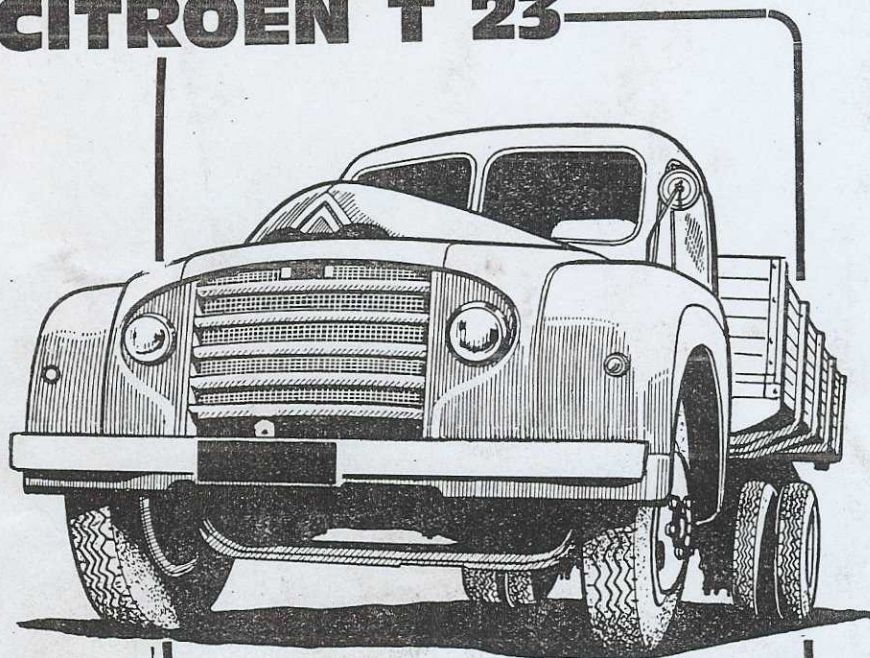


ETUDE

Technique et Pratique

CITROËN T 23



TOUS TYPES ESSENCE

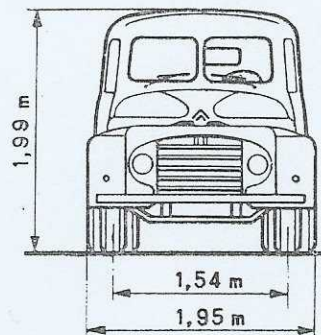
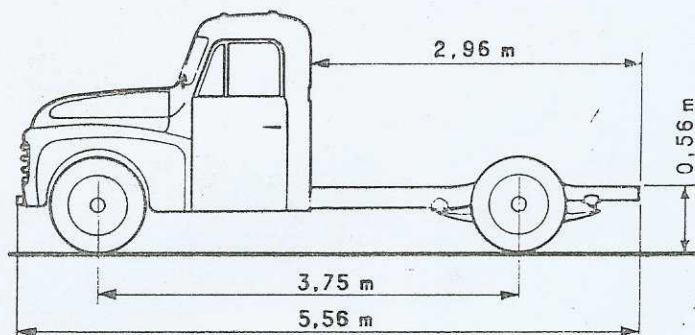
Les véhicules utilitaires Citroën 23 U 1500 kg avec moteur à essence sont apparus dès la fin de 1934. Leur appellation commerciale était T 23 et leur symbole Usine P.U.D. Par la suite, sont apparues des versions légèrement modifiées avec de nouvelles appellations commerciales et de nouveaux symboles.

Nous les rassemblons dans le tableau qui suit :

Année de présentation	Type de châssis	Appellation commerciale	Symbole usine	Observations
1934	23 U 1500 kg	T 23 ou 1500 kg	PUD	
1939	23 LU 1500/1800 kg	T 23 long ou 1500-1800 kg	PUD 4	Châssis allongé 370 mm
			PUD 7	Châssis renforcé freins Lockheed
1940	23 RU 2 tonnes	T 23 R ou 2 tonnes	PUD 9	Poids en charge 4500 kg
1947	23/45	T 23 R ou 2 tonnes	PUD 10	Freins Hydrovac
1947	23/45	T 23 R Hydrovac	PUD 13	3500 kg moteur 11 D
1958	23/35	T 23-35	PUD 11	Freins Hydrovac
1958	23/50	T 23-50	PUD 12	Freins Hydrovac
1958	23/50	T 23-50 CDL		

Depuis octobre 1961, les camions 23/50 sortent, également équipés en série du moteur Diesel Perkins 4/192 d'une puissance de 54 ch à 2400 tr/mn dont l'Étude sera faite ultérieurement dans la RTA.

FICHE DESCRIPTIVE RTA



SPECIFICATIONS

4 temps, refroidissement par eau.
4 cylindres verticaux en ligne.
Alésage : 78 mm, course 100 mm, cyl. 1911 cm³.
Rapport volumétrique : 6,5 à 1.
Puissance fiscale : 11 CV (voyag.) 9 CV (mar-
chand).
Puissance maxi : 50 ch à 3800 tr/mn.

Marque Solex, inversé, type 32 BIC.
Starter à commande manuelle.
Pompe à essence à membrane.
Construction Guiot ou SEV.
Filtre à air construction Técalémit ou Miom.

Batterie 6 volts 75 AH.
Dimensions 220 x 175 x 205.
Pôle négatif à la masse.
Allumeur SEV ou Ducellier à sorties verti-
cales.
Bobine : Ducellier ou SEV.
Suite d'allumage : 1-3-4-2.

4 vitesses avant (3^e et 4^e synchronisées) et
marche arrière.
Commande au plancher par levier dir.
4^e vitesse en prise directe.
Couple de compteur à vis 5 filets et pignon
13 dents.

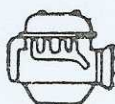
Transmission à 2 arbres avec relais.
Flector en Straflex en sortie de boîte.
Couple conique à taille Gleason.
Quatre satellites.
Filetage du pignon d'attaque : 22 x 150.

A essieu rigide.
Ressorts longitudinaux à lames.
Amortisseurs hydrauliques Houdaille.
Direction à vis et secteur.

CAPACITES (litres)

Radiateur : 9,5.
Carter-moteur : 4.
Boîte de vitesses : 2,5.
Pont AR : 2,5.
Circuit de frein : 1,1.
Réservoir essence : 70.

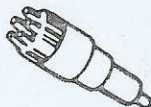
MOTEUR



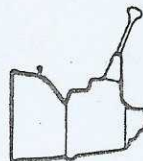
CARBURATEUR



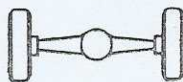
ALLUMAGE



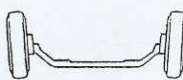
BOITE DE VITESSES



PONT AR



TRAIN AV



DIVERS

RÉGLAGES GROUPÉS

Calage de la distrib. av. j. provis. 0,34 adm.
0,41 échap.
AOA = 3° avant PMH
RFA = 45° après PMH
AOE = 45° avant PMH
RFE = 11° après PMH
Jeu de marche à chaud : 0,15 adm. . 0,20 éch.

REGLAGES CARBURATEUR

Buse : 22	Tube émuls. : 10.
Gic. princ. : 110.	Starter : 10.
Automaticité : 190	Air : 4
Ralenti : 50	Essence : 125
Calib. air : 150.	Pointeau : 1,5
	Flotteur : 5,7 g

Calage du point d'allumage (p. broche).
12° ou 1,38 mm avant PMH.
Ecart. cont. rupteur : 0,4 mm.
Bougies

Marchal CR 36
Gergovia 614 X
Eyquem 112

Ecart. élect. : 0,6 à 0,7 mm.

Rapports de démultiplication

1 ^{re}	0,163
2 ^e	0,304
3 ^e	0,519
4 ^e	1
M. AR	0,136

Couple conique : 6 x 41 (rapp. 0,146).
Désaffleure. dents planét.-satell. toujours infé-
rieur à 0,5 mm.
Pneus 6,50 x 20 X.
Pression de gonfl. : 4,250 kg/cm².
Poids (châssis nu) : 940 kg.

Réglages à vide :

Carrossage : 2°.
Chasse : 30' à 1°.
Pincement AV : 3 à 6 mm.
Pression de gonfl. : 3,000 kg/cm².
Poids (châssis nu) : 830 kg.

COUPLES DE SERRAGE (m.kg)

Culasse : 3 puis 5.
Chapeaux paliers : 10.
Vis tête de bielle : 5.
Vis de volant : 3,75 à 5.

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES

I. - MOTEUR

GENERALITES

Moteur analogue à celui des 11 T A, puis ID 19 mais « montage inversé ».
4 cylindres ; alésage 78 mm ; course 100 mm ; cylindrée : 1911 cm³.

Puissance fiscale
transports de marchandises : 9 CV
transports de voyageurs : 11 CV

	ancien moteur	Moteur correspondant au 11 D
Rapport volumétrique ...	6,2 à 1	6,5 à 1
Puissance effective	48 ch à 3500 tr/mn	50 ch à 3800 tr/mn

VILEBREQUIN

Vilebrequin à 3 paliers.
Jusqu'à mai 1957, le vilebrequin n° 461.943 avait des tourillons d'un diamètre de 50 mm, des manetons d'un diamètre de 48 mm sur une largeur de 33 mm.

Depuis mai 1957 et jusqu'en janvier 1961, le vilebrequin n° H 121-04 d avait des tourillons d'un diamètre de 54 mm (des manetons toujours d'un diamètre de 48 mm) et la longueur du tourillon côté distribution était de 44,1 mm. Ce vilebrequin n'est plus fourni ; on le remplace par le nouveau.

Depuis janvier 1961, le vilebrequin n° H 121-04 m, identique pour ses diamètres au précédent, a sa longueur de tourillon côté distribution ramenée à 42,3 mm (au lieu de 44,1). Il est livré avec une joue intérieure de coussinet AV n° DS 113-91 C et une rondelle d'appui DS 121-99 a.

Jeu diamétral du vilebrequin : 0,041 à 0,081 mm.

Ovalisation maxi des portées : 0,03 mm.

Jeu longitudinal du vilebrequin : 0,10 à 0,15 mm (se règle avec des rondelles d'épaisseur de 0,05 mm que l'on place entre la rondelle de butée et le palier côté distribution).

Le roulement intérieur à billes, côté volant : 17×40×12 mm.

VOLANT MOTEUR

Le volant monté jusqu'en mai 1957 comportait pour sa fixation 6 trous de 8 mm.

Le volant monté depuis mai 1957 comporte 6 trous de 9 mm pour sa fixation et un trou de 10 pour pied de centrage.

COUSSINETS DE PALIERS

Cotes diamétrales intérieur des coussinets : jusqu'en mai 1957 :

cote d'origine : 50 mm

cotes réparation : 49,5 mm et 49 mm

depuis mai 1957 :

cote d'origine : 54 mm

cote réparation : 53,5 mm.

Depuis mai 1957, le coussinet de palier avant comportait 2 joues détachables :

1 joue intérieure DS 113-91 a de 58,1×72×4 avec chanfrein sur diamètre intérieur

1 joue extérieure DS 113-91 b de 58,1×72×4, sans chanfrein.

Depuis janvier 1961, les 2 joues de coussinet n° DS 113-91 C de 58,1×72×2,3 sont identiques.

BIELLES

En acier matricé, entr'axe 190 mm.

Sur les premiers moteurs, jusqu'en mars 1955, les bielles étaient réglées directement.

Alésage de la tête : 48 mm.

Largeur de la tête : 33 mm.

Épaisseur du corps : 13 mm.

Depuis mars 1955 les bielles à coupe oblique comportent des demi-coussinets minces, rapportés.

De mars 1955 à juin 1957, les bielles avaient un corps d'une épaisseur de 19 mm.

Depuis juin 1957, l'épaisseur du corps de bielles n° DM 121-010 est passée à 22 mm. Ces bielles sont seules disponibles maintenant ; au montage la bielle doit avoir sa vis qui ne débouche pas côté arbre à cames.

DEMI-COUSSINETS DE TÊTE DE BIELLE

Les demi-coussinets de bielles, en acier mince réglé, existent en trois diamètres intérieurs :

DM 121-9 : Ø 48 mm (cote normale)

DM 121-9 a : Ø 47,5 mm (1^{re} cote réparation)

D 121-9 e : Ø 47 mm (2^e cote réparation).

Jeu diamétral entre bielle et vilebrequin : 0,044 à 0,061 mm.

BAGUES DE PIED DE BIELLE

Jusqu'en juin 1955, les bagues de pied de bielle avaient pour cotes :

20×24×25 cote normale ;

20×24,2×25 cote réparation.

Depuis juin 1955 sont montées des bagues minces dont les cotes sont :

20×21,5×25 cote normale ;

20×21,7×25 cote réparation.

CYLINDRE-CARTER

Le cylindre-carter, sans chemises n° 457.832, monté jusqu'en mai 1957 comportait un trou pour pied de centrage de culasse, des gorges de chapeaux de paliers de 6,5×8 et des trous de pied de centrage des coussinets.

De mai 1957 à janvier 1961 a été monté le cylindre-carter n° DS 114-5 avec mêmes gorges de chapeaux de paliers, mais avec distance entre faces d'appui des joues de coussinet côté distribution de 39,5 mm.

A partir de janvier 1961 (et pour correspondre avec la diminution de longueur du tourillon côté distribution du vilebrequin), le nouveau cylindre-carter n° DS 114-5 d (qui remplace le DS 114-5) a une distance entre faces d'appui des joues de coussinet côté distribution de 37,7 mm seulement. Il est livré avec une joue DS 113-91 c.

CHEMISES

En fonte spéciale du type « humides ».

Alésage nominal : 78 mm.

1° Jusqu'à juin 1955

Retrait des chemises montées sans joint : 0,43 à 0,50 mm.

Choisir parmi les joints Hugo-Reinz disponibles celui dont l'épaisseur permettra, avant serrage, un dépassement de la chemise de 0,09 à 0,16 mm par rapport au plan de joint.

2° Depuis juin 1955, l'usinage précis des chemises évite d'avoir à régler leur hauteur et il n'existe qu'une seule épaisseur pour le joint papier.

PISTONS

Pistons en alliage spécial d'aluminium.

Sur les moteurs construits jusqu'à juin 1955, les pistons ont une jupe fendue.

Au montage de la bielle, la fente du piston doit être placée du côté opposé à l'arbre à cames.

Sur les moteurs construits depuis juin 1955, les jupes des pistons ne comportent plus de fente, mais certains pistons portent sur leur calotte une flèche qui doit être orientée vers l'avant du moteur.

AXES DE PISTON

Les axes de pistons étant légèrement coniques, respecter au montage les repères marqués au crayon gras sur une extrémité de l'axe et sur un des alésages dans le piston.

Diamètre extérieur nominal : 20 mm.

SEGMENTS DE PISTON

Au nombre de 4 par piston.

Depuis mai 1955 et jusqu'en décembre 1957, chaque piston comportait :

- 1 segment cylindrique hauteur 2,5, largeur 3 à 3,2 mm.
- 1 segment conique hauteur 2,5, largeur 3 à 3,2 mm.
- 2 segments racleurs cylindriques, hauteur 4 mm, largeur 3 à 3,2 mm.

A partir de décembre 1957, chaque piston a comporté :

- 1 segment cylindrique, hauteur 2 mm, largeur 3 à 3,2 mm.
- 1 segment conique, hauteur 2,5 mm, largeur 3 à 3,2 mm.
- 2 segments racleurs cylindriques, hauteur 4 mm, largeur 3 à 3,2 mm.

Pour la réparation, il existe les mêmes types de segments mais pour alésage de 78,5 mm.

CULASSE

Pour les moteurs à rapport volumétrique de 6,2, les culasses portaient le n° 453.242.

Pour les moteurs à rapport volumétrique de 6,5 à 1 les culasses portent le n° 456.983.

Voici leurs caractéristiques :

N° PD	Hauteur	Volume chambre	Volume joint	Volume retrait	Volume total	Cylindrée unitaire
N° 453.242	85,5	84 à 86 cm ³	6,7	1,5	92,2 à 94,2	477,8 cm ³
N° 456.983	82	78 à 80 cm ³	6,7	1,5	86,2 à 88,2	477,8 cm ³

SOUPAPES

Les soupapes d'admission n° 461.846 montées depuis mai 1939 ont les caractéristiques suivantes :

- diamètre de tête : 37 mm
- diamètre de queue : 8,95 mm
- longueur totale : 101,5 mm
- angle total : 120°
- logement de segment d'arrêt longueur : 11 mm.

Les soupapes d'échappement n° 461.847 montées depuis mai 1939 jusqu'à janvier 1955 avaient les caractéristiques suivantes :

- diamètre de tête : 33,8 mm
- diamètre de queue : 8,95 mm
- longueur totale : 102 mm
- angle total : 120°
- logement de segment d'arrêt longueur : 11 mm.

Les soupapes d'échappement n° 457.735 montées depuis janvier 1955 sont stellitées ; elles ont les mêmes cotes que les soupapes n° 461.847, sauf en ce qui concerne le logement du segment d'arrêt, dont la longueur a été réduite à 8,65 mm.

La hauteur de levée des soupapes est égale à 8,15 mm.

SIEGES DE SOUPAPES

Les sièges de soupapes d'admission sont fraisés dans la culasse ; ceux des soupapes d'échappement n° 451.874 sont rapportés et n'ont pas subi de modifications depuis septembre 1941.

GUIDES DE SOUPAPES

Les guides de soupapes sont en fonte.

Les guides de soupapes d'admission n° 453.033 ont une

longueur de 55 mm et un diamètre extérieur de 13 mm (pour la réparation, les guides n° 457.304 ont un diamètre de 13,25 mm).

Les guides de soupapes d'échappement n° 457.358 ont une longueur de 53,5 mm et un diamètre extérieur de 13 mm (pour la réparation, les guides n° 457.359 ont un diamètre extérieur de 13,25 mm).

RESSORTS DE SOUPAPES

Les ressorts de soupapes, un extérieur et un intérieur, n'ont subi aucune modification.

Voici leurs caractéristiques :

Désignation	Ressort intérieur n° 461.896	Ressort extérieur n° 452.914
Longueur libre	43 mm	46,5 mm
Ø intérieur	20 mm	30 mm
Hauteur	sous charge de 16±0,750 kg, 27 mm sous charge de 9,7±0,5 kg, 32,8 mm	sous charge de 29,5±2 kg, 29 mm sous charge de 14,6±1 kg, 37 mm

CULBUTEURS

Les culbuteurs n° 461.713 (droit) et 461.714 (gauche) ne comportent pas de bague. Ils n'ont pas été modifiés.

ARBRE A CAMES

Il est entraîné par chaîne.

L'arbre à cames n° 461.708 n'a pas été modifié depuis novembre 1936. Ses portées comportent des pattes d'arai-

gnée et il est usiné pour assurer un graissage intermittent de la rampe des culbuteurs.

DISTRIBUTION

Le pignon d'arbre à cames porte un repère sur une dent, le pignon de vilebrequin porte son repère soit sur un entre-dents soit sur une dent (voir au chapitre « Conseils Pratiques » l'orientation à donner à ces repères).

Pour contrôler le réglage de la distribution, il importe de mettre tout d'abord, sous les culbuteurs de base, un jeu théorique provisoire de :

- 0,34 mm à l'admission,
- 0,41 mm à l'échappement.

On doit trouver :

AOA = 3° avant PMH ou 0,1 mm sur course piston avant PMH.

RFA = 45° après PMB ou 88,7 mm sur course piston avant PMH.

AOE = 45° avant PMB ou 88,7 mm sur course piston après PMH.

RFE = 11° après PMB ou 1,2 mm sur course piston après PMH.

Rétablir ensuite le jeu normal sous les culbuteurs qui doit être **moteur chaud**, de

- 0,15 mm à l'admission,
- 0,20 mm à l'échappement.

GRAISSAGE

POMPE A HUILE

La pompe à huile fournie complète sous le n° 457.472 avait une hauteur de corps de pompe de 256 mm. Elle n'a

été montée que jusqu'en juillet 1958. La pompe à huile n° H 222-01, montée ensuite, a une hauteur du corps de pompe de 266 mm.

Vérification de la pression d'huile

Sur banc d'essai de pompes, l'huile étant à une température de 60-65°C, le débit se faisant par un trou calibré de 2,8 mm, la pression à 1.000 tr/mm de la pompe doit être de 2,5 kg.

REFROIDISSEMENT

POMPE A EAU

Le corps de pompe à eau n° 456.467 prévu pour turbine de 80 mm et garnitures AD, monté depuis septembre 1950, n'a pas subi de modifications.

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

Les pompes à essence sont de construction Guiot (n° 595.340) ou SEV (n° 595.336). Les canalisations d'essence sont raccordées sans bicone depuis avril 1952 et les anciennes pompes ne sont plus fournies.

CARBURATEUR

Le carburateur monté jusqu'en 1952 était un Solex du type 32 AIC avec les réglages suivants :

Buse	23	24
Gicleur principal	110	120
Ajutage automaticité	220	220
Gicleur de ralenti	45	45
Calibre d'air	120	120
Tube d'émulsion	0	0
Injecteur de pompe	50	50
Gicleur d'utilisation	50	50
Starter air	4,5	4,5
essence	115	115
Pointeau	1,5	1,5
Flotteur	11 g	11 g

A partir de 1952 et avec le taux de compression 6,2 puis 6,5 a été monté un carburateur Solex 32 BIC avec les réglages suivants :

	Taux de compression	Taux de compression
	6,2	6,5
Buse	22	22
Gicleur principal ..	115	110
Ajutage automaticité	190	190
Gicleur de ralenti ..	50	50
Calibre d'air	150	150
Tube d'émulsion ..	10	10
Starter air	4	4
essence	125	125
Pointeau	1,5	1,5
Flotteur	5,7 g	5,7 g

FILTRES A AIR

Dans le cas des cabines normales, le filtre à air est de construction Técalémit BTT 613 (n° 481.590) ou MIOM (n° 481.591).

Dans le cas de la cabine semi-avancée, le filtre à air est un « MIOFILTRE » (n° U 10.202).

II. EMBRAYAGE

Type : à disque unique, fonctionnant à sec.
Jusqu'en janvier 1960, l'embrayage qui équipait les diverses versions de T 23 avait un mécanisme Citroën (n°

490.781) et une friction d'origine FERODO (référence 13.053) n° 490.995.

Depuis janvier 1960, l'embrayage comporte un mécanisme n° 493.161 (d'origine FERODO référence P K Y CB 18) utilisant la même friction (référence 13.053).

Le premier mécanisme n'est plus fourni, mais est remplacé sans difficulté par le second.

FRICTION

Dimensions des garnitures : 228,6×146×3,2 mm.

Qualité des garnitures : FERODO 351 sur les 2 faces.

Nombre de cannelures : 10 de 23,11×28,68×4,42 mm.

RESSORTS D'EMBRAYAGE

Au nombre de 9, de couleur grise, n° PD : H 312-2 b, référence 67.779.

