

# LES ARCHIVES du COLLECTIONNEUR

REVUE  
TECHNIQUE  
des Automobiles

1954-1965

## *Panhard*



**DYNA**

*Tigre*

**TIGRE**

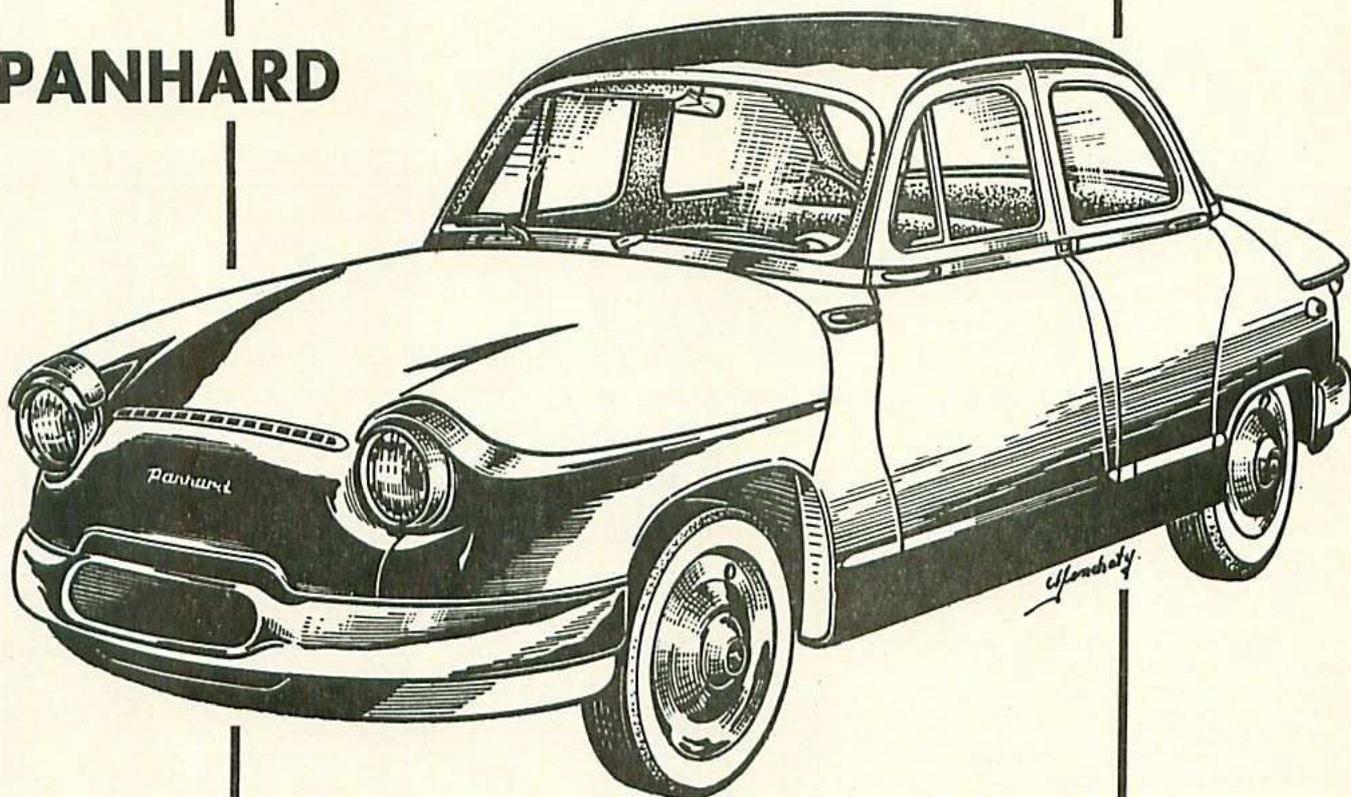
**17**



DIFFUSION  
**e.p.a.**

## Technique et Pratique

**PANHARD**

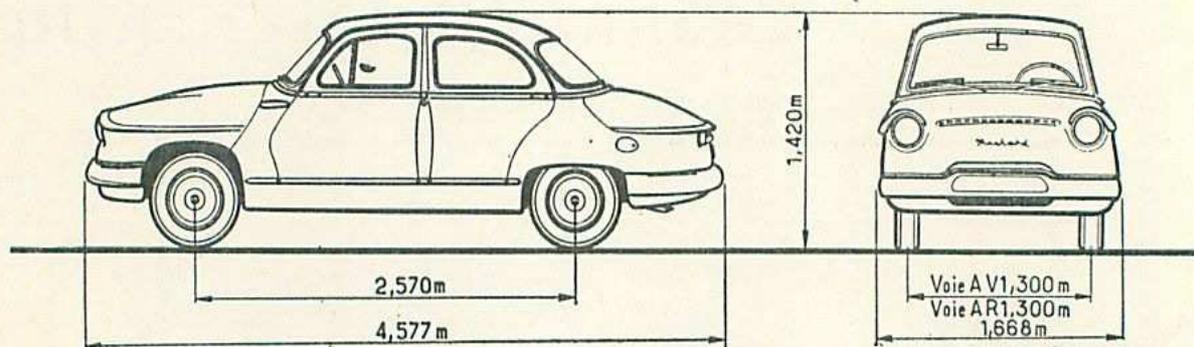


**Berlines et Utilitaires**

- Dyna Z de 1956 à 1959 (complément d'information)
- PL 17 - Grand Standing - Tigre
- Utilitaires F 50 et F 65 (Spécifications particulières)

Le présent chapitre, consacré aux Panhard PL 17 berlines à moteur normal ou « Tigre », ainsi qu'aux Utilitaires F 50 (zone Bleue) et F 65, comporte, en outre, un complément d'information concernant certaines opérations à effectuer sur les Dyna Z déjà étudiées. Pour toutes les caractéristiques communes, voir chapitres précédents.

### FICHE DESCRIPTIVE RTA



### SPÉCIFICATIONS

Deux cylindres opposés à plat (flat-twin).  
4 temps, refroidissement par air.  
Alésage : 85 ; course : 75 ; cylindrée : 851 cc.  
Rapport volumétrique : 7,25 à 1.  
Puissance fiscale : 5 CV.  
Puiss. réelle : 42 ch à 5.300. TIGRE : 50 à 6.000 tr/mn.  
Graissage sous pression.

Marque : Zénith.  
Inversé, étanche, à pompe d'accélération.  
Types } 36 WIM à simple corps (normal).  
          } 38 NDIX à double corps (TIGRE).  
Pompe à essence :  
marques : Gujot ou SEV.

Batterie : 12 V - 40 AH.  
Dimensions : 295×175×165.  
Allumeur : Marque SEV  
ou Marque Ducellier.  
Type : entraînement par tournevis.  
Bobine : Marque SEV ou Ducellier.  
Condensateur : Marque SEV ou Ducellier.

4 vitesses, (2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> synchronisées).  
3<sup>e</sup> en prise directe.  
4<sup>e</sup> surmultipliée.  
Commande sous le volant.  
Boîte formant corps avec le pont AV.  
Capacité avec pont : 0,800 L.

Transmission au différentiel par double  
démultiplication (pignons à denture hélicoï-  
dale). Transmission aux roues AV par quatre  
joints de cardan Glaenzer-Spicer dont deux  
doubles homocinétiques côté roues et man-  
chons coulissants comportant un joint élasti-  
que spécial.

Roues semi-Indépendantes.  
Suspension par barres de torsion.  
Amortisseurs oléopneumatiques à double effet.  
Essieu spécial en V, articulé sur la traverse  
AR.  
Système auto-stabilisateur et antirouls.

Capacités : Réservoir essence : 40 L.  
Carter moteur : 2,2 L.  
Carter boîte et pont : 0,800 L.  
Réservoir freins : 0,450 L.

### MOTEUR



### CARBURATEUR



### ALLUMAGE



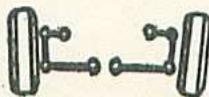
### BOITE



### TRAIN AV



### ESSIEU AR



### DIVERS

### RÉGLAGES GROUPÉS

Calage de la distribution :

	NORMAL	TIGRE
A.O.A. :	26 à 31°	32 à 37°
R.F.A. :	57 à 61°	63 à 69°
A.O.E. :	57 à 61°	63 à 69°
R.F.E. :	26 à 31°	32 à 37°

Jeu aux culbut. : 0,10 à 0,15 mm (à froid).

	36 WIM	38 NDIX
Diffuseur .....	29	28
Gicleur princ. ..	140	145
Pulvérisateur ..	2,7	4 p
Air émulsion ..	110	210
Gicleur ralenti ..	65	45
Air ralenti ....	140	120
Gicleur de ppe	60	45
Course pompe :	petite	
Pointeau .....	1,75	1,75

Calage de l'allumage : Normal : 5 dents = 17°  
Tigre : 9 dents soit 30°6  
Ecartement des contacts du rupteur : 0,4 mm.  
Bougie : Marchal CR.35 H.  
Ecartement des électrodes : Tigre, 0,7 mm.  
Normal, 0,6 mm.

Rapports avec couple de pont de 11/31×11/24  
Démultiplications

1 <sup>re</sup>	0,334
2 <sup>e</sup>	0,662
3 <sup>e</sup>	1
4 <sup>e</sup>	1,358
M. AR	0,342

Réglage du train avant :  
Parallélisme : ouverture 6 mm (à vide).  
Chasse : 1°40'.  
Rapport de la direction : 1 à 11.  
Rayon de braquage : 4,50 m.  
Dim. pneus : 145×380 (Michelin X Tigre).  
Pression de gonflage : 1,300 à 1,350 kg  
(X 1,200 à 1,250 kg).

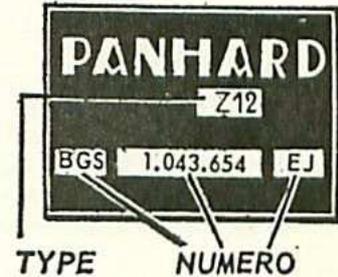
Réglage de la hauteur de coque (avec pneus  
gonflés à 1,3 kg à l'AV et à l'AR) :  
Hauteur, à vide :  
Avant, bas de caisse au niveau de l'axe  
vertical des roues : 248 mm (mini).  
Arrière, idem ci-dessus, mais 268,5 mm (mini).  
Pression de gonflage : 1,700 à 1,750 kg  
(X 1,600 à 1,650 kg).

Garde au sol : 0,200 mm.  
Poids à vide : Normal, 805 kg ; Tigre, 830 kg.  
Charge : 400 kg (six personnes et 30 kg de bagages).

## IDENTIFICATION DES VOITURES

Précisons, tout d'abord, que la désignation PL 17 est composée des initiales de la marque, et du nombre 17 (addition de : 6 litres, 6 places, 5 CV, qui résume son économie d'emploi).  
Les schémas ci-dessous permettent d'identifier les différents modèles de Dyna Z, des séries Z 11, Z 12, Z 15, Z 16 et de PL 17 tourisme ou utilitaires.

Type des Mines	Code carrosserie	Code mécanique	Moteur
Z 11	BL	EK	M5
Z 12	BGS	EJ	} « Aérodynne »
Z 12	BGL	EI	
Z 15	CGS	EJ	
Z 16	CGS-CGL		



I. — TYPE DES MINES : L I. — Tous modèles - Tourisme  
PL 17. WL I : Tous modèles - Utilitaires.

II. — CODE VOITURE : Ce code alphabétique indique le modèle de voiture.  
Exemple : A : pour PL 17 Grand Standing ; B : pour PL 17 Normale ; C : pour Tigre, etc...

III. — INDICE. — Le code voiture est suivi d'un indice lorsque le modèle a subi une importante modification n'assurant pas l'interchangeabilité intégrale avec le précédent montage.

Exemple : Les modèles A - B - C etc..., équipés des moteurs avec les poussoirs et guides, anciens modèles, deviennent A2, B2, C2, etc... lorsqu'ils sont équipés de moteurs avec les poussoirs et guides nouveaux modèles.

IV. — NUMERO DE CHASSIS. — Série L1 - Tourisme - premier n° 2.000.001.  
Série W L1 - Utilitaires - premier n° 1.800.001.

# CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES

## I. - MOTEUR

### GENERALITES

Moteur à deux cylindres opposés à plat (flat-twin) cycle à 4 temps (le moteur « Tigre » porte un repère ES-230 sur le bossage du démarreur.

Alésage : 85 mm.  
Course : 75 mm.  
Cylindrée : 851 cm<sup>3</sup>.  
Puissance fiscale : 5 CV.

	M 5 RJH	Tigre
Rapport volumétrique.	7,2 à 1	7,2 à 1
Puissance maxi . . . . .	42 ch à 5300 t/m	50 ch à 6000 t/m

Refroidissement par air, avec turbine.  
Cylindres : isothermes, chemisés, en fonte spéciale.  
Culasses : non détachables.

### VILEBREQUIN

Comporte deux manetons et deux paliers tournant sur roulements.

Jusqu'au code BZ : le roulement AV était un roulement SKF type 209 NF ou 209 NJ à rouleaux cylindriques de 45×85×19 ; le roulement AR était un roulement SKF type 210 NJL à rouleaux cylindriques de 50×90×20.

Du code CA au code CQ : le roulement AV à rouleaux cylindriques, sans cage intérieure (brevets Panhard) porte le repère 346 531 ; le roulement AR identique porte le même repère.

Depuis le code CR : à l'avant, le roulement n° 349 557 est marqué du signe « — » ; à l'arrière, même roulement si le

bras central du vilebrequin est marqué d'une « X » au crayon électrique ; sinon monter le roulement n° 346 531, qui n'a pas de signe.

Parallèlement, les vilebrequins n° 344 349 et 345 756 montés jusqu'au code BZ étaient équipés de larmiers démontables et d'une cartouche d'aiguilles Nadella (CA 1216) pour le centrage de l'embrayage.

A partir du code CA (octobre 1955) les vilebrequins repères 354 135 et 361 077 (Tigre) ont été équipés de larmiers incorporés et d'une cartouche INA (F1 1672).

Le vilebrequin n° 354 135 est, du reste, seul prévu en rechange pour Dyna Z et PL 17 série.

Le jeu latéral du vilebrequin doit être compris entre 0,05 et 0,10 mm.

### BIELLES

En acier, du type Tour Eiffel.

La tête de bielle est montée sur roulements à galets spéciaux (brevets Panhard).

(Ces roulements sont composés de rouleaux porteurs et inverseurs plus petits, qui roulent les uns sur les autres, sans frotter. De plus les rouleaux inverseurs flottent entre le maneton du vilebrequin et une cage circulaire, qui guide également les rouleaux porteurs sur leurs faces latérales.)

Deux larmiers, fixés sur le vilebrequin, envoient (par force centrifuge) de l'huile dans l'intérieur des manetons et aux bielles.

Jeu latéral des bielles : 0,10 à 0,14 mm.

La bague de pied de bielle doit coulisser gras dans la bielle.

## CARTER MOTEUR

Sur les voitures répondant aux codes A à BZ, puis CC le palier arrière était muni d'un déflecteur.

Sur les voitures de codes CA - CB, puis CD et la suite, ce déflecteur a disparu.

Le moteur des Dyna Z 11 BL et 11 BLT (taxis) possède une cale de 1,00 mm sous la collerette des chemises.

## PISTONS

Les pistons, en alliage léger, sont de forme bombée et

Tableau d'appariement des paliers arrière et des carters

Palier arrière	Code mécanique	Carter	Bague porte-segment	Roulement palier arrière	Observations
331 458	A à BA - BC - BD	322 697	331 460 (2)	NJL 210	avec déflecteur
345 757 (1)	BB - BE à BZ - CC	347 308 ou 353 473			
344 616 ou 352 476	CA - CB puis CD etc	353 473	351 797 (3) 353 285	346 531	sans déflecteur

- (1) Le palier AR 345 757 peut être monté à la place du palier 331 458, sur un carter 322 697, à condition de monter un larmier AR 345 757 de  $\varnothing$  101 mm.
- (2) Dans le cas d'un montage des vilebrequins 344 349 ou 345 756 avec les carters 322 697, 347 308 ou 353 473, la bague porte-segment 331 460 se monte **obligatoirement** avec la rondelle ressort 331 461 et le segment 340 696. Le volant doit être le 347 461.
- (3) Dans le cas d'un montage des vilebrequins 342 836 ou 349 558 avec le carter 353 473, la bague porte-segment 351 797 se monte **obligatoirement** avec le jonc 345 624, le segment 345 627, le joint 345 665 et la rondelle 345 470.

fendus (la fente ne doit être débridée qu'après le montage du piston sur la bielle.

Diamètre nominal : 85 mm (production Monopole).  
Montage : par appariement avec les chemises.

**NOTA.** — Depuis le 14/12/59, les pistons des moteurs « Tigre » ont une marque bleue sur l'un de leurs bossages intérieurs.

Etant donné la possibilité de changer les chemises (ne jamais les réaléses), il n'est pas fourni de piston à une « cote réparation ».

## VOLANTS

Différents types de volants ont été montés sur les divers types de moteurs.

Voici leur tableau d'affectation :

Volant avec couronne	Code mécanique	Types de moteurs	Centrage	Vilebrequins	Larmiers
347 461 *	A à BA BC à BH	S5 S5 avec bielles tour Eiffel	$\varnothing$ 50	n° 344 349	$\varnothing$ 98
	BI à BZ BB à CC	S5 RJH		n° 345 756	$\varnothing$ 101
347 462	CA - CB CD, etc.	S5 RJH M5 RJH	$\varnothing$ 54,9	n° 342 836	$\varnothing$ 101 larmiers incorporés
354 372				n° 349 558	
356 604				n° 349 558 ** n° 354 135 **	
354 563	ES 196	M5 RJH	$\varnothing$ 54,9	n° 354 135	$\varnothing$ 101

\* Si on utilise le volant 347 461 avec le vilebrequin 354 135, il faut faire une reprise au tour, comme indiqué en (K) (fig. 27), placer un joint de papier n° 350 470 et ajouter une rondelle 356 198. Pour l'usinage, se caler perpendiculairement à la face (J) et dans le centrage sur la face (H).  
Le vilebrequin 354 135 s'adapte sur tous les moteurs Dyna Z.

**NOTA.** — En cas de rectification du volant, pour remédier à une défautosité due à l'usure, ne pas oublier que les faces (H) et (J) (fig. 26) doivent être retouchées de la même épaisseur.

La cote  $24 \pm 0,1$  mm doit être immuable. Tolérance de parallélisme des deux faces : 0,05 mm.

En aucun cas la cote (L) du voile ne doit être inférieure à 7 mm.

## CYLINDRES

En alliage léger, avec ailettes de refroidissement.  
Chemises en fonte spéciale, amovibles à chaud.  
Diamètre nominal : 85 mm.

## SEGMENTS

Les segments sont de marque Monopole ou Bollée. Ils sont au nombre de cinq par piston, mais alors que sur les pistons de moteurs S5 il y avait quatre segments d'étanchéité et un segment racleur, il y a trois segments d'étanchéité et deux segments racleurs sur ceux des moteurs M5.

Le tableau de la page suivante résume les différents équipements ; noter que :

- I indique n° de pièce.
- II » fabrication Monopole ou Bollée.
- III » épaisseur.
- IV » coupe (droite ou oblique à 45°).
- V » jeu à la coupe.
- VI » nombre par piston.
- \* » avec chanfrein intérieur.

Les segments coniques d'étanchéité portent un repère « H » qui doit être orienté côté fond de cylindre, c'est-à-dire vers la calotte du piston.

## S5

## M5

I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI
340.702	M	2,5		0,7 à 0,9	1	①	347.491	M	2,5		0,7 à 0,9	1
340.698	B	2,5		0,7 à 0,9	2	② ③	340.698	B	2,5		0,7 à 0,9	2
340.700	B	1,49		0,9 à 1,25	3	④	340.704	M	4		0,9 à 1,2	1
347.790	B	2,24		0,9 à 1,25	2		350.335	M	4		1,3 à 1,5	1
340.704	M	4		0,9 à 1,2	1	⑤	340.704	M	4		0,9 à 1,2	1
							350.335	M	4		1,3 à 1,5	1

Tableau des différents segments

longueur de 245,5 mm sur les moteurs PL 17 de la première série ont une longueur de 281 mm sur les moteurs des voitures avec code indice 2.

### GUIDES DE POUSSOIRS

Les guides de poussoirs n° 315 470 (droit) et 315 471 (gauche) du premier type ont été remplacés par un modèle unique n° 356 132 depuis les moteurs des voitures avec code indice 2.

Les nouveaux guides, plus courts, sont montés avec un couvercle double n° 355 491 depuis le code 2.

### POUSSOIRS

Les poussoirs du premier type n° 312 286 avec évidement latéral, ont été remplacés par des poussoirs cylindriques n° 356 129 depuis le code 2.

Soupapes	Diamètre		Portée		Ø de la queue		N° repère origine	
	S5	M5	S5	M5	S5	M5	S5	M5
Admission .....	40	43,5	120°	90°	8 mm	8 mm	315 158	353 604
Echappement .....	34	41,5	120°	90°	8,5 mm	8,5 mm	320 924	353 605

### SOUPAPES

Les moteurs S5 et M5 sont équipés avec des soupapes différentes (voir tableau ci-dessus).

Pour chaque type de moteurs, chacune des soupapes, admission et échappement, est fournie en cotes réparation (+ 0,03 - + 0,06 - + 0,10 mm) (les chiffres : 3 - 6 ou 10 sont gravés sur la queue de soupape).

Lorsqu'on doit monter une soupape à une cote réparation, elle doit présenter, dans le guide, un coulisement **gras** pour l'admission (0,01 à 0,05 mm) ou **libre** pour l'échappement (0,02 à 0,06 mm). Si la soupape est bridée, passer dans le guide un alésoir extensible pour réaliser ces conditions de glissement.

### SIÈGES ET GUIDES

Les échanges de sièges et de guides nécessitent l'emploi d'un outillage spécial pour azote liquide, presse, tampons, etc..., il est recommandé de s'adresser à la S.A.R.A.P., 156, rue de Vaugirard, Paris (15°).

### CULBUTEURS

1° Sans RJH.

Le jeu du talon de culbuteur dans son guide doit être, au minimum de 0,1 mm.

2° avec RJH

Le jeu du talon de culbuteur dans son guide doit être, également, de 0,1 mm au minimum mais le pivot à rotule et l'écrou de l'axe de pivot forment un ensemble apparié dont le jeu ne doit varier que de 0,006 à 0,020 mm.

D'autre part, la cote entre base des gorges de l'axe de pivot et le plan de joint pour le couvercle de culbuteur doit être de :

19,5±0,5 mm sur les moteurs S5 RJH.

16,5±0,5 mm sur les moteurs M5.

ou, cotes plus faciles à mesurer à l'aide d'un gabarit approprié : 35±0,5 mm (pour moteur S5), 38±0,5 mm (pour moteur M5) entre la partie supérieure du siège de clapet et le plan de joint du couvercle de culbuteur.

### TIGES DE COMMANDE DES CULBUTEURS

Les tiges de commande de culbuteurs qui avaient une

### BARRES DE RAPPEL DE SOUPAPES

La barre de rappel doit avoir, par rapport au tube de rappel une position bien déterminée. Voir au chapitre « Conseils Pratiques » et consulter la figure 16.

### ARBRES A CAMES

L'arbre à cames de série, inchangé porte le repère n° 347 664.

L'arbre à cames des moteurs « Tigre », spécial, porte le repère n° 357 096.

### DISTRIBUTION

Le calage de la distribution varie suivant le type du moteur, mais dans tous les cas, le jeu provisoire entre culbuteur et queue de soupape à établir pour le contrôle doit être de 0,78 mm (jeu initial de 0,68 mm pour éviter la rampe d'approche + cale de réglage de 0,10 mm).

	S5 RJH	M5	TIGRE
AOA ..	17° à 21°	26° à 31°	32° à 37°
RFA ..	60° à 64°	57° à 61°	63° à 69°
AOE ..	60° à 64°	57° à 61°	63° à 69°
RFE ..	17° à 21°	26° à 31°	32° à 37°

Après calage le jeu de fonctionnement sous les culbuteurs, à froid, doit être de 0,15 mm (il est annulé, en marche, par le RJH).

Pour le réglage des barres de rappel de soupapes, mettre un jeu entre queue de soupape et portée de fourchette de :  
3,5 mm sur moteur normal,  
5 mm sur moteur « Tigre ».

### GRAISSAGE

Le graissage du moteur s'effectue par pompe à engrenage commandée par l'arbre à cames.

Sur les moteurs sans RJH, la pression, prélevée sur le tube d'arrivée d'huile aux culbuteurs, doit être de 0,200 kg/cm<sup>2</sup>, le moteur tournant à une vitesse de 4 000 tr/mn et l'huile étant à une température de 80° C.

Sur les moteurs avec RJH la pression minimum relevée

dans les mêmes conditions doit être de 0,250 kg/cm<sup>2</sup> avec de l'huile SAE 40 à 80° C.

En effet, pour assurer un fonctionnement, dès la mise en route, du rattrapage hydraulique, l'huile est amenée aux culbuteurs par une dérivation qui peut être qualifiée de prioritaire sur le circuit moteur.

Pour assurer cette priorité 6 clapets souples sont disposés à l'intérieur des canalisations :

— A la sortie de la pompe, l'huile passe dans deux canalisations comportant un trou masqué par un jeu de clapets souples n° 342 177 qui s'ouvrent lorsque la pression dans le circuit prioritaire est suffisante, permettant ainsi à l'huile de lubrifier l'arbre à cames et le moteur.

— Deux autres jeux de clapets souples n° 342 177 placés dans chacune des chapes à trois voies d'arrivée d'huile aux culbuteurs, permettent, dans les mêmes conditions, d'assurer la lubrification des barres de rappel et des culbuteurs.

Pour assurer son positionnement correct dans la canalisation, chaque clapet comporte un ergot qui doit pénétrer dans un logement approprié.

Quant à la pompe à huile elle-même, essayée sur un banc d'essai et entraînée par un moteur, elle doit assurer un débit minimum de 58 litres/heure, sous une pression de 2 kg/cm<sup>2</sup> à la vitesse de 1260 tr/mn, avec de l'huile SAE 40 à la température de 80° C.

## ALIMENTATION

### CARBURATEURS

En dehors des carburateurs à double corps SOLEX 30 PAAI et Zénith 32 DIX ou 32 NDIX dont nous avons donné les réglages dans notre première étude ou du carburateur Zénith 36 WI à simple corps dont nous avons donné les réglages dans notre étude de décembre 1956, on trouve aussi sur les divers types de Dyna-Panhard ou de PL 17 les carburateurs :

1° Solex 26 BCI à simple corps (monté sur Z 11 BL code EK à moteur M5 à ventilateur)

Les réglages sont :

Buse .....	17
Gicleur principal .....	100
Automaticité .....	160 F
Ralenti .....	50
Starter essence .....	5,5
air .....	90
Pointeau .....	1,2 mm
Flotteur (nylon) .....	5,5 g

Ce carburateur est équipé d'un filtre à air Tecalemit type BTG 25 avec buse de 38 mm.

2° Zénith 36 WIM à simple corps (monté sur Z 16, P 17).

Les réglages sont :

Diffuseur .....	29
Grand jet .....	140
Air émulsion .....	110
Pulvérisateur (L) .....	2,7

Gicleur ralenti .....	65
Air de ralenti .....	140
Ralenti extrême .....	fixe
1° progression .....	120
2° progression .....	120
Gicleur de pompe .....	60
Course de pompe .....	petite
Pointeau .....	1,75 mm

Le niveau d'essence doit être à  $16 \pm 0,5$  mm de la face du plan de joint sous une charge de 150 g/cm<sup>2</sup>.

Ce carburateur doit être monté avec un filtre à air Tecalemit type BTN 113, BTN 123, ou Wilman 361 474 à buse de 60 mm.

3° Zenith 38 NDIX à double corps (monté sur moteur Tigre).

Ses réglages sont, pour chaque corps :

Diffuseur (incorporé) ..	28
Grand jet .....	145
Air émulsion .....	210
Pulvérisateur .....	4 p
Venturi monté .....	4,5
Air balayage .....	1,5
Gicleur de ralenti .....	45
Air émulsion ralenti ..	120
Gicleur de starter .....	100
Gicleur de pompe .....	45
Pointeau .....	1,75 mm

Le niveau d'essence doit être à  $16 \pm 0$  mm de la face du plan de joint, sous une charge de 150 g/cm<sup>2</sup>.

NOTA. — Les premiers carburateurs n° 358 744 avaient une embase fonte tandis que les carburateurs n° 362 563 ont une embase en alu.

Ce carburateur doit être équipé d'un filtre à air Wilman n° 361 250.

NOTA. — (Pour moteurs « Tigre »). Une butée limitant l'ouverture du papillon est montée sur le carburateur des voitures neuves et plombée. Elle ne doit être déposée qu'après 1500 km.

### FILTRE A ESSENCE (GS et Tigre)

Les pompes à essence sont de construction Gulot type L 2 LP ou SEV types 45 Q ou 3H.

Les pressions d'utilisation sont de 50 à 60 g pour les pompes Gulot 90 à 110 g pour les pompes SEV.

### FILTRE A ESSENCE

De construction :  
SEV repère 85 735 ou  
Zénith n° 355 261

## II. — EMBRAYAGE

L'embrayage, qui fonctionne à sec, est de construction FERODO, un mécanisme du type PK 7 (Ferodo M 69 354) a été monté jusqu'au moteur n° 76 482 (avril 1956) (voir nos premières études).

Depuis le moteur n° 76 483, le mécanisme est du type PK 6 (Ferodo M 69 473).

Référence de la friction : Ferodo 71 303.

Dimensions des garnitures : 181,5 × 124 × 3,2 mm.

Qualité des garnitures : Ferodo 351 ou Ferodo 450 (côté volant), A 3 S (côté boîte).

Nombre de ressorts 6, de couleur rouge, repère 4136.

Longueur libre : 48,4 mm.

Nombre de spires : 6.

Diamètre du fil : 3,5 mm.

Diamètre extérieur : 26,3 mm.

Diamètre intérieur : 17 mm.

Longueur à bloc : 26,5 mm.  
Tarage : 29,7 mm sous 44 + 3

— 0 kg

Réglage de l'embrayage PK 6.  
Cote entre la face d'appui du couvercle sur le volant et la face d'appui du disque  $24 \pm 0,1$  mm (fig. 26).

Cote entre la face d'appui du couvercle sur le volant et la bague de débrayage (en position embrayée)  $27,8 \pm 0,7$  mm  
— 0

### COUPLEUR JAEGER

Le montage d'un coupleur électro-magnétique Jaeger peut être prévu, d'origine, sur les PL 17.

Pour plus de détails sur le fonctionnement de cet appareil, veuillez vous reporter à la RTA n° 170 de juin 1960.

## III. - BOITES DE VITESSES — PONT AVANT

### 1° BOITE PROPRESMENT DITE

Les boîtes pont avant montés sur les Panhard Dyna Z ou PL 17 ont subi au cours des années, certaines modifications.

#### I — DYNA Z

Le modèle monté en 1954 était du type 850 RS.

Le pignon de transmission était équipé d'un roulement à billes SKF 6006 de 30×55×13 mm. tandis que le roulement avant de l'arbre intermédiaire était un SKF 6302 de 15×42×13 mm.

Puis apparut la boîte type 850 RS 5 qui avait un pignon de transmission équipé d'un roulement SKF n° 6206 30×62×16 mm (de plus grand diamètre) tandis que le roulement avant de l'arbre intermédiaire était un roulement à aiguilles Nadella, repère Na 1015 R 6.

Les rondelles de réglage du pignon de transmission, repères 346 308 (0,1 mm) - 346 309 (0,15 mm) et 346 312 (0,5 mm) ont toujours été montées dans une version 850 RS 5 modifiée, montée sur Z 16 BGL et Z 16 BG5, Z 17 CGS Z 11 BL, W 2, ainsi que sur les BGL et BGS à coupleur Jaeger.

En revanche, les rondelles de réglage placées derrière la butée du pignon de transmission, qui portaient des repères 349 192 (0,1 mm) - 349 196 (0,15 mm) - 349 194 (0,5 mm) et 349 195 (1 mm) ont été remplacées par des rondelles repères 347 196 (0,1 mm) - 352 266 (0,15 mm) - 347 194 (0,5 mm) et 348 514 (1 mm) dans la version 840 RS 5 modifiée.

Les rondelles de réglage placées entre le pignon d'angle et son roulement portant les repères 346 308 (0,1 mm) - 346 309 (0,15 mm) et 346 312 (0,5 mm) ont été conservées dans sa nouvelle version.

Les rondelles de réglage avant de l'arbre intermédiaire sont pour chaque version, strictement identiques aux rondelles de réglage placées derrière la butée du pignon de transmission; elles portent les mêmes références, pour les mêmes épaisseurs.

En revanche, les rondelles de réglage du roulement arrière de l'arbre intermédiaire, portant les références 349 187 (0,1 mm) - 349 191 (0,15 mm) et 349 189 (0,5 mm) sont valables pour les deux versions.

Enfin le couple de surmultipliée (de 16×24) était verrouillé primitivement par des rondelles cannelées de calage repères 349 198 (0,1 mm) - 349 199 (0,2 mm) et 349 200 (0,3 mm) qui ont été supprimées dans la nouvelle version, en même temps que la douille. C'est le support de roue de marche arrière qui sert de guide à la roue de première vitesse et le réglage s'opère au moyen de rondelles de calage repères 360 941 (0,1 mm) - 360 942 (0,15 mm) - 360 943 (0,5 mm) et 360 944 (1 mm) placées en avant du roulement du pignon d'attaque (voir au chapitre Conseils Pratiques).

Le synchro de surmultipliée comporte un cône portant le repère 360 105, dans les deux versions.

Dans les boîtes montées sur les PL 17, le roulement du pignon d'attaque, modifié, porte de repère n° 362 239.

L'arbre intermédiaire, modifié également, porte le repère 360 447.

Il comporte une butée à aiguilles, repère n° 504 038 et un roulement à aiguilles, repère n° 503 580 avec des rondelles de réglage repérées 343 914 (0,1 mm) - 360 603 (0,15 mm) et 342 598 (0,5 mm).

Le clabot du synchro de surmultipliée est également modifié, et porte le repère n° 362 506.

Les autres pièces et rondelles de réglage sont les mêmes que dans la dernière version de la boîte 850 RS 5.

#### II. — PL 17

Enfin depuis l'été 1959 une nouvelle boîte de vitesses, type « C » est montée sur les PL 17.

Elle porte un numéro d'organe spécial suivant le modèle de voiture équipée.

N° d'organe	monté sur	Observations
3407	PL 17 Tigre et Gd Standing	Couple 11×24, embrayage Ferodo PK 6
3408	PL 17	Couple 11×24, embrayage Ferodo PK 6
3408	F 65 utilitaire	Couple 10×24, embrayage Ferodo PK 6
3412	PL 17 GS à coupleur Jaeger	Couple 11×24, coupleur Jaeger

Les différents nombres de dents des pignons de cette boîte sont :

Couple de transmission : 20×23 dents.  
 Couple de surmultipliée : 16×25 dents.  
 Roue de 1<sup>re</sup> : 26 dents.  
 Roue de M. AR : 33 dents.  
 Roue de 2<sup>e</sup> : 21 dents.

Arbre intermédiaire { Pignon 1<sup>re</sup> : 10 dents  
 M. AR. : 13 dents  
 2<sup>e</sup> : 16 dents

Roue intermédiaire M. AR : 20 dents.

### 2° PARTIE PONT

#### I. .. DYNA Z

##### Couples d'entraînement de compteur

Jusqu'à la Z 12 FB, la roue de commande comportait 11 dents et le pignon 16 dents.

Depuis la Z 16 FC, la roue de commande comporte 10 dents et le pignon 15 dents.

Dans les boîtes 850 RS et RS 5, l'arbre démultiplicateur tournait du côté droit, dans un roulement à billes de 25×62×17 avec rondelles de réglage de 62×50 repères n° 345 086 (0,1 mm) - 352 339 (0,15 mm) - 334 854 (0,5 mm) - et 345 090 (1 mm), serrées par un écrou avec rondelle frein.

Du côté gauche, l'arbre démultiplicateur tournait dans un roulement à billes, également de 25×62×17 mm, avec rondelles de réglage de 50×61 mm en épaisseurs de 1,5 et 2 mm, logés dans le couvercle latéral.

A partir de novembre 1956, c'est un roulement à galets SKF NJ 305 J qui a été monté, avec rondelles de réglage de 50×60, repérées : 307-5-AN (0,1 mm) - 307-5-AO (0,2 mm) - 307-5-AP (0,3 mm) - 307-5-AR (0,4 mm) - 307-5-AS (0,5 mm) et 307-5-AT (1 mm) et complété par une butée à billes SKF (repère 307-5-BE) elle-même avec rondelle d'appui et rondelles de réglage repérées 307-5-BG (1 mm) - 307-5-BH (0,5 mm) - 307-5-BJ (0,2 mm) et 307-5-BK (0,1 mm).

L'arbre démultiplicateur, et le couvercle latéral ont naturellement, été modifiés aussi.

Le planétaire droit tournait dans un roulement à billes de 30×62×16 mm (SKF 6206) tandis que le planétaire gauche tournait dans un roulement à rouleaux cylindriques de 30×62×16 mm (SKF NJ 206 J) équipé des mêmes rondelles de réglage que le roulement côté gauche de l'arbre démultiplicateur.

#### II. — PL 17

Dans les boîtes montées sur les PL 17, le couple conique porte les repères suivants :

360 790 11×24 dents sur les berlines  
 360 767 10×24 dents sur les utilitaires  
 Le couple démultiplicateur porte les repères suivants :  
 900 067 avec prise de compteur 10 dents sur berlines  
 900 070 avec prise de compteur 11 dents sur utilitaires

L'arbre démultiplicateur tourne, côté roue d'angle (à droite) dans un roulement à rouleaux cylindriques

n° 503 581 de 25×62×17 accompagné d'une butée à aiguilles n° 504 040, et du côté gauche dans un roulement à aiguilles n° 360 793 de 30×58×18 accompagné d'une butée à aiguilles n° 504 039.

La grande majorité des autres pièces est également nouvelle, c'est ainsi que le boîtier de différentiel complet porte les repères :

900 071 sur berlines  
900 072 sur utilitaires

Le roulement du planétaire droit est un roulement à billes à contact oblique repère 504 042.

Le roulement du planétaire gauche est un roulement à aiguilles de 30×58×18 repère 360 793, complété par une butée à aiguilles repère 504 039.

Le planétaire D avec filetage à droite porte le repère 363 958 et le planétaire G avec filetage à gauche porte le repère 363 959.

Les nouveaux écrous n° 363 956 D et 363 957 G ne sont plus goupillés, mais serrés sur une rondelle élastique.

Enfin les nouveaux plateaux d'entraînement portent le repère 359 666.

Signalons que depuis la boîte « C » n° 15 770 (sortie le 8/12/59) la fixation des plateaux d'entraînement est modifiée.

1° La queue de chaque planétaire comporte un méplat.

2° Les anciens écrous sont remplacés par des écrous décollétés repère 206 003 à droite et 400 209 à gauche.

Après serrage de ces écrous au couple de 6,5 + 1 - 0,5 m.kg ou les arrête en repoussant le bord décollété de l'écrou sur le méplat du planétaire. Pour éviter de frapper sur l'arbre, utiliser pour cela une pince appropriée.

Des rondelles de calage, placées côté chapeau et côté couvercle, pour l'arbre démultiplicateur, et côté couvercle pour le différentiel permettent de régler les jeux et la pré-charge sur le roulement à contact oblique.

#### Rapports de démultiplication

	Z 16	PL 17
1 <sup>re</sup> vitesse .....	0,373	0,334
2 <sup>e</sup> vitesse .....	0,668	0,662
3 <sup>e</sup> vitesse .....	1	1
4 <sup>e</sup> vitesse .....	1,358	1,358
M. AR .....	0,342	0,342

## IV. — TRANSMISSIONS

Les arbres de transmission des PL 17, toujours de construction Glaenger, et similaires à ceux montés précédemment, sont cependant composés de pièces particulières portant des numéros repères différents.

## V. — TRAIN AVANT

### PARALLELISME

Depuis le montage de la nouvelle traverse avant (code AF 1955) l'ouverture des roues, à l'avant, doit être comprise entre 3 et 8 mm, la voiture étant chargée de 150 kg à l'avant.

Ceci correspond, voiture à vide, à une ouverture de 6 mm

### SABOTS DE FREINAGE DES PIVOTS DE FUSEES

Les sabots de freinage ont été montés à l'arrière des mains du ressort inférieur pour les voitures de code A à AE.

Ils ont été montés à l'avant des mains pour les voitures de code AF à CU.

Ils ont été complètement supprimés à partir du code CV.

### TIRANTS DE TRAIN AVANT

Les deux tirants de train avant ont été supprimés à partir du montage de la nouvelle traverse avant (code AF).

## VI. — DIRECTION

A part, des modifications minimales apparues dans le volant lui-même, dans son capuchon (différent pour GS et Tigre ou pour berline normale) et dans leur fixation, il n'y a rien de changé dans la direction des PL 17 par rapport à celle des modèles précédents.

## VII. — SUSPENSIONS AVANT ET ARRIERE

### 1° SUSPENSION AVANT

Les ressorts supérieur et inférieur montés sur les berlines PL 17 sont de deux modèles, montés indifféremment.

— Les uns repères 356 422 (supérieur) et 356 423 (inférieur) ont des lames à extrémité carrée, maintenues par 4 étriers à chaque ressort.

— Les autres, repère 344 433 (supérieur) et 344 713 (inférieur) ont des lames à extrémité trapézoïdale, maintenues par 4 étriers (pour le ressort supérieur) et par 6 étriers (pour le ressort inférieur).

Sur les véhicules utilitaires, le ressort supérieur (repère 362 047) est différent. Les lames sont au nombre de 7 (au lieu de 6), toujours à extrémité trapézoïdale, et maintenues par 6 étriers. Le ressort inférieur est identique à celui monté sur les berlines.

Le montage des leviers inférieurs et des amortisseurs De Carbon est pratiquement le même sur les PL 17 que sur les modèles précédents.

### 2° SUSPENSION ARRIERE

Le montage des bras de suspension et des barres de torsion, sur les berlines, est inchangé par rapport aux modèles précédents.

Rappelons que deux types de barres de torsion ont été utilisés

le type n° 342 449 barres intérieures longueur 532,1 mm diamètre 23,4 mm,

le type n° 342 450 barres extérieures longueur 484 mm, diamètre 19,7 mm.

2° type monté sur

Z 11 BL BS  
Z 11 BL Taxi EV  
Z 12 BGL E Q  
Z 12 BGL Taxi ET  
Z 12 BGS ER  
Z 12 BGS Taxi EU  
Z 15 CGS ER

n° 347 693 barres intérieures longueur 463,8 mm, diamètre 22,2 mm,

n° 347 694 barres extérieures longueur 415,5 mm, diamètre 18,8 mm.

Le montage de l'essieu arrière et des amortisseurs arrière De Carbon, sur les berlines PL 17, est également inchangé.

Sur les utilitaires PL 17, si les bras de suspension sont les mêmes que ceux des berlines, l'ancrage des barres de torsion est différent.

Les barres de torsion elles-mêmes répondent aux caractéristiques suivantes :

Barres intérieures n° 348 291 longueur 532,1 mm, diamètre 24,2 mm.

Barres extérieures n° 348 290 longueur 484 mm, diamètre 20,4 mm.

L'essieu arrière n° 357 530, ainsi que les supports d'amortisseurs n° 357 368 et les amortisseurs De Carbon n° 357 535 montés sur les utilitaires PL 17 sont également spéciaux.

#### HAUTEURS DE CAISSE

A vide, on doit trouver un écart de 0 à 15 mm entre le bord extérieur de la jante arrière et le bord du flanc de poupe.

Entre le dessus de l'arrondi du bras de suspension AR et le dessous du support de tampon de choc on doit trouver une hauteur de :

170 mm sur les berlines

175 à 180 mm sur les utilitaires F 65.

Voir au chapitre « Conseils Pratiques » le tableau des hauteurs de caisse par rapport au sol et suivant les pneus qui équiperont le véhicule.

Les ensembles de plateaux arrière portent sur les berlines les repères 355-750 (côté G) et 355 751 (côté D) avec cylindre de diamètre 19 mm, et, sur les utilitaires les repères 358 930 (côté G) et 358 931 (côté D) avec cylindre de diamètre 22 mm.

Les dimensions des garnitures de freins sont :

à l'avant :

comprimées : 249×45×5 mm

tendues : 194×45×5 mm

Surface de freinage à l'avant : 398,7 cm<sup>2</sup>.

à l'arrière :

comprimées : 249×30×5 mm

tendues : 194×30×5 mm

Surface de freinage à l'arrière : 265,8 cm<sup>2</sup>.

Surface totale de freinage avant arrière : 664,5 cm<sup>2</sup>.

La qualité prévue par Ferodo est « 517 ».

La commande hydraulique des freins est d'origine Lockheed.

Diamètre du maître cylindre (repère 359 998) 22 mm ; course du piston 31 mm.

Diamètre des cylindres de roues avant (repères 347 949 côté G - 347 948 côté D) 1" 1/8.

Diamètre des cylindres de roues arrière.

sur berlines : 19 mm, repère 356 513

sur utilitaires : 22 mm, repère 346 685 (mêmes que sur berlines 58).

Capacité du circuit de freinage : 0,450 litre.

Qualité du liquide : Lockheed n° 5.

## VIII. — MOYEURS AV ET AR ET FREINS

### 1° MOYEURS AVANT

Si les moyeux avant, repère n° 347 154 sont inchangés sur les PL 17 de même que les roulements à billes SKF, du type rigide à une rangée qui les équipent

repère SKF 6207 de 35×72×17 mm pour l'intérieur

repère SKF 6208 de 40×80×18 mm pour l'extérieur

les supports de roulements (repère 355 446) sont spéciaux de même que beaucoup de pièces d'assemblage.

Les rondelles de réglage des roulements Ø 26×33 mm portent les repères suivant : 323 837 (0,1 mm) - 352 379 (0,15 mm) - 353 523 (0,5 mm) et 318 529 (1 mm). Elles sont les mêmes que précédemment. Les tambours (repère 356 076) sont inchangés.

Le diamètre des tambours est de 228,6 mm.

En cas de reprise au tour ne pas augmenter le diamètre de plus de 1 mm (tambours en aluminium) (on peut aller jusqu'à 1,5 mm dans le cas de tambours en acier).

### 2° MOYEURS ARRIERE

Si les moyeux arrière (repère 349 763 côté D et 349 764 côté G), sont inchangés sur les PL 17 (sauf leur mise à la masse par un plot de contact avec ressort) de même que les roulements à billes SKF, du type rigide à une rangée de billes, qui les équipent.

repère SKF 6306 de 30×72×19 pour l'intérieur

repère SKF 6208 de 40×80×18 pour l'intérieur

les supports des roulements (repère 336 538) et les joints d'étanchéité.

repère 501 713 Perfect de 55×80×8 mm ou

repère 501 844 Paulstra 609 00.

les tambours de freins (repère 356 076) sont en alliage léger. Ils étaient déjà montés en série sur les Z 11 et Z 16 depuis les codes FC et FD. Ce sont d'ailleurs, les mêmes que pour le train avant (auparavant, les tambours étaient en tôle emboutie).

Les rondelles de réglage des roulements Ø 30,5×40 mm portent les repères suivants : 344 972 (0,1 mm) - 352 267 (0,15 mm) et 344 974 (0,5 mm).

### 3° FREINS AVANT ET ARRIERE

Les ensembles de freins avant et arrière des PL 17, d'origine Bendix à commande hydraulique sont différents de ceux montés précédemment.

Les ensembles de plateaux avant portent les repères 503-434 (côté G) et 503 425 (côté D).

## IX. — ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

### BATTERIE

Marque USL 12 volts, 40-45 AH.

Dimensions : 295×175×165 mm

Niveau de l'électrolyte : 10 à 12 mm au-dessus des plaques

### ALLUMEUR

De construction Ducellier ou SEV.

sur anciens modèles	Ducellier	} V 242-L 2-Sp 2 puis V 2156 C ou D

Sur les PL 17 SEV repère 350 800

Série GS, et Ducellier repère 352 151

utilitaires

{ allumeurs sans avance centrifuge

{ Ducellier repère 360 172

sur moteur { SEV repère 360 013 normal

Tigre { SEV repère 359 087 avec prise de tachymètre

Avance à l'allumage :

PL 17 Série : 5 dents sur couronne du démarreur, soit 17°.

PL 17 Tigre : 9 dents sur couronne du démarreur, soit 30°6'.

Suite d'allumage : 1-2.

Ecartement des contacts du rupteur : 0,4 mm.

### BOBINE

De construction SEV ou Ducellier

SEV 3 H, repère 360 012

Ducellier 2075 repère 360 011.

### CONDENSATEUR

De construction Ducellier ou SEV

Ducellier 1205

SEV 69 211

### BOUGIES

Marchal, type CR 35 H à culot long.

Ecartement des électrodes :

0,7 mm (Tigre)

0,6 mm (Série GS et utilitaires)

## GENERATRICES

De construction Paris-Rhône ou Ducellier

### 1° Paris-Rhône

types : G 11 R 62 à grande poulie  
G 10 R 26 à petite poulie

Ces dynamos doivent être accouplées avec un régulateur Paris-Rhône type YD 21.

Dans le cas où la voiture comporte un coupleur Jaeger la génératrice qui comporte un troisième balai est du type G 10 R 28. Elle doit être associée à un régulateur PR type YD 211.

Les caractéristiques électriques de ces dynamos sont :  
Tension nominale de batterie : 12 v.

Intensité nominale 15 AH, maxi 20 AH obtenue à partir de 2250 tr/mn à chaud.

Vitesse d'amorçage pour 14 volts, 1500 tr/mn environ.

Vitesse maxi de rotation : 7000 tr/mn.

Résistance du circuit inducteur à 20° C : 7 à 7,3 ohms.

Balai positif : repère : 25 b 23.

Balai de masse : repère : 26 b 23.

Pression des ressorts de balais : 500 g environ.

### 2° Ducellier

Types { 291 G à grande poulie, régulateur Ducellier 1341  
DY 225 G 2 (repère 7187) à petite poulie, régulateur Ducellier 8214 A.

## DEMARREURS

De construction Ducellier ou Paris-Rhône

### 1° Ducellier

6 023 B à commande positive (repère n° 349-503) monté jusqu'aux Z 16 CGS et CGL ainsi que sur PL 17 utilitaires.

6 073 à solénoïde (repère 356 640) sur berlines PL 17 GS-T c'est un démarreur de 85 mm de diamètre.

↳ Son induct, qui tourne dans deux bagues graphitées auto-lubrifiantes porte :

— côté commande, un limiteur de course de pignon, ce qui lui assure un engrènement exact dans la couronne,  
— côté collecteur, un système de freinage qui empêche l'emballlement de l'induit avant l'engrènement du lanceur et arrête la rotation lorsque le contact est coupé.  
Rotation : sens horloge vue côté lanceur (Bendix à 9 dents).

Valeurs de réglage :

solénoïdes : jeu latéral du noyau : 0 + 0,5 mm.

Pignon { au repos : face d'appui du palier, support à l'entrée de dents : 21 ± 0,6 mm  
engagé : face d'appui du palier, support à l'entrée de dents : 37,5 ± 1 mm.

Essai sur batterie 12 volts 60 AH :

Tension ..... 12 volts  
Couple moyen à 1000 tr/mn ..... 0,6 m.kg  
Intensité absorbée par ce couple ... 290 AH  
Couple bloqué ..... 1 m.kg  
Intensité absorbée par ce couple . 400 AH  
Vitesse à vide ..... 7500 tr/mn  
Intensité absorbée à cette vitesse 60 AH  
Puissance maxi ..... 1 ch  
Intensité absorbée à cette puissance 240 AH  
Repères des balais : positif 99 562 .  
masse 99 556 .

### 2° Paris-Rhône

D 8 L 19 à commande positive (repère 349 504) (monté jusqu'aux Z 16 CGL et CGS, ainsi que sur les PL 17 norm. et utilitaires).

D 8 E 27 à commande électromagnétique (repère 356 641) sur PL 17 (berlines) (PL 17 GS et Tigre).

Tension ..... 12 volts

Couple bloqué ..... 1 m.kg

Intensité absorbée pour ce couple . 400 AH sous 7,3 v

Puissance maxi ..... 1,25 ch

Intensité absorbée à cette puissance 190 AH sous 10,7 v

# X. - DIVERS

## ROUES ET PNEUS

Type des jantes : 472 J 15.

Dimensions des pneus :

Berlines

145×380 PL 17

145×380 X Tigre

Utilitaires 155×380 X

Pression de gonflage 145×380

AV : 1,300 à 1,350 kg

AR : 1,700 à 1,750 kg

145×380 X

AV : 1,200 à 1,250 kg

AR : 1,600 à 1,650 kg

155×380 X

AV : 1,350 à 1,400 kg

AR : 1,850 à 1,900 kg

## CAPACITES

Réservoir essence : 40 litres.

Carter moteur : 2,2 litres { au-dessous de -10° C SAE 10 W  
au-dessous de -0° C SAE 20 W  
au-dessous de + 10° C SAE 30 W  
au-dessus de + 10° C SAE 40 W  
ou Viscostatic de tous temps.

Carter boîte-pont : 0,800 litre. SAE 90 EP

Direction : Energrease A 1.

Réservoir liquide de freins : 0,450 litre. Lockheed n° 5.

DIMENSIONS GÉNÉRALES	PL 17 n et GS	PL 17 Tigre	F 65
Longueur hors tout .....	4,580 m	4,580 m	4,270 m
Largeur hors tout .....	1,600 —	1,600 —	1,720 —
Hauteur à vide .....	1,460 —	1,460 —	1,735 —
Hauteur en charge .....	1,420 —	1,420 —	—
Voie AV et AR .....	1,300 —	1,300 —	1,300 —
Empattement .....	2,570 —	2,570 —	2,800 —
Rayon de braquage .....	4,500 —	4,500 —	5,600 —
Poids du véhicule à vide .....	805 kg	830 kg	790 kg
Poids du véhicule à pleine charge .....	1275 kg	1300 kg	1515 kg
Poids sur avant .....	645 kg	655 kg	650 kg
Poids sur arrière .....	630 kg	645 kg	865 kg

## DIMENSIONS DES ROULEMENTS

### MOTEUR

AV du vilebrequin depuis code CA Spécial Panhard à rouleaux 346 531.

AR du vilebrequin, de code CA à CQ Spécial Panhard à rouleaux 346 531.

Depuis cote CR Spécial Panhard à rouleaux 349,557

Centrage arbre embrayage :

jusqu'au code BZ, aiguilles Nadella CA 1216

depuis code CA, aiguilles INA FI 16702

Levier de rappel des soupapes :

jusqu'à fin 1957, aiguilles Nadella 2×7,8.

