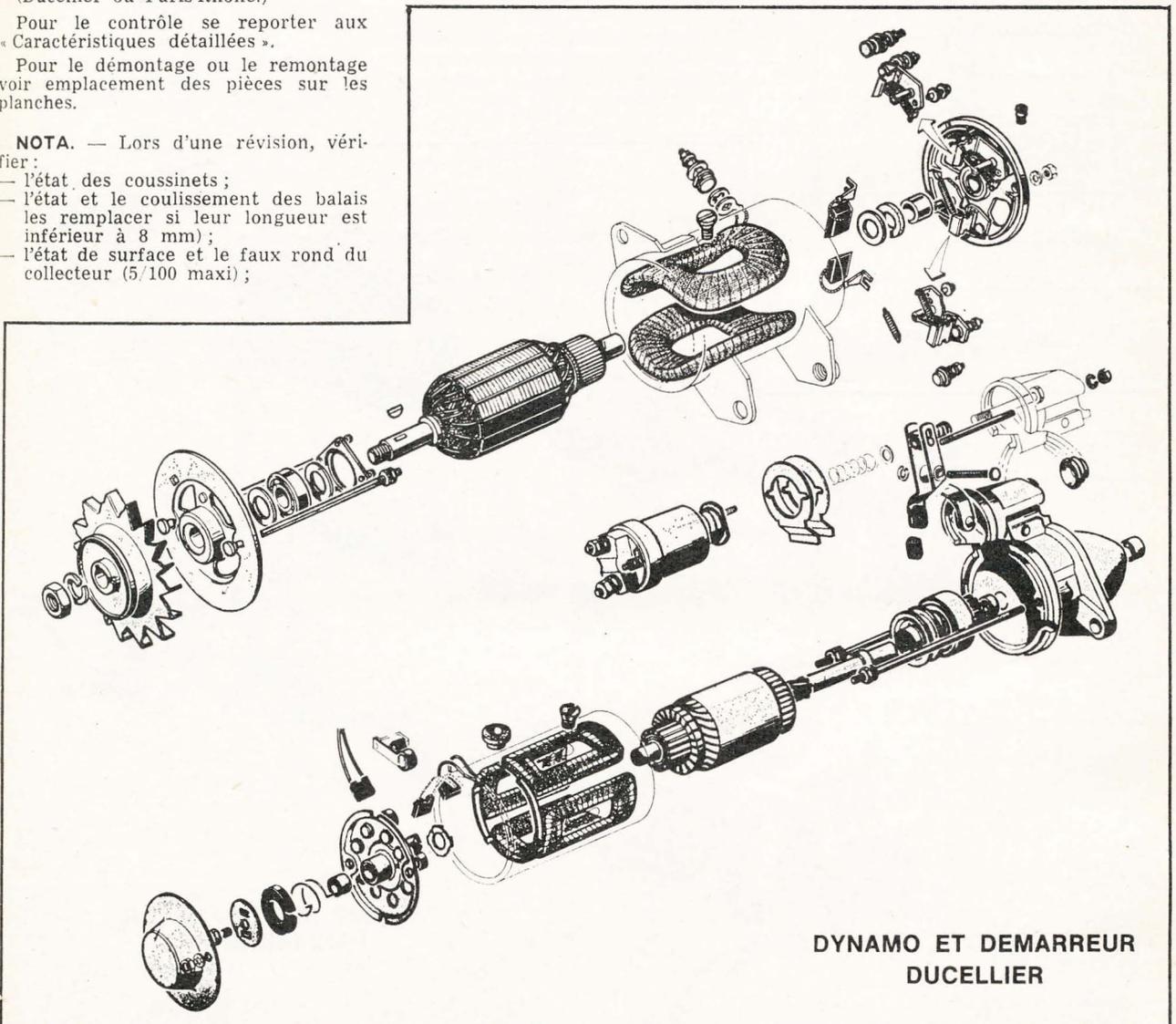
2° Solénoïde :

Ce réglage a pour but de supprimer le jeu longitudinal du lanceur dans la position repos.

- Déposer le bouchon 5.
- Desserrer complètement l'écrou de réglage 6.
- Resserrer cet écrou progressivement jusqu'à suppression complète du jeu longitudinal du lanceur.
- Dévisser d'un quart de tour.
- Remonter le bouchon.

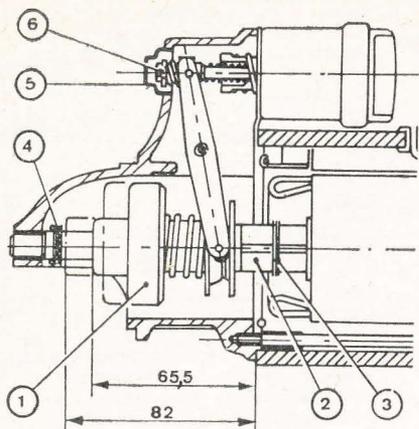
PARIS-RHONE

Jeu entre la butée avant et le pignon du lanceur en position de fonctionnement : (voir figure) :

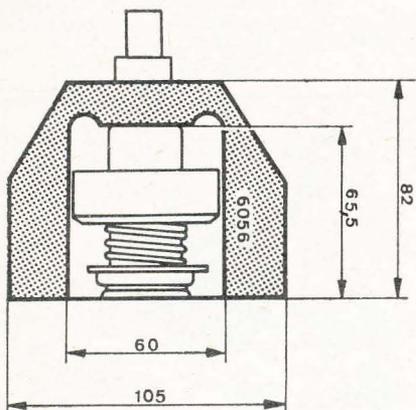


DYNAMO ET DEMARREUR
DUCELLIER

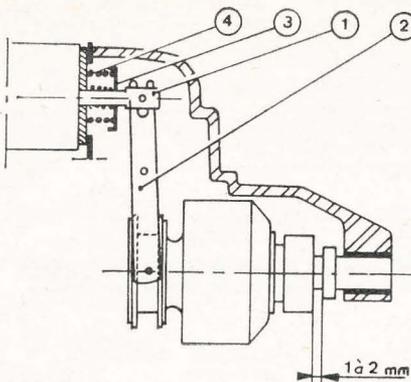
- EQUIPEMENT ELECTRIQUE -



Réglage du démarreur Ducellier
Attention la cote 65,5 a été portée à 66,5 mm

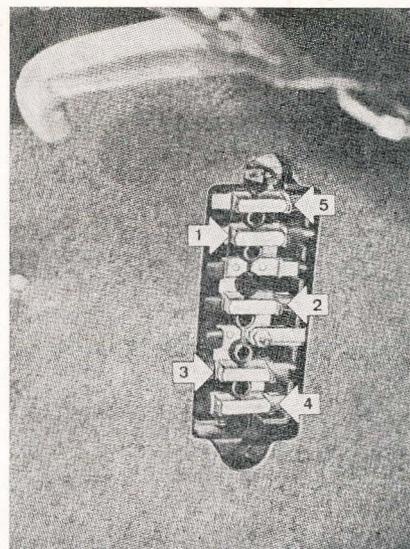


Calibre pour le réglage du démarreur Ducellier
(Porter la cote 65,5 à 66,5 mm)



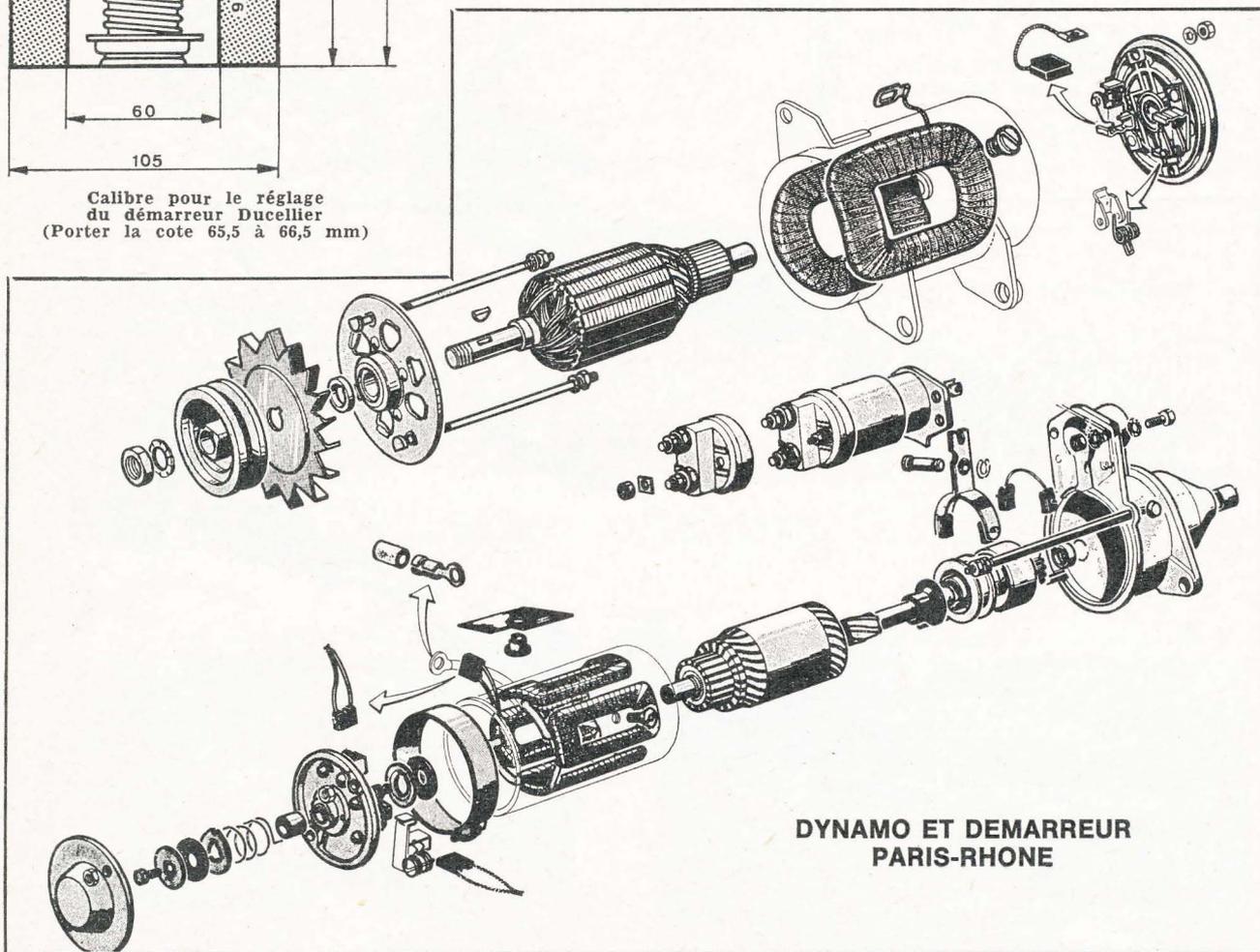
Réglage du démarreur Paris-Rhône

- Mettre le contacteur sous tension réduite (10 V) entre les deux petites bornes de façon que le lanceur vienne en position de fonctionnement sans être entraîné en rotation.
- Repousser l'induit et le lanceur sur l'arrière pour rattraper les jeux.
- Vérifier le jeu entre le pignon et la butée avant : 1 à 2 mm.



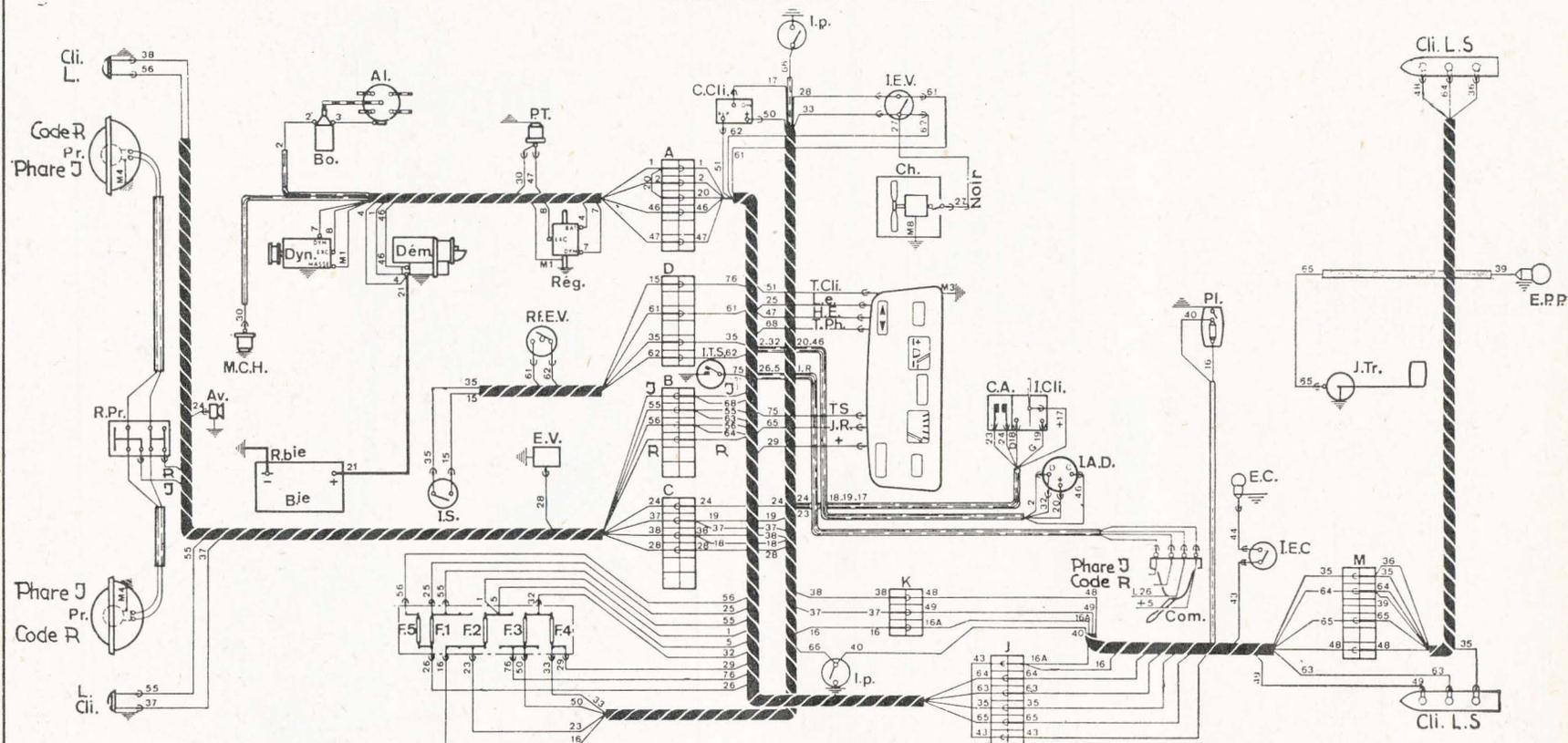
Fusibles

- Corriger s'il y a lieu en agissant sur la chape 1 de commande de la fourchette 2 après avoir enfoncé la



**DYNAMO ET DEMARREUR
PARIS-RHONE**

SCHEMA DE CABLAGE



COULEURS : J : Jaune R : Rouge

Al	Allumeur avec condensateur	F1	Fusible 15 Ampères	L.A.V	Lanterne AV
AV.	Avertisseur	F2	Fusible 15 Ampères	L.e.	Lampe d'éclairage du tableau
Bie	Batterie	F3	Fusible 8 Ampères	M.c.h.	Mano-contact d'huile
Bo.	Bobine	F4	Fusible 15 Ampères	PI.	Plafonnier
C.a.	Commutateur d'avertisseur	F5	Fusible 15 Ampères	Pr.	Projecteurs
C.cli.	Central de clignotement	I.A.D.	Interrupteur d'allumage commande démarreur	Pt.	Thermo-contact de température d'eau
Ch.	Appareil de chauffage et climatisation	I.cli.	Inverseur des clignotants	R.bie	Robinet de batterie
Cli.AR	Clignotant AR	I.e.c.	Interrupteur d'éclairage du coffre	Reg.	Régulateur
Cli.AV	Clignotant AV	I.E.v	Interrupteur d'essuie-vitre	RF.E.v	Rélexif d'essuie-vitre
Com.	Commutateur d'éclairage	I.p.	Interrupteur de portière	S.	Feux de stops
Dém.	Démarrreur à Solénoïde	I.s.	Interrupteur de stops	T.cli	Témoin de clignotants
Dyn.	Dynamo	I.T.s.	Interrupteur de témoin de starter	T.h.e.	Témoin d'huile et d'eau
E.c.	Eclairage du coffre	J.r.	Récepteur de jauge	T.Pr	Témoin de phares
E.p.p.	Eclairage de la plaque de police	J.t.r.	Transmetteur de jauge	T.S.	Témoin de starter
E.v.	Essuie-vitre	L.AR	Lanterne AR	+ A.c.	Après contact

coupelle d'appui 3 du ressort de rappel du plongeur 4.

NOTA. — Ne pas laisser le solénoïde sous tension plus de quelques secondes pour éviter la détérioration des enroulements.

FUSIBLES

La boîte à fusibles, fixée sur le côté d'avant gauche (voir figure) comporte

cinq fusibles de forme allongée, protégeant respectivement :

1° (15 A)

- Lanternes avant et arrière côté gauche.
- Eclairage du tableau.

2° (15 A)

- Plafonnier.
- Eclairage du coffre.
- Avertisseur.

3° (8 A)

- Clignotants.
- Stops.

4° (15 A)

- Essuie-vitre.
- Moteur du climatiseur.
- Indicateur du niveau de carburant
- Témoin d'huile et d'eau.
- Témoin du starter.

5° (15 A)

- Lanternes avant et arrière côté droit.
- Eclairage plaque de police arrière.

11

DIVERS

ROUES ET PNEUMATIQUES

Roues Michelin.

Ajourées - 4 1/2 J 15 type A.L.B.M.3.30 V.

Roues Dunlop.

Ajourées - 4 1/2 J 15 type 3.NS-30.

Pneumatiques : pour les pressions de gonflage se reporter aux « Caractéristiques détaillées ».