Caractéristiques :

longueur libre	50 mm
diamètre extérieur	26 ± 0,15 mm
diamètre du fil	3,8 mm
diamètre intérieur	17 mm
nombre de spires	6
longueur à bloc	28,5 mm
longueur sous charge	33,2 mm sous 55 + 4 kg + 0 kg

REGLAGE DES LINGUETS

Pour le réglage du mécanisme, se servir de l'outil 1701-T.

Cote « b » entre la face d'appui du plateau et le carter : 21,3 mm.

Cote « a » entre la face du linguet et le plateau : 46,3 + 1,5 mm.
— 0

Voir au chapitre « Conseils Pratiques ».

BUTÉE D'EMBRAYAGE

La butée d'embrayage est à billes et un tube de graissage permet sa lubrification.

RECTIFICATION DE LA PORTEE DU DISQUE SUR LE VOLANT

En cas de nécessité de rectifier cette portée, avoir soin, avant de déposer le volant du tour, de rectifier de la même valeur la zone d'appui du carter d'embrayage sur le volant.

III. - BOITE DE VITESSES

Boîte à 4 vitesses, dont deux synchronisées (3^e et 4^e) et une marche arrière.

Rapports de démultiplication :

$$1^{\text{re}} : \frac{18}{43} \times \frac{16}{41} = 0,163$$

$$2^{\text{e}} : \frac{18}{43} \times \frac{24}{33} = 0,304$$

$$3^{\text{e}} : \frac{18}{43} \times \frac{36}{29} = 0,519$$

$$4^{\text{e}} : \text{prise directe} = 1$$

$$\text{M. AR} : \frac{18}{43} \times \frac{16}{24} \times \frac{20}{41} = 0,136$$

Couple de compteur :

La vis à cannelures intérieures n° 508.090 comporte 5 filets.

Le pignon n° 507.242 comporte 13 dents.

IV. - TRANSMISSION

Arbre de transmission en deux pièces avec relais intermédiaire.

L'avant de l'arbre de relais est accouplé au plateau d'entraînement de sortie de boîte par un flector en caoutchouc « Straflex » (Paulstra 635.504 A).

Le joint avant de l'arbre de transmission est coulissant et l'arbre comporte un joint de cardan côté relais et un joint de cardan côté pont.

L'arbre de transmission T 23 tous types porte le n° 380.400 et sa longueur est de 1,565 m.

Pour les arbres de relais, il faut faire une distinction entre ceux montés jusqu'en janvier 1954 et ceux montés depuis janvier 1954.

1° Jusqu'en janvier 1954, on montait :

— sur T 23 court, un arbre n° 506.821 longueur 254 mm.

— sur T 23 long, un arbre n° 507.319 longueur 624 mm, diamètre du corps 29 mm.

— sur T 23 R, un arbre n° 384.005 longueur 625 mm, diamètre 35 mm.

2° Depuis janvier 1954, les T 23 R sont toujours équipés d'un arbre n° 384.005, mais le montage du boîtier de relais est différent.

V. - PONT ARRIÈRE

Du type banjo, à quatre satellites.

Couple conique à taille Gleason 6×41 (rapport 0,146).

Filetage du pignon : 22×150.

Le pignon et la couronne sont toujours fournis appariés et la distance conique « d » est gravée en bout du pignon, ainsi que le numéro d'appariement avec la couronne.

« d » est la cote exprimée en millimètres et centième de millimètre entre l'axe (fictif) du différentiel et l'extrémité du pignon d'attaque. Elle doit être respectée rigoureusement. Voir au chapitre « Conseils Pratiques ».

Le désaffleurement des dents des planétaires et des satellites ne doit jamais excéder 0,5 mm de part ou d'autre.

VI. - TRAIN AVANT

Train avant à essieu rigide.

Les réglages sont, à vide :

carrossage : 2°

chasse : 30' à 1°

parallélisme : 3 à 6 mm de pincement à l'avant

rayon de braquage : 8,250 m.

Les essieux AV sont différents suivant que le véhicule est équipé ou non d'un servo-frein.

VII. DIRECTION

Dans le cas de la cabine normale, la direction est de construction Citroën, à vis et secteur.

Dans le cas de cabine semi-avancée, la direction est de construction Gemmer.

REGLAGES

1° Direction à vis et secteur : le jeu du secteur doit être nul sur une course au volant de 45° de part et d'autre du point dur.

2° Direction Gemmer : dans une zone de 90° à droite et à gauche de la position de marche en ligne droite, il ne doit y avoir aucun jeu au levier, ni point dur à l'arbre de vis.

Mais la zone sans jeu peut s'étendre au-delà de 90° et présenter une inégalité à droite et à gauche.

VIII. - SUSPENSIONS

AV ET AR

La suspension est assurée par quatre ressorts à lames semi-elliptiques longitudinaux et deux amortisseurs hydrauliques à bras (de construction Houdaille) montés à l'avant.

Les ressorts avant sont différents suivant que le véhicule est équipé ou non d'un servo-frein et aussi suivant que la cabine est du type normal ou semi-avancée.

Les lames qui composent les ressorts AV de T 23 R sont indiquées dans le tableau du bas de page.

Les ressorts arrière sont différents suivant que le véhicule est équipé ou non d'un servo-frein.

Voici les lames qui composent les ressorts AR de T 23 R.

Désignation	Sans servo-frein jusqu'en octobre 58	Avec servo-frein depuis octobre 58
Ressort complet	355.018	355.958 G 355.964 D
Composition	11 lames de 9	3 lames de 10 8 lames de 9

Les biellettes d'amortisseurs comportent à chaque articulation un « Flexibloc » (Paulstra 561.222) de 12×28×30×34.

IX. - MOYEUX-FREINS

1° MOYEUX AVANT

Les moyeux avant qui sont équipés de roulements Timken ont des diamètres de 180 et 250 mm avec une épaisseur de 127 mm. Les deux moyeux ne diffèrent que par leurs tocs, filetés à 18×150 pas à droite pour le moyeu D et 18×150 pas à gauche pour le moyeu G.

2° MOYEUX ARRIERE

Les moyeux arrière, fixés par clavetage sur les arbres de pont comportent des cages de roulements séparées et des égoutteurs d'huile. Ils sont équipés chacun de deux

RESSORTS AVANT			
Désignation	Sans servo-frein jusqu'en octobre 1958	Avec servo-frein depuis octobre 1958	Cabine semi-avancée depuis octobre 1958
Ressort complet	355.329	355.979	355.965
Composition	2 lames de 7 7 lames de 6	2 lames de 7 7 lames de 6 1 plaque 355.983	2 lames de 7 7 lames de 6 2 lames de 5,5

roulements coniques identiques. Les moyeux D et G, diamètre 250 mm, hauteur 85 mm, diamètre d'emmanchement de l'arbre 50 mm ne diffèrent entre eux, comme les moyeux avant, que par le sens de filetage au pas de 18×150 de leurs tocs.

FREINS

Freins à commande hydraulique Lockheed avec assistance d'un servo-frein « Hydrovac » Bendix depuis mars 1958.

TAMBOURS

6 trous de fixation.
Diamètre des tambours avant : 355 mm.
Diamètre des tambours arrière : 360 mm.
Dimensions des garnitures avant :
comprimée : 370×50×5 mm
tendue : 312×50×5 mm
Dimensions des garnitures arrière :
comprimée : 375×75×6,5 mm
tendue : 315×75×6,5 mm
Qualité des garnitures : 517 de Ferodo.

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre Lockheed diamètre intérieur :
sans servo-frein : 1 1/2" = 38,10 mm
avec servo-frein : 1 3/4" = 44,45 mm

CYLINDRES DE ROUES

Diamètre intérieur des cylindres AV : 1 3/8" = 34,93 mm
Diamètre intérieur des cylindres AR : 1 3/4" = 44,45 mm

RESERVOIR A VIDE

Le réservoir à vide n° 554-034 a une longueur de 609 mm.

X. - ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

Du type 6 volts, 75 Ah.
De construction Dinin, Fulmen, T.E.M. ou Tudor.
Dimensions : 220×175×205 mm.
Pôle négatif relié à la masse.

ALLUMEUR

Jusqu'en novembre 1958, les allumeurs de construction Ducellier ou SEV avaient une tête à sorties horizontales. Depuis novembre 1958 ont été montés les allumeurs SEV n° 709.898 et Ducellier n° 709.899 qui ont une tête à sorties verticales.

Ces allumeurs comportent une commande manuelle de correction d'avance. Calage du point d'allumage : 12° avant PMH sur poulie ou 1,38 mm sur course du piston. Pour le calage, il existe un trou repère dans le volant du moteur côté boîte de vitesses.

Voir au chapitre « Conseils Pratiques ».
Suite d'allumage : 1-3-4-2.

Ecartement des grains de contact du rupteur : 0,4 mm.

BOBINE

Les bobines sont de construction Ducellier ou SEV.

BOUGIES

Les bougies sont de fabrication
Marchal CR 36
Gergovia 614 X ou
Eyquem 112

Ecartement des électrodes : 0,6 à 0,7 mm.

DYNAMOS

Depuis novembre 1953, les dynamos sont de construction Paris-Rhône ou Ducellier.

1° Dynamo Paris-Rhône n° 702.274

Type Paris-Rhône G 11 R 64 à 2 pôles.
Rotation : sens horloge vue côté poulie.
Résistance du circuit intérieur à 20° C : 3,1 ohms.
Vitesse d'amorçage sous sept volts : à froid 750 tr/mn
à chaud 830 tr/mn

Intensité nominale : 25 à 28 ampères.
Vitesse maxi de rotation : 6.500 tr/mn.
Débit nominal à partir de 1600 tr/mn environ.
Repère des balais : 35 d 17.
Pression des ressorts sur les balais : 600 g environ.
Cette dynamo doit être accouplée avec un régulateur Ducellier SP 5 ou Cibié H 12.

2° Dynamo Ducellier n° 702.273

Type Ducellier 361 G3 SP 35 (7050).
Tension : 6,6 volts.
Débit d'équilibre : 22 ampères à partir de 1700 tr/mn.
Débit pour 2400 tr/mn : 30 ampères.
Vitesse de conjonction : 700/800 tr/mn.
Puissance nominale : 150 watts.
Repère des balais :
prise : 90962
masse : 90965

Cette dynamo doit être accouplée avec un régulateur Ducellier SP 5 ou Cibié H 12.

DEMARREURS

De construction Ducellier ou Paris-Rhône.

1° Démarreur Ducellier n° 701.820

Type Ducellier L 362 E3 Sp 6, repère 422.
Appareil à lanceur par inertie.
Diamètre 115 mm.
Rotation : sens horloge.
Tension : 6 volts.
Intensité à vide pour 4600 tr/mn : 70 ampères.
Intensité démarreur bloqué : 500 ampères.
Intensité moyenne : 250 ampères.
Couple bloqué : 2 m.kg.
Couple moyen pour 1400 tr/mn 0,6 m.kg.
Puissance maxi à 1800 tr/mn 0,9 ch.
Repères des balais : masse : 93.582
prise : 91.508

2° Démarreur Paris-Rhône n° 701.819

Type Paris-Rhône D 11 B 27 repère 50.689.
Appareil à lanceur par inertie.
Diamètre 115 mm.
Moteur type série à 4 pôles.
Repères des balais : positifs 33 f 19
négatifs 33 f 14
Pression des ressorts sur les balais : 1 kg environ.
Couple bloqué : 1,8 m.kg.
Intensité : 500 ampères.
Tension aux bornes : 3,2 volts.
Induit monté sur 2 coussinets autolubrifiants.

LANCEURS

Les lanceurs sont de construction Bendix ou Benada.

IX. - DIVERS

ROUES ET PNEUS

Roues du type TL 6×85.
Pneus de 6,50×20 X ou 6,50×20 XT (sans chambre).
Pressions de gonflage :
AV : 3,000 kg/cm2
AR : 4,250 kg/cm2

CAPACITÉS

Radiateur : 9,5 litres.
Carter-moteur : 4 litres.
Boîte de vitesses : 2,5 litres.
Pont : 2,5 litres.
Circuit de freins : 1,1 litre.
Réservoir essence : 70 litres.

LUBRIFIANTS

Pour le moteur, en toutes saisons, huile SAE 20 ou multigrade S.A.E. 10 W/30.
Boîte de vitesses : huile SAE 90 EP.
Pont arrière : huile SAE 90 EP.
Direction : huile SAE 90 EP.
Amortisseurs Houdaille : huile de ricin.
Axes de rotules } graisse châssis
Cardans, ressorts à lames }

COTES D'ENCOMBREMENT

Longueur hors-tout : 5,78 m.
Largeur hors-tout : 1,98 m.
Hauteur à vide (plate-forme non bâchée) : 2,04 m.
Hauteur à vide (plate-forme bâchée) : 2,77 m.
Poids à vide (châssis nu)
Avant : 940 kg
Arrière : 830 kg
Poids total en charge
23/35 3500 kg
23 R 4500 kg
23/50 5000 kg
Poids du châssis cabine : environ 1770 kg.
Empattement : 3,75 m.
Voie AV : 1,625 m
Voie AR (moyenne) : 1,54 m.

DIMENSIONS DES ROULEMENTS

MOTEUR

Pompe à eau : 1 roulement à simple rangée de billes 15×42×13.
Arrière vilebrequin : 1 roulement à simple rangée de billes 17×40×12.
Dynamo : 1 roulement à simple rangée de billes 17×40×12 ou 17×47×14.

EMBRAYAGE

Butée de débrayage : 1 roulement butée 52/57,1×87,4×18.

BOITE DE VITESSES

Extérieur du pignon à queue de prise directe : 1 roulement à double rangée de billes 45×85×19.
Intérieur du pignon à queue : 1 roulement à rouleaux 22,2×35,2×41,2.
Arbre primaire : 2 roulements à double rangée de billes 35×80×21.
Avant train intermédiaire : 1 roulement à double rangée de billes 20×72×19.
Arrière train intermédiaire : 1 roulement à rouleaux 25,4×38,1×50,8.

TRANSMISSION

Relais : 1 roulement à double rangée de billes 30×72×19.

PONT ARRIERE

AV pignon d'attaque : 1 roulement à double rangée de billes 35×80×34,92.

AR pignon d'attaque : 1 roulement à double rangée de billes 40×90×33.
Boîtier de différentiel : 2 roulements coniques 55×100,15×22.

TRAIN AVANT

Fusées : 2 butées 24×52×13.

Moyeux :

intérieurs : 2 roulements Timken 76,20×38,1×25,65.
extérieurs : 2 roulements Timken 56,90×23,81×19,84.

DIRECTION

A secteur :

2 butées à 13 rouleaux.
65 aiguilles de 121 mm de longueur.

Gemmer :

2 couronnes à galets U 40 476.
1 roulement orientable U 40 495.

MOYEURS ARRIERE

Arbre de pont : 4 roulements coniques 50×90×20.

COUPLES DE SERRAGE

MOTEUR

Vis de culasse (ou écrous) :

1^{er} serrage : 3 m.kg

2^e serrage : 5 m.kg

Chapeaux de paliers de ligne d'arbre : 10 m.kg.

Vis du chapeau de palier AR :

à embase : 10 m.kg

ordinaires : 7,5 à 8,5 m.kg

Boulons de tête de bielle (avant juin 1955) : 3,5 à 4 m.kg.

Vis de tête de bielle (depuis juin 1955) : 5 m.kg.

Vis de fixation volant :

Avant mai 1957 : 2,5 + 0,25 m.kg

0

Depuis mai 1957 : 3,75 à 5 m.kg.

Ecrou d'arbre à cames : 15.

Ecrou du pignon de vilebrequin : 20.

PONT ARRIERE

Vis fixation couronne :

jusqu'à 9/58 : 11 m.kg

depuis 10/58 : 11 à 12,5 m.kg

Ecrou sur pignon d'attaque (filetage 22×150) : 12 à 14 m.kg.

Chapeaux de paliers du différentiel : 8,5 à 9,4 m.kg.

TRAIN AVANT

Ecrou des boîtes à rotule (avant desserrage de 1/4 de tour) : 2 m.kg.

Ecrou de rotule de barre d'accouplement : 8 m.kg.

DIRECTION

Ecrou du levier de direction (à vis et secteur) : 25 m.kg.

Écrous des vis de palier réglable : 6 m.kg.

Vis de couvercle inférieur du boîtier (à vis globique) : 3,5 m.kg.

MOYEURS ET FREINS

Écrous de roues : 13 à 14 m.kg.

Écrous des axes de points fixes des freins AV ou AR : 15 m.kg.

Écrous des arbres de roues AR : 40 m.kg.

Ecrou de moyeu AV (avant desserrage de 1/4 de tour) : 10 m.kg.

Chapeau de moyeu AV : 5 à 6 m.kg.

Nous tenons à remercier ici, le Service de « Relations avec la Presse » et le Service « Super Contrôle » des Établissements Citroën pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée. Nous rappelons que tous les outils spéciaux utilisés pour les réparations ou réglages décrits dans cette Etude ont été conçus et dessinés par la Société Citroën ; ils correspondent exactement aux gammes de réparations établies par ce Constructeur. Ils sont fabriqués et distribués en exclusivité par la Société Fenwick, 15, rue Fénelon à Paris (10^e). Le Catalogue des Pièces Détachées et le Dictionnaire de Réparations, d'où sont tirés les dessins et les planches, sont en vente au Service des Pièces Détachées, 23, rue Ernest Cognacq à Levallois-Perret (Seine).

CONSEILS PRATIQUES

I. - MOTEUR

Bien qu'il y ait intérêt, pour le mécanicien, à recourir à l'échange standard du moteur plutôt qu'à sa réparation complète, nous donnerons dans ce chapitre quelques précautions à prendre pour la remise en état de ses organes.

DEPOSE DU MOTEUR

- Déposer d'un bloc le moteur avec la boîte de vitesses.
- Après avoir vidangé le système de refroidissement en conservant le liquide s'il contient de l'antigel.
- Sur les véhicules sortis depuis novembre 1953, désaccoupler la béquille de capot, relever complètement le capot et déposer la calandre.
- Déposer radiateur, siège et faux planchers de cabine.
- Déconnecter ensuite le flector entre la boîte et l'arbre de relais.
- Déconnecter les circuits électriques,

les commandes et les tuyauteries reliés au moteur.

- Déposer le carburateur.
- Déposer le renfort entre traverse de butée avant et traverse avant du châssis.
- Suspendre le moteur.
- Désaccoupler la cuvette, support du silent-bloc AR de boîte de vitesses, de la traverse du châssis.
- Dégager l'ensemble moteur, boîte de vitesses.

Pour les véhicules à cabine avancée, il est nécessaire de déposer la cabine et de désaccoupler la commande de direction car la direction est fixée sur la cabine.

REPOSE DU MOTEUR

Mêmes opérations, en ordre inverse.

REGLAGE DU FLOATING

Régler la butée avant, visser la vis de serrage (1) (fig. 1) de la butée AV pour l'amener au contact de la plaque amovible (2); arrêter le serrage dès que la plaque amovible est au contact de la butée caoutchouc (3), serrer le contre-écrou (4).

Régler la butée caoutchouc arrière (voitures sorties depuis septembre 47).

Régler la charge sur les supports élastiques latéraux : pour cela :

- Desserrer l'écrou (5) (fig. 2) régler la longueur des vis de réglage (6) pour obtenir une cote « a » = 39 ± 1 mm.

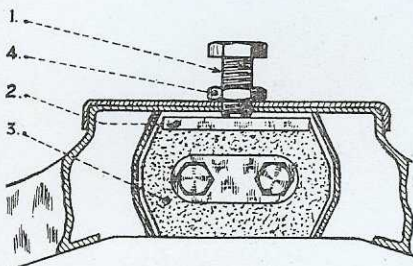


Fig. 1. — Butée AV de fixation de moteur

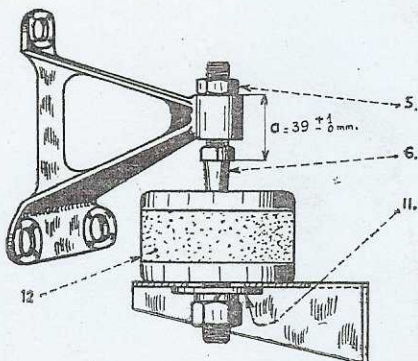


Fig. 2. — Suspension élastique latérale du moteur

DESHABILLAGE DU MOTEUR

- Déposer la boîte de vitesses fixée par 4 vis. (Pour éviter tout risque de voiler le disque d'embrayage, il est prudent de dévisser tout d'abord les 2 vis supérieures et de les remplacer par deux guides qui permettent de reculer la boîte bien en ligne après dépose des 2 vis inférieures).
- Déposer le carter d'embrayage.
- Déposer l'embrayage (après avoir repéré sa position sur le volant pour être sûr de retrouver au montage l'équilibrage réalisé à l'usine).
- Déposer tous les accessoires du moteur (démarrreur, dynamo, allumeur, etc...).

HABILLAGE DU MOTEUR

- Monter l'embrayage (voir plus loin au paragraphe « Embrayage »).
- Monter la boîte de vitesses (voir plus loin au paragraphe « Boîte de vitesses »).

- Remonter la butée support avant, la pompe à essence et tous les accessoires électriques du moteur.

DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Après avoir déposé les tubulures d'admission et d'échappement, la pompe à eau, la pipe de sortie d'eau, le tube d'aération, la tuyauterie d'arrivée d'huile sur la culasse, déposer le couvre-culbuteurs et la culasse et dégager les poussoirs.

- Retourner le moteur pour le faire reposer sur le plan de culasse après avoir retiré les goujons de culasse (à l'aide d'un appareil à dégoujonner).

- Démonter les consoles droite et gauche, la butée avant support moteur, le cône de centrage de la manivelle de mise en marche et le carter inférieur.

- Placer ensuite une cale entre un maneton de vilebrequin et le carter, pour empêcher le vilebrequin de tourner.

- Dévisser l'écrou de blocage de la poulie de commande de ventilateur et la dégager.

- Démonter le volant moteur.
- Démonter le carter de distribution et dévisser l'écrou de blocage du pignon d'arbres à cames.

- Dégager ensuite, d'un bloc, l'ensemble pignons-chaîne à l'aide d'un tourne-vis faisant levier.

- Déposer la pompe à huile.
- Après avoir repéré les bielles, chapeaux de bielles et de vilebrequin, déposer ces derniers et dégager le vilebrequin, puis les bielles et pistons.

- Déposer la bride de butée avant de l'arbre à cames et dégager l'arbre du carter.

- Dégager les chemises qui viennent à la main.