### BOITE DE VITESSES — PONT AV

Pignon de transmission } 1 roulement SKF 6006 30×55×13 ou  
                                  } 1 roulement SKF 6206 30×62×16  
                                  } 1 butée à bille SKF 51102 15×28×9 ou  
                                  } 1 buté d'aiguilles Nadella 2×11,8

Arbre intermédiaire :

avant } 1 roulement à billes SKF 6302 15×42×13 ou  
          } 1 roulement à aiguilles Nadella 1015 R 6

arrière 1 roulement à billes SKF 6303 17×47×14

Arbre pignon d'attaque :

1 roulement coniques SKF 30305 25×62×17×15

Différentiel :

côté D 1 roulement à billes SKF 6206 30×62×16

côté G 1 roulement à rouleaux SKF NJ 206 J

Démultiplicateur :

côté D 1 roulement à billes SKF 6305 25×62×17

côté G 1 roulement à rouleaux SKF NJ 305 J

1 butée à billes SKF 51100 F 10×24×9

### TRAIN MOTEUR ET DIRECTION

Moyeu AV depuis code DM :

Extérieur : 1 roulement à billes SKF 6208 40×80×18

Intérieur : 1 roulement à billes SKF 6207 35×72×17

### TRAIN PORTEUR ARRIERE

Moyeu AR depuis code BS :

Extérieur : 1 roulement à billes SKF 6208 40×80×18

Intérieur : 1 roulement à billes SKF 6306 30×72×19

Suspension :

1 roulement à aiguilles Nadella C 1035

## COUPLES DE SERRAGE

### MOTEUR

Volant sur vilebrequin .....	8 ± 0,5 m.kg
Palier AR sur carter moteur .....	2 ± 0,5 m.kg
Roue distribution sur arbre à cames	2,5 ± 0,5 m.kg
Cylindre sur carter .....	3,5 + 0,5 m.kg
	- 0,2
Guide de culbuteur .....	1 ± 0,2 m.kg
Axe de pivot dans cylindre .....	2,5 + 0,5 m.kg
	- 0,2
Contre-écrou sur pivot .....	3 + 0,5 m.kg
	- 0,2 m.kg
Bouchon sur couvercle culbuteur ....	1 ± 0,3 m.kg
Ecrou fixation couvre culbuteur ....	1 ± 0,3 m.kg
Tube graissage de culbuteur sur carter	1,2 ± 0,3 m.kg
Tube graissage sur chape .....	1,2 ± 0,3 m.kg
Turbine sur vilebrequin .....	17 ± 2 m.kg

Bougie dans cylindre .....	1,8 ± 0,3 m.kg
Bouchon de vidange .....	4 ± 1 m.kg

### EMBRAYAGE

Embrayage sur volant .....	2,5 ± 0,5 m.kg
----------------------------	----------------

### BOITE DE VITESSES

Accouplement BV et carter moteur ..	1,7 ± 0,3 m.kg
Couvercle avant sur carter de BV ..	1,3 ± 0,3 m.kg
Fourchette butée débrayage sur arbre	2 ± 0,2 m.kg
Levier débrayage sur axe .....	1,2 ± 0,2 m.kg
Butée levier débrayage sur carter ...	1,5 ± 0,3 m.kg
Roue d'angle sur arbre démultiplicateur	20 ± 0,2 m.kg
Roue démultiplicateur sur boîtier dif-	
férentiel .....	8 ± 0,5 m.kg
Couvercle latéral pont sur carter ....	2,5 + 0,5 m.kg
	- 0,2
Plateau entraînement sur différentiel	6,5 + 1 m.kg
	- 0,5 m.kg
Chapeau de roulement sur carter ....	1 ± 0,1 m.kg
Support sur carter de BV .....	9,5 ± 0,1 m.kg

### DIRECTION

Couvercle sur boîtier direction ....	1 ± 0,3 m.kg
Chape G sur crémaillère .....	3,5 ± 0,5 m.kg
Boîtier direction sur traverse .....	3,7 ± 0,3 m.kg
Levier direction sur pivot .....	13 ± 1 m.kg

### TRAIN AVANT

Ressort inférieur sur traverse .....	10 ± 1 m.kg
Support frein sur ressort supérieur ..	10 ± 1 m.kg
Support roulement sur pivot .....	3,5 ± 0,5 m.kg
Cardan sur sortie du pont .....	6,5 ± 0,5 m.kg
Tambour sur moyeu .....	10 ± 1 m.kg
Transmissions D ou G sur moyeux ....	23 + 2 m.kg
	- 3
Tube support de proue sur traverse ..	4 ± 1 m.kg
1/2 levier réaction sur silentbloc ....	3 ± 0,5 m.kg
1/2 levier réaction sur silentbloc main	
inférieure .....	4 ± 0,5 m.kg
	12 + 2 m.kg
	- 1
Silentbloc sur main inférieure .....	12 + 2 m.kg
	- 1
Silentbloc sur traverse .....	12 + 2 m.kg
	- 1
Amortisseur sur traverse et 1/2 levier	8 + 1 m.kg
	- 0
Jante sur tambour de roue .....	6 ± 1 m.kg
Traverse avant sur longeron de caisse	13 ± 1,5 m.kg

### TRAIN ARRIERE

Moyeu dans support de roulements ..	23 + 2 m.kg
	- 3
Support roulement sur essieu .....	2,8 ± 0,3 m.kg
Support tampon de chocs sur caisse ..	2 ± 0,2 m.kg
Support tampon de chocs sur ancrage	6 ± 0,5 m.kg
Plaque d'ancrage sur traverse .....	11 ± 1 m.kg
Essieu sur traverse .....	7 ± 0,5 m.kg
Amortisseur sur essieu .....	9 ± 0,1 m.kg

### FREINS HYDRAULIQUES

Maître-cylindre sur support .....	1,3 ± 0,2 m.kg
-----------------------------------	----------------

Cette Etude très détaillée des Panhard PL 17 a été réalisée en accord avec la Société des Automobiles Panhard, qui a bien voulu contrôler nos travaux. Nous tenons à remercier ici les Services Techniques et Après-Vente de cette Société pour l'aide efficace qu'ils nous ont apporté

# CONSEILS PRATIQUES

Dans ce chapitre, nous donnons des indications complémentaires pour l'exécution de certaines opérations qui n'avaient pas été détaillées dans nos Etudes précédentes. Elles se rapportent aussi bien à des voitures possédant un ventilateur qu'à des PL 17 équipées du moteur M 5 « Aérodyne » ou du moteur « TIGRE ».

## I. - MOTEUR

### DEPOSE ET POSE DU VENTILATEUR (sur moteurs S5 et M5)

Le carter supérieur de refroidissement étant déposé :

- Immobiliser le vilebrequin à l'aide du doigt d'arrêt Wilmonda DAT, engagé dans la fenêtre du carter.
- Débloquer la vis (A) (fig. 2) en tournant dans le sens opposé au sens de rotation du moteur (les premières voitures étaient équipées d'une vis (G) possédant une goupille (H) pour la mise en marche).
- Maintenir, d'une main, le ventilateur (E) et de l'autre déposer la vis (A) ou (G) et la rondelle à crans extérieurs (B). Retirer la coupelle de maintien (C) (avec contrepoids) ou (F) (sans contrepoids), et la rondelle de frottement (D) (en céloron).
- Dégager le ventilateur, sans égarer les plots de friction ni leurs ressorts

NB. — En cas d'échange d'une coupelle de maintien (F) (sans contrepoids) il est indispensable de la remplacer par une coupelle (C) n° 348 029 (avec contrepoids épaisseur 6 mm). Cette coupelle comporte un doigt (J) qui se loge entre les nervures de la poulie. (Elle ne doit être montée que dans le cas des volants n° 354 372 et 347 462.)

Dans le cas d'une ancienne poulie non nervurée, le doigt (J) doit être supprimé, mais on devra faire très attention de ne pas décaler la coupelle en serrant la vis (A) car le contrepoids doit être dans une position bien déterminée.

Pour la repose :

- Vérifier si la poulie est équipée de sa bande de frottement (L) (fig. 3) ainsi que de ses plots de friction (A) et de leurs ressorts (B).
  - Monter sur la vis (A) (fig. 2) la rondelle (B) et la coupelle de maintien (C) munie de sa rondelle de frottement (D).
  - Présenter, avec précaution, le ventilateur, l'engager dans la bande de frottement de la poulie et le maintenir d'une main.
  - De l'autre main, approcher la coupelle (C) et ses éléments de fixation.
- Cette coupelle doit être montée de façon à ce que le contrepoids soit calé à l'opposé du premier maneton

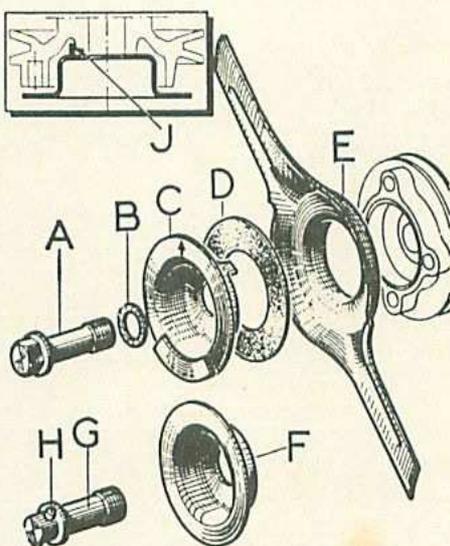


Fig. 2. — Détail de la fixation du ventilateur

(celui de la bielle du cylindre de droite pour le conducteur). On obtient cette position correcte en plaçant la flèche (K) (fig. 4) de la coupelle en face du

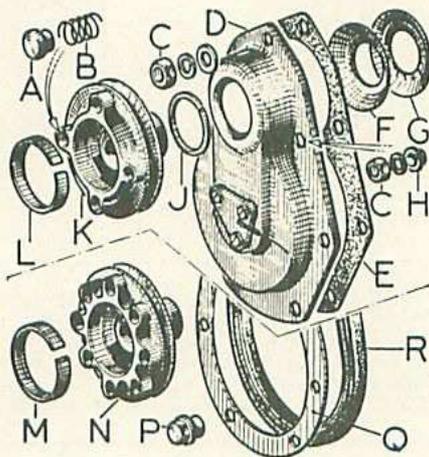


Fig. 3. — Détail du montage de la poulie et du couvre-engrenage

repère (L) marqué sur un bossage de la poulie. Ce bossage (logement d'un ressort de plot de friction) est situé dans l'alignement de la rainure de clavetage (M).

- Après positionnement de la coupelle (C) immobiliser le volant (à l'aide de l'outil DAT Wilmonda), et bloquer la vis (A).
- Remonter le carter supérieur de refroidissement.

### DEPOSE ET POSE DU VENTILATEUR A AUBES SUR MOTEUR M5

Le support de proue étant déposé :

- Déposer les écrous et vis fixant la tôle AV sur la tôle AR.
- Immobiliser le vilebrequin à l'aide de l'outil Wilmonda DAT.

Déposer la vis (A) en tournant en sens inverse de rotation du moteur.

- Retirer la rondelle (B) la coupelle (C) et sa rondelle de frottement (D).

Ecarter la tôle avant au maximum dégager le ventilateur à aubes (N) par le haut, en lui faisant décrire un arc de cercle.

Ne pas égarer les plots de friction ni leurs ressorts.

Le remontage du ventilateur à aubes se fait de la même façon que celui du ventilateur à 2 pales.

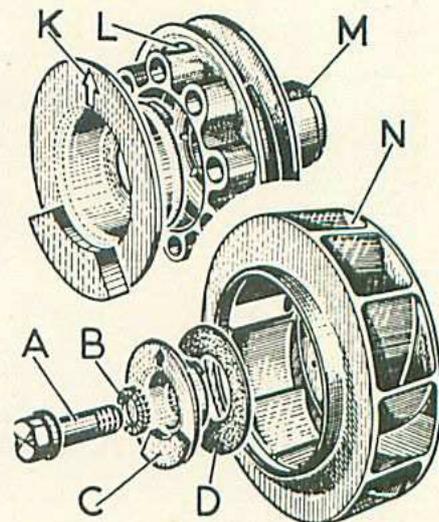


Fig. 4. — Détail du ventilateur à aubes

NB — Faire attention pour l'utilisation des coupelles (C).

La coupelle n° 348 029, avec contre-poids épaisseur 6 mm ne doit être montée que dans le cas d'un volant moteur n° 347 462 (type lourd) ou n° 354 372 (type allégé).

La coupelle n° 356 605, avec contre-poids épaisseur 9 mm ne doit être montée que dans le cas du volant « déséquilibré », n° 356 604 (voitures sorties depuis le 13/5/58).

- Pour vérifier si le montage est correct : on doit pouvoir tourner le ventilateur « grassement » à la main, sans que la coupelle se déplace.
- Remettre en place la tôle avant, puis la partie centrale du tube support de proue.

### REPLACEMENT DE LA POULIE ET DU COUVRE-ENGRENAGE

1° Sur moteur S5 ou M5 (non « Aérodyn »).

- Déposer le carter supérieur de refroidissement, le ventilateur, puis détendre et déposer la courroie de la dynamo.
- Retirer les plots (A) de friction et leurs ressorts (B) (fig. 3) logés dans les alvéoles de la poulie (K) ou (N) et tirer celle-ci vers l'avant. Le segment d'étanchéité (J) reste sur la poulie, ainsi que la bande de frottement (L).
- Débrancher le fil du mano-contact et déposer les sept écrous (C) fixant le couvre-engrenage sur les goujons du carter moteur. Sur l'un de ceux-ci, retirer la patte d'attache du reniflard. Décoller le couvre-engrenage à l'aide d'un tournevis et récupérer les déflecteurs (F) et (G) du carter et du pignon.
- Décoller le joint (E) et gratter le plan de joint sur le carter.

**NOTA.** — Avant remontage, vérifier l'état du segment d'étanchéité (J) et au besoin le remplacer.

La poulie de ventilateur (K) n° 340 609 (comportant quatre logements pour les plots) n'est plus fournie, et remplacée par la poulie (N) n° 340 682, à huit logements.

Sur les moteurs S5, S5 RJH et M5 à ventilateur à 2 pales cette poulie ne doit être employée qu'avec quatre plots (A) et quatre ressorts (B) montés en croix.

En outre, la poulie (N) nécessite l'échange de la bande de frottement qui doit être plus épaisse.

- Enduire le joint (E) d'huile de lin cuite et le poser sur le carter moteur.
- Placer le couvre-engrenage (D) équipé du boîtier de mano-contact sur le tampon Wilmonda DAV (spécial pour centrage du couvercle), puis les déflecteurs (F) et (G), leurs ouvertures orientées suivant croquis (fig. 5).
- Poser le tampon DAV dans le pignon de distribution, après avoir repéré la position de la clavette.
- Faire glisser le couvre-engrenage sur les goujons, les deux pieds de centrage (H) prennent leur place dans le

carter moteur. Poser les rondelles plates, les rondelles Grower et les écrous (C) sur les goujons. Ne pas oublier de placer sur l'un des goujons, la patte d'attache du reniflard. Brancher le fil du mano-contact.

- Orienter le segment (J) sur la poulie, de telle façon que sa coupe soit vers le haut.
- Présenter la poulie sur le couvre-engrenage après avoir repéré la position de la clavette.
- A l'aide de deux tôles minces (S) appuyer, de chaque côté, sur le segment et exercer une poussée sur la poulie (fig. 5).
- Poser la courroie de dynamo et la tendre.
- Equiper la poulie de sa bande de frottement (M), de ses ressorts (B) et de ses plots de friction (A) (quatre ou huit selon les cas) (pour faciliter le montage des plots, on peut mettre un peu de graisse à l'extrémité des ressorts ce qui maintient les plots pendant le montage du ventilateur).
- Poser le ventilateur, puis le carter supérieur de refroidissement.
- Vérifier le niveau de l'huile dans le carter, et faire tourner le moteur pour s'assurer de l'étanchéité des joints.

2° Sur moteur M5 « Aérodyn »

S'il s'agit de déposer seulement la poulie, effectuer les mêmes opérations que pour le démontage du ventilateur à aubes, puis dégager la poulie après avoir détendu la courroie.

Mais s'il faut déposer le couvre-engrenage, procéder comme suit :

- Déposer le pare-chocs avant, la partie centrale du tube support de proue (ou le support du phare anti-brouillard), la tubulure d'échappement et la tôle avant.
- Déposer le ventilateur à aubes, la courroie de dynamo (ainsi que la poulie elle-même si elle est du grand modèle).
- Retirer les huit plots (A) et les huit ressorts (B) (fig. 3) logés dans les alvéoles de la poulie (N), tirer celle-ci vers l'avant. Le segment (J) et la bague de frottement (M) restent sur la poulie.
- Débrancher le fil du mano-contact et déposer la vis et l'écrou fixant la patte d'attache du reniflard sur la tôle arrière.

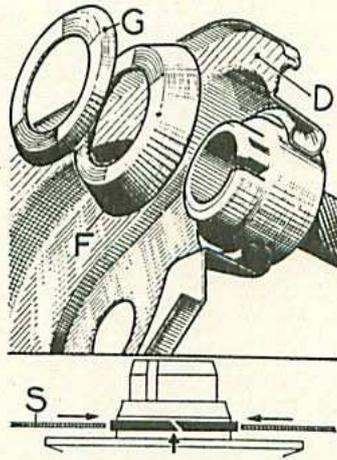


Fig. 5. — Détail de montage du couvre-engrenage

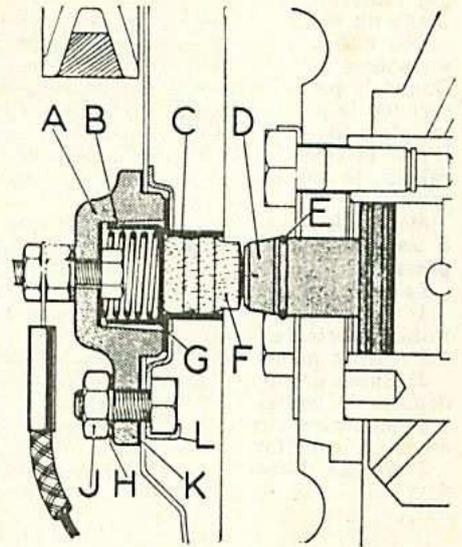


Fig. 6. — Détail de montage du mano-contact

- Déposer les cinq écrous (P) et retirer la plaque de serrage (Q) puis la tôle arrière avec son joint (R), après avoir dégagé le joint d'étanchéité du démarreur.
- Déposer les deux écrous (C) (H 80-6-42) et conserver les rondelles Grower et plates.
- Dégager le couvre-engrenage à l'aide d'un tournevis, et récupérer les déflecteurs (F) et (G).
- (Au moment du démontage, placer un bac sous le couvercle pour recueillir l'huile qui pouvait s'y trouver.)
- Décoller le joint (E) et gratter le plan de joint du carter.

**NOTA.** — Avant remontage, vérifier l'état du segment d'étanchéité (J) et le remplacer si besoin.

Pour le remontage, opérer comme dans le cas du moteur non « aérodyn », mais observer les points suivants :

- Fixer, tout d'abord, le couvre-engrenage par les deux écrous (C) avec rondelles Grower.
- Poser la tôle arrière munie de son joint (R), la plaque de serrage (Q) et la fixer par les cinq écrous (P). Replacer le joint du démarreur, la patte d'attache du reniflard, et rebrancher le fil du mano-contact.
- Poser la poulie du ventilateur à aubes et, s'il y a lieu, la poulie de la dynamo. Tendre la courroie.
- Poser le ventilateur à aubes.
- Poser la tôle avant, la tubulure d'échappement, la partie centrale du tube support de proue (ou le support de phare anti-brouillard) et, enfin, le pare-chocs avant.

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU MANO-COCONTACT

Lorsqu'on établit le contact d'allumage, le piston compensateur (D) (fig. 6) est en position de repos, c'est-à-dire en retrait de l'arbre à cames. Le plot mobile de contact (B) poussé par le ressort (G) établit le circuit à la masse

par l'intermédiaire du plot fixe (C) provoquant ainsi l'allumage du voyant rouge sur le tableau de bord.

Dès que le moteur tourne, le piston compensateur (D) est poussé par la pression provoquée par la pompe à huile. Quand la pression devient supérieure à la pression du ressort (G) le piston compensateur (D) coupe le contact entre les plots (B) et (C) par l'intermédiaire de la butée isolante (F) et le voyant s'éteint. (Si, lorsque le moteur tourne au ralenti, le voyant clignote, cela ne présente aucun inconvénient.)

Mais si le voyant reste allumé lorsque le moteur tourne à un régime élevé, c'est qu'il y a manque d'huile ou de pression.

La cause peut être :

1° Manque d'huile dans le carter du moteur, due à une fuite importante.

2° Fil de mano-contact dénudé et faisant masse.

3° Butée de piston coincée dans le plot fixe de contact : déposer le boîtier de mano-contact.

4° Mauvaise circulation d'huile (pour filtre à huile encrassé) : le nettoyer.

5° Tarage défectueux du clapet de décharge (par suite d'un affaiblissement du ressort, par exemple) : essayer la pompe au banc.

6° Défaut des deux ressorts distributeurs placés dans le carter du moteur, sous le bouchon situé près de la pompe à huile : vérifier si ces ressorts ne sont pas mal placés.

Pour cela :

• Déposer la plaque de fermeture du carter, le filtre et le couvercle de pompe à huile, puis le bouchon (6) (fig. 7).

• Vérifier si le crevé, formant ergot sur le ressort distributeur, est bien placé dans le trou opposé à celui du passage d'huile.

De même si le voyant ne s'allume pas dès qu'on établit le contact d'allumage, en rechercher la cause qui peut être due :

1° A la lampe du voyant (grillée).

2° Au fil de mano-contact (coupé).

3° A la butée de piston (F) qui peut être coincée dans le plot fixe de contact (C) (fig. 6). Dans ce cas, déposer le boîtier de mano-contact.

4° A l'encrassement du plot fixe et du plot mobile, qui ne font plus contact. Dans ce cas encore, déposer le boîtier de mano-contact.

5° Au mauvais fonctionnement du piston compensateur, qui ne coulisse pas librement dans l'arbre à cames ou dans la roue de distribution.

Pour procéder à la dépose du piston compensateur (D) il faut retirer le couple de distribution, puis retirer le jonc (E) pour libérer le piston de la roue.

6° De l'affaiblissement du ressort (B) de plot mobile. Démontez pour le remplacer.

#### REPLACEMENT DU BOITIER DE MANO-CONTACT SUR MOTEUR M5 « AERODYNE »

• Déposer la partie centrale du tube support de proue, après avoir débranché le fil du phare anti-brouillard (sur les voitures équipées, depuis le 26 septembre 1958, d'un tube support de proue surbaissé, déposer le support du phare anti-brouillard).

• Déposer les quatre écrous et les deux vis fixant la tôle AV sur la tôle AR. Ne pas égarer les rondelles, plates et Grower.

• Placer, sur le volant, le doigt d'arrêt Wilmonda DAT, puis déposer la vis de poulie et la coupelle de maintien.

• Ecarter au maximum la tôle avant et dégager le ventilateur à aubes, par le haut, en lui faisant décrire un arc de cercle.

• Débrancher la fiche du fil de mano-contact, située derrière la tôle arrière et déposer le boîtier (A) (fig. 6) après avoir retiré les trois écrous cylindriques (J) et rondelles à crans intérieurs (H).

• Découler le boîtier (A) et à l'aide

d'une lame de couteau, maintenir une des vis, pour éviter que la bride (L) qui les supporte, ne tombe entre le couvre-engrenage et la roue de distribution.

• Dégager le plot mobile de contact (B) puis le ressort (G). Retirer le joint (K) et si nécessaire, le gratter.

• Vérifier si la butée isolante (F) ne se trouve pas coincée dans le plot fixe de contact, et vérifier l'état des plots.

• Placer le joint neuf (K) après avoir enduit d'huile de lin cuite, ou de Collex, la face montée contre le couvre-engrenage.

• Reposer le plot fixe (C) muni de la butée de piston (F). (La partie bombée de la butée doit être orientée vers l'arbre à cames.)

• En prenant soin que la bride (L) ne tombe pas dans le couvre-engrenage, poser le boîtier (A) après y avoir placé le ressort (G) et le plot mobile de contact (B).

• Poser les rondelles (H) et les trois écrous (J) fixant le boîtier sur le couvre-engrenage, et brancher le fil du mano-contact.

• Passer le fil du mano-contact dans le passe-fil de la tôle arrière, et poser le ventilateur à aubes, après avoir vérifié la bonne mise en place des plots

de friction dans la poulie, des bandes de frottement, ainsi que la coupelle de maintien.

• Retirer le doigt d'arrêt Wilmonda.

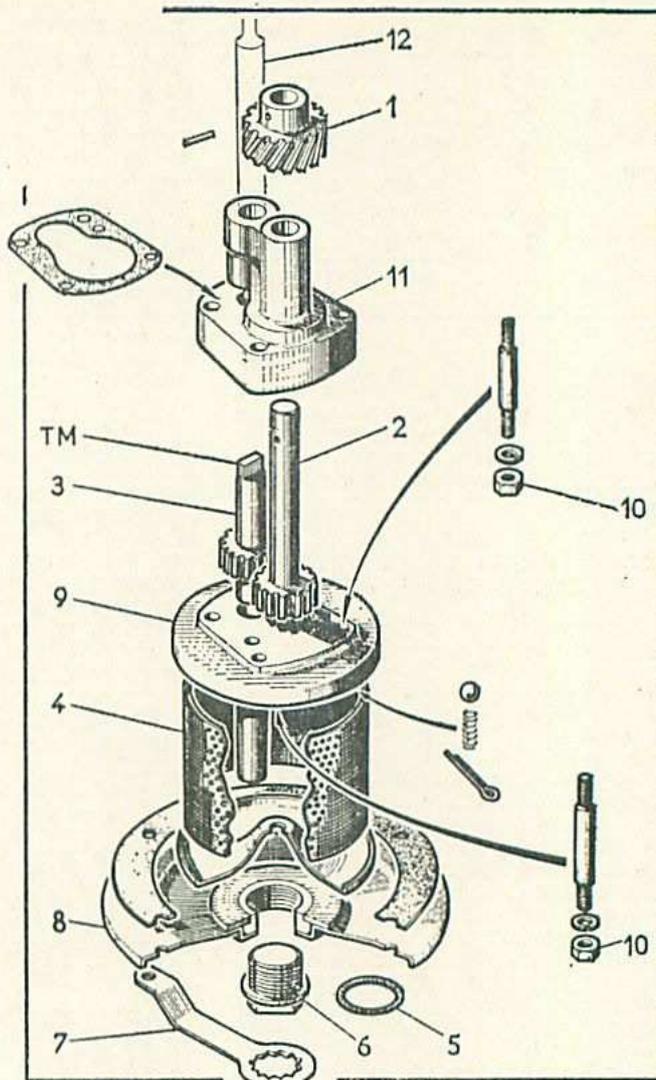


Fig. 7. — Ensemble pompe à huile

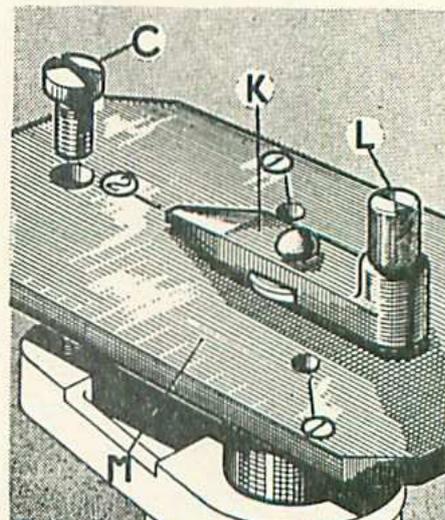


Fig. 8. — Outil Wilmonda DEQ pour vérification du calage du dépresseur

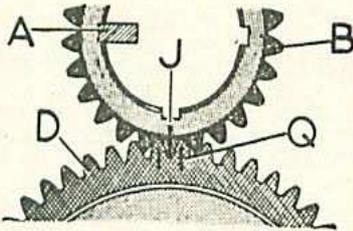


Fig. 9. — Repérage du couple de distribution

- Poser la tôle avant, et la fixer par les quatre écrous, les deux vis, et par les rondelles plates et Grower.
- Poser soit la partie centrale du support de proue, soit le support de phare anti-brouillard (à partir du 26/9/58).
- Rebrancher le fil.

#### DEPOSE ET POSE DU COUPLE DE DISTRIBUTION (MOTEUR M5 « AERODYNE »)

##### DEPOSE

- Amener le volant au PMH et l'immobiliser avec le doigt d'arrêt Wilmonda DAT.
- Procéder ensuite aux mêmes opérations que pour le remplacement du couvre-engrenage, jusqu'à la dépose de ce dernier.

Si l'on doit remonter le même couple, il est préférable d'immobiliser l'arbre à cames dans la position qu'il occupe avant la dépose du couple.

Pour cela, retirer l'allumeur avec sa plaquette, poser à sa place l'outil Wilmonda DEQ (fig. 8) et bloquer l'index (K) sur l'un ou l'autre des traits repères, suivant que la compression se trouve sur l'un ou l'autre cylindre.

- Repérer, à la peinture, la dent (J)

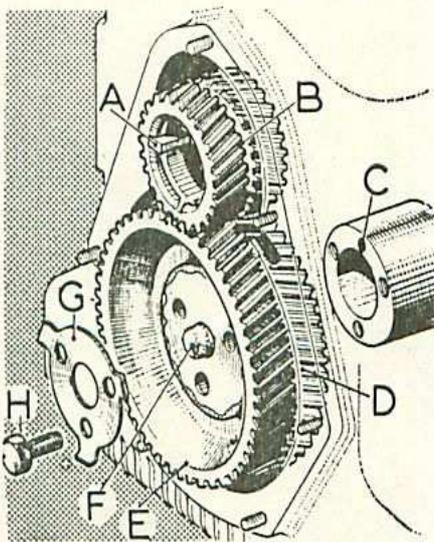


Fig. 10. — Ensemble du couple de distribution

(fig. 9) du pignon de distribution et les deux dents (Q) de la roue qui sont engrenées.

- Repérer, également, l'emplacement de la clavette (A) sur le pignon (B) (à titre indicatif, quand le volant est au PMH, la clavette du pignon se trouve à l'horizontale, côté G face au moteur).
- Abattre les pattes du frein (G) (fig. 10) et déposer les trois vis (H) fixant la roue de distribution (D) sur l'arbre à cames.
- Placer l'embout (P) (fig. 11) formant butée, en appui sur le bout d'arbre du vilebrequin, engager la collerette de chaque demi-corps (N) de l'extracteur (Wilmonda DEF) dans la gorge du pignon (B).

Attention à la position de l'encoche (M) qui doit coïncider avec l'emplacement de la clavette (A).

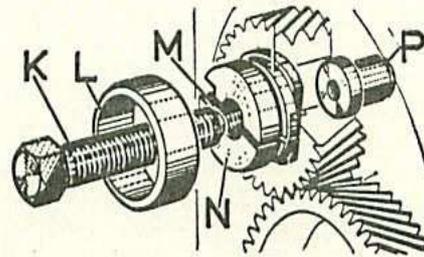


Fig. 11. — Dépose du couple de distribution

- Visser la tige (K) de quelques tours, mettre en place le manchon (L) et continuer à visser, jusqu'à l'extraction du pignon; faire suivre la roue (D) en tirant en (E) au fur et à mesure que l'on dégage le pignon (B). La roue se trouve dégagée la première, puis vient le pignon (B).
- Déposer l'extracteur Wilmonda.

**NOTA.** — On peut être obligé de faire tourner le vilebrequin ou l'arbre à cames après la dépose du couple de distribution. Il est alors nécessaire, au préalable, de repérer la position de la roue (D) sur l'arbre à cames, du fait que les trois vis (H) sont équidistantes. Il suffit de remarquer l'emplacement du trou (C) foré dans l'arbre à cames (fig. 10) entre deux trous de vis. La face d'appui de la roue (D) comporte une marque de dépôt d'huile en face de ce trou.

#### REPOSE DU MEME COUPLE

- S'assurer que le volant est à la position PMH. Placer la clavette (A) sur le vilebrequin, après avoir vérifié la présence de la rondelle obturatrice du roulement.
- Monter, en bout du vilebrequin, l'outil Wilmonda DAG démonté de son disque gradué. Ce centrage permet de placer le pignon. Sa gorge intérieure vers l'avant, et l'encoche de clavette sur le côté gauche.
- A l'aide d'un jet et d'un maillet, enfoncer le pignon (B) d'environ 10 mm sur le vilebrequin.
- Retirer l'outil Wilmonda DAG, et

mettre à sa place le tampon Wilmonda DAV sur le pignon.

- Présenter la roue (D), équipée du piston compensateur (F), sous le pignon (B). Engrener la dent (J) du pignon entre les deux dents (D) et (Q) de la roue (fig. 9) après avoir vérifié la bonne position de l'arbre à cames (grâce au trou (C) (fig. 10)).
- Frapper, avec un maillet, sur le manche de l'outil Wilmonda, pour pousser à fond le pignon (B) sur le vilebrequin, tout en faisant suivre la roue (D) dans le même plan (pour plus de facilité on peut visser provisoirement trois goujons de 8x60 dans l'arbre à cames).

**NOTA.** — Le piston compensateur (F) du mano-contact, retenu dans la roue par son jonc, coulisse dans l'arbre à cames. Si l'on engage le pignon sans faire suivre la roue, on risque de coincer le piston dans l'arbre à cames. L'emploi des trois goujons-guides évite cet inconvénient.

- Monter un frein neuf (G) et poser les trois vis (H) sans les bloquer. Faire effectuer deux tours complets au moteur, et vérifier si les dents repérées (J), (D) et (Q) sont bien positionnées.
- Immobiliser le volant avec le doigt d'arrêt Wilmonda DAT : bloquer les vis (H) et rabattre les pattes du frein (G) sur chacune des vis.

(Par mesure de précaution complémentaire, vérifier le calage de la distribution.)

Pour finir la repose, procéder ensuite aux mêmes opérations que dans le cas du remplacement du couvre-engrenage.

**NOTA.** — Si l'on est appelé à remplacer le couple de distribution pour cause de détérioration de la roue d'arbre à cames, il est nécessaire de procéder à la mise en pièces et au nettoyage du moteur, sans omettre, surtout, le nettoyage et le soufflage des canalisations de passage d'huile.

(Dans le cas de remplacement du couple, procéder au calage de la distribution, ainsi qu'il a été indiqué dans notre étude précédente.)

#### DEPOSE ET POSE DU COUPLE DE DISTRIBUTION (MOTEURS S5, S5RJH ET M5)

Opérer comme dans le cas du moteur M5 « Aérodyne », sauf naturellement en ce qui concerne le tube de proue et la tôle de refroidissement.

#### REPLACEMENT D'UN TUBE DE GRAISSAGE ET DE SA CHAPE (MOTEUR M5 RJH)

- Déposer les deux vis de chapes (H) et (M) côté cylindre et côté carter (fig. 12). Retirer les trois joints métalloplastiques (C) et (G) et dégager l'ensemble du tube de graissage (L) avec sa chape (E).

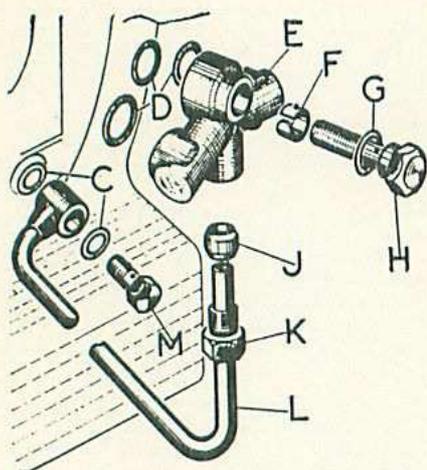


Fig. 12. — Détail de montage d'un tube d'arrivée d'huile

- Pour changer le tube, dévisser la vis-raccord (K) et la récupérer, après avoir supprimé la bague bi-conique (J).
- Placer la vis-raccord (K) sur le tube de graissage neuf, puis la bague bi-conique (J) également neuve. Reposer le tube (L) sur la chape (E).

**N.B.** — Avant remontage, vérifier l'état du ressort de chape (F) et contrôler si l'ergot occupe toujours son logement.

- Changer les trois joints Français (D) et les trois joints métaloplastiques (C) et (G).
- Poser le joint (C) sur la vis (M), introduire celle-ci dans la chape puis poser l'autre joint (C) sur la vis. Engager la vis (M) de quelques filets dans le carter moteur.

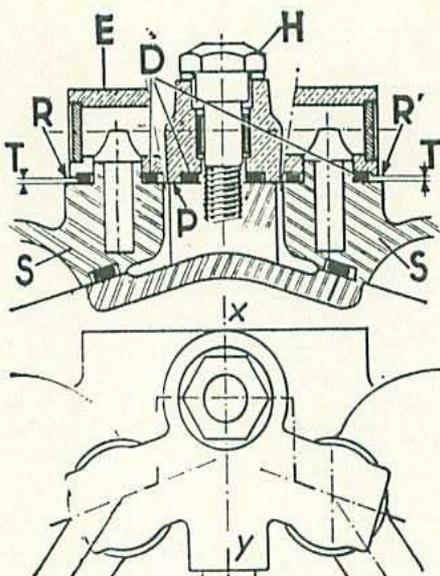


Fig. 13. — Contrôle du montage de la chape

**N.B.** — Pour éviter des fuites à la chape (E) il est indispensable de réaliser correctement le serrage simultané des trois joints d'étanchéité (D).

#### CONTROLE DU MONTAGE

La vis (H) étant serrée de façon à obtenir en (P) la portée métal sur métal (fig. 13) sur le bossage du cylindre vérifier qu'un certain jeu subsiste en (R) et (R') sur les bossages des deux couvercles (S). La valeur de ce jeu ne peut, pratiquement, pas dépasser 0,7 mm. L'équilibrage des jeux en T et T' est influencé par la position de la cha-

pe (E) dont l'axe « XY » doit être sensiblement vertical.

**IMPORTANT.** — Le serrage normal de la vis (H) doit assurer la portée en (P). Tout serrage supplémentaire serait sans effet sur l'étanchéité, mais pourrait conduire à la rupture de la vis.

- Terminer le serrage de la vis (M).
- Vérifier l'arrivée de l'huile à la culbute en faisant tourner le moteur au ralenti, et en desserrant la vis (H) puis le bouchon de couvercle de culbuteur.

#### DEPOSE ET POSE DES LEVIERS DE RAPPEL DES SOUPAPES

— Le cylindre étant déposé.  
— La barre de rappel des soupapes étant déposée, mais sans remise en place des écrous maintenant le palier supérieur.

Sur l'autre soupape, le levier n'étant plus sous tension, la coupelle et les deux segments se dégagent facilement dès qu'on a retiré le jonc d'arrêt (fig. 14) à l'aide d'une pointe à tracer.

Les soupapes peuvent être laissées dans le cylindre, mais il est bon de profiter de cette opération pour en faire le rodage.

- Déposer le palier supérieur (F) (fig. 15) en prenant soin de ne pas égarer (si elles existaient) les 37 aiguilles (J), conserver les cales (H).

- Déposer le levier supérieur de rappel (K), extirper le tube inférieur de rappel (N), sans égarer ses 37 aiguilles (J).

En cas de remontage des aiguilles, procéder ainsi :

- Garnir de graisse épaisse la bague à aiguilles (L) et placer les 37 aiguilles à la main. Prendre soin de ne pas faire tomber d'aiguilles dans le palier inférieur et vérifier s'il n'y en est pas tombé au démontage (ou monter la bague (P), puis,

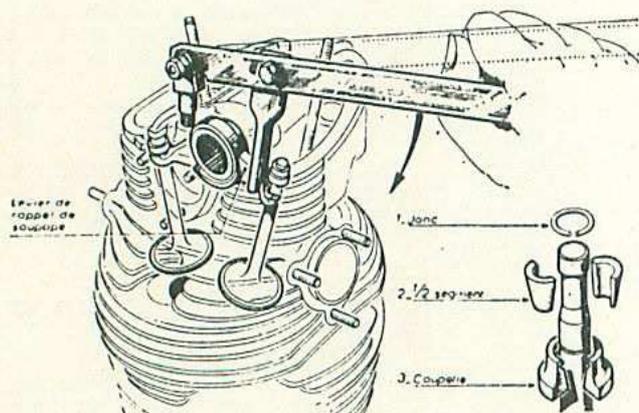
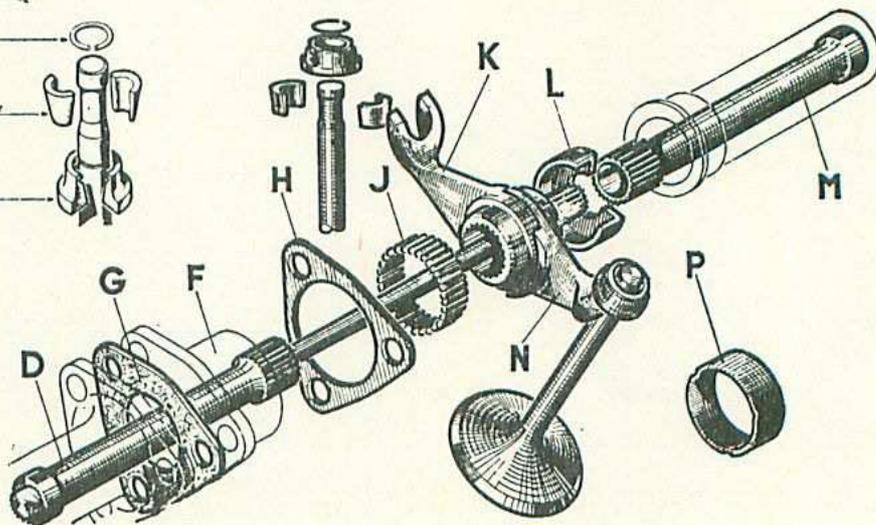


Fig. 14. — Démontage des soupapes

- Poser le joint français (D) sur chaque couvercle de culbuteur; placer le joint (G) sur la vis (H), introduire celle-ci dans la chape (E) puis poser le joint (D) sur la vis.
- Engager, à la main, la vis (H) de quelques filets dans le bossage du cylindre tout en positionnant la chape sur les couvercles de culbuteurs.

Fig. 15. — Détail de la commande des soupapes



**NOTA IMPORTANT.** — Examiner attentivement la portée des aiguilles sur les leviers, sur le palier supérieur (F) et sur la bague (L) des aiguilles. Si l'on remarque des stries sur ces pièces, les changer (pour la bague des aiguilles, un montage à l'azote est recommandé). Même si les leviers ne présentent pas de trace d'usure, il est recommandé de monter des bagues (P) (fig. 15) à la place des aiguilles, leur montage étant plus facile, adopté en série depuis juillet 1957.

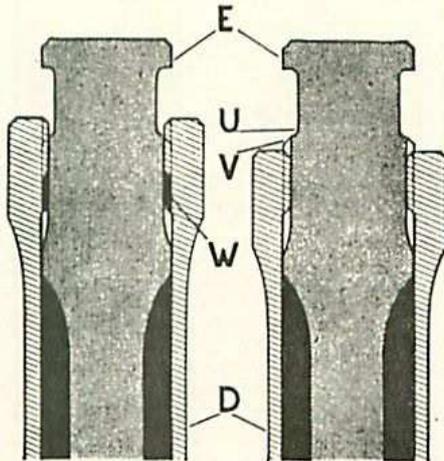


Fig. 16. — Ajustage des tubes de rappel (à droite, montage correct, à gauche, montage incorrect)

- Mettre en place le levier inférieur (N) (sur les aiguilles en prenant soin de ne pas les déplacer) ou sur la bague (P). Engager le tube inférieur de rappel (M) (pour faciliter sa mise en place le monter sur un boulon de 12 mm).
- Monter ensuite, de la même façon, les 37 aiguilles (J) du levier supérieur (s'il y a lieu) ou la bague (P) dans le palier supérieur (F).
- Mettre en place le levier supérieur (K) contre le levier inférieur (N) puis poser le palier supérieur (F) avec son jeu de cales (H).
- Prendre soin de l'emmancher doucement, pour ne pas déplacer les aiguilles.
- Poser les écrous borgnes de 6 et de 8 du couvercle de palier supérieur, et les bloquer.
- Manœuvrer les deux leviers, et vérifier leur jeu latéral qui doit être de 0,10 à 0,15 mm. Si ce jeu est incorrect, le corriger au moyen des cales interposées entre le palier et le cylindre.
- Lorsque le réglage est terminé, déposer le palier et faire son joint au Collex. Monter provisoirement les trois écrous pour maintenir le palier pendant le travail de mise sous tension de la barre de rappel (comme indiqué au paragraphe spécial).

**EN CAS DE REPOSE DE LA BARRE DE RAPPEL**

Les tubes de rappel sont interchangeables, ils peuvent être montés, indifféremment, comme tube inférieur

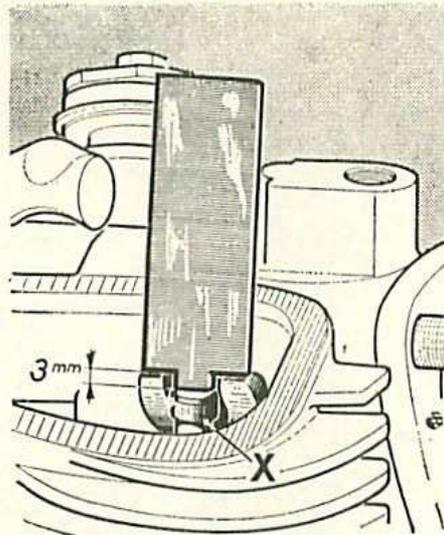


Fig. 17. — Cote de réglage d'un levier de rappel de soupape

ou comme tube supérieur. Donc, avant de poser une barre neuve, vérifier les tubes de rappel en les montant, successivement, sur la barre.

La partie (U) (fig. 16) de la barre doit dépasser (ou au moins affleurer en (V) sur le tube de rappel.

Si la barre ne dépasse pas, ou n'affleure pas, changer le tube, ou retoucher, par l'intérieur, la longueur des cannelures en (W) au tour ou au foret aléuseur. Les diminuer pour que la barre affleure en bout du tube.

**REGLAGE D'UN LEVIER DE RAPPEL**

La cote mesurée entre la queue de soupape et le levier de rappel doit être de 3,5 mm cas série et 5 mm cas Titre (fig. 17).

**ENFONCEMENT DE L'AXE DE PIVOT DE CULBUTEUR**

L'enfoncement de l'axe de pivot est limité par une cote mesurée entre le plan de joint du couvercle et le dessus du siège de clapet (D) vissé à son extrémité (fig. 18).

Cette cote doit être de (fig. 19) :  
35 ± 0,5 mm pour moteur S5,  
38 ± 0,5 mm pour moteur M5.  
(Il est facile d'exécuter un gabarit pour vérifier cette cote.)

**ECHANGE DU CLAPET DE L'AXE DE PIVOT**

- L'axe de pivot étant déposé :
- Placer cet axe (F) (fig. 18) dans un étau muni de mordaches de protection du filetage.
  - Dévisser et déposer le siège (D) du clapet, en prenant soin de ne pas égarer les cales (J).
  - Retirer l'axe de l'étau, le renverser sur un chiffon en le frappant doucement pour faire sortir la bille (G), le ressort (H) et la butée (E).
  - Replacer l'axe (F) dans l'étau, huiler légèrement la butée (E) et la faire glisser dans son logement (la partie formant centrage du ressort orientée vers l'entrée de l'huile).

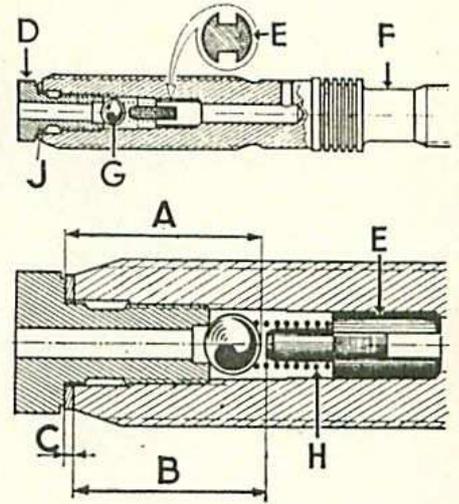


Fig. 18. — Vue en coupe d'un axe de pivot

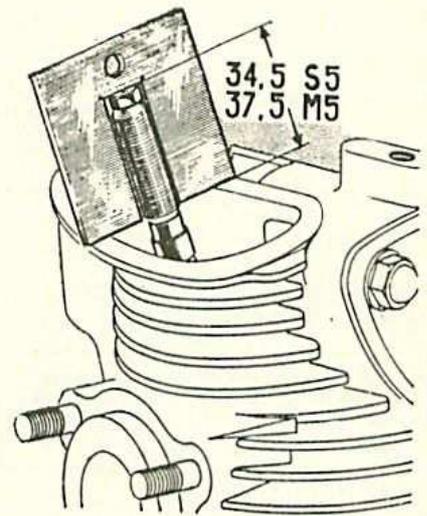


Fig. 19. — Cotes de dépassement de l'axe de pivot

- Mesurer la cote B entre l'extrémité de la butée (E) et l'extrémité de l'axe (F).
- Mesurer, d'autre part, la cote A entre la bille (G) et la face d'appui du siège (D).
- Déterminer l'épaisseur de calage d'après la formule  
$$C = A - B + 0,4 + 0,23 \text{ mm} - 0,1$$
- Remonter le ressort (H), la bille (G), les cales (J) (dont on a choisi l'épaisseur) et enfin le siège (D) du clapet.

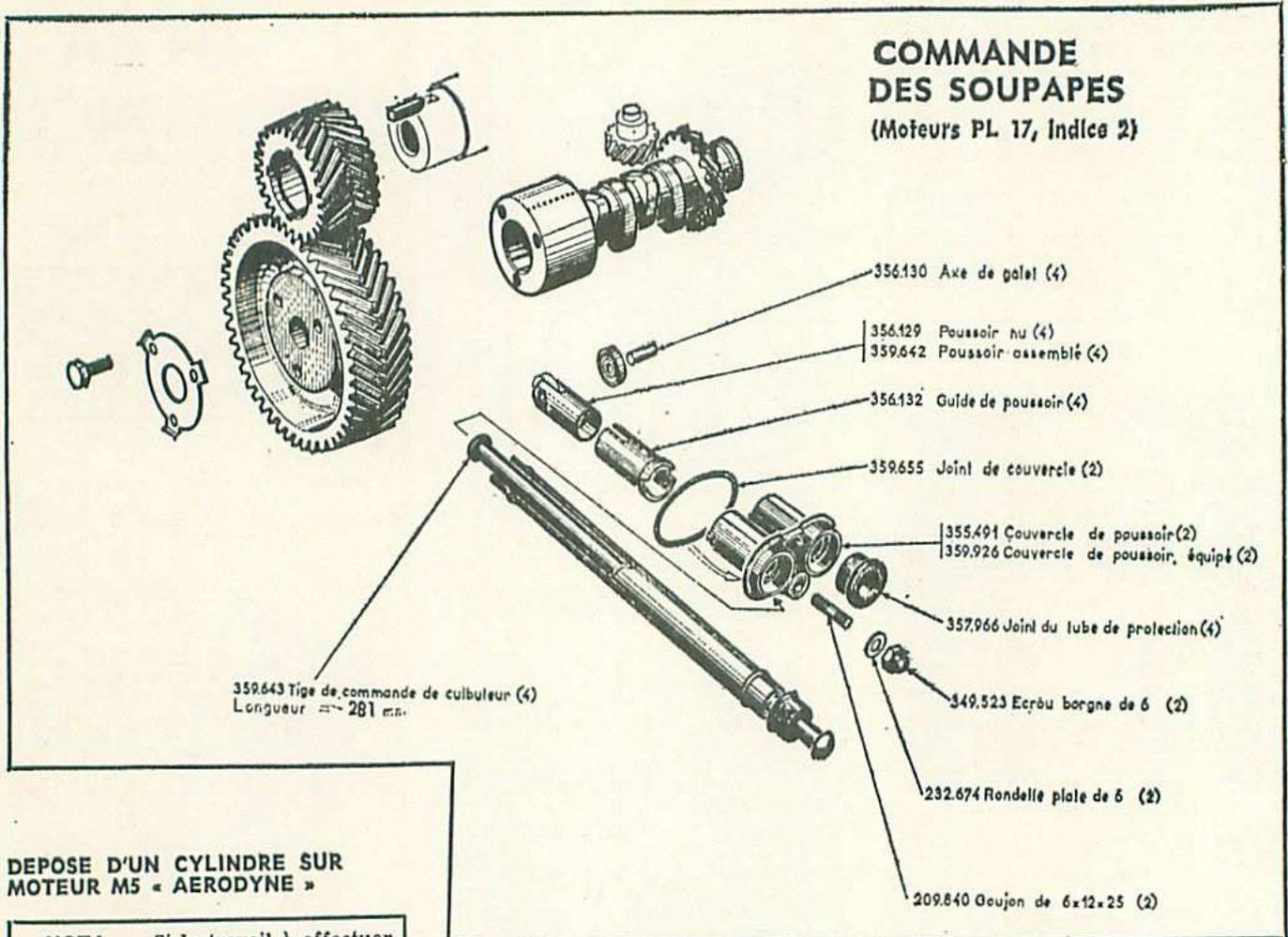
**EN CAS DE REMPLACEMENT DU VILEBREQUIN**

Nous avons signalé au chapitre « Caractéristiques Détaillées » que le dernier vilebrequin, repère n° 354 135 peut être monté sur tous les moteurs Panhard, Dyna et PL 17.

Comme ce vilebrequin est seul prévu en rechange, il suffira pour l'utiliser avec les carters n° 322 697 et 347 308 de Dyna Z de faire subir quelques modifications à ces derniers pour assurer le passage des masses d'équilibrage (figure 20).

## COMMANDE DES SOUPAPES

(Moteurs PL 17, Indica 2)



### DEPOSE D'UN CYLINDRE SUR MOTEUR M5 « AERODYNE »

**NOTA.** — Si le travail à effectuer comporte la dépose des deux cylindres, il est conseillé de retirer le moteur.

#### 1° Cylindre droit

- Couper le circuit électrique
- Placer un eric sous le moteur avec interposition d'une planchette de bois
- Mettre la voiture sur tréteaux.
- Débrancher, s'il y a lieu, le phare anti-brouillard.
- Débrancher les fils de la dynamo, et la bougie.
- Déposer le pare-chocs (4 vis sur tube support de proue).
- Déposer la partie centrale du tube support de proue.
- Déposer le tube D de prise d'air.
- Desserrer la vis serre-câble (A) de la tirette de chauffage sur le demi-collier inférieur, et dégager le câble la gaine du câble reste fixée sur le distributeur (fig. 21).
- Déposer les deux écrous (B) fixant le demi-collier supérieur sur le demi-collier inférieur. Repousser la prise d'air de chauffage sur la tubulure d'admission.
- Déposer, sur les deux orifices d'échappement des cylindres, les trois écrous (F) fixant les tubulures d'échappement.
- Déposer les deux écrous (E) fixant les tubulures d'échappement sur les blocs élastiques avant. Soulever le moteur pour dégager les vis.
- Déposer les trois vis fixant les tubulures d'échappement sur le tube central (bride triangulaire), la vis de fixation sur le bloc élastique arrière, et la vis de fixation sur la queue de boîte.

- Déposer les 4 écrous (C) fixant les deux tubes de réchauffage sur les tubulures d'échappement.
- Déposer le filtre à essence, sans débrancher les tuyauteries d'essence. Sur la tubulure centrale d'admission, desserrer les quatre écrous fixant les deux tubes de réchauffage, puis dégager les tubulures d'échappement.

- Déposer l'entretoise de tôle avant et le ressort d'appui.
- Déposer les trois écrous fixant la bride de la tubulure d'admission sur l'orifice du cylindre. Desserrer les deux écrous (K) côté tubulure centrale et dégager la tubulure d'admission.
- Déposer le tube de graissage des culbuteurs.

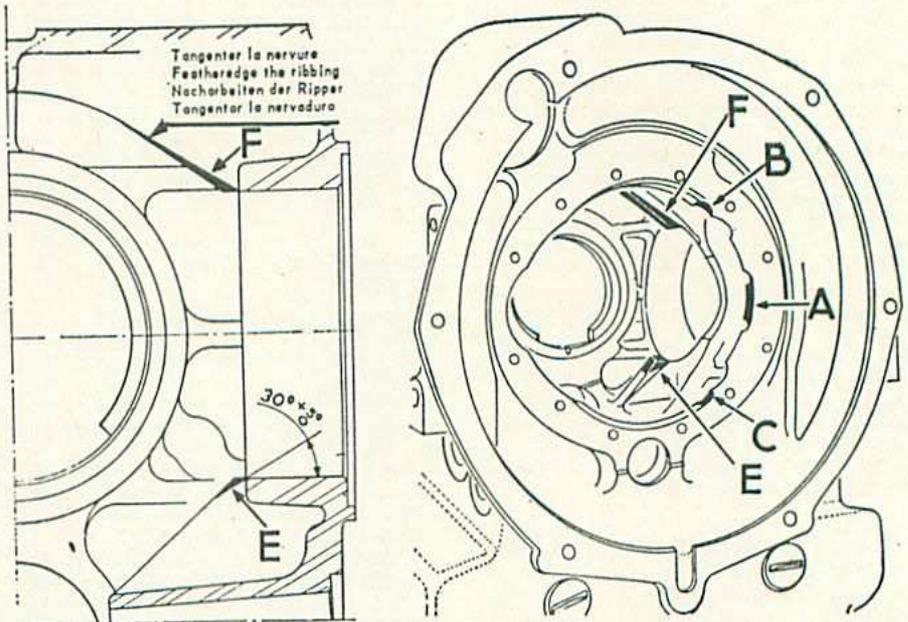


Fig. 20. — Retouches de certains carters pour montage du vilebrequin n° 354135

- Déposer les quatre écrous (J) fixant la tôle avant sur la tôle arrière. Dégager la tôle avant, d'abord d'un côté puis de l'autre.
- Déposer l'écrou (G) fixant la dynamo sur la bielle de réglage de tension de la courroie, puis déposer la patte support de bielle.
- Déposer l'écrou (H) de fixation de la poulie de dynamo (ne pas égarer la rondelle entretoise).
- Déposer le boulon de fixation de la dynamo sur le boîtier des commandes auxiliaires, pousser le boulon vers la tôle arrière et dégager la dynamo.
- Déposer les deux écrous (B) fixant les tôles supérieure et inférieure du cylindre, ainsi que le tirant.
- Dégager les tôles et déposer la bougie.
- Si l'on n'a pas déposé partiellement le passage de roue droit, placer les pistons au PMB et mettre un doigt d'arrêt sur le volant (le cylindre a moins de course à faire pour se dégager du piston).
- A l'aide d'une pince spéciale, insérée entre le cylindre et le carter, faire levier pour décoller le cylindre, et le faire avancer (ne pas prendre appui sur la collerette de la chemise, ni sur une ailette du cylindre, trop fragiles, mais entre la collerette et la base du cylindre).
- Terminer la dépose des quatre écrous et rondelles plates, continuer de dégager le cylindre. Les tiges de commande des culbuteurs et leurs tubes de protection sont libérés d'eux-mêmes.
- Enlever les joints caoutchouc des tubes de protection (côté cylindre et côté guide poussoir).
- Poser une plaquette à cheval sur les goujons inférieurs du cylindre, pour soutenir le piston.