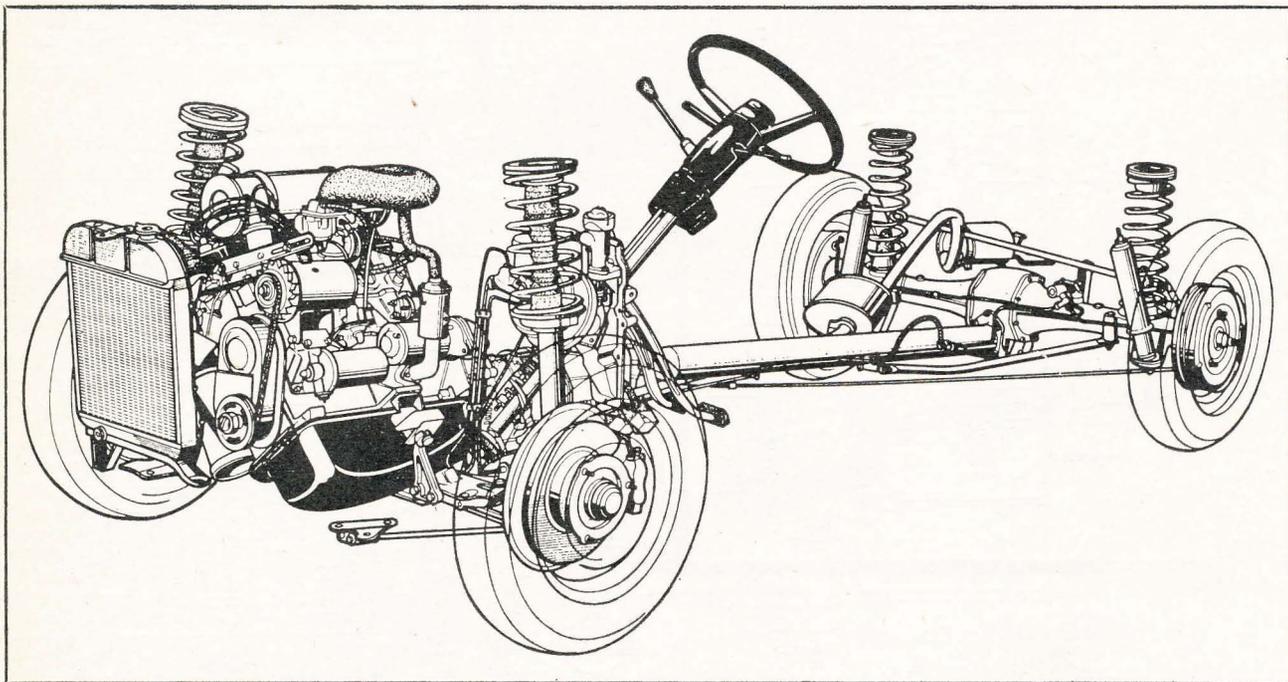
FIXATION DES ENJOLIVEURS DE ROUES

Les roues Michelin et Dunlop comportent, pour la fixation de l'enjoliveur, une cage à écrou agrafée, au lieu d'un écrou soudé afin de simplifier l'assemblage.

Sur ces roues, le **couple de serrage** des vis de fixation d'enjoliveur ne doit **pas dépasser 3 m.kg** afin d'éviter l'écrasement des agrafes des cages à écrous.

Rappelons que les outillages spéciaux dont nous avons rappelé les références Peugeot, dans le cours de cette Etude, sont distribués par Fenwick, 8, rue de Rocroy à Paris (10°).

Classification documentaire et rédaction
de Philippe VERT



Ensemble mécanique de la Peugeot 404/8 Confort

ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION DES "BERLINES PEUGEOT"

"404/8" 1968-1969 — "404 9 CV" depuis Septembre 1968 à 1970

Depuis la parution de notre « Etude Technique et Pratique sur la 404/8 », différentes modifications ont été apportées à ce modèle, ainsi qu'à la « 404/9 CV ».

Depuis le Salon octobre 1968 :

- montage d'un filtre à huile Easy Change,
- freins à disque Bendix assistés à l'avant,
- boîte à 4 fusibles au lieu de 5,
- montage d'un alternateur monophasé.

Depuis le Salon octobre 1969 :

- le moteur XB5 (8 CV) n'est plus monté sur la berline « 404 »,
- colonne de direction avec antivol Neiman,
- enjoliveurs de phares chromés,
- pare-chocs avec nouveau profil.

D'autres modifications ont également été apportées en cours d'année. Nous vous commentons ci-après les principales.

① MOTEUR

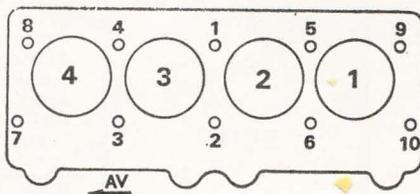
A partir des numéros de série

« 404/8 » : 6.905.096

« 404 (TW) » : 5.092.741

« 404 (TH) » : 5.487.674

les modifications suivantes ont été appliquées sur les moteurs XB5 (8 CV) et XC6 (9 CV).



Mais sur les moteurs équipés de joints métalloplastiques, les couples de serrage précédemment indiqués doivent toujours être respectés (préserrage 4 m.daN, serrage définitif 7 m.daN).

2° Les joints Reinz et métalloplastiques ne sont pas interchangeables.

JOINT DE CULASSE

Le joint métalloplastique est remplacé par un joint Reinz.

Ce joint se monte à sec, l'inscription « dessus » côté culasse, l'onglet à l'avant gauche.

L'adoption de ce joint a nécessité le montage de nouvelles vis, permettant d'appliquer un couple de serrage plus élevé.

Ordre de serrage de la culasse

REMARQUES :

1° Pour éviter toute confusion, l'ordre de serrage indiqué sur la figure sera appliqué sur tous les moteurs « 404 », quelle que soit la date de sortie.

PISTONS

La hauteur des dômes de piston est diminuée, pour conserver, avec le nouveau joint, le même rapport volumétrique.

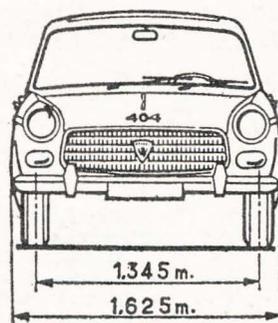
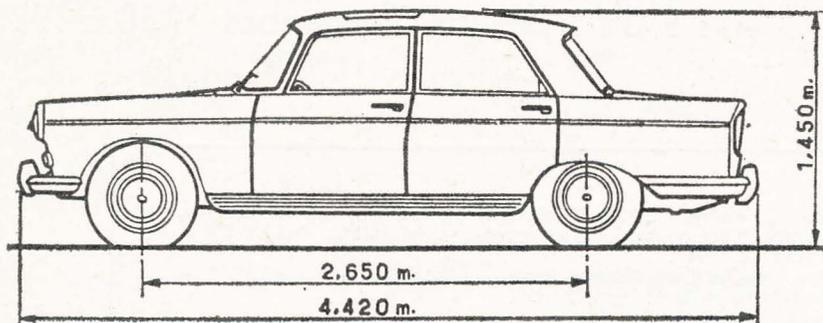
Serrage de la culasse

Il faut impérativement observer les prescriptions suivantes :

- Ordre de serrage : c'est le même que celui déjà adopté pour la « 204 » (voir figure).
- Couples de serrage :
préserrage : 6 m.daN.
Serrage définitif : 8,25 m.daN.

	Moteur XB5	Moteur XC6
Hauteur du piston au-dessus de l'axe	47,75 mm (au lieu de 49,5)	45,95 mm (au lieu de 46,35)
Hauteur totale du piston	81,75 mm (au lieu de 83,5)	81,9 mm (au lieu de 82,3)

FICHE DESCRIPTIVE RTA



SPÉCIFICATIONS

4 cylindres en ligne, incliné à 45°, 4 temps.
 Refroidissement à eau.
 Alésage : 84 mm ; course : 73 mm.
 Cylindrée : 1 618 cm³.
 Rapport volumétrique : 8,3/1.
 Puissance fiscale : 9 CV.
 Puissance maximum : 80 ch à 5 600 tr/mn (SAE).
 Couple maximum (SAE) : 13,5 m.daN à 2 500 tr/mn.

Carburateur inversé à starter à commande manuelle Solex 34 PBIC A3.
 Filtre à air : Vokes Lautrette EL L697 à élément filtrant en polypropylène huilé.
 Pompe à essence mécanique à membrane.

Batterie 12 volts, 55 Ah (280×170×200 mm).
 Allumeur : SEV-Marchal NA 4 C ou Ducellier 4161 courbes M 48.
 Bobine : SEV-Marchal 3 H 12 V ou Ducellier 2075.
 Bougies : AC 44 XL ou SEV-Marchal 35 HS ou Champion N 9 Y.
 Alternateur : Ducellier 7529 A ou Paris-Rhône A 13 M 3.
 Régulateur : Ducellier 8362 A ou Paris-Rhône AYA 21 (repère jaune).
 Démarreur : Ducellier 6189 A ou Paris-Rhône D 8E 76.

4 vitesses silencieuses et synchronisées.
 4^e vitesse en prise directe.
 Commande sous le volant.
 Grille européenne.

A roues indépendantes.
 Suspension télescopique intégrée 2 ressorts hélicoïdaux.
 Barre stabilisatrice.
 Direction à crémaillère à rattrapage automatique.
 Rapport de démultiplication : 1/18,6.
 Rayon de braquage hors tout : 5,38 m.
 Freins à disque, deux pistons.

Transmission par arbre tubulaire.
 Pont arrière rigide.
 Ressorts hélicoïdaux.
 Amortisseurs télescopiques.
 Barre stabilisatrice et barres anti-roulis.
 Freins à tambour.

CAPACITES

Réservoir d'essence : 55 litres.
 Système de refroidissement : 7,8 litres.
 Carter moteur : 4 litres.
 Boîte de vitesses : 1,150 litre.
 Pont arrière : 1,400 litre.
 Freins : 0,650 litre.

MOTEUR



CARBURATEUR



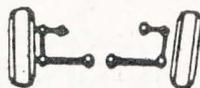
ALLUMAGE



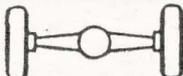
BOITE



TRAIN AV



PONT AR



DIVERS

RÉGLAGES GROUPÉS

Fonctionnement distribution (avec jeu provisoire de 0,7 mm aux soupapes) :
 AOA : 0°30' avant PMH ou 0,013 mm.
 RFA : 36° après PMB ou 68,08 mm.
 AOE : 35°30' avant PMB ou 67,92 mm.
 RFE : 10° après PMH ou 0,707 mm.
 Jeu de fonctionnement à froid :
 admission : 0,10 mm - échappement : 0,25 mm.

Diffuseur : 26.
 Gicleur d'alimentation : 137,5.
 Ajutage d'automatisme : 160.
 Gicleur de ralenti : 45.
 Tube émulsion : 28.
 Gicleur de pompe : 45.
 Fin de course de pompe pour une ouverture du papillon de : 3 mm.
 Gicleur essence du starter : 160.
 Régime de ralenti : 650 tr/mn.

Ordre d'allumage : 1-3-4-2 (n° 1 côté volant).
 Avance initiale : 11° ou 0,85 mm avant PMH.
 Avance automatique : maxi 14°30' à 2 500 tr/mn allumeur.
 Avance à dépression : 5°30' sous 300 mm/hg.
 Angle de came : 57° ± 2°.
 Ecartement des contacts du rupteur : 0,40 mm.
 Ecartement des électrodes de bougies : 0,6 mm.

Rapports de démultiplication :

1^{re} 0,273
 2^e 0,461
 3^e 0,710
 4^e 1

Marche AR 0,267

Train avant (à vide en ordre de marche) :
 Chasse : 2° ± 30'.
 Carrossage : 0°30' ± 45'.
 Angle d'inclinaison de pivot : 9°50' ± 10'.
 Pincement : 2 ± 1 mm.
 Pneus : 165 SR 380.
 Pression gonflage :
 1,400 bar (Michelin X)
 1,600 bar (Dunlop SP et Kléber V 10)

Vis et roue : 5×21 (démultiplication 0,238).
 Pneus : 165 SR 380.
 Pression gonflage :
 1,600 bar (Michelin X)
 1,800 bar (Dunlop SP et Kléber V 10)

Garde au sol (en charge) : 0,150 m.
 Poids à vide (en ordre de marche) : 1 070 kg.
 Poids total autorisé en charge : 1 580 kg.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

Vis de culasse (joint Reinz) : 8,25 (à froid).
 Vis de palier de vilebrequin : 7,5.
 Vis de tête de bielles : 4.
 Vis de volant moteur : 5,75 (6,75 avec repère 5).

Le diamètre de l'axe est augmenté : 23 mm (au lieu de 22).

BIELLES

Les nouvelles bielles sont équipées de douilles minces permettant le montage des axes de pistons de 23 mm.

Le corps des bielles est plus trapu.

Les boulons d'assemblage du chapeau sont allongés, longueur 58 mm (au lieu de 56).

Les boulons longs peuvent être montés sur les anciennes bielles.

INTERCHANGEABILITE

L'ensemble bielles, pistons, joint de culasse peut être monté sur un moteur antérieur à la modification à condition de remplacer les vis de culasse et de les serrer au nouveau couple.

**

VILEBREQUIN

A partir des numéros de série

404/8 : 6.908.893

404/9 CV : 5.554.147

la collerette de centrage du volant sur le vilebrequin a été renforcée. La tôle frein des vis de fixation du volant a été modifiée en conséquence. Cette tôle peut être montée sur un vilebrequin premier modèle, mais l'inverse n'est pas possible.

Poulie de vilebrequin

A partir des numéros de série

404/8 : 6.909.676

404 (9 CV) : 5.567.489

la poulie comporte un manchon dont la longueur est augmentée, la cuvette de rejet d'huile est modifiée, la rondelle d'appui du pignon et le frein d'écrou sont supprimés.

En réparation, il est conseillé de continuer à monter un frein d'écrou, l'état de surface de l'écrou et de la poulie pouvant être dégradé.

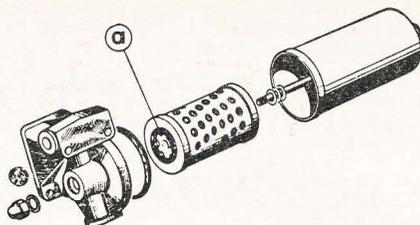
Serrer l'écrou à 11 m.daN.

GRAISSAGE

FILTRE A HUILE

Une mauvaise orientation de la cartouche du filtre entraîne l'absence totale de lubrification du moteur.

Les six trous « a » de passage d'huile doivent obligatoirement être orientés vers le corps de filtre (voir figure).



Montage de la cartouche du filtre à huile

Filtre Purflux LS 152

A partir des numéros de série

404/8 D à G : 6.905.096

404/8 D à D : 6.980.239

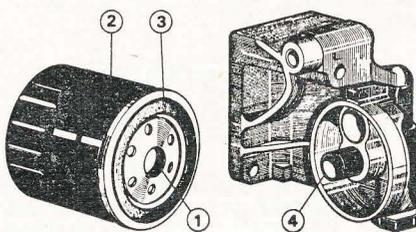
404/9 CV : 5.504.801

les moteurs sont équipés de ce filtre avec cartouche Easy Change.

L'épurateur est constitué d'un élément filtrant (1), d'une cloche (2) et d'un joint (3).

Le corps comporte un manchon fileté (4) sur lequel est vissé l'épurateur.

A l'extrémité avant de la cloche, existe une empreinte en creux (six pans de 19 mm sur plat) permettant de la desserrer et de la serrer (1/2 à 3/4 de tour après appui sur le joint).



Vue éclatée du filtre Purflux LS 152

REFROIDISSEMENT

VENTILATEUR DEBRAYABLE

Depuis les numéros de série

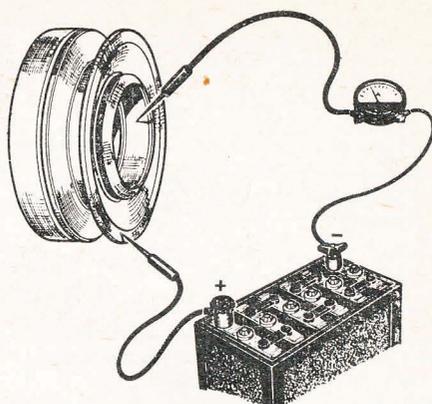
404/8 D à G : 6.905.096

404/8 D à D : 6.980.239

les moteurs sont équipés du ventilateur débrayable monté sur les moteurs 9 CV depuis le début de la série.

POMPE A EAU

La révision de la pompe à eau de ces moteurs s'effectue comme indiqué dans notre première étude, sauf pour les quelques points suivants, se rapportant au ventilateur débrayable.



Contrôle de l'électro-aimant du ventilateur débrayable

• Après avoir extrait les roulements avant et arrière du corps de pompe, contrôler l'électro-aimant de la partie du ventilateur.

• Brancher un ampèremètre comme indiqué sur la figure, les indications relevées signifient :

0 = enroulement coupé,
0,6 = enroulement normal,
intensité plus élevée = enroulement à la masse.

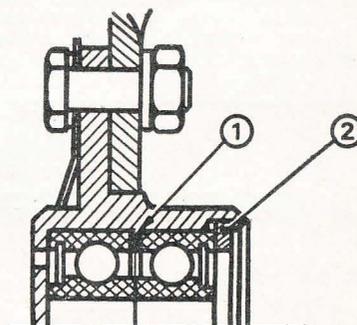
• Au remontage, après avoir remonté la turbine, remplacer s'il y a lieu les deux roulements du moyeu du ventilateur (appariés avec la rondelle) (1).

• Monter le circlips (2) le plus épais possible. Il existe des circlips d'épaisseur variant de 0,05 en 0,05 mm, depuis 1,50 jusqu'à 1,85 mm.

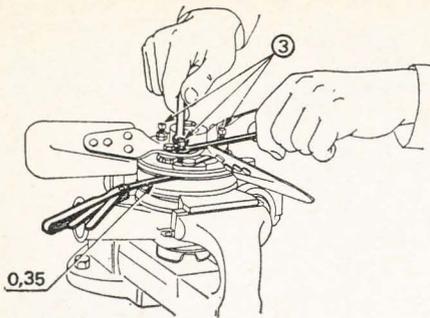
• Après serrage de l'écrou de poulie de ventilateur à 3,5 m.daN, vérifier l'entrefer du ventilateur, le jeu doit être compris entre 0,35 et 0,40 mm.

• Si nécessaire, le régler en agissant sur les trois vis (3) à têtes carrées.

• Après repose de la pompe sur la voiture, contrôler le fonctionnement du ventilateur, l'embrayage doit se produire pour une température d'eau de : 83 à 85,5° sur la pompe à eau et 81 à 83,5° sur le radiateur ; le débrayage doit se produire pour une température de 73,5 à 77° sur la pompe à eau et 66,5 à 70° sur le radiateur.



Coupe du moyeu du ventilateur débrayable



Réglage de l'entrefer du ventilateur débrayable

• Si l'embrayage ne se produit pas, court-circuiter les bornes du contacteur. Si alors l'embrayage se produit le contacteur est défectueux.

• Si les limites de température ci-dessus ne sont pas obtenues, remplacer le contacteur (couple de serrage 4 m.daN).

Fuite de pompe à eau

Les fuites qui se produisent par le trou d'évacuation d'eau du corps de pompe sont généralement dues à un encrassement anormal du joint AD.

Il est possible de les supprimer, sans démontage, en introduisant temporairement un détergent approprié dans le circuit de refroidissement.