DEMONTAGE DES ENSEMBLES BIELLE-PISTON

Si les pistons doivent être réutilisés, prendre les précautions suivantes :

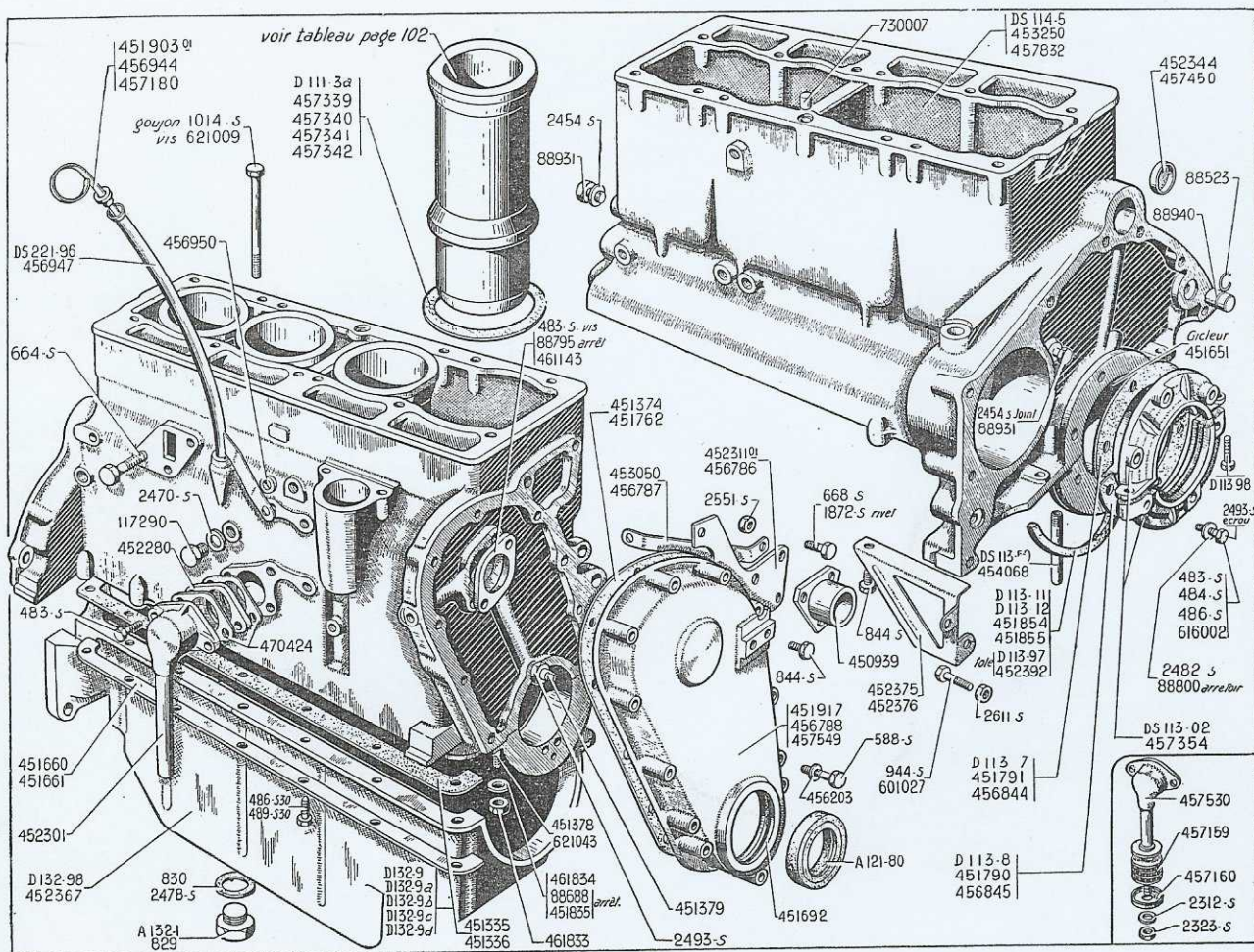
- Chauffer les pistons à 60° environ.
- Dégager les axes, et prendre soin de ne pas les mélanger, car ils doivent être remontés avec le piston qui leur correspond.

- Pour démonter les bagues de pied de bielle, utiliser un mandrin épaulé.

DESHABILLAGE DE LA CULASSE

- Démonter les culbuteurs, les soupapes et leurs guides, les axes de culbuteurs et leurs paliers est une opération qui ne souffre aucune difficulté.

CARTER - CYLINDRES



DEMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

- Démontez l'ensemble des filtres.
- Démontez le fond de la pompe et dégager le pignon fou.
- Chasser les deux goupilles de fixation du pignon de commande, dégager l'arbre, déplacer le pignon fixé sur l'arbre, pour libérer les demi-segments d'arrêt. Dégager la clavette du pignon de son logement.
- Démontez le tube support de pompe, chasser l'axe de pignon fou. Démontez le clapet de décharge.

DEMONTAGE DE LA POMPE A EAU

- Démontez les pales du ventilateur ; démontez la poulie (elle sort facilement), dégager l'entretoise (33) (fig. 3) et la clavette (31) de l'arbre (32).
- Dégager l'entretoise (33), démontez la plaque d'appui de pompe.
- Déposer l'écrou crénelé (34), dégager l'arbre de pompe à mi-course, en frappant sur l'extrémité à l'aide d'un maillet, dégager les segments d'arrêt (35) du roulement et sortir l'arbre complètement.
- Dégager la bague d'étanchéité (36) de l'arbre, chasser la bague (37) du corps de pompe, à l'aide d'un mandrin

épaulé. Dégager du corps de pompe le roulement (38), déposer les graisseurs.

- Nettoyer les pièces.

REMONTAGE DU MOTEUR

HABILLAGE DE LA RAMPE DES CULBUTEURS

Toutes les pièces ayant été nettoyées et vérifiées :

- Placer sur l'axe préalablement huilé, les supports, culbuteurs, ressorts et rondelles dans l'ordre indiqué ci-après. (Noter que l'extrémité de l'axe recevant la clavette se monte vers l'avant et le palier percé vers l'arrière. Les trous de graissage sont toujours orientés vers le bas et les fentes des supports vers les trous de bougies).
- Commencer l'empilage des pièces par l'avant :

- 1 support extrême non percé
- 2 1 rondelle de 1 mm
- 3 1 culbuteur droit
- 4 1 rondelle de 1 mm
- 5 1 ressort
- 6 1 rondelle de 1 mm
- 7 1 culbuteur gauche

- 8 1 rondelle de 3,5 mm
- 9 1 support
- 10 1 rondelle de 3,5 mm
- 11 1 culbuteur D
- 12 1 rondelle de 1 mm
- 13 1 ressort
- 14 1 rondelle de 1 mm
- 15 1 culbuteur G
- 16 1 entretoise de 18,5 mm
- 17 1 support central
- 18 1 entretoise de 18,5 mm
- 19 1 culbuteur D
- 20 1 rondelle de 1 mm
- 21 1 ressort
- 22 1 rondelle de 1 mm
- 23 1 culbuteur G
- 24 1 rondelle de 3,5 mm
- 25 1 support
- 26 1 rondelle de 3,5 mm
- 27 1 culbuteur D
- 28 1 rondelle de 1 mm
- 29 1 ressort
- 30 1 rondelle de 1 mm
- 31 1 culbuteur G
- 32 1 rondelle de 1 mm
- 33 1 support extrême percé

PREPARATION DE LA CULASSE

- S'assurer sur un marbre que le plan de joint n'a pas subi de déformations. Le rectifier au besoin (un millimètre

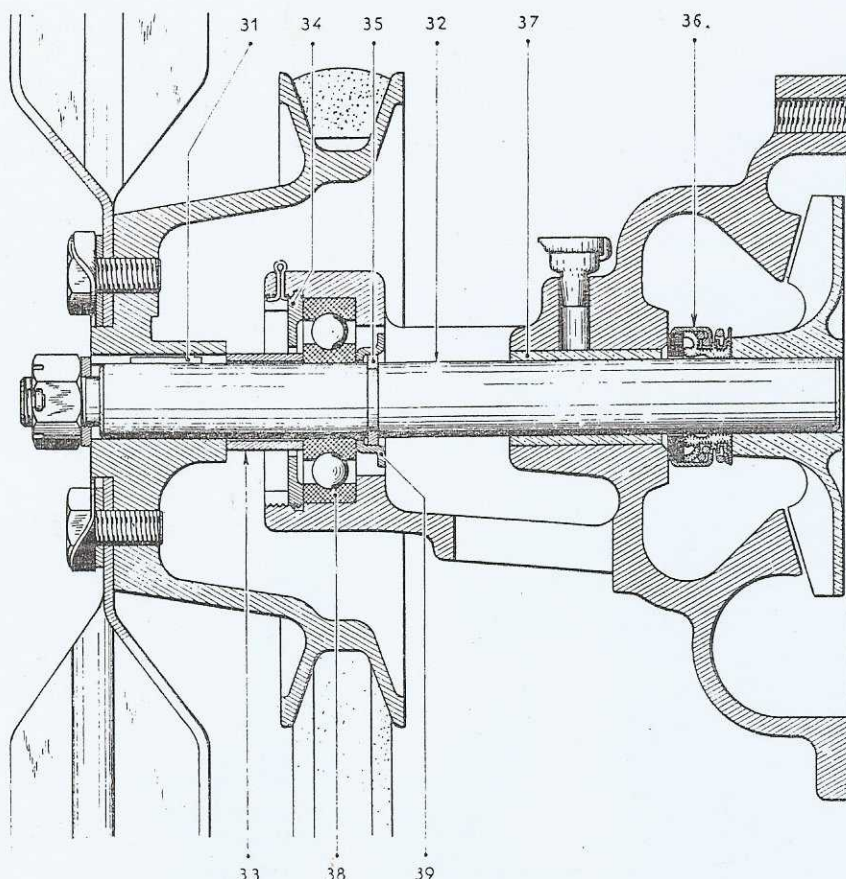


Fig. 3. — Vue en coupe de la pompe à eau

de rabotage entraîne une diminution de quatre centimètres cubes dans les chambres de combustion).

- Mettre en place les guides de soupapes, qui doivent être alésés à 9 mm + 0,015 pour l'admission ou l'échappement — 0,01.

La partie conique du guide doit être orientée vers la chambre d'explosion et la partie saillante du guide doit mesurer 19 mm depuis l'embase du ressort.

- Rectifier si besoin est les sièges de soupapes, la largeur du siège doit être comprise entre 0,9 mm et 1,5 mm.
- Si le siège est cassé ou brûlé, le remplacer. Procéder comme suit :

DEPOSE D'UN SIEGE

Le chauffer au chalumeau en un seul point, jusqu'à ce que la fusion commence. Laisser refroidir pendant trois minutes.

Extraire à l'aide d'un petit levier (tournevis) placé sous le point chaud.

POSE D'UN SIEGE

Le nouveau siège préalablement trempé dans l'azote liquide pendant quinze minutes se loge à l'aide d'un mandrin.

Procéder dans tous les cas à la rectification d'un siège neuf (à l'aide d'une

fraise à 120° pour le siège, à 150° pour la partie supérieure, à 60° pour la partie inférieure).

Puis nettoyer avec soin la culasse.

- Remonter les soupapes et leurs ressorts.

(Depuis janvier 1955, le montage des soupapes d'échappement est modifié (fig. 4). On place sur le ressort la cuvette d'appui (60), du ressort, puis la cuvette (61) de logement des segments d'arrêt et on met en place les demi-cones d'arrêt (62) après avoir comprimé le ressort. (Il ne faut plus monter les anciennes bagues d'étanchéité car, en fonctionnement, la soupape tourne et la bague serait rapidement détruite).

REMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

Pas de difficulté. Mais le pignon de commande doit être emmanché à la presse et on doit ménager un jeu latéral de l'arbre compris entre 0,03 et 0,1 mm.

REMONTAGE DE LA POMPE A EAU

- Sur les moteurs sortis depuis septembre 1950, la bague (37) (fig. 3) du corps de pompe est en bronze poreux; avant le montage, faire tremper cette bague pendant 24 heures dans un bain

d'huile moteur, afin que le bronze soit bien imprégné.

En aucun cas la bague ne doit être réalésée, ce qui détruirait sa perméabilité; elle ne doit pas non plus être percée.

- Monter la bague (37) dans le corps de pompe, à l'aide d'un mandrin épaulé.

- Placer la bague d'étanchéité (36) sur l'arbre de pompe, en respectant son orientation (fig. 3) huiler l'arbre pour l'engager dans la bague.

- Mettre en place les segments d'arrêt (35) sur l'arbre et la tôle de retenue (39). Monter le roulement (38), serrer l'écrou crénelé (34) à 3 m.kg et le goupiller.

- Monter la plaque d'appui, intercaler un joint « klingérit » enduit d'« Hermétic » entre le corps de pompe et la plaque.

- Mettre en place l'entretoise (33), placer dans son logement la clavette (31) monter la poulie, serrer l'écrou à 4 m.kg et le goupiller.

- Monter les pales du ventilateur (leur partie concave vers le moteur), placer les arrêteurs, serrer les vis à 1,5 m.kg environ, rabattre les arrêteurs.

- Monter les graisseurs.

REMPACEMENT DE LA COURONNE DE DEMARREUR

- Déposer la couronne du volant, en la chassant avec un matoir.

- Pour la repose, comme la couronne est montée serrée sur le volant, il faut chauffer régulièrement son alésage à une température comprise entre 200 et 250° C maximum (couleur jaune paille) (pour ne pas altérer son traitement).

Mais attention pour la mise en place, la trempe des couronnes étant effectuée de deux façons différentes.

- 1° Dans le cas de trempe au cyanure, la couronne ne porte aucun repère et peut être placée dans n'importe quelle position, pourvu que l'entrée des dents soit dirigée vers le moteur.

- 2° Dans le cas de trempe au « double duro », trois ou quatre dents consécutives ont une trempe moins profonde et le centre de cette zone est repérée par un **coup de pointeau**. Au montage sur le volant, ce repère doit être en ligne avec le trou décalé des boulons de fixation du volant. En observant cette règle, on est certain que l'attaque du lanceur ne se produira pas sur ces dents.

PREPARATION DES ELEMENTS DE LIGNE D'ARBRE

NOTA IMPORTANT. — Cette opération suppose obligatoirement un outil-

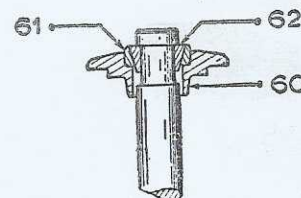
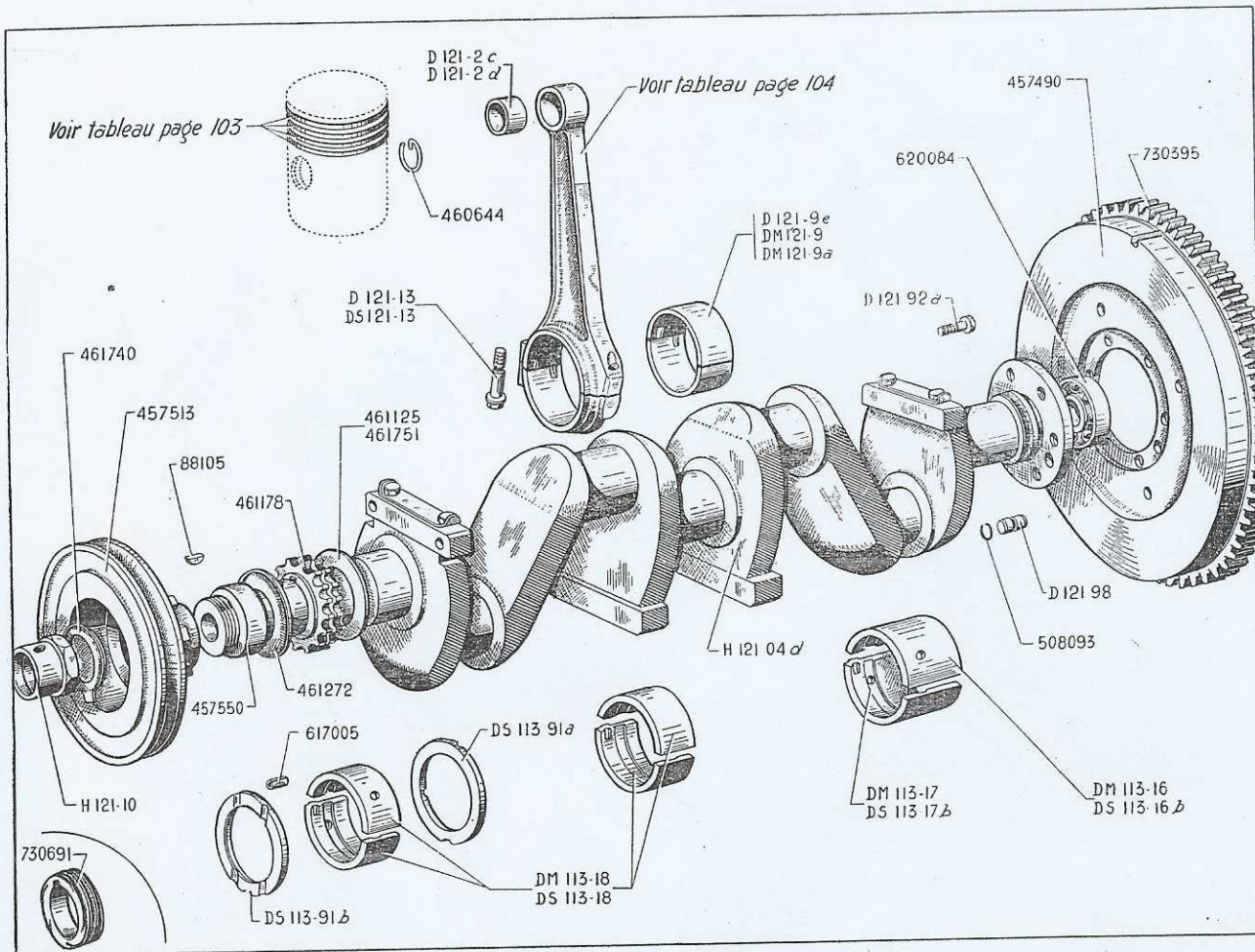


Fig. 4. — Vue en coupe de la fixation de la cuvette de ressort de soupape d'échappement, depuis janvier 1955

ÉQUIPAGE MOBILE



lage de précision (tampon mini-maxi, Barber, barre de contrôle de mise en ligne). Si cet outillage fait défaut, recourir délibérément à l'échange standard.

D'autre part, si les chapeaux de palier ont été limés par des réparateurs peu consciencieux, il n'est pas possible de monter l'embiellage standard et il faut alors remplacer le carter cylindre.

Par conséquent, il est indispensable de vérifier au marbre que les faces d'appui des chapeaux sont planes.

Placer les chapeaux de palier (sans les coussinets) et serrer les écrous à 7 m.kg. A l'aide d'un comparateur, mesurer alors les différents diamètres qui doivent être de $58,01 \pm 0,025$.

PREPARATION DES COQUILLES D'ÉTANCHEITÉ

Les demi-coquilles d'étanchéité ont été modifiées depuis juillet 1957 et les opérations de montage sont différentes suivant qu'il s'agit de moteurs construits avant ou après cette époque.

1° Moteurs sortis avant juillet 1957 (demi-coquilles n° 457.354 à filets de retour d'huile pas à gauche).

IMPORTANT. — L'étanchéité du mo-

teur n'est assurée que si l'alésage de la coquille est parfaitement concentrique à la ligne d'arbre du vilebrequin et si le jeu entre le vilebrequin et la coquille est compris dans les tolérances admises par le constructeur.

En aucun cas, la partie du vilebrequin correspondant à l'emplacement de la coquille ne doit être retouchée en diamètre et la cote d'origine de cette

partie subsiste pendant toute la durée du vilebrequin. Pour cette raison, la coquille ayant un alésage constant, il a été possible de prévoir une fraise-alésoir correspondant au diamètre prescrit soit 50 ± 1 mm.

● Remplacer les demi-coquilles d'étanchéité à chaque révision de ligne d'arbre ou remplacement du vilebrequin.

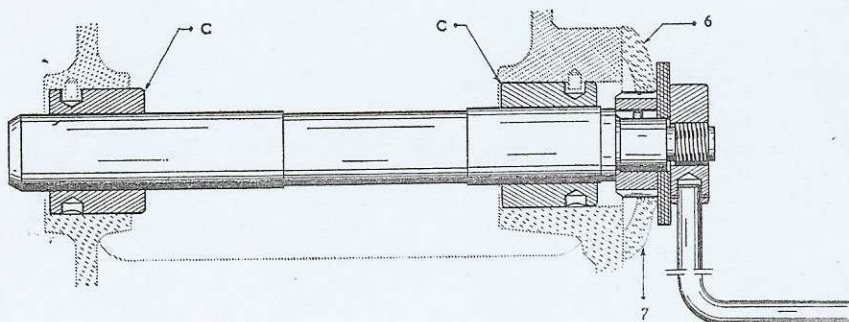
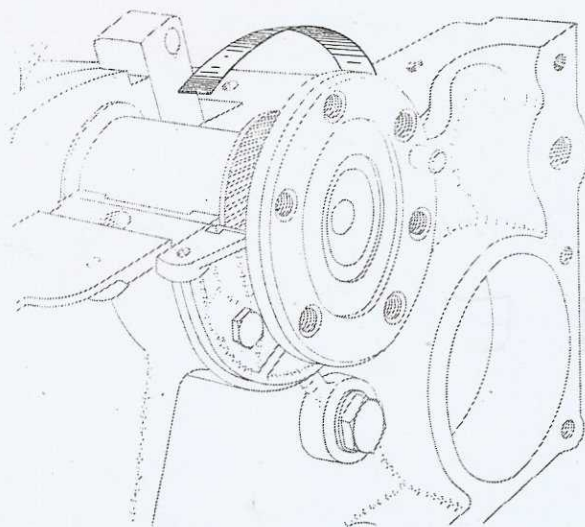


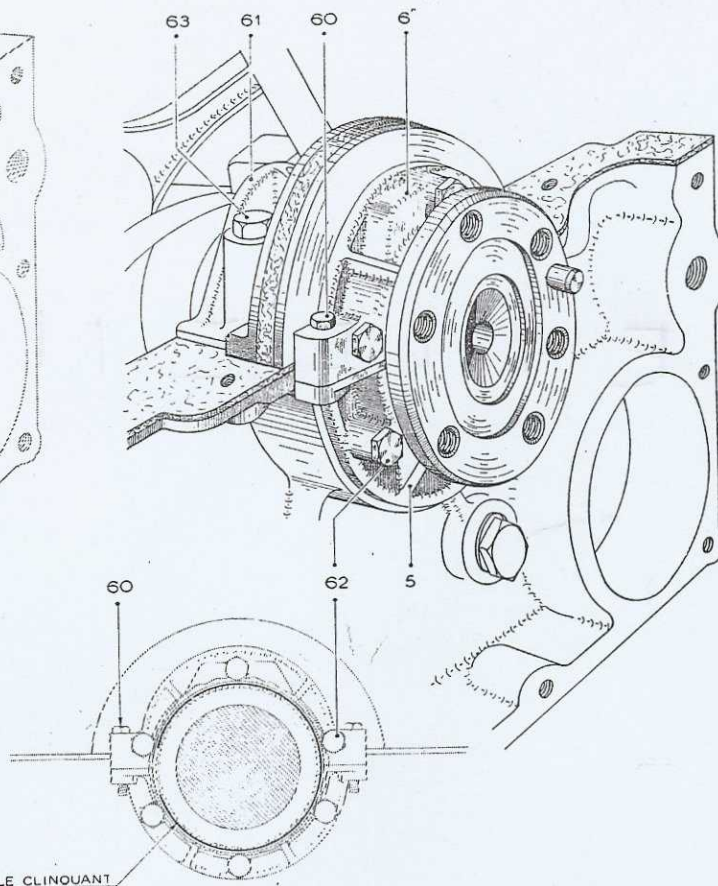
Fig.5. — Alésage des coquilles d'étanchéité à l'aide de l'outil n° 1665-T (moteurs sortis jusqu'en juillet 1957)



A gauche Fig. 6. — Mise en place de la cale en clinquant

En haut, à droite : Fig. 7. — Dispositif d'étanchéité à l'arrière du vilebrequin

En bas : Fig. 8. — La cale en clinquant est en place entre la turbine et les deux demi-coquilles



CALE CLINQUANT

Les coquilles neuves doivent subir l'opération de réalésage après montage.