## 2° Cylindre gauche

Pour déposer le cylindre gauche, les opérations sont à peu près les mêmes, mais il est obligatoire de déposer, tout au moins partiellement (sur le tube support de proue) le passage de roue.

Le démarreur peut rester en place.

## REPOSE D'UN CYLINDRE

Après nettoyage à l'essence du carter moteur :

- Huiler légèrement les joints neufs des tubes de protection avant de les mettre en place, les plus grands sur les guides de poussoirs et les plus petits sur la tête de cylindre.
- Vérifier le tierçage des segments, les huiler ainsi que le piston, l'intérieur de la chemise et l'extrémité des goujons du carter moteur.
- Mettre un collier autour des segments.
- Si l'on n'a pas déposé le passage de roue droit, placer le piston à mi-course pour faciliter l'introduction du cylindre. Immobiliser le piston en plaçant un doigt d'arrêt sur le volant.
- Présenter le cylindre, en le tenant par le couvercle de palier supérieur, puis l'engager sur le piston et le pousser, tout en chassant la sangle, jusqu'à ce que les segments supérieurs soient dans la chemise.
- Retirer le doigt d'arrêt du volant, faire avancer le piston dans la chemise et recouvrir par la sangle le racleur inférieur.

- Continuer de pousser sur le cylindre, dès que le racleur inférieur a pénétré dans la chemise, retirer la sangle, et faire affleurer la chemise et le carter.
- Placer les tubes de protection dans les joints caoutchouc (côté guide poussoir).
- Guider la chemise à l'entrée du carter, tout en vérifiant la mise en place des tubes de protection dans les joints caoutchouc.
- Enfoncer le cylindre, jusqu'à ce que les goujons dépassent de 5 à 6 mm le plan de serrage.
- Poser les rondelles plates et les écrous fixant le cylindre sur le carter.
- Monter le support de bielle (réglage de dynamo) à la place d'une rondelle plate.
- Serrer les quatre écrous, en diagonale, et aussi également que possible, afin que la collerette de la chemise s'appuie uniformément sur le carter. Bloquer.

**NOTA.** — Le serrage des écrous de cylindres a une très grande importance : si l'un d'eux est plus bloqué, la collerette de la chemise appuyant inégalement sur le carter risque de se briser par suite du serrage mal réparti.

- Poser les tiges de commande des culbuteurs, remettre en place les culbuteurs, régler leur jeu, monter les couvercles et leurs joints.
- Sur le cylindre, placer la tôle inférieure, puis la tôle supérieure, enfin le tirant.
- Poser les deux écrous (B) (fig. 21) côté tôle arrière, sans les bloquer.
- Poser le tube de graissage R.J.H. sur le carter et le cylindre, avec des joints neufs.
- Poser la tubulure d'admission.
- Poser la dynamo sur le boîtier des commandes auxiliaires, puis la bielle de tension sur la patte support, enfin l'écrou (G) fixant la dynamo sur la bielle mais sans le bloquer.
- Poser la poulie de dynamo, la courroie et l'écrou (H) de blocage de la poulie tendre la courroie puis bloquer les écrous fixant la dynamo sur boîtier et bielle.

- Poser la tôle avant, puis les entretoises et les ressorts d'appui (côté bombé vers soi).
- Présenter les tubulures d'échappement sur les orifices des cylindres et faire prendre les écrous (F). Poser les vis sur la queue de boîte, sur le bloc élastique arrière, et sur la boîte triangulaire, sans bloquer.
- Bloquer ensuite, dans l'ordre : sur la bride triangulaire, sur les orifices des cylindres, sur la queue de boîte, et, enfin sur le bloc élastique arrière.
- Poser les vis et écrous (E) fixant les tuyaux d'échappement sur les blocs élastiques avant, après avoir soulevé le moteur, bloquer.
- Poser les tubulures de réchauffage ; attention à la position des écopes et à l'état des joints (voir planche). Bloquer les écrous.
- Poser la prise d'air sur les tôles supérieure et inférieure du cylindre, poser les deux demi-colliers, et bloquer les quatre écrous. Poser le câble sur le demi collier inférieur et faire le réglage de la commande de chauffage.
- Rebrancher, sur la dynamo, les fils d'alimentation, reposer la bougie et son embout. Rétablir le circuit électrique.
- Faire un essai du moteur pour contrôler s'il n'y a pas de prise d'air, ni de fuite d'huile.
- Monter la partie centrale du tube support de proue, et brancher la fiche banane (s'il y a lieu) sur le phare anti-brouillard.
- Poser le pare-chocs.

## DEPOSE ET POSE DU BOITIER SUPPORT DES COMMANDES AUXILIAIRES

Cette opération ne présente pas plus de difficultés sur le moteur M5 Aérodyne que sur le moteur S5.

Noter toutefois que le tube de reniflard ne peut être déposé sur le moteur Aérodyne que lorsque le boîtier des commandes auxiliaires n'est plus en place sur le carter.

Donc, à la repose, dans le cas du moteur M5 « Aérodyne », il faut monter le tube de reniflard sur le boîtier de commandes avant de refixer celui-ci sur le carter.

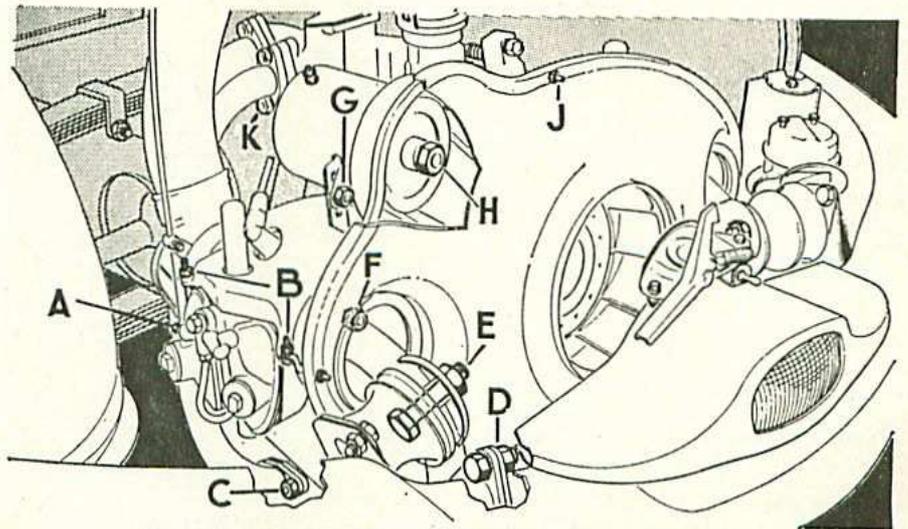
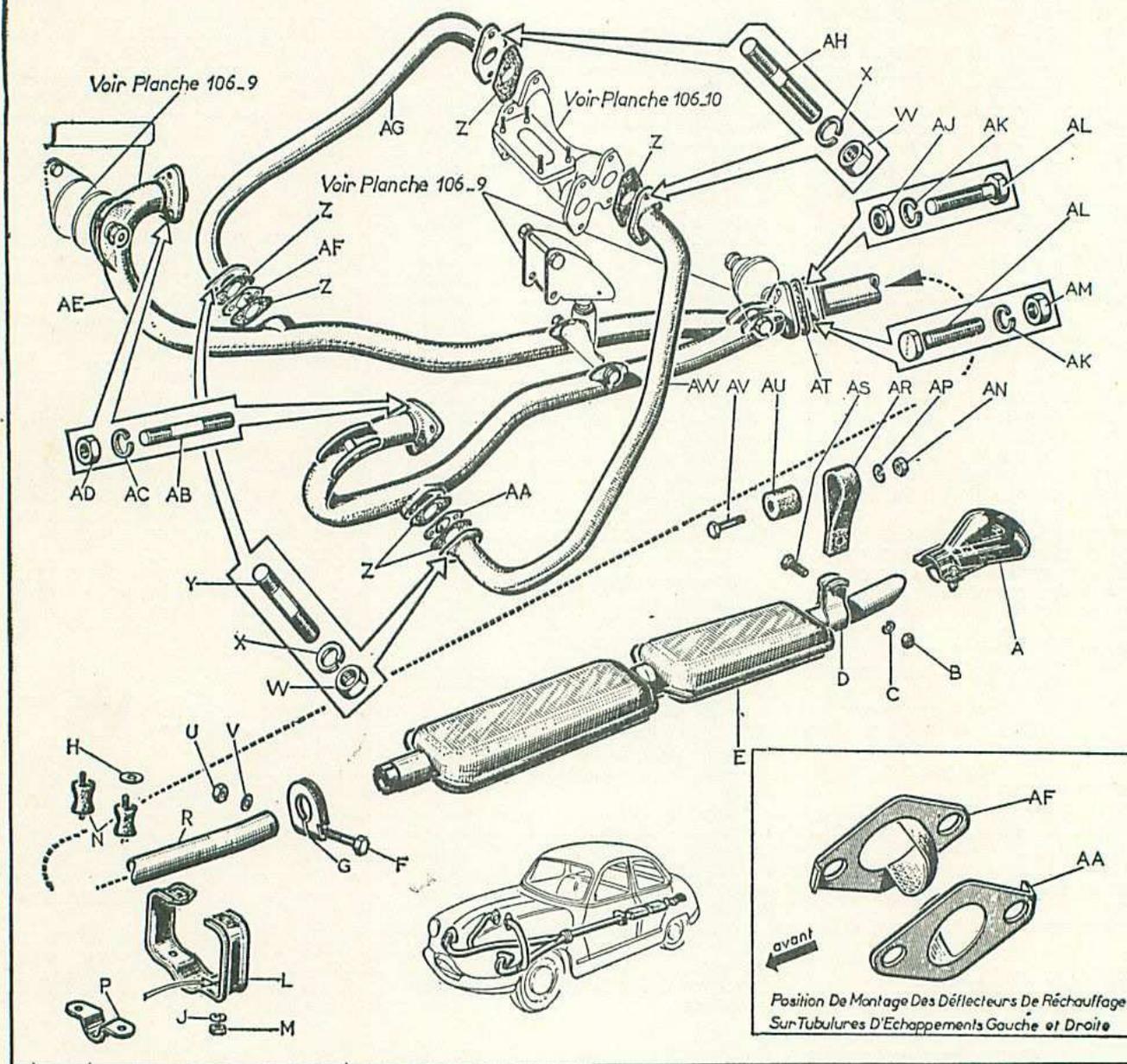


Fig. 21. — Dépose d'un cylindre sur moteur « Aérodyne »

## ECHAPPEMENT TYPES Z



### VERIFICATION DU CALAGE DU DEPRESSEUR

Deux procédés sont valables pour exécuter cette opération.

1° Sans dépose du boîtier des commandes auxiliaires.

Utiliser l'outil Wilmonda DEQ (fig. 8).

2° Avec dépose du boîtier des commandes auxiliaires.

Utiliser l'outil Wilmonda DEG (fig. 22).

#### 1<sup>er</sup> Procédé

- Déposer l'allumeur, muni de sa plaque.
- Mettre le volant au PMH (coup de pointe dans l'axe de la fenêtre du carter).
- Placer l'outil DEQ (M) (fig. 8) sur le boîtier de commandes auxiliaires, engager le tournevis de l'outil dans la fente

d'entraînement de l'arbre et poser la vis (C) de fixation de la plaque.

L'index mobile (K) doit se trouver, en principe, en face du trait repère (2) (la vis (L) sert à immobiliser l'arbre de commande des auxiliaires pour l'opération de calage).

Le repère (1) n'est à utiliser que pour faire le contrôle de calage dans le cas des boîtiers à 1 seule lumière au lieu de 2 (Dyna type X).

— Si l'index mobile ne se trouve pas en face du repère voulu, il faut refaire le calage du dépresseur et le réglage du point d'allumage après avoir déposé la pompe à huile.

— Si à la vérification, le calage s'avère bon, déposer l'outil Wilmonda DEQ, et reposer l'allumeur.

#### 2<sup>er</sup> Procédé

- Déposer le boîtier support des commandes auxiliaires,

- Poser la plaque Wilmonda DEG (P) (fig. 22) sur des goujons du carter moteur, comme indiqué par la figure.

• Mettre le volant au PMH. L'une des lumières (N) du dépresseur doit coïncider avec la découpe repère (2) de la plaque, sinon, il faut refaire le calage du dépresseur.

(Le repère (1) sur la plaque de réglage ne sert que dans le cas (Dyna type X) où le boîtier du dépresseur ne comporte qu'une seule lumière).

— Si à la vérification, le calage s'avère bon, déposer la plaque Wilmonda DEG et reposer le boîtier support des commandes auxiliaires.

## CARBURATION

### REGLAGE DU RALENTI

1° Carburateur à double corps.

Points à vérifier avant de faire le réglage : bougies - point d'allumage

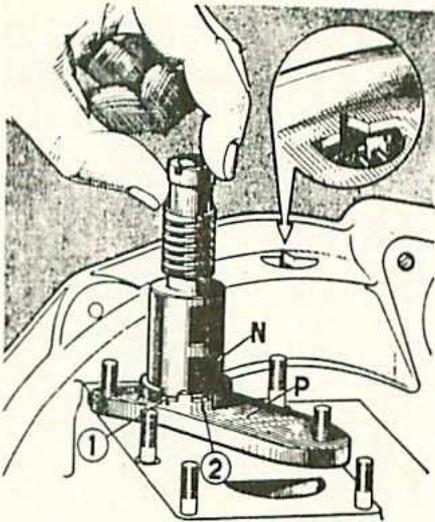


Fig. 22. — Utilisation de l'outil Wilmonda DEG

starter fermé - tirette d'avance à main (si elle existe) en position moyenne - moteur chaud - gicleurs propres.

• Mettre le moteur en marche. Si la voiture est équipée d'un chauffage Avialex et en saison froide, mettre également le chauffage en marche, et attendre que l'appareil souffle de l'air chaud.

• Donner un ralenti un peu élevé : 1000 à 1200 tr/mn au moyen de la vis (B) (fig. 23) de butée de l'axe du papillon.

• Visser la vis (V) de dosage du corps droit, jusqu'à ce que le ralenti soit déséquilibré par pauvreté, puis la dé-

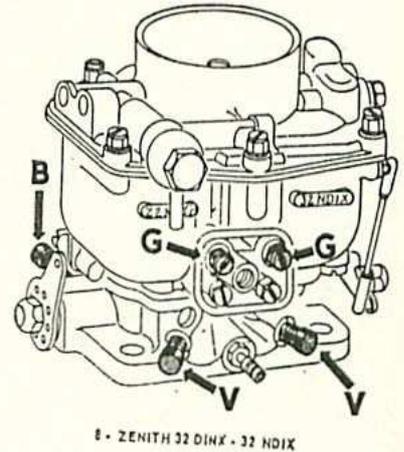
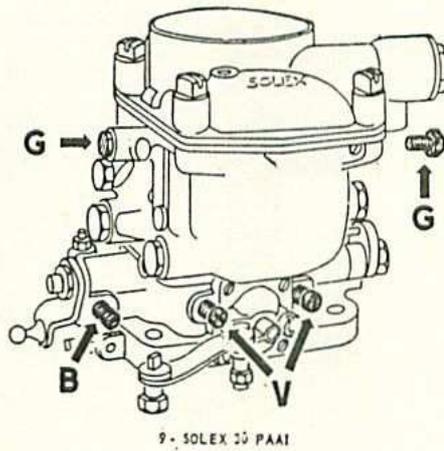


Fig. 23. — Carburateur Solex et Zenith à double corps

visser, jusqu'à ce que le déséquilibre soit dû à la richesse (en moyenne, entre les 2 positions de déséquilibre, il y a de 1 tour à 1 tour 1/2 de vis).

Le point de réglage optimum s'obtient entre ces 2 positions, en vissant la vis (V) au maximum de ce qui permet au moteur de « tourner rond ».

• Opérer de même pour le corps gauche.

• Vérifier, en enlevant un puis l'autre fil de bougie si les deux cylindres sont bien équilibrés, la chute du nombre de tours doit être sensiblement identique quel que soit le fil débranché.

• Dévisser la vis (B) pour obtenir la vitesse normale de ralenti (900 tr/mn).

• S'il y a lieu, retoucher légèrement, de la même quantité, les 2 vis (V) de dosage.

**NOTA.** — S'il y a difficulté à régler le ralenti, vérifier si les compressions (à D et à G) sont équivalentes, ou faire le nécessaire.

**REMARQUE.** — Sur une voiture Dyna Z avec chauffage Avialex, le ralenti est plus rapide lorsque le chauffage n'est pas utilisé. En période d'été, on pourra refaire le ralenti sans tenir compte du chauffage pourvu qu'à l'entrée de l'hiver on rétablisse le ralenti dans les conditions indiquées précédemment.

2° Dans le cas d'un carburateur à simple corps, opérer de même, en tenant compte qu'il n'y a qu'une vis (B) et qu'une vis (V).

## II - EMBRAYAGE

### REGLAGE DE LA COMMANDE DE DEBRAYAGE

Lors de la repose du levier de commande de débrayage (AC) (fig. 24) opérer comme suit :

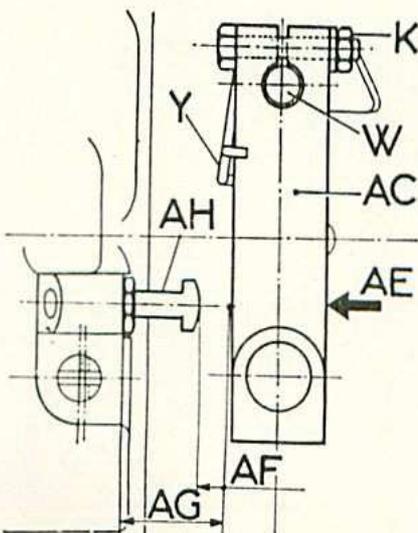


Fig. 24. — Réglage du levier de débrayage

— Positionner le levier (AC) par le choix des cannelures différentielles du

manchon (W) de façon à obtenir la cote  $AG = 37 \pm 2$  mm entre bossage

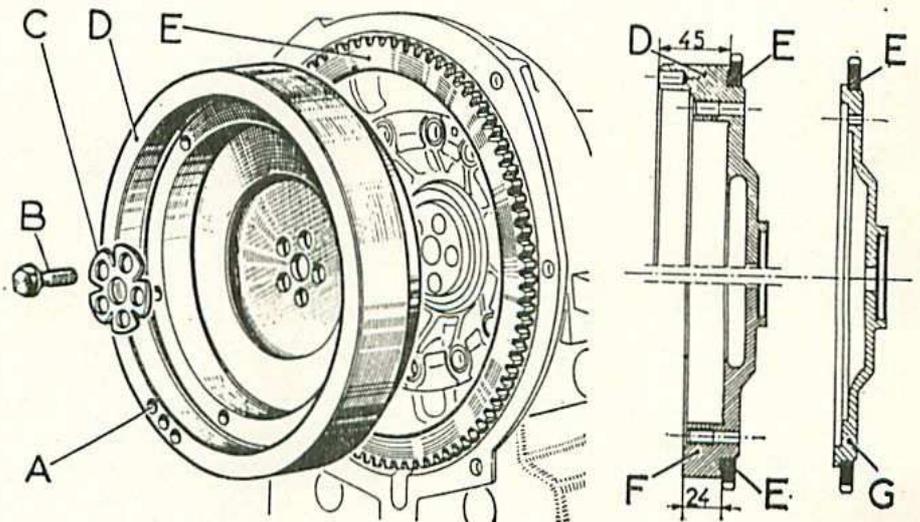


Fig. 25. — Identification des volants  
D : volants n° 347 461 et 347 462 ; F : volants 354 372 et 356 604  
G : volant n° 354 563 pour coupleur Jaeger

du carter et le point indiqué sur le levier de commande, celui-ci étant en position d'attaque sur l'embrayage, suivant la flèche (AE).

• Faire tourner la vis (AH) pour obtenir la cote  $AF = 10 \pm 1$  mm entre la

tête de vis et le point indiqué sur le levier de commande, celui-ci étant toujours en position d'attaque. Bloquer l'écrou (K).

### VOLANTS D'EMBRAYAGE

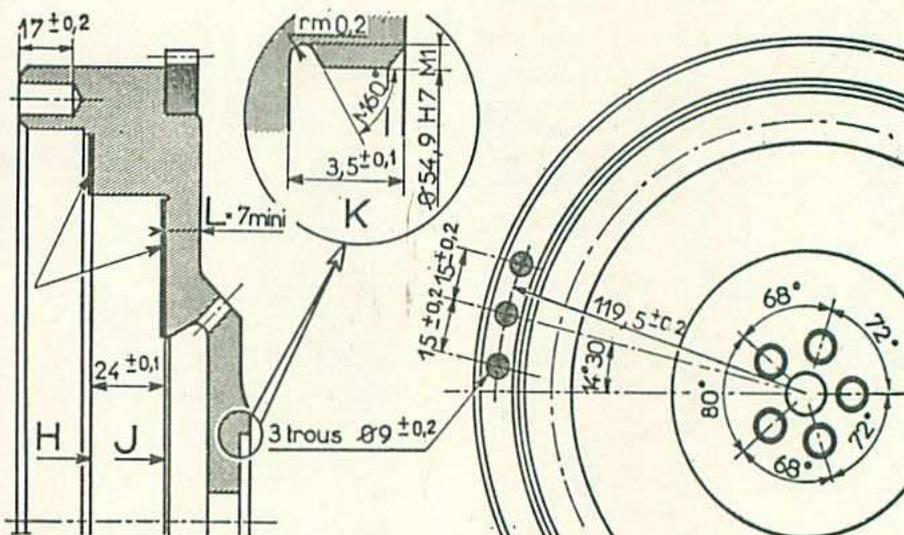
Le tableau d'identification des volants figure au chapitre des « Caractéristiques Détaillées » (fig. 25).

Voici des détails sur leur montage.

1° Les volants allégés n° 354 372 ont été montés en série à partir du 7 mars 1958 en remplacement des volants n° 347 462.

2° A partir du 13 mai 1958 les volants allégés n° 354 372 ont été remplacés en série par les volants déséquilibrés n° 356 604.

3° Les volants n° 347 462 peuvent être modifiés en y effectuant des perçages pour les déséquilibrer. Les figures 26 et 27 donnent toutes les indications permettant cette modification. De grandes précautions sont à prendre pour l'emplacement du perçage des trois trous de  $0,9 \pm 0,2$  mm profondeur  $17 \pm 0,2$  mm servant au déséquilibre du volant. Observer que les trous de fixation du volant ne sont pas répartis avec un



A gauche : Fig. 26. — Cotes à respecter lors de la rectification du volant  
A droite : Fig. 27. — Modification des volants n° 347 462 et 347 461 (repère K)

écart angulaire uniforme (fig. 27) : deux de ces trous forment un angle de  $80^\circ$  avec le centre du volant et ce sont eux qui servent de base au pointage des trois trous sur le volant.

Les cotes et les tolérances indiquées par les figures 26 et 27 doivent être rigoureusement respectées et il est conseillé de faire effectuer le travail

par la Société S.A.R.A.P., 156, rue de Vaugirard à Paris-15<sup>e</sup>.

Il est rappelé qu'après le déséquilibre du volant n° 347 462 il est absolument nécessaire de monter une coupelle de maintien n° 356 605 (avec un contrepoids épaisseur 9 mm) (la même que sur le volant allégé déséquilibré n° 356 604).

## III — BOITE DE VITESSES — PONT AV

### REPLACEMENT DES SUPPORTS ELASTIQUES DE LA BOITE DE VITESSES

#### 1° SUR TRAVERSE 1<sup>er</sup> MODELE

##### A. — Supports supérieurs

• Déposer les quatre écrous (A) (fig. 28) les quatre rondelles Grower (B) et les deux rondelles plates (C).

• Sur le support droit, déposer le support de renvoi d'accélérateur, et sur le support gauche le détendeur du chauffage Avialex.

• Dégager les plots élastiques Paulstra (D) des consoles (E) et de l'entretoise (F). Puis :

• Poser chaque plot élastique à sa place.

• Poser les deux rondelles plates, les rondelles Grower les écrous, bloquer ces derniers.

**NOTA.** — Avant de reposer les écrous et les rondelles Grower, ne pas oublier de remonter le détendeur sur le support gauche et le renvoi d'accélérateur sur le support droit.

##### B. — Supports inférieurs

• Après avoir mis la voiture sur cales, rabattre avec un burin les freins (G) déposer les vis (H) et les rondelles (J).  
• Placer un cric sous le moteur, et le levier de manière à dégager le support (M).

• Rabattre les freins (L) et déposer les vis (K) déposer le support élastique (M). Puis :

• Poser le support élastique (M) sur la traverse, les freins (L) et les vis (K) sans les bloquer.

• Poser les rondelles (J) les freins (G) et les vis (H) baisser le cric, bloquer les vis (K) et (H) rabattre les freins (L) et (G) (les changer si nécessaire).

#### 2° SUR TRAVERSE 2<sup>e</sup> MODELE

##### A. — Blocs élastiques

• Mettre la voiture sur cales ou sur pont élévateur.

• Débloquer l'écrou (K) (fig. 29) fixant la biellette (D) sur son support (S).

• Déposer les deux écrous (R) les deux rondelles Grower (Q) et les deux rondelles plates (P) du support de biellette (S).

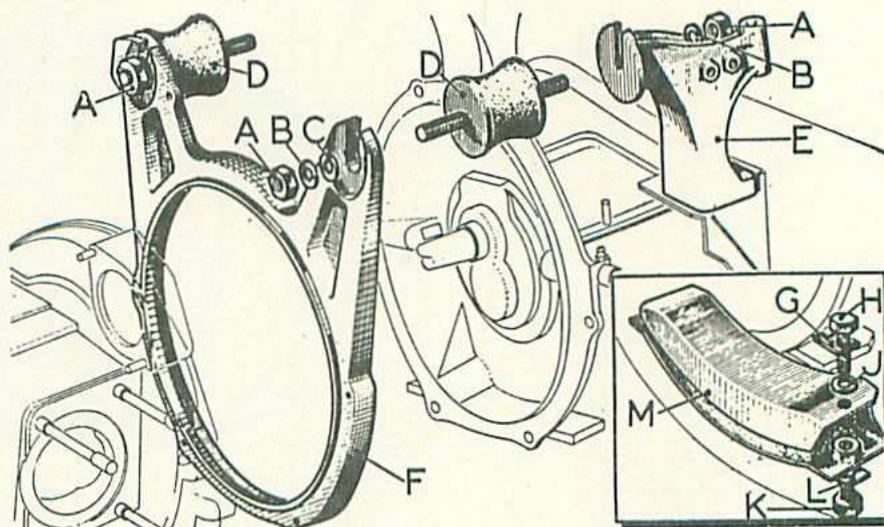


Fig. 28. — Suspension élastique de la boîte de vitesses (1<sup>er</sup> traverse)

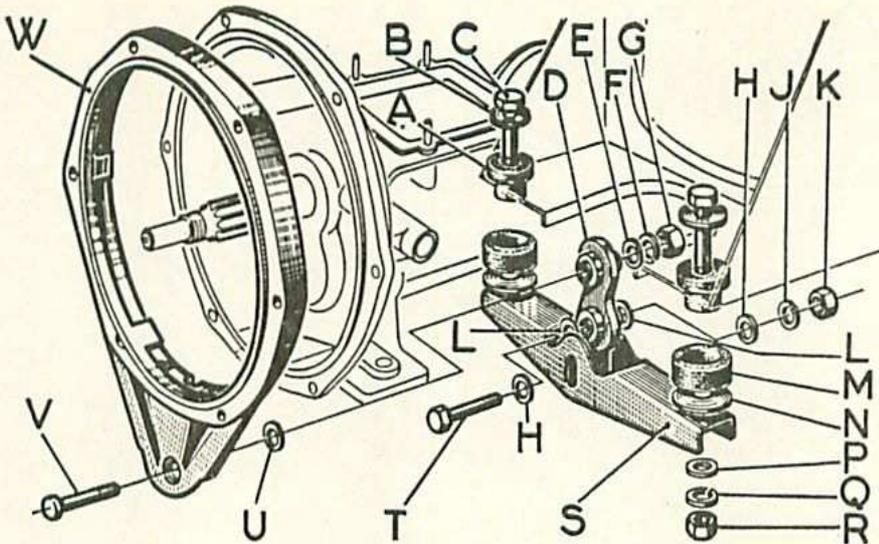


Fig. 29. — Suspension élastique de la boîte de vitesses (2<sup>e</sup> traverse)

- Déposer les deux vis (C) les rondelles plates (B) et les blocs élastiques supérieurs (A) les blocs élastiques inférieurs (M) et les rondelles plates (N) :

Puis :

- Poser les blocs élastiques inférieurs (M) les rondelles plates (N) les blocs élastiques supérieurs (A) et les rondelles plates (B) engager les vis (C).
- Pour faciliter le remontage des écrous (R) il est utile de soulager le moteur avec un cric, en interposant une planchette en bois entre carter et cric. Poser les rondelles plates (P), les rondelles Grower (Q) et les écrous (R). Bloquer ces derniers.

#### B. — Bielle

- La voiture étant sur cales, ou sur pont élévateur, déposer l'écrou (G), la

rondelle Grower (F) et la rondelle plate (E).

- Déposer l'écrou (K), la rondelle Grower (J), la rondelle plate (H), sortir la vis (T), la rondelle (H) et récupérer les deux rondelles (L).

- A l'aide d'un cric, soulager le moteur avec interposition d'une planchette, jusqu'à ce que l'on puisse déposer la bielle (D) de son support (S). La déposer de l'axe (V), celui-ci restant monté sur l'entretoise (W). La rondelle (U) peut rester sur l'axe (V).

Puis :

- Le cric étant toujours placé sous le moteur, introduire la bielle (D) sur l'axe (V), poser la rondelle plate (E), la rondelle Grower (F) et l'écrou (G) sans le bloquer.

- Descendre le cric, de manière à ce que la bielle (D) pénètre dans le support (S) jusqu'à la boutonnière.

- Introduire la vis (T) munie de la rondelle (H) dans le support (S), poser les deux rondelles (L) (celles-ci se placent à l'intérieur du support (S) entre celui-ci et la bielle (D)).

- Poser la rondelle plate (H), la rondelle Grower (J) et l'écrou (K).
- Baisser complètement le cric, et bloquer les deux écrous (G) et (K) dans l'ordre.

**NOTA.** — Dans le cas où l'on serait obligé de déposer le support (S) faire très attention, au remontage, à son orientation (fig. 30). La flèche (AV) indique l'avant de la voiture, et l'axe X-Y du support (S) doit relever vers l'avant, pour se trouver dans la même pente que le moteur.

#### DEPOSE ET POSE DU COUVERCLE SUPERIEUR DE LA BOITE

Pas de difficulté notable pour ces opérations.

Toutefois, lors de la repose, serrer sans les bloquer les quatre écrous (L) de fixation du couvercle (fig. 31) car un serrage excessif nuirait au bon fonctionnement du sélecteur des vitesses.

#### DEPOSE ET POSE DES ELEMENTS DU COUVERCLE SUPERIEUR

##### DEPOSE

- Défreiner les trois tenons (W) (fig. 31) fixant la grille de verrouillage, les déposer. Retirer la grille (V).

- Déposer les deux écrous (Z), les deux rondelles Grower (Y) de la bride du couvercle supérieur. Déposer la bride (A), le levier (B) de commande des vitesses.

Par l'orifice du couvercle de remplissage, défreiner la vis (T) de fixation du levier, déposer la vis et le frein (K), sortir l'axe (D) de commande des fourchettes, déposer le ressort de rappel (U) du levier, sortir le levier (S) de commande et la butée (C).

- Déposer les deux vis (G) fixant le chapeau (F) de la rotule (E), les deux rondelles Grower (H), le chapeau (F) et la rotule (E).

##### REPOSE

- Poser le levier (S) de commande des fourchettes, le trou de la vis se trouvant à l'avant, le ressort (U) dans le

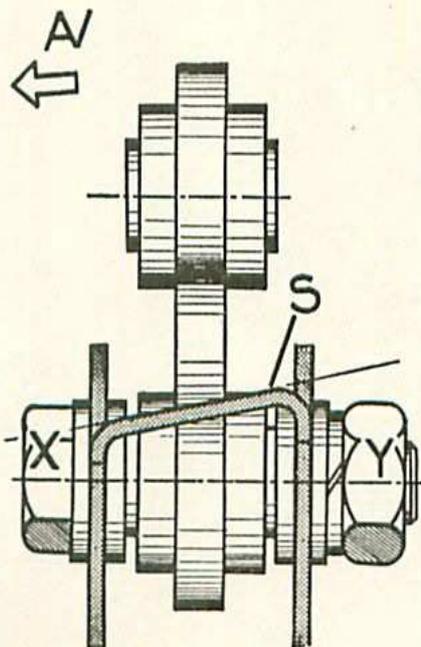
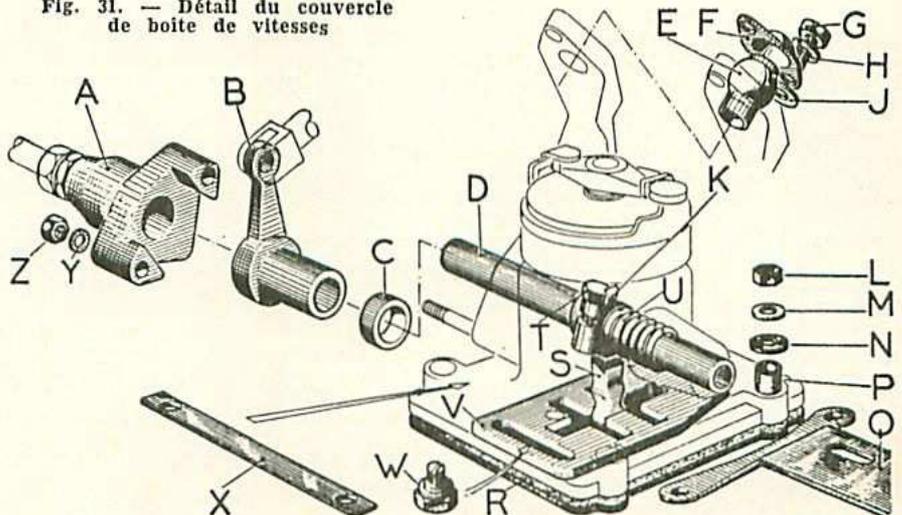


Fig. 30. — Support de bielle et bielle

Fig. 31. — Détail du couvercle de boîte de vitesses



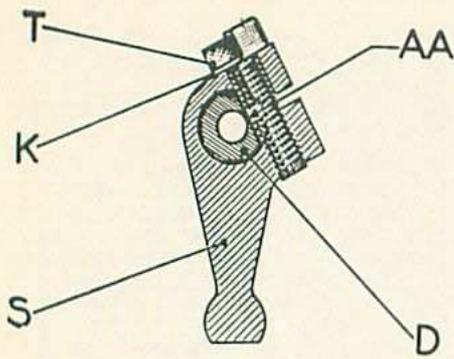


Fig. 32. — Levier de commande des fourchettes

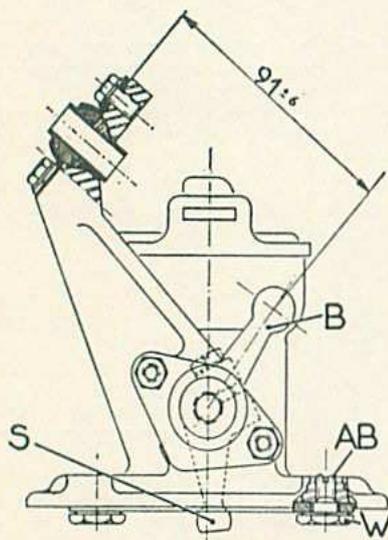


Fig. 33. — Montage du levier de commande des vitesses

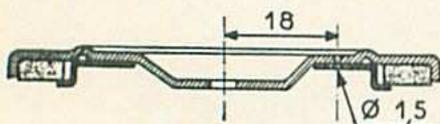


Fig. 34. — Couvercle de remplissage d'huile

centrage prévu à cet effet. Introduire l'axe (D) avec son encoche (AA) (fig. 32) orientée de façon à se trouver en regard de la vis. Poser la vis (T) avec le frein (K), bloquer et freiner.

- Poser la butée (C) le levier sur l'axe (D) (fig. 31).
- Le levier (S) de commande des fourchettes étant au point mort, poser sur l'axe le levier (B) de passage des vitesses, en choisissant les cannelures de façon à observer la cote d'entr'axe de  $91 \pm 6$  mm (fig. 33).
- Poser la bride (A) de couvercle supérieur, les deux rondelles Grower (Y), les deux écrous (Z) et bloquer : poser également la grille de verrouillage (V) ainsi que les trois tenons (W), les bloquer et s'assurer du bon fonctionnement de la grille.
- Ecarter d'un coup de matoir, les lèvres (AB) des tenons, pour les freiner (fig. 33).
- Avant remontage de la rotule (E) l'enduire de graisse et la poser ainsi que le chapeau (F), les deux rondelles Grower (H) et bloquer les vis (G).

**REMARQUE :** Dans le cas où la rotule ne serait pas libre dans son logement, la déposer et interposer une cale (J) entre le support de rotule et le chapeau.

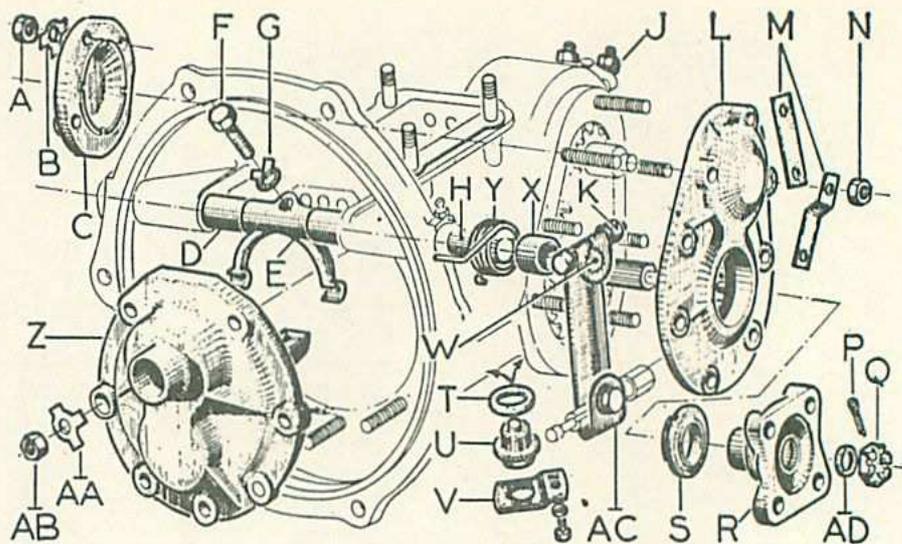


Fig. 35. — Détail des couvercles de la boîte pont

**NOTA.** — Les premières voitures étaient équipées d'un couvercle de remplissage ne comportant pas de trou de dépression d'huile.

Il en résultait une fuite par l'orifice de la jauge de boîte.

Pour y remédier, il est recommandé de percer dans le couvercle de remplissage un trou de  $\varnothing 1,5$  mm (fig. 34) destiné à éviter toute pression.

- Abattre les sept freins (AA) (fig. 35) fixant le couvercle AV (Z), déposer les sept écrous (AB) et les sept freins.

- Décoller et dégager le couvercle AV (Z).

Le pignon de transmission reste monté sur l'arbre pignon d'angle (du fait de sa taille en chevron) et sur la roue de transmission.

Le roulement du pignon de transmission et la bague extérieure d'aiguilles de l'arbre intermédiaire restent dans le couvercle.

### A. — BOITES DES DYNA Z

#### DEPOSE DU COUVERCLE AVANT DE LA BOITE RS 5

L'arbre de fourchette de débrayage étant déposé :

#### DEMONTAGE COMPLET DE LA BOITE 850 RS 5

##### 1° BOITE PROPREMENT DITE

- Sur le côté droit du carter de boîte, rabattre le frein (AJ) (fig. 36), desserrer le contre-écrou (AH) de la vis de

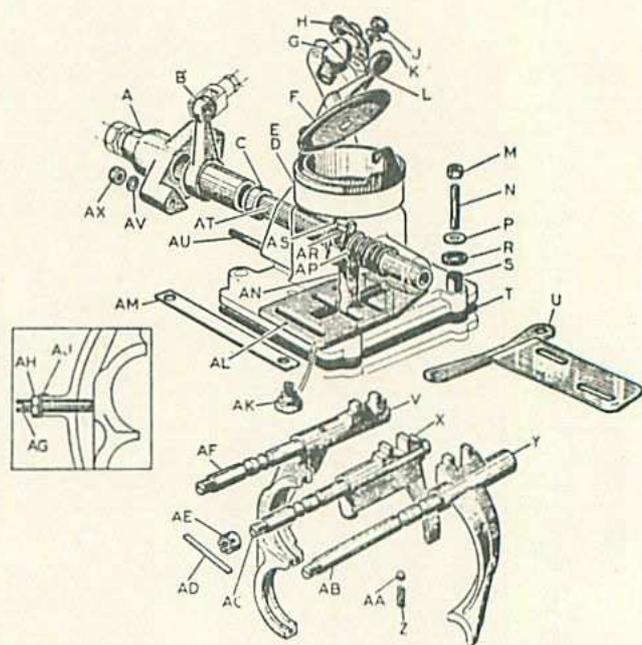


Fig. 36. — Détail du couvercle de boîte et des fourchettes

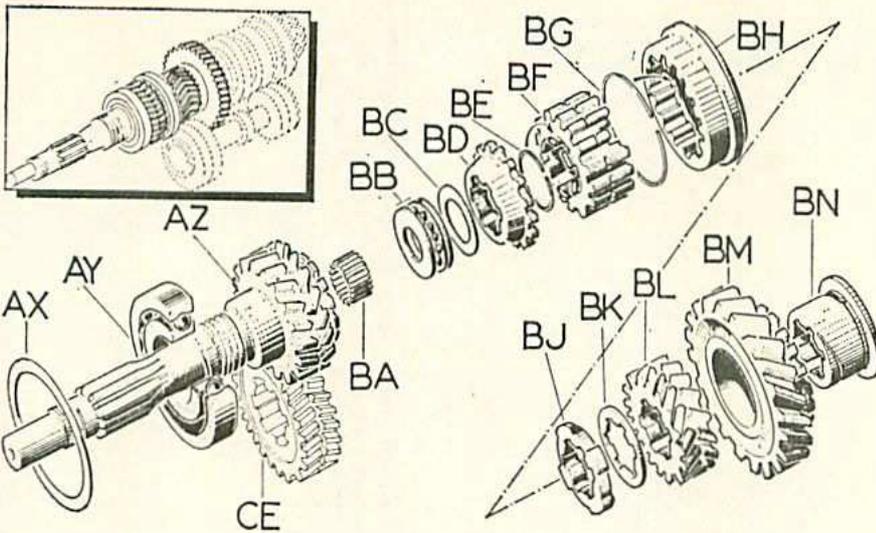


Fig. 37. — Détail de l'arbre de transmission

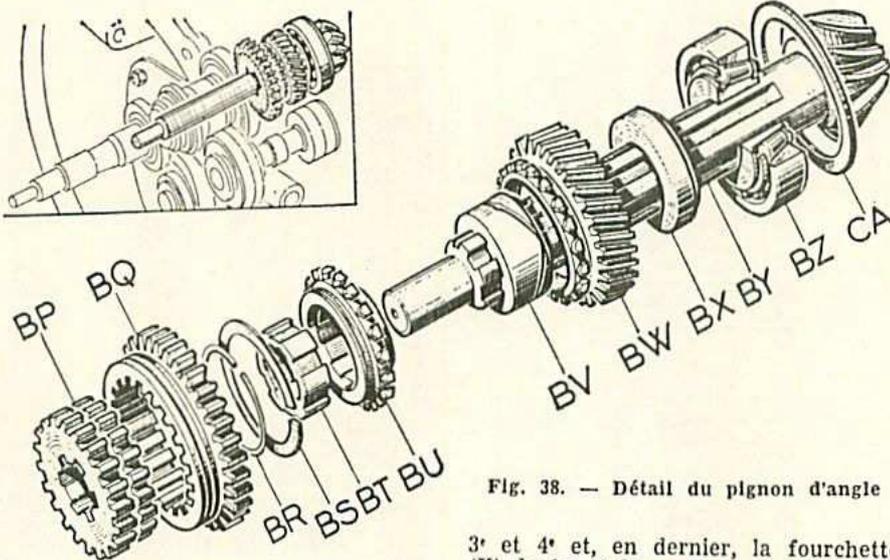


Fig. 38. — Détail du pignon d'angle

butée (AG) (fourchette de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> vitesses), puis dévisser la vis (AG) sans la déposer.

• Déposer la barrette (AD) d'arbre de fourchette. A l'aide d'une pince, tirer vers l'avant, l'axe (AF) de la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>, dégager celui-ci du carter et de la fourchette en la maintenant, et en obturant avec deux doigts le trou de montage de la bille (AA) et du ressort de verrouillage (Z) ainsi que le trou de sortie d'axe (afin que ceux-ci ne soient pas projetés et égarés lorsque l'axe les libère).

**NOTA.** — Lorsqu'on dépose les axes de fourchettes, il est conseillé de repérer leur position afin de pouvoir les remonter sans hésitation, leurs gorges n'étant pas disposées dans le même ordre.

• Déposer, de la même façon, l'axe (AC) de fourchette de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> vitesses, et l'axe (AB) de la marche arrière.  
• Par l'orifice du couvercle supérieur, sortir, dans l'ordre : la fourchette (Y) de marche AR, la fourchette (V) de

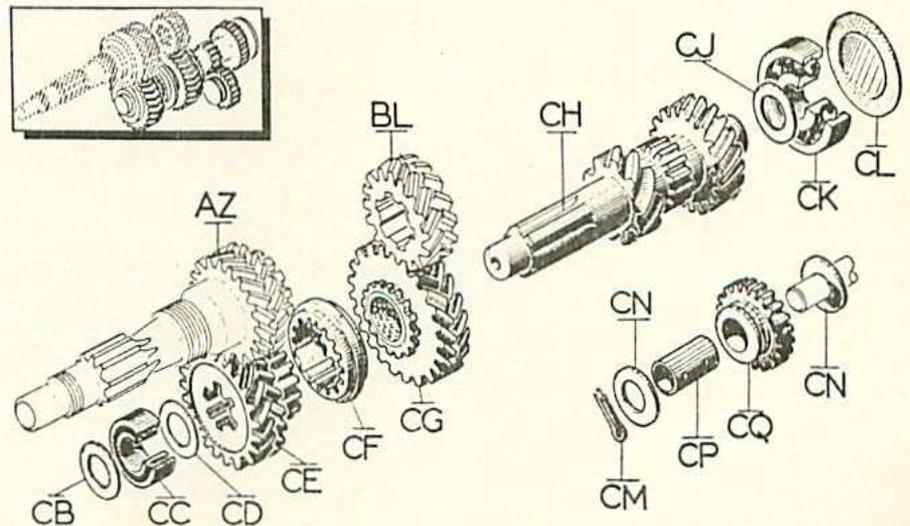


Fig. 39. — Détail de l'arbre intermédiaire

della (BA) (elles peuvent rester à l'intérieur du pignon), ainsi que la bague avant de butée.

• Déposer la butée (BB) du pignon d'angle (BY) (fig. 38), les rondelles de réglage (BC), le cône synchro de 3<sup>e</sup> (BD) (prise directe), le support de clabot (BF) avec le jonc (BE) et enfin le clabot de 3<sup>e</sup> (BH) avec le jonc (BG).

• Dégager simultanément, du carter de boîte, l'arbre pignon d'angle (BY) (fig. 38) et l'arbre intermédiaire (CH) (fig. 39). Au cas où des rondelles de réglage (CJ) seraient placées sur l'arbre intermédiaire à côté du roulement arrière (CK) les déposer et les mettre de côté. Le roulement (CK) reste dans le carter.

• A l'établ. procéder au désassemblage de l'arbre pignon d'angle et de l'arbre intermédiaire :

— Dégager la rondelle de blocage (BJ) (fig. 37) des cannelures du pignon d'angle, en la tournant de 1/12 de tour en sens inverse d'horloge (déposer s'il y a lieu les rondelles cannelées de réglage (BK), le pignon de surmultiplicée (BL), puis la roue de première (BM) et soit son manchon (BN) soit le support de roue de marche arrière 360 007 (voir planche) avec la roue (BQ) montée sur lui, le cône du synchro de 2<sup>e</sup> (BU) ou (360 008) muni de l'anneau d'arrêt (BR) et du jonc (BS), l'entretoise (BT) (si elle existe) et la roue de 2<sup>e</sup> (BW) et son manchon (BV) ou (360 056) et enfin la bague entretoise du roulement (BX) ou (360 945).

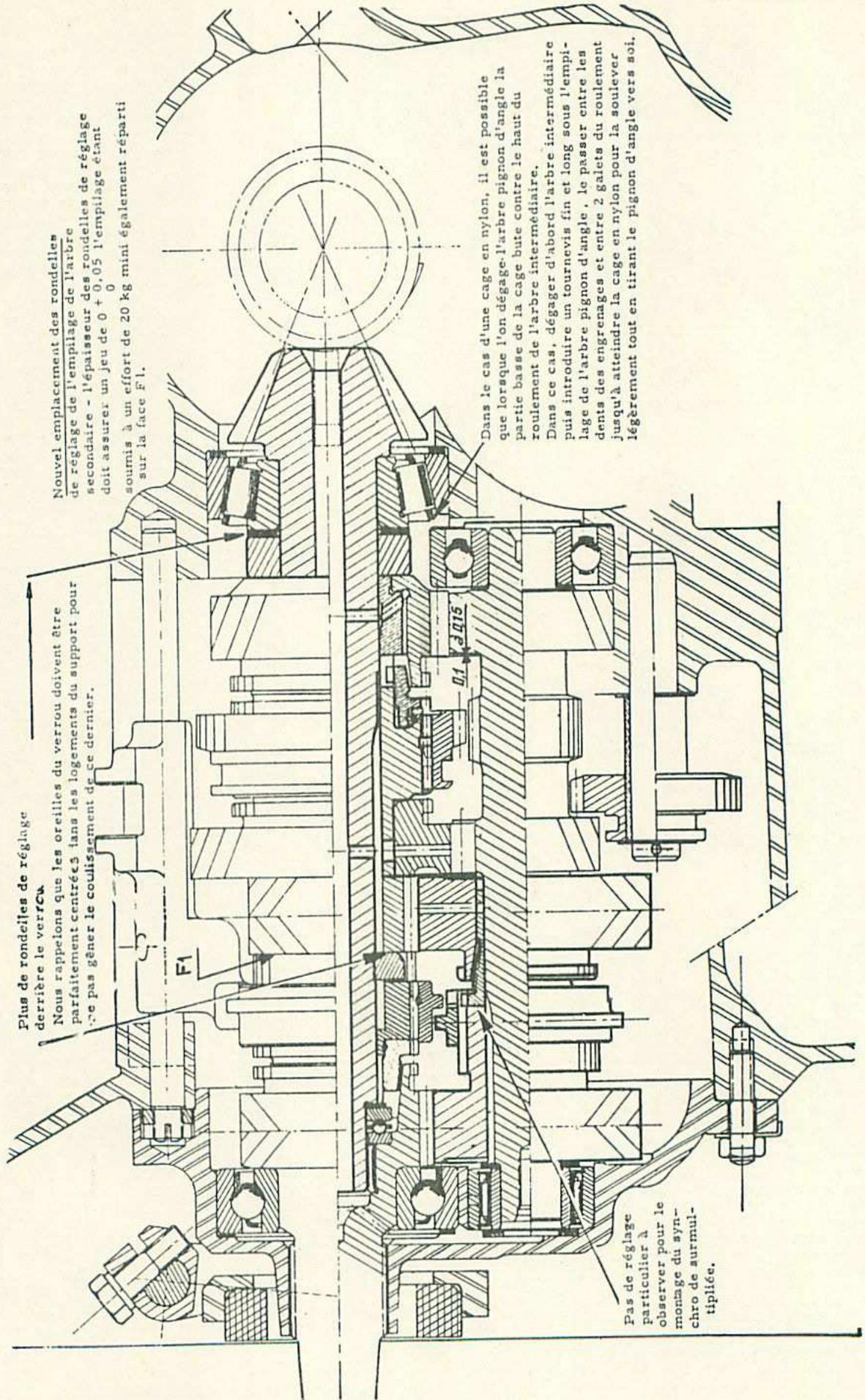
Ces opérations terminées, l'arbre pignon d'angle (BY) ne comporte plus que la cage intérieure et les galets du roulement (BZ) ou (362 239).

(La cage extérieure du roulement et les cales de réglage sont demeurées à l'intérieur du carter.)

Pour extraire de l'arbre la cage intérieure du roulement, utiliser une autre cage extérieure du même roulement, poser l'ensemble sur un étai et frapper sur l'extrémité de l'arbre pignon d'angle, avec un mallet ou un jet.

Pour l'arbre intermédiaire (CH) (fig. 39) utiliser un extracteur Wilmonda DEU et déposer la bague intérieure du roulement à aiguilles (CC), les rondelles de réglage (CD) se trouvant

# COUPE DE LA BOITE DE VITESSES 850 RS 5 MODIFIEE (DYNA Z)



Plus de rondelles de réglage derrière le verrou.

Nous rappelons que les oreilles du verrou doivent être parfaitement centrées dans les logements du support pour ne pas gêner le coulisement de ce dernier.

Nouvel emplacement des rondelles de réglage de l'arbre secondaire - l'épaisseur des rondelles de réglage doit assurer un jeu de  $0 + 0,05$  l'empilage étant soumis à un effort de 20 kg mini également réparti sur la face F1.

Dans le cas d'une cage en nylon, il est possible que lorsque l'on dégage l'arbre pignon d'angle la partie basse de la cage bute contre le haut du roulement de l'arbre intermédiaire.

Dans ce cas, dégager d'abord l'arbre intermédiaire puis introduire un tournevis fin et long sous l'empilage de l'arbre pignon d'angle, le passer entre les dents des engrenages et entre 2 galets du roulement jusqu'à atteindre la cage en nylon pour la soulever légèrement tout en tirant le pignon d'angle vers soi.

Pas de réglage particulier à observer pour le montage du synchro de surmultipliée.

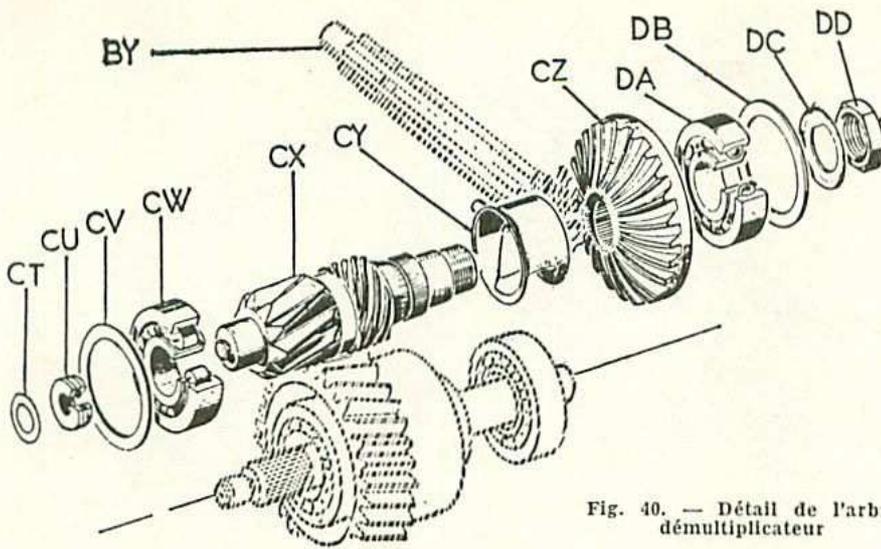


Fig. 40. — Détail de l'arbre démultiplicateur

entre cette bague et la roue de transmission (CE), enfin déposer la roue de transmission, le clabot (CF) et la roue de surmultipliée (CG) munie de son cône synchro (360 105).