Vidanger et rincer soigneusement après avoir laissé tourner le moteur, une demi-heure au ralenti.

ALIMENTATION

FILTRE A AIR SEC

A partir des numéros de série

« 404/8 » : 6.909.073
« 404 (9 CV) » : 5.557.744

les moteurs sont équipés d'un filtre à air sec, comportant un élément filtrant en polypropylène huilé.

Une vignette collée sur le corps du filtre donne les conditions d'entretien.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter aux chapitres « MOTEUR » de l'Étude Technique et Pratique de la Peugeot « 404/8 ».

2 EMBRAYAGE

A partir des numéros de série

« 404/8 » : 6.908.079
« 404 (9 CV) » : 5.539.662

la commande d'embrayage a été modifiée.

• Le cylindre émetteur de commande d'embrayage n'a plus de soupape de pression résiduelle.

• Le cylindre récepteur comporte un ressort interne qui assure l'appui constant de la butée sur le mécanisme d'embrayage.

• Le tube de liaison est allongé de 23 mm.

REMARQUE

Cette modification n'a aucune incidence sur la purge du circuit d'embrayage.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter aux chapitres « EMBRAYAGE » de l'Étude Technique et Pratique de la Peugeot « 404/8 ».

3 BOITE DE VITESSES

A partir des numéros de série

« 404/8 » : 6.906.978
« 404 (9 CV) » : 5.519.732

les boîtes de vitesses BA7 sont modifiées.

Pignon de marche arrière

• Les pignons ont une denture hélicoïdale au lieu d'une denture droite.

• L'ensemble des trois pignons, pignon de commande, pignon de réservoir, pignon récepteur, peut se monter sur les boîtes BA7 antérieures à la modification.

Arbres moteur et récepteur

L'arbre moteur est équipé d'une douille à aiguilles Nadella de 18×26×15,8 (au lieu de 18×24×20,8).

L'arbre récepteur est modifié en conséquence.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter aux chapitres « BOITE DE VITESSES » de l'Étude Technique et Pratique de la Peugeot « 404/8 ».

4 TRANSMISSION

Pas de modifications importantes, se reporter aux chapitres « TRANSMISSION » de l'Étude Technique et Pratique des « 404/8 ».

5 PONT ARRIERE

A partir des numéros de série

« 404/8 » : 6.906.201
« 404 U6 » : 4.781.801
« 404 U8 » : 7.016.801

le pont arrière comporte un couple de 5×21 à entraxe de 101,6 mm (au lieu de 95,25 mm) pour unification avec les berlines « 404/9 CV ».

Le tube de pont arrière droit, les arbres de pont et le tube de poussée sont également unifiés.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le pont arrière, se reporter aux chapitres « PONT ARRIERE » de l'Étude Technique et Pratique de la Peugeot « 404/8 ».

6 TRAIN AVANT

Pas de modifications importantes, se reporter aux chapitres « TRAIN AVANT » de l'Étude Technique et Pratique des « 404/8 ».

7 DIRECTION

Pas de modifications importantes, se reporter aux chapitres « DIRECTION » de l'Étude Technique et Pratique des « 404/8 ».

8 SUSPENSION

BARRE STABILISATRICE ARRIERE

A partir des numéros de série

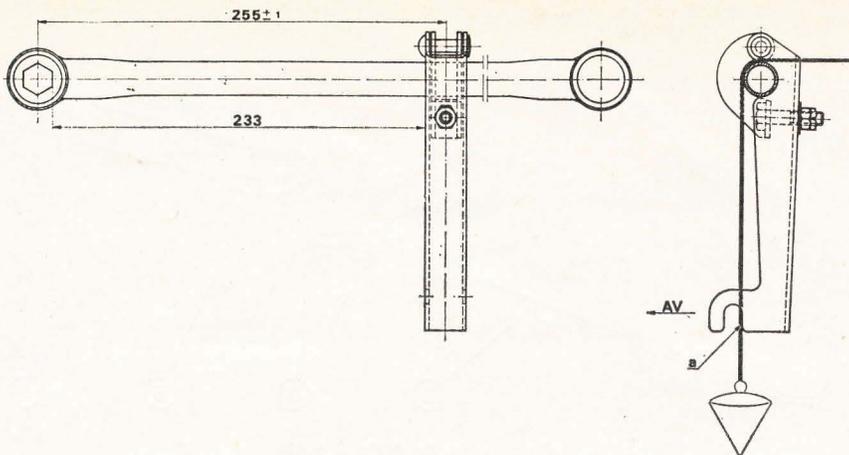
« 404/8 » : 6.905.050
« 404 (TH) » : 5.481.463

les berlines « 404 » sont équipées d'une barre stabilisatrice sur laquelle le crochet de maintien du ressort de compensateur est fixé par serrage d'une vis, au lieu d'être soudé.

Réglage du crochet

• Mettre la voiture sur un élévateur ou une fosse, les quatre roues sur un même plan horizontal.

• Placer le crochet, en orientant la fourche d'accrochage vers l'avant, à une distance de 255—1 mm de l'axe d'articulation de la barre sur le pont arrière.



Crochet de maintien du ressort de compensateur de frein

Pratiquement ceci correspond à une distance de 233 mm entre l'écrou de l'axe et la face gauche du crochet (voir figure).

- Placer un fil à plomb comme indiqué sur la figure.
- Aligner la face arrière « a » de la fourche avec le fil à plomb.
- Sans déplacer le crochet, serrer l'écrou de la vis de fixation à 1,75 m.daN puis monter un contre-écrou Pal.

AMORTISSEURS

Depuis février 1969, le remplissage des amortisseurs avant et arrière est

effectué avec de l'huile Esso Oleofluid 40 X.

Cette huile est miscible avec l'huile Esso Oleofluid 40 S précédemment utilisée.

Lors du remontage d'un amortisseur avant, il convient d'utiliser l'huile Esso Fluid 40 X.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, se reporter aux chapitres « SUSPENSION » de l'Etude Technique et Pratique de la Peugeot « 404/8 ».

9 MOYEURS ET FREINS

FREINS AVANT

A partir des numéros de série

« 404/8 » : 6.906.201

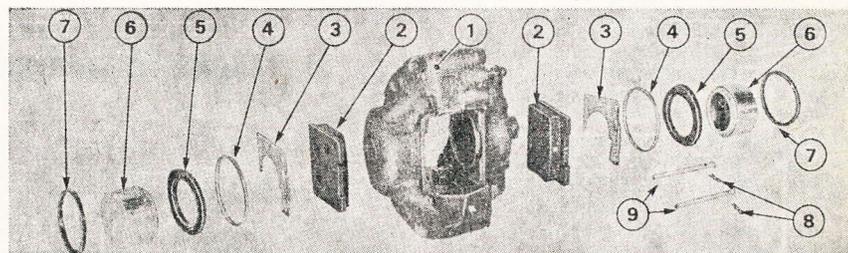
« 404/9 CV » : 5.504.801

les berlines « 404 » direction à gauche ou à droite sont équipées de freins avant à disque Bendix à deux pistons.

Etrier : à deux pistons, fixé par l'intermédiaire d'un support sur la fusée non modifiée.

Disque : diamètre 287,3 mm, épaisseur 10 mm ; largeur de la piste de freinage : 50,15 mm ; surface de freinage : 668 cm².

Moyeu du disque : sans modification.



Etrier de frein à 2 pistons

1. Etrier en deux parties - 2. Patins avec garniture type Fadal L 113 - 3. Plaquettes clinquant antibruit - 4. Jones de maintien des protecteurs - 5. Protecteurs des pistons - 6. Pistons de \varnothing 48 mm - 7. Joints d'étanchéité des pistons - 8. Epingles d'arrêt - 9. Axes de maintien

Protecteur du disque : comporte un trou de fixation supplémentaire et deux lumières de passage pour protecteur de graissage de rotule inférieur afin de permettre son montage sur fusée droite ou gauche.

Support d'étrier : pour la même raison comporte quatre trous de fixation.

Pistons : diamètre des pistons des deux cylindres récepteurs : 48 mm.

Garnitures : surface utile de chaque garniture : 34,80 cm²; qualité Fadal L 113; épaisseur : 12 mm.

REMARQUE. — Les garnitures doivent impérativement être changées lorsque leur épaisseur atteint 2 mm.

Il faut toujours remplacer en même temps les deux patins sur chaque frein avant.

REPARATION DES ETRIERIS A DEUX PISTONS

Dépose et repose

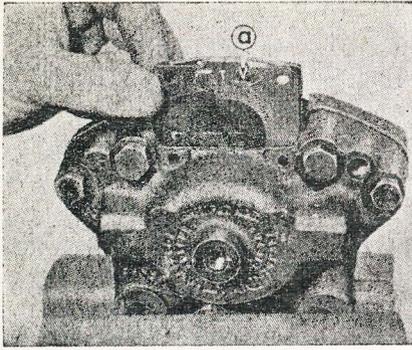
- Serrer les deux vis de fixation (rouelles neuves) à 5 m.daN.
- Serrer les deux raccords du tube de liaison à 1 m.daN.
- Il ne faut pas dépasser ce couple pour ne pas déformer le cône du tuyau de liaison.

Démontage

- L'étrier étant fixé dans un étau muni de mordaches, démonter les différentes pièces (voir figure).
- Repousser les pistons à fond dans leur cylindre.
- Interposer une cale de bois de 60×78 mm, épaisseur 25 mm, entre les pistons.
- Dégager le piston du cylindre côté extérieur en envoyant de l'air comprimé par l'orifice de la vis de purge et celui du cylindre côté intérieur, en envoyant l'air par l'orifice d'alimentation de l'étrier.
- Déposer les joints d'étanchéité.

Remontage

- Tremper joints et pistons dans du liquide Lockheed 55, HD 43 ou Nofic FN 3 avant remontage.
- Reposer les différentes pièces (voir figures).



Orientation des patins de frein avant

• Veiller à l'orientation des patins et plaquettes anti-bruit. La flèche « a » doit être placée suivant le sens de rotation du disque en marche avant (voir figure).

FREINS ARRIERE

A partir des numéros de série

- « 404/8 » : 6.906.201
- « 404/9 CV » : 5.504.801

(ce qui correspond au montage des étriers de frein avant à deux pistons) le diamètre des cylindres récepteurs est augmenté : 22 mm (au lieu de 20,6).

A partir des numéros de série

- « 404/8 » : 6.907.575
- « 404/9 CV » : 5.530.712

ce diamètre est porté à 23,8 mm (au lieu de 22).

ASSISTANCE DE FREINAGE

Les berlines équipées de freins avant avec étriers à deux pistons sont montées

— pour la direction à gauche

avec un servo-frein Mastervac, rapport d'assistance 2,8/1.

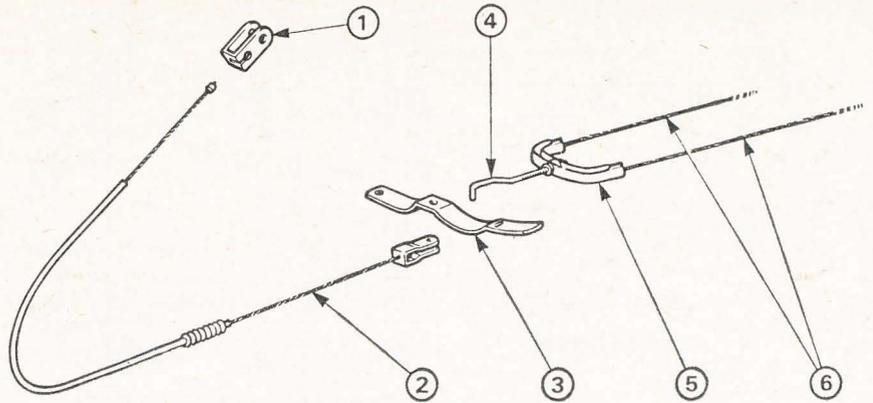
Les fonctionnements et précautions de montage, donnés pour le servo-frein dans notre première Etude sur la « 404/8 », restent entièrement valables pour ce modèle. Toutefois : la cote de dépassement de la tige de poussée devient 124 mm (au lieu de 126,5).

La tige de commande est réglée d'origine avec un dépassement de 36,5 mm. En aucun cas, cette cote ne doit être modifiée en réparation.

Ne jamais tirer sur cette tige afin de ne pas dégager le disque de réaction qui risquerait de tomber à l'intérieur du servo-frein.

— pour les directions à droite

Servo-frein Hydrovac, rapport d'assistance 3/1.



Commande de frein à main

MAITRE-CYLINDRE

Sur les « 404 » équipées de freins avant à deux pistons le diamètre du maître-cylindre est de 19 mm (direction à gauche) et de 22 mm (direction à droite).

Depuis fin juillet 1969, la longueur du maître-cylindre est réduite.

La distance entre l'extrémité avant du cylindre et la face arrière de la bride de fixation devient 131,25 mm (au lieu de 139).

Le piston comporte un alésage pour tige de poussée d'une profondeur de 39 mm (au lieu de 33).

REMARQUE. — Le maître-cylindre court peut être monté à la place de l'ancien. Les pièces détachées des deux modèles ne sont pas interchangeables.

COMPENSATEUR DE FREINAGE

Depuis les numéros de série

- « 404/8 » : 6.907.775
- « 404/9 CV » : 5.530.712

et à la suite de l'augmentation de diamètre des cylindres arrière, le compensateur est équipé d'un ressort de commande dont le diamètre du fil est de 3,25 mm (au lieu de 3,75).

• La tension du ressort de commande est réglée d'origine. Ne jamais desser-

rer l'écrou de fixation de la noix sur la tige du ressort.

Depuis les numéros de série

- « 404/8 » : 6.909.667
- « 404/9 CV » : 5.567.464

la forme du levier en tôle du compensateur est simplifiée. Le ressort de commande est accroché sur le côté et l'orientation de sa noix de commande est modifiée.

FREIN A MAIN

A partir des numéros de série

- « 404/8 » : 7.021.761
- « 404/9 CV » : 5.570.282

la commande de frein à main est simplifiée. Il n'y a plus de palonnier intermédiaire ni de chapes de réglage. Les deux câbles complets de frein arrière sont remplacés par un ensemble unique. Le réglage s'effectue uniquement sur la tige du palonnier.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les moyeux et freins, se reporter aux chapitres « MOYEUX ET FREINS » de l'Etude Technique et Pratique de la Peugeot « 404/8 ».

10 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

CABLAGES ELECTRIQUES

Depuis le salon d'octobre 1968, le schéma de l'installation électrique des « 404 » a été modifié du fait :

- du montage d'une boîte 4 fusibles (au lieu de 5),
- du montage d'un alternateur.

Voir schéma électrique des Berlines « 404 » à carburateur, pages LI et LII.

ALTERNATEUR

A partir des numéros de série : « 404/8 » : 6.906.201, « 404/9 » : 5.504.801 les moteurs de « 404 » sont équipés d'un alternateur monophasé, ce qui a entraîné les modifications suivantes :

— Alternateur :

Montage d'un alternateur monophasé

350 W Ducellier 7259 A ou Paris-Rhône A 13 M 3.

— Régulateur :

Montage d'un régulateur Ducellier 8362 A ou Paris-Rhône AYA 21.

— Poulies de commande. Les diamètres des différentes poulies ont été modifiés :

Sur vilebrequin \varnothing 131 mm (au lieu de 116),

sur pompe à eau \varnothing 121 mm (au lieu de 107),

sur alternateur \varnothing 65 mm (au lieu de 70) le rapport d'entraînement devenant 1,886/1 au lieu de 1,500/1.

— Utilisation d'une courroie Kléber 1016.

- Ne pas connecter le condensateur à la borne d'excitation de régulateur ou de l'alternateur.

- Ne pas relier les bornes de la batterie à un chargeur sans avoir déconnecté l'alternateur.

- Ne pas souder à l'arc ou avec une pince à souder, sur le véhicule sans avoir déconnecté l'alternateur.

- Ne pas brancher un poste de radio sur le circuit électrique commandé par le verrou Neimann (le branchement devra être réalisé sur le fusible numéro 2 voir schéma).

- Au-dessus de 13 volts, le régulateur doit entrer en fonction, la tension de l'alternateur doit être comprise dans les tolérances de la courbe page L.

- La tension maximale ne devra en aucun cas dépasser 14,4 volts, sinon le régulateur est à remplacer.

Nota. — Une diode coupée fait chuter le courant de charge d'environ 5 Ampères. Une diode en court-circuit limite le courant de charge à 7 ou 8 Ampères et provoque un grognement de l'alternateur.

CONTROLE D'UN ALTERNATEUR SUR VOITURE

Circuit de charge

Avant tout démontage vérifier :

— la tension de l'état de la courroie d'entraînement,

— l'état et le serrage des différentes connexions du circuit.

Branchement des instruments de contrôle

Utiliser un voltmètre et un ampèremètre (60 A).

- Desserrer de quelques tours le papillon de masse.

- Déconnecter le fil 4 de la borne + de l'alternateur.

- Relier les appareils de contrôle comme indiqué sur le schéma.

Contrôle du circuit de charge

La batterie doit être chargée.

- Le moteur tournant à 2500 tr/mn, relever immédiatement l'intensité maximale débitée et la tension correspondante.

- Pour une tension inférieure à 13 volts, l'intensité doit être de l'ordre de 27 Ampères (si la batterie est très chargée, il peut être nécessaire d'allumer les phares).

DEPOSE ET REPOSE D'UN ALTERNATEUR

- A la repose, régler la tension de la courroie (moteur froid).

- Tracer au dos de la courroie deux traits distants de 100 mm et tendre pour obtenir 101,5 mm entre ces deux traits.

- Serrer l'axe de basculement à 4,25 m.daN.

VOLTMETRE THERMIQUE

Depuis octobre 1968, le combiné de tableau de bord est équipé sur toutes les « 404 » d'un voltmètre thermique qui diffère essentiellement du voltmètre monté précédemment par la position de l'aiguille.

Celle-ci en marche normale doit se trouver dans la zone non peinte.

- Si l'aiguille est dans la zone rouge côté +, il faut contrôler le régulateur (élément de régulation).

- Si l'aiguille est dans la zone rouge, côté —, il faut vérifier :

— la tension de la courroie d'entraînement,

— le régulateur (élément de jonction),

— le débit de l'alternateur.

PRECAUTION A PRENDRE SUR UN VEHICULE EQUIPE D'UN ALTERNATEUR

Avec ce montage, il faut impérativement éviter certaines fausses manœuvres qui risqueraient de détruire instantanément les diodes, soit par une intensité, soit par une surtension trop importante.

- Ne pas faire tourner l'alternateur sans que la batterie soit placée « en tampon » dans le circuit de charge.

- Ne pas faire tourner le moteur si le robinet de batterie est ouvert.

- Ne pas inverser les polarités des bornes ou des cosses de l'alternateur ou de la batterie.