- N'effectuer ce réalésage qu'après mise en place des coussinets du vilebrequin.
- Monter les demi-coquilles (6) et (7) (fig. 5), intercaler le joint, serrer les vis de fixation des coquilles à 1,3 m.kg en répartissant le serrage, rabattre les arrêteurs.

NOTA. — Sur les chapeaux de paliers ne comportant pas de retour d'huile à tube, il faut enduire d'« Hermétic » la vis centrale, pour éviter une fuite d'huile.

- Réalésier les demi-coquilles, à l'aide de l'outil 1665-T : placer les bagues de l'appareil dans les coussinets, intercaler entre les demi-coquilles un joint papier, serrer les chapeaux de paliers.
- Alésier les coquilles. Déposer les chapeaux de paliers, bagues et coussinets.

2° Moteurs sortis depuis juillet 1957 (demi-coquilles n° DS 113-02 sans filets de retour d'huile).

Dans ces moteurs, c'est le vilebrequin lui-même qui porte une turbine.

- Mettre en place les paliers de vilebrequin et le vilebrequin. Serrer les chapeaux de paliers à 10 m.kg.

- Découper dans du clinquant de 0 10 mm d'épaisseur une cale de longueur 200 mm et d'une largeur de 10 mm (fig. 6).

- Monter la demi-coquille supérieure (5) (fig. 7) sur le carter-cylindres et la demi-coquille inférieure (6) sur le chapeau de palier (61) en intercalant un joint papier enduit d'« Hermétic ».

- Approcher les vis de fixation (62), sans les serrer (ne pas interposer de rondelle sous la tête de ces vis).

- Placer la cale clinquant, précédemment préparée, autour de la turbine sur le vilebrequin, comme indiqué (fig. 8) (les extrémités de la cale ne doivent pas atteindre le plan d'assemblage des demi-coquilles).

- Monter le chapeau de palier (61), visser et serrer les 2 vis d'assemblage (60) des demi-coquilles. Serrer les 2 vis (63) fixant le chapeau de palier (61) (les vis ordinaires doivent être serrées avec un couple de 7,5 à 8,5 m.kg, les vis à embase avec un couple de 10 m.kg).

ATTENTION. — Ne pas faire tourner le vilebrequin pendant le centrage des demi-coquilles.

- Serrer, alternativement, les vis (62) de fixation des demi-coquilles jusqu'à 1,3 m.kg.

- Déposer les vis d'assemblage (60) des demi-coquilles, déposer le chapeau de palier, afin de dégager la cale clinquant.

- Déposer les chapeaux de paliers, les coussinets et le vilebrequin, leur montage définitif sera effectué plus tard.

PREPARATION DES BIELLES

- Monter, à la presse, les bagues de pied de bielle.

(Le jeu d'axe dans les bagues minces montées depuis juin 1955 doit être compris entre 0,003 et 0,009 mm).

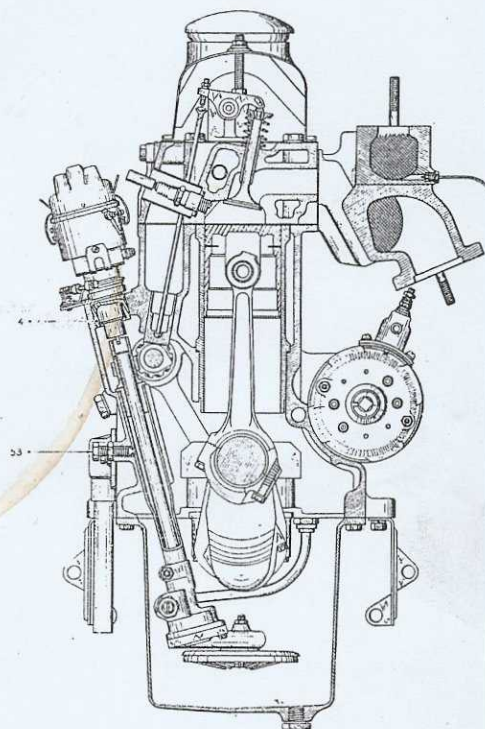
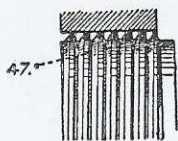


Fig. 9. — Vue en coupe du moteur PUD 11 (vu de l'avant)

POMPE A EAU



REGLAGE DU LATÉRAL

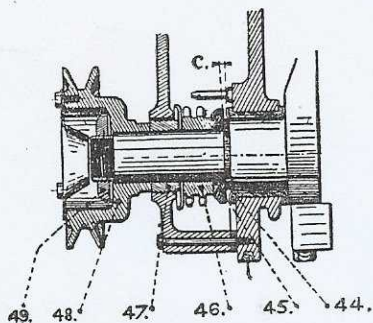


Fig. 11. — Réglage jeu latéral vilebrequin (moteurs sortis jusqu'à mai 1957) par des rondelles placées entre le coussinet AV et la rondelle de butée

• Monter le volant en respectant les couples de serrage prescrits pour les vis de fixation.

MONTAGE DE LA DISTRIBUTION

• Placer sur l'établi les 2 pignons (vilebrequin et arbre à cames) et orienter les 2 repères. Pour cela, un régle

sant par les axes des 2 pignons doit passer par le repère (coup de pointeau ou trait, ou touche de peinture) du pignon d'arbre à cames. Le pignon de vilebrequin peut être repéré (trait ou coup de pointeau)

1° sur un entre-dents (dans ce cas, les 2 dents voisines sont marquées à la peinture en « a » (fig. 13) ;

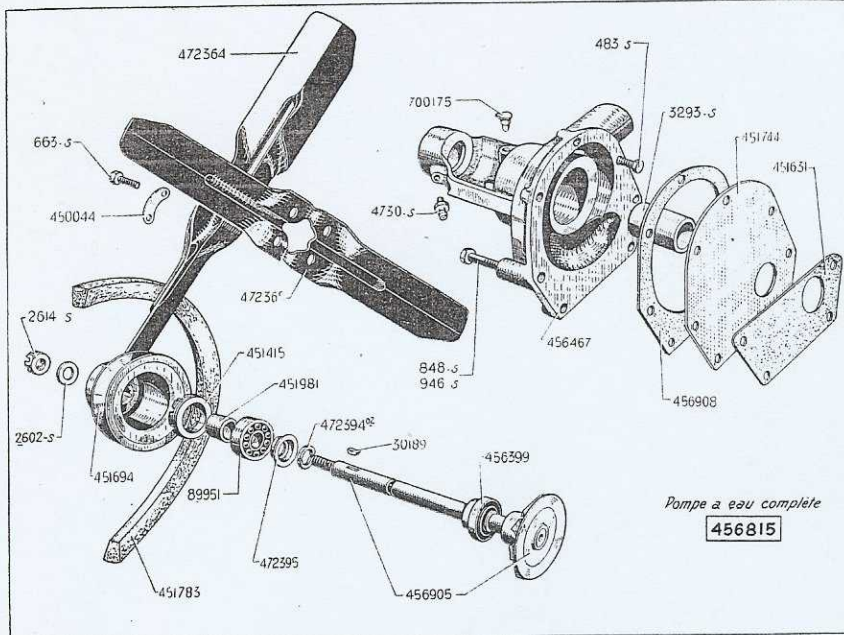
2° sur une dent en « b ».

• Dans le premier cas, le repère doit être placé sur la ligne rejoignant les axes des deux pignons.

• Dans le deuxième cas, le repère doit être décalé par rapport à cette ligne

• Placer ensuite la chaîne sur les 2 pignons.

• Mettre approximativement au PMH les pistons 1 et 4 et sans décaler les



Pompe à eau complète

456815

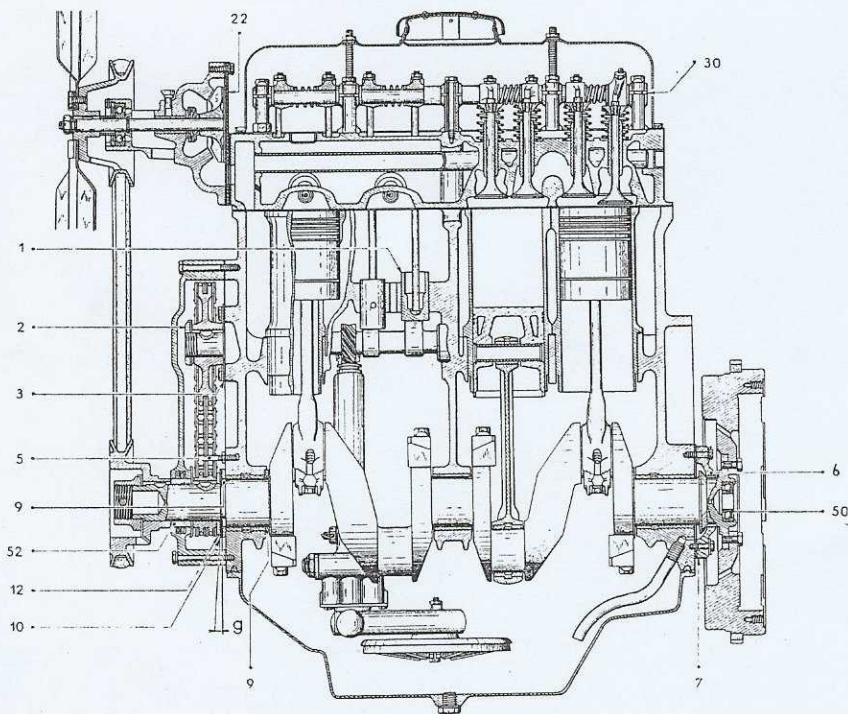


Fig. 12. — Coupe longitudinale du moteur PUD 11

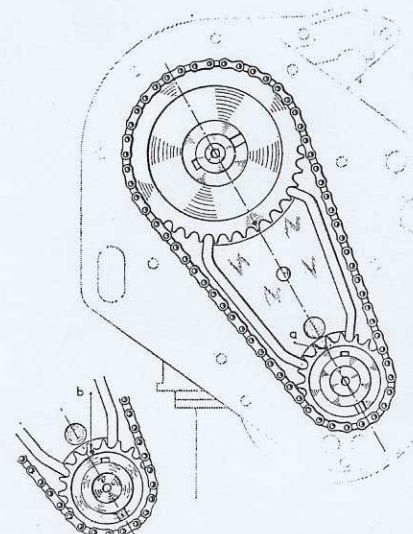


Fig. 13. — Calage de la distribution (l'appareil de maintien des pignons est en place). Cet ensemble est vendu sous le n° 1680-T

pignons, monter l'ensemble chaîne-pignons en s'assurant que les clavettes sont bien en place.

- Immobiliser les pignons et serrer le pignon d'arbre à cames avec un couple de 15 m.kg et rabattre le frein.

POSE DE LA POMPE A HUILE

- Placer le vilebrequin au point mort haut fin de compression du premier cylindre.
- Engager la pompe à huile de façon qu'après mise en place l'encoche d'entraînement pour l'allumeur soit parallèle à l'axe du moteur et le petit côté vers l'extérieur du moteur.
- Serrer la vis (53) (fig. 9) avec un couple de 1,5 m.kg maximum (pour ne pas écraser le tube et bloquer le contre-écrou à 3 m.kg).
- Placer les raccords coniques dans le cylindre et le corps de pompe.
- Monter le tube d'huile du corps de pompe au cylindre, serrer les écrous raccords à 6 m.kg et les contre-écrous à 4 m.kg.

MONTAGE DU COUVERCLE DE DISTRIBUTION

1° Moteurs sortis avant novembre 58
L'étanchéité n'est assurée que si l'alésage dans le couvercle est concentrique à la turbine de rejet d'huile (47) (fig. 11).

Il est nécessaire d'assurer cette concentricité au montage du carter de distribution.

Si la collerette du carter a été marquée par la turbine, il faut la remplacer.

- Coller à l'« Hermétic » le joint papier sur le couvercle de distribution, placer sur le vilebrequin la rondelle pare-huile.

- Présenter le couvercle, mettre en place la bague de centrage à l'aide de la bague 1664-T. Placer une rondelle plate enduite d'« Hermétic » sous la tête des 3 vis passant dans les trous débouchant dans le carter. Serrer toutes les vis à 1,5 m.kg et dégager la bague 1664-T.

- Placer la clavette de la poulie sur le vilebrequin, engager la turbine de rejet d'huile (47) (fig. 11 pour orientation des filets), monter la poulie de commande de ventilateur (48), placer l'arrêt et approcher l'écrou (49)

- Immobiliser le vilebrequin avec une cale et serrer l'écrou à 20 m.kg puis le freiner et enlever la cale.

2° Moteurs sortis depuis novembre 58

- Coller à l'« Hermétic » le joint papier sur le couvercle de distribution, placer sur le vilebrequin la rondelle pare-huile.

- Présenter le couvercle de distribution, muni de sa bague d'étanchéité
- Placer une rondelle plate enduite d'« Hermétic » sous la tête des vis et serrer toutes les vis avec un couple de 1,5 m.kg.

- Mettre en place la bague (52) (figure 12) sur le bout AV du vilebrequin.

- Placer sur le vilebrequin la clavette de la poulie et monter la poulie de commande du ventilateur, son arrêt et visser l'écrou de serrage du pignon de vilebrequin. Maintenir la

poulie à l'aide d'une broche passant dans ses ouvertures. Serrer l'écrou à 20 m.kg à l'aide d'une clé appropriée (n° 1667-T).

- Rabattre l'arrêt et dégager la broche.

MONTAGE DU CARTER INFERIEUR

Dans les moteurs construits jusqu'en juillet 1958, le carter inférieur étant en tôle et se montait avec des joints en liège.

Depuis la même époque, le carter est en aluminium et on le monte seulement à l'« Hermétic » sans joint.

RHABILLAGE DU MOTEUR

- Régler, provisoirement, le jeu des culbuteurs à 0,20 mm pour l'admission 0,25 mm pour l'échappement le réglage définitif à 0,15 et 0,20 mm (à chaud) étant exécuté après le serrage de la culasse quant le moteur est échauffé.
- Coller à l'« Hermétic » le joint sur le couvre-culbuteurs et monter celui-ci.
- Préparer et monter les tubulures d'admission et d'échappement, le support de dynamo (s'il y a lieu), la butée AV support moteur, tuyauterie d'arrivée d'huile à la culasse, etc...

II. - EMBRAYAGE

NOTA. — Pour la dépose de l'embrayage, il est préférable de déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses. Toutefois, si l'on ne possède pas d'appareil de levage il est possible d'avoir accès à l'embrayage sans déposer le moteur, mais cette opération n'est pas conseillée étant plus longue et peu pratique.

Suivant la méthode envisagée, se reporter par conséquent soit au chapitre « moteur », soit au chapitre « boîte de vitesses ».

DEMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

- Déposer le carter d'embrayage après

avoir désaccouplé le câble de démarreur fixé par une vis sur le couvercle du carter.

- Repérer la position de l'embrayage sur le volant moteur, pour retrouver, au remontage, l'équilibrage réalisé par l'Usine.

- Déposer l'embrayage.

REMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

- S'assurer que les faces d'appui du disque, sur le volant, et le plateau, sont propres.

- Placer le disque, avec la partie la plus longue de son moyeu disposée du côté boîte de vitesses.

- Engager dans ce moyeu un pignon

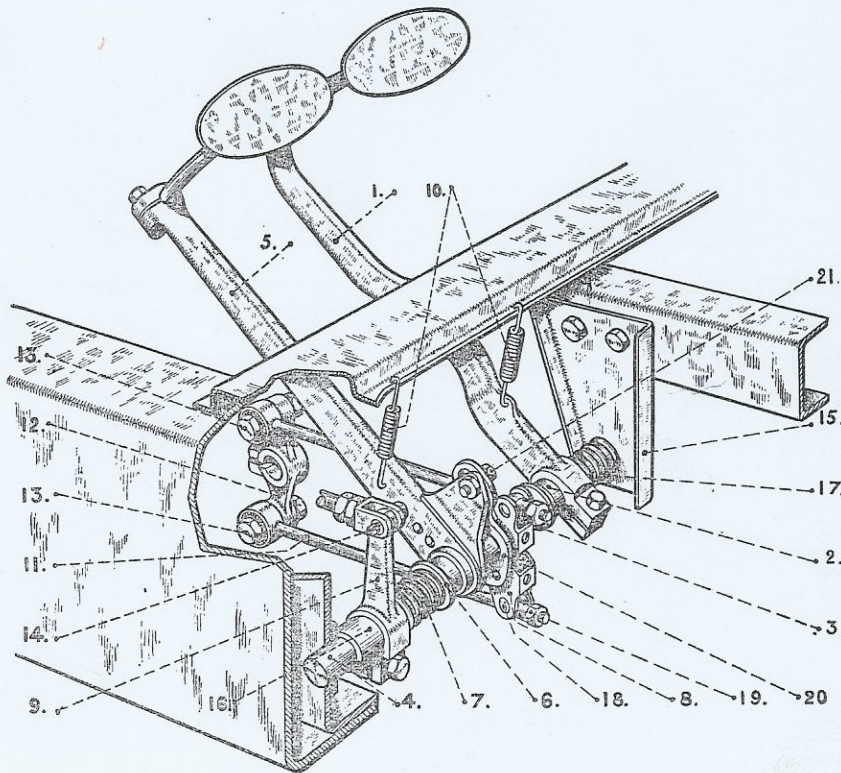


Fig. 14. — Vue d'ensemble du pédalier

493161



III. - BOITE DE VITESSES

DEPOSE DE LA BOITE SEULE

- Déposer les coussins et les planchers fixes et mobile. Désaccoupler le câble négatif de la batterie fixé par une vis du couvercle de boîte.
- Déposer la traverse support levier de changement de vitesse.
- Désaccoupler le flexible de compteur.
- Placer un cric sous le pont AR, lever afin de pouvoir tourner l'arbre de transmission. Désaccoupler le joint coulisant de l'arbre du plateau arrière du relais. Désaccoupler le relais de la traverse - châssis; déposer le graisseur « hydraulic », dégager vers l'arrière l'ensemble arbre-relais.
- Enlever le cric de sous le pont AR et le placer sous la boîte de vitesses.
- Désaccoupler de la traverse châssis la cuvette support du silentbloc AR de la boîte; déposer les 2 vis supérieures de fixation de la boîte, les remplacer par 2 guides pour éviter de voiler le disque pendant la dépose.
- Déposer ensuite les vis inférieures de fixation de la boîte, baisser lentement le cric et dégager la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

POSE DE LA BOITE DE VITESSES

- Visser les 2 guides (s'ils n'y étaient pas déjà) dans les 2 trous supérieurs du carter d'embrayage. Déposer le couvercle du carter d'embrayage.
- Mettre en place la fourchette de débrayage et la butée à billes.
- Mettre une vitesse en prise, afin d'entraîner le pignon à queue en tournant le flector à la main.
- Placer la boîte sur cric et l'engager sous le véhicule.
- Faire lever le cric par un aide, pendant ce temps, de l'intérieur du véhicule, guider la boîte, l'engager sur les guides et faire pénétrer l'embout du pignon dans la butée en s'assurant, également, que la butée est engagée sur sa vis-guide.
- Faire tourner, par l'aide, le flector de la boîte et pousser la boîte pour

engager le pignon à queue dans le disque et dans le roulement du vilebrequin.

- Serrer les 2 vis inférieures de fixation de la boîte, avec rondelle grower sous tête, dévisser les guides et serrer, à la place, les 2 vis supérieures (rondelles grower sous tête également).

- Placer le cric sous la boîte et lever pour amener la cuvette support du silentbloc AR de boîte au contact de la traverse-châssis, serrer les vis, rabattre les arrêteurs et dégager le cric.

MONTAGE DE L'ARBRE DE RELAIS

- Graisser les cannelures de l'arbre, engager l'arbre dans la traverse et l'introduire dans le plateau d'entraînement AV.

- Fixer le relais à la traverse, serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous l'écrou.

- Visser le graisseur « hydraulic ».

- Placer un cric sous le pont, le lever afin de pouvoir faire tourner l'arbre de transmission au relais, intercaler un joint papier entre le joint coulisant et le plateau d'entraînement, serrer les vis, rabattre les arrêteurs. Monter le flexible de compteur sur la boîte, serrer les vis (rondelles grower sous tête), dégager le cric.

- Monter la traverse-support du levier de changement de vitesses.

- S'assurer que le levier n'accroche pas dans les coulisseaux des axes de fourchettes, sinon desserrer de la traverse le support du levier et le régler en le déplaçant dans ses boutonnières, serrer les vis.

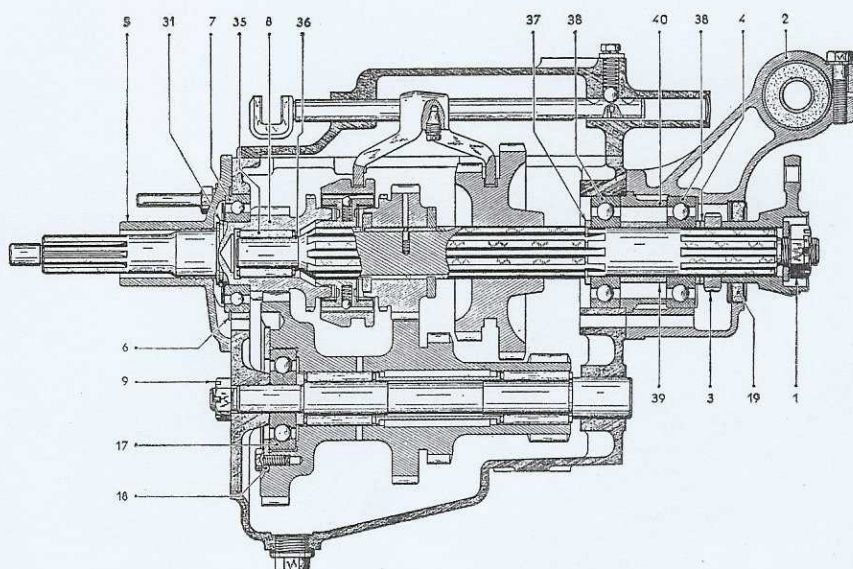
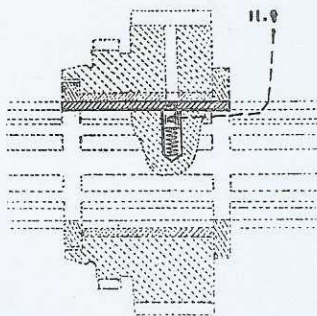
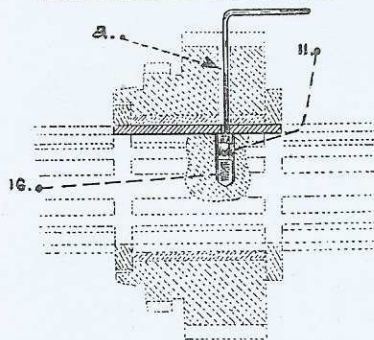


Fig. 16. — Coupe longitudinale de la boîte de vitesses

COUPE DU PIGNON.