**NOTA.** — En cas de détérioration du carter ou de la roue intermédiaire (CQ) de marche AR, déposer celle-ci, en retirant la goupille (CM), la rondelle (CN), la roue (CQ) et, enfin, la douille (CP).

## 2° PARTIE PONT AV

Cette opération ne peut être effectuée qu'après dépose du moteur, de la boîte de vitesses et démontage complet de celle-ci.

- Déposer la goupille (P) (fig. 35) sur chaque plateau d'entraînement, puis les deux écrous (Q). Retirer les joints d'étanchéité (AD) et dégager les deux plateaux (R) des cannelures des planétaires (le segment d'arrêt du plateau reste monté dans celui-ci). Déposer les deux bagues d'étanchéité (S).
- Défreiner et déposer les deux écrous (J) fixant le carter de prise de compteur, dégager celui-ci.
- Rabattre les quatre freins (B) du couvercle latéral droit (C), déposer les quatre écrous (A) et dégager le couvercle (attention aux rondelles de calage (DB) (fig. 40) se trouvant derrière le chapeau, les conserver soigneusement).
- Rabattre les freins (M) du couvercle latéral gauche (L), déposer les huit écrous (N) et les quatre freins doubles (M), décoller et dégager le couvercle. Les deux bagues extérieures des roulements de planétaire gauche et d'arbre démultiplicateur restent montées dans le couvercle (L) ainsi que le chemin de butée (CU) (fig. 40). Déposer la cage à billes.
- Chauffer, au chalumeau, le côté droit du carter de boîte, sur le pourtour des roulements, sortir, simultanément, l'ensemble de l'arbre démultiplicateur et l'ensemble différentiel.

### I. — Arbre démultiplicateur

Procéder à l'établi au désassemblage de l'arbre démultiplicateur : dans un étau entre des mordaches en cuivre

ou, à défaut, en aluminium, serrer la denture de l'arbre démultiplicateur (CX) (fig. 40). Rabattre le frein (DC) puis débloquer et déposer l'écrou (DD). Desserrer l'étau suffisamment pour faire reposer la denture de la roue d'angle (CZ) sur les mordaches.

**REMARQUE.** — Si l'on ne doit pas procéder au remplacement du couple démultiplicateur, il est nécessaire de repérer la position des cannelures de la roue d'angle (CI) par rapport à celles de l'arbre démultiplicateur (CX).

- A l'aide d'un maillet, frapper sur l'extrémité de l'arbre pour déposer le roulement (DA), la roue d'angle (CZ) et l'écope de graissage (CY). Retourner dans l'étau l'arbre démultiplicateur et à l'aide de l'extracteur Wilmonda TAX déposer la bague intérieure du roulement (CW). Avec un petit poinçon déposer le deuxième chemin de butée (CU).

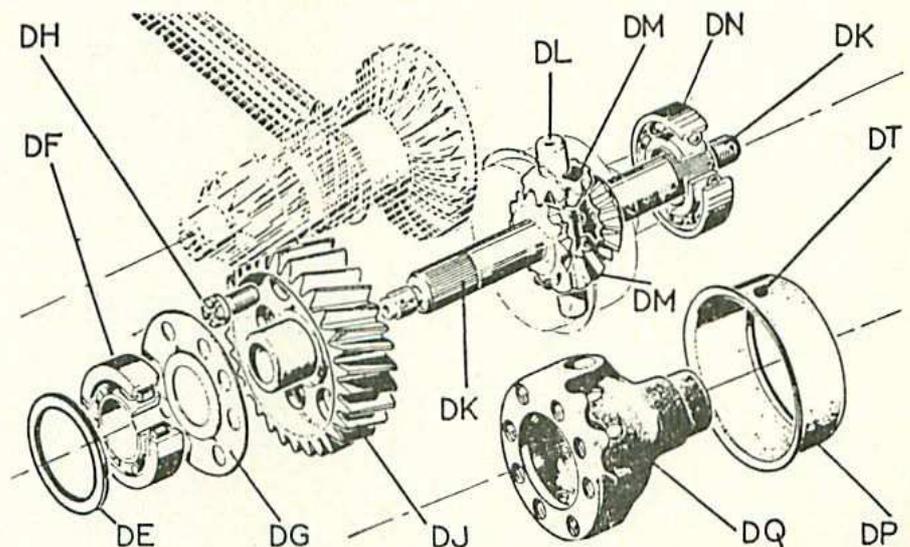


Fig. 41. — Détail du pont avant

## II. — Ensemble de différentiel

• Placer l'ensemble de boîtier de différentiel dans un étau et le serrer sur l'emplacement des deux trous fixant la couronne de boîtier (DP) (fig. 41).

• A l'aide d'un petit burin, enfoncer le frein circulaire (DG) en deux points diamétralement opposés, près du roulement, de manière à pouvoir prendre appui sur la bague intérieure du roulement (DF) avec deux pinces Wilmonda. Chauffer, rapidement, avec un chalumeau la bague intérieure de roulement (DF) et la dégager avec des pinces (pour cette opération, il est nécessaire d'être deux exécutants). Déposer le frein (DG).

A l'aide d'un tournevis Wilmonda DEN, débloquer et déposer les huit vis de fixation (DH). Dégager la roue (DJ) ainsi que le premier planétaire (DK).

• Dégager de l'étau le boîtier (DQ), le retourner et avec l'extracteur Wilmonda TAX retirer le roulement (DN).

• Dessertir la couronne (DP) fixée en (DT) sur l'axe (DL) des satellites, puis la déposer en frappant sur sa collerette.

• Serrer de nouveau le boîtier (DQ) sur les bossages, en laissant dégagé l'axe (DL) des satellites. Avec une broche, chasser l'axe (DL), dégager la broche et récupérer les deux satellites (DM) et le deuxième planétaire (DK).

• Avec du pétrole ou du gas-oil, nettoyer le boîtier, les deux satellites, et les deux planétaires, les souffler au jet d'air.

• Vérifier si les dentures ne sont pas détériorées et si le boîtier ne présente pas, intérieurement, de traces d'usure provoquées par les satellites ou les planétaires.

• Vérifier si les cannelures des planétaires n'ont pas été vrillées.

### MISE A NU DU CARTER ET DES COUVERCLES

1° Dans le carter, il est resté :

- la bague extérieure du roulement Timken (BZ) (fig. 38) du pignon d'angle, et les rondelles de réglage (CA) ;
- le roulement (CK) (fig. 39) de l'arbre

intermédiaire (CH) avec la rondelle obturatrice (CL).

• Pour les sortir, chauffer le carter au chalumeau (de préférence au gaz de ville).

2° Dans le couvercle avant, sont restés :

— le roulement (AY) (fig. 37) du pignon de transmission (AZ) avec les rondelles de réglage (AX) ;

— la bague extérieure et la cage d'aiguilles du roulement Nadella (CC) (fig. 39) (avec la rondelle de butée (CB)).

3° Dans le couvercle latéral gauche de pont, sont restés :

— la bague extérieure du roulement (CW) (fig. 40) de l'arbre démultiplicateur (CX) avec les rondelles de calage (CV) ;

— le chemin de butée à billes (CU) avec les rondelles de réglage (CT) ;

— la bague extérieure du roulement (DF) de planétaire (DK) (fig. 41) avec les rondelles de réglage (DE).

• Pour effectuer toutes ces opérations, poser, respectivement, chaque couvercle sur deux briques, les chauffer au chalumeau, jusqu'au moment où les roulements tombent de leur propre poids.

### REMONTAGE COMPLET DE LA BOITE 850 RS 5

#### 1° PARTIE PONT ARRIERE

##### I. — Remontage de l'ensemble de différentiel

• Poser l'un des deux planétaires dans le boîtier (DQ) (fig. 41) puis les deux satellites (DM). Introduire l'axe (DL) avec un maillet ou un jet.

• Placer le deuxième planétaire (DK) dans la roue (DJ) du démultiplicateur. Positionner l'ensemble sur le boîtier, poser les huit vis (DH) et les bloquer à l'aide du tournevis Wilmonda DEN.  $8 \pm 0,5$  m.kg.

• Poser le frein (DG) et, sur deux points opposés, repousser le métal dans les encoches des vis (DH) pour maintenir le frein centré.

• Engager, bien à fond, la bague intérieure du roulement (DF) à l'aide d'un tube de diamètre intérieur de 31 mm, puis, à l'aide d'un matoir, terminer le

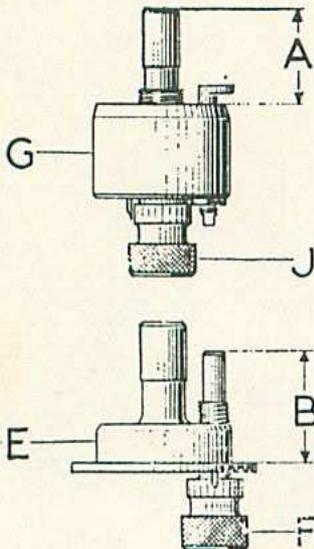


Fig. 42. — Tampons de réglage

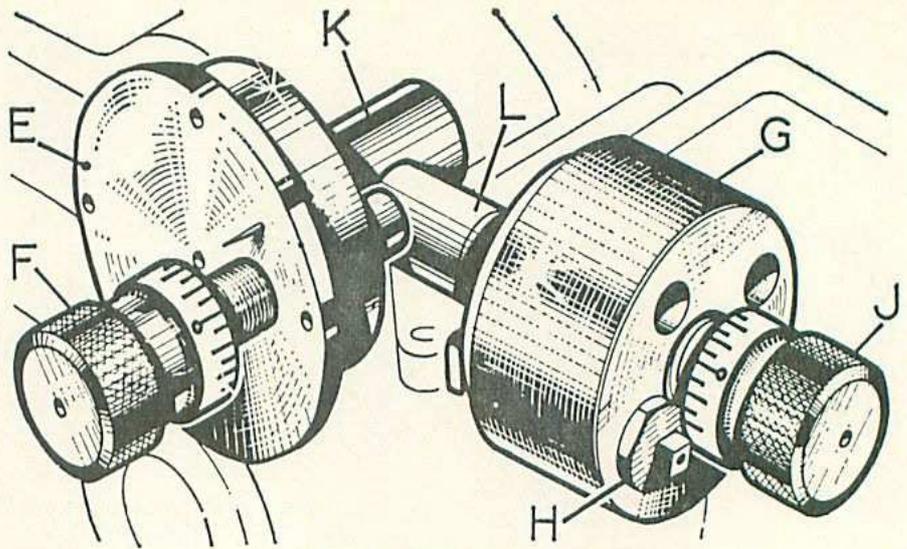


Fig. 43. — Tampons en place

freinage des vis (DH) (sur chaque vis, deux coups de matoir suffisent).

• Coiffer le boîtier avec la couronne tôle (BP), l'appliquer sur la face de la roue (DJ) et, à l'aide d'un gros poinçon, la serrer en (DT) dans les centrajes prévus à cet effet sur l'axe des satellites.

• Engager sur le boîtier le roulement (DN) du côté opposé à la roue (comme pour le roulement (DF), utiliser à cet effet un tube de  $\varnothing$  intérieur 31 mm.

##### II. — Remontage de l'ensemble arbre démultiplicateur

Placer l'écone de graissage (CY) sur l'arbre démultiplicateur (CX) (fig. 40).

Emmancher la roue d'angle (CZ) bien à fond sur l'arbre (CX). Placer l'ensemble entre pointes, et avec un comparateur appuyé sur la face de la roue, vérifier son voilage : si la cote trouvée dépasse 0,05 mm démonter la roue et chercher un autre emmanchement meilleur.

• La roue (CZ) étant positionnée correctement, emmancher le roulement (DA) à l'aide d'un tube de  $\varnothing$  intérieur 26 mm.

• Poser le frein (DC), puis l'écrin (DD). Bloquer celui-ci  $20 \pm 2$  m.kg et rabattre le frein.

• Mettre en place la bague intérieure du roulement (CW) sur l'arbre démultiplicateur (CX) Utiliser un tube de diamètre intérieur 30 mm.

• Enfin poser le premier chemin de roulement de la butée à billes (CU) (celui qui a le plus petit diamètre intérieur).

##### III. — Réalage du couple d'angle

Ce réalage s'effectue à l'aide d'un jeu de deux tampons n° 341 250 ou de l'outil Wilmonda DAC.

Les deux tampons ont été étalonnés sur des profondeurs de carter de 47,5 mm pour le pignon d'angle et de 52,5 mm pour la couronne. Le repère 0 du vernier étant en face de l'index la cote A doit donc mesurer 47,5 mm et la cote B 52,5 mm (fig. 42).

• Vérifier si le carter boîte-pont ne comporte pas d'arrachement de métal dans les alésages des roulements, ni de fêlures, puis nettoyer les tampons

(E) et (G) ainsi que les logements du carter.

• Monter le tampon (E) à la place du petit couvercle du pont. Dévisser le bouton (F) de quelques tours pour que son extrémité permette le passage de l'embout (L) du bouton (J) (fig. 43).

• Monter le tampon (G) à la place de l'arbre pignon d'angle. Après avoir dévissé suffisamment le bouton (J) Fixer le tampon (G) en serrant l'arrêt (H). Visser le bouton (J) jusqu'à buter, sans forcer, sur l'embout (K) et lire, sur le vernier de la vis la cote en + ou en - du zéro. Exemple : si la valeur gravée sur le pignon est 49,9 et la valeur lue sur le vernier + 2, l'épaisseur de cales à placer en (C) derrière le roulement du pignon d'angle est de 0,9 mm (fig. 44) et tableau I.

• Visser le bouton (F) jusqu'à buter, sans forcer, sur l'embout (L) et lire sur le vernier la cote en plus ou en moins du zéro.

Exemple : si la valeur gravée sur la roue d'angle est 32,9 et la valeur lue sur le vernier - 2, l'épaisseur de cales à placer en (D) derrière le roulement (côté petit couvercle) est de 0,7 mm (fig. 45) (voir tableau II).

#### NOTA IMPORTANT

Les tableaux suivants ont été établis pour :

1° Une cote (A) du roulement Timken du pignon d'angle égale à 1,3 mm (fig. 46).

2° Une cote (B) du chapeau de roulement (côté roue d'angle) égale à 1,7 mm.

En conséquence, avant de procéder au remontage définitif du pont, tenir compte des indications suivantes :

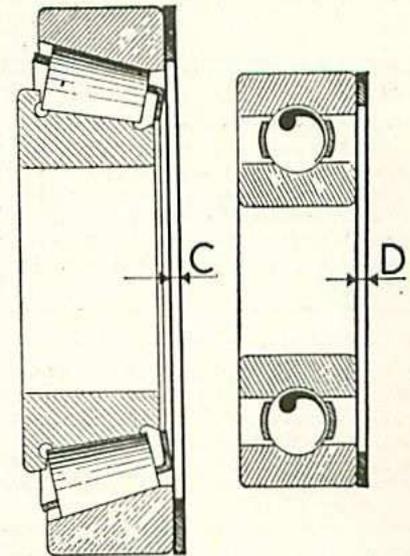
Si sur le chapeau de roulement on trouve une cote B : 1,8 retirer 0,1 mm de la valeur des cales déterminée par le tampon (roulement côté roue d'angle) ; si l'on trouve une cote B : 1,5 ajouter 0,2 mm à la valeur des cales, c'est-à-dire  $0,7 + 0,2 = 0,9$  mm, etc...

Ces remarques s'appliquent également à la cote A du roulement Timken du pignon d'angle.

TABLEAU I

VALEUR GRAVEE SUR LE PIGNON

		49,6	49,7	49,8	49,9	50	50,10	50,20	50,30	50,40	50,50	
VALEUR LUE SUR LE VERNIER	-5	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	
	-4	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	
	-3	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	
	-2	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	
	-1	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	
	47,5 :	-0	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	+1	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	
	+2	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	
	+3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	
	+4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	
	+5	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	



A gauche : Fig. 44. — Calage du roulement du pignon d'angle

A droite : Fig. 45. — Calage du roulement de l'arbre démultiplicateur

IV. — Réglage du jeu latéral du pont

A. — ARBRE DEMULTIPLICATEUR

• Déposer les tampons (E) et (G) puis monter l'ensemble de l'arbre démultiplicateur dans le carter du pont, après avoir chauffé légèrement l'emplacement du roulement.

• Placer les rondelles de calage (DB) (fig. 40) (valeur (D) déterminée (fig. 45) puis poser, provisoirement, le petit couvercle latéral.

• Utiliser une bague extérieure de roulement (CW) (fig. 40), la rectifier sur son diamètre extérieur pour qu'elle puisse rentrer librement, sans chauffer, dans le couvercle gauche (L) (fig. 35).

• Placer, entre le faux roulement et le couvercle (L) une épaisseur de cales (CV) (fig. 40) suffisante pour que le couvercle ne porte pas sur la face d'appui du carter.

• Poser le couvercle (visser un écrou sur deux est suffisant pour sa fixation)

et serrer doucement, jusqu'à ce que l'arbre tourne librement mais sans jeu (on peut s'en assurer en passant un doigt par le trou de la prise de compteur et en imprimant, à la roue, un mouvement de rotation).

• Relever l'épaisseur qui sépare le couvercle du carter, retrancher cette valeur de celle des cales montées, ce qui donne l'épaisseur des cales (CU) à prévoir pour le roulement gauche de l'arbre démultiplicateur. Tenir compte, cependant, de la différence d'épaisseur entre le roulement réel et le roulement diminué.

**NOTA.** — Un autre procédé consiste à placer une épaisseur de cales suffisante pour bloquer l'arbre démultiplicateur, puis retirer une cale de 0,1 mm.

Il importe, en tout cas, de contrôler minutieusement les cales (épaisseur, bavures, etc...).

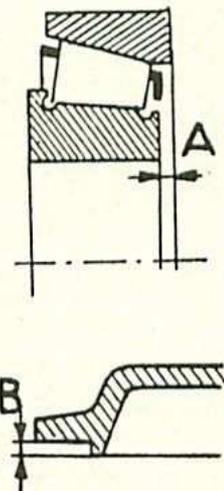


Fig. 46. — Cotes théoriques pour utilisation des tableaux de réglage

• Retirer le couvercle (L), le faux roulement et les rondelles de calage (CV) que l'on conservera soigneusement de côté.

• Faire ensuite le calage du jeu latéral de la butée à billes (CU) en procédant comme indiqué dans le dernier nota.

• Redémonter et conserver soigneusement les cales (CT).

• Après ces opérations, chauffer légèrement du côté du petit couvercle et déposer l'arbre démultiplicateur.

B. — DIFFERENTIEL

• Le carter étant encore chaud, y poser le différentiel.

• Utiliser une bague extérieure de roulement (DF) (fig. 41).

La rectifier sur son diamètre extérieur pour qu'elle puisse entrer librement, sans chauffer, dans le couvercle (L).

TABLEAU II

VALEUR GRAVEE SUR LA ROUE D'ANGLE

		32,6	32,7	32,8	32,9	33	33,1	33,2	33,3	33,4	
VALEUR LUE SUR LE VERNIER	-5	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0		
	-4	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0	
	-3	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	
	-2	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	
	-1	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	
	52,5 :	0	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4
	+1	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	
	+2	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	
	+3	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	
	+4	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	
	+5	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1	0,9	

• Déterminer l'épaisseur du jeu de cales (DE) de la même façon que dans le cas de l'arbre démultiplicateur. Déposer le couvercle (L) et conserver soigneusement les cales.

**NOTA.** — A titre indicatif, on doit constater un jeu latéral de 0,7 mm environ sur la queue des planétaires. Ne pas confondre le jeu entre les planétaires et les satellites avec le jeu latéral de l'ensemble du différentiel.

#### V. — Assemblage complet du pont

• Après avoir redéposé du couvercle latéral (L) les deux faux roulements (comparer, dans tous les cas, l'épaisseur du faux-roulement et celle du roulement définitif) et le chemin de butée à billes, poser celui-ci à plat et le chauffer.

• Placer chaque jeu de cales dans son logement respectif (CV), (CT) et (DE) (fig. 40 et 41). Poser les roulements (DF) et (CW) ainsi que le chemin de butée (CU) (celui qui a le plus grand diamètre intérieur).

• Pendant le temps de refroidissement, poser un poids sur les roulements, après s'être assuré qu'ils sont bien engagés à fond.

• Chauffer le carter : la chauffe doit être effectuée de façon à amener une dilatation rationnelle de la pièce. Utiliser de préférence une rampe à gaz en forme de « U », ne jamais chauffer en un seul point.

• Poser les rondelles de réglage (CA) (fig. 38) (de valeur (C) (fig. 44), la bague extérieure du roulement (BZ) de l'arbre de pignon d'angle, enfin la rondelle obturatrice (CL) et le roulement (CK) de l'arbre intermédiaire (fig. 39).

• Enduire de Collex le plan de joint du petit couvercle et fixer celui-ci par quatre écrous (A) avec leurs freins (B). Rabattre les freins.

• Sur le côté droit du pont, chauffer l'emplacement des roulements de l'arbre démultiplicateur et du différentiel.

• Coucher le carter, de façon à ce que l'ouverture du pont soit dirigée vers le haut. Placer, par l'intérieur du carter, les rondelles de calage (DB) (fig. 40) dont la valeur (D) est exprimée fig. 45. Présenter, en l'inclinant vers l'avant, l'arbre démultiplicateur jusqu'à l'amener en place, sans engager le roulement (DA) dans son logement.

• Mettre en place le différentiel, en faisant engrener les dents, ensuite pousser l'ensemble bien à fond jus-

qu'à ce que les roulements (D) et (DN) pénètrent dans leurs logements. Poser la cage à billes de la butée (CU) (on peut la coller avec un peu de graisse, sur l'embout de l'arbre démultiplicateur (CX).

• Enduire de Collex le plan de joint du couvercle latéral gauche, et fixer celui-ci sur le carter, par les quatre freins doubles (M) (fig. 35), puis par les huit écrous (N). S'assurer que l'ensemble du pont tourne grassement, puis rabattre les freins.

• Poser le carter de prise de compteur, avec les deux freins et les deux écrous (J). Rabattre les freins.

• Placer les deux bagues d'étanchéité (S) à l'aide de l'outil Wilmonda DEX.

• Poser les deux plateaux d'entraînement (R) sur les cannelures des planétaires, puis placer les joints d'étanchéité (AD).

• Enfin, poser et bloquer les deux écrous (Q), positionner les goupilles fendues (P).

**NOTA.** — Il est préférable de poser les deux bouchons magnétiques de vidange (U) après remontage de la boîte de vitesses.

#### 2<sup>e</sup> PARTIE BOITE DE VITESSES

Se reporter à ce que nous avons indiqué au paragraphe « Préparation et réglage de la boîte » de notre précédente étude.

#### NOTA IMPORTANT

Depuis le mois de janvier 1960 le Service des Pièces Détachées fournit une boîte de vitesses « Echange Usine » qui peut se monter sur n'importe quelle Dyna Z ; elle possède une 4<sup>e</sup> vitesse synchronisée et un couple conique renforcé.

Cet échange est, bien souvent, plus avantageux qu'une réparation.

#### REEMPLACEMENT DU PIGNON D'ENTRAÎNEMENT DE COMPTEUR

Opération réalisable sans dépose de la boîte, mais nécessitant la dépose de son couvercle supérieur.

Pas de difficulté notable pour cette opération, mais noter les points suivants :

— S'assurer que le trou d'huile percé dans le carter de prise de compteur n'est pas obstrué.

— Au remontage de ce carter le trou de la goupille d'arrêt du câble doit être orienté vers la gauche (le trou de graissage est ainsi en bas).

#### B. — BOITE TYPE C DES PL 17

Nous avons donné les numéros d'organe de ces boîtes au chapitre « Caractéristiques Détaillées ».

**NOTA.** — Sur certaines boîtes une écope, pour le graissage du couvercle latéral gauche, a été incorporée au carter-pont. Cette écope est maintenue par une vis qu'il faut monter avec du « Collex » et arrêter par deux coups de pointeau.

Nous n'insisterons ici, principalement, que sur le réglage et le montage du couple d'angle et du pont.

Il est entendu que ces opérations ne se feront qu'après avoir préparé le

carter, l'arbre démultiplicateur et l'ensemble différentiel. Se reporter, pour cela, à ce que nous venons d'indiquer pour la boîte type 850 RS 5.

• Au montage de l'arbre démultiplicateur, poser l'écope, la roue d'angle (en faisant coïncider les repères sur arbre et roue). Le voilage de la roue ne doit pas dépasser 0,05 mm.

• Poser le roulement, le frein et l'écrou.

• Bloquer l'écrou à 20 m.kg.

Pour montage de l'ensemble différentiel :

• Poser dans le boîtier le planétaire

droit (celui qui a un pas à droite), puis les satellites, leur axe et le deuxième planétaire.

• Poser la roue et les huit vis, les bloquer à  $8 \pm 0,5$  m.kg.

• Coiffer le boîtier avec la couronne, et poser la cage intérieure du roulement oblique.

#### A. — REGLAGE DU COUPLE D'ANGLE

Pour procéder à ce réglage il faut posséder les deux vis Wilmonda DIC qui s'adaptent sur les tampons DAC.

(Le jeu des tampons et vis repère DAC est utilisé pour les boîtes type RS 5.)

Pour les boîtes type C les tampons DAC doivent être complétés par les vis marquées DIC - CP et DIC - CR.

CP signifie : vis pignon d'angle de boîte C — CR signifie : vis roue d'angle de boîte C.)

#### ETALONNAGE DES TAMPONS

Avant d'utiliser un jeu de tampons neufs, vérifier leur étalonnage qui doit être

A = 40,50 mm

B = 50,95 mm

les verniers étant au 0 de leur graduation (fig. 42).

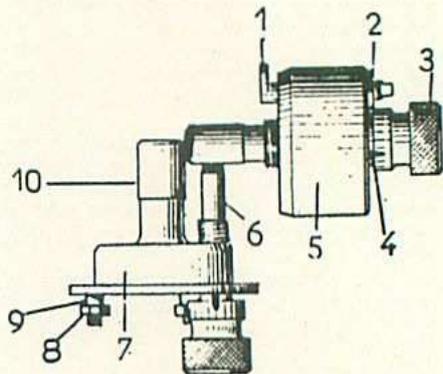


Fig. 47. — Tampons de réglage couple d'angle, en place

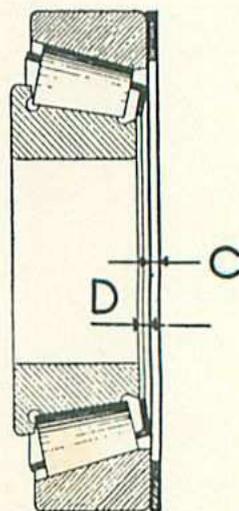


Fig. 48. — Cotes du roulement du pignon d'angle

VALEUR GRAVEE SUR LE PIGNON D'ANGLE										
52,6	52,7	52,8	52,9	53	53,10	53,20	53,30	53,40	53,50	

VALEURS LUES SUR LE VERNIER PIGNON D'ANGLE.										
- 0,4	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10
- 0,35	1.15	1.25	1.35	1.45	1.55	1.65	1.75	1.85	1.95	2.05
- 0,30	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00
- 0,25	1.05	1.15	1.25	1.35	1.45	1.55	1.65	1.75	1.85	1.95
- 0,20	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90
- 0,15	0.95	1.05	1.15	1.25	1.35	1.45	1.55	1.65	1.75	1.85
- 0,10	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80
- 0,05	0.85	0.95	1.05	1.15	1.25	1.35	1.45	1.55	1.65	1.75
0	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70
+ 0,05	0.75	0.85	0.95	1.05	1.15	1.25	1.35	1.45	1.55	1.65
+ 0,10	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
+ 0,15	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05	1.15	1.25	1.35	1.45	1.55
+ 0,20	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
+ 0,25	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05	1.15	1.25	1.35	1.45
+ 0,30	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40
+ 0,35	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	0.95	1.05	1.15	1.25	1.35
+ 0,40	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30

**TRES IMPORTANT** - Les indications du présent tableau sont valables pour les cotes lues sur le vernier de la vis micrométrique Wilmonda DIC marquée CP .

**MISE EN PLACE DES TAMPONS**

- Nettoyer les alésages du carter, et présenter dans l'ordre :
- I. — Le tampon pignon d'angle (5) (fig. 47) et le pousser jusqu'à mise en place complète.

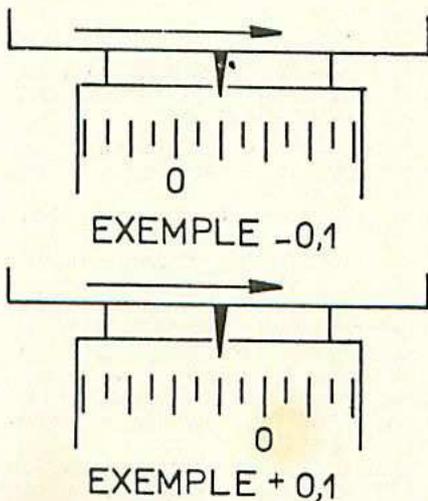


Fig. 49. — Exemples de lecture du vernier

- Eventuellement, tiédir le carter, à l'arrière du couvercle supérieur de boîte, **seulement au-dessus de l'alésage.**
- Orienter le pied de biche (1) pour lui faire prendre appui sur le carter comme l'indique la figure.
- Bloquer l'écrou (2) et, enfin, dévisser suffisamment la vis (3) pour ne pas gêner la mise en place du tampon roue d'angle.

II. — Le tampon roue d'angle (7) comme indiqué sur la figure 47.

- Eventuellement, dévisser la vis (6) pour ne pas buter contre l'extrémité de la vis (3).
- Bloquer le tampon contre le carter, par deux entretoises (9) et deux écrous (8).

III. — Déterminer la valeur des cales de réglage (C) (fig. 48).

(Si l'on a chauffé le carter pour mettre le tampon, attendre qu'il soit refroidi avant de mesurer.)

- Visser doucement la vis (3) (fig. 47) jusqu'à buter, mais sans forcer, et faire la lecture sur le vernier (chaque graduation correspond à 0,05 mm).

Si lorsque la vis est en butée, le zéro est avant l'index il faut lire en moins.

Si au contraire, le zéro est après l'index, il faut lire en plus (fig. 49).

- Vérifier la cote (D) du roulement (fig. 48) du pignon d'angle (fig. 50).  
Exemples : si on trouve D = 1,4 mm, retrancher 1,3 mm, soit 0,1 mm.

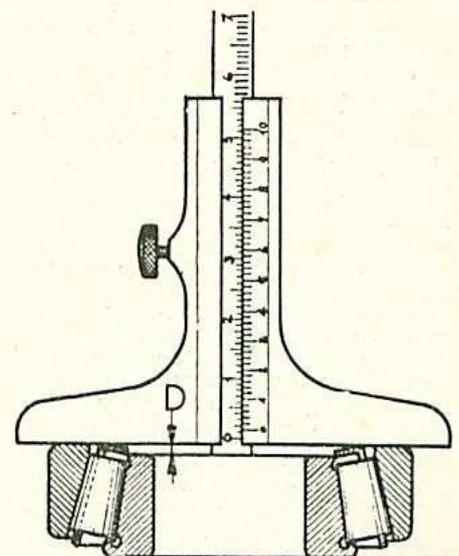


Fig. 50. — Mesure de la cote D du roulement du pignon d'angle

TABLEAU IV

VALEUR GRAVEE SUR LA ROUE D'ANGLE									
	32,6	32,7	32,8	32,9	33	33,1	33,2	33,3	33,4
- 0,40	1.15	1.05	0.95	0.85	0.75	0.65	0.55	0.45	0.35
- 0,35	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40
- 0,30	1.25	1.15	1.05	0.95	0.85	0.75	0.65	0.55	0.45
- 0,25	1.30	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50
- 0,20	1.35	1.25	1.15	1.05	0.95	0.85	0.75	0.65	0.55
- 0,15	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.70	0.60
- 0,10	1.45	1.35	1.25	1.15	1.05	0.95	0.85	0.75	0.65
- 0,05	1.50	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.70
0	1.55	1.45	1.35	1.25	1.15	1.05	0.95	0.85	0.75
+ 0,05	1.60	1.50	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80
+ 0,10	1.65	1.55	1.45	1.35	1.25	1.15	1.05	0.95	0.85
+ 0,15	1.70	1.60	1.50	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00	0.90
+ 0,20	1.75	1.65	1.55	1.45	1.35	1.25	1.15	1.05	0.95
+ 0,25	1.80	1.70	1.60	1.50	1.40	1.30	1.20	1.10	1.00
+ 0,30	1.85	1.75	1.65	1.55	1.45	1.35	1.25	1.15	1.05
+ 0,35	1.90	1.80	1.70	1.60	1.50	1.40	1.30	1.20	1.10
+ 0,40	1.95	1.85	1.75	1.65	1.55	1.45	1.35	1.25	1.15

**TRES IMPORTANT** - Les indications du présent tableau sont valables pour les cotes lues sur le vernier de la vis micrométrique Wilmonda DIC marquée CR .

Si on trouve  $D = 1$  mm retrancher 1 de 1,3 mm, soit 0,3 mm.

La cote 1,3 mm est une cote moyenne sur laquelle a été établi le tableau I.

Si la cote (D) du roulement est inférieure à 1,3, la différence sera à ajouter à la valeur lue sur le tableau.

Si elle est supérieure à 1,3 elle sera à retrancher de la valeur lue sur le tableau.

• Pour déterminer la valeur des cales (C) du roulement du pignon d'angle :

1° Noter la cote lue sur le vernier de la vis, exemple : + 0,2 mm.

2° Noter la valeur gravée en bout du pignon d'angle, exemple : 52,9 mm.

3° Lire sur le tableau n° III la valeur indiquée à l'intersection de + 0,2 (colonne verticale) et de 52,9 (colonne horizontale), exemple : 0,90 mm.

4° Tenir compte de la différence entre la cote D relevée sur le roulement et 1,3 mm (soit 0,1 mm dans le premier exemple).

L'épaisseur définitive des cales à prévoir sera dans ce cas de

$$0,90 - 0,10 = 0,80 \text{ mm}$$

IV. — Déterminer la valeur des rondelles de réglage de la roue.

• Visser la vis (6) (fig. 47) jusqu'à buter sans forcer contre le corps de la vis (3) et faire la lecture sur le vernier par exemple : — 3.

• Noter la valeur gravée sur la roue d'angle, par exemple : 33,1.

• Lire la valeur correspondante sur le tableau IV, on trouve : 0,75.

• Mesurer la cote (A) (fig. 51) du chapeau de roulement à l'aide d'une jauge de profondeur.

(La cote de 7,8 mm est une cote moyenne sur laquelle a été établi le tableau n° IV.)

• Si la cote (A) est supérieure à 7,8 mm, ajouter la différence.

Exemple : si la cote est à une valeur de 7,7 mm au lieu de 0,75 mm, l'épaisseur des cales à ajouter sera de :  $0,75 + (7,8 - 7,7) = 0,85$  mm.

B. — MONTAGE DE LA CAGE INTERIEURE DE ROULEMENT SUR LE PIGNON D'ANGLE

• Nettoyer le pignon et le roulement,

huiler et monter le roulement en utilisant un tube ( $\varnothing$  intérieur 26 mm, longueur 200 mm).

C. — MONTAGE DEFINITIF DE LA CAGE EXTERIEURE DU ROULEMENT DE PIGNON D'ANGLE

Avant de procéder au montage, il est nécessaire que la préparation ait été terminée, c'est-à-dire :

— que le carter ait été nettoyé et vérifié ;

— que les engrenages aient été nettoyés et contrôlés ;

— que certains sous-ensembles aient été assemblés et huilés, ce sont :

a) Ensemble différentiel, avec son roulement à billes (côté D) et sa couronne en tôle. Ne pas mettre la fôle frein, ni la cage intérieure du roulement à aiguilles.

b) Ensemble arbre démultiplicateur avec son écope, sa roue d'angle, son roulement à rouleaux, frein et écrou.

Ne pas monter le grain de la butée (côté roue d'angle).

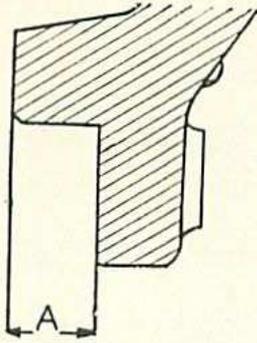


Fig. 51. — Cote A à mesurer sur le chapeau de roulement

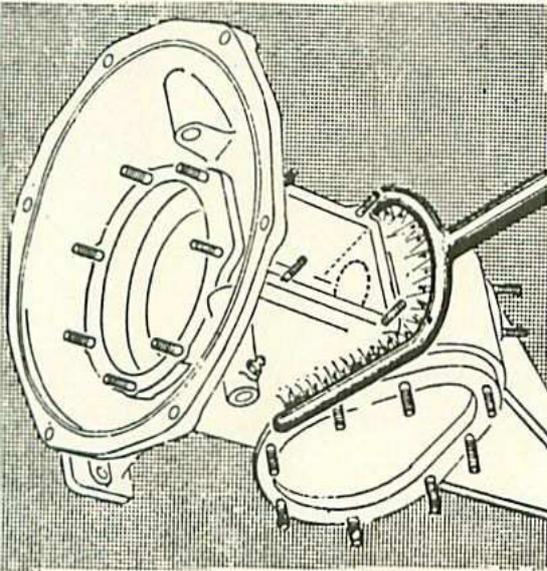


Fig. 52. — Chauffage du carter avec une rampe à gaz spéciale

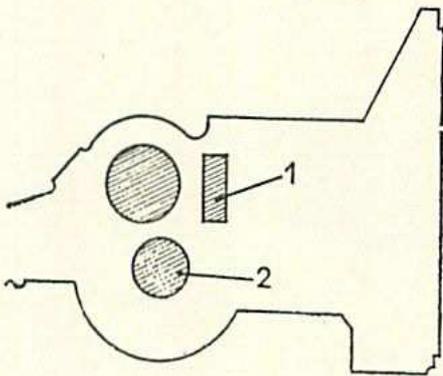


Fig. 53. — Emplacement des cales pour le couple conique

Ni la cage intérieure du roulement à aiguilles (côté gauche).

- Monter sur l'arbre pignon d'angle un tube de  $\varnothing$  intérieur 26 mm longueur 102 mm.
- Verrouiller avec l'écrou de blocage.
- Incliner le carter, côté embrayage vers le haut, et le chauffer à 110°/130° de préférence avec un chalumeau à gaz ayant une rampe formant fourche (fig. 52).

- Placer les cales du roulement de pignon d'angle (1) (fig. 53) dans le carter (les cales utilisées doivent être propres et exemptes de bavures, les plus minces seront placées entre les plus épaisses, mais la plus épaisse doit être mise au fond du carter).

- Huiler, extérieurement, la cage du roulement et présenter l'ensemble (pignon, roulement et tube) dans le carter, en maintenant par un doigt la cage extérieure (fig. 54).

- Engager ensuite, bien en ligne, dans l'alésage du carter et mettre en place à la main jusqu'à buter sur les cales. Ne jamais frapper sur les pièces.

#### D. — MONTAGE DE LA CAGE EXTÉRIEURE DU ROULEMENT A BILLES DU DIFFÉRENTIEL

- Nettoyer et huiler la cage.
- La poser sur son roulement, c'est-à-

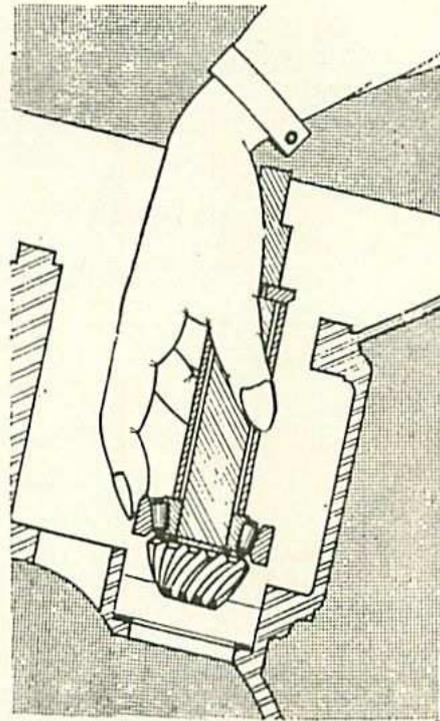


Fig. 54. — Mise en place dans le carter, de l'arbre pignon d'attaque

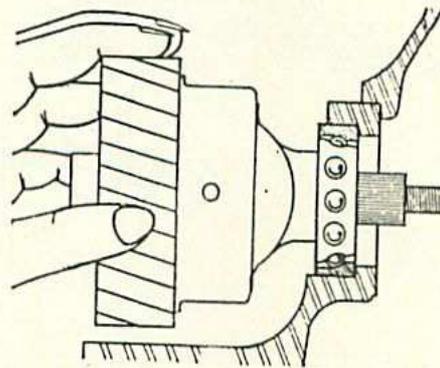


Fig. 55. — Mise en place de la cage extérieure du roulement de différentiel

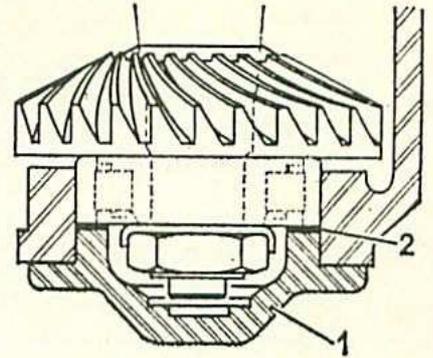


Fig. 56. — Mise en place du petit couvercle droit

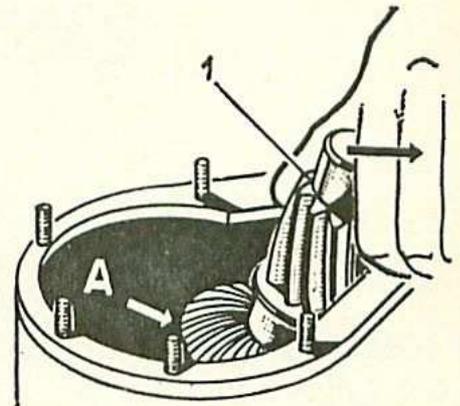


Fig. 57. — Introduction de l'arbre démultiplicateur

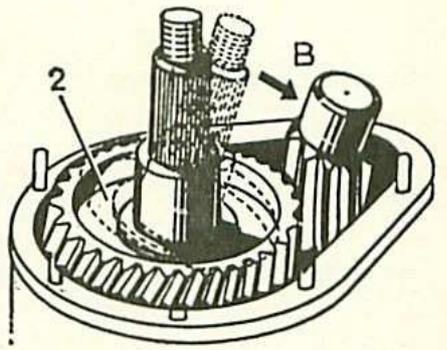


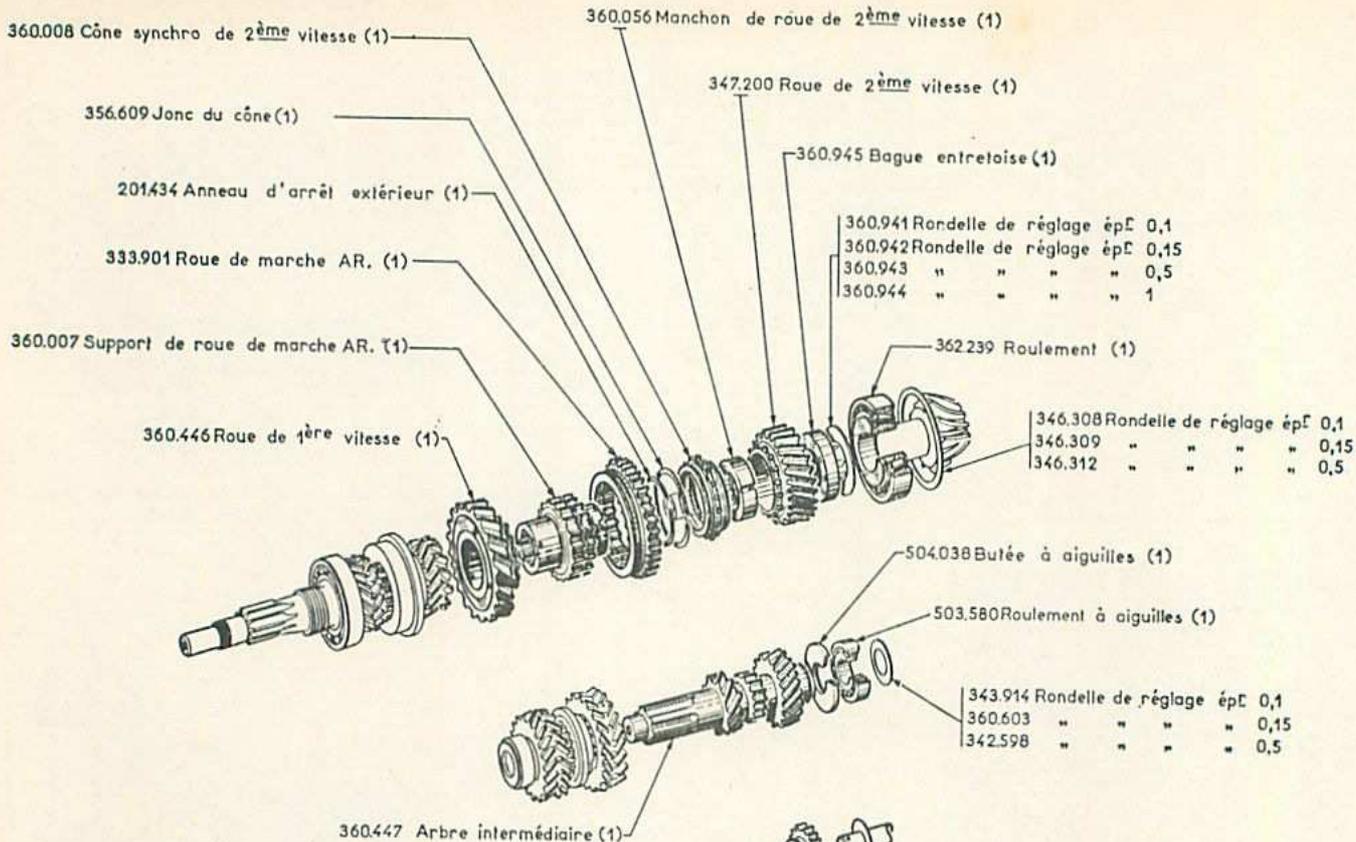
Fig. 58. — Introduction de l'ensemble différentiel

dire en bout du différentiel, présenter et engager à fond, sans frapper (fig. 55).

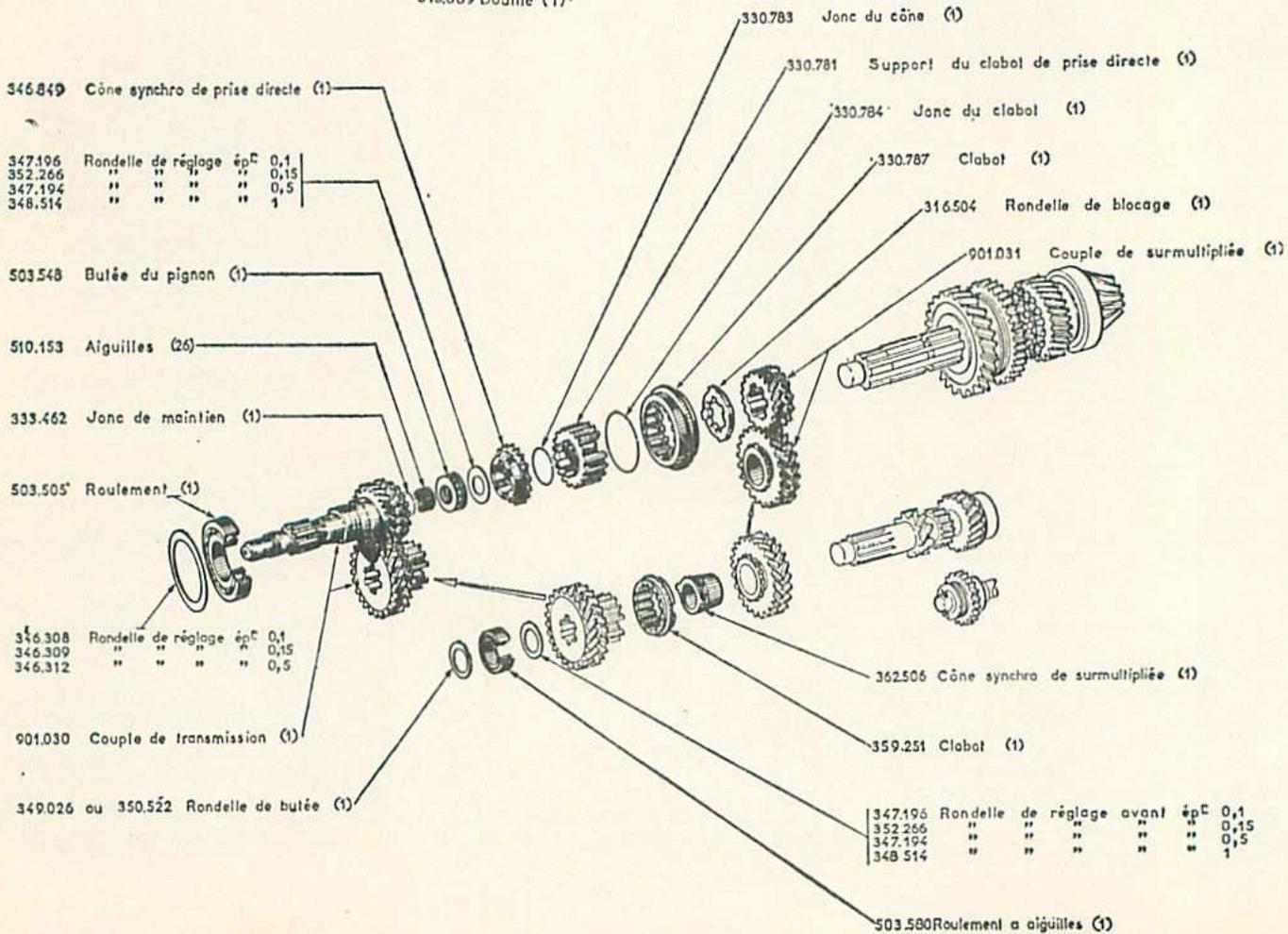
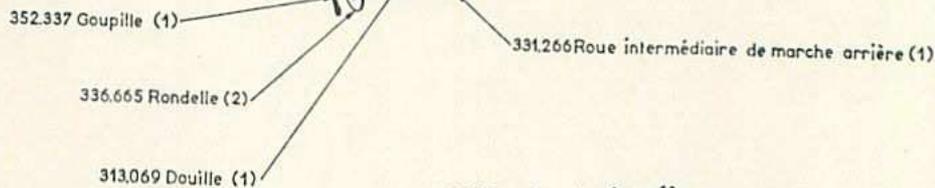
Dégager, ensuite, l'arbre différentiel (il n'y a aucune cale de réglage à placer de ce côté).

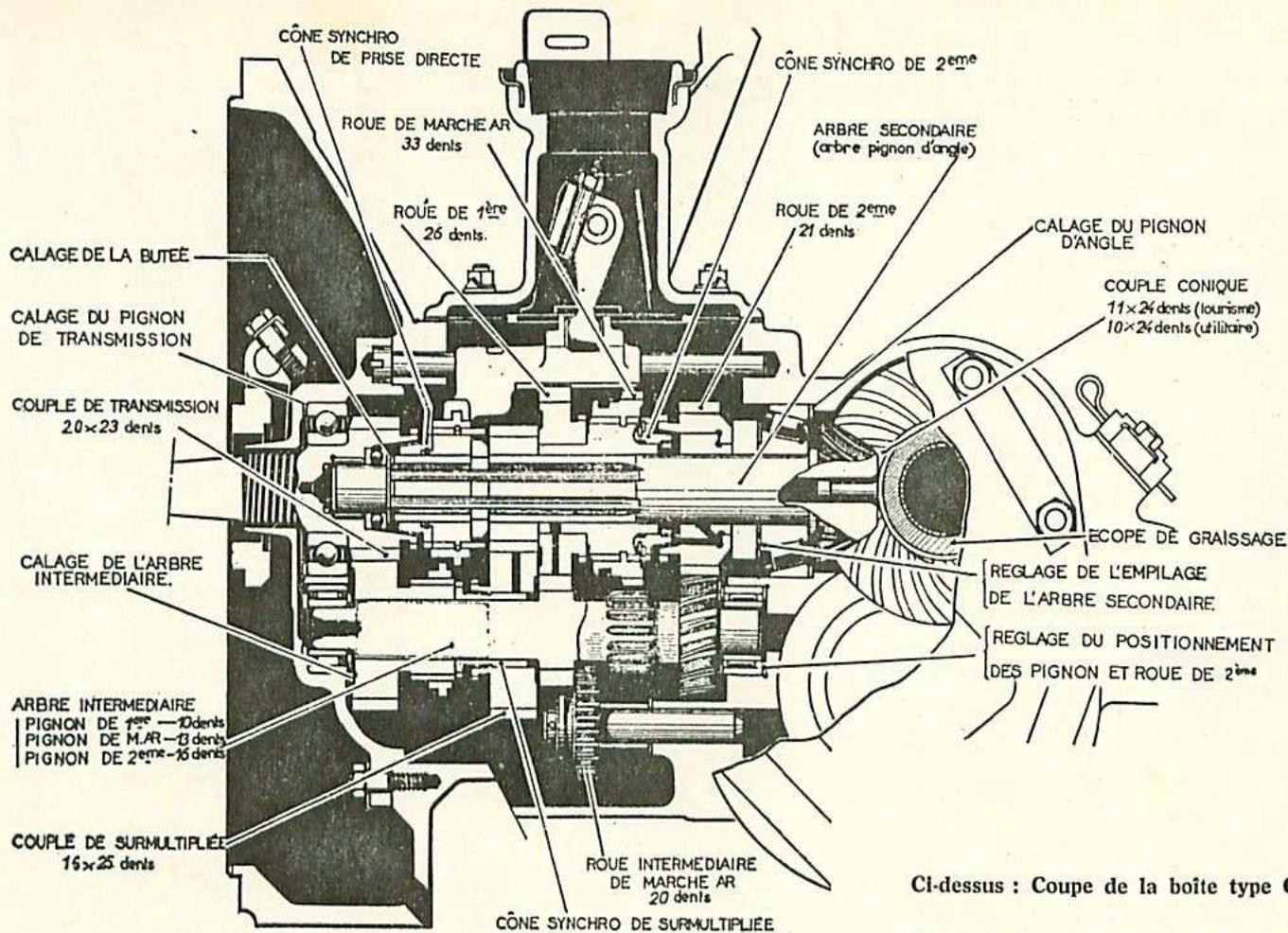
#### E. — MONTAGE DE L'ARBRE DEMULTIPLICATEUR ET DE L'ENSEMBLE DIFFÉRENTIEL

- Monter, provisoirement, le petit couvercle droit (1) (fig. 56), le fixer avec ses quatre écrous.
- Coucher le carter sur le côté droit, vérifier la propreté et l'état des rondelles de réglage (2).
- (Si nécessaire, réchauffer légèrement le carter (130°) et placer des cales.)