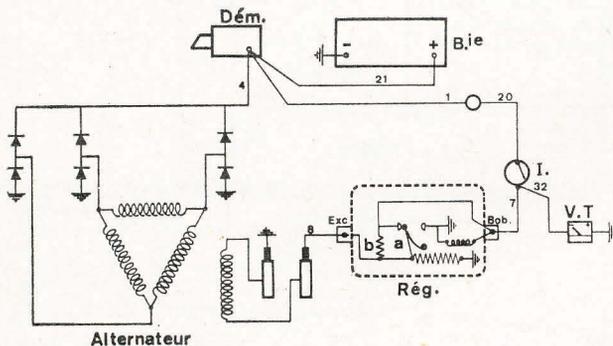
- Ne pas faire court-circuit entre les porte-diodes positives et le porte-diodes négatives.

- Ne pas souder ou dessouder les diodes sans les isoler de la chaleur.

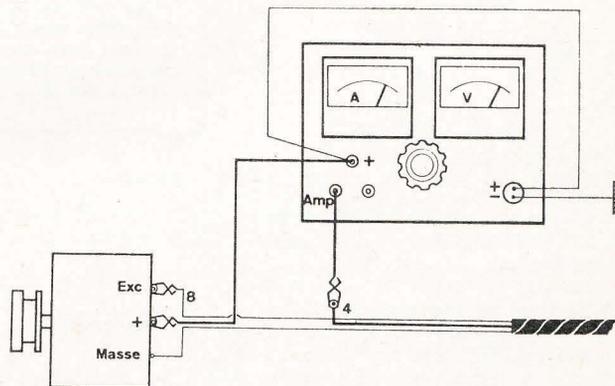
- Ne pas vérifier le bon fonctionnement de l'alternateur en mettant en court-circuit les bornes positives et la masse ou la borne d'excitation et la masse.

- Ne pas intervertir les fils branchés sur le régulateur.

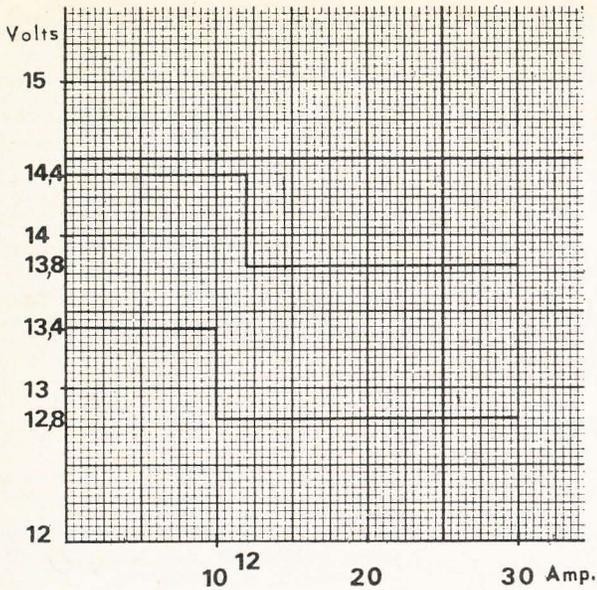
- Ne pas chercher à réamorcer un alternateur en alimentant directement l'excitation par le « + ».



Circuit de charge



Branchement des instruments de contrôle de l'alternateur



Courbe de fonctionnement de l'alternateur

DEMARREUR

A partir des numéros de série : « 404/8 » : 6 906 386 et « 404/9 » : 5 508 290, les « 404 » équipées de la boîte BA 7 utilisent le démarreur et la courroie de démarreur montés sur la « 504 ».

Ces démarreurs ne peuvent être utilisés qu'avec la couronne correspondante, dont les caractéristiques sont :
 Diamètre extérieur : 289,2 mm.
 Nombre de dents : 135.
 Module : 2,116.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter aux chapitres « EQUIPEMENT ELECTRIQUE » de l'Etude Technique et Pratique de la Peugeot « 404/8 ».

Marque	Ducellier	Paris-Rhône
Type	6189 A	D. 8E. 76
Puissance maxi	1,35 ch	1,1 ch
Intensité absorbée correspondante	180 A	200 A
Couple correspondant	0,4 m.daN	0,4 m.daN
Couple bloqué	1,2 m.daN	1,32 m.daN
Intensité absorbé par ce couple	370 A	400 A
Diamètre de la carcasse	89 mm	85,6 mm
Nombre de dents du lanceur ..	9	9
Module	2,116	2,116
Sens de rotation (voir côté commande)	sens horloge	sens horloge

11 **DIVERS**

COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

Du fait de l'évolution des véhicules, certaines modifications et adjonctions doivent être apportées au tableau correspondant de notre étude de la Peugeot « 404/8 ».

Moteur

* Vis de fixation de culasse (avec joint Reinz) :	
préserrage	6
Serrage définitif	8,25
* Fixation de la rampe de culbuteurs sur culasse	1,5
* Boulons de bielle	4
Poulie de ventilateur débrayable.	3,5
Contacteur de ventilateur débrayable	4

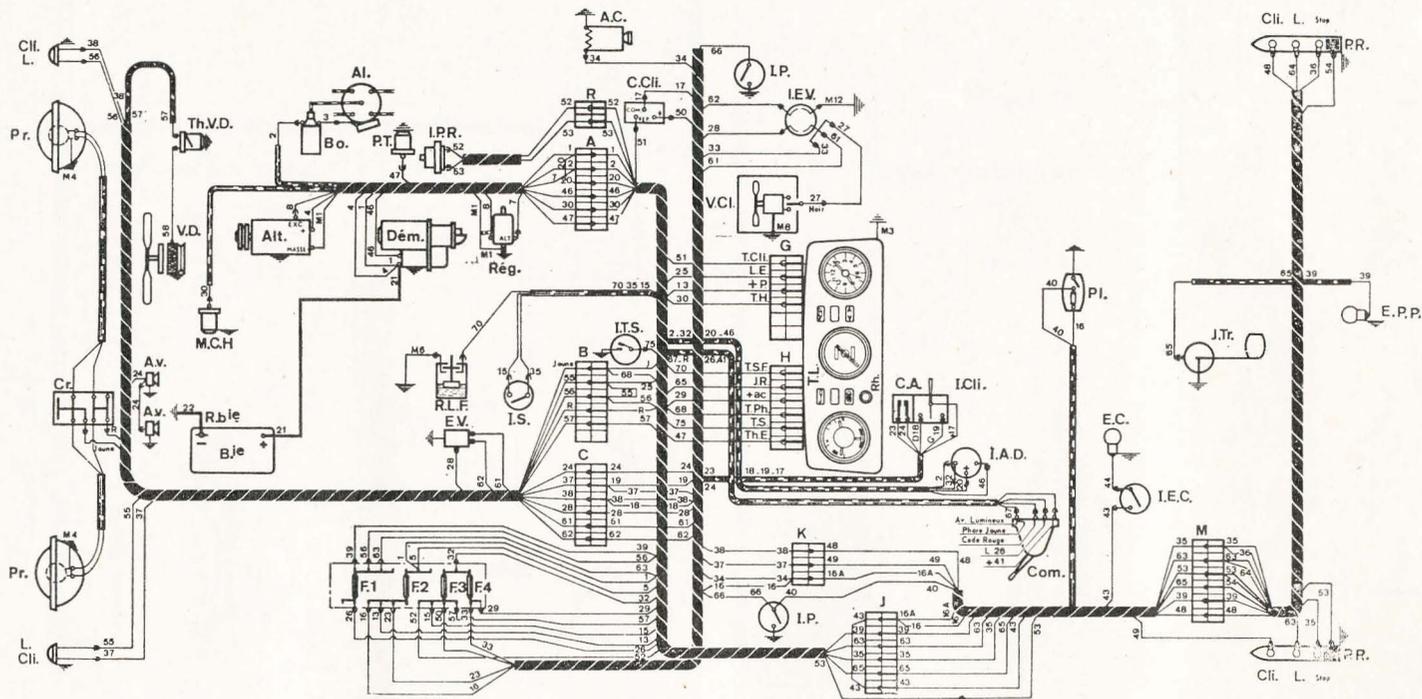
Bougies	2,25
* Axe de basculement de l'alternateur	4,25

Suspension

Vis de fixation du crochet du ressort de compensateur sur barre stabilisatrice	1,75
--------------------------------------------------------------------------------------	------

Freins

* Fixation du support d'étrier sur fusée	5,5
Fixation du disque de frein sur moyeu	5,5
* Fixation étrier de frein Bendix sur support	5
* Serrage des raccords du tube de liaison	1
Pour les couples marqués *, utiliser impérativement une clé dynamométrique.	



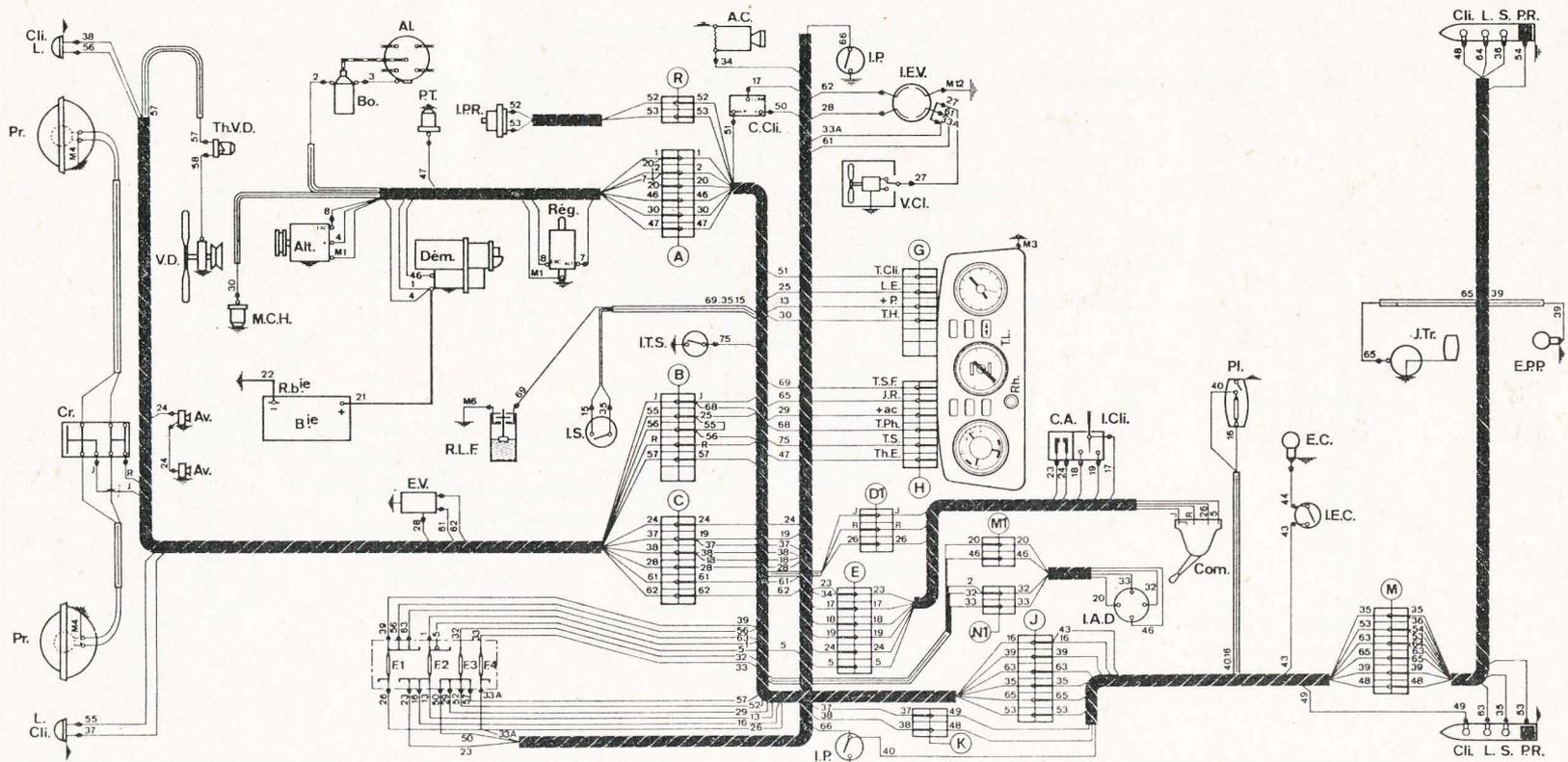
SCHEMA ELECTRIQUE 404 BERLINE

A. à W.	Connecteurs
A.C.	Allume-cigarettes
Al.	Allumeur avec condensateur
Alt.	Alternateur
Av.	Avertisseurs
Bie.	Batterie
Bo.	Bobine
C.A.	Commutateur d'avertisseurs
C.Cli.	Centrale de clignotement
Cli.	Clignotant
Com.	Commutateur d'éclairage
Cr.	Connecteur de projecteurs
Dém.	Démarreur à solénoïde
E.C.	Eclairage de coffre
E.P.P.	Eclairage de plaque de police
E.V.	Essuie-vitre
F.1	Fusible 5 ampères
F.2	Fusible 10 ampères
F.3	Fusible 10 ampères

F.4	Fusible 10 ampères
I.A.D.	Interrupteur - Antivol - Commande de démarrage
I.Cli.	Inverseur des clignotants
I.E.C.	Interrupteur d'éclairage de coffre
I.E.V.	Interrupteur d'essuie-vitre
I.P.	Interrupteur de porte
I.P.R.	Interrupteur de phare de recul
I.S.	Interrupteur de stop
I.T.S.	Interrupteur de témoin de starter
J.R.	Récepteur de jauge
J.T.r.	Transmetteur de jauge
L.	Lanterne
L.E.	Lampe d'éclairage du tableau
M.C.H.	Manocontact de pression d'huile
Pl.	Plafonnier
P.R.	Phare de recul
Pr.	Projecteur
P.T.	Prise de thermomètre d'eau

R.Bie.	Robinet de batterie
R.L.F.	Réservoir de liquide de freinage
Rég.	Régulateur
Rh.	Rhéostat d'éclairage du tableau
T.Cli.	Témoin des clignotants
T.H.	Témoin de pression d'huile
T.L.	Témoin de lanternes
T.Ph.	Témoin de phares
T.S.	Témoin de starter
T.S.F.	Témoin de sécurité de freinage
Th.E.	Thermomètre d'eau
Th.V.D.	Thermocontact de ventilateur débrayable
V.C.I.	Ventilateur de climatisation
V.D.	Ventilateur débrayable
+ a.c.	Alimentation après-contact
+ P.	Alimentation permanente

A. à W.	Connecteurs	F.3	Fusible 10 ampères	Pr.	Projecteur
A. C.	Allume-cigarettes	F.4	Fusible 10 ampères	P.T.	Prise de thermomètre d'eau
Al.	Allumeur avec condensateur	I.A.D.	Interrupteur - Antivol - Commande de démarrage	R.Bie.	Robinet de batterie
Alt.	Alternateurs	I.Cli.	Inverseur des clignotants	R.L.F.	Réservoir de liquide de freinage
Av.	Avertisseurs	I.E.C.	Interrupteur d'éclairage de coffre	Rég.	Régulateur
Bie.	Batterie	I.E.V.	Interrupteur d'essuie-vitre	Rh.	Rhéostat d'éclairage du tableau
Bo.	Bobine	I.P.	Interrupteur de porte	T.Cli.	Témoin des clignotants
C.A.	Commutateur d'avertisseurs	I.P.R.	Interrupteur de phare de recul	T.H.	Témoin de pression d'huile
C.Cli.	Central de clignotement	I.S.	Interrupteur de stop	T.L.	Témoin de lanternes
Cli.	Clignotant	I.T.S.	Interrupteur de témoin de starter	T.Ph.	Témoin de phares
Com.	Commutateur d'éclairage	J.R.	Récepteur de jauge	T.S.	Témoin de starter
Cr.	Connecteur de projecteurs	J.Tr.	Transmetteur de jauge	T. S.F.	Témoin de sécurité de freinage
Dém.	Démarrreur à solénoïde	L.	Lanterne	Th.E.	Thermomètre d'eau
E.C.	Eclairage de coffre	L.E.	Lampe d'éclairage du tableau	Th.V.D.	Thermocontact de ventilateur débrayable
E.P.P.	Eclairage de plaque de police	M.C.H.	Manocontact de pression d'huile	V.Cl.	Ventilateur de climatisation
E.V.	Essuie-vitre	Pl.	Plafonnier	V.D.	Ventilateur débrayable
F.1	Fusible 5 ampères	P.R.	Phare de recul	+ a.c.	Alimentation après-contact
F.2	Fusible 10 ampères			+ P.	Alimentation permanente



SCHEMA ELECTRIQUE 404 BERLINE
(depuis février 1970)

LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

ZF "3-HP-12"

pour voitures PEUGEOT et B.M.W.

CEST en juillet 1962, que le plus grand constructeur européen de transmissions, la Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF), après avoir réalisé plusieurs types de transmissions automatiques pour autobus et poids lourds, présenta une nouvelle transmission pour voitures de cylindrée moyenne (1,3 à 2,0 litres), appelée le type « 3-HP-12 ». Elle fut offerte quelques temps après, en option sur les voitures B.M.W. de la gamme « 1800 »-« 2000 », un peu plus tard sur les voitures Peugeot « 404 », et par la suite aussi sur la Peugeot « 504 ».

Comme la plupart des réalisations récentes, cette transmission appartient à la catégorie la plus répandue, celle qui ajoute les avantages de la variation automatique d'un convertisseur hydraulique, aux facilités de passage des gammes qu'offre une partie mécanique basée sur des trains planétaires.

Pour le principe de fonctionnement du convertisseur hydraulique et des trains planétaires se reporter à notre étude des transmissions « Powerglide » (Revue Technique Automobile n° 265 de mai 1968).