ENFONCEMENT DE L'ERGOT.



DEGAGEMENT DE LA PLAQUETTE.

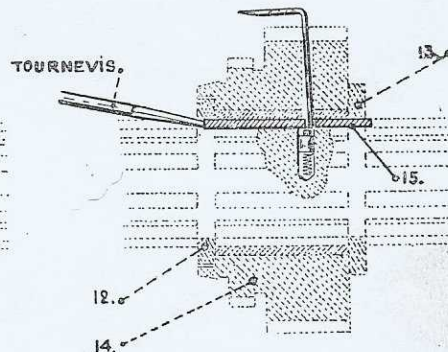


Fig. 17. — Démontage du pignon fou de 3^e

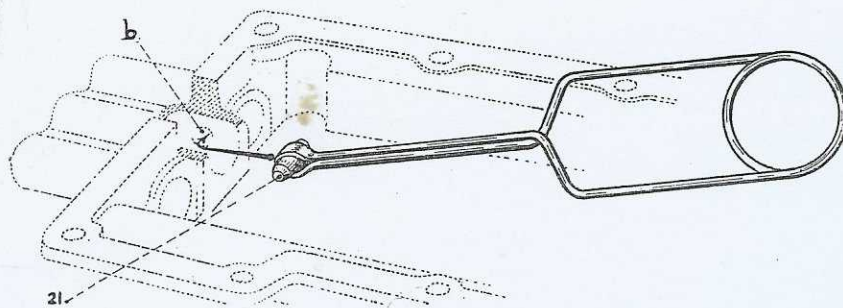


Fig. 18. — Mise en place du verrou de sécurité

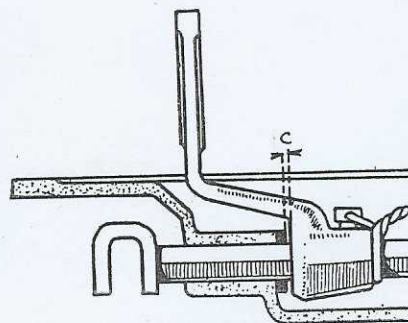


Fig. 19. — Réglage de la fourchette de troisième et quatrième vitesses

- Accrocher à la traverse les ressorts de rappel (10) (fig. 14) des pédales.
- Rebrancher le câble négatif et terminer le remontage des planchers, etc.

DEMONTAGE DE LA BOÎTE DE VITESSES

- Déposer le couvercle de boîte et le couvercle de prise de mouvement.
- Placer deux vitesses en prise pour

débloquer l'écrou (1) de fixation du plateau d'entraînement (fig. 16).

- Déposer la prise de compteur, le chapeau (2) des roulements arrière, dégager la vis de compteur (3) et les deux rondelles entretoises (4).
- Démonter le chapeau de roulement avant (5).
- Extraire les roulements arrière (38) de l'arbre primaire.
- Déposer le segment d'arrêt (37) du roulement AV d'arbre de pignon à queue, puis chasser le roulement (7) de l'alésage du carter à l'aide d'un jet de bronze. Dégager le pignon à queue (8) par l'intérieur de la boîte.
- Dégager l'arbre primaire et ses pignons, puis démonter le déflecteur d'huile.
- Démonter le train intermédiaire, déposer la plaque d'arrêt. Chasser l'arbre secondaire à l'aide d'un jet de bronze.
- Dégager ensuite le train intermédiaire. Extraire l'axe de pignon de marche arrière.

DEMONTAGE DU PIGNON FOU DE 3^e SUR L'ARBRE INTERMÉDIAIRE

- Presser sur le bonhomme de verrouillage (11) à l'aide d'une broche de 1 mm, passant dans le trou aménagé entre les dents du pignon. (voir figure 17).

- Pousser la plaquette d'arrêt (15) vers l'arrière, afin de dégager la rondelle cannelée d'appui avant (12). Faire tourner cette rondelle pour permettre son coulisement sur les cannelures de l'arbre.
- Dégager le pignon (14) la rondelle d'appui AR (13) la plaquette (15) le bonhomme (11) et son ressort (16).
- Déposer le roulement de butée du train intermédiaire en démontant la plaque d'appui.
- Démonter la couronne extérieure du synchroniseur en entourant le synchro d'un chiffon, pour éviter la dispersion des billes et ressorts.
- Déshabiller le couvercle de la boîte de vitesses.

REMONTAGE DE LA BOÎTE DE VITESSES

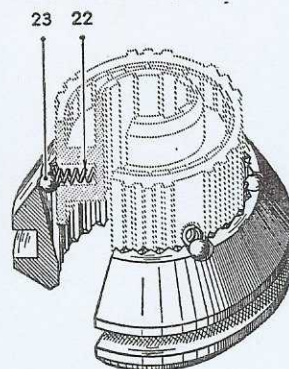
PRÉPARATION DU COUVERCLE DE BOÎTE

- Mettre en place les verrous de sécurité (21) (fig. 18) des fourchettes dans les trous « b » du couvercle.
- Huiler les axes de fourchettes, les mettre en place, engager les fourchettes sur les axes, placer les billes de verrouillage et les ressorts.
- Monter la plaquette de maintien, serrer les vis (rondelle grower sous tête).
- Serrer la vis d'arrêt des fourchettes.
- Pour limiter la course de la fourchette de 3^e-4^e, amener cette fourchette jusqu'au verrouillage par la bille. A cette position, le jeu en « c » (figure 19) doit être de 0,5 mm. Obtenir ce jeu en plaçant sur l'axe des rondelles disponibles sous le n° 501 018.
- Arrêter les vis d'immobilisation des fourchettes au moyen d'un fil de fer empêchant tout desserrage.

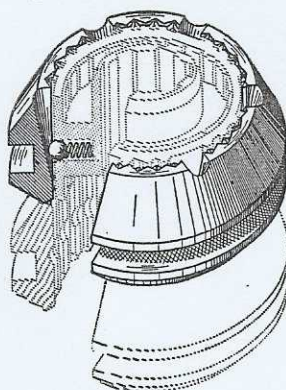
NOTA. — Dans le cas d'usure des bagues de pignon, il faut remplacer le pignon. Il est, en effet, indispensable que l'alésage des bagues soit exactement concentrique avec le diamètre primitif du pignon.

Placer le moyeu du synchro dans l'appareil MR-3609-20. Mettre en place les billes et ressorts.

Enfoncer le moyeu à fond.



Placer l'ensemble précédent sur la couronne. Enfoncer le moyeu qui entraîne les billes.



Enfoncer complètement le moyeu, ce qui libère l'appareil.

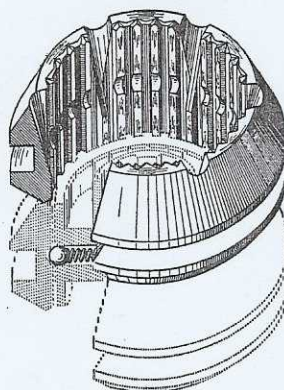
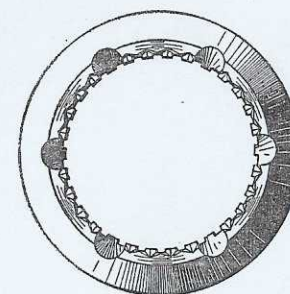
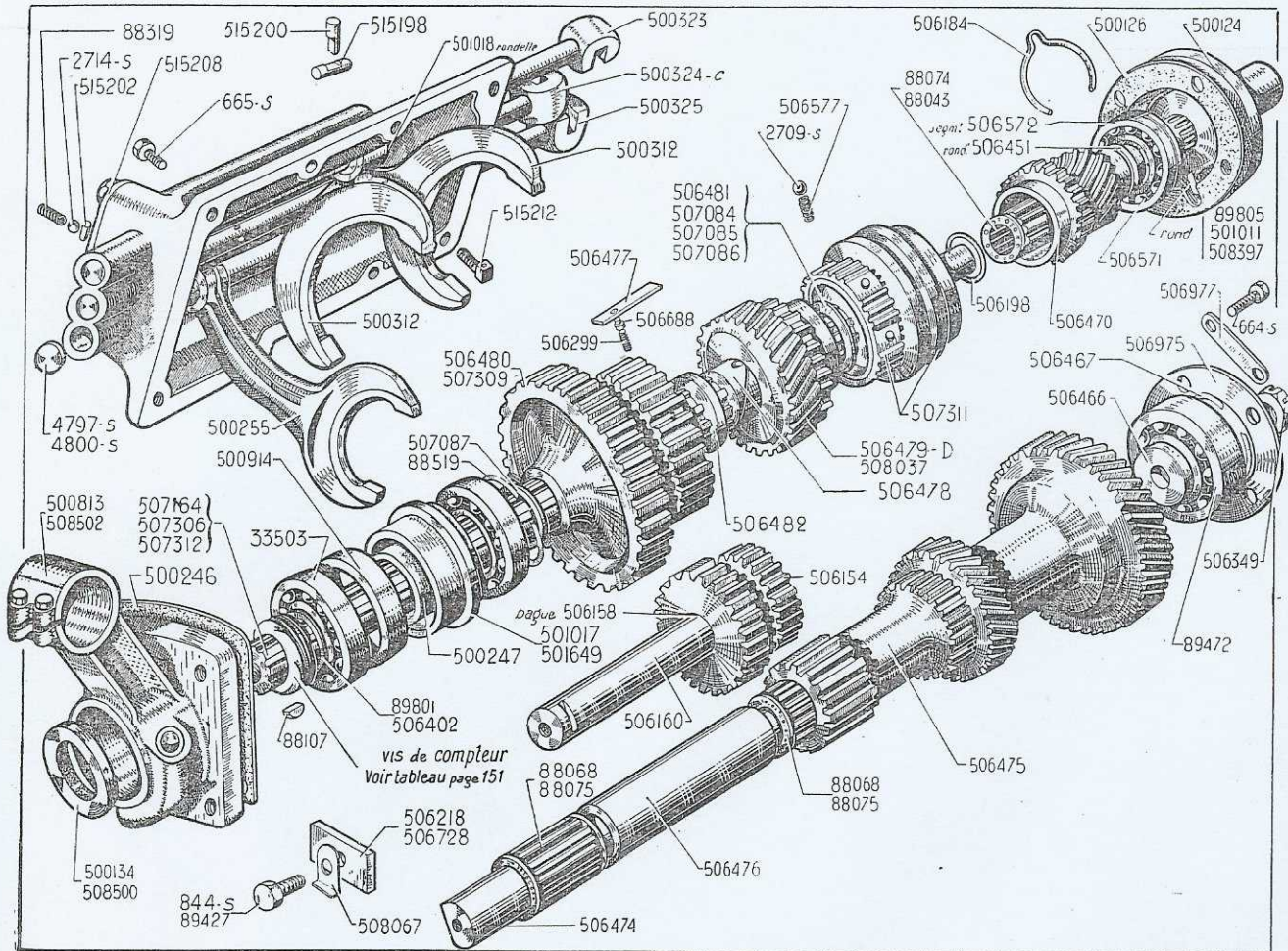
APPAREIL MR-3609-20
(non vendu)

Fig. 20. — Montage du synchroniseur

PIGNONS DE BOITE



MONTAGE DU SYNCHRONISEUR

- Engager les ressorts (22) dans le moyeu du synchro (figure 20). Placer ce moyeu dans une couronne modifiée (MR 3609-20 non vendu).
- Placer les 6 billes (23), pousser le moyeu jusqu'au verrouillage et placer l'ensemble sur la couronne à monter. Faire glisser le moyeu dans la couronne préalablement huilée, en maintenant les 2 couronnes toujours en contact, pour éviter que les billes ne sautent.
- Monter le silentbloc support moteur dans le chapeau de roulement (2) (fig. 16), serrer les vis (rondelle grower sous tête). Mettre en place la garniture d'étanchéité (19), à l'aide d'une presse (son bord cuir vers l'intérieur).

PREPARATION DE L'ARBRE SECONDAIRE

NOTA. — Il existe 2 modèles de roulements à rouleaux (26) (fig. 21) dont les diamètres extérieurs sont, respectivement, de 38,1 et de 38,4 mm. Le roulement à billes de butée (17) a un jeu

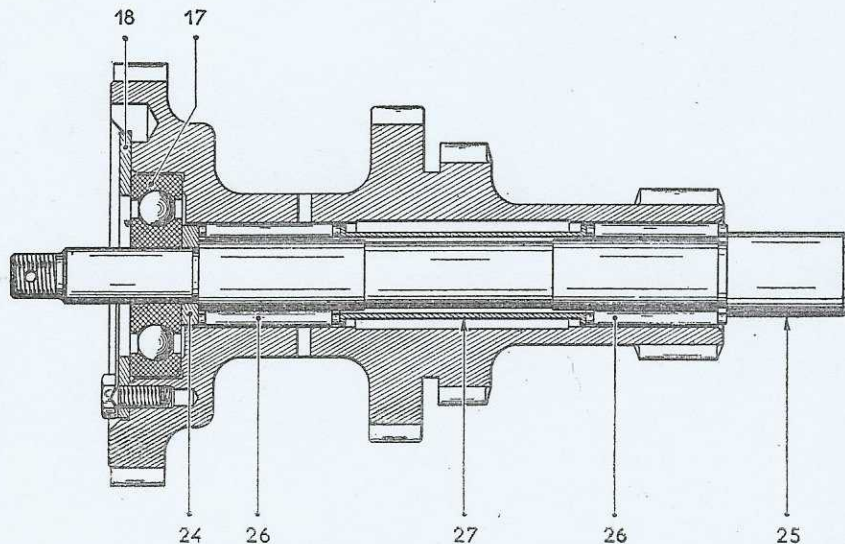


Fig. 21. — Vue en coupe de l'arbre secondaire

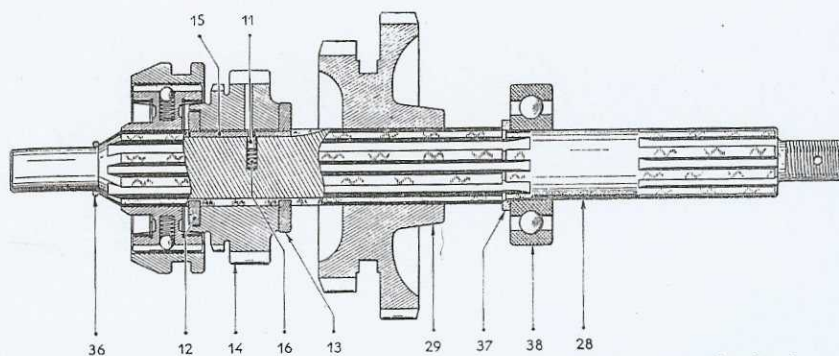


Fig. 22. — Arbre primaire

diamétral de 0,5 mm dans son logement.

Il doit être centré; pour cela :

- Poser la rondelle d'appui (24), monter le roulement (17). Placer la plaque d'arrêt (18) et approcher les vis de fixation.

- Engager dans le train intermédiaire l'axe (25), les 2 roulements à rouleaux (26) et l'entretoise (27).

- Serrer les vis de fixation de la plaque d'arrêt, rabattre les arrêtoirs.

- Dégager l'axe (25), les roulements et l'entretoise.

MONTAGE ET REGLAGE DU PIGNON FOU DE 3°

- Placer sur l'arbre primaire (28) (fig. 22) le pignon baladeur de 1^{re} et 2^e (29) la rondelle cannelée d'appui AR (13), l'encoche la plus large en face du logement de la clavette sur l'arbre.

- Placer le ressort (16) et le bonhomme de verrouillage (11) dans leur logement, mettre en place la plaquette d'arrêt (15) et la faire dépasser vers l'arrière de 6 mm environ de la rondelle cannelée.

- Placer, sur l'arbre préalablement huilé, le pignon fou (14).

- Monter une rondelle cannelée d'appui AV (12) l'encoche la plus large face à la plaquette d'arrêt.

- Pousser la plaquette d'arrêt jusqu'au verrouillage par le bonhomme.

- S'assurer que le bonhomme est bien engagé dans la plaquette. Le jeu latéral du pignon fou doit être compris entre 0,05 et 0,10 mm; si ce jeu n'est pas réalisé, l'obtenir en choisissant une autre rondelle cannelée d'appui AV (12) parmi celles disponibles.

PREPARATION DU PIGNON A QUEUE

- Monter, à l'aide d'un tube, le roulement sur le pignon à queue, placer la rondelle pare-huile et le segment d'arrêt. S'assurer qu'il n'existe aucun jeu entre le segment d'arrêt et le roulement, sinon intercaler des rondelles de réglage (épaisseur 0,1 ou 0,05 mm).

- Monter le segment d'arrêt sur le roulement.

- Déposer ensuite le roulement du pignon à queue.

MONTAGE DU RENVOI DE MARCHÉ ARRIERE

- Huiler l'axe, l'engager dans le carter, placer le pignon. Enduire d'« Hermétic » l'extrémité de l'axe portant dans le carter. Enfoncer cet axe, en orientant le plat recevant la plaquette d'arrêt vers le trou du passage de l'arbre secondaire.

MONTAGE DU TRAIN INTERMEDIAIRE

- Placer dans le train intermédiaire un roulement (26) (fig. 21), l'entretoise (27), un roulement (26), présenter l'ensemble dans la boîte de vitesses, monter l'arbre secondaire (25). Enduire d'« Hermétic » l'extrémité de l'arbre portant dans le carter et enfoncer l'axe pour que le plat destiné à recevoir la plaquette soit parallèle à celui de l'axe de marche AR.

- Monter la plaquette d'arrêt, serrer la vis et rabattre son arrêtoir, serrer l'écrou de blocage (9) (fig. 16) de l'arbre secondaire et le goupiller.

- Monter le déflecteur d'huile, enduire d'« Hermétic » la face de l'arrêtoir portant sur le carter et le filetage des vis, serrer les vis, rabattre l'arrêtoir.

MONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- Présenter dans la boîte de vitesses l'arbre primaire muni du synchroniseur.

- Engager le pignon à queue de prise directe muni du roulement à rouleaux (35) (fig. 16) par l'intérieur de la boîte. (Attention. — Il existe des roulements de 34,9 et de 35,2 mm de diamètre extérieur).

- Placer sur l'extrémité de l'arbre primaire l'entretoise (fil de laiton) (36) du roulement à rouleaux (35) sur l'ex-

trémité de l'arbre primaire et faire pénétrer cette extrémité dans le pignon à queue.

- Préparer les entretoises (39) et (40) de roulement arrière. L'entretoise extérieure doit mesurer 0,15 à 0,30 mm de moins que l'entretoise intérieure pour éviter que les roulements (38) ne travaillent anormalement.

- Placer les entretoises sur un marbre, à l'aide d'un comparateur, vérifier leurs longueurs. Retoucher à la toile si nécessaire (les 2 faces d'une même entretoise doivent être parallèles à 0,01 mm près).

- Placer sur l'arbre primaire la rondelle entretoise AR (37) mettre en place le roulement AR (38) (à l'aide d'un tube) placer l'entretoise intérieure (39) des roulements, l'entretoise extérieure (40). Mettre en place le deuxième roulement (38) à l'aide d'un tube.

- Monter sur le pignon à queue le roulement (7) muni de son segment d'arrêt (6). Placer les rondelles de réglage (34) dont l'épaisseur a été déterminée à la préparation et le segments d'arrêt (31).

- Monter le chapeau AV (5); enduire le joint d'« Hermétic », serrer les vis et le guide du support de butée en intercalant une rondelle plate.

- Placer sur l'extrémité AR de l'arbre primaire les 2 rondelles entretoise (4) de la vis de compteur et la vis de compteur (3). Monter le chapeau (2) des roulements AR, enduire le joint d'« Hermétic », serrer les vis (rondelle grower sous tête).

- Monter le plateau d'entraînement, mettre 2 vitesses en prise, serrer l'écrou (1) de 22 à 26 m.kg et goupiller. Les 2 branches de la goupille doivent être rabattues sur le pan de l'écrou et non sur le bout de l'arbre.

NOTA. — Le déplacement du synchroniseur, compris entre 2,8 et 4,2 mm n'est pas réglable; il ne peut être modifié par la suite. Il est obtenu par l'usinage des différentes pièces empiéées sur l'arbre primaire. Si le jeu est trop grand, changer les pièces.

MONTAGE DU COUVERCLE

(REMARQUE. — Pour éviter le coincement des pignons, s'assurer que seuls les patins de fourchettes portent dans les gorges des pignons. S'il y a lieu, meuler légèrement les nervures des fourchettes dans la zone susceptible de toucher).

- Monter le couvercle, placer un joint papier, serrer les vis (rondelle grower sous tête).

- Monter le couvercle d'obturation de prise de mouvement, intercaler un joint papier enduit d'« Hermétic », serrer les vis, rabattre les arrêtoirs.

- Monter la prise de compteur (pignon huilé), serrer la vis de la bride de fixation, avec rondelle grower sous tête.

IV. - TRANSMISSION

DEPOSE ET POSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION ET DE L'ARBRE DE RELAIS

Ces opérations sont courantes et ne présentent pas de difficulté particulière.

DEMONTAGE DU RELAIS ET REMONTAGE

L'assemblage est différent suivant qu'il s'agit des véhicules sortis jusqu'en janvier 1954 (fig. 23) ou depuis cette époque (fig. 24).