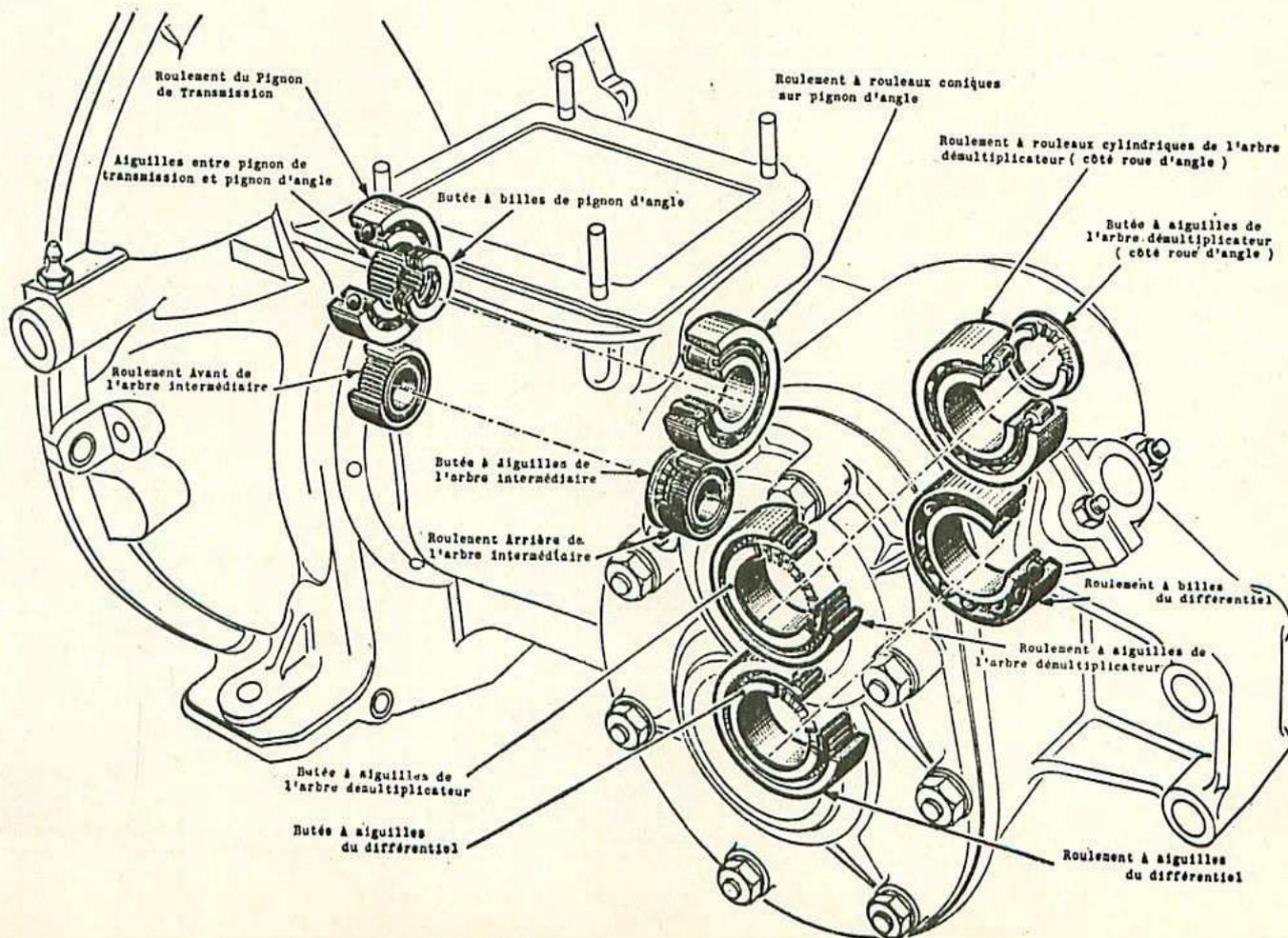
## PIGNONNERIE DE LA BOITE TYPE C





Ci-dessus : Coupe de la boîte type C

Ci-dessous : Roulements et butées



- Présenter, dans l'ouverture gauche du carter, l'arbre démultiplicateur (1) mais ne pas engager son roulement (côté roue d'angle), c'est-à-dire maintenir l'arbre et l'incliner dans la partie étroite de l'ouverture (fig. 57) (ceci a pour but de permettre le passage en (A) du roulement à billes de l'ensemble différentiel).

- Orienter la queue de l'écope vers le haut du carter.

- Tout en continuant de maintenir l'arbre démultiplicateur (1) présenter l'ensemble différentiel (2) (fig. 58) et l'engager dans le carter. Le basculer vers le sommet du carter (flèche B) pour permettre le passage du roulement sous la roue d'angle en (D) (fig. 59), puis le redresser (flèche C) ensuite.

- Engrener les dentures, remettre le démultiplicateur et la roue d'angle en ligne, puis engager à fond, sans frapper.

Durant le refroidissement du carter :  
Préparation du couvercle latéral gauche avec ses butées et roulements à aiguilles, en opérant comme suit :

- Nettoyer parfaitement les pièces et leurs logements.

- Souffler les trous à l'air comprimé, ou faire couler du pétrole pour s'assurer que les canalisations de graissage ne sont pas bouchées.

- Poser le couvercle sur deux briques et le chauffer légèrement.

- Monter :

- la rondelle épaulée (1) (fig. 60);

- la butée (2) (orienter les aiguilles côté roulement);

- le roulement à aiguilles (3);

- la butée à aiguilles (4), orienter les aiguilles côté roulement;

- le roulement à aiguilles (5).

(La face gravée des roulements (3) et (5) doit être au-dessus au moment du montage.)

NOTA. — Mettre des poids sur les roulements jusqu'à refroidissement complet.

Il n'y a aucune cale de réglage dans le couvercle.

- Mater les cages extérieures des roulements en trois points équidistants (ne pas utiliser les points précédents).

### F. — REGLAGE DU JEU LATERAL DU DEMULTIPLIFICATEUR

Il faut disposer d'une jauge de profondeur et d'une fausse bague intérieure de roulement.

- Mesurer, avec la jauge, la cote (A) du couvercle latéral, entre plan de joint et butée (2) (fig. 61) et la noter.

Exemple : 19 mm.

- Poser la fausse bague intérieure de roulement (2) (sans mettre de cale) en

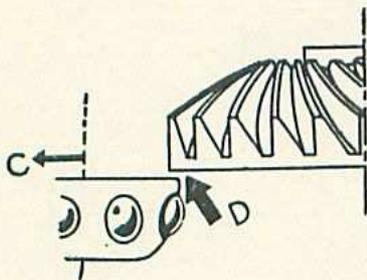


Fig. 59. — Passage du roulement de différentiel sous la roue d'angle

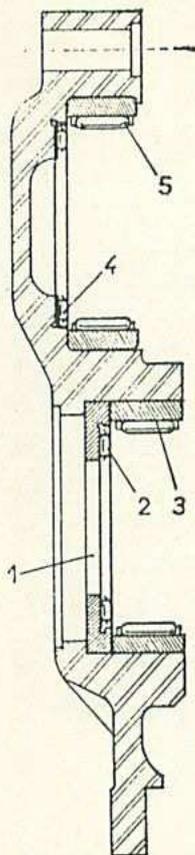


Fig. 60. — Vue en coupe du couvercle gauche

bout de l'arbre démultiplicateur (fig. 62).

- En orientant la jauge (1) (fig. 62) pour qu'elle ait une assise maximum sur la fausse bague, mesurer la cote (B) entre plan de joint du carter et fausse bague (2) et la noter.

Exemple : 16,5 mm.

Pour l'exemple choisi, l'épaisseur de cales à prévoir sera de :

$$19 - 16,5 = 2,5 \text{ mm}$$

Mais attention : cette épaisseur n'est pas **obligatoirement** définitive, il faut parfaire le réglage en opérant comme suit :

- dégager la fausse bague, poser en (C) des cales de l'épaisseur calculée et remettre en place la fausse bague;

- monter, provisoirement, le couvercle latéral gauche et bloquer les écrous;

- faire tourner l'arbre, par l'intermédiaire de la roue d'angle (avec le doigt, par le trou de prise de compteur ou par l'intérieur de la boîte);

- si l'arbre tourne librement, déposer le couvercle G et ajouter des cales en (C) (fig. 62);

- reposer le couvercle et, à nouveau, faire tourner l'arbre par la roue d'angle.

Répéter l'opération jusqu'à ne plus pouvoir faire tourner l'arbre.

**IMPORTANT.** — Ceci a pour but de s'assurer que la fausse bague (2) porte bien à fond sur les cales (C) et sur la butée (2) (fig. 61) du couvercle, lorsque les plans de joint du couvercle et du carter sont bien en contact, sans, toutefois, avoir serré excessivement les écrous.

- Déposer le couvercle G, dégager la fausse bague, et retirer une cale mince.

- Reposer la fausse bague, monter le couvercle, le serrer et faire tourner l'arbre : on ne doit constater ni **point dur**, ni **jeu latéral**.

Si nécessaire, renouveler l'opération en retirant une autre cale, jusqu'à obtenir le réglage préconisé.

En effet, et ceci est très important

- un serrage excessif entraînerait une détérioration des butées à aiguilles;
- un jeu provoquerait une variation de l'entre-dents du couple d'angle.

- Déposer le couvercle latéral et la fausse bague, contrôler l'épaisseur de la bague définitive et faire une comparaison.

- Au cas où il y aurait une différence en tenir compte, en plus ou en moins, pour l'épaisseur des cales (C) (fig. 62) surtout si la bague définitive est plus épaisse, ce qui amènerait un « dur » au montage final.

- Vérifier la propreté des cales et les mettre en place.

Placer la bague définitive dans un récipient contenant de l'huile froide.

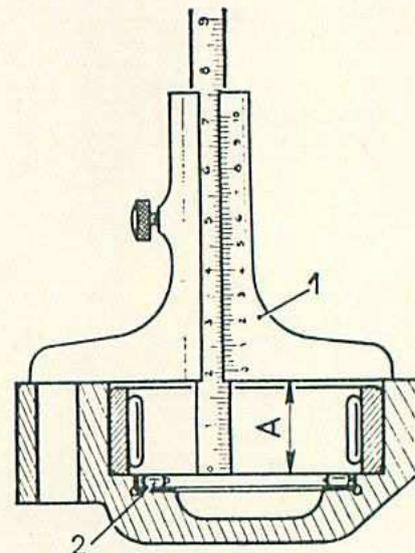


Fig. 61. — Mesure de la cote (A) dans le couvercle gauche

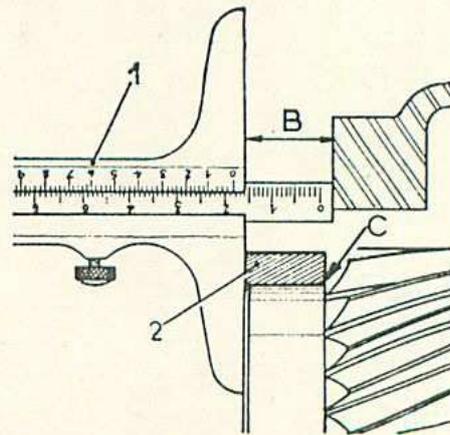
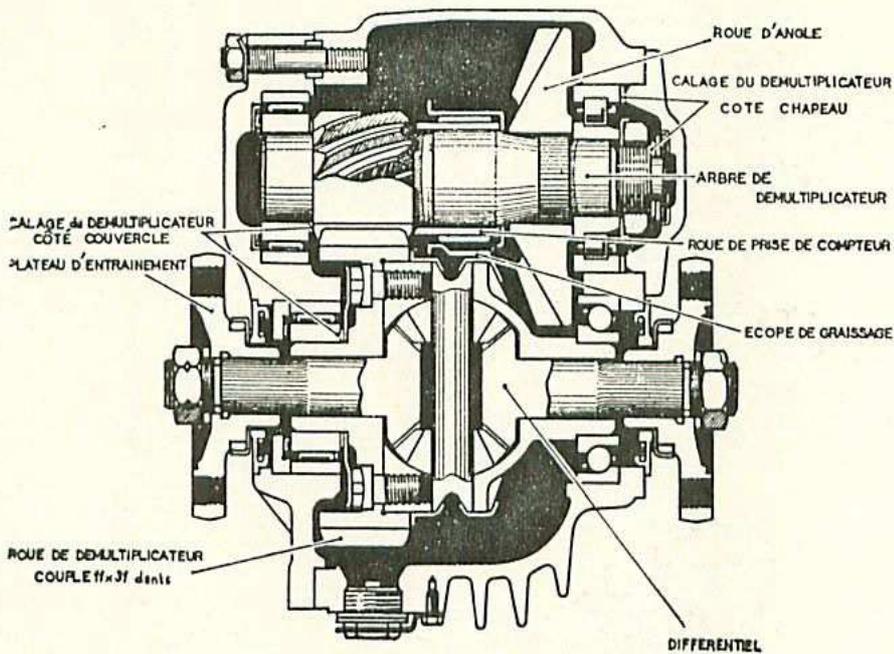


Fig. 62. — Mesure de la cote (B) entre plan de joint du carter et fausse bague

COUPE DU PONT TYPE C



La faire chauffer (80°C environ) et mettre la bague en place sur l'arbre, la face gravée du roulement côté cales de réglage. Tapoter avec un manche de marteau, pour s'assurer qu'elle descend bien à fond.

- Monter la fausse bague sur le différentiel, sans cales de réglage; remonter provisoirement le couvercle latéral et serrer les écrous. Monter provisoirement les deux plateaux et les faire tourner simultanément dans le même sens.

On ne doit constater ni « gras » ni « point dur ».

(Si toutefois, un « léger gras » était constaté, ne pas retoucher le réglage que l'on vient de faire. Il sera amélioré lors du réglage de la butée à aiguilles du petit couvercle droit.)

G. — REGLAGE DE LA BUTEE (côté roue d'angle)

(Il faut disposer d'un jeu de cales et d'une fausse butée à aiguilles (constituée par une rondelle de Ø intérieur 17 mm, Ø extérieur 30 mm et épaisseur 2,8 mm. Cette cote de 2,8 mm est à respecter rigoureusement.)

- Coucher le carter sur le côté gauche.
- Déposer le petit couvercle et retirer en (2) (fig. 56) une cale de 0,5 mm (cette cale ne sera pas remontée).
- Présenter la rondelle de butée (1) (fig. 63 et 64) et l'engager jusqu'à af-

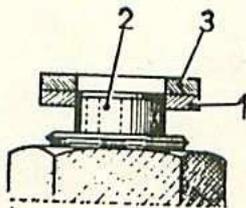


Fig. 63. — Mise en place de la butée en bout de l'arbre de démultiplicateur

fleurer l'arbre (2), puis poser la fausse butée (3). La face rectifiée de la butée (1) doit être orientée vers l'extérieur et non côté cales de réglage.

- Dans le petit couvercle, nettoyer le logement de la butée.

- Monter le petit couvercle, poser les quatre écrous et les serrer progressivement, les uns après les autres, jusqu'à bloquer.

- Déposer le petit couvercle et la fausse butée (3). Remettre la boîte dans sa position normale, et, avec un jeu de cales relever la cote (A) (fig. 64).

Exemple : 0,2 mm.

- A l'aide de deux crochets appropriés (1) prenant appui sur des fers plats (2) (fig. 65) déposer la rondelle de butée.

- Préparer les rondelles de calage (0,2 mm dans l'exemple choisi). Vérifier leur état, et leur épaisseur (au palmer).

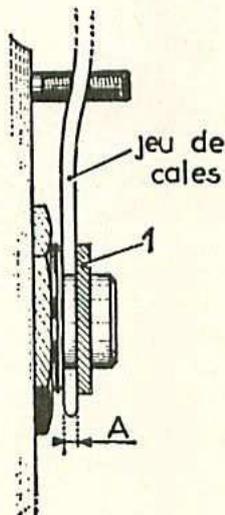


Fig. 64. — Mesure de la cote (A) avec un jeu de cales

- Contrôler la différence d'épaisseur entre la butée à aiguilles à monter et la fausse butée utilisée pour la mesure. Corriger l'épaisseur des cales, en plus ou en moins.

- Coucher le carter sur le côté gauche et mettre en place les rondelles de calage.

- Faire tiédir à l'huile (80° environ) la vraie rondelle de butée et la mettre en place.

- Coller la fausse butée, à la graisse, dans le petit couvercle, monter le couvercle visser et bloquer les 4 écrous.

(La rondelle de butée se trouve ainsi bien à fond contre les cales de réglage).

- Redéposer le couvercle, dégager, la fausse butée, et coller à sa place la butée définitive, présenter l'ensemble sur le carter visser et bloquer les 4 écrous.

- Remettre la boîte dans sa position normale et faire tourner le pont à la main, par les planétaires sans les plateaux. L'ensemble doit tourner librement, sans gras ni dur. Si on constate un « gras » ou un « dur » réduire l'épaisseur des cales (de la rondelle de butée (1) (fig. 64) de 0,05 mm.

H. — REGLAGE DU JEU LATERAL DU DIFFERENTIEL

(Il faut disposer d'une fausse bague intérieure de roulement à aiguilles (la même que celle utilisée pour le démultiplicateur).

- Coucher le carter sur le côté droit, et déposer le couvercle latéral.

- Poser la tôle-frein (3) (fig. 66) placer en (2) une épaisseur de cales de 1 mm et poser la fausse bague (1). Monter le couvercle latéral, tous les écrous et les serrer.

- Faire tourner à la main les deux planétaires (en même temps et dans le même sens).

Si l'on peut faire tourner :

- Déposer le couvercle et ajouter des cales. Reposer le couvercle, les écrous et essayer à nouveau de faire tourner Répéter l'opération jusqu'à ne plus pouvoir tourner.

(En opérant ainsi, on s'assure que les cages du roulement à portée obli-

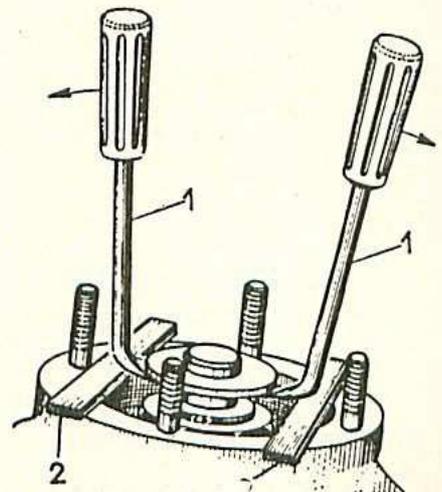
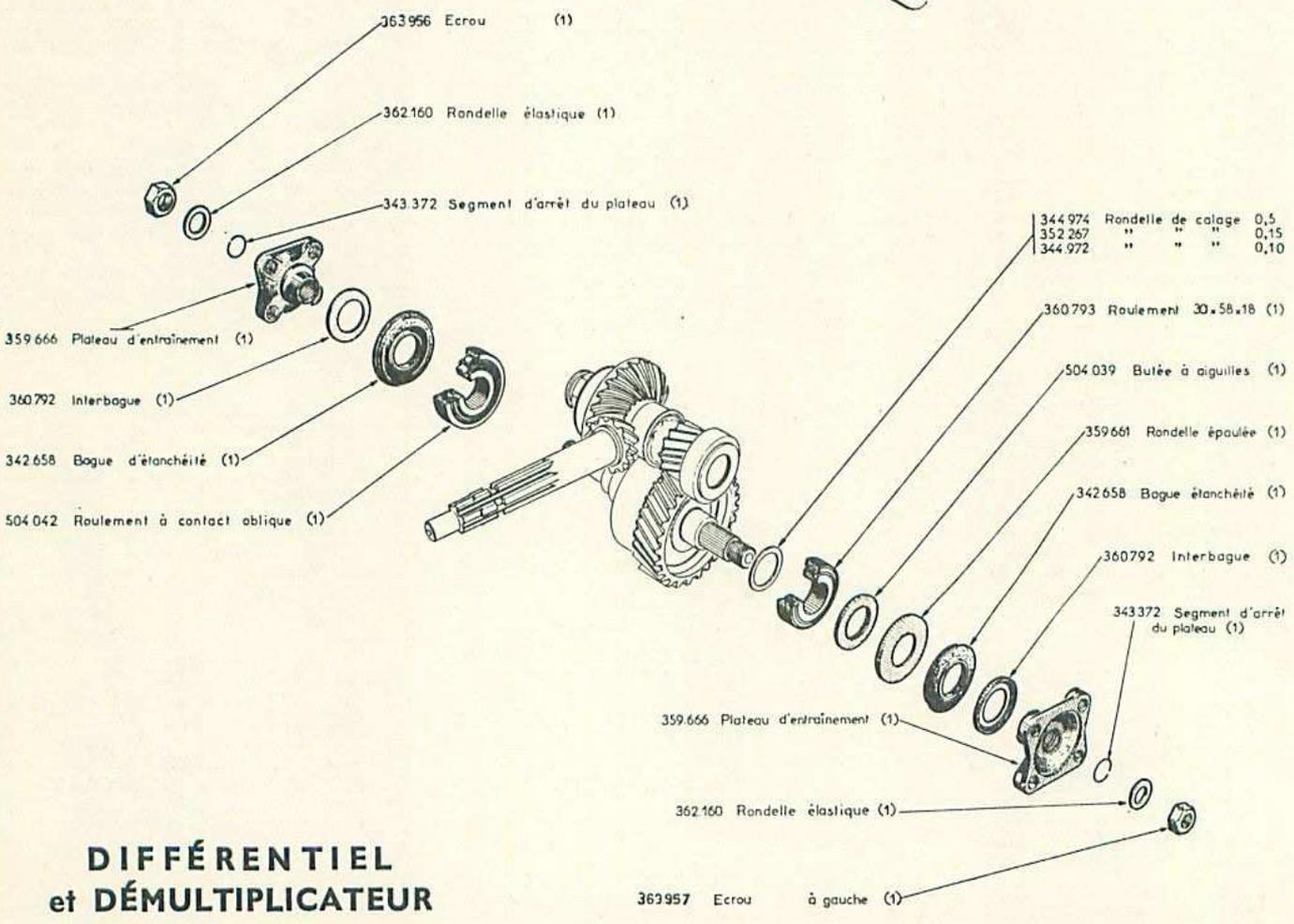
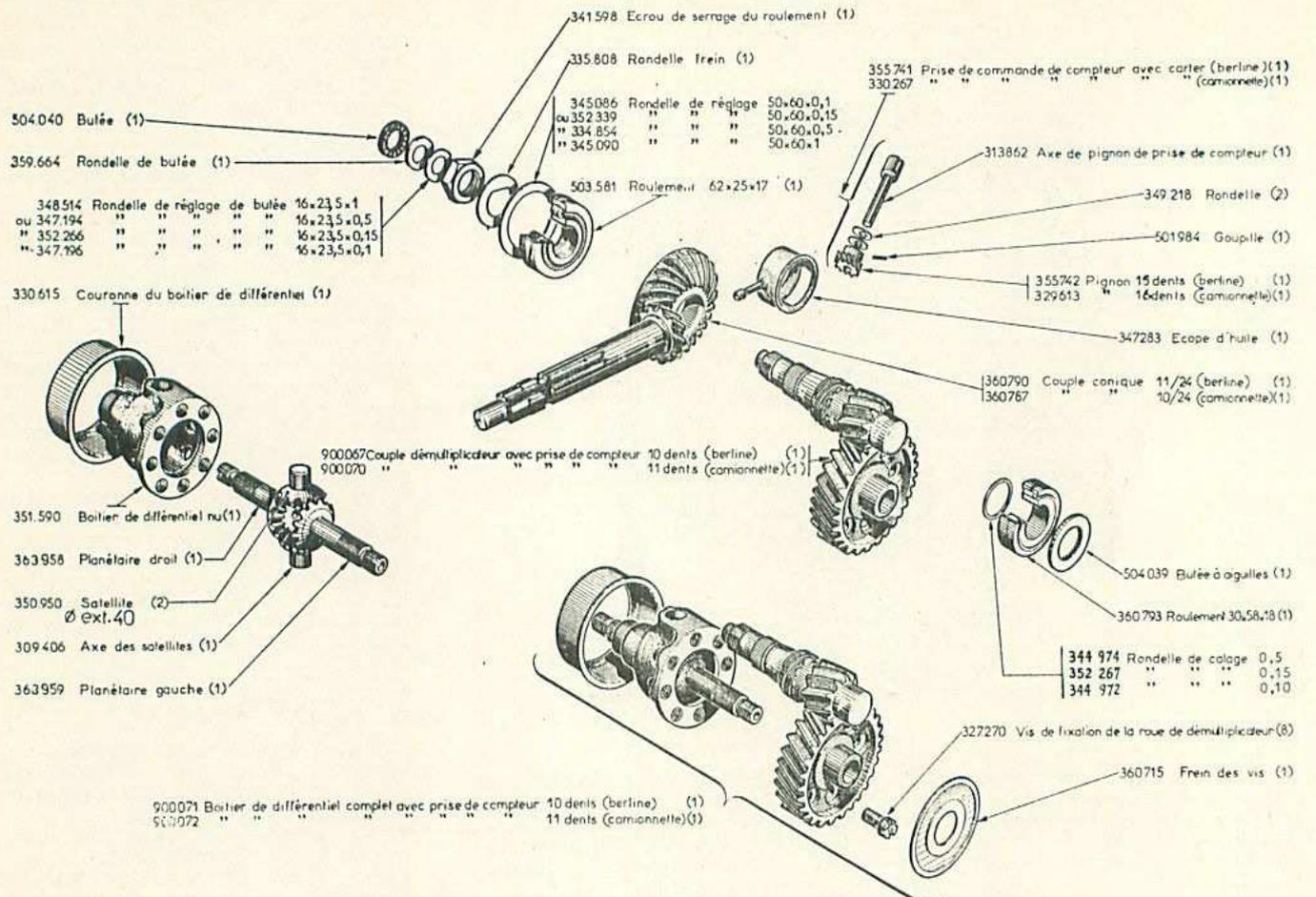


Fig. 65. — Dépose de la fausse rondelle de butée



**DIFFÉRENTIEL  
et DÉMULTIPLICATEUR**

363.957 Ecrue à gauche (1)

que sont bien en appui contre carter et boîtier de différentiel).

- Déposer le couvercle et la fausse bague. Réduire l'épaisseur des cales (2) (fig. 66) reposer fausse bague, couvercle, écrous, et faire tourner le pont, par les planétaires, sans les plateaux.

On doit pouvoir tourner librement et sans point dur.

- Déposer le couvercle et la fausse bague. Comparer l'épaisseur de celle-ci avec celle de la bague définitive (au cas où il y aurait une différence en tenir compte en plus ou en moins pour l'épaisseur des cales).

- Monter définitivement la vraie bague intérieure du roulement, la face gravée contre les cales de réglage.

- Monter le couvercle et les écrous, bloquer et faire tourner pour un dernier essai.

**NOTA.** — La bague aura été montée après avoir été chauffée par immersion dans de l'huile qu'on portera à 80° C environ.

Si un dur est constaté, il est possible que la bague intérieure ne soit pas engagée à fond. Pour y remédier, placer un tube de 21×28×100 mm sur le planétaire droit et frapper modérément sur le tube. Le dur doit disparaître.

A titre indicatif, on doit constater un jeu latéral de 0,7 mm sur la queue des planétaires. Ne pas confondre ce jeu de 0,7 mm avec celui de l'ensemble différentiel, qui doit être libre et sans jeu.

#### I. — REMONTAGE DEFINITIF DES COUVERCLES ET DES PLATEAUX

- Déposer le couvercle latéral gauche l'enduire de « Collex », le poser, mettre les freins doubles et les écrous. Bloquer ceux-ci à 2,5 + 0,5 m.kg  
— 0,2

- Déposer le chapeau latéral droit, l'enduire de « Collex », le poser (attention à la position de son trou d'huile) la butée doit être bien collée à la graisse).

- Placer les freins et les 4 écrous. Bloquer ceux-ci à 1 ± 0,1 m.kg.

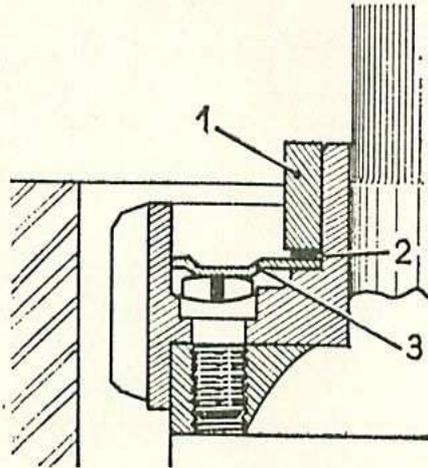


Fig. 66. — Réglage du jeu latéral du différentiel

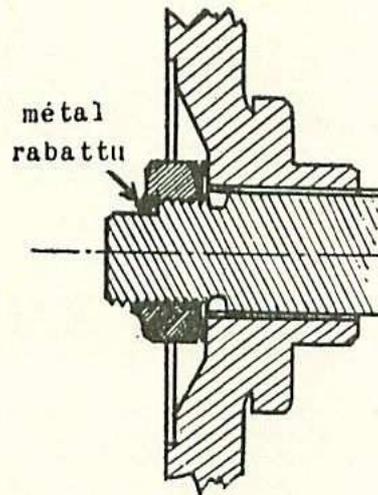


Fig. 67. — Freinage d'un écrou de blocage de plateau d'accouplement

- Placer les 2 joints Cyclam, à l'aide de l'outil Wilmonda DEX.
- Poser les 2 plateaux d'entraînement, les rondelles Belleville (côté bombé vers l'extérieur) et les écrous à partie décollée.

Bloquer ceux-ci à 6,5 + 1 m.kg et — 0,5

rabattre le métal de la partie décollée sur le méplat de chaque planétaire (fig. 67) (les écrous doivent être remplacés après chaque démontage).

- Enduire de « Collex » le plan de joint du carter de prise de compteur, le poser ainsi que les 2 freins et les 2 écrous.

Bloquer ceux-ci à 0,7 + 0,3 m.kg — 0,2

#### J. — REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Le principe du remontage de la boîte type C est exactement le même que pour la boîte 850 RS 5, sauf pour l'emplacement de certains points de réglage, qui ont été modifiés.

1° Le calage de l'empilage sur l'arbre pignon d'angle se fait entre l'entretoise et le roulement Timken 30 305, au lieu de se faire comme auparavant, derrière la rondelle de blocage (voir vue en coupe).

2° Le réglage de l'alignement de la roue de 2° (le pignon doit être de 0,1 à 0,2 mm en retrait de la roue, comme sur la boîte 850 RS 5) s'effectue, dorénavant par des cales placées entre le roulement à aiguilles Nadella 1015 et le carter au lieu d'être mises entre le pignon de 2° et le roulement.

Pour cette opération, il est préférable d'utiliser un faux-roulement afin d'éviter de chauffer le carter plusieurs fois.

3° Un cône synchro de 4° a été incorporé dans la roue de surmultipliée. Au remontage, huiler le cône synchro, et faire coïncider les encoches des crabots avec les ergots du cône synchro.

**NOTA IMPORTANT.** — Comme dans le cas des boîtes précédentes il est rappelé que le support de clabot de 3° doit pouvoir coulisser librement, après montage de la rondelle de blocage.

Le coulisement ne doit pas être gêné par le frottement des ergots de la rondelle contre les encoches du support. Rectifier, si nécessaire la position de la rondelle.

## IV. — TRANSMISSION

#### REPLACEMENT D'UNE TRANSMISSION GLAENZER

Lorsque tambour et roue sont enlevés la dépose et la repose de l'arbre de transmission s'opèrent de la façon suivante.

- Débloquer, sans les déposer, les quatre vis fixant la transmission sur le plateau d'entraînement (F) (fig. 68).

- Rabattre le frein (B) déposer l'écrou (C) de fixation de l'ensemble support de roulements et moyeu.

- Déposer les 4 écrous avec rondelles Grower fixant support et moyeu sur le pivot de fusée. Déposer et accrocher l'ensemble plateau de frein - support -

moyeu, en faisant bien attention de ne pas détériorer les canalisations de freins Lockheed.

- Déposer et conserver les cales de réglage des roulements et la rondelle d'appui.

- Défreiner et déposer les deux vis de fixation du levier de direction, les deux vis de fixation du levier de réaction sur le silentbloc de main inférieure.

- Dégoupiller et déposer l'écrou de fixation du ressort supérieur et l'axe et basculer le pivot vers le bas pour faciliter le dégagement de la transmission (A).

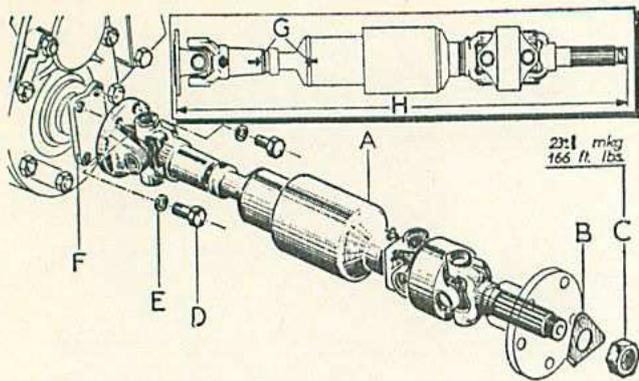
- Déposer les quatre vis (D) de fixation de la transmission sur le plateau

d'entraînement (F), les rondelles Grower.

- Déposer la transmission Glaenger.

**NOTA.** — Les transmissions Glaenger des modèles ci-dessous ont été montées successivement :

325 197 droite et 325 198 gauche avec plateau d'entraînement 319 300.  
339 073 droite et 339 074 gauche avec plateau d'entraînement 342 009.  
340 643 droite et 340 644 gauche avec plateau d'entraînement 346 463.  
347 333 droite et 347 334 gauche avec plateau d'entraînement 347 314.



A gauche : fig. 68. — Détail d'une transmission Glaenzer

A droite : fig. 69. — Détail d'un pivot avant

Les transmissions du dernier modèle peuvent remplacer les précédentes à condition de changer les plateaux d'entraînement et leur dispositif d'étanchéité.

Au remontage des arbres de transmission, s'assurer que les flèches (G) gravés sur embout et corps sont bien en regard l'une de l'autre (fig. 68).

Noter que longueurs des transmissions et pas du filetage sont différents pour le côté droit et le côté gauche.

Transmission droite : longueur 651,5 mm - pas à droite.

Transmission gauche : longueur 631,5 mm - pas à gauche.

S'assurer aussi que le joint Perfect ou Paulstra qui vient dans le pivot est en bon état et toujours en place.

L'écrou (C) de serrage du moyeu sur l'arbre de transmission doit être bloqué avec un couple de 23 + 2 m.kg.

- 3

## V. - TRAIN AVANT

### DEPOSE D'UN PIVOT DE DIRECTION

Les premières opérations sont les mêmes que celles indiquées pour le remplacement d'une transmission mais au lieu de basculer le pivot vers le bas après l'avoir désaccouplé du ressort supérieur :

- Déposer la goupille (H) (fig. 69) l'écrou (J) et l'axe (K) du ressort inférieur, les deux vis (P) du levier de réaction, les rondelles plates (N) les rondelles Grower (M) les écrous (L). Déloger le pivot (D) et déposer le joint Paulstra ou la bague d'étanchéité Perfect (E).

Enfin, depuis les Dyna Z CV le système d'immobilisation du pivot dans la main du ressort supérieur a été modifié.

### REVISION D'UN PIVOT

#### 1° Jusqu'aux Dyna ZU

Le pivot étant déposé, le serrer dans l'étau, main du ressort inférieur au-dessus déposer à l'aide d'un tournevis

le jonc d'arrêt (U) (fig. 70). Pour sortir la capsule d'étanchéité (V) sans la détériorer, non plus que la collerette de main de ressort formant étanchéité, employer une pompe à gaisse Técalémit et maintenir la pression jusqu'à ce que la capsule sorte sans effort.

- Déposer la goupille Mécanindus (Y) de la vis d'arrêt (X) et la rondelle de butée (AC). Soulever la main de ressort jusqu'à ce que le jonc (AB) fasse butée entre le bord inférieur de la

**NOTA.** — Si le moyeu est équipé d'un roulement à portée oblique (premier montage) la bague intérieure reste sur la transmission Glaenzer et, en déposant le pivot, le joint glisse sur la bague intérieure.

Si le silentbloc du levier de réaction est défectueux, le changer.

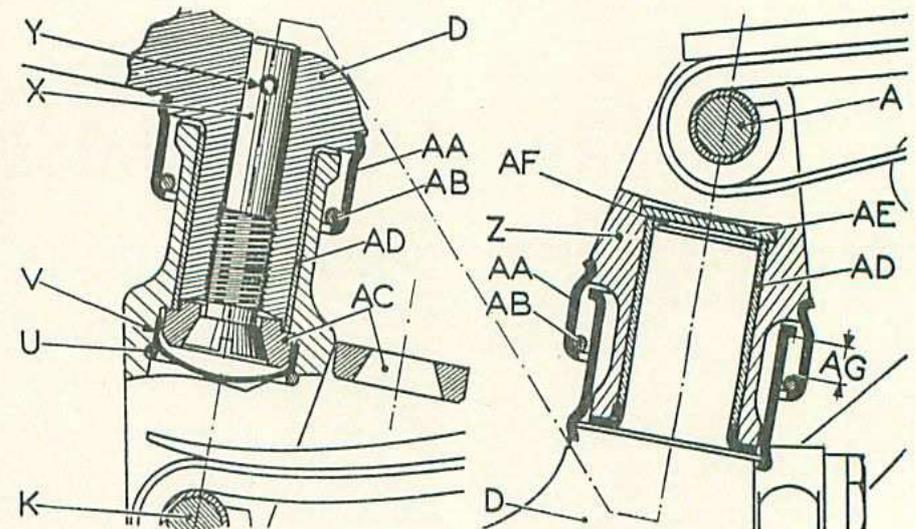
Rappelons que les mains des ressorts inférieurs ont comporté des sabots de freinage de la rotation des pivots.

1° Sur leur face AR du code A au code AE.

2° Sur leur face AV du code AF au code CU.

Depuis le code CV ces sabots de freinage ont été supprimés.

D'autre part, le système de triangulation par tirants a été supprimée depuis le code AF.



A gauche : Fig. 70. — Vue en coupe d'une main inférieure de pivot

A droite : Fig. 72. — Vue en coupe d'une main supérieure (deuxième montage)

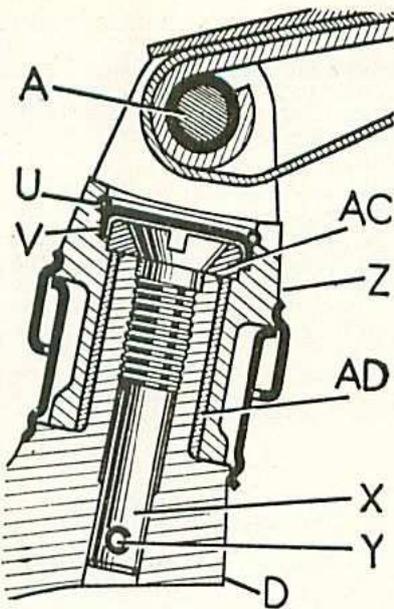


Fig. 71. — Vue en coupe d'une main supérieure de pivot (jusqu'au code CU)

main et la collerette en tôle sertie (AA) du pivot. Pousser ce jonc (AB) avec une pointe à tracer, l'amener à 10 mm environ du trou, et, à l'aide d'un petit tournevis placé sous le jonc, le dégager en le faisant glisser sur tout le tour de la collerette.

Déposer la main du ressort inférieur.

- Tourner le pivot dans l'étau, déposer, à l'aide d'un tournevis, le jonc d'arrêt (U) (fig. 71) la capsule d'étanchéité (V) la goupille (Y). Débloquer et déposer la vis X, la rondelle de butée (AC) la main du ressort supérieur.

2° A partir des Dyna ZV

- Opérer comme au § 1° pour la main du ressort inférieur.
- Pour la main du ressort supérieur (fig. 72) il n'y a pas de goupille à sortir ni de vis à dévisser.
- Déposer le jonc (AB) situé en haut de la collerette AA en opérant comme pour la main inférieure du pivot, puis dégager la main.

VERIFICATION DES PIVOTS

1° Jusqu'aux Dyna ZV.

- Engager une broche de diamètre 11 mm à travers les 2 trous des vis d'arrêt de part en part du pivot. En cas de déformation, la broche ne peut passer.

2° A partir des Dyna ZV.

- Faire reposer les deux axes du pivot sur des vés disposés sur marbre. Vérifier l'angle sur le plateau du pivot, à l'aide d'un rapporteur d'angle. Sa valeur par rapport à l'axe doit être de 9°50' (fig. 73).

Si les bagues intérieures (A) de frottement des mains de ressorts sur l'axe Cu pivot présentent des traces d'usure (ovalisation) remplacer les mains complètes.

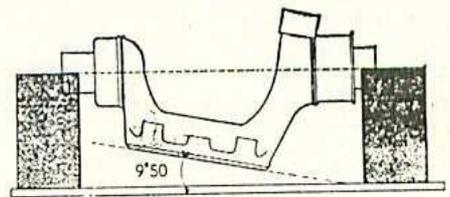


Fig. 73. — Vérification de l'alignement d'un axe de pivot (deuxième type)

REMONTAGE DES PIVOTS

Pas de difficultés notable. Reprendre, en ordre inverse, les opérations de démontage.

**NOTA IMPORTANT.** — au remontage de la main supérieure sans vis d'arrêt (dyna ZV) la graisse introduite sous pression dans la capacité (AF) (fig. 72) peut provoquer le glissement de la main (course (AG) = 8 mm environ) jusqu'au contact du jonc de sécurité (AB) sur butée en tôle. Stopper le graissage dès cet instant.

REPOSE D'UN PIVOT DE DIRECTION

Reprendre, en ordre inverse, les opérations de dépose.

Les écrous (L) et (P) de fixation du levier de réaction ne devront être bloquées que voiture au sol, afin d'éviter du tirage dans les leviers.

## VI. - DIRECTION

DEPOSE DU BOITIER DE DIRECTION

Il est possible de déposer le boîtier de direction en laissant en place le tube de direction.

La voiture étant placée sur cales.

- Désaccoupler le manchon côté crémaillère du flector.
- Défreiner et dévisser les vis (D) et (F) (fig. 74) fixant le boîtier sur la traverse.

NOTA. — Pour plus de facilité, il est

préférable de démonter les leviers (J) et les bielles de direction (H) assemblés avec le boîtier.

- Défreiner, de chaque côté de la voiture les vis (K) fixant les leviers (J) sur les pivots, déposer les vis (K) et les freins (L).
- Sortir l'ensemble de direction par le côté gauche de la voiture.
- Prendre la direction dans un étau et déposer les deux goupilles (B) les deux écrous crénelés (A) sortir les deux axes (C) déposer les deux leviers

(J) assemblés avec leurs bielles (attention aux deux cônes d'axes se trouvant dans les tampons de bielles.

Pour vérifier si un levier (J) n'est pas faussé, le désassembler de la bielle (H) et le poser à plat sur un marbre. La cote mesurée entre la face d'appui sur le pivot et le sommet de la rotule (fig. 74) doit être de 45 ± 1 mm.

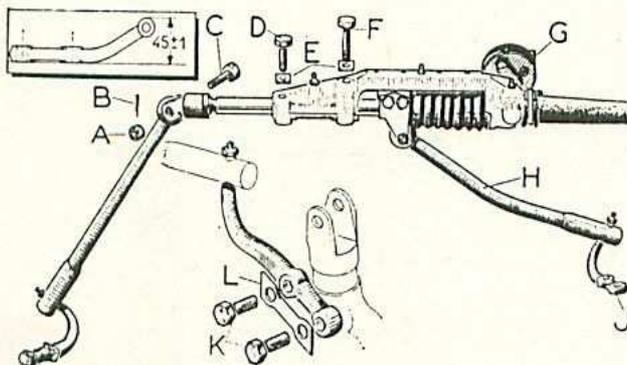


Fig. 74. — Détail de la commande des leviers de direction

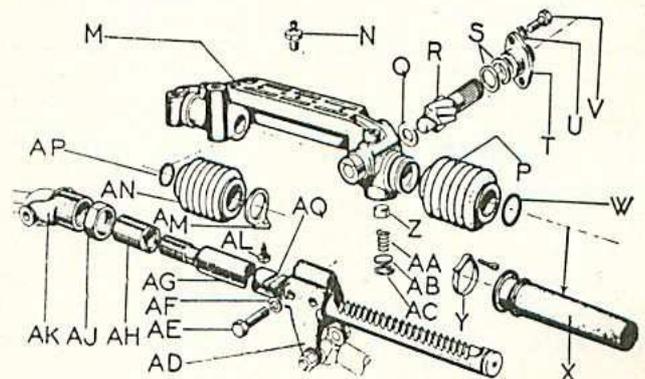


Fig. 75. — Détail de la commande de crémaillère

## DEMONTAGE DU BOITIER

• Déposer le collier Caillau (Y) (fig. 75) fixant le manchon (X) extérieur de crémaillère retirer celui-ci (il a remplacé le soufflet caoutchouc fixé par un jonc).

• Déposer les deux vis (V) avec leurs rondelles à crans extérieurs (U) et retirer le couvercle de boîtier (T) ainsi que le pignon de crémaillère (R) avec les rondelles de calage (S) et la rondelle d'appui (Q).

• Déposer le poussoir de crémaillère (Z) et ses pièces d'appui.

• Déposer les deux vis (AE) de la chape gauche (AD) et les deux rondelles Grower (AF).

• Dégager la crémaillère (AG) assemblée avec la chape droite (AK).

• Déposer la chape gauche (AD) et dévisser la vis cruciforme (AL) du soufflet intérieur (AN) le déposer (le jonc (AP) et la patte de fixation (AM) restent montés sur le soufflet (AN) Déposer les 3 graisseurs N.

(Ce n'est que si l'on doit changer la

crémaillère que l'on démontera la chape droite (AK) en desserrant l'écrou (AJ) et la bague de réglage AH).

## REMONTAGE DU BOITIER

• Poser les trois graisseurs (N) sur le nouveau boîtier (M).

• Engager le soufflet intérieur (AN) dans son logement, poser et bloquer la vis cruciforme (AL).

• Positionner la chape gauche (AD) dans le boîtier (M) (faire attention à son orientation, les têtes des vis (AE) devant se trouver à l'extérieur du boîtier (M)).

• Introduire la crémaillère (AG) huilée munie de sa chape droite (AK) l'orienter de telle manière que ses deux encoches (AQ) tombent face aux trous des vis fixant la chape (AD).

• Poser les rondelles Grower (AF) avec les vis (AE) de la chape gauche (AD); répartir le jeu compris entre les encoches (AQ) et les vis (AE) avant de bloquer celles-ci.

• Remonter le poussoir de crémaillère Z.

Mettre en place la rondelle (Q) engager le pignon de crémaillère (R) et effectuer son calage : pour cela, placer les cales (S) entre couvercle et pignon.

Un bon calage s'obtient en plaçant des cales en nombre suffisant pour que le pignon (R) ne tourne plus après blocage du couvercle (T). Il suffit alors de retirer une cale S de 0,1 mm d'épaisseur maximum. En emmanchant provisoirement le plateau flector sur la queue du pignon on doit pouvoir faire coulisser la crémaillère dans son boîtier.

• Après calage remonter définitivement le couvercle T et bloquer ses deux vis de fixation.

Le restant du remontage s'effectue sans difficulté.

# VII - SUSPENSIONS AV ET AR

## HAUTEURS DE CAISSE

Au chapitre « Caractéristiques Détaillées » nous avons indiqué la hauteur soit entre bord de jante et bord de flanc de poupe soit entre dessus de l'arrondi du bras de suspension et dessous du support de tampon de choc.

Le tableau suivant permet de connaître les hauteurs normales de caisse par rapport au sol sur berlines et utilitaires, en fonction du type ou de la dimension des pneus (fig. 76).

type 353 132 {  $N = 56 + 1 \text{ mm}$   
 $- 0 \text{ mm}$   
 $P = 33,5 \pm 0,5 \text{ mm}$   
 type 357 535, Fixation supérieure par pour F 65 œil.

## CONTROLE INDIVIDUEL DES AMORTISSEURS DE CARBON

### 1° Amortisseurs avant

• L'amortisseur étant déposé, enfoncer sa tige jusqu'au moment où l'on ressent une butée franche.

Type des pneus	Cotes des hauteurs de caisse		
	A théorique	B	
Michelin			
145x400	255 mm	260 ± 5 mm	
145x400 X	255 mm	260 ± 5 mm	
145x380	248 mm	260 ± 5 mm	
145x380 X	248 mm	260 ± 5 mm	
D 65 et F 65 (650 kg)			
155x380 X	269 ± 5 mm	510 ± 5 mm	entre le sol et l'axe de fixation de l'amortisseur sur le longeron
F 50 (500 kg)			
145x380 X	269 ± 5 mm	475 ± 5 mm	

## AMORTISSEURS ARRIERE DE CARBON

La dépose et la pose des amortisseurs de Carbon montés à l'arrière ne présentent pas de difficultés notables mais nous indiquons ici, simplement, la manière de différencier ceux du premier et du deuxième montage (ces derniers seuls fournis maintenant).

C'est la fixation supérieure (fig. 77) qui permet d'identifier les types

type 350 968 {  $K = 52 \pm 0,2 \text{ mm}$   
 $L = 30 \pm 1 \text{ mm}$   
 $M = 18,5 \pm 0,5 \text{ mm}$

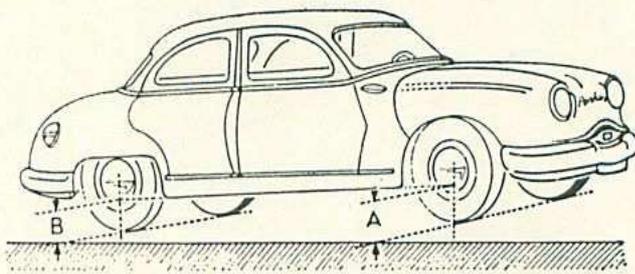


Fig. 76. — Hauteurs de caisse en fonction de la dimension des pneus

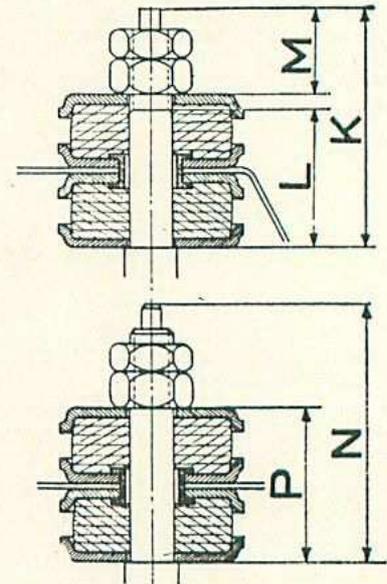


Fig. 77. — Détail de la fixation supérieure des amortisseurs AR (berlines)

## SUSPENSION ARRIÈRE UTILITAIRES

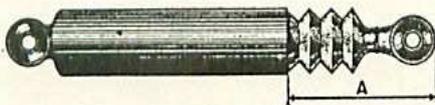
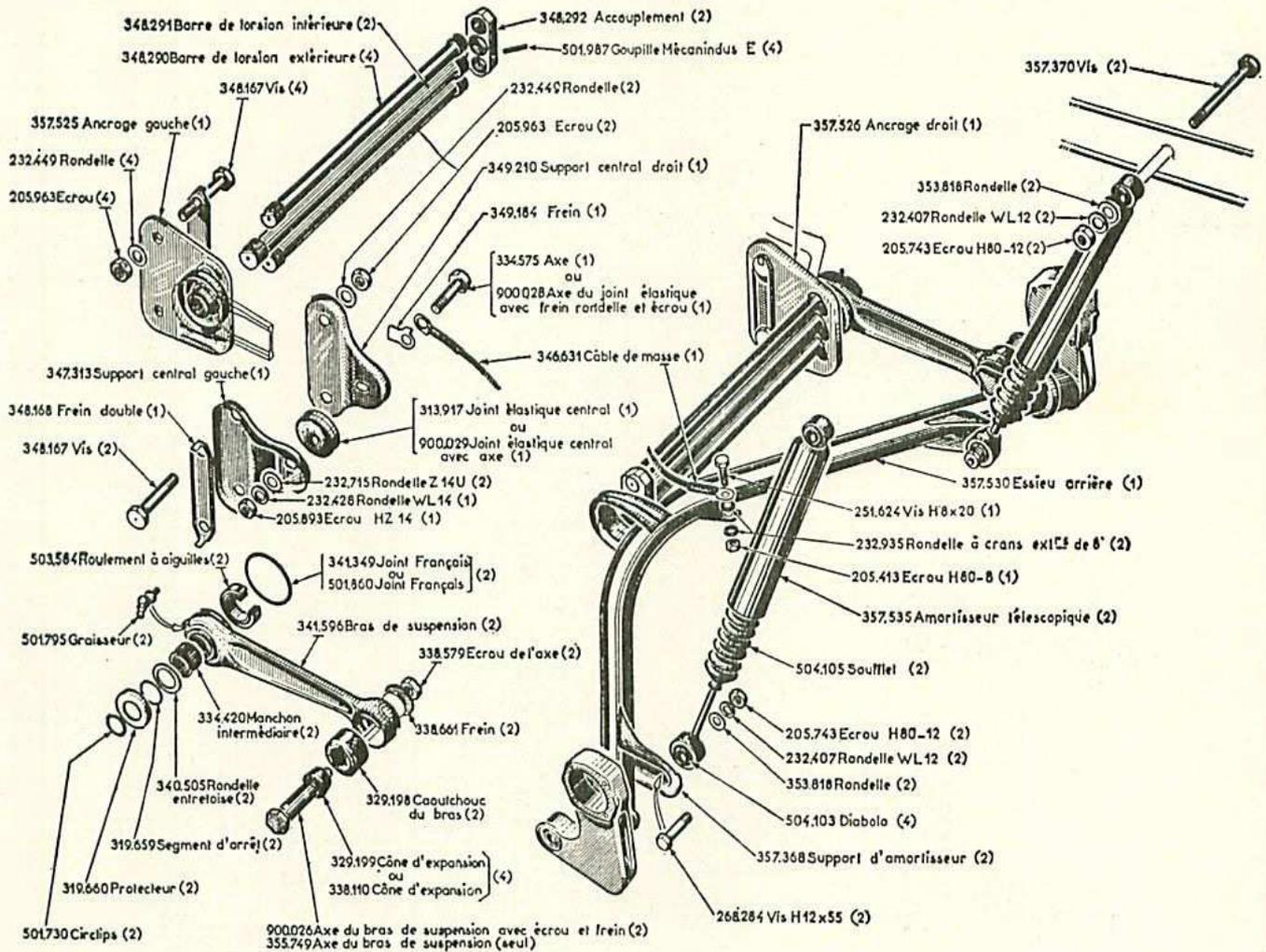


Fig. 78. — Vérification d'un amortisseur de Carbon avant

La charge nécessaire à l'enfoncement de la tige est de 20 kg.

La cote (A) (fig. 78) comprise entre l'extrémité du corps et l'extrémité de l'embout « Zamac » doit mesurer entre 60 et 75 mm. A 80 mm, l'amortisseur peut encore être considéré com-

me bon, mais son échange est conseillé si la voiture doit rouler lourdement chargée.

(S'il y a eu une fuite d'huile, c'est le piston séparateur qui vient limiter la course de la tige trop tôt).

La tige de l'amortisseur doit reprendre, d'elle-même la position détendue

### 2° Amortisseurs arrière (berlines)

• L'amortisseur étant déposé, enfoncer sa tige jusqu'au moment où l'on ressent une butée franche.

La charge nécessaire à l'enfoncement de la tige est de 20 kg.