DESCRIPTION DE LA TRANSMISSION ZF « 3-HP-12 »

Comme cette transmission est destinée exclusivement aux véhicules de cylindrée moyenne (1,3 à 2,0 litres) nous trouvons dans sa conception une recherche particulière d'un minimum de pertes mécaniques, d'un encombrement équivalent à celui d'une transmission ordinaire, et d'un prix de revient aussi raisonnable que pos-

sible. Comme les pompes à huile alimentant le système de commande hydraulique sont en partie responsables des pertes mécaniques, la pompe arrière fut supprimée, et avec elle la possibilité de la mise en route « à la poussette ». Les freins à bandes des trains planétaires nécessitent des servo-moteurs latéraux, dont l'encombrement peut être très gênant pour le montage de la transmission dans le tunnel d'une voiture existante. Les freins à bandes classiques furent donc remplacés par des freins à disques, qui éliminent en même temps les réglages pour rattrapage d'usure et facilitent ainsi l'entretien. Finalement, pour réduire le prix de revient, le constructeur a prévu un maximum de roues-libres pour masquer les passages des gammes, ce qui a permis la suppression de certains éléments temporisateurs dans

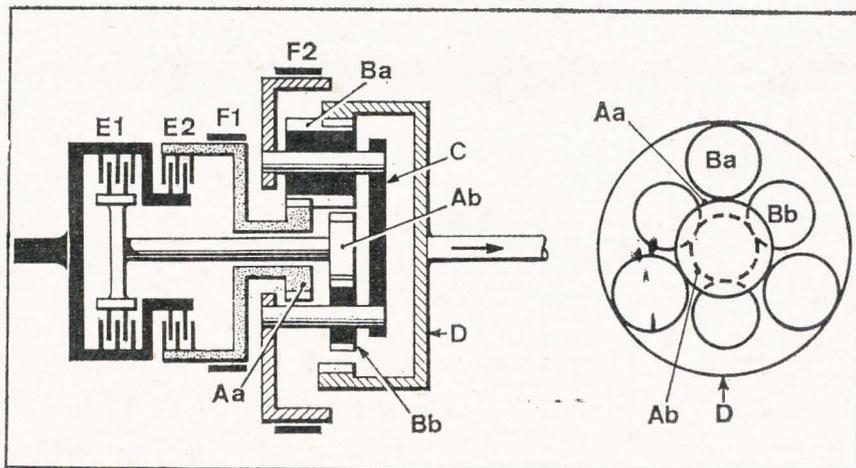


Fig. 1. — Train composé du type Ravigneaux donnant trois rapports de marche avant et une marche arrière, utilisé comme partie mécanique des transmissions Ford « Merc O Matic », etc., Borg-Warner type « 35 », Zahnradfabrik Friedrichshafen type « 3-HP-12 », etc.

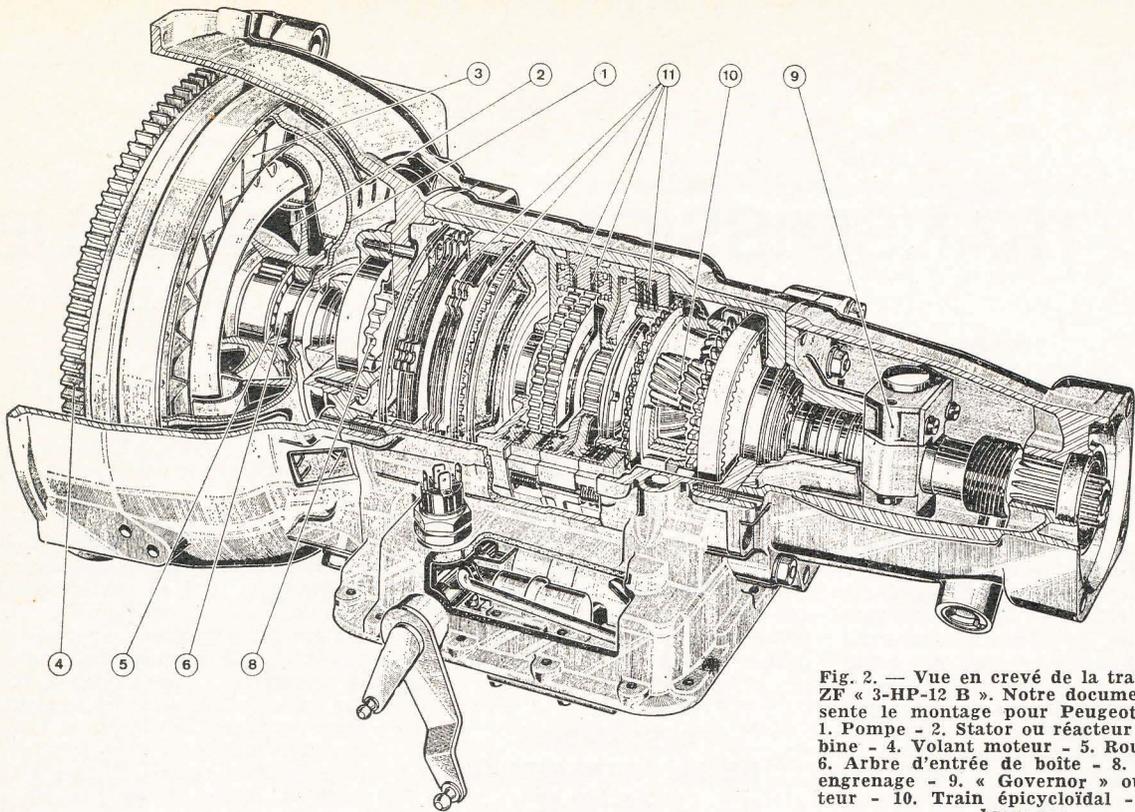


Fig. 2. — Vue en crevé de la transmission ZF « 3-HP-12 B ». Notre document représente le montage pour Peugeot « 404 ».

1. Pompe - 2. Stator ou réacteur - 3. Turbine - 4. Volant moteur - 5. Roue libre - 6. Arbre d'entrée de boîte - 8. Pompe à engrenage - 9. « Governor » ou régulateur - 10. Train épicycloïdal - 11. Embrayages

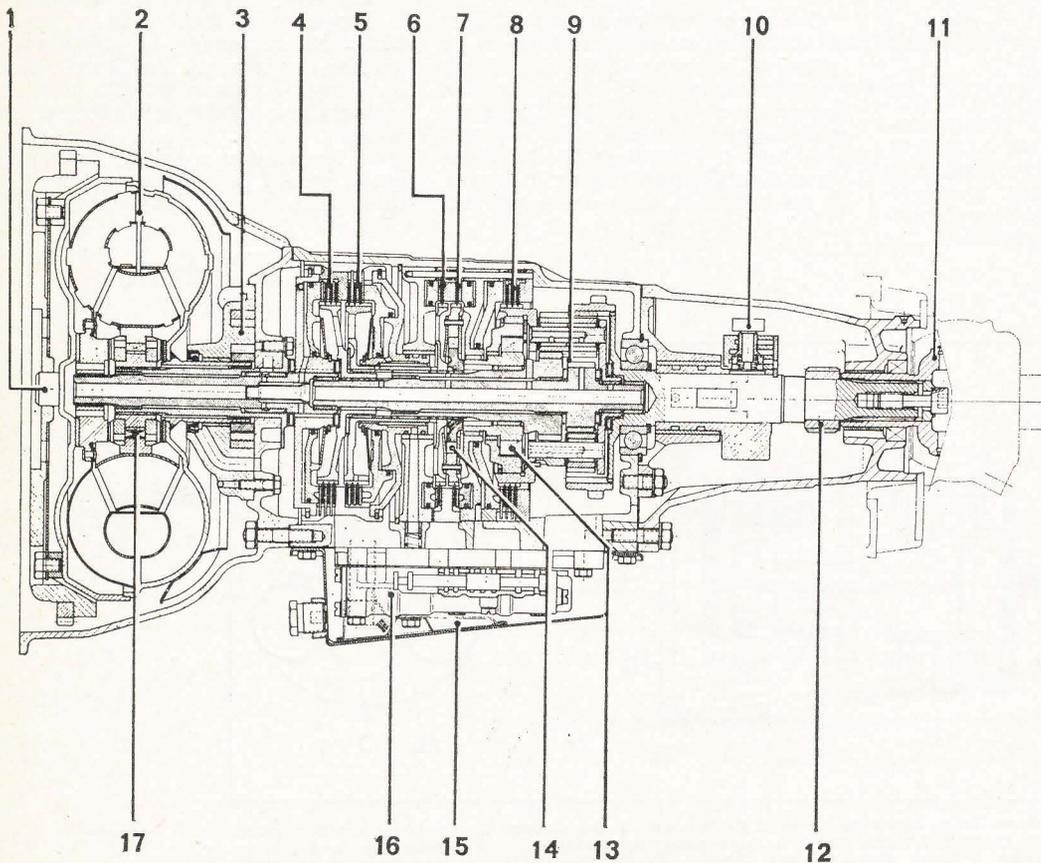


Fig. 3. — Coupe longitudinale de la transmission automatique ZF

- 1. Entrée de boîte -
- 2. Convertisseur de couple -
- 3. Pompe à huile -
- 4. Embrayage à disques multiples A -
- 5. Embrayage à disques multiples B -
- 6. Frein C' -
- 7. Frein C -
- 8. Frein D -
- 9. Train épicycloïdal -
- 10. Régulateur centrifuge -
- 11. Arbre de sortie -
- 12. Pignon de commande du compteur -
- 13. Roue libre -
- 14. Roue libre -
- 15. Filtre-tamis -
- 16. Bloc hydraulique -
- 17. Roue libre

la commande hydraulique. Le succès de la formule a incité Z.F. à prévoir pour 1969 une version plus étoffée pour des cylindrées de 2 à 3 litres, ainsi que deux modèles pour des fourgonnettes de livraison.

DESCRIPTION

Les figures 2 et 3 montrent l'agencement de la transmission ZF « 3-HP-12 » : Le convertisseur hydrocinétique du type « Trilok », fabriqué par la maison Fichtel-Sachs d'après une licence Borg-Warner, est relié au vilebrequin du moteur par un disque flexible. Le convertisseur porte également la couronne du démarreur. Derrière le convertisseur, nous trouvons la pompe à huile à engrenages qui alimente le système de commande hydraulique, ensuite les embrayages et freins à disques qui commandent le train planétaire. Celui-ci, placé juste derrière, est un train composé du type Ravigneaux; suivant le schéma de la figure 1, donnant trois gammes de marche avant et une de marche-arrière. Finalement, nous trouvons sur l'arbre de sortie de la transmission, le régulateur centrifuge de l'appareil directeur, et le pignon de prise de compteur.

Bien que ce type de train planétaire puisse se contenter de deux embrayages et de deux freins pour fournir les quatre gammes précitées, suivant le schéma de la figure 1, la transmission ZF comporte en plus deux roues-libres et un troisième frein à disques, pour faciliter le passage des gammes, et pour simplifier le système de commande hydraulique, comme nous le verrons plus loin.

La figure 4 montre une section à la hauteur du train planétaire, et on peut constater le faible encombrement de la transmission permettant son emplacement sous le tunnel ordinaire d'une voiture moyenne, encombrement obtenu grâce aux freins

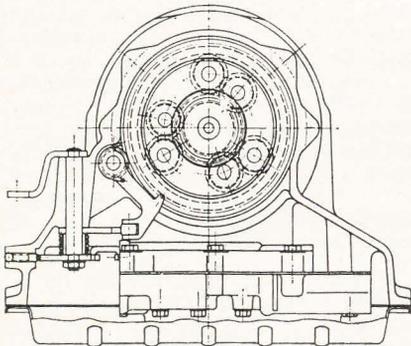


Fig. 4. — Coupe transversale à la hauteur du train planétaire

à disques. Ceux-ci ont en outre l'avantage d'être commandés par des pistons hydrauliques annulaires, faciles à réaliser sous forme de pièces de décolletage. Ils ne nécessitent pas de dispositifs spéciaux de rattrapage d'usure. Embrayages et freins ont des disques identiques, seul leur nombre varie suivant le couple. Les disques intérieurs sont garnis d'une matière cellulosique, les disques extérieurs sont en acier nu.

FONCTIONNEMENT

La figure 5 indique schématiquement le travail du train planétaire et de ses commandes dans les quatre gammes. L'arbre de la turbine du convertisseur peu être solidarisé par les deux embrayages « A » et « B », qui correspondent aux embrayages « E₁ » et « E₂ » de la figure 1, avec l'un ou l'autre des deux planétaires du train Ravigneaux. Le frein « D » correspond au frein « F₂ » de la figure 1 et le frein « C » au frein « F₁ » du schéma.

Au point mort, aucun embrayage et aucun frein ne sont en action, le train planétaire se trouve déconnecté du convertisseur. En gamme de « première », l'embrayage « A » entraîne le petit planétaire, tandis que le porte-satellites ou châssis est immobilisé par la roue-libre « F », qui l'empêche de tourner dans le sens opposé à la rotation du moteur. La couronne du train étant solidaire de l'arbre de sortie, les deux jeux de satellites ne servent que pour rétablir le bon sens de rotation de la couronne, et nous sommes donc en présence d'une gamme de marche-avant. La démultiplication mécanique est donnée par le nombre des dents de la couronne et du petit planétaire. La roue-libre « F » ne permet pas l'effet du frein moteur. Pour l'obtenir, il faut donc actionner le frein « D ».

Pour la gamme de « deuxième », l'embrayage « A » reste en action, mais le frein « C » immobilise en outre le grand planétaire « Z₅ ». Les satellites larges « Z₃ » s'enroulent autour de lui et impriment une certaine vitesse de rotation au châssis ou porte-satellites, qui n'est plus immobilisé par la roue-libre « F » car celle-ci permet le sens de rotation du moteur. La couronne est donc entraînée à une vitesse supérieure à celle de la gamme « première », le rapport de démultiplication est plus faible : la transmission se trouve en « seconde ».

En « troisième » les deux embrayages « A » et « B » sont engagés, et les deux planétaires sont donc entraînés à la même vitesse. Le train planétaire se trouve « verrouillé »

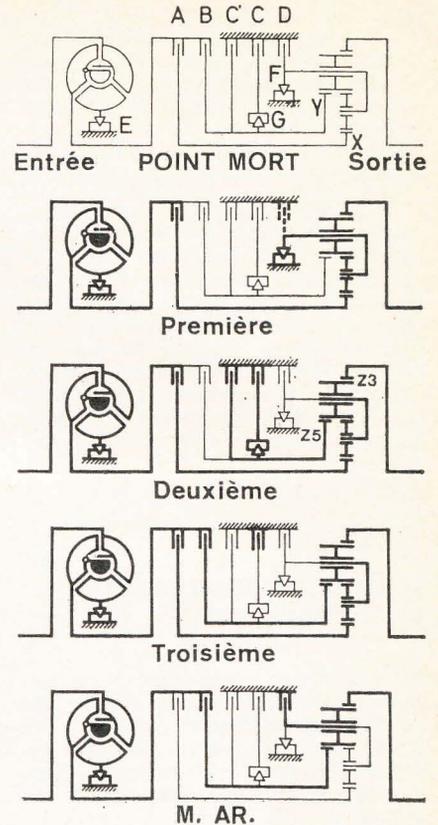


Fig. 5. — Schéma de fonctionnement du train planétaire Ravigneaux, donnant trois gammes de marche avant et une gamme de marche arrière

et tous ses éléments tournent ensemble, en bloc. La transmission se trouve donc en prise directe véritable.

Pour obtenir la gamme de marche-arrière, l'embrayage « B » entraîne le grand planétaire, tandis que le frein « D » immobilise le porte-satellites. Les satellites larges servent à inverser le sens de rotation, tandis que les satellites courts tournent fous sans transmission de couple. Avec la couronne tournant dans le sens inverse au convertisseur, la transmission se trouve donc bien en marche-arrière, la démultiplication étant donnée par le nombre des dents de la couronne et du grand planétaire.

Mais comme nous le démontre le schéma de la figure 5, le grand planétaire « Z₅ » peut être également immobilisé par l'intermédiaire de la roue-libre « G » et du frein supplémentaire « C ». Ce dispositif a pour but de réaliser lors du passage de la « seconde » en « troisième », la prise de charge de l'embrayage « B » exactement au moment où celui-ci est en mesure de transmettre seul la totalité du couple moteur. On obtient ainsi une prise en charge opti-

male indépendamment de la valeur du couple moteur, c'est-à-dire de l'ouverture des gaz. Cette petite complication mécanique permet une importante simplification du système hydraulique par la suppression des dispositifs modulateurs de la pression en fonction de la charge.

Pour rétrograder en « seconde », l'embrayage « B » est mis hors d'action. Le grand planétaire, qui tournait jusque là au régime moteur ralenti, tandis que le régime moteur, lui, augmente, la roue-libre « G » enclanche sans choc, le passage du rapport est parfaitement masqué. Grâce à la présence de la roue-libre « F », il en est de même lors de la descente de « seconde » en « première ».

LE SYSTEME HYDRAULIQUE DE COMMANDE

Comme sur toutes les transmissions automatiques modernes, les embrayages et freins sont mis en action par des servo-moteurs hydrauliques, dont le travail est commandé par un appareil directeur, un mécanisme sélectif, en fonction des conditions de marche du véhicule, vitesse de charge, et suivant les intentions du conducteur.

a) L'appareil directeur

Celui-ci se compose d'un régulateur centrifuge, placé sur l'arbre de sortie, qui fait intervenir la vitesse de la voiture, d'un système de tiroirs déplacés par le mouvement de la pédale d'accélérateur, qui fait intervenir le facteur « charge », l'ouverture du carburateur, et finalement, le tiroir de sélecteur, actionné par le levier de sélection, commandé par le pilote, et qui tient compte des décisions de celui-ci.

Sur les transmissions destinées aux voitures Peugeot, le levier de sélection comporte 5 positions : « P » pour position de parking, « N » pour « neutre » ou point mort, « VR » pour « ville-route », conduite normale en « automatique », « E » pour « exceptionnelle », à choisir en montagne, pour une conduite sportive, ou dans des conditions exceptionnelles, et finalement « AR » pour la marche arrière. La mise en route du moteur n'est possible qu'en position « N » ou « P ». En position « E », la transmission se trouve en « première » pour le départ; en position « VR », elle assure normalement le démarrage en « seconde », mais comme la transmission comporte un dispositif de « kick-down »,

qui la fait rétrograder si la pédale d'accélérateur est enfoncée au-delà de la position de plein gaz, elle démarre dans cette condition en « première », même pour la position « VR ».

Pour les transmissions destinées aux véhicules B.M.W., le levier de sélection à la disposition du conducteur comporte une position de plus, ainsi que le tiroir correspondant du système hydraulique : Nous retrouvons les positions habituelles « P » pour « parking », et « O » pour le point mort, ensuite « A » pour marche normale en automatique, mais ici avec démarrage en « première » dans tous les cas. Par contre, la version allemande comporte deux positions « exceptionnelle » et « montagne », marquées « 2 » et « 1 ». La première limite les gammes à la « première » et à la « seconde », il est impossible d'engager la « troisième ». En position « 1 », la transmission conserve la « seconde », si celle-ci se trouve déjà engagée, mais si à la suite d'un ralentissement ou d'un kick-down elle rétrograde en « première », elle ne peut plus reprendre la « seconde ». Les deux positions « 2 » et « 1 » comportent l'engagement du frein « D » et permettent ainsi le frein moteur.