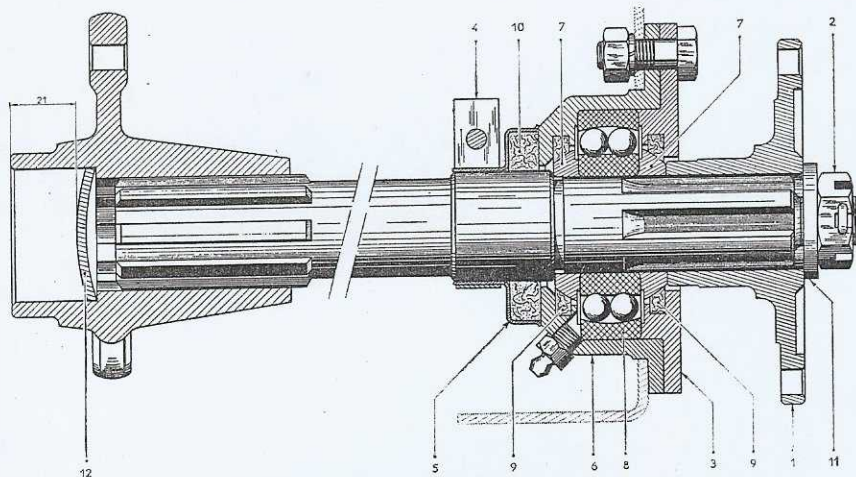


Fig. 23. — Relais (jusqu'en janvier 1954)

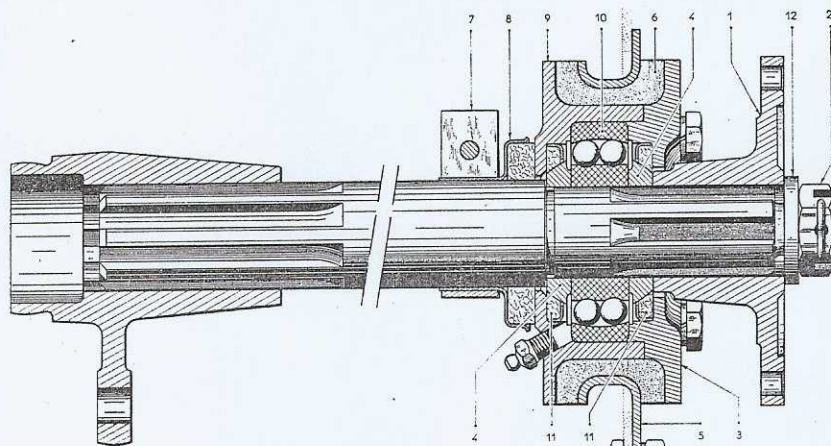


Fig. 24. — Relais (depuis janvier 1954)

Quel que soit le modèle, il n'y a pas de difficulté spéciale pour le démontage ni pour le remontage, toutefois, dans le cas du premier modèle il y a lieu de s'assurer de la position correcte de la rondelle expansible (12) (fig. 23).

CONTROLE DE LA POSITION DE LA RONDELLE EXPANSIBLE DU PLATEAU AV

Pour être assuré que le bout de l'arbre primaire de la boîte de vitesses ne touche pas sur la rondelle expansible (12) du plateau AV du relais, ce qui entraîne un bruit aux basses allures en prise directe, il doit exister une cote de 21 mm (fig. 23) entre la face AV de la rondelle expansible (12) et le bord AV du plateau de relais.

Si la rondelle est trop bombée, la planer légèrement pour obtenir la cote indiquée.

NOTA. — L'ensemble arbre de transmission — joint coulissant est équilibré dynamiquement à l'usine. Il n'est pas possible de remplacer isolément une pièce de cet ensemble. La réparation doit donc se borner au remplacement des croisillons et des coussinets, seules pièces disponibles en rechange.

Dans le cas d'usure des logements des coussinets dans les fourches, il est indispensable de remplacer l'ensemble de transmission. Les coussinets doivent s'emmancher « dur » dans leur logement.

DEMONTAGE ET REMONTAGE DU JOINT FIXE ET DU JOINT COULISSANT

Pas de difficulté notable à signaler.

NOTA. — Les véhicules sortis avant 1954 ne comportaient pas de soupape n° 381.141.

Au remontage du joint coulissant, il faut monter cette soupape même si elle n'existait pas d'origine.

Au remontage du joint coulissant sur l'arbre, faire coïncider les repères (une flèche sur le cône de l'arbre et une sur la fourche du joint coulissant) pour assurer l'homocinétisme de l'ensemble.

V. - PONT ARRIÈRE

DEPOSE ET POSE DU PONT AR

Pas de difficulté particulière à signaler.

DEMONTAGE DU PONT AR

- Placer le pont sur un montage approprié.
- Démontez les moyeux-tambours à l'aide d'un embout et d'un arrache-moyeu.

DEMONTAGE DES ARBRES DE PONT

- Démontez les cages de roulement (1).
- Dégager les arbres à l'aide d'un levier prenant appui derrière le roulement (ils sortent facilement).
- Dégager le plateau de frein qui entraîne la douille d'embout (2) (fig. 25).
- Déposer le couvercle AR de pont (3) (fig. 26).
- Déposer le nez de pont.

DEMONTAGE DU NEZ DE PONT

- Démontez les chapeaux de paliers (4), dégager l'ensemble du différentiel.
- Démontez du nez de pont l'ensemble pignon d'attaque-roulements et plateau.
- Démontez, du pignon d'attaque, le plateau d'entraînement (5). Maintenir le plateau à l'étau pour desserrer l'écrou (6), déposer le plateau.
- A l'aide d'une presse, déposer les roulements et l'entretoise du pignon

(à défaut de presse, frapper, à l'aide d'un maillet, en bout de l'arbre pignon à queue). Déposer de sa cage (7) le roulement double (31).

• Dégager de la cage (9) le joint SPI (8).

DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL

• Démontez les roulements Timken, à l'aide d'un extracteur approprié.

• Désaccouplez les demi-boîtiers, dégager les pignons et les axes de sautelles.

• Désaccouplez du boîtier la couronne dentée.

DEMONTAGE DES ROULEMENTS DES ARBRES DE PONT

• A l'aide d'un extracteur approprié, démontez le roulement extérieur.

• A l'aide d'un tube, chassez le roulement intérieur.

• Chassez le joint cuir de la cage de roulement.

• A l'aide d'une broche à arête vive, chassez de la cage la couronne extérieure du roulement.

DESHABILLAGE D'UN PLATEAU DE FREIN

• Déposer les 4 calottes (10) (fig. 27) des ressorts de maintien (à l'aide d'une

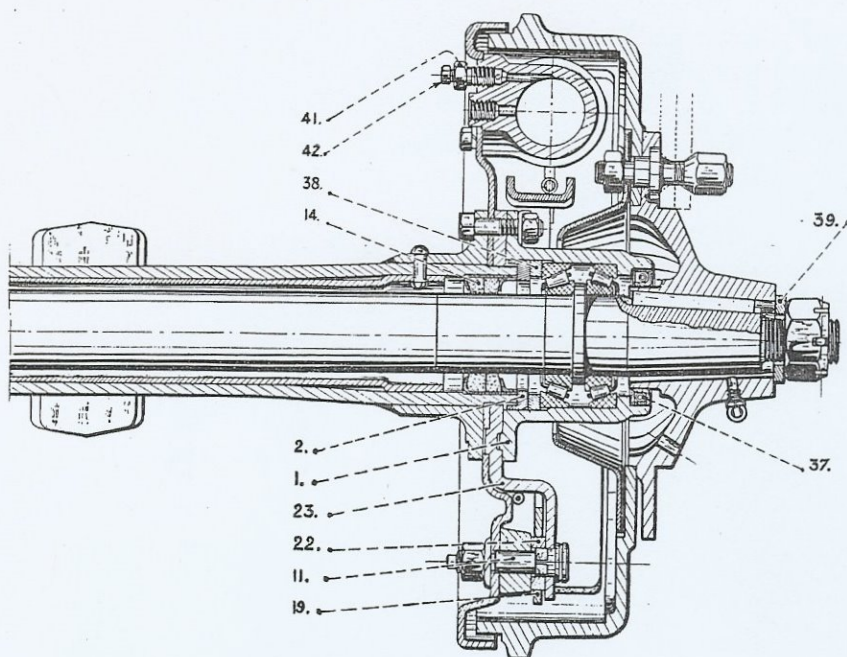
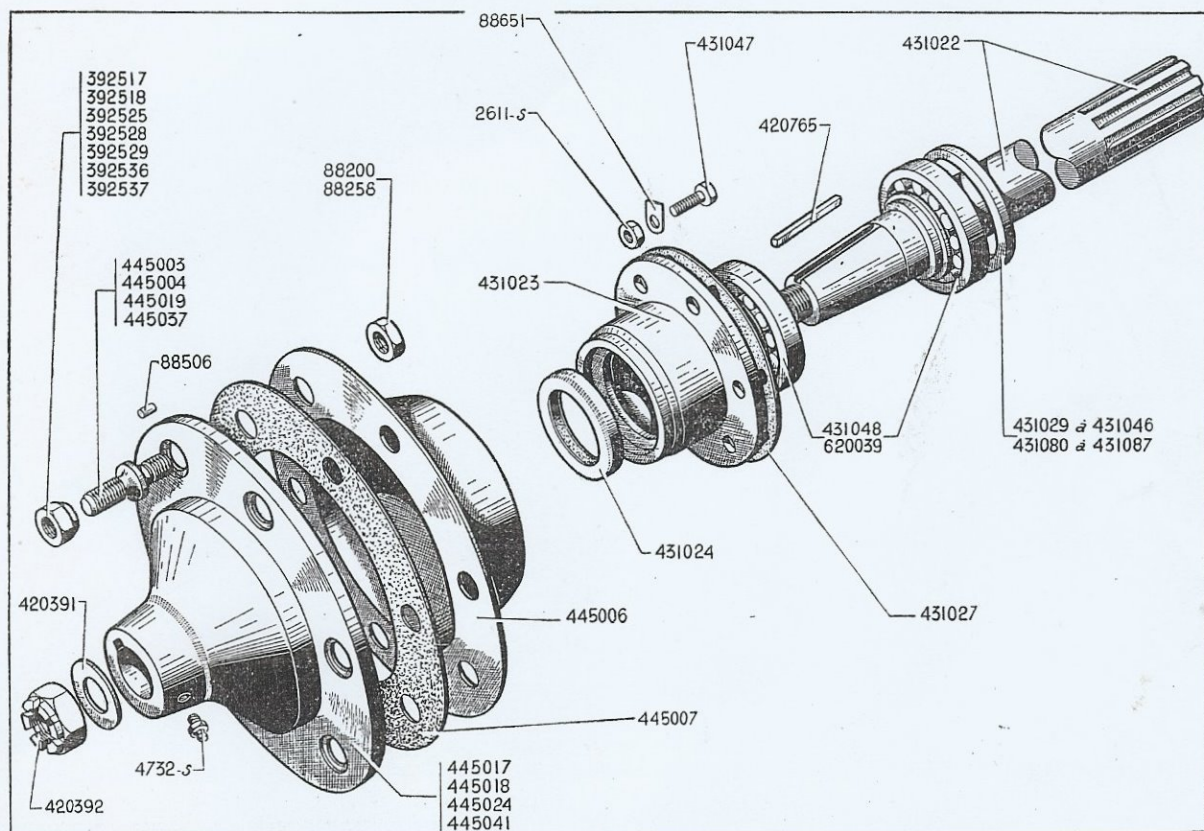


Fig. 25. — Coupe d'un moyeu-tambour

MOYEU ARRIERE



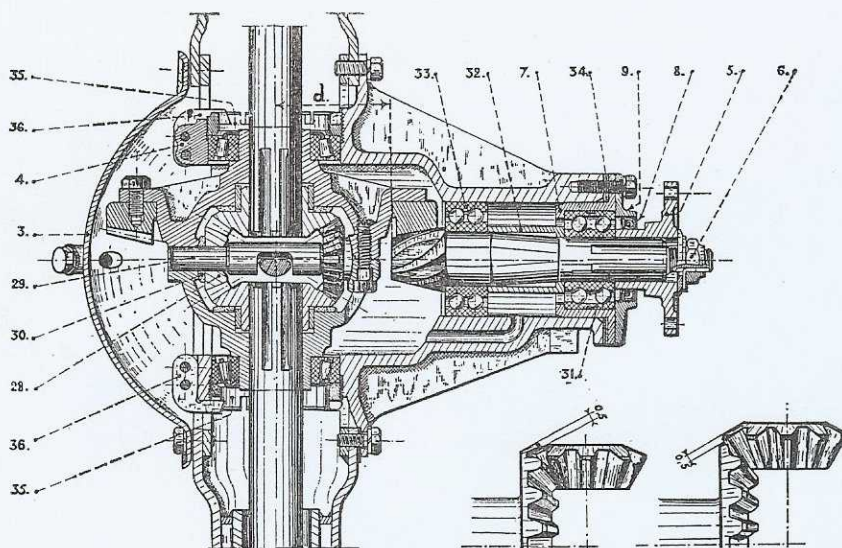


Fig. 26. — Coupe du nez de pont

pince universelle), dégager les tiges-guides (24) et les ressorts (26).

- Démontez les axes de point-fixes (11) les vis de fixation du cylindre de roue et la butée du conduit (12).

- Écartez le plateau des segments de frein, afin de dégager le câble du levier de frein.

- Dégager les segments du support des points fixes. Démontez le levier de frein (13) du segment.

- Déposer des embouts de pont les garnitures d'étanchéité (14) (couper au

burin pour les extraire la rondelle tôle) (fig. 25).

- Dénicher les cylindres de roue (pas de difficulté).

- Nettoyer toutes les pièces.

REMONTAGE DU PONT AR

PREPARATION DES CYLINDRES DE ROUES

- Au remontage (pas de difficulté), huiler les cylindres et les couplettes

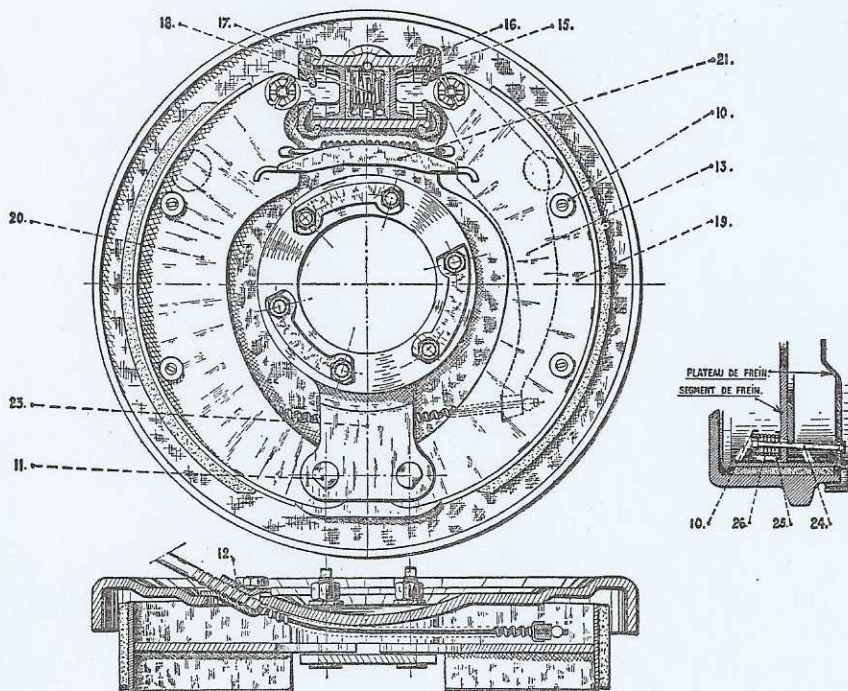


Fig. 27. — Plateau de frein arrière

avec du liquide spécial pour freins hydrauliques.

PREPARATION DES PLATEAUX DE FREIN

- Reprendre, en ordre inverse, les opérations de déshabillage.

PREPARATION DU DIFFERENTIEL

- Rectifier, si nécessaire, la face d'appui dans le boîtier des rondelles de satellites.

- Monter dans un demi-boîtier l'un des planétaires avec une rondelle de réglage d'épaisseur moyenne (ses rainures de graissage côté planétaire).

- Monter un satellite (28) (fig. 26) et son axe (29). Déterminer l'épaisseur de la rondelle (30) de ce satellite pour qu'il n'existe pas de point dur ni de jeu en faisant tourner le boîtier, le planétaire étant maintenu sur un arbre serré à l'étau.

(Le positionnement de ce satellite indique si la rondelle de réglage du planétaire est trop forte ou trop faible. Le désaffleurement des dents ne doit pas excéder 0,5 mm. Exécuter successivement, la même opération pour les 3 autres satellites. Le jeu longitudinal des planétaires doit être de 0,15 mm maximum).

- Mettre définitivement en place le planétaire, sa partie cylindrique et la rondelle de réglage enduites de graisse adhésive. Mettre en place les satellites, leurs axes et leurs rondelles enduits d'huile.

- Présenter sur les satellites, le deuxième planétaire; s'assurer qu'aucun écart de réglage ne le fait boîtier.

- Placer, sur un planétaire, une rondelle de réglage d'épaisseur moyenne, accoupler provisoirement les deux demi-boîtiers et vérifier s'il n'existe pas de point dur ni de jeu excessif en faisant tourner le boîtier. S'il y a lieu remplacer la rondelle par une autre d'épaisseur appropriée.

- Monter définitivement le 2^e planétaire et sa rondelle enduits de graisse adhésive.

- Accoupler les demi-boîtiers en faisant correspondre les repères.

Serrer les vis et les arrêter avec un fil de fer de façon à empêcher toute rotation dans le sens du desserrage.

- Monter la couronne dentée, après s'être assuré de la propreté des faces d'appui de la couronne et du boîtier, serrer les vis de fixation (à 11 m.kg et les arrêter avec un fil de fer devant empêcher toute rotation dans le sens du desserrage pour les véhicules sortis avant septembre 1958) ou avec un couple de 11 à 12,5 m.kg (sans arrêter ni fil de fer) (véhicules sortis depuis septembre 1958).

- Monter les roulements coniques sur le boîtier, à l'aide d'un mandrin.

PREPARATION DU PIGNON D'ATTAQUE

- Placer le joint SPI (8) dans sa cage (9) avec le bord du cuir orienté vers le roulement; engager le roulement double (31) dans sa cage, à l'aide d'un maillet.

- Monter sur le pignon d'attaque, à l'aide d'un tube et sous presse, le roulement double (33), l'entretoise (32), le roulement (31) muni de sa cage.

DIFFÉRENTIEL

• Placer le cage (9), emmancher le plateau d'entraînement (5) sur le pignon d'attaque, placer l'arrêt, en engageant sa languette dans une rainure de l'arbre. Maintenir le plateau à l'étau et serrer l'écrou (6) à 25 m.kg (filetage 20×250 jusqu'en février 1955) ou de 12 à 14 m.kg (filetage 22×150 depuis février 1955) et rabattre l'arrêt.

MONTAGE DU PIGNON D'ATTAQUE ET REGLAGE

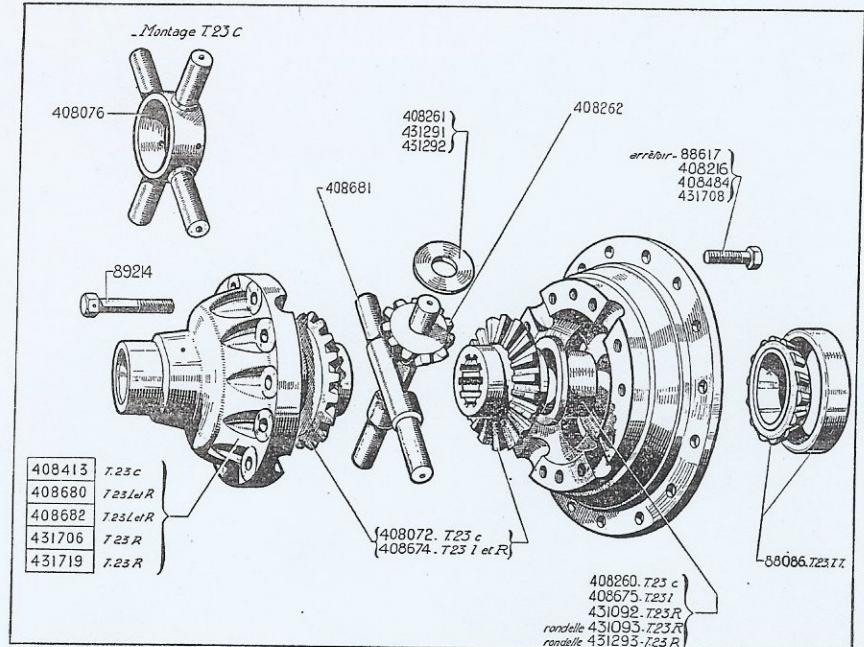
Ce réglage a une très grande importance; en donnant aux dents une portée correcte on assure le silence et la durée du couple.

• Lire sur la face du pignon d'attaque la cote (exprimée en centièmes de millimètre) indiquant la distance conique relevée sur la machine à roder. (Ce nombre indique la distance « d » entre l'axe du différentiel et l'extrémité du pignon d'attaque (fig. 28).

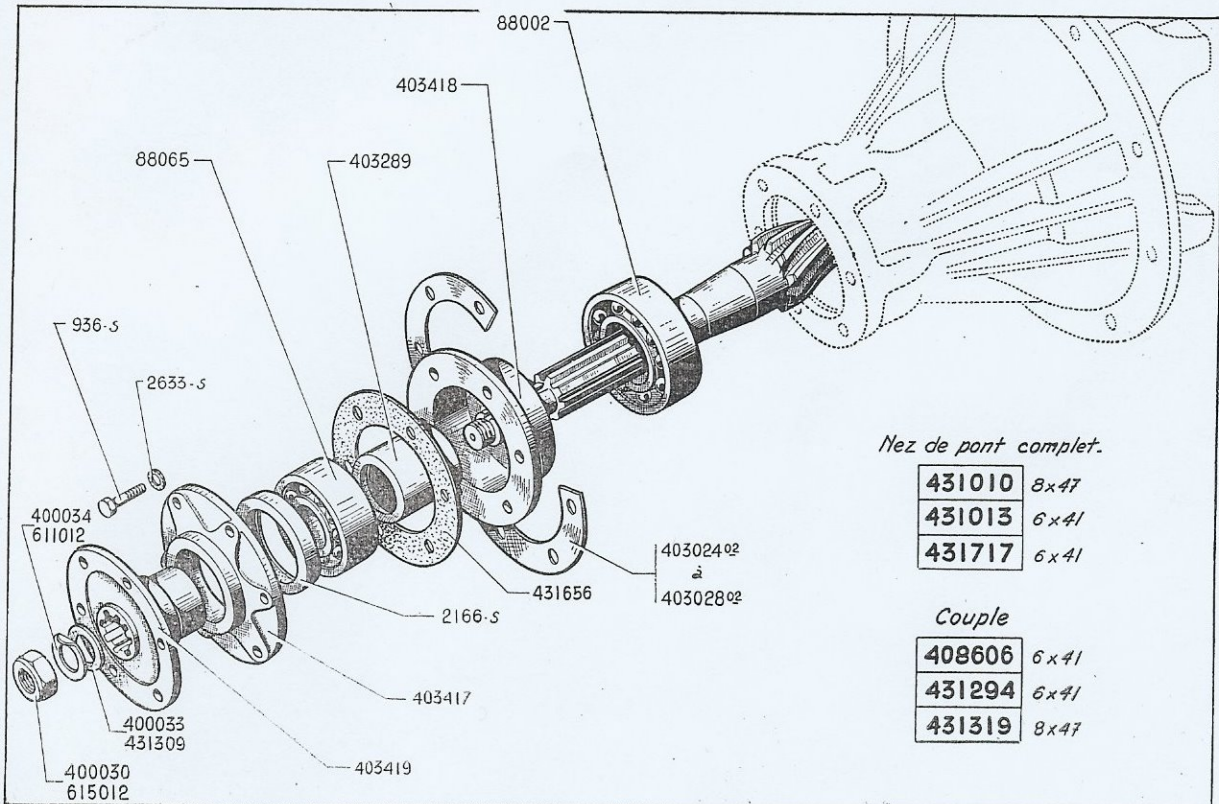
• Engager l'ensemble pignon à queue — roulements dans le nez de pont, serrer provisoirement les vis de fixation.