La cote B (fig. 79) comprise entre l'extrémité du corps et la coupelle appuyée sur le décolletage de la tige,

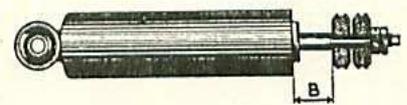
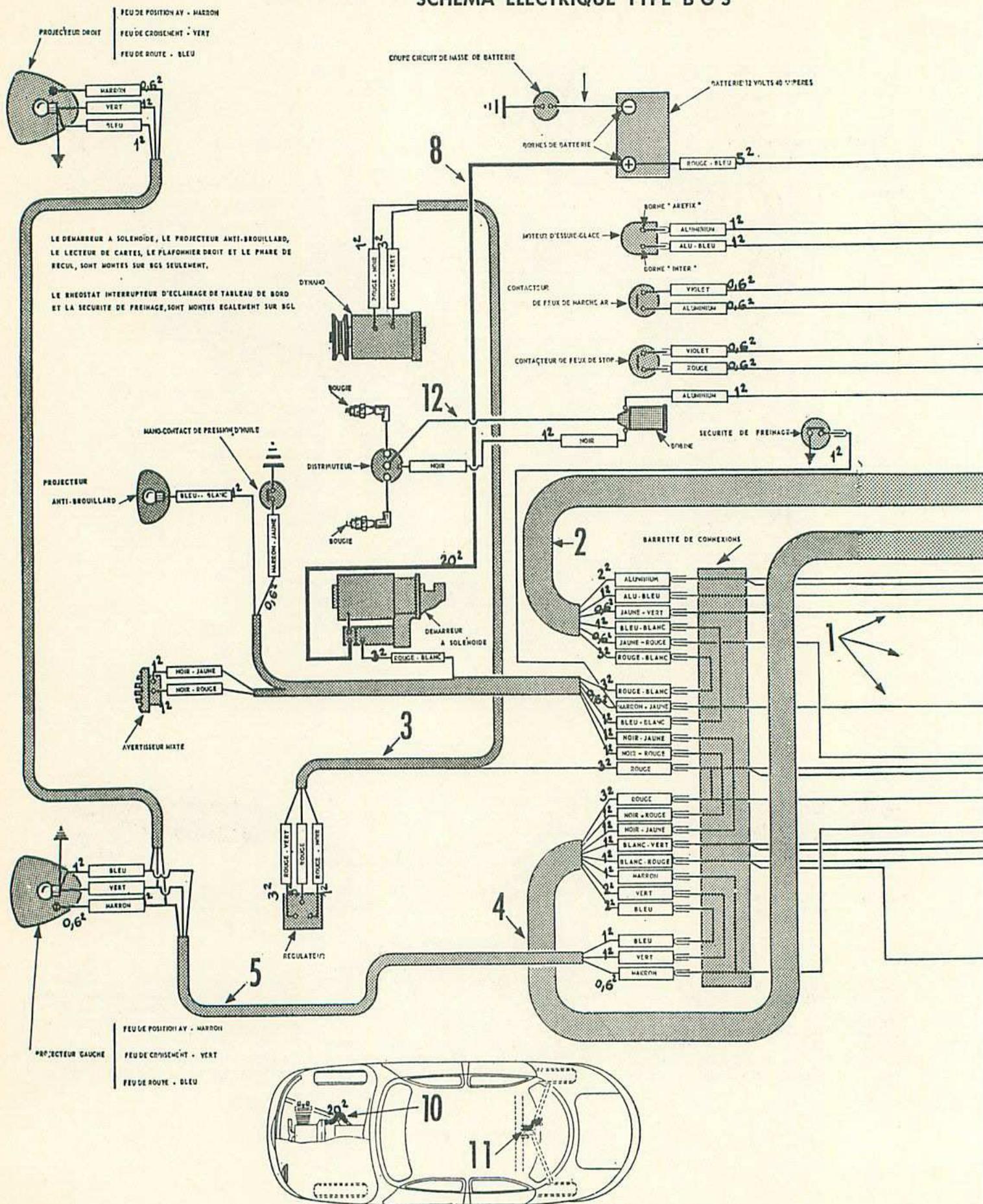


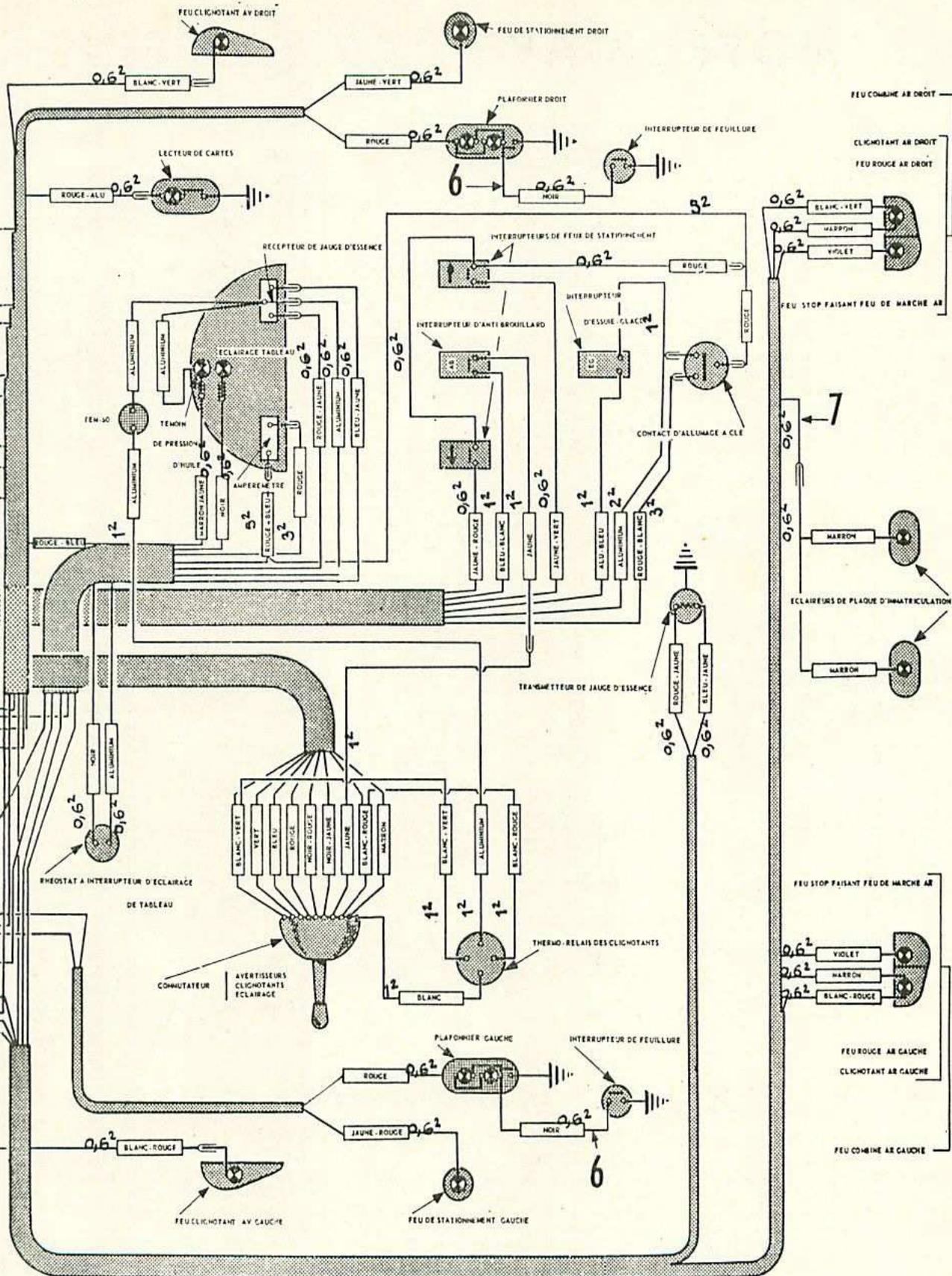
Fig. 79. — Vérification d'un amortisseur de Carbon arrière (berlines)

doit mesurer entre 15 et 30 mm. A 35 mm, l'amortisseur peut encore être considéré comme bon, mais son échange est conseillé si la voiture doit rouler fortement chargée.

La tige de l'amortisseur doit reprendre d'elle-même la position détendue.

# SCHEMA ELECTRIQUE TYPE B G 5





- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1 - Faisceau caisse     | 7 - Fils d'éclairer de plaque             |
| 2 - Faisceau inter      | 8 - Câble batterie-démarréur              |
| 3 - Faisceau moteur     | 9 - Câble batterie-coupe circuit de masse |
| 4 - Faisceau comut      | 10 - Câble de masse moteur                |
| 5 - Faisceau capot      | 11 - Câble de masse-suspension arrière    |
| 6 - Fils de plafonniers | 12 - Fils d'allumage                      |

# VIII - MOYEUX AV ET AR ET FREINS

## REGLAGE DU JEU DES ROUEMENTS DE MOYEUX AVANT

Etant donné que les roulements utilisés dans les moyeux avant ont été de deux types, il existe deux modes de réglage de leur jeu latéral.

1° Pour roulements (SKF 7207 et 7305) à portée oblique (code A au code DL).

Les roulements à contact oblique sont très sensibles au serrage latéral. Le jeu apparent de 0,15 mm est indiqué pour compenser le tassement des pièces au blocage de l'écrou ainsi que les diverses imperfections que peuvent présenter les cales.

Opérer sur un marbre, comme nous l'avons indiqué dans notre première

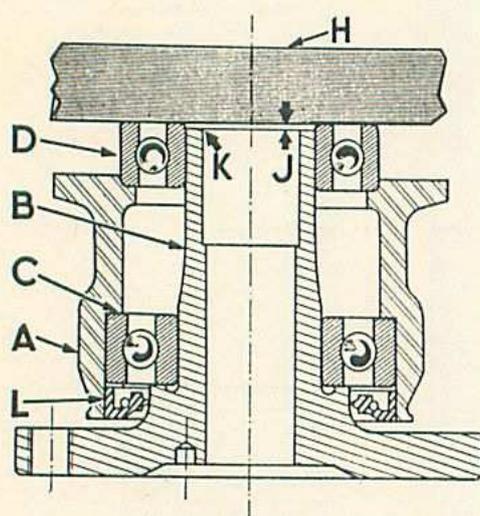


Fig. 80. — Vues en coupe d'un moyeu avant

étude et ajouter une cale de 0,15 mm pour donner le jeu normal au roulement.

2° Pour roulements rigides (SKF 6207 et 6208) (à partir du code DM).

Le moyeu (B) (fig. 80) les roulements (C) et (D) le support (A) ayant été nettoyés.

• Remettre en place le roulement (C) et la bague Perfect (L) dans le support (A) puis le moyeu (B) et le roulement (D). S'assurer que les roulements sont bien en butée sur le moyeu et sur leur support.

• Poser l'ensemble sur un marbre et placer une règle (H) sur le plat du roulement (D) (utiliser un comparateur).

• Mesurer le jeu (J) et monter en (K) entre le bout du moyeu (B) et la rondelle d'appui (F) des rondelles de réglage d'épaisseur égale à (J) + 0,1 mm.

Garnir de graisse, environ aux 2/3 au moment du remontage définitif, le support de roulements.

**NOTA.** — Pour le premier montage (code A à DL) les rondelles de réglage ont pour dimension 25,5 x 35 mm en épaisseurs de 0,05 - 0,07 - 0,1 - 0,2 et 0,5 mm.

Pour le deuxième montage (à partir du code DM) les rondelles de réglage ont pour dimension 26 x 33 mm en épaisseurs de 0,10 et 0,15 mm.

## REGLAGE DES MACHOIRES DE FREINS AVANT ET ARRIERE

• La voiture étant soulevée de l'avant par le ressort inférieur, faire tourner la roue et agir sur le carré (A) (fig. 81) dans le sens (C) jusqu'à ce que la garniture bloque presque la roue.

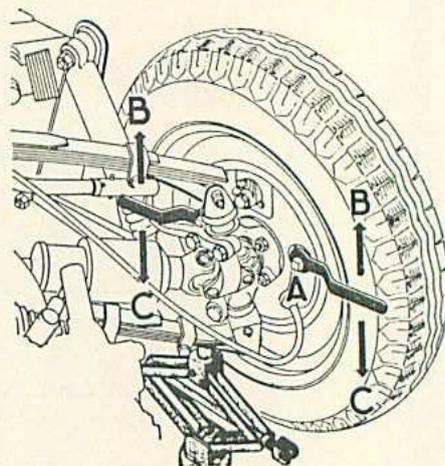


Fig. 81. — Réglage des mâchoires de freins

**IMPORTANT.** — Si la voiture est équipée avec la commande hydraulique « Record » il est nécessaire avant de procéder au réglage de l'écartement des mâchoires, d'ouvrir la vis de purge, après l'avoir munie d'un tube plongeant dans un récipient contenant du liquide, sinon la pression résiduelle élevée du maître cylindre risque de fausser la précision du réglage.

Sur les PL 17 à commande hydraulique Lockheed, cette opération n'est pas nécessaire.

• Desserrer lentement dans le sens (B) jusqu'à ce que la roue tourne librement, puis ramener, légèrement dans le sens (C); ne jamais terminer un réglage par un retour en sens (B).  
• Agir ensuite, dans les mêmes sens (C) et (B) sur l'autre carré (A) de la même roue puis successivement sur les 2 carrés (A) des autres roues (les orientations de (C) et (B) sont les mêmes pour toutes les roues.

# IX - ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

## CONTROLE DU POINT D'ALLUMAGE

### 1° Cas avance fixe

L'écartement des contacts étant correct.

• Mettre le contact et brancher une lampe témoin. Celle-ci doit s'allumer lorsque le coup de pointe sur le volant se trouve 5 à 6 dents avant l'axe de la fenêtre du carter.

### 2° Cas avance à main

L'écartement des contacts étant correct.

• Mettre la plaquette de l'allumeur à la position plein retard.

• Mettre le contact et brancher la lampe témoin : elle doit s'allumer lorsque le coup de pointe sur le volant se trouve à 2 dents avant l'axe de la fenêtre du carter.

## BOUGIES

Régler les électrodes de bougies avec un écartement de 0,6 mm pour série et 0,7 mm pour « Tigre ».

Bougies recommandées.

Pour moteur 850 S-5

Marchal 34 S.

Floquet 14 E 1.

KLG CL 8 P.

Pour moteur 850 M5 bougies à culot long.

Marchal CR 34 SH.

Marchal 35 H.

à filetage non protégée au parkérisé. Proscrire toute bougie à filetage cadmié ou zingué.

Documentation rassemblée et rédigée par Paul BRIOULT

**CINQUIEME PARTIE**

## EVOLUTION DE LA CONSTRUCTION DÈS PANHARD PL 17 ET TIGRE 1961-1962

### POUR LES CARACTERISTIQUES COMMUNES VOIR LE DEBUT DE LA PRESENTE ETUDE

#### IDENTIFICATION.

Les modèles PL 17 s'identifient comme suit :

Tous modèles tourisme :

- modèles 1960 type L1 à partir du n° 2.000.001 ;
- modèles 1961 type L4 à partir du n° 2.050.001.

Tous modèles utilitaires :

- modèles 1960 type WL1 650 kg à partir du n° 1.800.001 ;
- modèles 1960 type WL2 500 kg à partir du n° 1.900.001 ;
- modèles 1961 type WL3 650 kg à partir du n° 1.830.001 ;
- modèles 1961 type WL4 500 kg à partir du n° 1.930.001.

Des modifications et améliorations ont été appliquées aux Panhard « PL 17 » et « TIGRE » dans le courant de l'année 1961.

Comme d'ordinaire, nous commenterons par en donner le détail, ci-après, dans le chapitre « Caractéristiques Détaillées ».

Puis dans le chapitre « Conseils Pratiques » nous passerons en revue les répercussions sur les techniques de démontage dues soit aux modifications apparues, soit à l'emploi de nouveaux outillages.

Nous mentionnerons également les conditions d'interchangeabilité des anciennes et des nouvelles pièces.

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que, dans le but faciliter grandement le travail des réparateurs, Panhard a organisé des « échanges-usine » de cylindres à des prix très compétitifs.

#### POMPE A HUILE.

La pompe à huile à filtre cylindrique, n° 336.865 n'a été montée que jusqu'aux moteurs :

120.939 Série  
3.303 Tigre

A partir des moteurs de numéros suivants :

120.940 Série  
3.304 Tigre

la pompe à l'huile a été équipée d'un filtre d'aspiration conique.

De plus, la pompe des moteurs Tigre est équipée d'un bouchon magnétique n° 355.405.

Il n'est pas fourni d'ensemble pompe à huile-filtre conique, ces pièces sont fournies séparément.

## CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES

### MOTEUR

#### VILEBREQUIN AVEC BIELLES.

Le vilebrequin n° 366.192 comporte des bielles prévues pour recevoir directement les axes de pistons, sans bague de pied de bielle. Pour le graissage de l'axe, le pied de bielle est percé de 2 goujures obliques.

#### PISTONS.

Depuis le 21 novembre 1960 et les moteurs marqués :

- 1721 Standard et Utilitaires.
- 1720 Grand Standing.
- 1725 Grand Standing Jaeger.
- 1726 Standard Jaeger.
- 1727 Taxi.

les pistons ne comportent plus que 4 gorges de segments (au lieu de 5 précédemment).

En même temps le diamètre de l'axe de piston est passé de 22 à 25 mm, ce qui permet de le monter dans les pieds de bielles dépourvus de bagues.

Les nouveaux pistons peuvent être montés sur les bielles des vilebrequins précédents à condition d'extraire les bagues de pied de bielles et de percer dans ce dernier les 2 goujures de graissage.

Le poids des nouveaux pistons doit être de 488 + 5 g  
— 25

Ils sont disponibles en deux classes :

- N° 366.232 Ø 84,885 Classe 1.
- N° 366.233 Ø 84,90 Classe 2.

#### SEGMENTS.

Les nouveaux segments portent les repères suivants :

- 1° 363.408 chromé étanchéité.
- 2° 363.409 étanchéité.
- 3° 363.410 conique étanchéité.
- 4° 361.328 Racleur U-flex.

#### CHEMISES.

Dans les moteurs M 5-850 les chemises n° 346.380 étaient emmanchées de 37 mm dans le carter et comportaient un dégagement pour le passage de la bielle. Dans les moteurs M 5-848, les chemises n° 900.079 ou 900.080 ont une longueur emmanchée dans le carter de 34 mm seulement et ne comportent plus de passage pour la bielle.

Les chemises sont divisées en quatre classes, marquées 1-2-3-4, à l'encre siccative bleue sur la partie emmanchée de la chemise.

Pour rechange d'une chemise marquée 1 ou 2, utiliser une chemise classe 1, n° 900.079.

Pour rechange d'une chemise marquée 3 ou 4, utiliser une chemise classe 3, n° 900.080.

#### SUSPENSION MOTEUR ET BOITE.

Sur les modèles L4, la fixation du moteur et de la boîte a été modifiée en même temps que les tubulures d'échappement (voir paragraphe spécial).

Si le support de biellette sous l'entretoise de boîte est resté le même (n° 344.898) un nouvel ensemble support arrière n° 365.691 a été adopté. Il n'a été monté que jusqu'au 8-12-60 et remplacé par un ensemble n° 365.689.

#### TUYAUTERIES D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT AVANT.

Les tubulures d'admission et d'échappement des L1 étaient différentes sur les moteurs « Série » et « Tigre ». C'est ainsi par exemple que les tubulures d'admission avaient un diamètre extérieur de 35 mm « Série », 38,2 mm « Tigre » et que les tubulures d'échappement « Série » se rejoignaient pour aboutir à une tubulure centrale unique, tandis que les tubulures d'échappement « Tigre » restaient indépendantes, la jonction étant assurée par la tubulure centrale.

Dans le cas des L4, les tubulures d'admission n'ont pas été modifiées, les tubulures d'échappement ont été raccourcies et contre-coudées.

- 365.677 tubulure éch. G Ø ext. 38 - ensemble « Série ».
- 365.656 tubulure éch. G Ø ext. 42,5 - ensemble « Tigre ».
- 365.678 tubulure éch. D. Ø ext. 38 ensemble « Série ».
- 365.657 tubulure éch. D. Ø ext. 42,5 - ensemble « Tigre ».

## TUBULURE CENTRALE D'ÉCHAPPEMENT ET SILENCIEUX

Sur les voitures L1, numéros :  
361.044 (Série) avec silencieux  $\varnothing$  100 mm n° 365.196.  
361.036 (Tigre) avec silencieux  $\varnothing$  120 mm n° 365.195.

Sur les L4 (et jusqu'au 2-12-60 pour la Série) les numéros des tubulures centrales étaient :

365.694  $\varnothing$  ext. 38 mm (Série) avec silencieux  $\varnothing$  100 mm.

— 365.196 Wilman ou  
— 367.581 Tozzi.

365.693  $\varnothing$  ext. 42,5 mm (Tigre) avec silencieux  $\varnothing$  120 mm 365.195.

Sur les L4 (sauf Tigre) et à partir du 9-12-60, si les silencieux sont interchangeables, les numéros des tubulures deviennent :

367.425  $\varnothing$  38 mm à sortie avec coude pour silencieux Wilman.

367.594  $\varnothing$  38 mm à sortie droite pour silencieux Tozzi.

## CONSEILS PRATIQUES

### MOTEUR

#### MONTAGE SUR LES BIELLES DES NOUVEAUX PISTONS.

Pour monter sur les bielles les nouveaux pistons à axe de 25 mm, tiédir, si nécessaire, le haut du piston. L'axe doit alors pouvoir entrer facilement. Il pénètre aisément dans le pied de bielle.

#### MISE EN PLACE D'UN CYLINDRE.

A cause de la présence du segment U-flex, il est indispensable pour pouvoir emmancher le piston dans son cylindre de posséder la bague fournie par le Service Pièces détachées de Panhard sous la référence Wilmonda DIO.

Cette bague présente une entrée conique pour son alésage intérieur et cette entrée devra, naturellement, être tournée côté piston.

• Faire tourner le moteur pour amener les pistons au PMH.

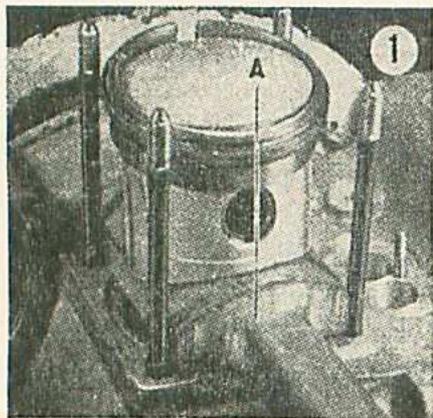


Fig. 1. — Présentation de la bague DIO sur les segments d'un piston.

### FREINS

#### CANALISATIONS DE FREINS.

Sur les voitures L1, le tube entre maître-cylindre et flexible arrière portait le numéro 346.227 et le flexible Té arrière le numéro 343.109.

Sur les voitures L4 ces tubes ont été modifiés et portent les numéros suivants :

— Tube entre maître-cylindre et flexible arrière 363.691 ou 367.528 et le flexible Té arrière le numéro 358.842.

### DIVERS

Pour connaître les numéros des ressorts de suspension, les dimensions et pressions des pneus, les hauteurs de caisses, etc... se reporter aux tableaux et figures du chapitre « Conseils Pratiques ».

• Présenter et engager le cylindre jusqu'à le centrer sur la collerette de la bague.

Emmancher le cylindre droit sans mouvement de rotation et pousser jusqu'à libérer la bague.

• Ramener le piston au PMH, pour dégager la fourche ou les cales.

• Faire tourner la bague pour amener la fente sur l'un des goujons, et la déplacer vers l'extérieur, puis la faire tourner à nouveau pour la dégager de la bielle et du goujon.

#### DEGAGEMENT DES JONCS D'ARRÊT D'AXE.

Pour dégager les joncs d'arrêt d'axe, utiliser un crochet dont la pointe passe par le trou prévu dans les bossages du piston (fig. 2).

#### MONTAGE DU FILTRE CONIQUE DANS UNE POMPE A HUILE PREMIER MODELE.

Le filtre conique peut se monter avec le goujon n° 336.229 à condition de ne pas monter le bouchon magnétique (voir planches).

Le filtre cylindrique ne se monte pas avec le goujon n° 362.521. Le bouchon magnétique ne peut être monté qu'avec le filtre conique et le goujon n° 362.521 et peut être monté en remplacement du bouchon n° 346.777 à partir du moteur Série n° 120.940.

#### DEPOSE D'UN BLOC ELASTIQUE AVANT DE VOITURE L1.

• Placer une planchette sous le carter moteur et à l'aide d'un cric, soulever légèrement le moteur.

• Débloquer les 2 écrous (7) fig. 3, fixant la patte (6) sur le bloc élastique (8). Déposer la vis (4) et la rondelle Grower fixant la tubulure d'échappement (5) sur la patte (6).

• Déposer les 2 écrous (7) déjà débloqués, les 2 rondelles et les 2 vis. Dégager la patte (6) du bloc et de la tubulure d'échappement.

• Déposer l'écrou (1) et la rondelle

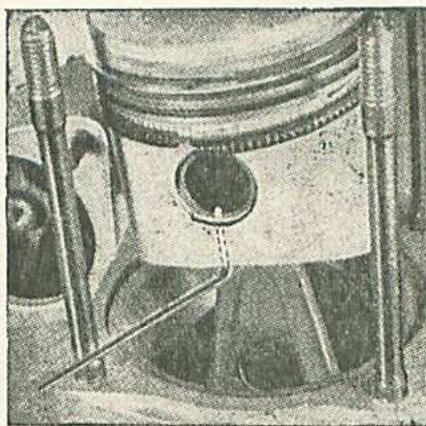


Fig. 2. — Dégagement d'un jonc d'arrêt d'axe.

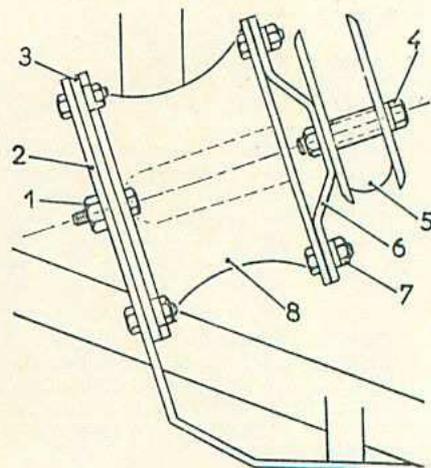
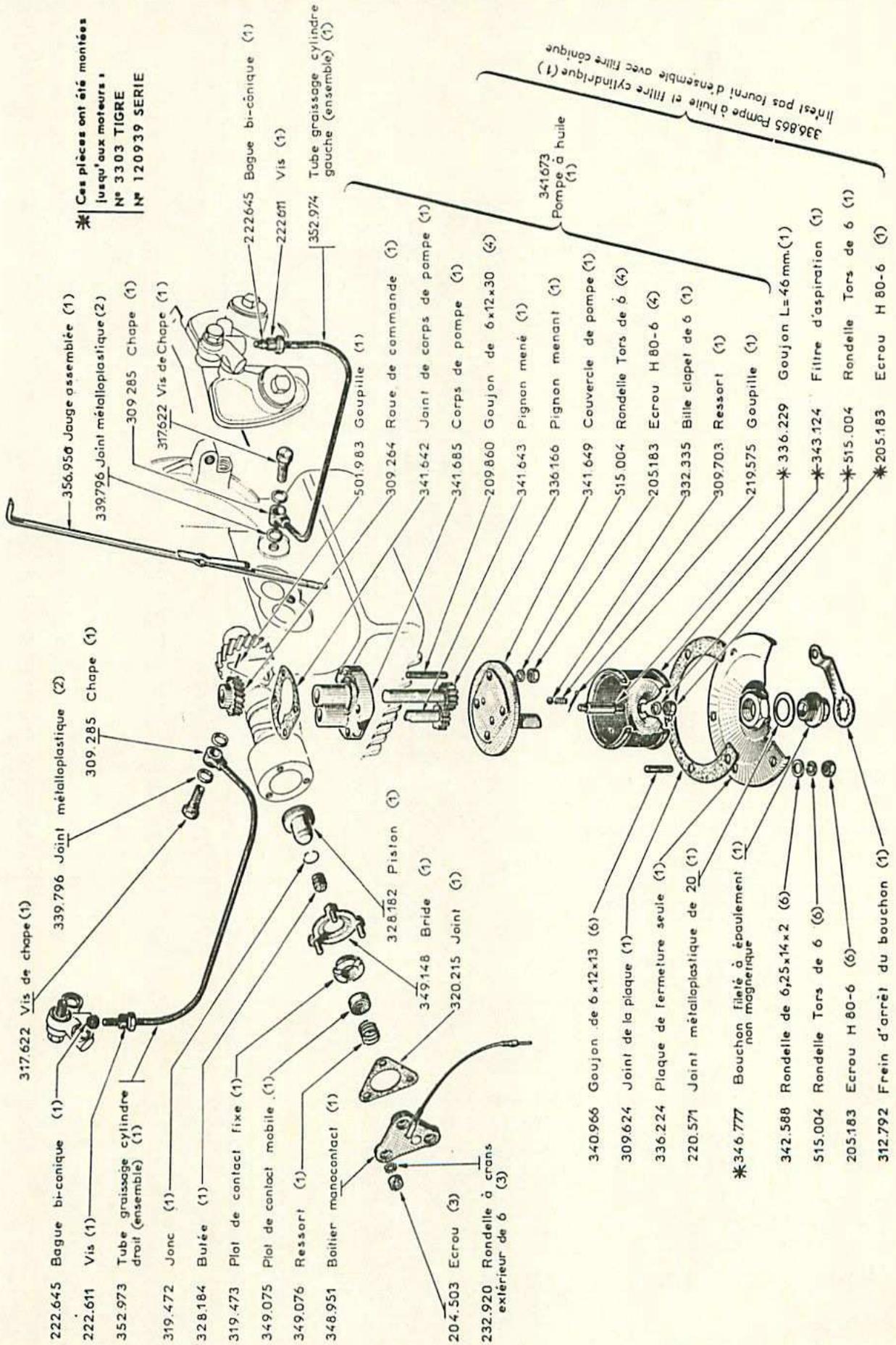


Fig. 3. — Bloc élastique avant sur voiture L1.

# POMPE A HUILE PREMIER MONTAGE



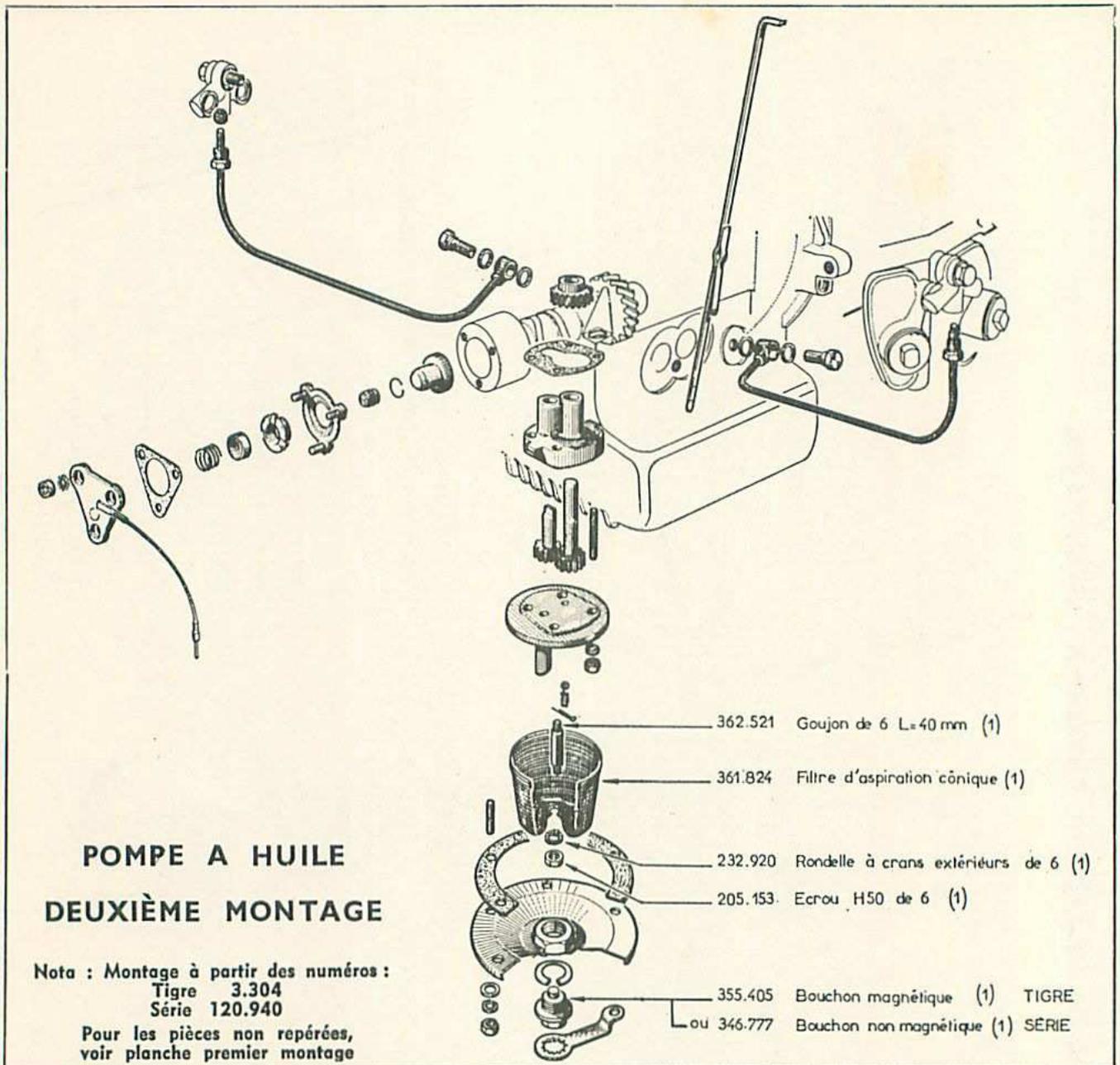
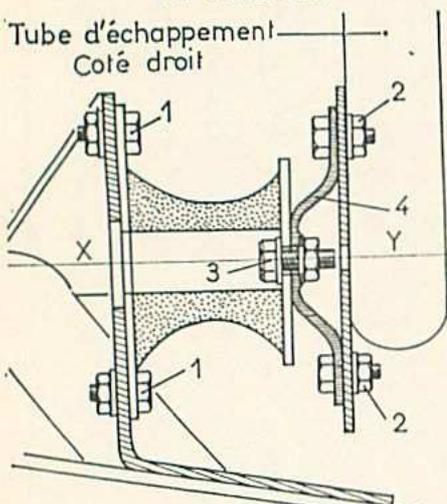


Fig. 4. — Bloc élastique avant sur voiture L4.



Grower fixant le bloc élastique sur la plaque (3). Dégager le bloc élastique (8) et la vis (1) du support de proue (2).

**POSE D'UN BLOC ELASTIQUE AVANT DE VOITURE L1**

- Positionner la vis (1) dans le bloc élastique neuf. Présenter l'ensemble sur la plaque (3) du support de proue, (1), bloquer à  $5 \pm 1$  m kg, en respectant l'orientation des trous de fixation poser la rondelle Grower et l'écrou des vis (7) avec ceux de la plaque (3).
- Positionner la patte (6) sur le bloc élastique et sur l'échappement. Poser les deux vis, rondelles Grower et écrous (7); ne pas bloquer.
- Poser la vis (4) avec rondelle Gro-

wer, s'aider du cric pour faciliter son montage. Bloquer à  $5 \pm 1$  m kg.

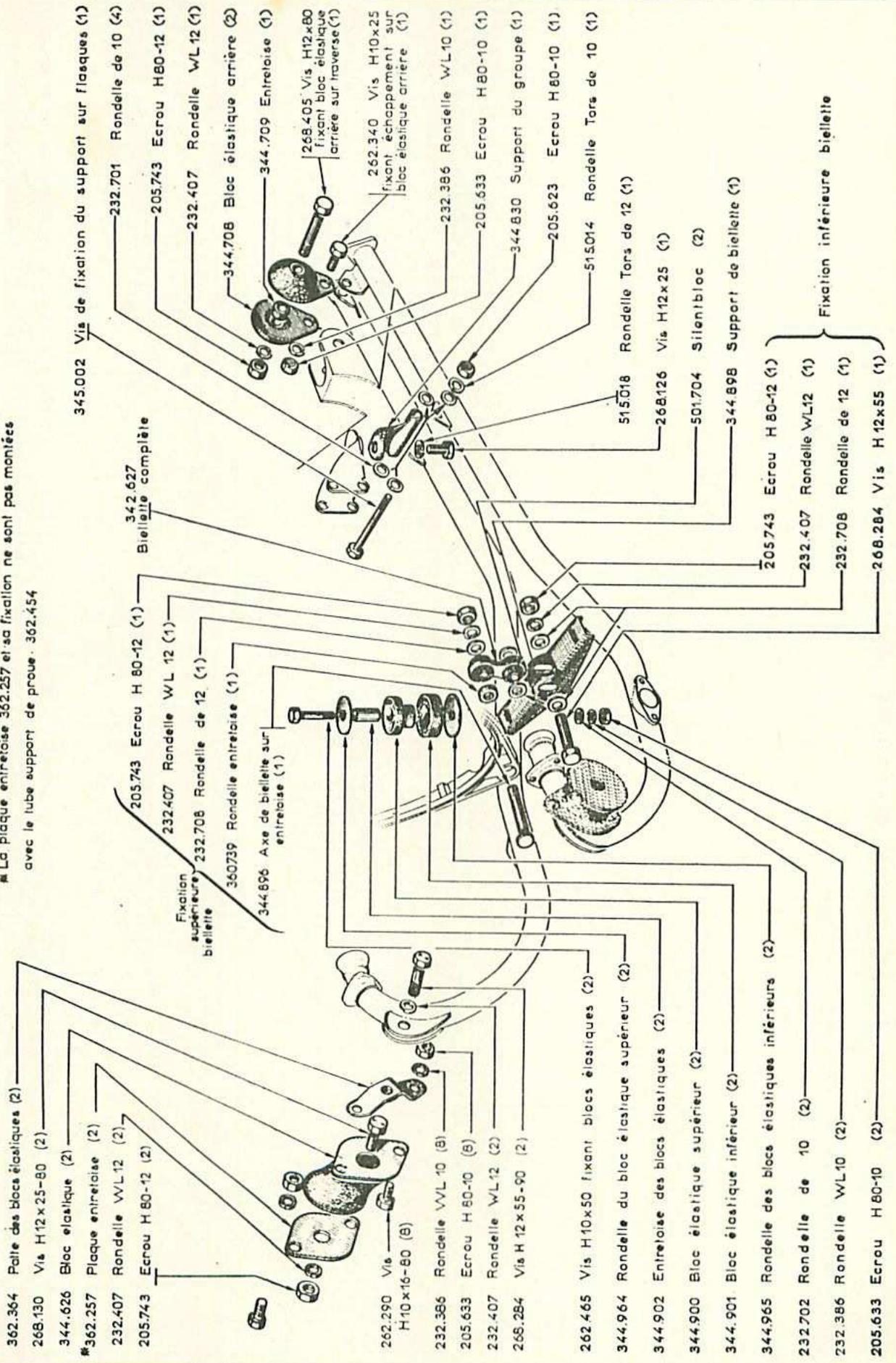
- Bloquer les 2 écrous (7).
- Dégager le cric.

**DEPOSE D'UN BLOC ELASTIQUE AVANT OU REMPLACEMENT DE SA PATTE SUR VOITURE L4**

- Couper le circuit électrique. Placer un cric sous le carter moteur, en intercalant une planchette. Soulever le moteur pour amener sensiblement à l'horizontale l'axe « XY » du bloc (fig. 4).
- Déposer les 4 boulons (1) et (2). Dégager le bloc et sa patte.
- A l'établi, serrer dans l'étau la patte (4) sur l'écrou soudé.
- Déposer la vis (3).

# FIXATION MOTEUR SUR VOITURE LI (« Tigre »)

⚠ La plaque entretoise 362.257 et sa fixation ne sont pas montées avec le tube support de proue. 362.454



- 362.364 Paire des blocs élastiques (2)
- 268.130 Vis H12x25-80 (2)
- 344.626 Bloc élastique (2)
- ⚠ 362.257 Plaque entretoise (2)
- 232.407 Rondelle WL12 (2)
- 205.743 Ecrus H80-12 (2)

- 262.290 Vis H10x16-80 (8)
- 232.386 Rondelle WL10 (8)
- 205.633 Ecrus H80-10 (8)
- 232.407 Rondelle WL12 (2)
- 268.284 Vis H12x55-90 (2)

- 262.465 Vis H10x50 fixant blocs élastiques (2)
- 344.964 Rondelle du bloc élastique supérieur (2)
- 344.902 Entretoise des blocs élastiques (2)
- 344.900 Bloc élastique supérieur (2)
- 344.901 Bloc élastique inférieur (2)
- 344.965 Rondelle des blocs élastiques inférieurs (2)
- 232.702 Rondelle de 10 (2)
- 232.386 Rondelle WL10 (2)
- 205.633 Ecrus H80-10 (2)

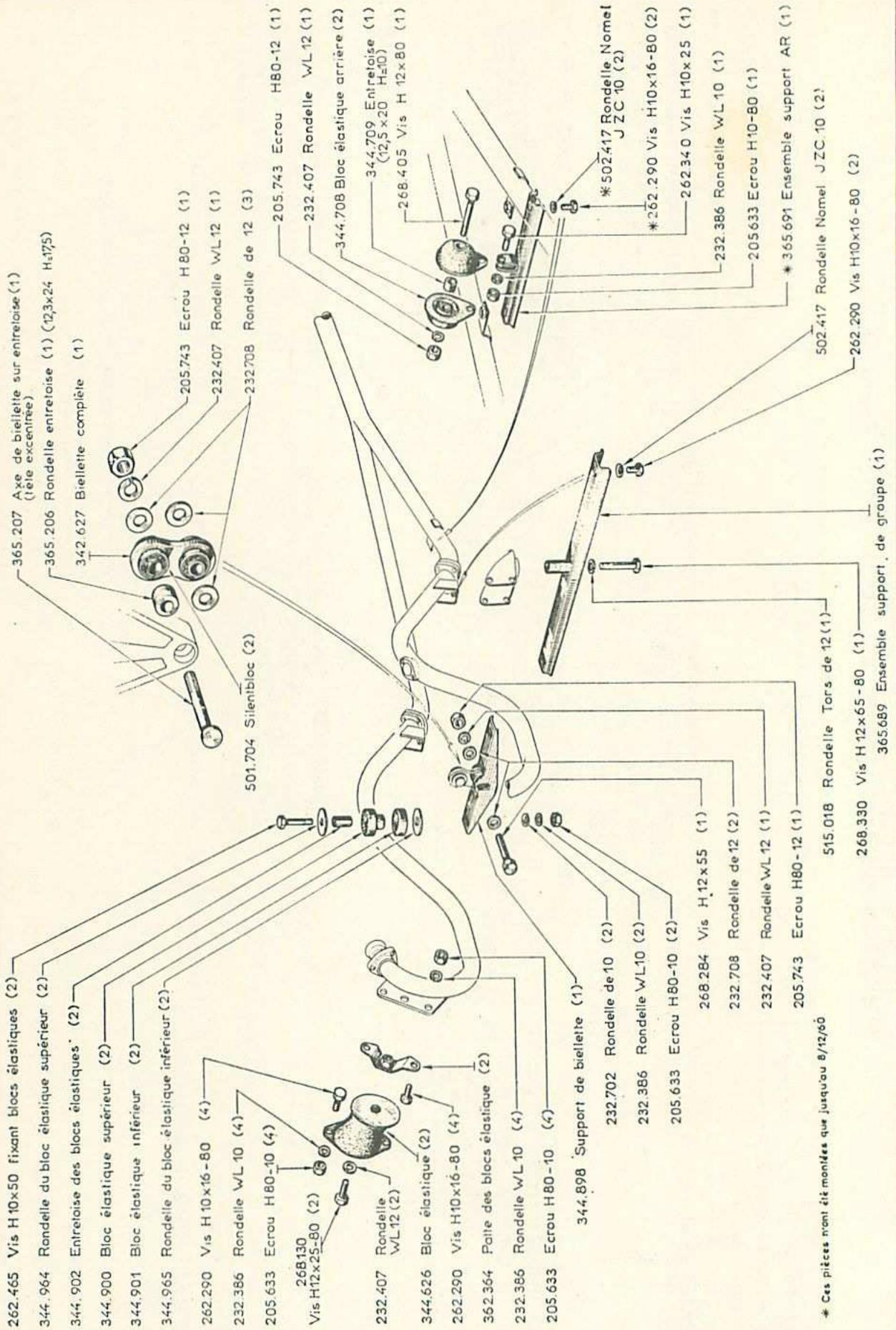
- 205.743 Ecrus H80-12 (1)
- 232.407 Rondelle WL12 (1)
- Fixation supérieure bielle
- 232.708 Rondelle de 12 (1)
- 360739 Rondelle entretoise (1)
- 344.696 Axe de bielle sur entretoise (1)

342.627 Bielle complète

- 345.002 Vis de fixation du support sur flasques (1)
- 232.701 Rondelle de 10 (4)
- 205.743 Ecrus H80-12 (1)
- 232.407 Rondelle WL12 (1)
- 344.708 Bloc élastique arrière (2)
- 344.709 Entretoise (1)
- 268.405 Vis H12x80 fixant bloc élastique arrière sur traverse (1)
- 262.340 Vis H10x25 fixant échappement sur bloc élastique arrière (1)
- 232.386 Rondelle WL10 (1)
- 205.633 Ecrus H80-10 (1)
- 344.830 Support du groupe (1)
- 205.623 Ecrus H80-10 (1)
- 515.014 Rondelle Torse de 10 (1)
- 515.018 Rondelle Torse de 12 (1)
- 268.126 Vis H12x25 (1)
- 501.704 Silentbloc (2)
- 344.898 Support de bielle (1)
- 205.743 Ecrus H80-12 (1)
- 232.407 Rondelle WL12 (1)
- 232.708 Rondelle de 12 (1)
- 268.284 Vis H12x55 (1)

Fixation inférieure bielle

# FIXATION MOTEUR SUR VOITURE L 4



\* Ces pièces n'ont été montées que jusqu'en 8/12/60

**POSE D'UN BLOC ELASTIQUE AVANT SUR VOITURE L.4.**

- Par la vis et rondelle (3) fixer la patte (4) sur le bloc élastique, ne pas bloquer.
- Mettre en place le bloc élastique, muni de sa patte et poser les 4 boulons (1) et (2), les bloquer.
- Bloquer la vis (3).
- Dégager le cric de la voiture et rétablir le circuit électrique.

**DEPOSE D'UN BLOC ARRIERE SUR VOITURE L.1.**

- Mettre la voiture sur fosse ou élévateur.
- Déposer l'écrou, la rondelle Grower et la vis (1) fixant le bloc élastique (4) sur les flasques de l'échappement (5). S'aider d'un cric pour soulever en «A» (fig. 5) la tubulure d'échappement, si l'on éprouve des difficultés pour dégager la vis (1).

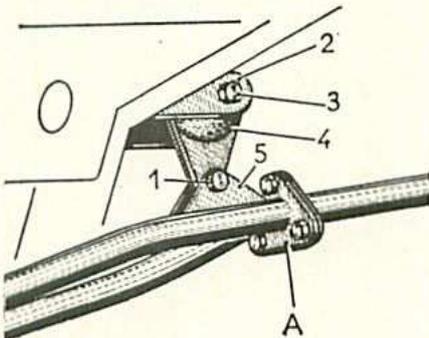


Fig. 5. — Bloc élastique arrière sur voiture L1.

- Déposer l'écrou (3), la rondelle Grower et la vis fixant le bloc élastique (4) sur son support (2). Dégager le bloc élastique.

**POSE DU BLOC ELASTIQUE ARRIERE SUR VOITURE L.1.**

- Présenter le bloc élastique sur son support (2), poser la vis, la rondelle Grower, et l'écrou (3) sans bloquer.
- Poser la vis, la rondelle Grower et l'écrou (1). S'aider du cric pour faciliter son montage, si nécessaire.

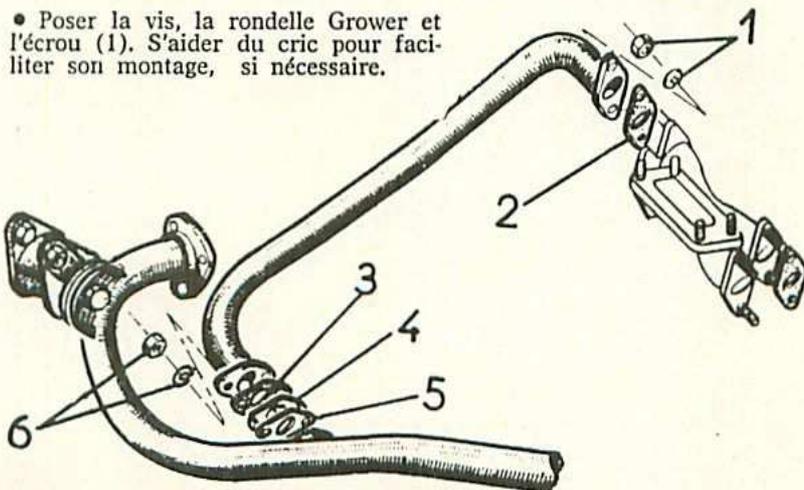


Fig. 6. — Dépose et pose tubulure de réchauffage sur voiture L1.

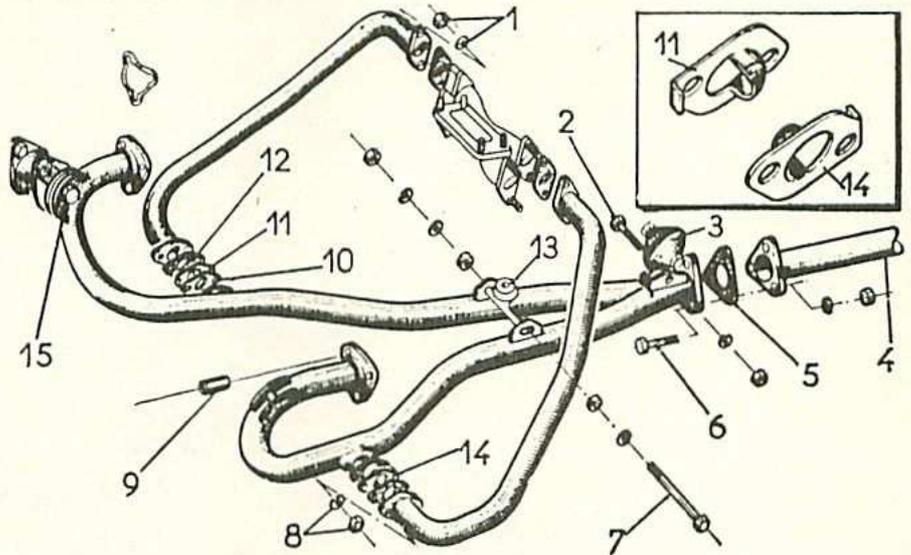


Fig. 7. — Orientation des déflecteurs de réchauffage.

- Bloquer la vis (1) à  $5 \pm 0,5$  m. kg et la vis (3) à  $8 \pm 1$  m. kg. Dégager le cric.
  - Retirer la voiture de sur l'élévateur ou de sur la fosse.
- Remarque : Sur la PL 17 « Tigre » L1, l'échappement est composé de deux tubes séparés.

**DEPOSE D'UN TUBE DE RECHAUFFAGE (OU DES JOINTS, OU DU DEFLECTEUR A ECOPE).**

- Mettre la voiture sur cales à l'avant. Couper le circuit électrique. Déposer le tube de chauffage intéressé.
- Sur la tubulure centrale d'admission, déposer les deux écrous et rondelles (1) fixant le tube de réchauffage (fig. 6).
- Sur la tubulure d'échappement, déposer les deux écrous et rondelles (6) fixant le tube de réchauffage.
- Dégager les tubes latéralement, retirer les joints (3) et (5), le déflecteur de réchauffage (4) puis le joint (2) sur la tubulure centrale.

**POSE D'UN TUBE DE RECHAUFFAGE.**

- Vérifier l'état des joints (3), (5) et (2). Positionner le joint (2) sur les goujons de la tubulure centrale d'admission.
- Positionner le joint (5), le déflecteur (4), puis l'autre joint (3).

NB. — La position des déflecteurs de réchauffage est définie par la figure 7. Le déflecteur (11), hauteur d'écope 29 mm se monte côté droit, la patte repère se trouvant vers l'avant de la voiture le déflecteur (14) à gauche et dans l'autre sens.

**ATTENTION.**

Dans le cas des moteurs « Tigre » un diaphragme est interposé entre la tubulure centrale d'admission et le tube de réchauffage gauche (entre les 2 joints).

Les moteurs M 5 « Série » montés à partir du 30 octobre 1960 n° 144.371

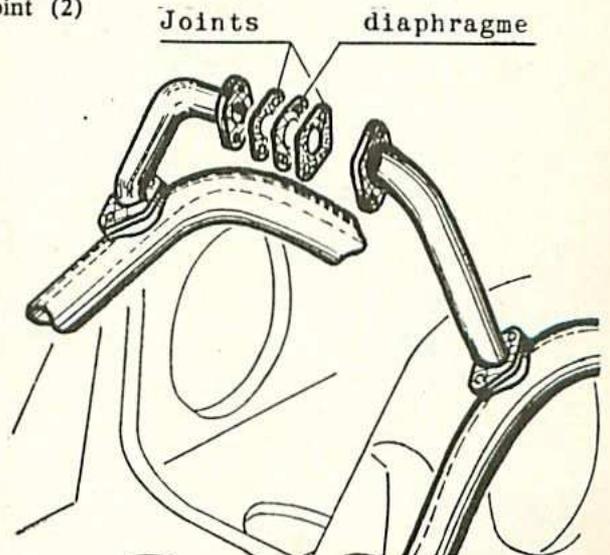


Fig. 8. — Position du joint diaphragme sur « Tigre ».