La figure 6 montre le schéma de l'ensemble des circuits hydrauliques, indiquant les éléments de l'appareil directeur, les servo-mécanismes actionnant les freins et embrayages, leurs valves de commandes, ainsi que les dispositifs de temporisation, et finalement, l'alimentation du convertisseur en huile sous pression pour éviter la formation de mousses. L'appareil directeur se compose du tiroir de sélection (20) (représenté ici dans la version allemande) et de deux tiroirs d'accélération (5) et (7) actionnés par la pédale d'accélérateur. Les tiroirs de passages (12) et (14) commandent l'alimentation des freins et embrayages. Ils reçoivent du côté gauche la pression en provenance du régulateur centrifuge (15), qui croît avec la vitesse du véhicule et cherche à pousser les tiroirs vers la droite et ainsi à faire « monter » les gammes. Sur le côté droit des tiroirs de passage s'applique la pression hydraulique en provenance des tiroirs d'accélérateur (5) et (7), qui elle, croît avec l'ouverture des gaz, et qui cherche à retarder la montée des gammes, donc à faire rétrograder la transmission.

Sinon, le système hydraulique de la figure 6 montre la pompe à huile (1) qui assure l'alimentation, les valves régulatrices de pression (3) et (4), les soupapes de blocage (9) et (10) et finalement les accumulateurs-amortisseurs (17), (18) et (19). Le convertisseur est représenté en (2).

b) Fonctionnement

Examinons maintenant le fonctionnement du système hydraulique :

Avec le moteur tournant au ralenti et le levier de sélecteur en position de point mort, la pompe à huile (1) alimente en liquide de travail sous pression générale la valve régulatrice (3), les tiroirs (5) et (7) du bloc de pression d'accélérateur, le tiroir de blocage « marche-avant - marche-arrière » (10). De la valve (3) la pression régulée arrive au tiroir d'accélérateur (5), qui est poussé vers la gauche, et à la valve régulatrice du convertisseur (4), qui à son tour, alimente le convertisseur en huile de pression réduite. Cette huile est freinée par un orifice calibré avant de retourner vers le carter en lubrifiant au passage les éléments de la transmission. A la sortie du tiroir (7), la pression modulée suivant la position de la pédale arrive sur les côtés droits des tiroirs (12) et (14), qui sont ainsi poussés vers la gauche, ce qui correspond aux positions des gammes basses, « première » sur (12) et « seconde » sur (14).

Si le conducteur pousse le levier de sélection vers la position « A », (ou « VR ») le tiroir de sélection occupe la position correspondante, ce qui lui permet maintenant d'alimenter le régulateur centrifuge (15), qui à son tour envoie du liquide de travail vers la valve (9), et à partir d'elle, vers les côtés gauches des pistons (11) et (13). Mais la pression principale arrive également du tiroir de sélection directement à l'embrayage « A », à travers un orifice calibré formant étranglement. Le mouvement du levier de sélection engage donc directement la gamme de « première », et en accélérant, le véhicule démarre.

Au fur et à mesure que la vitesse augmente, la pression du circuit alimenté par le régulateur centrifuge augmente aussi, car les masselottes en s'écartant agrandissent le passage : la pression sur le côté gauche du piston (11) monte, jusqu'au moment où celui-ci est poussé vers la droite contre la pression d'accélérateur. Ce mouvement permet alors à la pression générale qui alimente déjà l'embrayage « A » de traverser une gorge du tiroir (12) pour arriver au tiroir (14) et de là, vers la valve (16) et le frein « C' », ainsi qu'au frein « C » et son accumulateur-amortisseur. La transmission se trouve alors en « seconde ».

Une nouvelle augmentation de la vitesse du véhicule fait ensuite passer le piston (13) et le tiroir (14) vers leurs positions d'extrême droite. L'alimentation de la valve (16) et du frein « C' » est coupée, tandis que

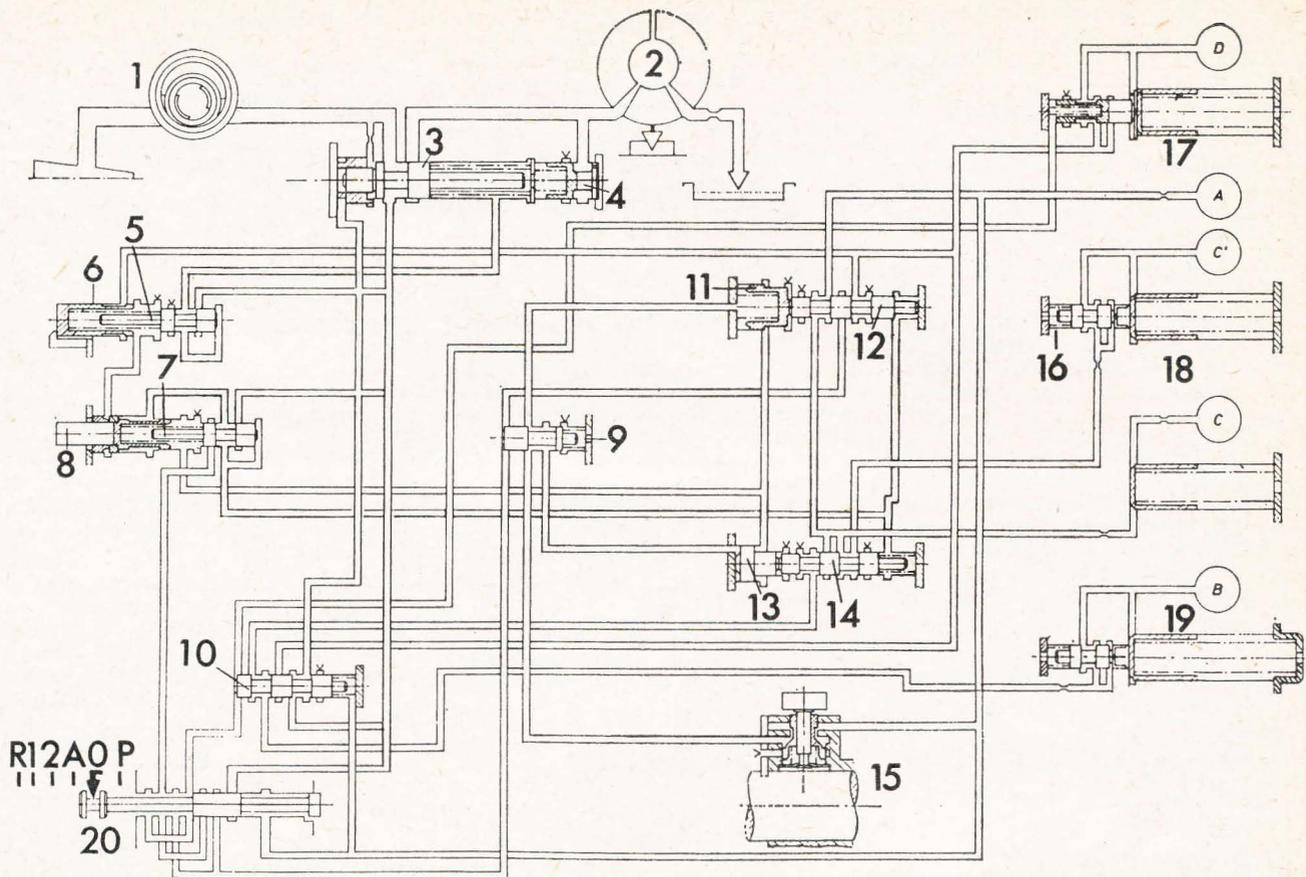


Fig. 6. — Schéma du système de commande hydraulique (version B.M.W.)

1. Pompe à huile - 2. Convertisseur hydraulique - 3. Valve régulatrice principale - 4. Valve régulatrice du convertisseur - 5. Tiroir d'accélérateur principal - 6. Piston du tiroir d'accélérateur principal - 7. Tiroir d'accélérateur secondaire - 8. Piston du tiroir d'accélérateur secondaire - 9. Tiroir de blocage « A-2 » ou « VR-E » - 10. Tiroir de blocage marche avant-

marche arrière - 11. Piston du tiroir de passage « première-seconde » ou « 1-2 » - 12. Tiroir de passage « première-seconde » ou « 1-2 » - 13. Piston du tiroir de passage « seconde-troisième » ou « 2-3 » - 14. Tiroir de passage « seconde-troisième » ou « 2-3 » - 15. Régulateur centrifuge - 16. Valve du frein « C' » - 17. Amortisseur du frein « D » - 18. Amortisseur du frein « C » - 19. Amortisseur de l'embrayage « B » - 20. Tiroir de sélection

la pression générale partant du tiroir (14) arrive après traversée de la valve (10) à l'embrayage « B » et son amortisseur (19). La transmission se trouve alors en « troisième », en prise directe.

Si par la suite d'un ralentissement, la pression du régulateur centrifuge diminue, la pression d'accélérateur devient prépondérante, d'abord sur le tiroir (14) et ensuite sur le tiroir de passage (12), la transmission rétrograde au fur et à mesure.

Si le conducteur enfonce la pédale d'accélérateur au-delà de la position plein gaz, le piston (8) et le tiroir (7) sont poussés vers la droite, et ce dernier découvre un nouveau passage pour la pression d'accélérateur, qui arrive ainsi sur les collerettes des pistons (13) et (11), augmentant ainsi l'effet de la pression d'accélérateur sur les faces droites des tiroirs (14) et (12). Les tiroirs de passage sont poussés successivement

vers la gauche, la transmission rétrograde d'abord en « seconde », si elle était en prise, ensuite de la « seconde » en « première ». Ainsi, l'effet de kick-down se trouve réalisé deux fois.

Avec le tiroir de sélection en position « 2 » (ou « E » sur la version française) ce tiroir permet l'arrivée de la pression générale à la valve (9), qui est alors poussée vers la droite et empêche l'arrivée de la pression du régulateur au piston (13), le tiroir de passage « deuxième-troisième » est donc maintenu sur sa butée du côté gauche par la pression d'accélérateur sur le tiroir (14), et il est impossible à la transmission de passer en « troisième ». En outre, le déplacement de la valve (9) permet l'alimentation de la valve (9) par la pression d'accélérateur à travers une gorge du tiroir (12), du frein « D » et son accumulateur-amortisseur (17), ce qui assure le frein moteur. Finalement, l'effet de kick-down est déjà obtenu avec une position moyenne de la pédale d'accé-

lérateur, ce qui retarde la montée des gammes avec l'augmentation de la vitesse du véhicule.

Sur la version allemande, il existe une position supplémentaire marquée « 1 ». Elle coupe l'alimentation du régulateur centrifuge, et la pression modulée par celui-ci disparaît. La transmission ne peut donc pas quitter la « première ».

Finalement, nous retrouvons pour la position « P », les mêmes conditions hydrauliques que pour le point mort, mais le levier de sélection a engagé mécaniquement un cliquet d'arrêt dans une denture extérieure de la couronne du train planétaire. L'arbre de sortie de la transmission se trouve ainsi immobilisé et avec lui, les roues arrières du véhicule.

c) Rapports de démultiplication

Le convertisseur du type Trilok de la transmission automatique ZF

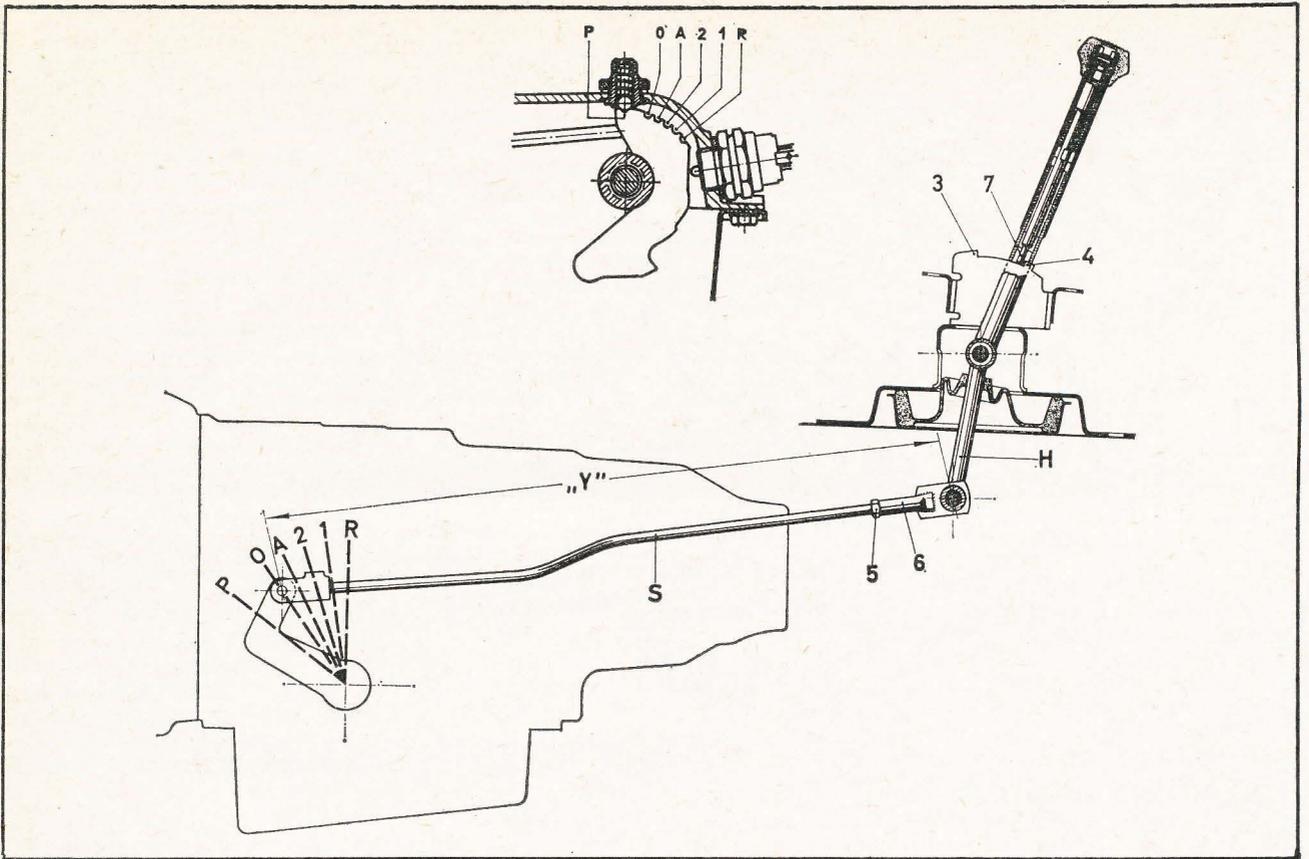


Fig. 8. — Timonerie de commande de sélection sur les voitures B.M.W.

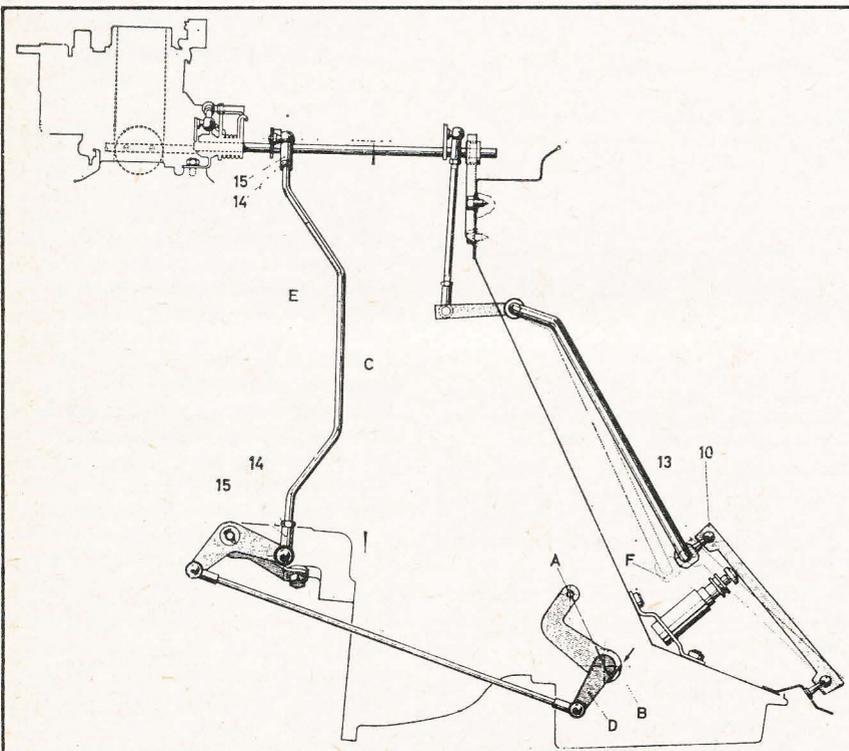


Fig. 9. — Tringlerie de commande du carburateur et du tiroir d'accélérateur sur les voitures B.M.W.

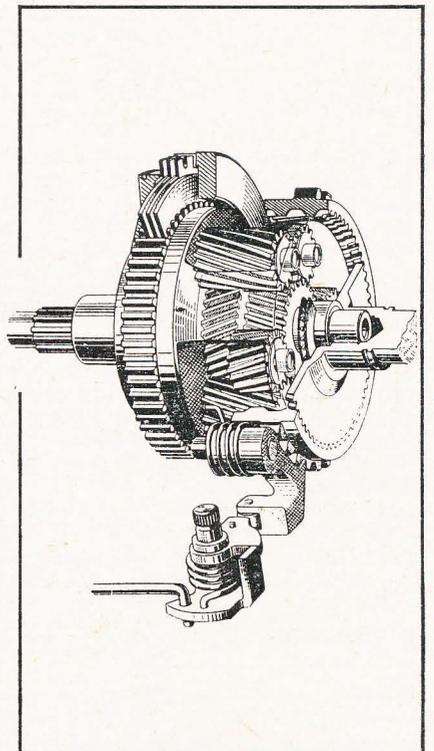


Fig. 10. — Le train planétaire type Ravigneaux

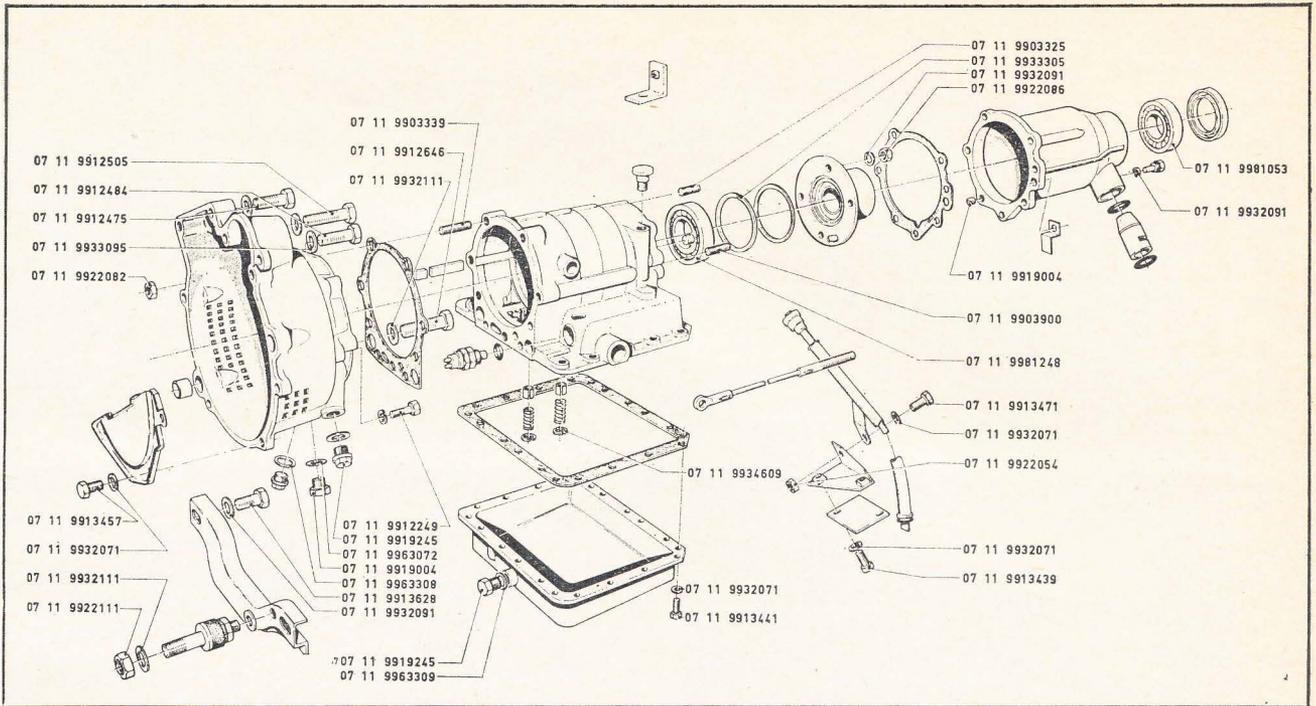


Fig. 11. — Ensemble des carters de la transmission et jauge d'huile (Document B.M.W.)