• Relever la distance « d » (à l'aide de l'appareil de réglage 2047 T).

• Interposer des rondelles de réglage (34) (fig. 26) choisies parmi celles disponibles, entre la cage (7) et le carter nez de pont pour que la cote « d » devienne égale à la distance conique gravée sur le pignon d'attaque.



NEZ DE PONT



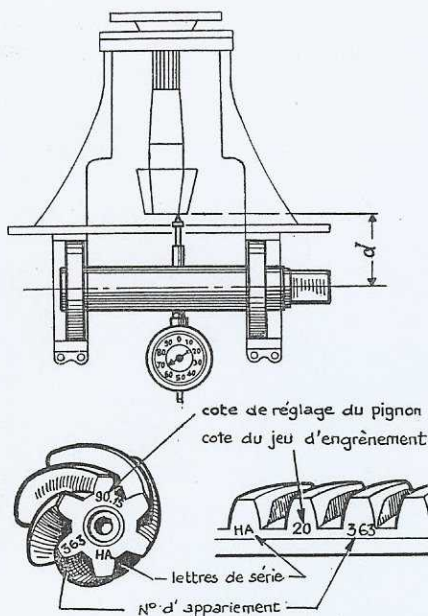


Fig. 28. — Réglage du pignon d'attaque

Ce réglage doit être très précis, la cote donnée en centièmes de millimètre doit être rigoureusement respectée.

(Il ne faut pas faire partir la mesure du plan de joint des chapeaux, la tolérance d'usinage de ce plan étant de plusieurs dixièmes de millimètre).

• Enduire d'« Hermétique » la face d'appui de la cage (7), serrer les vis d'assemblage, rabattre les arrêteurs.

MONTAGE DU DIFFÉRENTIEL REGLAGE DU JEU D'ENGRENNEMENT

• Enduire de graisse « spéciale roulements » les roulements coniques, placer les cages sur les roulements et présenter l'ensemble différentiel dans le carter nez de pont. Placer les écrous de réglage (35) sur les filets et contre les roulements. Monter les chapeaux (4) positionnés suivant le repère (trait au burin sur l'un d'eux et sur le carter), serrer les écrous de fixation des chapeaux, sans les bloquer.

• Fixer un comparateur (utiliser le support 2041-T); serrer les 2 écrous de

réglage et les desserrer ensuite d'un quart de tour.

• Visser l'écrou qui donnera un jeu entre-dents compris entre 0,16 et 0,20 mm. On mesure ce jeu sur le diamètre extérieur, tangentiellement sur le dos d'une dent. Relever 4 mesures, sur des dents espacées de 90° environ. Une tolérance de $\pm 0,05$ mm est admissible, sinon remplacer la couronne.

Les roulements coniques doivent être montés avec un léger jeu.

• Serrer le deuxième écrou (35) et le desserrer de 20 mm environ (mesuré sur la circonférence extérieure de l'écrou).

• Placer les arrêteurs articulés (36), engager les axes fendus et écarter les branches à l'aide d'un burin.

• Serrer les vis d'assemblage des chapeaux de paliers avec un couple de 8,5 à 9,4 m.kg; rabattre les arrêteurs.

PRÉPARATION DES ARBRES DE ROUES

• Engager les roulements sur l'arbre de roue à l'aide d'un tube, en frappant légèrement pour commencer la mise en place.

Le roulement doit avancer facilement sur l'arbre.

• Monter les garnitures d'étanchéité (37) (fig. 25) dans la cage (1) des roulements. L'engager à l'aide d'une presse, le bord du cuir orienté vers l'intérieur de la cage.

• Monter la couronne extérieure du roulement intérieur, la mettre en place à l'aide d'un jet de bronze. S'assurer que la couronne porte régulièrement sur la collerette de la cage.

PRÉPARATION DES TAMBOURS DE FREIN

Rien de particulier, mais noter que les écrous de fixation des tocs doivent être bloqués avec un couple de 20 m.kg et arrêtés par 2 coups de poin-teau.

REGLAGE D'UN ARBRE DE PONT

• Placer le plateau de frein, intercaler un joint papier sans « Hermétique » entre le flasque et le pont.

• Placer la douille (2) d'embout de pont.

• Placer sur l'arbre de pont la cage

extérieure du roulement intérieur et une rondelle de réglage d'épaisseur moyenne (4 mm environ). Engager l'arbre dans le corps de pont.

• Monter la cage (1), intercaler un joint papier entre la cage et le flasque, serrer la cage par 2 vis diamétrale-ment opposés.

• Faire tourner l'arbre, s'assurer qu'il n'y ait ni dur, ni jeu, sinon corriger en choisissant une rondelle de réglage (38) plus mince ou plus épaisse, parmi celles disponibles.

• Déposer la cage (1), l'arbre de pont et la douille (2), laisser en place le plateau de frein.

MONTAGE DU NEZ DE PONT ET DES ARBRES DE ROUE

• Présenter le nez de pont sur le carter, enduire d'« Hermétique » le joint papier du nez de pont, approcher les vis de fixation munies chacune d'une rondelle grower, sans les serrer.

• Enduire d'« Hermétique » la circonférence extérieure des garnitures d'étanchéité (14) des embouts de pont. Les mettre en place, à l'aide d'un tube ou d'un mandrin en orientant la face en tôle vers l'extérieur des embouts. Placer les douilles (2) sur chaque embout.

• Enduire d'« Hermétique » le joint papier de la cage (1) des roulements d'arbre de pont; placer sur chaque arbre la rondelle de réglage (38) choisie pendant la préparation.

• Enduire les roulements de graisse spéciale roulements et engager à fond les arbres dans les planétaires. Monter les cages, serrer les écrous et les freiner.

• Serrer les vis de fixation du nez de pont, enduire d'« Hermétique » le joint du couvercle de pont, monter le couvercle et serrer les vis (rondelle grower sous tête).

(Sur les pont (depuis octobre 1958) comportant une vis de butée de palier approcher cette vis au contact du palier, sans forcer, serrer le contre-écrou).

• Centrer les segments de freins, puis serrer les écrous des axes de points fixes (11) (fig. 27) avec un couple de 15 m.kg.

• Monter les moyeux-tambours, mettre en place la rondelle (39) (fig. 25) ses faces légèrement huilées, serrer l'écrou à 40 m.kg et goupiller.

• Régler les segments de frein au plus près.

VI. - TRAIN AVANT

DEPOSE DE L'ESSIEU AVANT ET REPOSE

Rien de particulier à signaler pour la dépose.

Pour la repose :

• Placer l'essieu sur un cric, lever pour l'amener au contact des ressorts intercaler entre les ressorts et les patins d'essieu les cales d'aluminium, l'extrémité la plus épaisse de chaque cale dirigée vers l'avant du véhicule. S'assurer que les boulons étoilés d'assemblage des lames sont bien engagés

dans leur logement dans l'essieu. Mettre en place les plaquettes d'arrêt des étriers, munies de leur butée caoutchouc, monter les étriers de fixation, serrer énergiquement les écrous et contre-écrous. Placer les goupilles fendues de sécurité sur les étriers écarter les branches.

• Accoupler la barre de direction au levier de direction. S'assurer que le cône de la rotule et l'alésage conique du levier sont propres, serrer l'écrou et goupiller.

• Raccorder les tubes de freins.
• Purger les canalisations.
• Monter les roues.
• Régler le parallélisme (voir plus loin).
• Régler le braquage (voir plus loin).
• Mettre le véhicule à terre et bloquer les roues.

DEMONTAGE DE L'ESSIEU AVANT ET REMONTAGE

Le démontage ne présente pas de difficulté notable.

Avant remontage :

- Vérifier le corps d'essieu. L'angle du pivot avec le patin de ressort, dans le sens longitudinal de l'essieu est de $83^\circ \pm 10'$. Il est de 0° dans le sens transversal.

**PREPARATION
DE LA BARRE DE DIRECTION**

- Placer dans chaque boîte à rotule : 1 ressort (13) (fig. 29), une noix (14) la rotule (15) (sa sphère enduite d'huile), la deuxième noix (14), un ressort (13) et l'écrou rond à encoches (16).
- Serrer l'écrou à 2 m.kg et le desserrer ensuite d'un quart de tour environ pour que la rotule puisse articuler à la main ; goupiller l'écrou, placer le cache-rotule (17) sur la boîte.

**PREPARATION
DE LA BARRE D'ACCOUPLEMENT**

- Dégripper et faire fonctionner les boîtes à rotules sur la barre d'accouplement si nécessaire, rafraîchir le filetage des boîtes et de la barre à l'aide de filière et tarauds (filetage à droite et à gauche).
- Huiler le filetage sur la barre, visser les boîtes à rotules, en répartissant également de chaque côté l'engagement sur le filetage.
- Serrer provisoirement les écrous des vis de serrage des boîtes sur la barre avec rondelle grower sous écrou.
- Engager le grain inférieur (12) de rotule dans la boîte, s'assurer qu'il porte bien dans le fond de l'alésage, placer la rotule (18) (dont la sphère sera préalablement huilée), le grain supérieur (19) le ressort (20) et l'écrou rond à encoches (21).
- Serrer l'écrou à 2 m.kg et le desserrer ensuite afin que la rotule puisse articuler à la main. Après ce réglage, goupiller l'écrou.

PREPARATION DES FUSEES

- Emmancher à la presse, les bagues (7). Terminer la mise en place à l'aide d'un mandrin épaulé (les bagues n'ont pas à subir d'opération de réalésage). Orienter les bagues pour que les pattes d'araignées débouchent du côté de la butée.
- Monter les leviers d'accouplement et de braquage, serrer les écrous et goupiller.

**PREPARATION
DES MOYEURS-TAMBOURS**

- Mettre en place, dans les moyeux, les couronnes extérieures des roulements Timken, s'assurer qu'elles portent parfaitement sur les collerettes.
- Si on doit remplacer un toc, au remontage, serrer l'écrou de blocage avec un couple de 14 m.kg. Enfoncer un ergot dans un nouveau logement et arrêter l'écrou par 4 coups de pointeau.
- Monter les tambours sur les moyeux (tête des vis à l'extérieur) et serrer les écrous à 14 m.kg avant de les arrêter par un coup de pointeau.
- Rectifier les tambours sur un tour (les tambours neufs sont fournis à la cote d'ébauche).
- Préparer les cylindres de roues (pas de particularité).

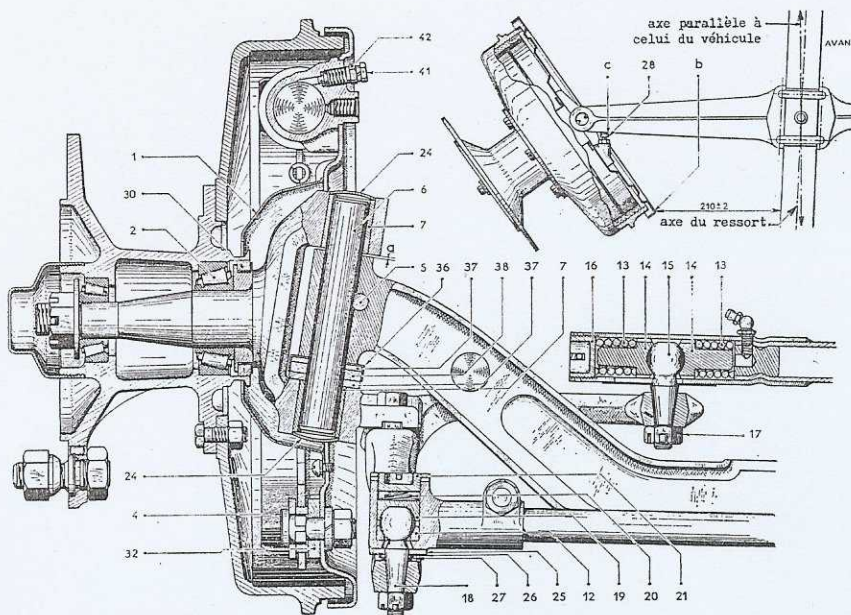


Fig. 29. — Coupe d'un train avant par l'axe d'un pivot

**MONTAGE DES FUSEES
SUR L'ESSIEU**

- Fixer l'essieu sur un montage approprié ; son avant se reconnaît à la position, dans le patin, des trous des étriers (fig. 29).
- Préparer un axe, le toiler pour qu'il entre librement dans le corps et dans la fusée. Présenter la fusée sur l'essieu, la positionner à l'aide de l'axe, en intercalant, à la partie inférieure, la cuvette (36) la rondelle bronze (38) une rondelle acier de réglage entre fusée et corps (37).

Il doit subsister un jeu « a » compris entre 0,01 et 0,20 mm (fig. 29).

Pour réaliser cette condition, choisir parmi les rondelles d'acier (37) disponibles celle qui conviendra pour obtenir ce jeu « a ».

- Huiler l'axe neuf de pivot et l'emmancher.
- A l'aide d'un jet de bronze, enfoncer la clavette (5) l'arrêter par 2 coups de pointeau.

NOTA. — Ne jamais remonter un axe présentant des traces de grip-page.

- Enduire d'« Hermétic » le repos des rondelles expansibles (24), placer les rondelles, les aplatir au marteau pour les sertir et rabattre le métal de la fusée par quatre coups de matoirs espacés de 90° .

**MONTAGE
DE LA BARRE D'ACCOUPLEMENT**

- Nettoyer à l'alcool les queues des rotules et l'alésage des leviers.
- Placer, sur les queues des rotules,

une rondelle feutre (25), une rondelle tôle (26) et le ressort (27) ; serrer l'écrou de rotule à 8 m.kg et goupiller.

**MONTAGE
DES PLATEAUX DE FREINS**

- Présenter un plateau de frein sur une fusée (la position de chaque plateau sur l'essieu se reconnaît par la position de la vis de braquage qui doit se trouver à l'arrière de l'essieu). Placer les cache-poussière (29) (fig. 30) serrer les vis de fixation du plateau et les freiner.
- Monter l'égouttoir d'huile (1) (fig. 29), en intercalant entre lui et le plateau, un joint papier enduit d'« Hermétic », serrer les vis (rondelle grower sous tête).
- Placer la rondelle porte-feutre (30) sur la fusée, monter le roulement Timken intérieur (2) (à l'aide d'un tube si nécessaire).
- Monter les segments de freins (pas de difficulté).
- Centrer les segments de freins et après réglage serrer les écrous des points fixes à 15 m.kg.

**MONTAGE ET REGLAGE
DES MOYEURS-TAMBOURS**

- Enduire de graisse « spéciale roulements » l'intérieur du moyeu et les roulements.
- Desserrer les came de réglage des freins pour permettre le montage des tambours.
- Monter le moyeu-tambour, serrer l'écrou à 10 m.kg pour assurer la mise en place des roulements et desserrer l'écrou d'un quart de tour environ, pour obtenir un jeu transversal de 0,05 à 0,17 mm. ce qui permet de tourner l'écrou à la main. Goupiller l'écrou.
- Garnir de 80 g de graisse « spéciale roulements » le chapeau de moyeu et le serrer à 5 ou 6 m.kg.

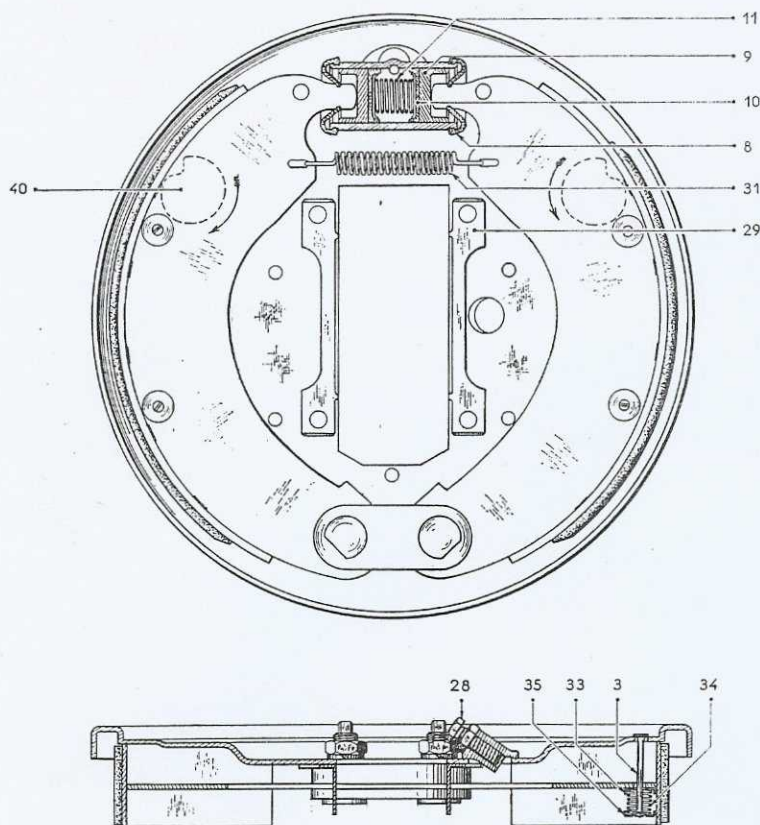


Fig. 30. — Ensemble de plateau de frein AV

● Faire tourner le tambour à la main manœuvrer la came de réglage (40) dans le sens indiqué (fig. 30), pour amener le segment au contact du tambour, manœuvrer la came en sens inverse pour libérer le tambour. Rapprocher à nouveau le segment jusqu'à ce que la garniture frotte légèrement (ne jamais terminer le réglage en ramenant en arrière le segment de frein) (Le segment doit être réglé le plus près possible du tambour, pour ré-

duire au minimum la course de la pédale).
● Effectuer la même opération pour les autres segments.

REGLAGE DU BRAQUAGE

Le braquage est limité par la butée en « c » sur le corps d'essieu (fig. 29) de la vis de braquage (28) fixée sur le plateau de frein.

● Agir sur cette vis, afin d'obtenir à fond de braquage pour chaque côté de l'essieu, une distance de 210 ± 2 mm entre le cordon de raidissement du plateau, en « b » et le ressort (relever cette cote à l'arrière de l'essieu et à la hauteur de l'axe de roue).
● S'assurer que, à fond de braquage, le pneu ne touche ni à l'aile, ni au châssis.

REGLAGE DU PARALLELISME

● Utiliser une pige (plusieurs modèles dans le commerce).
● Mesurer la distance, à hauteur de l'axe des roues, entre le bord des jantes à l'avant, puis après avoir fait reculer le véhicule d'un demi-tour de roue, à l'arrière de l'essieu.
Les roues doivent pincer de l'avant : la différence entre l'arrière et l'avant doit être de 3 à 6 mm.
● Pour obtenir ce réglage, agir sur la longueur de la barre d'accouplement.

VERIFICATION DE LA CHASSE

La chasse n'est réglable qu'au moyen des cales de chasse. Elle doit être comprise entre $0^{\circ}30'$ et 1° .

A défaut d'appareils spéciaux pour la mesurer :

● Placer le véhicule sur un sol plan et horizontal.
● Disposer une règle sur le patin de fixation du ressort et mesurer sur celle-ci en 2 points distants de 1 mètre, les hauteurs par rapport au sol.

La différence entre la hauteur AV (qui doit être la plus forte) et la hauteur AR, doit être comprise entre 8,7 et 17,5 mm (dans le cas contraire, l'essieu est faussé, les ressorts sont affaiblis ou le châssis déformé).

VERIFICATION DU CARROSSAGE

Le carrossage n'est pas réglable. Il doit être de 2° .

Pour le mesurer, placer la voiture sur un sol horizontal, les pneus AV gonflés exactement à la même pression. Contrôler le carrossage à l'aide de l'appareil n° 2314-T (si le carrossage est défectueux, c'est que l'essieu ou la fusée est faussé).

VII. - DIRECTION

1° DIRECTION A VIS ET SECTEUR

DEPOSE DE LA DIRECTION

Sur les véhicules sortis avant novembre 1953, il faut tout d'abord
● Déconnecter de la barrette les fils du phare gauche; dégager du support d'aile le faisceau des fils, déposer le phare, déposer l'aile gauche.

Ensuite et sur tous les véhicules

● Lever le capot.
● Déposer les cache-encoches supérieur et inférieur de direction sur tableau.
● Dévisser l'écrou de blocage du levier

de direction, déposer le levier (arrache levier 1960-T si possible).

● Déposer le bouchon du volant, dévisser l'écrou de blocage du volant et le volant (à l'aide d'un arrache volant approprié). Dégager la clavette.

● Déposer le commutateur d'éclairage, puis le chapeau du support de direction sur avant.

● Désaccoupler du support de châssis le paller réglable.

● Faire tourner le boîtier de direction pour diriger le secteur vers le sol, dégager la direction par l'avant du véhicule, en la faisant passer entre le tube d'échappement et le tirant d'avant, parallèlement au longeron.