## ADMISSION - RECHAUFFAGE - ECHAPPEMENT SUR VOITURE L1 (« Série »)

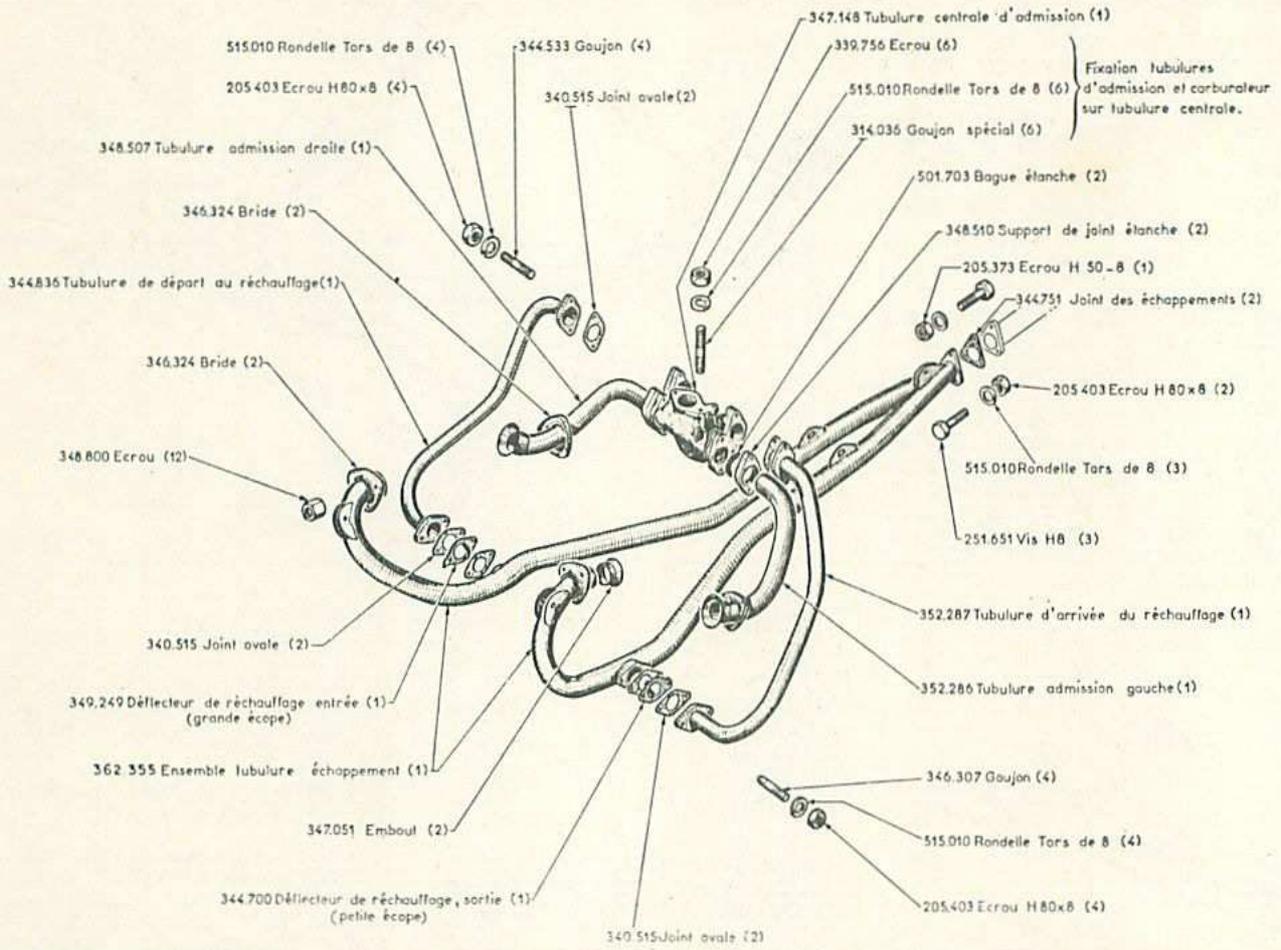
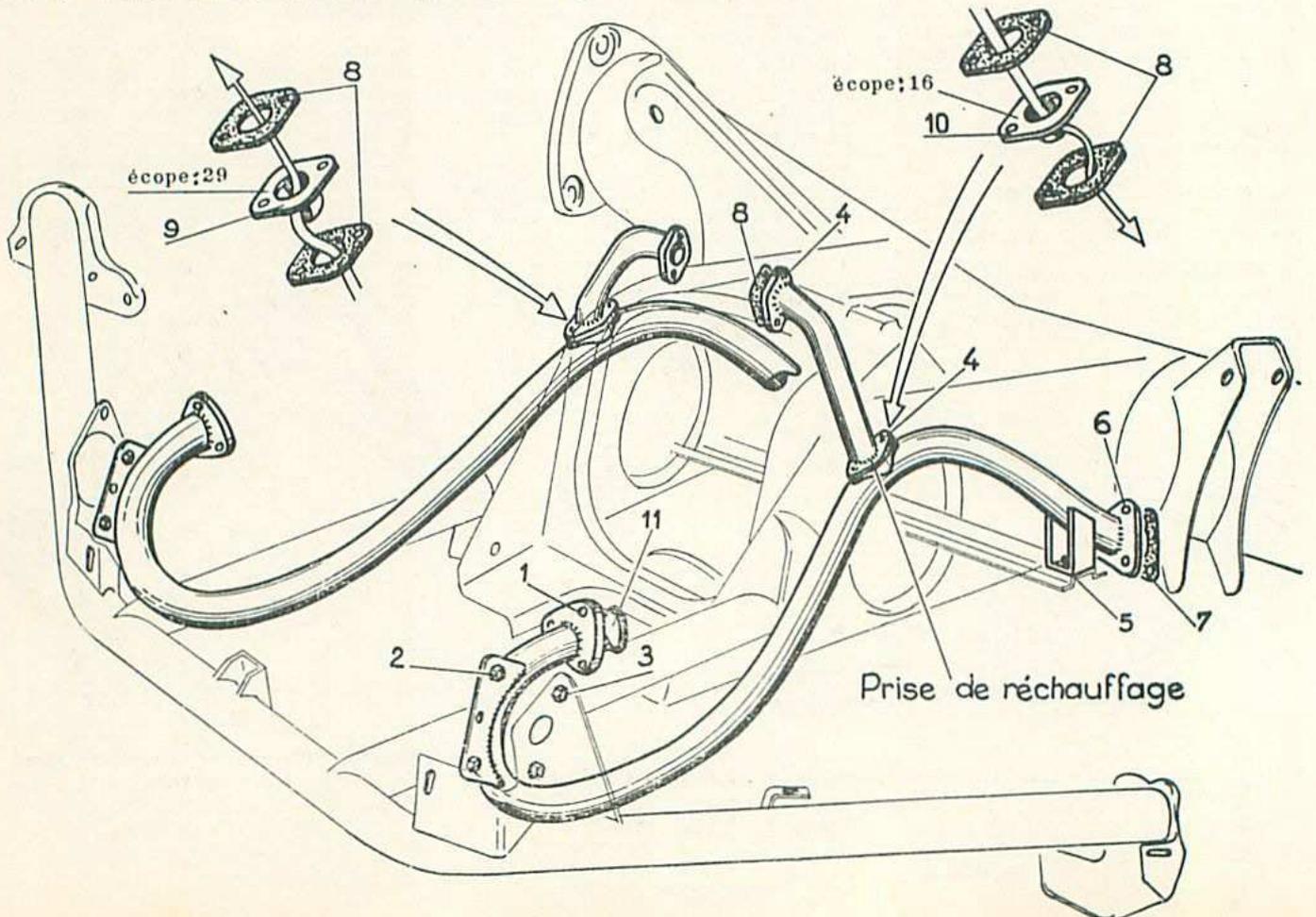
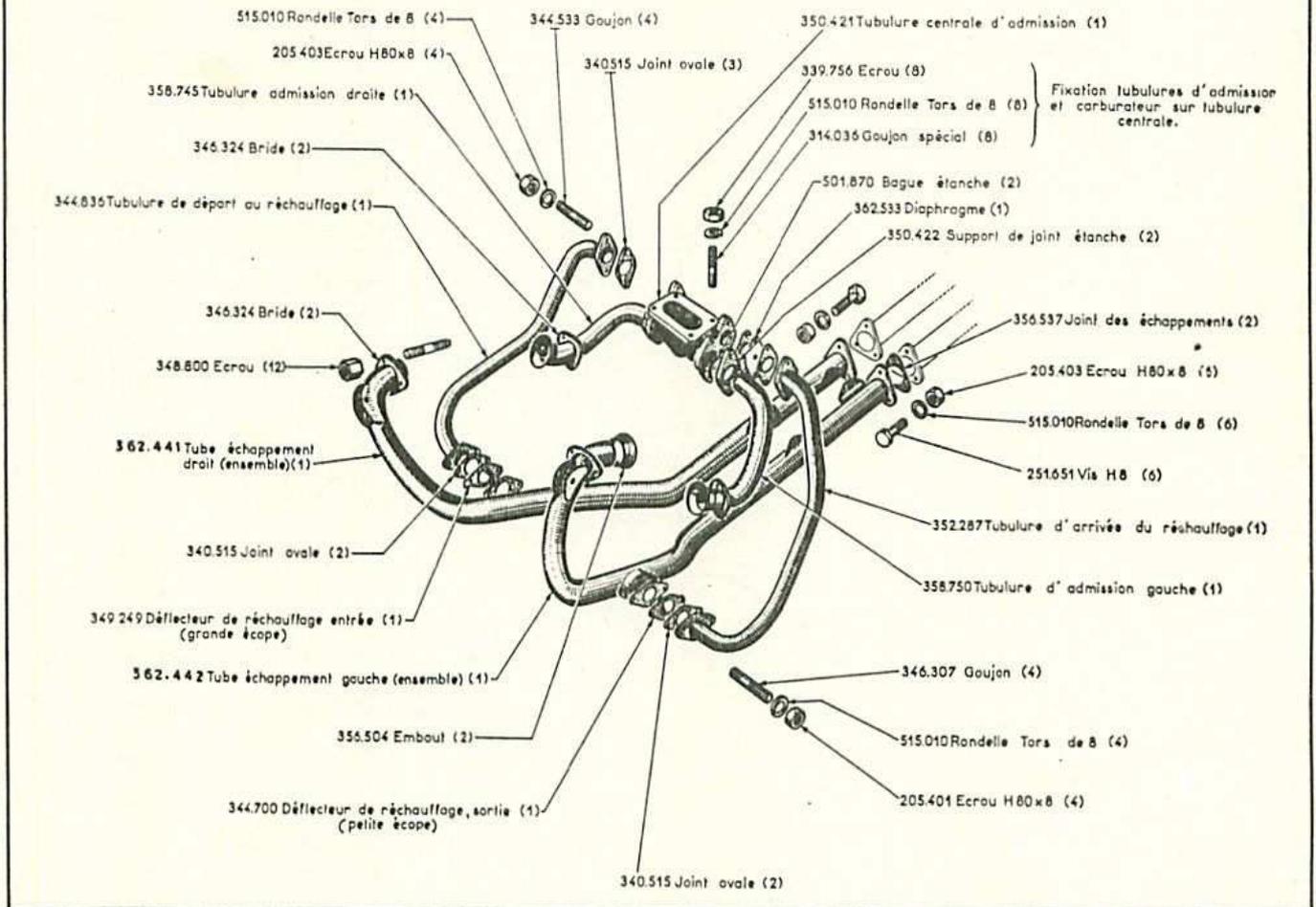


Fig. 9. — Dépose d'une tubulure d'échappement avant gauche sur voiture LA.



## ADMISSION - RECHAUFFAGE - ECHAPPEMENT SUR VOITURE L1 (« Tigre »)



sont équipés d'un diaphragme sur le côté droit de la tubulure centrale d'admission, entre le tube du réchauffage et la tubulure (fig. 8).

- Engager les brides de tubulure de réchauffage sur les goujons Poser les écrous et rondelles (6) et (1), les serrer progressivement puis bloquer les écrous (6) avec un couple de  $1,5 \pm 0,5$  m kg.
- Poser le tube de chauffage ; rétablir le circuit électrique.

**Remarque.** — Pour faciliter l'échange du tube de chauffage gauche, il est préférable de déposer le filtre à essence.

- Remettre la voiture à terre.
- Procéder à un essai moteur pour vérifier s'il n'y a pas de fuite.

### DEPOSE D'UNE TUBULURE D'ECHAPPEMENT AVANT SUR VOITURE L4 (COTE GAUCHE).

Après avoir coupé le circuit électrique :

- Déposer les 4 vis du pare-chocs et les tubes chauffage-dégivrage.
- Placer un cric, en intercalant une planchette, sous le carter moteur du côté du démontage, soulager le moteur.

- Déposer le tube de réchauffage (écrous (4)) (fig. 9), les joints et le déflecteur.

- Déposer le bloc élastique avant (boulons 2 et 3).

- Déposer vis et écrous fixant la tubulure en (1), (5) et (6).

• Déposer la tubulure. Pour ceci : — Saisir la tubulure à l'avant et derrière la prise de réchauffage, basculer l'arrière vers le passage de roue, puis repousser vers l'avant jusqu'à dégager complètement la tubulure de la tôlerie. Coucher la tubulure vers l'extérieur de la voiture, et la manœuvrer jusqu'à passer l'embout conique derrière la tôlerie de refroidissement, le long du tirant. (Si nécessaire, soulever le moteur pour permettre le passage entre la tôlerie et le tube support de proue). Incliner la tubulure vers l'arrière, pour que la bride triangulaire passe sous le levier d'amortisseur. Ramener la bride d'échappement contre la patte soudée sur la tubulure et reculer celle-ci jusqu'à amener l'embout conique contre le bossage du couvercle de culbuteurs. Dégager la tubulure par le bas, tout en relevant l'arrière.

- Vérifier l'état des joints (7) et (8), du déflecteur (9) ou (10) et du ressort d'appui (11).

### POSE D'UNE TUBULURE D'ECHAPPEMENT SUR VOITURE L4 (COTE GAUCHE).

- Engager la tubulure sous le tube support de proue, en soulevant l'arrière pour le faire passer entre la transmission et le ressort supérieur. Pour terminer la mise en place de la tubulure, procéder comme pour la dépose, mais en inversant l'ordre des opérations.

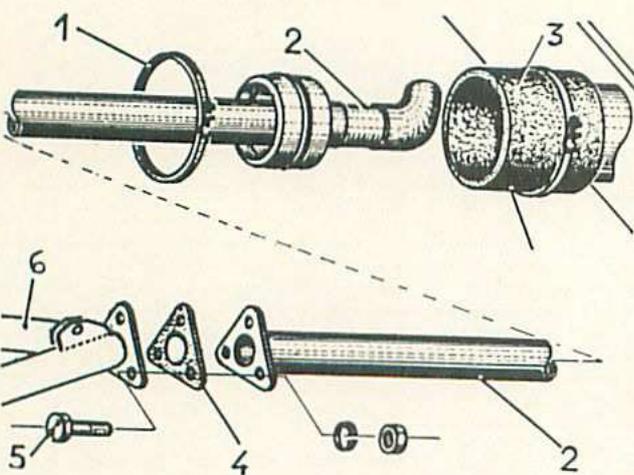
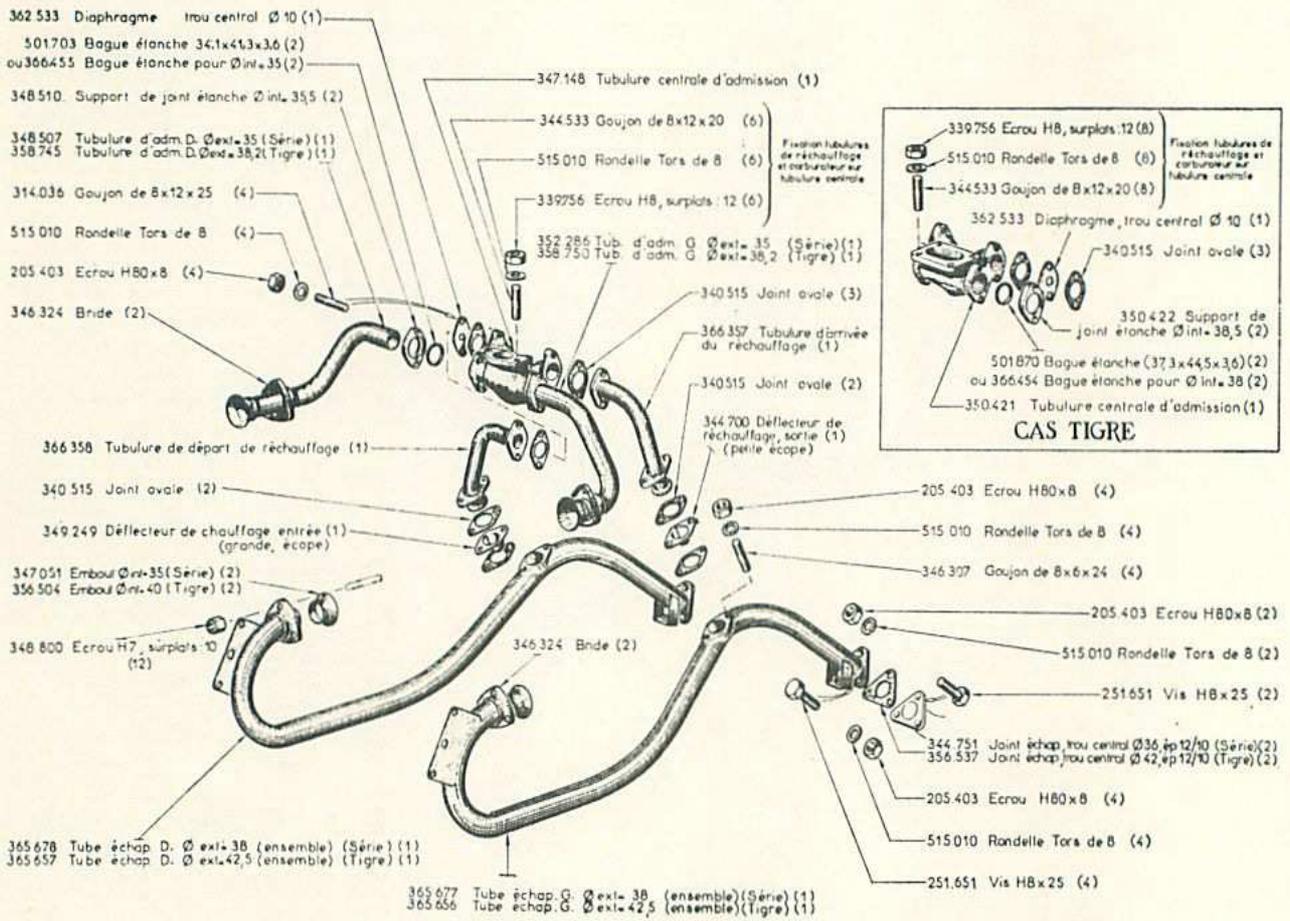
• S'assurer du bon positionnement du ressort d'appui (côté bombé vers la bride d'échappement). Placer la bride d'échappement sur les goujons du cylindre, en maintenant à l'autre extrémité de la tubulure, l'alignement entre les deux brides triangulaires.

- Faire prendre les écrous de quelques filets, interposer le joint (7) et poser les vis et écrous fixant la tubulure en (6) sans bloquer.

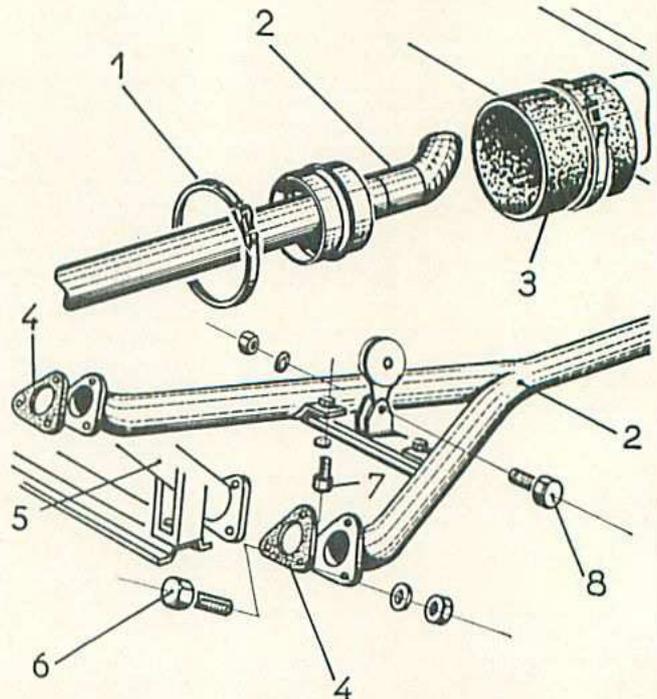
- Poser le tube de réchauffage (écrous (4)) sans bloquer.

**Remarque.** — Attention à la position du déflecteur (fig. 7). Le déflecteur est intercalé entre deux joints (8).

## ADMISSION - RECHAUFFAGE - ECHAPPEMENT SUR VOITURE L4 (« Série » et « Tigre »)

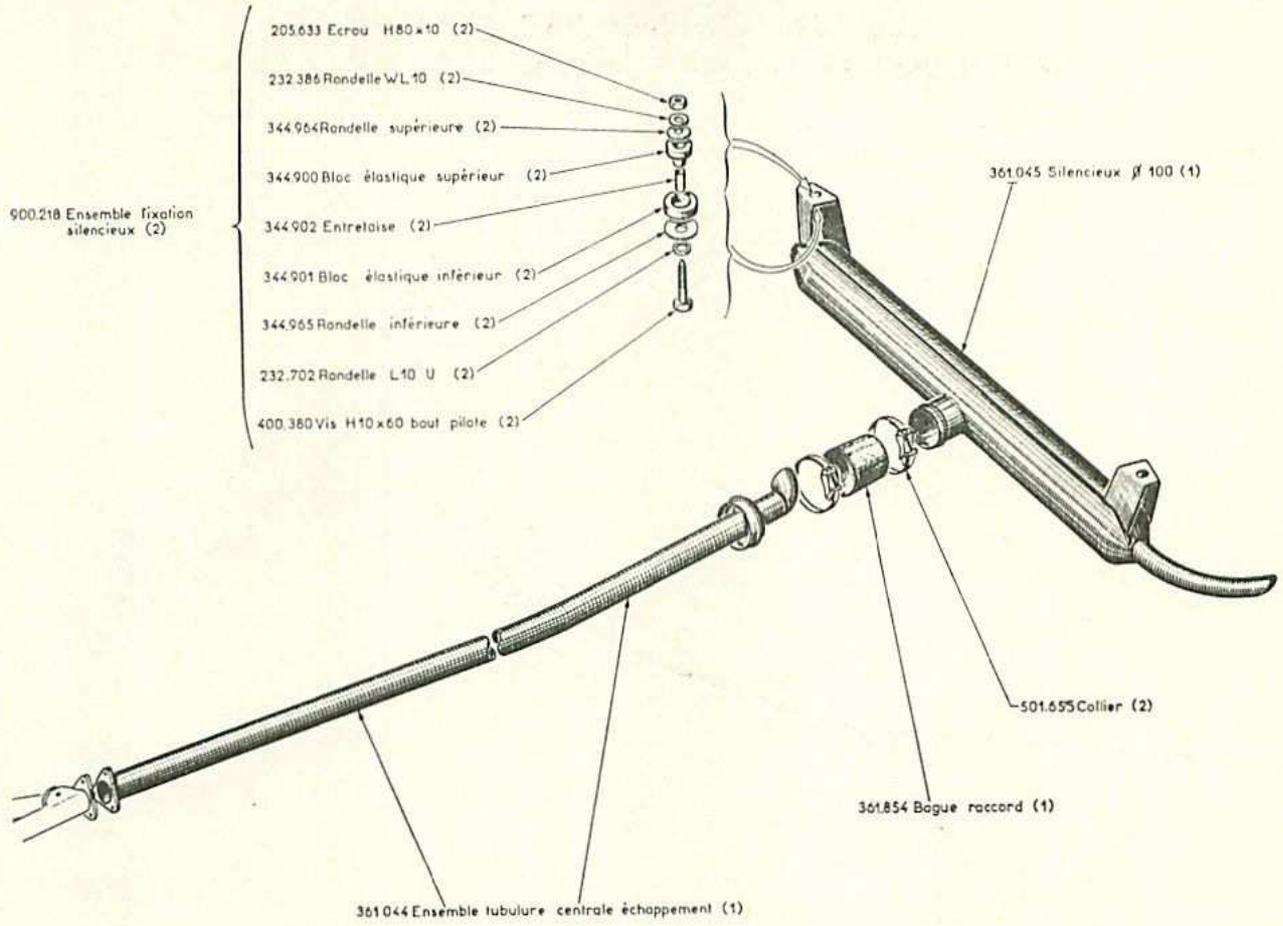


A gauche, Fig. 10. — Dépose du tube central d'échappement sur voiture L1 (« Série »).

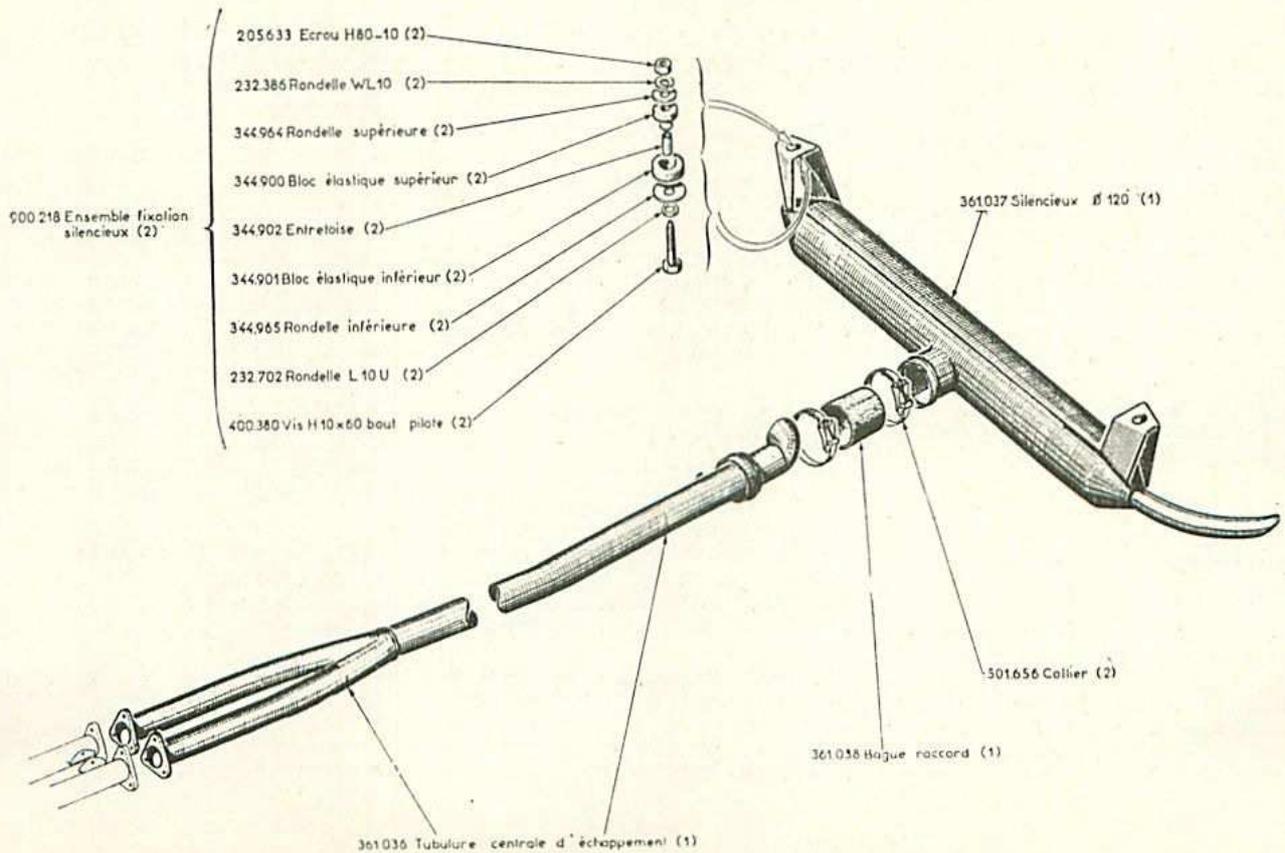


A droite, Fig. 11. — Dépose du tube central d'échappement sur voiture L4.

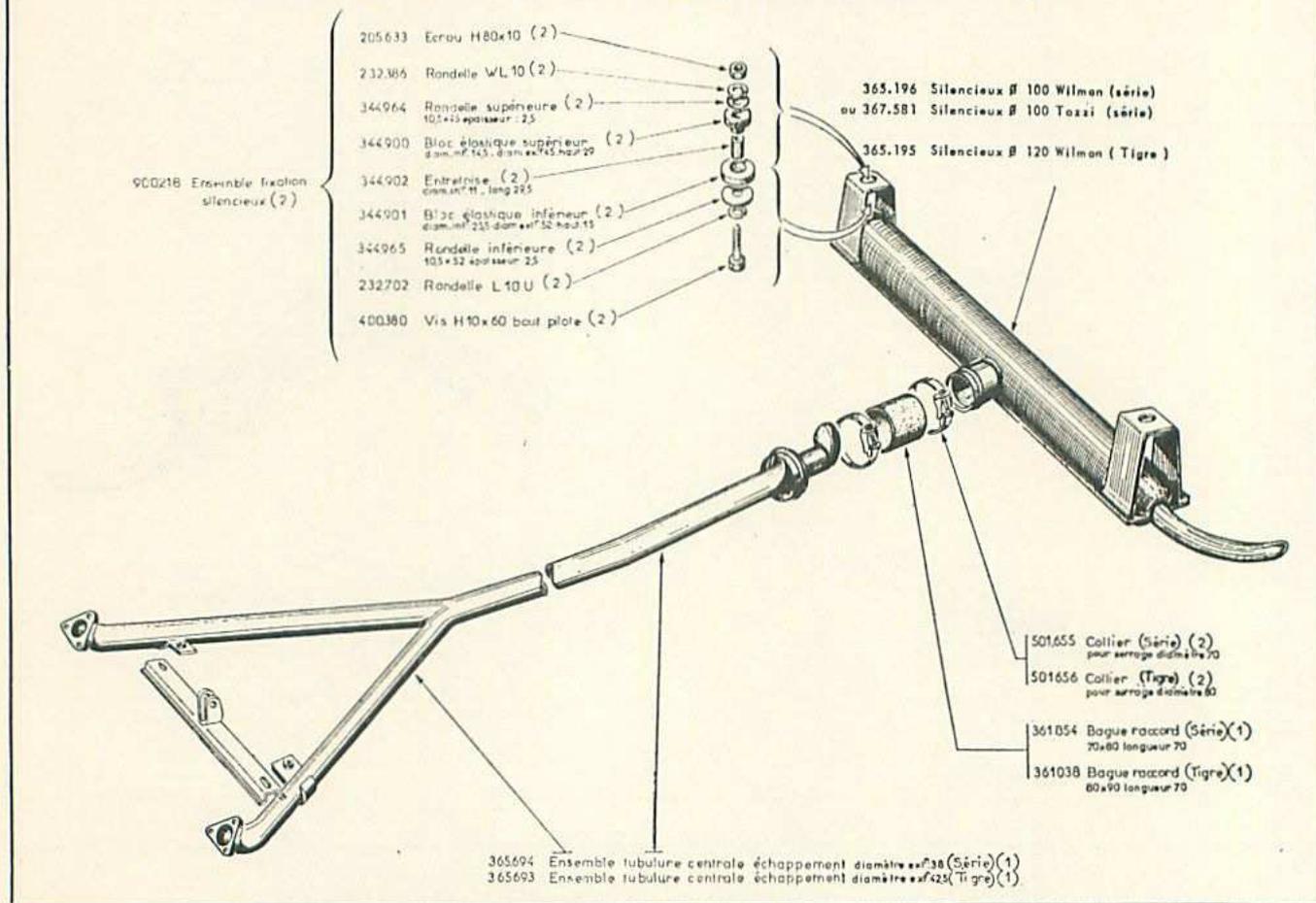
## TUBULURE CENTRALE D'ÉCHAPPEMENT SUR VOITURE L1 (« Série »)



## TUBULURE CENTRALE D'ÉCHAPPEMENT SUR VOITURE L1 (« Tigre »)



## TUBULURE CENTRALE D'ÉCHAPPEMENT SUR VOITURES L4 (« Série » jusqu'au 8-12-60 et « Tigre »)



- Poser le bloc élastique avant (boulons (2) et (3)). Ne pas bloquer les écrous. (Si nécessaire, modifier à l'aide du cric la position du moteur).

- Bloquer dans l'ordre les écrous (1), les boulons (2), (3) et (4), retirer le cric.

- Poser et bloquer la vis (5). Bloquer les boulons (6). Rétablir le circuit électrique. Procéder à un essai moteur, pour vérifier s'il n'y a pas de fuite.

- Poser les quatre vis du pare-chocs et les tubes de chauffage-dégivrage.

- Régler la position du pare-chocs, et vérifier si les pastilles de repos du capot sont bien en contact avec le pare-chocs.

### DEPOSE ET POSE DE LA TUBULURE D'ÉCHAPPEMENT DROITE (VOITURE L4).

Procéder de la même façon que du côté gauche, sauf pour dégager le tube.

- Dégager la tubulure par dessus le tube support de proue, au lieu de la passer au-dessous, comme pour la tubulure gauche.

### DEPOSE DU TUBE CENTRAL D'ÉCHAPPEMENT (SUR VOITURE L1).

- Mettre la voiture sur un élévateur ou une fosse.

- Déposer le collier de serrage (1) fixant la bague raccord (3) sur le tube central (2) (fig. 10).

- Déposer les trois boulons (5) fixant le tube central (2) sur la tubulure d'échappement (6).

- Dégager le tube central d'échappement et le joint (4).

### POSE DU TUBE CENTRAL D'ÉCHAPPEMENT (SUR VOITURE L1).

- Engager le tube central (2) dans la bague raccord (3) et le pot d'échappement en le présentant en biais.

- Placer le joint (4) et poser les 3 boulons (5) fixant le tube central sur la tubulure d'échappement, bloquer.

- Placer correctement la bague raccord, puis poser le collier de serrage, le bloquer.

- Enlever la voiture de sur l'élévateur ou la fosse.

### DEPOSE DU TUBE CENTRAL D'ÉCHAPPEMENT. (SUR VOITURE L4 AVANT LE 8-12-60).

- Mettre la voiture sur fosse ou sur élévateur.

- Déposer le collier de serrage (1) fixant la bague raccord (3) sur le tube central (2) (fig. 11).

- Déposer les six boulons (6) fixant le tube central (2) sur les 2 tubulures d'échappement (5), puis le boulon (8). Le bloc élastique arrière reste sur la traverse. Retirer les 2 joints (4).

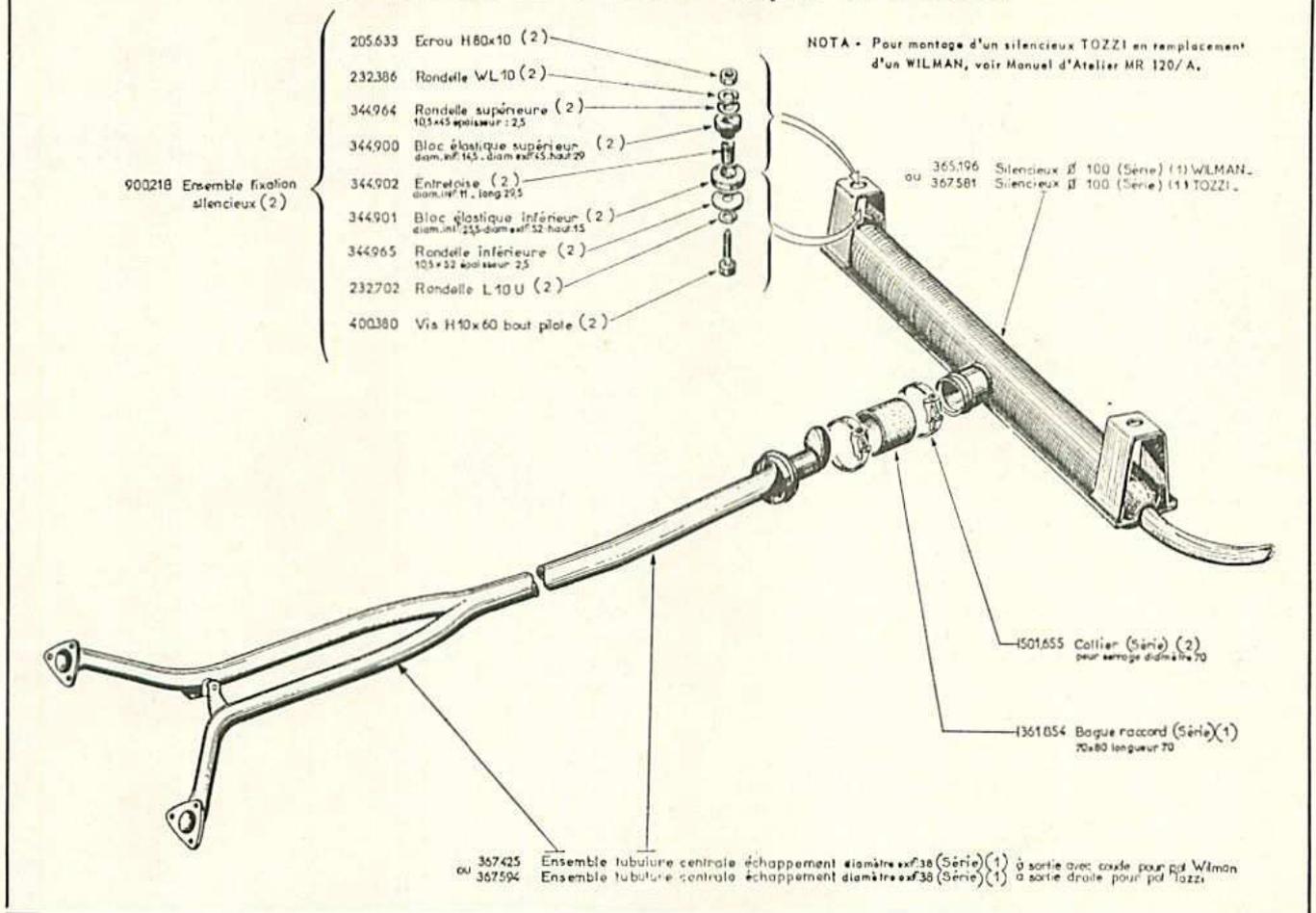
- Dégager le tube central en l'abaissant et en le tirant vers l'avant de la voiture. Déposer les 2 vis (7) et les rondelles NOMEL « J Z C » pour séparer l'ensemble du support arrière.

### POSE DU TUBE CENTRAL D'ÉCHAPPEMENT (SUR VOITURE L4 AVANT LE 8-12-60).

- Poser les 2 vis (7) de l'ensemble de support arrière, sans les bloquer.

- Positionner le tube central d'abord sur le pot d'échappement, puis sur les brides triangulaires.

## TUBULURE CENTRALE D'ÉCHAPPEMENT SUR VOITURE L4 (« Série » depuis le 9-12-60)



- Glisser les joints (4) entre les brides, poser les 6 boulons (6), puis les boulons (8) sur le bloc élastique arrière. Bloquer dans l'ordre les boulons (6) et (8) puis les 2 vis (7).

- Vérifier la position de la bague raccord (3) poser le collier de serrage et bloquer.

- Enlever la voiture de sur l'élévateur.

### DEPOSE DU MOTEUR SEUL.

Après avoir coupé le robinet de batterie, ou débranché la borne.

- Déposer les 2 tubes de chauffage et de dégivrage. Ensuite, procéder à la dépose du câble de transmission de compteur. (Côté carter de prise de compteur seulement).

**Remarque.** — Cette opération est nécessaire dans tous les cas de dépose et pose moteur, elle évite les détériorations du câble de transmission au cours des manipulations du moteur.

- Mettre la voiture sur fosse, ou sur cales à l'avant.

- Déposer les 4 vis de fixation du pare-chocs avant sur le support de proue. Dégager le pare-chocs, muni de sa partie inférieure de proue.

- Déposer les 2 vis de fixation du support d'accrochage sur le support de proue.

- Débrancher le câble et le fil du démarreur à solénoïde (le câble seulement pour l'autre type de voiture), dégager le câble de la patte d'attache fixée sur la plaquette d'allumeur, déposer le fil primaire sur l'allumeur, le fil secondaire sur l'allumeur et sur la bobine (ce fil peut rester dans le guide fixé sur l'arc-boutant du filtre à air), les deux fils de dynamo et la fiche banane.

Décrocher le ressort de rappel de la tige d'accélérateur et desserrer la vis de butée de rappel. Repousser la tige d'accélérateur.

(Dans le cas où le démarreur n'est pas à solénoïde, desserrer la vis du tourillon serre-câble et dégager le câble de tirette.

- Sur chaque prise d'air de chauffage, desserrer la vis (1) (figure 12) fixant la tirette sur le demi-collier inférieur et dégager le câble. La gaine reste fixée sur le distributeur.

- Déposer de chaque côté les 3 écrous (2) fixant par l'intermédiaire des demi-colliers les prises d'air sur les tôles inférieures et supérieures des cylin-

dres. Repousser les prises d'air sur les tubulures d'admission (9) (fig. 13).

- Sur la pompe à essence, retirer les tuyaux d'arrivée et de sortie. Retirer, sur la pompe de correction de l'allumeur le tuyau de prise de dépression.

- Déposer, sur chaque cylindre, les 3 écrous (8) fixant la bride de tubulure d'admission et dégager la bride des goujons.

- Desserrer au maximum, sur chaque tube de réchauffage les 2 écrous (3) les fixant sur la tubulure centrale d'admission. Déposer, de chaque côté des tubulures d'échappement, les 2 écrous (6) fixant l'extrémité du tube de réchauffage.

- Ecarter les 2 tubes de réchauffage, pour les dégager de leurs goujons. Soulever l'ensemble carburateur-filtre-tubulures, et le poser sur le support de frein à main, (Les déflecteurs de réchauffage peuvent rester sur les tubulures d'échappement, et, pour éviter leur perte on peut replacer les rondelles et les écrous sur les goujons).

- Placer une planche sous le carter moteur et, à l'aide d'un cric soulever légèrement le moteur pour amener les vis (4) dans la position qui permet de les dégager facilement.

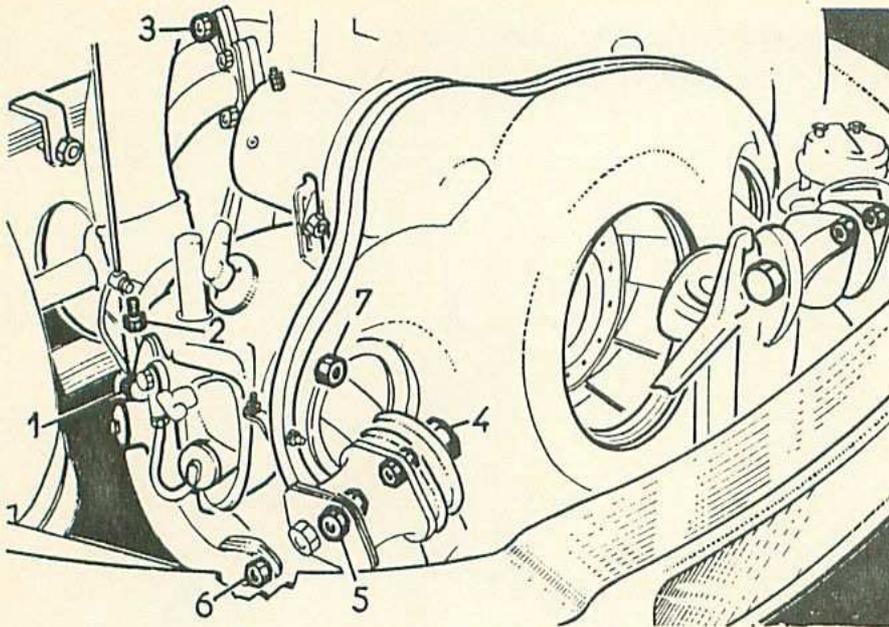


Fig. 12. — Dépose moteur (fixation à droite).

- Déposer, de chaque côté, les 2 vis (5), rondelles et écrous fixant les blocs élastiques avant sur le tube support de proue (ces 2 vis (5) ont été supprimées à partir du 26-1-1960 (nouveau tube support de proue)).
- Déposer, sur chaque cylindre, les 3 écrous (7) fixant les tubulures d'échappement. Laisser les brides sur les goujons.
- Passer sous la voiture, puis déposer les 3 vis (12) fixant le tube central sur la tubulure d'échappement, les rondelles, écrous et joint (fig. 14).
- Déposer la vis (11) rondelle et écrou fixant la tubulure d'échappement sur le bloc élastique arrière. Déposer la vis, (10) et la rondelle Tors fixant le support de groupe sur la queue de la boîte de vitesses.
- Dégager la tubulure d'échappement en la tirant vers l'avant et en la soulevant (fig. 15). Retirer les ressorts d'appui (14).
- Déposer la goupille de l'arrêt du câble d'embrayage sur le carter-moteur. Dégager le câble de l'arrêt, en faisant pression sur le levier de débrayage, après avoir retiré le ressort

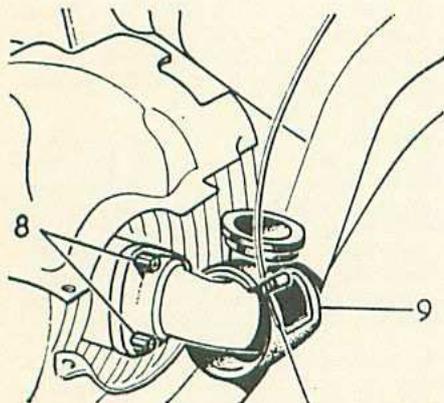


Fig. 13. — Prise de chauffage sur tubulure d'admission côté gauche.

de son embrèvement sur l'entretoise moteur et boîte de vitesses.

- Déposer les 6 écrous fixant le moteur sur la boîte de vitesses ; dégager le câble de masse du moteur et la patte d'attache des fils de dynamo, puis débrancher le fil du mano-contact.

A ce stade de l'opération, un aide est nécessaire : se placer de chaque côté du moteur, dans l'axe des cylindres et dégager le moteur vers l'avant. (En général, l'entretoise boîte-moteur reste sur le carter de boîte de vitesses, si l'on prend soin de la maintenir avec 2 pinces.)

#### POSE DU MOTEUR.

(Nota : avant de procéder à la pose du moteur il est indispensable de vérifier l'embrayage.)

- Nettoyer le carter de boîte, puis graisser très légèrement les cannelures du pignon de transmission, après s'être assuré du bon état de la butée graphitée.
- Avec un aide, soulever le moteur et l'abaisser progressivement, tout en engageant les goujons dans l'entretoise et le carter de la boîte de vitesses. Dégager les pinces qui maintenaient l'entretoise.
- Poser les 6 rondelles Tors et écrous fixant le carter-moteur sur le carter-boîte de vitesses (ne pas oublier le câble de masse et la patte d'attache des fils de dynamo sur le goujon central gauche, face au moteur).
- Positionner les deux ressorts d'appui (14) sur les goujons des cylindres. Engager les tubulures d'échappement (fig. 15) dans le sens contraire à la dépose. Placer les brides sur les goujons, poser les écrous (7) (fig. 2), sans les bloquer.
- Pour faciliter le travail, maintenir les tubulures sous la voiture avec une cale ou un cric.
- Passer sous la voiture, puis poser le joint et les trois vis, rondelles et écrous (12) (fig. 14), fixant le tube central sur la tubulure d'échappement, ne pas les bloquer.

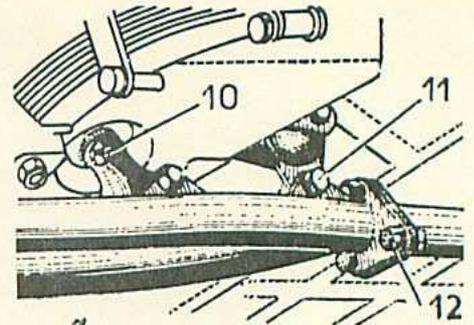
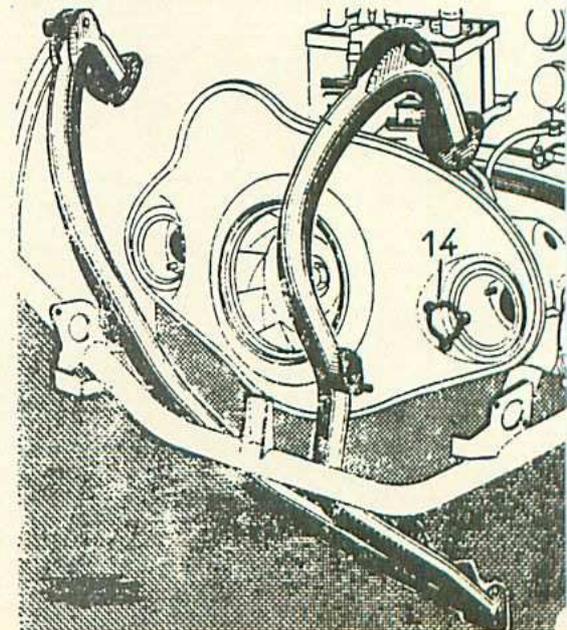


Fig. 14. — Fixation de la tubulure avant sur tubulure centrale et sur bloc élastique arrière.

- Poser la vis, rondelle et écrou (11) fixant la tubulure d'échappement sur le bloc élastique arrière, ne pas bloquer.
- Poser la vis (10) et sa rondelle Tors fixant le support de groupe sur la queue de la boîte de vitesses, ne pas bloquer. Bloquer dans l'ordre, les écrous (7) et (12), l'écrou (11) à  $5 \pm 0,5$  m.kg et la vis (10) à  $9,5 \pm 1$  m.kg.
- Vérifier l'état des joints des brides de tubulures de réchauffage, et la position des déflecteurs de réchauffage (fig. 7); avant de sortir de sous la voiture, brancher le fil du mano-contact (fiche située derrière la tôle arrière).
- Poser les 2 blocs élastiques avant, puis les 4 vis, rondelles et écrous les fixant sur le support de proue; les bloquer (par 2 vis centrales seulement depuis le 26-1-1960).
- A l'aide d'un cric, soulever le moteur, pour faciliter la pose des 2 vis (4) et rondelles fixant les tubulures d'échappement sur les blocs élastiques avant, les bloquer à  $5 \pm 1$  m.kg.
- Amener vers l'avant le levier de débrayage, engager l'embout du câble dans sa butée, poser la goupille. Placer le ressort dans son embrèvement, régler par douille si possible.
- Présenter l'ensemble carburateur-filtre à air-tubulures et positionner les embouts des tubulures d'admission sur l'orifice des cylindres, puis engager les brides des tubes de réchauf-

Fig. 15. — Dégagement de la tubulure d'échappement avant.



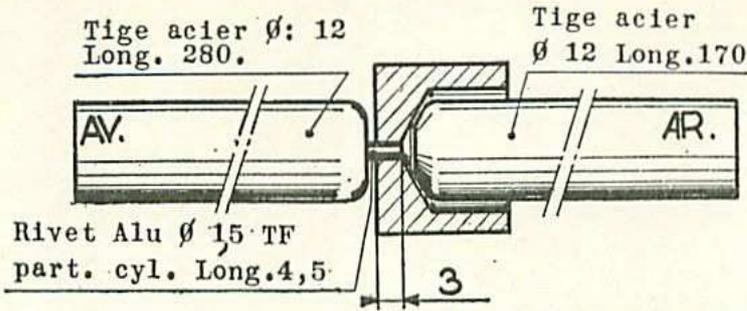


Fig. 16. — Obturer avec un rivet, le trou côté volant dans le vilebrequin.

fage sur les goujons des tubulures d'échappement, après avoir retiré les 4 écrous qui avaient été provisoirement reposés. Poser les rondelles Tors et écrous (6) sans les bloquer.

• Placer les brides des tubulures d'admission sur les cylindres, poser les 6 écrous, bloquer progressivement.

**N. B.** — S'assurer que la chape du levier de passage des vitesses, en position 2', ne vient pas buter contre la tubulure centrale d'admission. En ce cas, revoir la position des embouts qui doivent être mal positionnés sur les orifices des cylindres.

• Bloquer les 4 écrous (6) à  $1,5 \pm 0,5$  m.kg, puis les écrous (3) fixant les tubes de réchauffage sur la tubulure centrale d'admission.

• Poser les prises d'air sur les tôles inférieures et supérieures des cylindres, et les fixer par des demi-colliers maintenus par les 3 écrous (2) (fig. 12). Fixer les tirettes de chauffage et de dégivrage sur les demi-colliers intérieurs (1).

Dans le cas où le démarreur n'est pas à solénoïde, engager le câble de tirette dans le tourillon et bloquer la vis serre-câble.

• Reposer la tige de commande d'accélérateur, le ressort de rappel et régler la butée par la vis.

• Brancher le câble de démarreur (sur le démarreur à solénoïde, brancher d'abord le fil de contact), puis le fil primaire sur l'allumeur. Poser le câble sur sa patte d'attache fixée sur la plaquette d'allumeur. Brancher le fil secondaire sur l'allumeur et sur la bobine.

• Brancher les 2 fils de dynamo, puis

la fiche banane (vérifier si les fils ne touchent pas l'échappement).

• Poser le tuyau de prise de dépression sur la pompe de correction de l'allumeur, puis brancher les tuyaux d'arrivée et de sortie sur la pompe à essence.

• Remonter le câble de transmission de compteur sur le carter de prise de compteur.

• Procéder à un essai moteur, pour vérifier s'il n'y a pas de fuite.

• Poser le support d'accrochage du capot sur le support de proue, bloquer les 2 vis.

• Poser le pare-chocs et ses 4 vis, rondelles et écrous de fixation, les bloquer.

• Poser les tubes de chauffage et dégivrage. Vérifier si le garnissage intérieur n'obstrue pas le passage d'air.

• Enlever la voiture de sur ses cales ou de sur la fosse.

**Nota.** — Lors de la dépose du moteur, il est conseillé d'obstruer le trou du bouchon de vilebrequin, côté embrayage. Pour ceci, mettre le moteur au PMH pour permettre le passage de la broche, déposer le mécanisme d'embrayage et la vis du ventilateur. A l'aide d'une précelle, engager le rivet (fig. 16) côté volant, le maintenir avec la tige (longueur 170 mm) et avec l'autre tige (longueur 280 mm) traversant le vilebrequin, mater le rivet, en frappant doucement pour ne pas déplacer le bouchon.

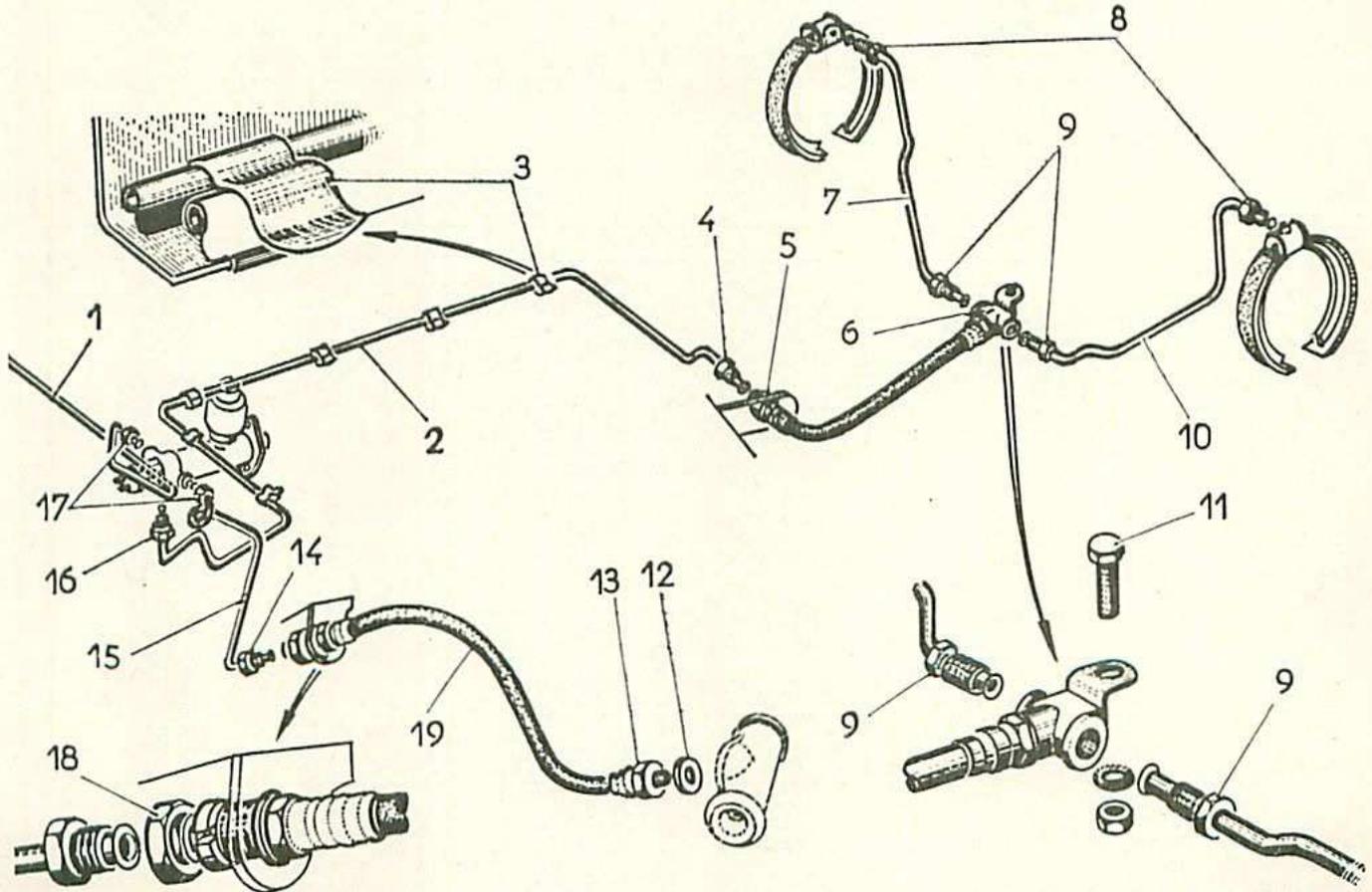


Fig. 17. — Ensemble de canalisations de freins Lockheed sur L1.

Attention : le graissage des aiguilles n'étant plus assuré par l'huile moteur, il est nécessaire avant le remontage de graisser légèrement le bouchon (1 g environ) avec de l'huile Mobilux-grease n° 2 (Mobil Oil).

## FREINS

### REPLACEMENT DES TUYAUTERIES RIGIDES.

#### 1° Avant gauche et avant droite :

- Couper le circuit électrique. Pour la tuyauterie droite, déposer la batterie. Dévisser la vis-raccord (17) fixant la tuyauterie (1) ou (15) sur le maître-cylindre, puis la vis-raccord (14) fixant la tuyauterie sur le flexible (fig. 17). Dégager la tuyauterie.
- Engager la tuyauterie (1) ou (15). Visser à la main les vis-raccord (17) et (14), les bloquer à  $1,3 \pm 0,2$  m.kg.

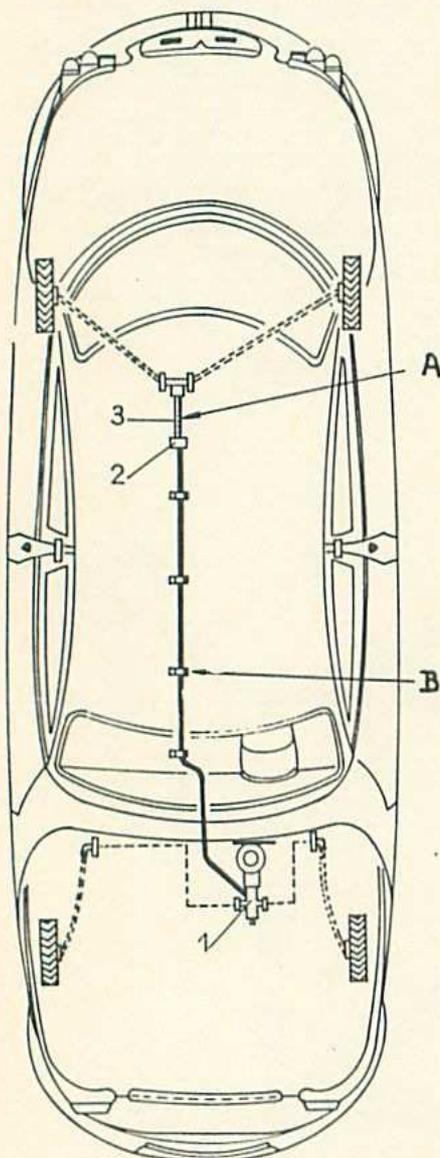


Fig. 18. — Tuyauterie de freins rigide sur L4.

A : le flexible est plus court.  
B : la canalisation passe dans l'axe de la voiture (fixation par 4 agrafes).

- Faire la purge. Pour la tuyauterie droite, poser la batterie.

- Rétablir le circuit électrique.