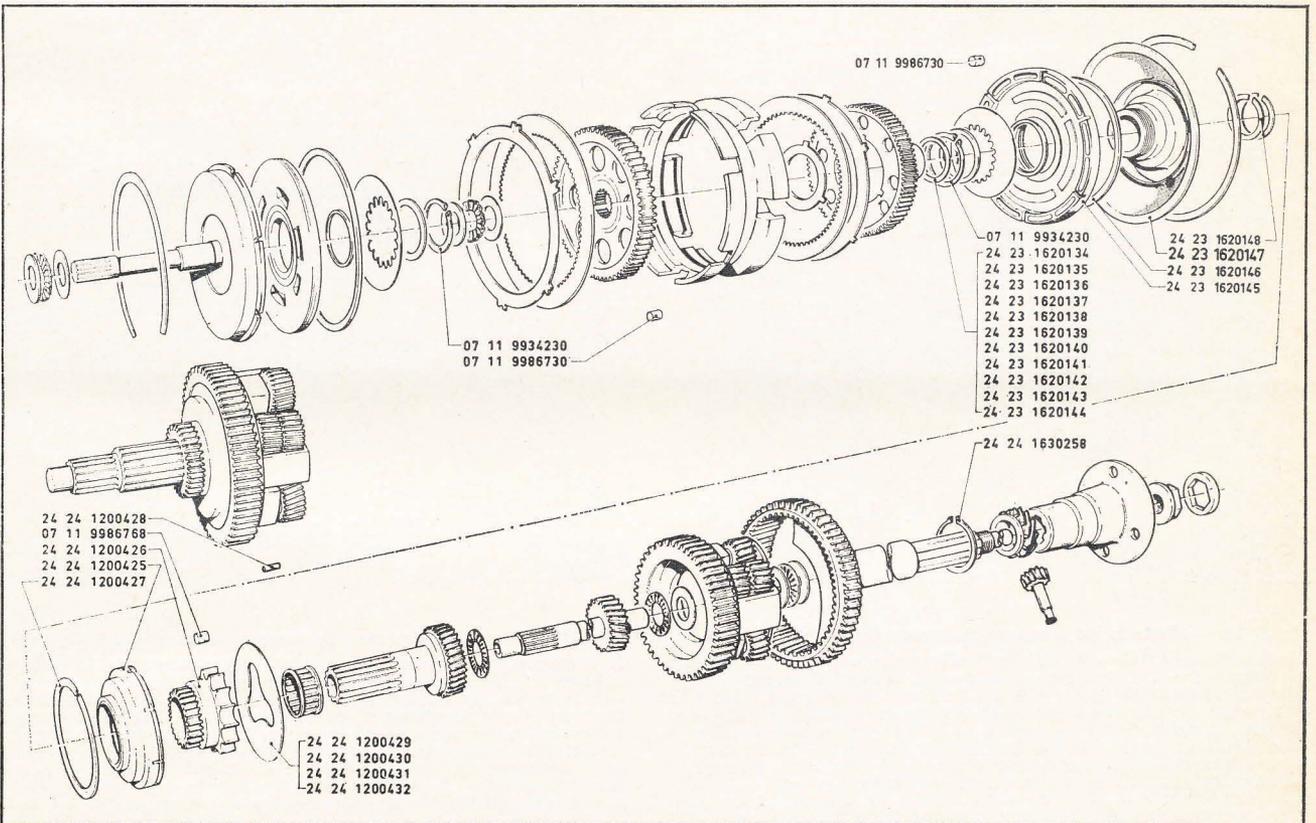


Fig. 12. — Arbres de transmission et train planétaire (Document B.M.W.)

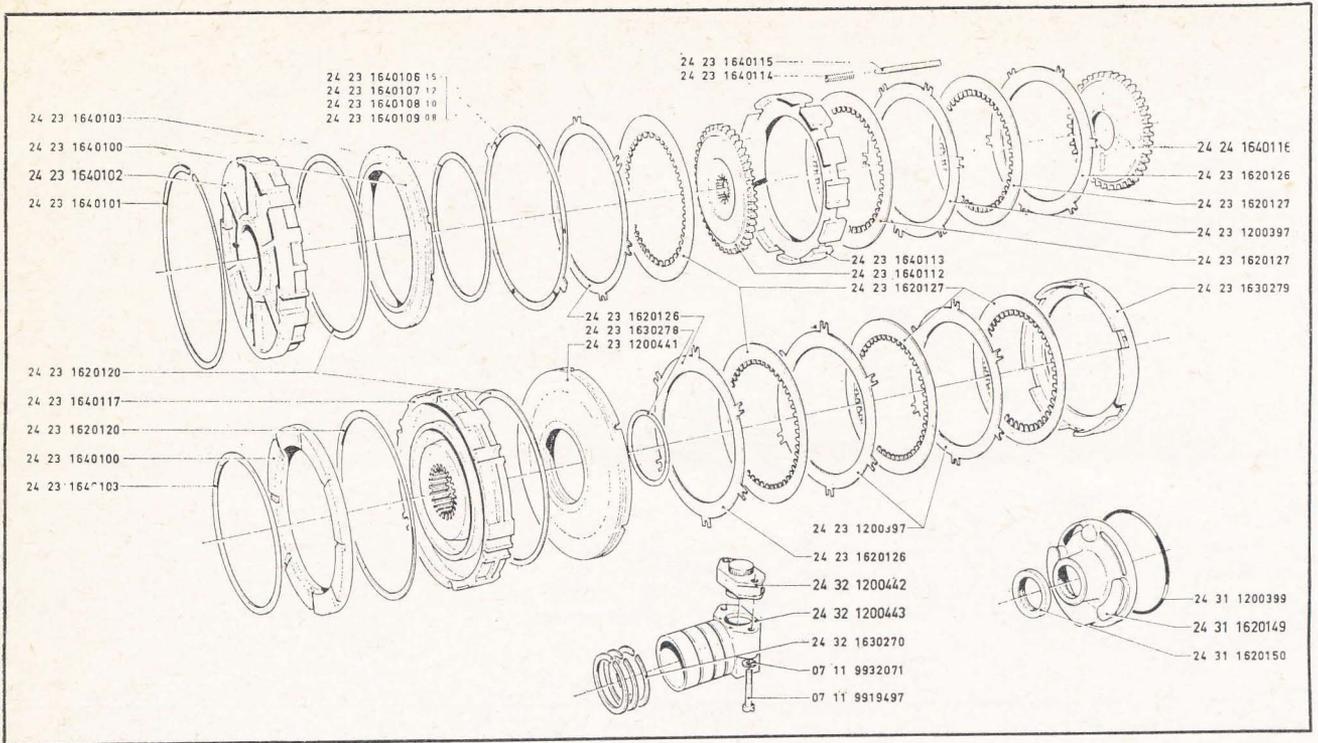


Fig. 13. — Freins et embrayages multi-disques (Document B.M.W.)

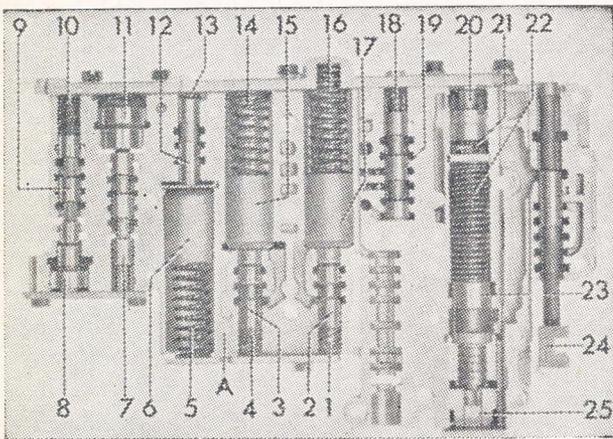


Fig. 14. — Détails du système de commande hydraulique

1. Ressort de valve - 2. Valve d'embrayage « B » - 3. Valve de frein « C » - 4. Ressort de valve - 5. Ressort d'amortisseur - 6. Amortisseur du frein « D » - 7. Tiroir de passage « 1-2 » - 8. Piston de passage « 2-3 » - 9. Tiroir de passage « 2-3 » - 10. Ressort de tiroir de passage - 11. Piston de passage « 1-2 » - 12. Valve de frein « D » - 13. Ressort de valve - 14. Ressort d'amortisseur - 15. Amortisseur du frein « C » - 16. Ressort d'amortisseur - 17. Amortisseur de l'embrayage « B » - 18. Ressort de tiroir de blocage - 19. Tiroir de blocage marche avant-marche arrière - 20. Valve régulatrice convertisseur - 21. Ressort de valve - 22. Ressort de valve - 23. Valve régulatrice principale - 24. Tiroir de sélection - 25. Bague

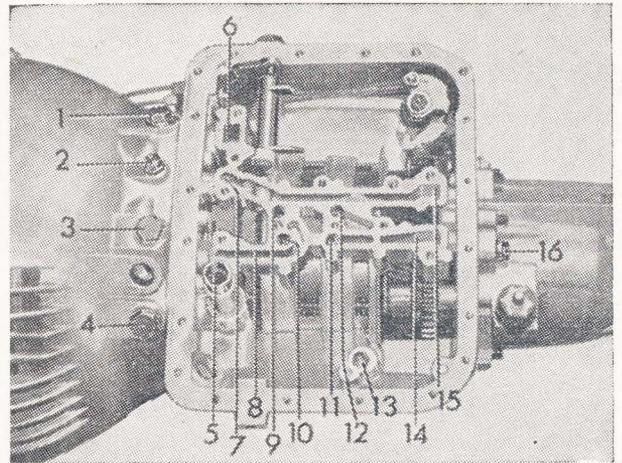


Fig. 15. — Transmission vue de dessous (carter d'huile enlevé)

1. Bouchon de contrôle pression de refoulement de la pompe à huile - 2. Bouchon de contrôle pression à l'embrayage « A » - 3. Bouchon de contrôle pression du convertisseur - 4. Bouchon du canal d'aspiration de la pompe - 5. Tubulure d'aspiration de la pompe - 6. Canal de refoulement de la pompe - 7. Arrivée d'huile à l'embrayage « A » - 8. Arrivée d'huile sous pression au convertisseur - 9. Arrivée d'huile à l'embrayage « B » - 10. Arrivée d'huile au frein « C' » - 11. Arrivée d'huile au frein « C » - 12. Arrivée d'huile au frein « D » - 13. Canal vers le bouchon de contrôle de la pression de passage - 14. Canal vers le bouchon de contrôle de la pression de régulateur - 15. Canal d'alimentation du régulateur - 16. Bouchon de contrôle pression régulateur

Vitesses approximatives des passages des gammes (en km/h)

Peugeot « 404 »		Passage	1 ^{re} -2 ^e	2 ^e -3 ^e	3 ^e -2 ^e	2 ^e -1 ^{re}	
Position « VR »	Faible ouverture		—	30	28	—	
	Plein gaz		—	45	40	—	
	En « kick-down »		60	95	65	50	
Position « E »	Position pédale		40	86	76	30	
	accélérateur sans influence		60	97	45	87	
	En « kick-down »						
BMW « 1800 » (valeurs légèrement supérieures pour BMW « 2000 »)							
Position « A »	Faible ouverture		18	30	25	10	
	Plein gaz		35	50	40	20	
	En « kick-down »		60	102	96	51	
Position « 2 »	Faible ouverture		22	—	—	10	
	Plein gaz		60	—	—	20	
	En « kick-down »		60	—	—	52	
Position « 1 »	La transmission ne peut quitter la « première »						

TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES

Défaut	Origine
Points de passage des vitesses trop élevés	— réglage de commande d'accélération incorrect — arrivée d'huile au régulateur non étanche douille de régulateur coincée — bague de piston de régulateur non étanche
Points de passage des vitesses trop faibles	— réglage de commande d'accélération incorrect — douille de régulateur coincée — pression d'accélération trop faible
Pas d'effet de kick-down	— commande d'accélération mal réglée — tiroir de pression d'accélération bloqué
Le levier sélecteur ne passe pas en position P	— commande d'accélération mal réglée
Pas de marche AV et AR	— réglage de commande d'accélération incorrect — niveau d'huile trop bas — pression d'huile trop faible — pompe à huile n'a pas d'entraînement — orifice de régulation de l'arbre d'entrée bouché
Avance seulement en 1 ^{re} gamme	— tiroir de commande 1 ^{re} et 2 ^e bloqué — piston de commande 1 ^{re} et 2 ^e bloqué — douille de régulateur coincée
Avance seulement en 2 ^e gamme	— tiroir de commande 1 ^{re} -2 ^e et 2 ^e -3 ^e coincé — piston de commande 1 ^{re} -2 ^e et 2 ^e -3 ^e coincé
Avance seulement en 3 ^e gamme	— tiroir de commande 2 ^e -3 ^e et 1 ^{re} -2 ^e coincé — piston de commande 1 ^{re} -2 ^e et 2 ^e -3 ^e coincé — douille de régulateur coincée
Pas de marche AR	— tiroir de verrouillage AV-AR coincé — bague d'étanchéité d'embrayage B a trop de jeu axial — réglage de commande d'accélération faussé — embrayage B défectueux
Patinage au passage des vitesses	— commande d'accélération débranchée — pression d'huile trop faible
Patinage au passage 1 ^{re} -2 ^e	— embrayages C et C' patinent — pression d'huile trop faible — arrivée d'huile bouchée — roue libre C défectueuse
Patinage au passage 2 ^e -3 ^e	— bague d'étanchéité d'embrayage B a trop de jeu axial — pression d'huile trop faible — arrivée d'huile bouchée ; embrayage B défectueux
Patinage en 3 ^e	— bague d'étanchéité d'embrayage B a trop de jeu axial — pression d'huile trop faible ; embrayage B défectueux
En position V-R la 1 ^{re} n'a pas de réaction de kick-down	— roue libre défectueuse
Passage de 2 ^e en 1 ^{re} très difficile en position 2	— mauvais synchronisme entre les embrayages C, C' et D en « rétro » — valve de régulation de pression bloquée
En position E, pas de frein moteur en 1 ^{re}	— embrayage D défectueux — valve de régulation de pression D coincée
En position E, pas de frein moteur en 2 ^e	— embrayage C ou C' défectueux

RECHERCHE DES PANNES

1. Essai sur route

Ne pas contrôler la boîte en accélérant et freinant simultanément lorsque le sélecteur est en position VR (ville route) ou E (exceptionnelle) — échauffement !

Contrôle des points de passage des vitesses en palier seulement.

Conditions préliminaires :

Niveau d'huile correct. A froid, remplir la boîte jusqu'au niveau mini ; à l'état chaud, remplir jusqu'au milieu entre les repères mini et maxi.

Réglage correct du moteur. Veiller au régime de ralenti correct, à la puissance optimale.

Niveau d'huile de la boîte :

Trop bas : Par suite d'un fonctionnement du moteur en surrégime dans les virages, mouvement pulsatoire des valves provoqué par la présence inopinée d'air dans les canalisations hydrauliques (bruit de couinement caractérisé), perturbations de fonctionnement générales, surveiller niveau et points de fuite.

Trop élevé : Risque de fuites d'huile, émulsion, élévation importante de la température à vitesse rapide.

Rétablir le niveau normal.

2. Contrôle de fonctionnement

A l'essai sur route, veiller aux points suivants :

Boîte ne passe pas une ou plusieurs vitesses.

Pas de rétrogradation (en charge partielle et en post-accelération).

Patinage au passage des vitesses.

Bruits.

Points de passage des vitesses incorrects.

3. Contrôles possibles

Le premier système de contrôle est la mesure des pressions dans les divers circuits. Les mesures doivent s'effectuer avec un régime moteur de 1500 tr/mn.

a) Pression principale

Passer en position « N » ou « O ». Débrancher la commande d'accélération. Les pressions suivantes doivent être enregistrées :

$P_p = 5,0-5,4$ kg/cm² moteur au ralenti.

$P_p = 6,6-7,0$ kg/cm² pleine accélération.

b) Pression à l'embrayage « A »

Serrer le frein à main ; actionner le frein au pied ; débrancher la commande d'accélération ; passer en position « VR » ou « Exceptionnelle » ; les pressions suivantes doivent être enregistrées :

$P_p = 5,0-5,4$ kg/cm² moteur au ralenti.

$P_p = 6,6-7,0$ kg/cm² pleine accélération.

c) Pression au convertisseur

Même opération qu'en (a)

$P_c = 1,6-2,0$ kg/cm² moteur au ralenti.

$P_c = 2,0-3,4$ kg/cm² kick-down.

d) Pression de passage des gammes

Même opération qu'en (a)

$P_{pv} = 1,0-1,3$ kg/cm² moteur au ralenti.

$P_{pv} = 3,5-3,7$ kg/cm² kick-down.

La post-accelération (kick down) doit se situer dans la limite d'un régime moteur de 4 800 à 5 100 min.

Ceci correspond à une vitesse de passage :

1 - 2 : 50 à 60 km/h.

2 - 3 : 95 à 105 km/h.

Vérifier le réglage correct de la commande de passage des gammes.