● Déposer le tube fixe; s'il est dur à sortir, dégager le collier de serrage et

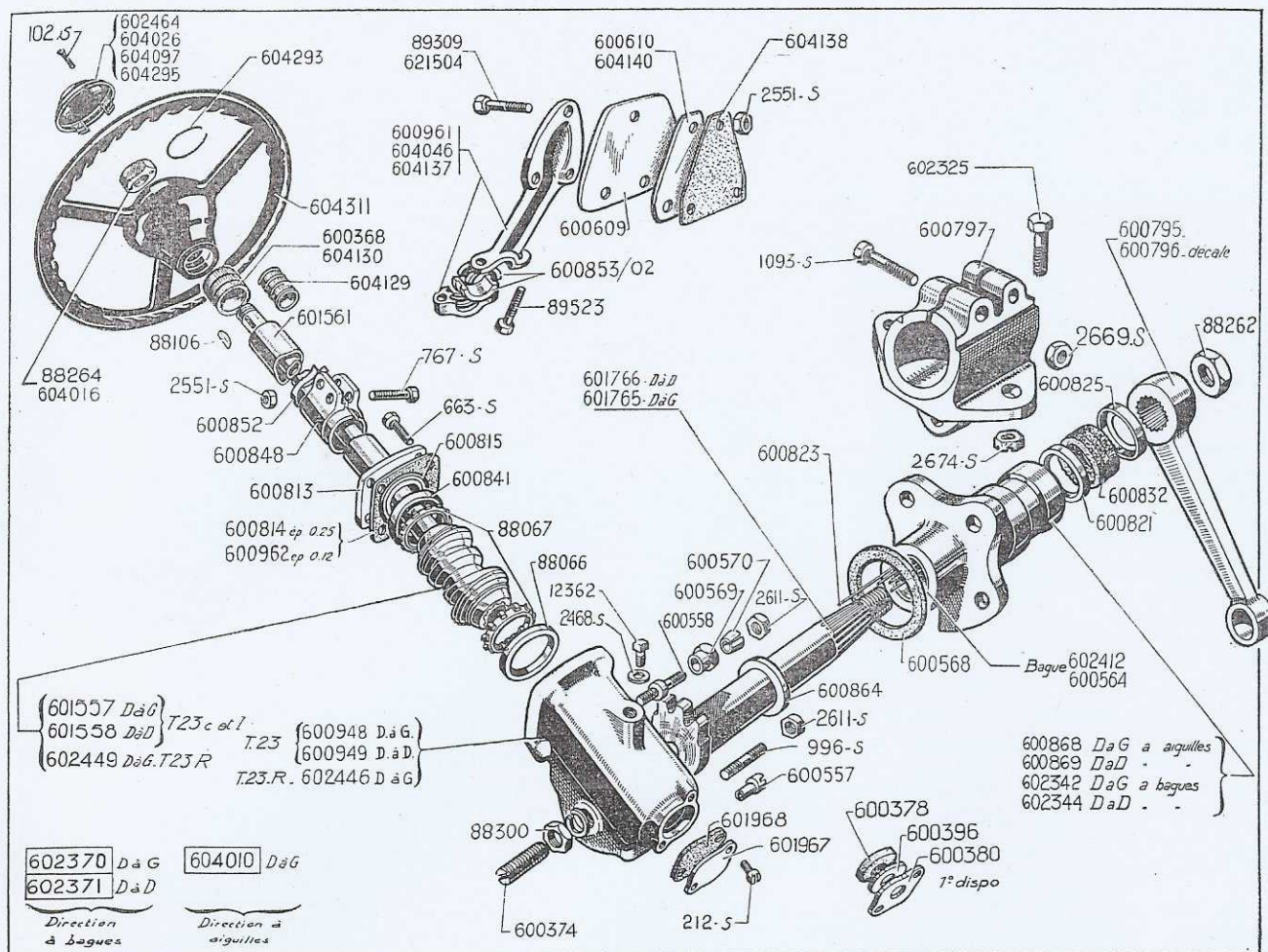
le serrer un peu plus haut sur le tube. Frapper à l'aide d'un maillet sur le collier pour dégager le tube, puis remettre le collier à sa place primitive.
● Dégager la bague caoutchouc.

POSE DE LA DIRECTION

● Monter le tube fixe sur la direction, aider l'engagement si nécessaire, en frappant en bout à l'aide d'un maillet. Orienter la fente du tube vers la partie supérieure de la direction, celle-ci étant en place. Serrer les vis du collier de serrage, avec rondelles grower sous écrous.

● Mettre en place dans le tube la bague caoutchouc légèrement enduite de liquide de frein.

DIRECTION



- Engager la direction entre le tube d'échappement et le tirant d'auvent, le secteur dirigé vers le sol et amener ensuite le palier réglable sur le châssis.
- Fixer le palier, serrer et goupiller les écrous.
- Fixer le tube de direction au support sur auvent, s'assurer qu'il s'engage librement, sinon régler le support en le déplaçant, à droite ou à gauche dans les boutonnières sur la planche de bord. Il ne faut en aucun cas forcer sur le tube fixe pour le monter dans son support (une rupture de l'arbre de direction pourrait se produire après un certain kilométrage).
- Serrer les vis de blocage du palier réglable (rondelle grower sous écrou).
- Monter le volant de direction, s'assurer que la clavette est bien en place, (elle peut glisser au montage du volant).
- Serrer l'écrou, l'arrêter par 2 coups de pointe, visser le bouchon du volant.
- Monter le commutateur d'éclairage.

MONTAGE
DU LEVIER DE DIRECTION

Pour assurer un braquage égal des

2 côtés et pour que la direction soit au point sans jeu pendant la marche en ligne droite du véhicule.

- Faire tourner le volant à fond, d'un côté, revenir ensuite de 2 tours en arrière et placer la branche du volant portant la pastille repère (en creux sous la branche) **verticalement**. A cette position la direction est exactement au milieu de sa course.
- Placer sur le secteur le feutre d'étanchéité et sa coupelle.
- Orienter les roues AV pour la marche en ligne droite, à cette position monter le levier sur le secteur. Placer une rondelle grower et serrer l'écrou à 25 m.kg.
- Monter les cache-encoches de direction.

Sur véhicules sortis avant novembre 1953, il faut tout d'abord :

- Monter l'aile, placer les cales fibre et la cale en bois du support de phare sur le support d'aile, avant de serrer les vis.
- Serrer les vis en intercalant une rondelle plate sous tête et une rondelle grower sous écrous.
- Monter le phare, intercaler la cale

caoutchouc entre le support et l'aile, serrer les écrous du support en intercalant une rondelle plate et une grower).

- Mettre en place le faisceau des fils, connecter les fils à la barrette.
- Visser un graisseur à la place du bouchon de remplissage.
- Remplir le boîtier de graisse adhésive, déposer le graisseur et remonter le bouchon avec un joint métal-plastique.
- Régler les phares.

Pour tous les véhicules, régler le braquage (voir paragraphe spécial).

2° DIRECTION A VIS
ET GALET

DEMONTAGE

- Vidanger l'huile de la direction.
- Desserrer le collier (1) (fig. 31) de la colonne de direction (2).
- Déposer la colonne de direction (attention à la rondelle fendue (3) qui risque de tomber).
- Desserrer le contre-écrou (4) et déposer la vis (5) de rattrapage du jeu latéral (fig. 32).

- Déposer la plaque d'arrêt (6), l'écrou de réglage (7) et son entretoise (8).
- Déposer les 2 demi-rondelles d'arrêt (9) de l'arbre porte-galet et les cales de réglage (10).
- Déposer le couvercle (11) d'arbre porte-galets (les 2 pieds de centrage (12) sont montés « dur » dans le couvercle (fig. 31)).
- Dégager l'arbre porte-galet (13) (fig. 32).
- Repérer la position du couvercle sur le boîtier. Déposer le couvercle inférieur (14) (fig. 33), la cage (15) de roulement inférieur, le roulement (16) l'arbre de vis (17).
- Déposer le roulement supérieur (18) et le joint feutre (19).
- A l'aide d'un tournevis, déposer le joint d'étanchéité (20) (fig. 32).
- Déposer le roulement extérieur (21) (fig. 31) de la colonne de direction, en le chassant à l'aide d'un tube.
- Nettoyer les pièces.

MONTAGE DE LA DIRECTION A VIS ET GALET

NOTA. — Si la cage supérieure du roulement (18) ou les bagues de l'arbre porte-galet sont à remplacer, il faut remplacer le boîtier de direction qui est vendu équipé de ces pièces. Les conditions d'emmanchement de la cage et de l'alésage en ligne des bagues ne permettent pas le remplacement sans outillage spécial.

Pour la même raison, l'arbre porte-galet (13) est également vendu complet avec son galet et l'axe, ainsi que le couvercle (11) avec le roulement à aiguilles.

- Fixer le boîtier à l'étau en le serrant par la patte de fixation.
- Huiler le roulement supérieur (18) (huile SAE 90 EP). Engager le roulement sur l'arbre de vis (17). Placer cet ensemble dans le boîtier.

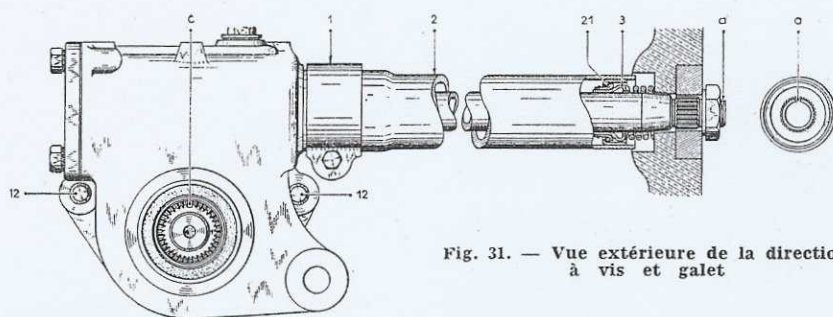


Fig. 31. — Vue extérieure de la direction à vis et galet

REGLAGE DU JEU LATÉRAL DE LA VIS GLOBIQUE

Présenter, à la partie inférieure du boîtier, le roulement inférieur (16) et sa cage (15) légèrement huilés (SAE 90 EP).

- Interposer les 2 joints (22) et les cales (23) trouvés au démontage.
- Monter le couvercle inférieur (14) (en respectant les repères faits au démontage). Serrer progressivement les 4 vis (24) en répartissant le serrage. Serrer à 3,5 m.kg en s'assurant que la vis globique tourne librement). Si un jeu, même léger, persiste, enlever une cale (23); si, par contre, un dur est apparu pendant le serrage des écrous à 3,5 m.kg ajouter une ou plusieurs cales).
- Monter définitivement le carter inférieur (14). Placer les cales, déterminées précédemment, entre les 2 joints papier (22) qui ont servi pour le réglage. Enduire d'« Hermétic » le filetage des vis (24). Présenter le couvercle inférieur (14); serrer les vis de fixation à 3,5 m.kg avec rondelle éventail sous tête.
- Mettre en place, dans son logement, le joint d'étanchéité (20), enduire préalablement la périphérie d'« Hermétic ».
- Orienter la lèvre du joint vers l'intérieur du boîtier (fig. 32).

- Monter l'arbre porte-galet et son couvercle.
- Placer le repère situé sur l'extrémité supérieure de l'arbre de vis en ligne avec le bouchon de remplissage du boîtier.
- Présenter l'arbre porte-galet (13), la rainure de clavetage « C » orientée comme indiqué (fig. 31).
- Placer le joint papier (25) et le couvercle (11) d'arbre porte-galet.
- Serrer les 3 écrou avec rondelles éventail.
- Régler l'engrènement vis-galet. La vis (17) et l'arbre porte-galet (13) ayant leurs repères placés comme indiqué (fig. 31) (ce qui correspond à la position « marche en ligne droite » du véhicule), il ne doit exister aucun jeu entre vis globique et galet.
- Placer sur l'arbre porte-galet les cales (10) retirées lors de la dépose (l'épaisseur des cales doit affleurer la gorge des 2 demi-rondelles d'arrêt (9) (fig. 32); placer ces 2 demi-rondelles et serrer modérément l'écrou de réglage (7).
- Monter, provisoirement, le levier de direction (26) et apprécier le jeu au levier par tractions alternatives vers l'AV et l'AR.
- Répéter cette opération pour des positions de l'arbre de vis de 45° et de 90° à droite, puis à gauche de la posi-

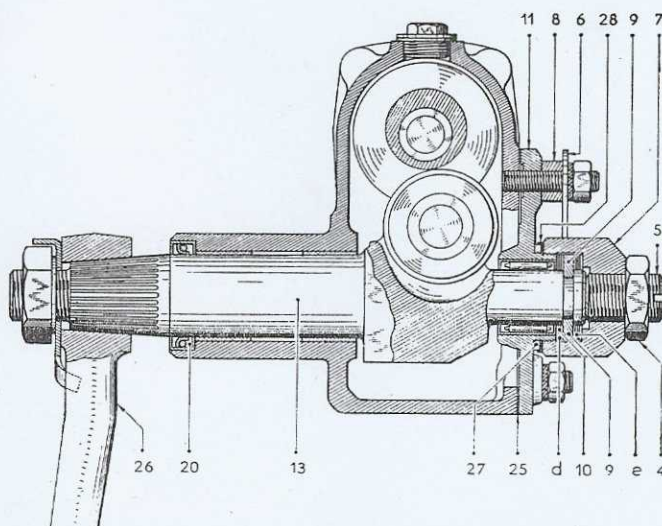


Fig. 32. — Coupe par le galet

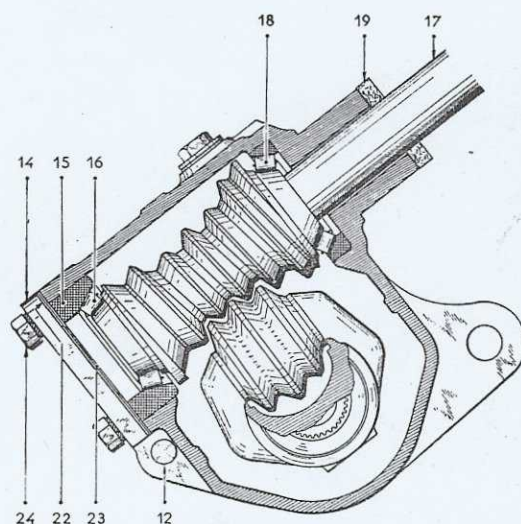


Fig. 33. — Coupe par la vis

tion de marche en ligne droite. Dans cette zone de 180°, il ne doit y avoir aucun jeu au levier, ni point dur à l'arbre de vis.

Si un jeu persiste, déposer l'écrou de réglage (7) et les deux rondelles (9) modifier la position des cales (10), le jeu diminue en retirant une cale (10) de (d), (toute cale (10) retirée de (d) devant être placée en (e). Monter l'écrou de réglage (7) et vérifier à nouveau l'engrènement par tractions sur le levier.

(NOTA. — La zone sans jeu peut s'étendre au-delà de 90° et être inégale à droite et à gauche).

(Un jeu de 2° au levier correspondant à 49° au volant en fin de course est parfaitement normal et il ne faut, sous aucun prétexte, en cherchant à le diminuer, créer en position ligne droite un arc-boutement qui risquerait d'entraîner l'éclatement du boîtier).

Si l'épaisseur des cales (10) placées en (e) est inférieure à 2,5 mm monter un joint (27) épais et inversement.

- Placer le joint caoutchouc (27), la coupelle acier (28) et serrer l'écrou de réglage (7).
- Monter la plaquette d'arrêt de l'écrou de réglage, placer l'entretoise (8), la plaquette d'arrêt (6), une rondelle éventail, serrer l'écrou.

MONTAGE ET REGLAGE DE LA VIS DE RATTRAPAGE DE JEU LATERAL

- Enduire d'« Hermétic » le filetage de la vis (5).
- Placer la vis dans l'écrou de réglage (7) et l'amener, sans forcer, au contact de l'arbre porte-galet.
- Bloquer le contre-écrou (4).

MONTAGE DE LA COLONNE DE DIRECTION

- Placer le roulement (21) (fig. 31), à la partie supérieure de la colonne, le mettre en place à l'aide d'un tube.
- Placer sur l'arbre de vis le joint feutre (19) (fig. 33) et l'amener au contact du boîtier.
- Placer la colonne (2) de direction, en orientant la fente vers la partie supérieure (côté bouchon de remplissage).
- Placer le collier de serrage (1) la vis de fixation orientée vers la partie inférieure du boîtier.
- Serrer la vis et l'écrou en intercalant une rondelle éventail.

VIII. - SUSPENSIONS AV ET AR

DEPOSE ET REPOSE DES RESSORTS

La dépose et la repose des ressorts à lames avant et arrière ne présentent aucune difficulté particulière.

A la repose d'un ressort AV, observer simplement que c'est le côté le

moins long du ressort qui doit être à l'avant.

DEPOSE ET POSE DES AMORTISSEURS AV HOUDAILLE

Aucune particularité à signaler.

IX. - FREINS

REVISION D'UN MAITRE-CYLINDRE

Remontage. — Toutes les pièces étant bien propres, procéder au remontage après les avoir immergées dans du liquide de freins propre.

- Monter la coupelle (6) (fig. 34) sur le piston (5). Monter la soupape (8) sur le ressort (7) (véhicules sans servo-frein).

1° Toujours pour véhicules sans servo-frein :

- Engager dans l'alésage du maître-cylindre : le ressort (7), la coupelle (6) avec le piston (5), la rondelle de retenue (4) et le segment d'arrêt (3).

2° Véhicules avec servo-frein :

- Engager dans l'alésage du maître-cylindre : les ressort (11) le plus petit diamètre orienté vers la coupelle (6) avec le piston (5), la rondelle de retenue (4) et le segment d'arrêt (3).
- Monter le bouchon de purge (9) et le soufflet (1).
- Placer le collier (2).

REEMPLACEMENT D'UN SERVO-FREIN « HYDROVAC »

Dépose du servo-frein

- Débrancher les tuyauteries de vide et de liquide hydraulique de l'« Hydrovac ».

(NOTA. — Obturer l'extrémité des tubes à l'aide de broches à bout conique afin d'éviter une perte de liquide.)

- Désaccoupler le support avant du longeronnet droit, ainsi que l'équerre avant du longeron droit.
- Dévisser, du support AR de la traverse de relais, la vis de maintien de l'« Hydrovac ».
- Dégager l'« Hydrovac » par le dessous du véhicule.

Pose de l'« Hydrovac »

- Monter sur l'« Hydrovac » le support AV ainsi que l'équerre de fixation.
- Mettre l'« Hydrovac » en place, par le dessous du véhicule et fixer : le support AV sur le longeronnet droit,

l'équerre sur le longeron droit.

- Visser la vis de fixation de l'« Hydrovac » sur le support AR de la traverse de relais.

- Dégager les broches obturant l'extrémité des tuyauteries, rebrancher les tuyauteries de vide et de liquide hydraulique.

- Graisser le bloc « Hydrovac »

— déposer le bouchon de remplissage (16) (fig. 35) du cylindre de dépression ;

— injecter, à l'aide d'une seringue, de l'huile « Bendixvac » jusqu'à ce que le niveau atteigne le trou du bouchon de remplissage ;

— visser le bouchon, en intercalant le joint, et le bloquer.

NOTA. — Cette opération doit toujours être effectuée **moteur arrêté et frein desserré**, réservoir de vide sans dépression (la lampe est allumée au tableau de bord), le véhicule étant placé sur une aire horizontale.

Le niveau de l'huile dans l'« Hydrovac » doit être vérifié tous les 16.000 km (ou tous les 6 mois). Il est important de faire cette vérification avant l'hiver.

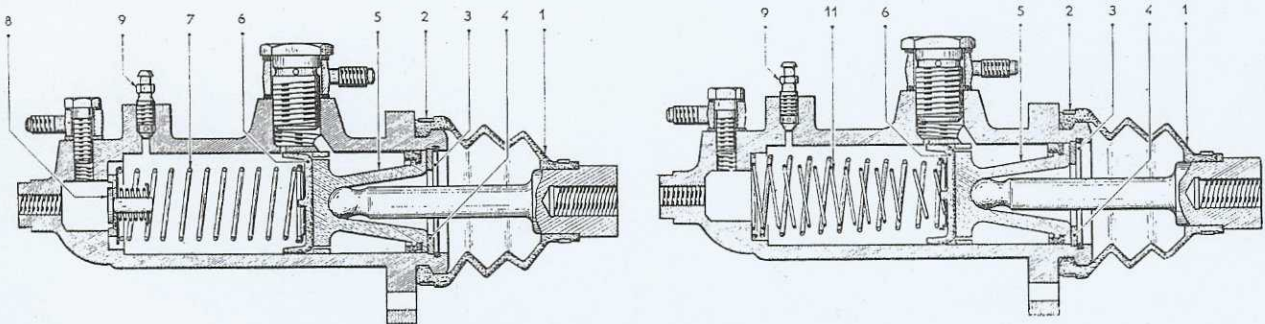
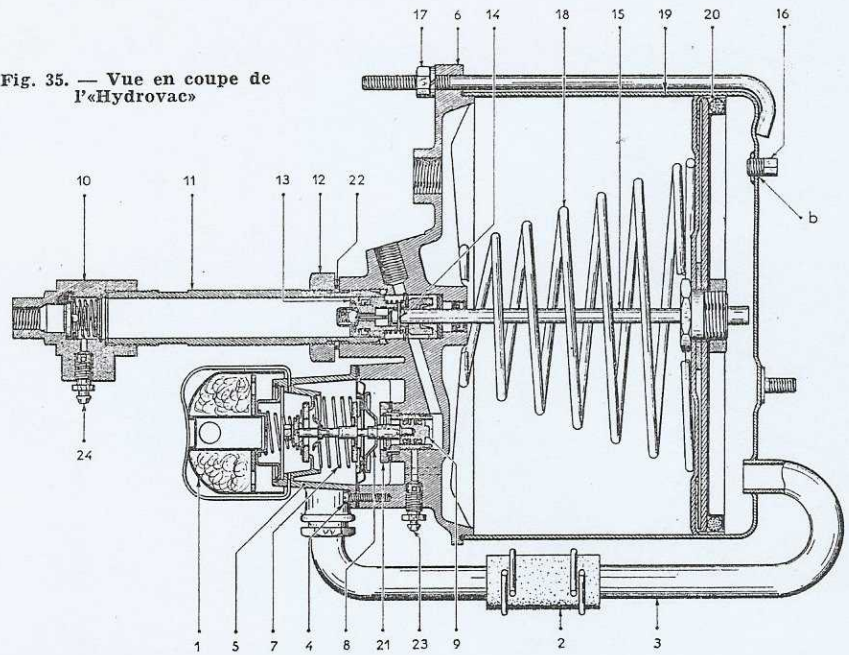


Fig. 34. — Maître-cylindre. — A gauche : sans servo-frein. A droite : avec servo-frein

DEMONTAGE D'UN « HYDROVAC »

- Déposer l'ensemble filtre à air (1) (fig. 35).
- Déposer la durite (2) du tube de dépression (3).
- Dévisser les vis (4) de maintien du corps de valve (5) (maintenir le corps de valve appuyé sur le couvercle (6), afin de pallier la détente du ressort (7).
- Déposer le ressort (7).
- Démonter le diaphragme (8).
- Déposer l'ensemble de commande de valve (9) en dévissant l'écrou (21).
- Déposer l'ensemble valve hydraulique (10), déposer le cylindre hydraulique (11), en desserrant le contre-écrou (12).
- Placer une tige filetée de 3/8" 27 filets au pouce en « b » de façon à déplacer la tige de poussée (15) entraînant le piston (13), de manière à dégager la goupille (14) du couvercle (6). Enlever la goupille (14) de la tige de poussée (15).
- Déposer le piston hydraulique (13).
- Déposer le couvercle (6), en dévissant, progressivement, les écrous (17); maintenir le couvercle (6) en pression afin d'éviter la détente du ressort (18).

Fig. 35. — Vue en coupe de l'«Hydrovac»



SERVO-FREIN HYDROVAC