4. Diagnostic

Pression d'huile insuffisante :

Commande d'accélération débranchée — niveau d'huile insuffisant — valve de pression de modulation bloquée — valve de contrôle de la pression principale grippée — fuite d'huile à l'intérieur de la boîte — tenons d'entraînement de la pompe à huile sur convertisseur cisailés.

Pression d'huile trop élevée :

Aspiration d'air — valve de contrôle de la pression principale bloquée — valve de pression de modulation bloquée — soupape contrôlant la pression au convertisseur mal montée.

Fuites :

Essayer d'abord de localiser très exactement vers l'extérieur les fuites.

Points de fuite possibles :

Carter d'huile : Vis non serrées — joint en papier détérioré — vis de vidange d'huile non étanche.

Sortie de boîte : Joint en papier en mauvais état — vis de fixation desserrées — commande de compteur desserrée — joint d'axe détérioré — bouchon de contrôle de la pression principale au régulateur non étanche.

Commande de levier sélecteur : Bague de section circulaire détériorée — bague d'étanchéité du levier d'accélérateur non étanche.

Carter de convertisseur : Bouchon de fermeture non étanche — joint en papier en mauvais état — vis de fixation desserrées.

Carter de convertisseur : Huile à la sortie d'air : carter de pompe non serré — joint d'arrêt d'huile détérioré — non étanchéité des canalisations de pression et d'aspiration — œils de convertisseur détériorés.

Mise à l'air libre : Niveau d'huile trop élevé — sortie d'huile à la mise à l'air libre.

5. Causes des pannes

La voiture n'avance, ni ne recule :

Niveau d'huile trop bas.

Pression d'huile trop basse.

Commande de passage des gammes mal réglée.

Convertisseur non rempli.

Pompe à huile pas d'entraînement.

Avance en 1^{re} seulement :

Régulateur : douille de régulateur bloquée.

Bloc hydraulique : tiroir ou piston de commande de 1^{re}-2^e bloqué.

Avance en 2^e seulement :

Bloc hydraulique : tiroirs et pistons de commande des 1^{re}-2^e et 2^e-3^e bloqués.

Avance en 1^{re} et 2^e seulement :

Bloc hydraulique : tiroir et piston de commande 2^e-3^e grippés.

Embrayage « B » : anneaux d'étanchéité d'arrivée d'huile usés, l'embrayage reçoit trop peu de pression pour fermer.

Arrivée d'huile bouchée.

Avance en 3^e seulement :
Bloc hydraulique : tiroirs et pistons de commande des 1^{re}-2^e et 2^e-3^e grippés.

Régulateur : douille de régulateur bloquée.

Avance en position « N » :

Commande de passage des gammes mal réglée.

Passage de 2^e-1^{re} en rétro très dur :

Tiroir de commande d'embrayage D bloquée.

Emballlement du moteur en 1^{re} dans la position VR ou A.

Roue libre ne fonctionne plus.

Levier sélecteur ne va pas en position P :

Mécanisme de verrouillage de parking ne fonctionne pas.

Commande de passage des vitesses mal réglée.

Levier sélecteur ne va pas en position marche AR :

Commande de passage des vitesses mal réglée.

Contacteur d'interdiction de démarrage : ergot de contact bloqué.

Points de passage des vitesses trop élevés :

Commande d'accélération mal réglée, faussée.

Régulateur : bagues de section rectangulaire non étanches, arrivée d'huile non étanche.

Pression d'accélération trop élevée.

Piston de pression de commande d'accélération bloqué.

Points de passage de vitesses trop faibles :

Commande d'accélération mal réglée.

Régulateur : douille de régulateur bloquée.

Pression d'accélération trop faible.

La voiture ne recule pas :

Bloc hydraulique : tiroir de blocage marche AV-AR bloqué.

Embrayage « B » : anneau d'étanchéité a un jeu axial trop grand — pression à l'embrayage trop faible.

Commande de passage des gammes mal réglée.

Pas de 3^e :

Embrayage « B » : anneau d'étanchéité a un jeu axial trop grand — pression à l'embrayage « B » trop faible.

Patinage au passage des gammes :

Commande d'accélération débranchée.

Pression d'huile trop faible.

Patinage au passage de la 1^{re}-2^e :

Embrayage C et C' : patinage.

Pression d'huile trop faible.

Arrivées d'huile bouchées.

Roue libre C ne fonctionne plus.

Patinage au passage de la 2^e-3^e :

Embrayage « B » patine comme dans le cas « Pas de 3^e ».

Arrivées d'huile bouchées.

Pas d'effet de kick-down :

Commande d'accélération mal réglée, faussée

Pédale d'accélération : course trop petite.

Pas de frein moteur en position « Exceptionnelle » en 1^{re} vitesse :

Embrayage « D » patine.

Tiroir de commande d'embrayage « D » bloqué.

DÉPOSE DE LA TRANSMISSION

- Débrancher le tuyau d'échappement à la bride triangulaire.
- Déposer les deux vis qui maintiennent le support de ce tuyau, et déposer celui-ci.
- Démonter l'entraînement du tachymètre.
- Dévisser les vis de fixation du cardan à la sortie de la transmission, et retirer l'arbre vers l'arrière.
- Déposer la tringlerie entre le levier manuel de sélection et le levier actionnant le tiroir de sélection sur le carter de la transmission.
- Débrancher le câble du contacteur d'interdiction de démarrage (au remontage attention à la couleur des embouts).
- Accrocher le moteur à un palan, et déposer les vis reliant le moteur à la transmission.
- Retirer le tube de remplissage d'huile du carter de la transmission et boucher immédiatement le trou pour éviter des éclaboussures.
- Déposer la tôle protectrice sous le convertisseur.
- A travers le trou dans le volant-moteur qui porte la couronne de démarreur, dévisser les vis de fixation du diaphragme d'entraînement du convertisseur, en tournant le vilebrequin peu à peu.
- Déposer la traverse support arrière de la transmission.
- Soulever le moteur vers l'avant à l'aide du palan autant que ses fixations élastiques le permettent, et retirer la transmission du moteur.

Attention, il est très important que le convertisseur reste sur la transmission et ne glisse pas vers l'avant, penser au fait qu'il est rempli d'huile.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse, faire particulièrement attention aux deux pieds de centrage tubulaire sur la face avant du carter de convertisseur, particulièrement dans le cas d'un échange standard.

DÉMONTAGE DE LA TRANSMISSION

En France, Peugeot ne prévoit pas actuellement le démontage complet de la transmission, en cas d'anomalie grave le constructeur fournirait une transmission complète en échange.

CARACTERISTIQUES DE REGLAGE ET COUPLES DE SERRAGE POUR LA BOITE ZF 3-HP-12 MODELE A

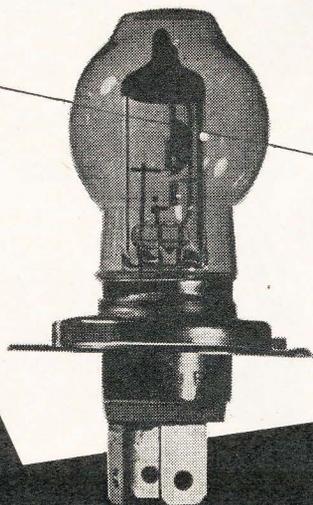
Désignation	Données	Appareil de mesure	Observations
Jeu latéral du roulement à billes qui se trouve à l'arbre de sortie (bague extérieure de roulement)	jusqu'à 0,05 mm	calibre de profondeur	Ne pas monter la pièce avec un pré-serrage
Jeu latéral des pièces se trouvant entre la collerette d'appui et le jonc d'arrêt dans le carter de boîte	jusqu'à 0,15 mm	ped à coulisse	Lors du montage amener les pièces en appui sans jeu axial à l'aide du dispositif de serrage V 97 750
Jeu latéral de la boîte entre butées axiales côté entrée et sortie	0,2 à 0,3 mm	calibre de profondeur	Au réglage tenir compte de l'épaisseur du joint papier à monter entre carter de convertisseur et carter de boîte
Distance de l'axe de rotule du levier sélecteur au plan inférieur de boîte, en position marche AR du cliquet	env. 19 mm	ped à coulisse	Conditionnée par le pas des cannelures. Des tolérances sont admises.
Le contacteur d'interdiction de démarrage et de feux de recul doit alimenter les fils dans les positions P, N et AR seulement	la lampe témoin s'allume	- lampe témoin - fils - batterie	Régler le contacteur d'interdiction de démarrage et de feux de recul par mise en place de bagues d'étanchéité d'épaisseur correspondante
Couple de serrage pour goujons de carter de boîte	0,5 à 0,6 m.kg	clé dynamométrique	Dans le cas d'un filetage qui débouche, mettre un produit d'étanchéité sur le filetage
Couple de serrage de l'écrou six pans M6 du système de verrouillage	1 m.kg	clé dynamométrique	
Couple de serrage du contacteur d'interdiction de démarrage et de feux de recul	3,5 m.kg	clé dynamométrique	Douille SW = 27 mm à réaliser, mettre en place une bague d'étanchéité
Couple de serrage pour bouchons filetés AM 10×1 des carters de boîte, de convertisseur et du carter AR	1,5 m.kg	clé dynamométrique	Mettre en place une bague d'étanchéité
Couple de serrage des bouchons filetés AM 18×1,5 du carter de convertisseur	3,5 m.kg	clé dynamométrique	Mettre en place une bague d'étanchéité
Couple de serrage des vis six pans M6 du support de stator	1 m.kg	clé dynamométrique	
Couple de serrage des vis six pans M6 de fixation de la pompe à huile	1 m.kg	clé dynamométrique	Serrer d'abord 2 vis diamétralement opposées à 1 m.kg, vérifier l'étanchéité de la pompe, serrer ensuite toutes les vis à 1 m.kg puis vérifier la pompe à nouveau
Couple de serrage des écrous six pans M8 sur bride-support de train planétaire et carter AR	2,3 m.kg	clé dynamométrique	
Couple de serrage de la vis six pans à l'arbre de sortie	1 à 1,5 m.kg	clé dynamométrique	Préserrer à 5,5, desserrer, puis serrage définitif à 1-1,5 m.kg
Couple de serrage des écrous six pans M8 de fixation du carter de convertisseur	2,3 m.kg	clé dynamométrique	
Couple de serrage des vis six pans M6 de fixation du bloc hydraulique	0,8 m.kg	clé dynamométrique	
Couple de serrage de la vis six pans M6 de fixation du filtre-tamis et du bloc hydraulique	0,8 m.kg	clé dynamométrique	
Couple de serrage de la vis à tête cylindrique M5 du bloc hydraulique, pour la fixation du filtre-tamis	0,4 m.kg	clé dynamométrique	
Couple de serrage de la vis six pans M6 de fixation du carter d'huile	0,8 m.kg	clé dynamométrique	

POUR
CONDUIRE "SÛR"
IL FAUT
VOIR LOIN!...

LAMPE "PHARE-CODE" A IODE (aux halogènes)

H4

- La lampe IODE
2 fonctions : "phare et code"
supprime le redoutable
"TROU NOIR"
- H 4 pour conduire de nuit
comme en plein jour.



NORMA
LE PLEIN DE LUMIÈRE

si vous aimez votre voiture, offrez-lui les plus beaux bijoux.

Bosch est orfèvre en la matière!
Ses parures étincelantes brillent de mille feux...
Et les voitures en sont toutes folles!
Si vous aimez la vôtre, offrez-lui des bijoux
signés Bosch. Ils feront battre son coeur plus vite...
et elle vous rendra votre amour

autrement qu'en vous faisant "le coup de la panne"!
Bosch équipements automobiles: bougies,
projecteurs à iode, perce-brouillard et longue portée,
batteries, alternateurs, essuie-glaces...
Robert Bosch (France) S.A. 32 avenue Michelet
93-Saint-Ouen.



Bosch

MASUIS

Si vous voulez ÊTRE RÉGULIÈREMENT INFORMÉ ...

...LA REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE VOUS INTÉRESSE. VOUS POUVEZ VOUS Y ABONNER PAR L'INTERMÉDIAIRE DE VOTRE LIBRAIRE, EN REMPLISSANT LE BULLETIN IMPRIMÉ AU VERSO.

PRIX DE L'ABONNEMENT (11 numéros annuels, y compris le numéro «SPÉCIAL SALON») : 160 F, payables à la souscription.



Abonnez-vous à la
REVUE TECHNIQUE *automobile*

si vous aimez votre voiture, offrez-lui les plus beaux bijoux.

Bosch est orfèvre en la matière!
Ses parures étincelantes brillent de mille feux...
Et les voitures en sont toutes folles!
Si vous aimez la vôtre, offrez-lui des bijoux
signés Bosch. Ils feront battre son coeur plus vite...
et elle vous rendra votre amour

autrement qu'en vous faisant "le coup de la panne"!
Bosch équipements automobiles: bougies,
projecteurs à iode, perce-brouillard et longue portée,
batteries, alternateurs, essuie-glaces...
Robert Bosch (France) S.A. 32 avenue Michelet
93-Saint-Ouen.

REMPLEZ CE BULLETIN D'ABONNEMENT...

NOM PRÉNOM

ADRESSE

.....
déclare souscrire un abonnement d'un an à la REVUE TECHNIQUE
AUTOMOBILE à la date du
et en règle le montant (160 francs, pour 11 numéros)

par chèque postal chèque bancaire mandat lettre

REMETTEZ-LE A VOTRE LIBRAIRE

OU ENVOYEZ-LE A

E.T.A.I.

20-22, RUE DE LA SAUSSIÈRE, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

CACHET ET SIGNATURE
DU LIBRAIRE



Bosch

MASUIS

ATTENTION. — La présente Documentation conservera toujours une certaine valeur monétaire.

Ainsi lorsque vous changerez de véhicule, il vous suffira de nous retourner la présente brochure (et ceci quelle soit son état) tout en nous commandant la documentation relative à votre nouvelle voiture, pour que nous vous fassions bénéficier d'une remise de 20 %.

LISTE DES ÉTUDES DISPONIBLES

ALFA-ROMEO		MERCEDES-BENZ	
Giulia (tous modèles 1600)	62-67	230 SL - 250 S - 250 SE - 250 SL	63-68
« 1750 » « 2000 » Berline - Spider Veloce		Moteurs OM 615 et 621 (Diesel)	Rééd.
- GT Veloce	69-72		
AUTOBIANCHI		NSU	
A 111, Primula 65 C, Primula	65-70	Tous types 2 et 4 cylindres	58-70
A 112	71-72		
BLMC		OPEL	
Mini et Cooper	61-71	Rekord P II - A-B-C et Sprint	59-70
		Kadett A-B - Coupé Rallye - Olympia A	62-70
BMW		Commodore - Commodore GS	68-69
1600 - 1800 et série 2000	65-71	Manta - Ascona	71-72
CHRYSLER (France)		PANHARD	
160 - 160 GT - 180	71-72	« Dyna » - « PL 17 » et « 17 »	54-65
		« 24 » tous types	63-67
CITROEN		PEUGEOT	
Traction avant, tous types, (Réédition		403 - 7 et 8 CV. Tous modèles (sauf	
Archives)	34-55	Diesel)	55-66
2 CV Berline et Fourgonnette	50-70	404 - Tous modèles freins à tambour	
2 CV « 4 » et « 6 », Fourgonnettes	70-71	(carburateur et injection sauf Diesel)	61-71
Dyane 4 - Dyane 6 (33 ch) - Méhari	69-72	404 Diesel (moteur Indenor)	63-70
3 CV Berline, break et AK	61-68	404 à freins à disque (9 CV et 404/8) ..	68-70
Ami 8 - Ami 6 35 ch - AK-B 33 ch	68-71	204 (tous modèles essence)	65-72
GS	71-72	204 Diesel	68-71
ID 19 Berline et break	57-66	304 (Berline, Cabriolet, Coupé)	69-70
D Spécial, D Super, ID 19 B, ID 20 ..	67-72	504 (carburateur)	69-71
DS 1911 cm3	55-65	504 (injection)	69-72
DS 19 A, 20 et 21 Berline et break ID		504 Diesel	71-72
21 F et 19 FA	66-70	J 7 (essence)	65-72
DS 21 Injection électronique	1970		
H 1000 et 1600	47-71	RENAULT	
« SM »	71-72	4 CV (moteur arrière) (Rééd. Archives)	48-61
DAF		Dauphine, Ondine, Gordini, Floride	55-66
« 55 », « Marathon », « 44 », « 33 », « Daf-		Renault 4 (4 et 5 CV)	61-72
fodil »	61-72	Renault 6 (5 CV)	69-71
		Renault 6 TL (6 CV)	1971
FIAT		R 8 et Floride S - Caravelle (et boîte	
500 D, F et L (sauf Jardinière)	57-69	automatique)	61-67
850 (Neckar Adria)	64-69	8 Major - « 8 S » - Caravelle 1100	64-71
1300-1500, Neckar 1500 TS	63-65	8 Gordini 1100-1300	65-70
124	66-68	« 10 » et « 10 » 1300, Caravelle 1100 S ..	66-71
124 Sport Coupé et Spider	67-69	Renault 12 (berline et break)	70-71
125 et 125 « Spécial »	68-70	Renault 16 (8 CV)	65-70
128	69-71	Renault 16 TS et TS automatique	68-71
600 (Réédition archives)	56-70	Renault 16 (9 CV) et « TA »	70-71
		Renault Estafette R 2132 à R 2137	62-71
FORD		Renault « 15 » et « 17 »	1972
Taurus 12 MP6 - 15 M et MTS	67-70	SIMCA	
Taurus 17 MP3 et dérivés	61-64	Aronde - P 60 - Flash - Rush	51-63
Taurus 17 M - 20 (moteur en V)	65-67	Beaulieu - Chambord - Présidence - Marly	58-60
Taurus 1300 - 1600 - 1600 GT - 2000 ..	71-72	1000 et 900 Berline et Coupé	62-68
Anglia - Consul - Cortina - Cortina GT	59-66	SIM'4 « 1000 » (Spécial et Rallye)	69-72
Escort (tous modèles)	68-72	1100 et 1100 Spécial	68-72
Cortina 1300-1500 et GT - 1600 et GTE ..	67-70	1200 S	68-70
Capri (Ford Allemagne)	69-70	1300-1301	63-70
Transit, tous modèles essence	68-72	1500-1501	63-69
		1501 Spécial, 1501 « 70 », 1301, 1301	
HONDA		Spécial	69-72
N 360 - N 600 - N 600 G	67-69	VOLKSWAGEN	
INDENOR		Coccinelle 1200 à 1500 - 1302 et 1302 S	61-71
Moteurs Indenor 4 et 6 cyl.	Rééd.	VOLVO	
MATRA		142 - 144 - 145	67-71
« M 530 » et « M 530 LX »	1970		

Pour toute Étude ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, si vous êtes abonné,
vous pouvez consulter par écrit notre « Service Archives »