#### 2° Entre maître-cylindre et flexible arrière.

##### DEPOSE.

- Mettre la voiture sur cales ou sur fosse.
- Dévisser la vis-raccord (16). A l'aide d'un tournevis cruciforme coudé, dévisser légèrement le pontet support de tube, placé sous la caisse au-dessus de la traverse.

- Dégager la tuyauterie d'essence des agrafes (3). Dévisser la vis-raccord (4) fixant la tuyauterie (2) sur le flexible, dégager la tuyauterie des agrafes (3).

##### POSE.

- Engager la tuyauterie dans les agrafes (3) visser à la main les vis-raccord (4) et (16), les bloquer à  $1,3 + 0,2$  m.kg. Replacer la tuyauterie — 0

d'essence dans les agrafes. Engager convenablement la tuyauterie (2) et la tuyauterie d'essence dans le pontet support des tubes, bloquer la vis.

- Faire la purge.
- Enlever la voiture de sur ses cales ou de sur la fosse.

#### 3° Arrière droite ou gauche.

##### DEPOSE.

- Mettre la voiture sur cales ou sur fosse.
- Dévisser la vis-raccord (8) sur le cylindre de roue, puis la vis-raccord (9) sur le Té arrière (6).

Écarter les pattes de fixation sur l'essieu, et dégager la tuyauterie (7) ou (10).

##### POSE.

- Approcher la tuyauterie (7) ou (10) sur l'essieu, visser à la main les vis-raccord (8) et (9), les bloquer à  $1,3 + 0,2$  m.kg.

— 0.

Engager la tuyauterie sous les pattes de fixation, puis rabattre celles-ci.

- Faire la purge.
- Enlever la voiture de sur ses cales ou de sur la fosse.

### REPLACEMENT DE LA TUYAUTERIE RIGIDE ENTRE MAITRE-CYLINDRE ET FLEXIBLE ARRIERE (SUR VOITURE L4).

##### DEPOSE.

- Mettre la voiture sur cales ou sur fosse.

- Dévisser la vis-raccord (1) (fig. 18). A l'aide d'un tournevis cruciforme coudé dévisser légèrement le pontet support de tube placé sous la caisse au-dessous de la traverse.

- Dégager la vis-raccord (2) fixant la tuyauterie sur le flexible (3).

- Dégager la tuyauterie de ses 4 agrafes.

##### POSE.

- Engager la tuyauterie dans ses 4 agrafes, puis dans le pontet support de tube, bloquer la vis.

- Visser à la main les vis-raccord (1) et (2), bloquer à  $1,3 + 0,2$  m.kg.

— 0

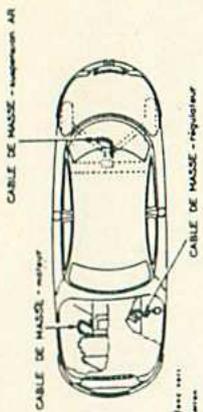
- Faire la purge.
- Enlever la voiture de sur ses cales ou de sur la fosse.

TABEAU DES LAMPES

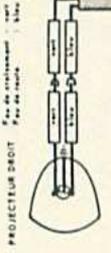
Feux avant		Feux arrière	
Phare tous modèles	Code Européen	Eclaireur de plaque de police (tourisme)	BA 155 12 V, 4 W
Lanternes tous modèles sauf L4	BA 9S, 12 V, 3W	Feu rouge et clignotant (tourisme)	BA 15 D 12 V, 18/4 W
Clignotants tous modèles sauf L4	BA 15S 12 V, 15 W	Stop (tourisme)	BA 15S 12 V, 15 W
<b>Lampes intérieures</b>		Lanterne AR Utilitaires	Navette 12 V, 4 W
Eclairage tableau tous modèles	BA 9S 12 V, 15 W	Stop (utilitaires)	Navette 12 V, 1,5 W
Voyant de pression d'huile tous modèles	BA 9S 12 V, 1,5 W	Position (utilitaires)	BA 9S 12 V, 1,5 W
Lecteur de Carte GS et Tigre	Navette 12 V, 2,7 W	Clignotants (utilitaires sauf L4)	BA 15S 12 V, 15 W
Plafonnier tous modèles	Navette 12 V, 2,7 W	- véhicule L4 -	
Position tourisme	BA 9S 12 V, 0,1 W ou Navette 12 V, 2,7 W	Feu rouge clignotant lanterne (tourisme)	BA 15D 12 V, 18/4W
		Clignotants lanternes (utilitaires)	



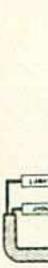
# SCHEMA ELECTRIQUE PL 17 Luxe et Grand Luxe L4



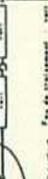
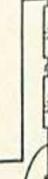
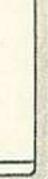
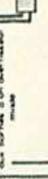
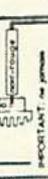
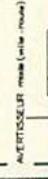
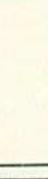
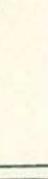
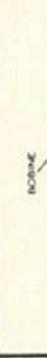
(LANTERNE)  
FEU INDICATEUR DE DIRECTION AV DROIT — Blanc  
FEU DE POSITION AV DROIT — Blanc



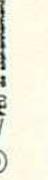
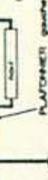
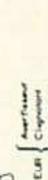
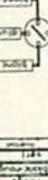
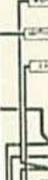
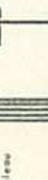
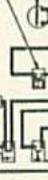
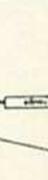
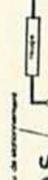
CODE EUROPEEN des FIAT  
(position des fils)



FILS D'ALLUMAGE

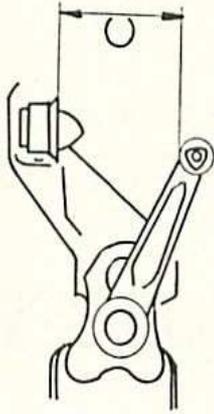


FEU de mouvement droit



## PRESSION DES PNEUS ET HAUTEUR DE CAISSE

— La cote C s'entend  
voiture sur cales et  
amortisseurs désac-  
coupés.  
— Tenir compte de  
cette cote en cas de  
dépose des bras de  
suspension



*La vérification de la hauteur de caisse peut également s'effectuer voi-  
ture au sol. Les cotes indiquées sur le tableau correspondent au réglage  
d'origine. On peut modifier légèrement la hauteur de caisse à l'arrière. Dans  
tous les cas, il est indispensable que les cotes soient identiques des deux  
côtés.*

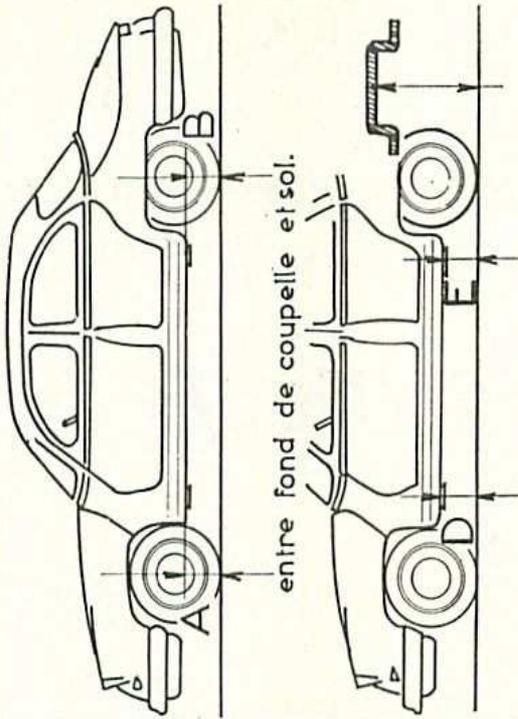
— Tableau de pression des pneus et réglage de hauteur de caisse —

### TOURISME

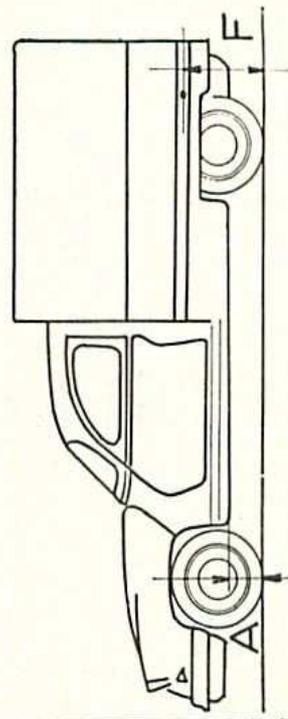
TYPE des MINES	RESSORT		PNEUS ( Michelin ) Observ.	Pression		Hauteur de caisse		
	SUP.	INF.		AV	AR	Cote A	Cote B	Cote C
L 1	344.433 puis 356.422	344.713 puis 356.423	145×380 et 145×380 X	1300/50 1200/50	1700/50 1600/50	248	260±5	170
L 4	356.422 puis ** 365.713	356.423 puis ** 365.714	145×380 et 145×380 X	1300/50 1200/50	1700/50 1600/50	248	260±5	170
* Ress. surbaissés						Cote D	Cote E	Cote C
						Neuf	Anc.	
						+0	+0	175
						222	215 240	235
						-10	-10	-10

\* Au cas où une ou plusieurs barres de torsion du même côté seraient à remplacer, vérifier la hauteur de  
caisse de ce côté après 500 km environ, le réglage ayant été fait à 222 et 240 ( cote neuf ).

\*\* Ces ressorts sont équipés avec des étriers munis de fourrures caoutchouc



TYPE des MINES	RESSORT		PNEUS	Pression		Hauteur de caisse		
	SUP.	INF.		AV	AR	Cote A	Cote F	Cote C
WL 1	362.047	356.423	155×380 X	1.400	1.900	240	Neuf	188
WL 2	362.047	356.423	145×380 X	1.300	1.600	240	Anc.	188
WL 3	362.047	356.423	155×380 X	1.400	1.900	240	Neuf	188
WL 4	362.047	356.423	145×380 X	1.300	1.600	240	Anc.	188



## Complément d'informations concernant les modèles LI, WLI, WL 2, LA, WLA de 1960 à 1962

# CARACTERISTIQUES DETAILLEES

### I. - MOTEUR

#### VILEBREQUIN.

Après montage dans le carter, les roulements AV et AR doivent y être sertis par quatre points équidistants.

Les points de matage doivent avoir un diamètre de 4 mm et une profondeur de 0,7 mm mini à 1,1 mm maxi.

#### VOLANT MOTEUR.

La couronne de démarrage, montée à chaud sur le volant, doit, à froid, résister à un couple de rotation de 20 m kg au minimum.

#### BIELLES.

Le jeu diamétral des bielles doit être plus petit que 0,035 mm (mesuré avec outil Wilmonda DIJ).

Rappelons que leur jeu latéral peut varier entre 0,10 et 0,14 mm.

En même temps que les bagues de pied de bielle, les 2 rondelles de latéral ont été supprimées.

#### CYLINDRES.

Dans le cas d'un cylindre neuf, sa classe (A ou B) pour appariement du piston (1 ou 2) est marquée à l'encre siccatrice rouge sur la première ailette inférieure.

Dans le cas d'un cylindre dont la chemise a été remplacée, le choix d'un piston est déterminé en fonction du diamètre relevé au comparateur dans la chemise, à une hauteur du bas de la chemise de 65 mm (au lieu de 58 mm dans le cas des anciens pistons), dans le sens du trou de bougie (voir fig. 11).

#### CHEMISES.

Les nouvelles chemises ne comportent plus d'échancre pour le passage de la bielle et leur chanfrein extérieur a une hauteur de 0,2 mm à 45° au lieu de 0,1 mm à 30° précédemment.

Nota. — Les chemises ne doivent être ni réalésées, ni rectifiées.

#### PISTONS.

Les pistons à 4 gorges (pour alésage nominal de 84,95 mm) ont un poids de  $488 + 5 - 25$  g au lieu de  $483 + 5 - 25$  g pour les pistons à 5 gorges (pour alésage nominal de 85 mm).

Ils sont répartis en 2 classes (1 et 2) pour s'apparier avec les classes A ou B des cylindres neufs.

Leur classe est marquée à l'encre siccatrice bleue, à l'intérieur, sur un bossage d'axe.

La différence de poids entre les 2 pistons d'un même moteur ne doit pas excéder 5 g.

Rappelons que, au montage, le piston G (sens de marche AV) doit avoir sa fente vers le bas et le piston D sa fente vers le haut.

#### CULBUTEURS.

Le jeu entre pivot à rotule de culbuteur et son écrou doit être compris entre 0,006 et 0,020 mm (voir fig. 14).

L'axe de pivot comporte un trou de dégagement d'huile qui doit être orienté dans l'axe de la queue de soupape (voir fig. 6).

La course de la bille du clapet d'axe de pivot doit être comprise entre 0,3 et 0,6 mm (voir fig. 17).

#### BARRES DE RAPPEL DES SOUPAPES.

La tension des barres de rappel doit être identique sur les 2 cylindres.

#### POUSOIRS ET GUIDES DE POUSSOIRS.

Sur les moteurs PL 17 de la première série, les poussoirs avaient un évidement latéral et les guides de poussoirs étaient d'une seule pièce.

A partir des codes voiture suivis de l'indice 2, les poussoirs ont une forme cylindrique et les guides de poussoirs, tous identiques, sont séparés de leurs couvercles (voir fig. 12 et 13).

#### ARBRES A CAMES.

En plus de la différence des hauteurs de cames (39,5 mm sur moteur M 5 série et 38,5 mm sur moteur M 5 « Tigre »), on peut reconnaître un arbre à cames de moteur « Tigre » par un « T » frappé sur la face d'appui de la roue de distribution, entre deux trous taraudés.

### GRAISSAGE

#### POMPE A HUILE.

Le jeu radial et le jeu latéral des pignons de pompe à huile ne doivent pas dépasser 0,10 mm.

### REFROIDISSEMENT

#### COURROIE DE DYNAMO.

La tension de la courroie doit être telle que la courroie fléchisse de 1 cm à mi-axe des 2 poulies.

## ALIMENTATION

### TUBULURE D'ADMISSION.

Le dépassement, par rapport au plan de joint, de la bague joint introduite dans la gorge de la bride-support, doit être de 0,5 mm minimum (voir au chapitre « Conseils pratiques »).

La tubulure ne doit pas être trop longue, toutefois le jeu J entre elle et la tubulure centrale ne doit pas excéder 1 mm (voir fig. 24).

### COMMANDE COUPLEE DE STARTER ET D'AVANCE A L'ALLUMAGE.

Sur les berlines L 4 et les utilitaires WL 3 et WL 4, il existe une commande couplée entre les carburateurs Zénith 36 WIM (série) ou 38 N DIX « Tigre » et les allumeurs SEV ou Ducellier.

## SUSPENSION DU MOTEUR

### FIXATION D'UN BLOC ELASTIQUE AVANT.

L'entretoise (3) (n° 362.257) et ses boulons ont été supprimés à partir du 26 janvier 1960. Le silentbloc (8) est toujours fixé sur le flasque (2) par le boulon (1) (voir fig. 3 dans la 4<sup>e</sup> partie de notre Etude).

## II. - EMBRAYAGE

Garde à la pédale d'embrayage sur voiture à partir de L 1 : 40 ± 5 mm.

Sur les voitures L 4, un ressort est accroché au câble de débrayage et au support de frein à main afin d'éloigner le câble des tubulures. Voir au chapitre « Conseils pratiques ».

## III. - BOITE-PONT

### COUPLE D'ENTRAINEMENT DE COMPTEUR SUR VEHICULES UTILITAIRES.

Sur les véhicules utilitaires à transmission plus démultipliée, le couple de compteur comporte :

- Pignon : 16 dents.
- Roue : 11 dents.

## VI. - DIRECTION

### SOUFFLET INTERIEUR DE CREMAILLERE.

Depuis mai 1960, le soufflet intérieur de crémaillère n° 341.537 a été remplacé par le soufflet n° 364.752 qui possède un jonc incorporé.

### RONDELLE D'APPUI DU PIGNON DE CREMAILLERE.

La rondelle n° 349.190 (de 17,5 × 26 × 1) d'appui du pignon de crémaillère doit toujours être placée entre le pignon et les rondelles de réglage de 17,5 × 26 × 0,1 ou 17,5 × 26 × 0,5 mm (voir fig. 54).

## VII. - SUSPENSIONS

### AMORTISSEURS AVANT.

Les amortisseurs avant sont des amortisseurs télescopiques de Carbon à pression interne pneumatique.

Ce sont les mêmes pour les « berlines » et les « utilitaires ».

La référence marquée sur leur corps est 441.

Leur longueur, détendus, est de 378 mm (voir fig. 63).

### AMORTISSEURS ARRIERE.

Les amortisseurs arrière sont différents sur les « berlines » et les « utilitaires ».

Ceux des « berlines » n° 353.132 comportent un œil à la partie inférieure seulement. A la partie supérieure, c'est la tige du piston qui est fixée dans une ferrure spéciale portée par le passage de roue (voir fig. 64).

Ceux des utilitaires ont un œil à chaque extrémité. Leur numéro est 357.535. La référence marquée sur leur corps est 4.364 et ils sont peints en jaune.

Leur longueur, détendu, est de 468 mm (voir fig. 65).

## IX. - ELECTRICITE

### DYNAMOS.

Depuis avril 1960, le câble de dynamo est fixé par colliers sur le tube support de proue, ce qui évite tout risque de contact avec la tubulure d'échappement.

### REGULATEURS.

Les régulateurs sont de construction Paris-Rhône ou Ducellier.

Avec la génératrice Paris-Rhône G 10 R 26, le régulateur est un Paris-Rhône YD 21;

Avec la dynamo Ducellier DY 225 G2 (repère 7.181), le régulateur est un Ducellier repère 8.214.

**Nota important.** — Si la voiture est équipée d'un régulateur Ducellier, il est strictement interdit de faire une mise à la masse sans débrancher l'excitation.

### DEMARREURS PARIS-RHONE.

Les démarreurs Paris-Rhône D 8 E 27 (dont nous avons donné des caractéristiques dans la cinquième partie de cette Etude) ont un collecteur répondant aux conditions suivantes :

- Diamètre nominal du collecteur : 36,5 mm.
- Diamètre minimum après rectification : 33,5 mm.
- Les balais ont les dimensions suivantes :
  - longueur nominale : 14 mm;
  - longueur mini : 9 mm.

## X. - DIVERS

### GONFLAGE DES PNEUS DES « UTILITAIRES ».

Suivant la charge maximale admise, les pneus Michelin de 155 × 380 X doivent être gonflés aux pressions suivantes :

- Pour 650 kg :
  - AV : 1,350 à 1.400 kg;
  - AR : 1,850 à 1.900 kg.
- Pour 500 kg :
  - AV : 1,275 à 1.325 kg;
  - AR : 1,600 à 1.650 kg.

# CONSEILS PRATIQUES

## I. - MOTEUR

### VERIFICATION DU JEU LATERAL DU VILEBREQUIN.

Le moteur ayant été déposé et fixé sur un support approprié :

- Déposer le volant (outil Wilmonda DAT si possible pour arrêter le volant).

- Monter l'outil Wilmonda D A Y et un comparateur sur le palier arrière (fig. 1). Pour faciliter le glissement du vilebrequin sur les galets de roulement du palier AV, chauffer légèrement le carter. Tourner doucement la vis (1) vers la droite pour pousser le vilebrequin : dès qu'on ne peut plus tourner ce dernier, desserrer progressivement la vis jusqu'au moment où l'aiguille du comparateur s'immobilise. A cet instant, la vis (1) n'est ni en poussée, ni en tirage. Mettre le comparateur à zéro.

- Tourner la vis, toujours à gauche et doucement, pour amener le vilebrequin complètement vers l'arrière, jusqu'au moment où on ne peut plus le faire tourner.

- Tourner à droite, progressivement, jusqu'à ce que l'aiguille s'immobilise. Il ne reste plus qu'à lire la cote qui indique le jeu latéral. Il doit être de 0,05 à 0,10 mm.

Si nécessaire, déposer le roulement AR et modifier l'épaisseur des cales.

### DEPOSE DU PALIER ARRIERE ET DU ROULEMENT QU'IL CONTIENT.

Se reporter à ce que nous avons indiqué dans la première partie de cette Etude.

### REMONTAGE D'UN ROULEMENT NEUF DANS LE PALIER ARRIERE.

- Placer sur le palier AR, après l'avoir nettoyé, une épaisseur de cales équivalant à celle des cales primitivement

montées moins 0,10 mm. Chauffer le palier et poser le roulement neuf, puis l'ensemble sur le carter moteur et monter un écrou sur deux. Les bloquer.

- Mesurer, comme déjà indiqué, le jeu latéral du vilebrequin pour connaître l'épaisseur des cales à ajouter.

- Redéposer le palier, puis le roulement et préparer le jeu de cales (2) (fig. 2) nécessaires au montage définitif.

**Nota.** — Il faut toujours monter dans le palier AR un roulement avec un signe (—) (de même que dans le palier AV), si le bras central du vilebrequin est marqué d'une croix (X). S'il n'y a pas de croix, monter dans le palier AR un roulement sans signe. Au montage, les références marquées sur le roulement doivent être sur le dessus (côté vilebrequin). De ce fait, le déflecteur de la cage des rouleaux se trouve convenablement orienté (fig. 3).

- Le palier étant posé à plat, le chauffer. Dès que la dilatation est suffisante, placer le jeu de cales puis le roulement. Sertir le roulement en 4 points équidistants (voir au chapitre « Caractéristiques détaillées » qui précède). Maintenir le roulement depuis l'emmanchement jusqu'à la fin de l'opération de sertissage (faire cette opération avant le refroidissement du palier).

- A l'aide d'un jeu de cales, vérifier l'absence de jeu entre le roulement, les cales et le fond du logement.

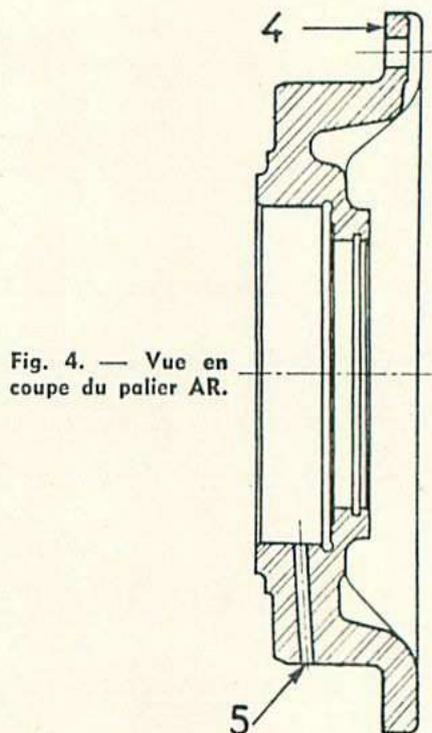


Fig. 4. — Vue en coupe du palier AR.

### REPOSE DU PALIER ARRIERE.

- Nettoyer le palier arrière (si nécessaire). Enduire de « Collex » ou d'huile de lin cuite la face d'appui du palier (4) (fig. 4).

- Chauffer légèrement le palier (40 à 50° maxi) contenant son roulement. (Eviter de diriger le chalumeau sur celui-ci). Chauffer de la même manière le carter moteur à l'emplacement du palier.

- Présenter le palier AR sur le carter, de telle façon que le trou (5) (fig. 4)

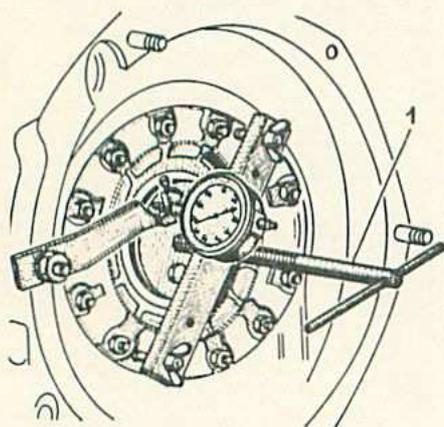
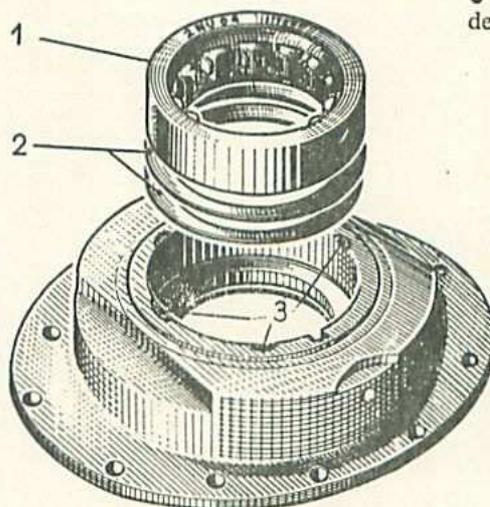
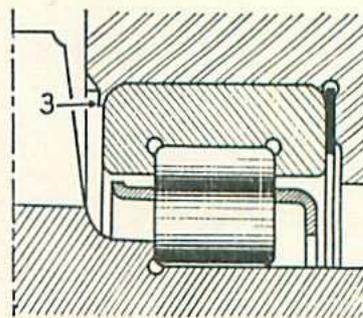


Fig. 1. — Contrôle au comparateur du jeu latéral du vilebrequin.



A gauche, fig. 2. — Palier AR avec roulements et cales.

A droite, fig. 3. — Vue en coupe partielle du roulement dans le palier AR.



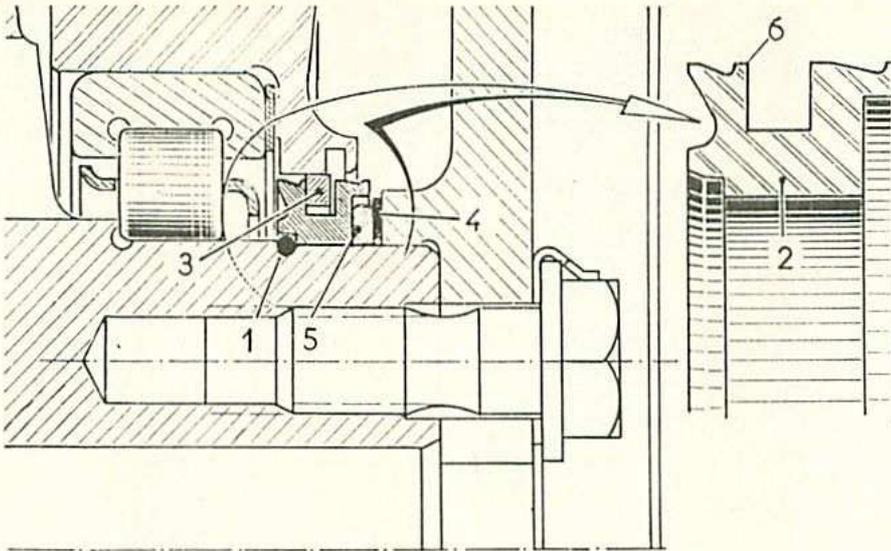


Fig. 5. — Vue en coupe de l'avant du moteur.

de passage d'huile se trouve vers le bas.

- Centrer le palier sur les goujons du carter et l'enfoncer jusqu'à sa face d'appui, en frappant légèrement au maillet sur le pourtour, si nécessaire.
- Remonter les 12 freins et les écrous, bloquer à  $2 \pm 0,5$  m kg les freiner.
- Positionner le jonc (1) (fig. 5) dans la gorge prévue à cet effet sur le vilebrequin, poser la bague d'étanchéité (voir plus loin).
- Poser le volant et terminer le remontage.

**DEPOSE D'UNE BAGUE D'ETANCHEITE DE PALIER ARRIERE.**

Nota. — En cas de suintement d'huile, et avant la dépose de la bague, s'assurer qu'aucune fuite ne provient du palier lui-même (porosité ou crique) ou du carter (pastille d'étanchéité de l'arbre à cames, bouchons de canalisation d'huile, porosité du carter).

Le moteur ayant été déposé, puis le volant démonté :

- Déposer la rondelle de calage (4) (fig. 5 et 6) et le joint en caoutchouc (5).
- A l'aide de deux tournevis, accrocher la bague porte-segment (2), par l'intérieur, et la dégager.

Remarque. — Le segment (3) ne doit porter aucune bavure ni trace de coup ce qui pourrait marquer, à l'emmanchement, le palier arrière.

S'assurer également que la bague porte-segment ne porte aucune trace de coup sur les arêtes de la gorge (en 6) (fig. 5), de même que sur les arêtes extrêmes de l'alésage et sur la face d'appui du jonc.

Le segment (3) est monté dans sa bague (2) au moment de la livraison. S'assurer qu'il tourne librement dans la gorge de la bague.

- Huiler le segment dans sa gorge et placer l'ensemble dans le guide Wilmonda DEL, de telle façon que la face

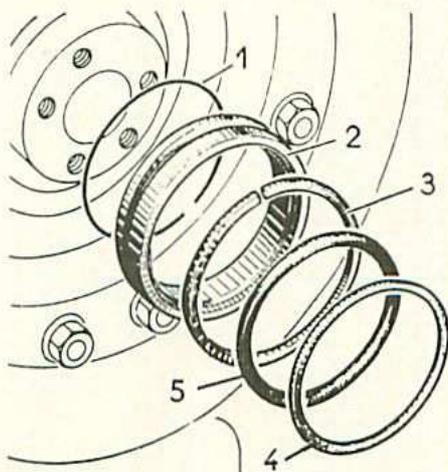


Fig. 6. — Dispositif d'étanchéité à l'arrière du moteur.

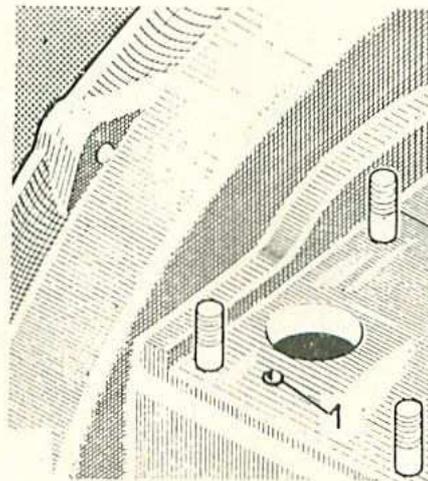


Fig. 7. — Vue du dessus du carter, région portant le boîtier des commandes auxiliaires.

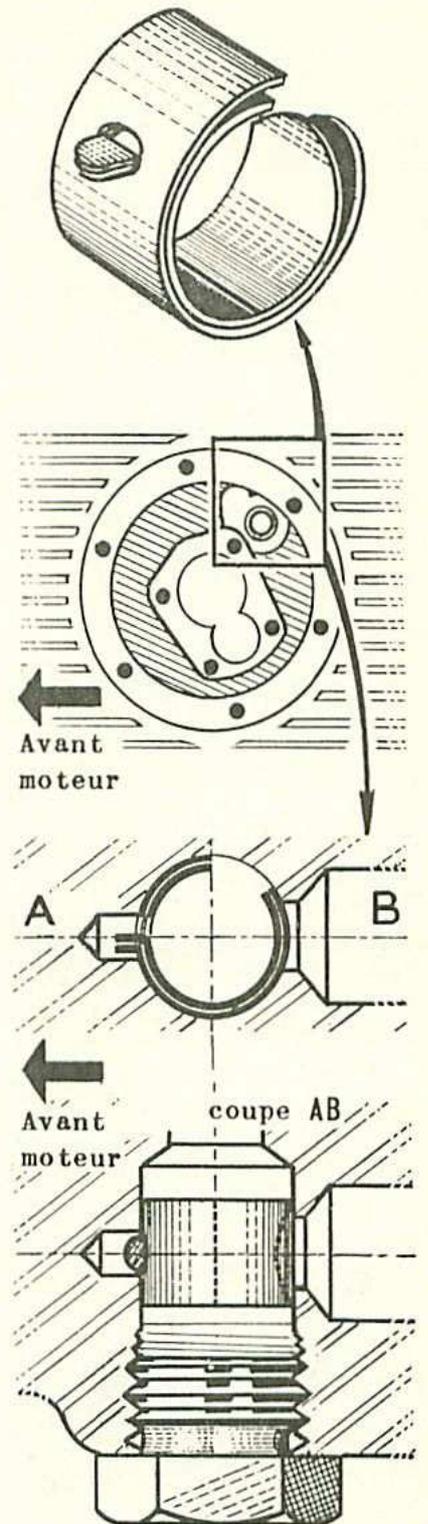


Fig. 8. — Vue des clapets ressorts et de leur emplacement.

de la bague recevant le jonc (1) se trouve du même côté que le chanfrein extérieur du guide. Repérer sur le guide la position de la coupe du segment, celle-ci devant se trouver en haut après la mise en place de la bague.

- Placer l'outil DEL sur le vilebrequin, puis frapper, avec un maillet, sur le mandrin de l'outil. La bague doit buter contre le jonc (1).

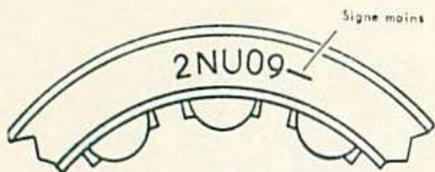


Fig. 9. — Face gravée d'un roulement.

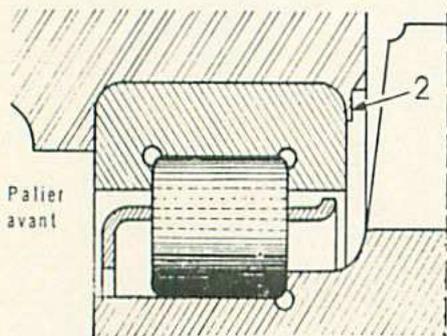


Fig. 10. — Vue en coupe partielle du roulement dans le palier AV.

- Placer le joint (5) en caoutchouc, puis la rondelle de calage (4) en papier (ne placer qu'une seule de ces rondelles).
- Remonter le volant et le moteur.

#### DEPOSE DU ROULEMENT DE PALIER AVANT DE VILEBREQUIN.

Le moteur ayant été déposé et placé sur un support approprié :

- Vidanger le moteur et durant le temps d'écoulement de l'huile commencer les opérations suivantes :

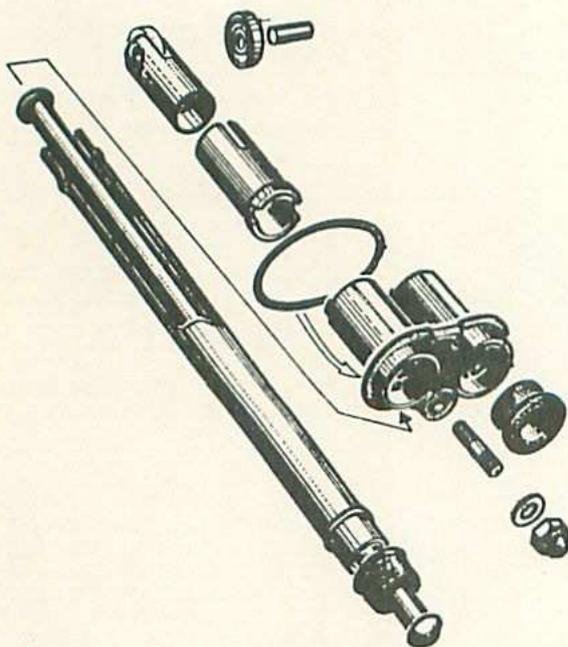


Fig. 13. — Poussoirs et guides de poussoirs deuxième modèle.

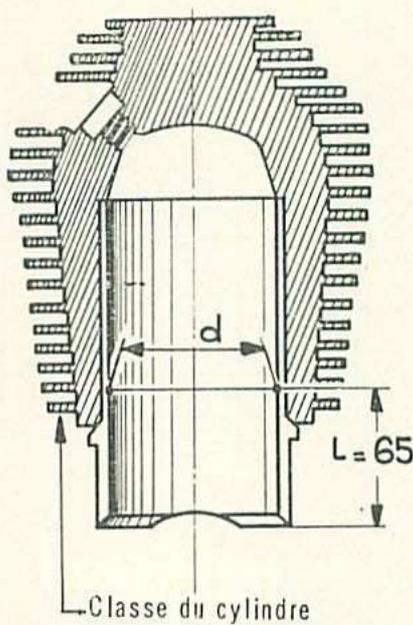


Fig. 11. — Vue en coupe d'un cylindre du 2° modèle avec indication du niveau où doit être mesuré l'alésage de la chemise.

- Déposer le couvre-engrenage (se reporter à ce qui a été indiqué dans la 4<sup>e</sup> partie de cette Etude).

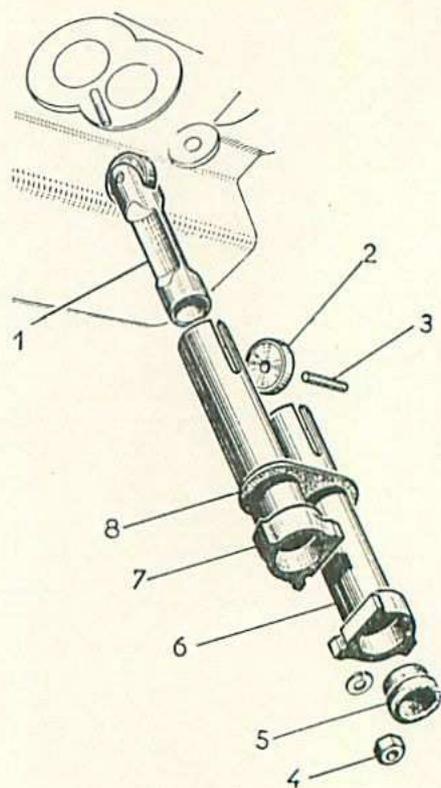


Fig. 12. — Poussoirs et guides de poussoirs premier modèle.

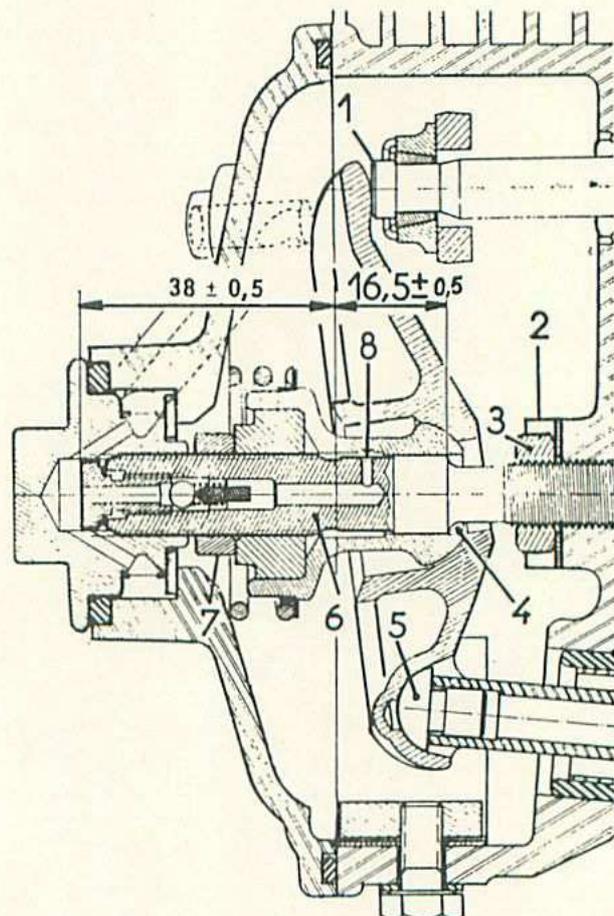


Fig. 15. — Vue en coupe d'une chambre de culbuteur.

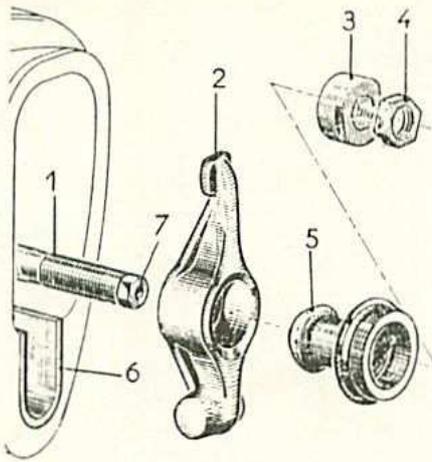


Fig. 14. — Détail de montage d'un culbuteur.

- Déposer le démarreur et la pompe à essence, le boîtier support des commandes auxiliaires (voir 4<sup>e</sup> partie).
- Déposer la distribution (voir 4<sup>e</sup> partie).
- Déposer le volant.
- Déposer les cylindres (voir 4<sup>e</sup> partie).
- Déposer les pistons, après avoir retiré les segments. Si l'on doit remonter les mêmes pistons, ne pas omettre de repérer leur position.
- Déposer le palier arrière (voir 1<sup>re</sup> partie).
- Déposer le vilebrequin (voir 1<sup>re</sup> partie).
- Déposer les poussoirs.
- Déposer la pompe à huile (voir 1<sup>re</sup> partie).
- Dégager l'arbre à cames.
- Avec un petit burin, retirer la bavure formée par les quatre coups de matoir qui ont servi à serrer le palier avant.
- Poser, à plat sur l'établi, le carter moteur, côté volant en-dessous.
- Chauffer au chalumeau, par l'extérieur du carter, le pourtour du roulement; ne pas diriger la flamme sur le roulement, celui-ci doit tomber par son propre poids.

#### NETTOYAGE DU CARTER.

- Nettoyer le carter avec du pétrole ou du gas-oil, puis le passer au jet d'eau et enfin le souffler et le sécher à l'air comprimé.

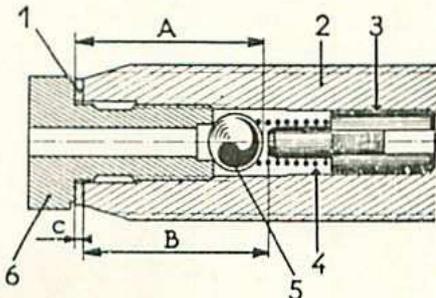


Fig. 16. — Vue en coupe d'un axe de pivot de culbuteur avec clapet.

- Vérifier les canalisations d'huile, en particulier le trou (1) (fig. 7) de retour d'huile au carter, dont l'orifice  $\varnothing$  3 mm est visible près du passage du dépresseur. S'assurer au moyen d'un morceau de corde à piano (longueur 250 à 300 mm) qu'il débouche bien dans le fond du carter. Gratter les plans de joints, s'il y a lieu.
- Déposer le bouchon et les 2 clapets-ressorts (fig. 8).
- Nettoyer et vérifier les pièces.

**Nota.** — Dans tous les cas, on doit monter un roulement avec un signe (—) (fig. 9). Au montage, les références marquées sur la face du roulement doivent être lisibles de l'intérieur du carter, c'est-à-dire face au vilebrequin. De ce fait, le déflecteur du roulement se trouve dans sa bonne position (fig. 10).

#### POSE DU ROULEMENT AVANT.

- Poser le carter à plat, côté volant sur le dessus; le chauffer au chalumeau à l'endroit du roulement et placer celui-ci, convenablement orienté, dans son logement, sans aucune cale de réglage (le réglage du jeu latéral du vilebrequin s'effectuant, nous l'avons vu, par le palier arrière).

- Serrer le roulement en (2) (fig. 10) en 4 points équidistants (comme dans le cas du roulement AR).
- Poursuivre le remontage du moteur, en ordre inverse de son démontage et en se reportant aux points où les différentes opérations ont été détaillées.

#### DISTRIBUTION

#### NOUVELLE METHODE DE VERIFICATION DU CALAGE.

(Cette opération ne doit être exécutée que moteur froid.)

- Couper le circuit électrique. Déposer les bougies et le support d'accrochage du capot. Mettre en place provisoirement le doigt d'arrêt pour bloquer le volant.
- Débloquer la vis centrale fixant la turbine.
- Maintenir l'ensemble ventilateur par la coupelle, en appuyant énergiquement sur celle-ci, veiller à ce qu'elle ne tourne pas pendant que l'on dépose la vis centrale et que l'on pose aussitôt le support de disque gradué Wilmonda D A G sur l'embout de vilebrequin, le bloquer et monter le disque.

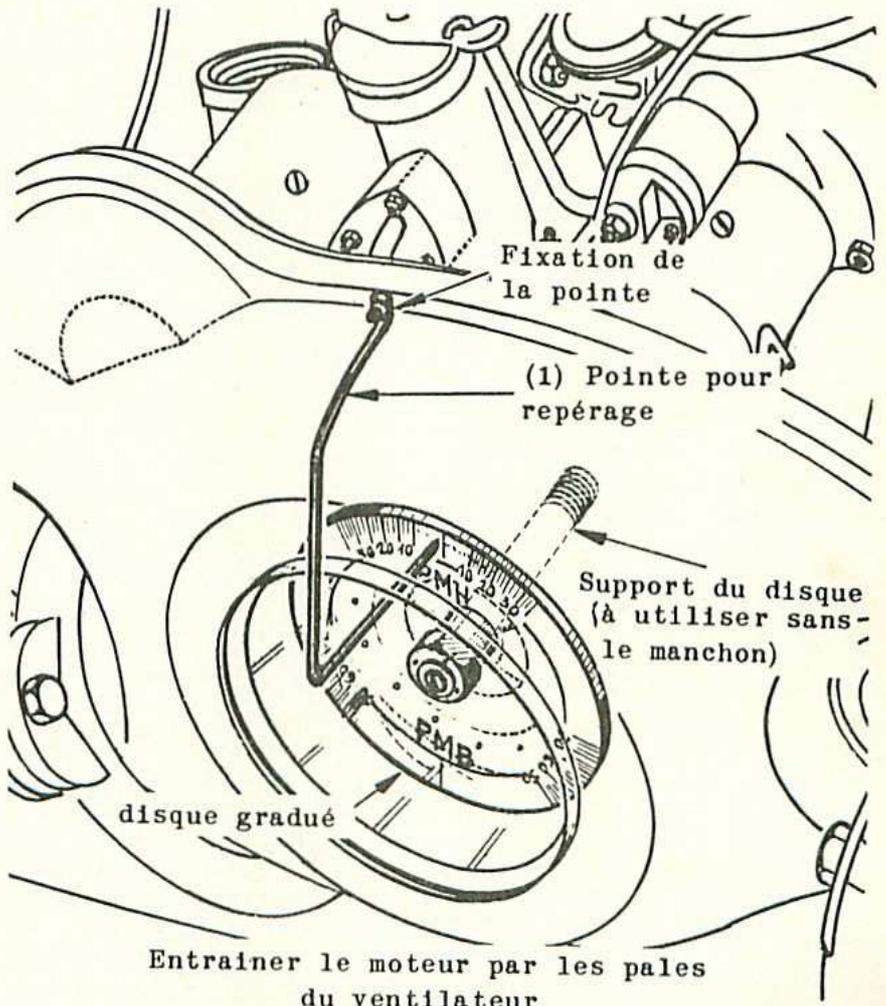


Fig. 17. — Vérification du calage de la distribution à l'aide du disque gradué Wilmonda D.A.G.

**NOTA.** — Il est indispensable d'appuyer énergiquement sur la coupelle, pour éviter de laisser échapper les plots.

- Mettre le volant au P M H, puis poser le disque gradué et la pointe repère (1) (fig. 17). Faire coïncider la pointe avec le P M H du disque gradué. Déposer un couvercle de culbuteur (celui de la soupape dont on veut vérifier le point d'ouverture ou de fermeture) et mettre la soupape en levée maxi.

- Se repérer sur le disque et faire exécuter un tour complet au moteur (l'arbre à cames a fait un demi-tour ce qui permet d'être exactement au milieu du dos de la came).

- Desserrer le contre-écrou et le pivot de culbuteur, puis régler le jeu entre culbuteur et queue de soupape à 0,78 mm (jeu initial de 0,68 mm pour éviter la rampe d'approche, plus une cale de réglage de 0,10 mm).

**Nota important.** — Il est indispensable de déposer le pivot et son écrou pour retirer la pellicule d'huile pouvant se trouver entre-eux et qui risquerait de fausser le réglage.

- La cale de 0,10 mm se trouvant entre queue de soupape et culbuteur faire tourner le moteur dans son sens de rotation jusqu'à ce que le jeu soit réduit à zéro (c'est-à-dire lorsque le culbuteur attaque la soupape). S'arrêter de faire tourner exactement au moment de l'attaque.

(N.B. — Si l'on vérifie la fermeture de la soupape, s'arrêter au moment du décollement de la cale de 0,10 mm.)

- Lire le nombre de degrés d'avance à l'ouverture (ou de retard à la fermeture selon le cas) indiqués par le disque gradué. Les cotes de réglage angulaire ont été spécifiées au chapitre « Caractéristiques détaillées » de la 4<sup>e</sup> partie de cette Etude).

- Après vérification, si le réglage est correct :

- Déposer la pointe, puis le disque de réglage, son support et remonter toutes les pièces qui avaient été déposées. Rétablir le jeu normal de 0,15 mm sous le culbuteur.

### DEPOSE DU COUPLE DE DISTRIBUTION (nouvelle méthode).

(Le moteur doit être froid)

- Couper le circuit électrique.
- Mettre l'avant de la voiture sur cales.
- Déposer la tubulure d'échappement (voir 5<sup>e</sup> partie).
- Déposer les bougies.
- Déposer le ventilateur à aubes (voir 4<sup>e</sup> partie).
- Déposer la poulie de commande (voir 4<sup>e</sup> partie).
- Déposer la dynamo et le couvre-engrenage (voir 4<sup>e</sup> partie).
- Défreiner et déposer les trois vis (8) (fig. 18) fixant la roue de distribution (6) sur l'arbre à cames.
- Placer l'embout (4) de l'extracteur Wilmonda D.E.F. (formant butée) en

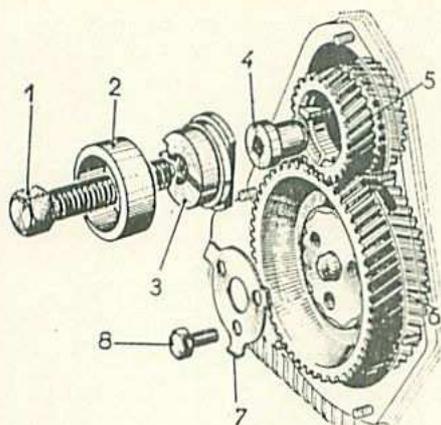


Fig. 18. — Détail de démontage du couple de distribution.

appui sur le bout du vilebrequin. Engager la collerette de chaque demi-corps (3) dans la gorge du pignon (5).

- Visser, de quelques tours, la vis (1), mettre en place le manchon (2) et continuer à visser jusqu'à l'extraction du pignon. Faire suivre la roue (6) en la tirant vers soi au fur et à mesure que l'on dégage le pignon (5). La roue se trouve dégagée la première, puis le pignon.

- Déposer l'extracteur Wilmonda DEF.

**N.B.** — Si l'opération ne doit comprendre que la dépose et la pose du même couple de distribution, il y a lieu de repérer celui-ci avant démontage comme indiqué fig. 9 (4<sup>e</sup> partie). A l'aide du doigt d'arrêt Wilmonda D A T, immobiliser le moteur au P M H (coup de pointeau sur le volant). Il est bien entendu qu'on ne devra pas faire tourner l'arbre à cames.

### CALAGE DE LA DISTRIBUTION (cas de pignons neufs).

- Vérifier si la rondelle obturatrice (17) (fig. 19) est bien montée sur le vilebrequin.

- Dégager suffisamment tous les culbuteurs, sauf celui de l'échappement D sur lequel le réglage sera effectué.

**N.B.** — Si le moteur est usagé, procéder, avant le réglage, à la vérification de portée des culbuteurs sous les queues de soupapes, au besoin les pierrer légèrement.

- Monter trois goujons-guides (10) (fig. 20) ( $\varnothing$  8, longueur 60 mm environ) sur l'arbre à cames. Par le pivot, approcher le culbuteur d'échappement droit jusqu'à le mettre en contact avec la queue de soupape; approcher, également, le contre-écrou du pivot.

- Placer une broche (11) entre les goujons (10) et tourner l'arbre à cames dans son sens de marche (sens inverse d'horloge) jusqu'à l'ouverture maximum de la soupape.

- Repérer la position de l'arbre à cames par rapport au carter (traits de crayon (12) et (13) (fig. 20), puis tourner l'arbre à cames toujours dans le même sens, jusqu'à lui faire exécuter un demi-tour à l'opposé du repère (12); dans cette position, le poussoir est sur

le dos de la came, (c'est-à-dire soupape fermée).

- Régler le culbuteur à 0,78 mm (réglage gras).

- Dégager la cale de 0,78 mm et la remplacer par une cale de 0,10 mm.

- Tourner l'arbre à cames, toujours dans le même sens, jusqu'au moment où la cale coulisse grassement.

- Placer les pistons au P.M.H en amenant le coup de pointeau du volant dans l'axe de la fenêtre du carter. Immobiliser le volant avec le doigt Wilmonda D.A.T.

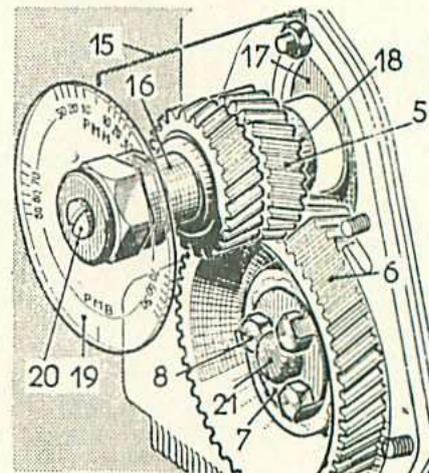


Fig. 19. — Contrôle d'un calage de la distribution.

- Poser la clavette sur l'embout de vilebrequin, puis visser l'outil Wilmonda DAG (16 et 18) (fig. 19), sans le disque gradué (19).

- Poser le pignon de vilebrequin (5) sur l'outil D A G.

- Poser le disque gradué, son repère P M H se trouvant dirigé vers le haut (à peu près dans l'axe vertical). Monter un fil de fer (15) soit sur un des goujons du couvre-engrenage, soit sur un des goujons du boîtier de commandes auxiliaires. Couder ce fil de fer, pour faire coïncider sa pointe avec le repère P M H du disque gradué.

- Mettre en place la roue de distribution (6) sur les trois goujons-guides, la touche de couleur vers le haut.

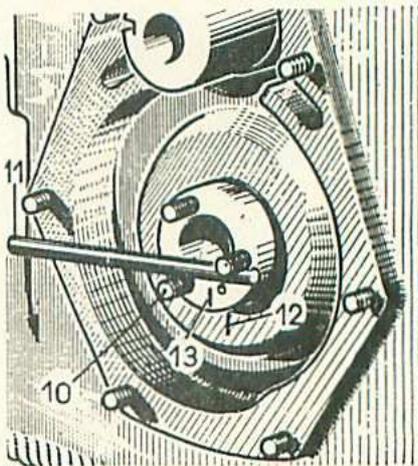


Fig. 20. — Dispositif pour permettre de faire tourner l'arbre à cames.

**Remarque.** — Les touches de cou- leur ne servant qu'à apparier pi- gnon et roue sont indépendantes du réglage de la distribution.

- Retirer le doigt DAT, tourner le vilebrequin dans le sens de marche du moteur et amener le disque à 57° A O E pour le moteur M5 (et 63° pour le « Tigre ») en face de l'index (15) avant le P.M.B.

- Reposer le doigt DAT et déposer le disque gradué (vis 29), mais laisser le mandrin en place.

- Présenter et engager le pignon de vilebrequin (gorge intérieure vers l'avant) sur le mandrin du disque gradué. Le pignon de vilebrequin étant pourvu de 4 rainures de clavette, chercher celle qui permet à la fois d'introduire le pignon sur la clavette de vilebrequin et l'engrènement sur la roue de distribution.

Noter également que, lorsque pignon et roue sont engrénés, les touches de couleurs doivent être le plus près possible l'une de l'autre (tolérance 1/6 de tour).

- Repérer, à la craie, les dents correspondantes du pignon et de la roue (fig. 9) (4<sup>e</sup> partie).

- Déposer le mandrin, puis à l'aide d'un tampon Wilmonda DAV) et en frappant avec un maillet sur le manche (fig. 21) pousser à fond le pignon sur le vilebrequin, tout en faisant suivre, dans le même plan, la roue avec ses dents engrénées suivant les repères à la craie. Faire attention de ne pas coincer le piston compensateur (12) (fig. 19) du mano-contact (l'emploi des 3 goujons-guides permet d'éviter cet inconvénient).

- Remonter le disque gradué et vérifier si l'on trouve toujours les mêmes valeurs angulaires avant le P.M.B.

- Poser le frein (7) sur les goujons-guides et remplacer, un par un, ces derniers par les vis (8). Bloquer ces vis avec un couple de  $2,5 \pm 0,5$  m.kg mais ne pas les freiner encore.

- Approcher les trois autres culbuteurs, par les pivots, en laissant toujours un certain jeu.

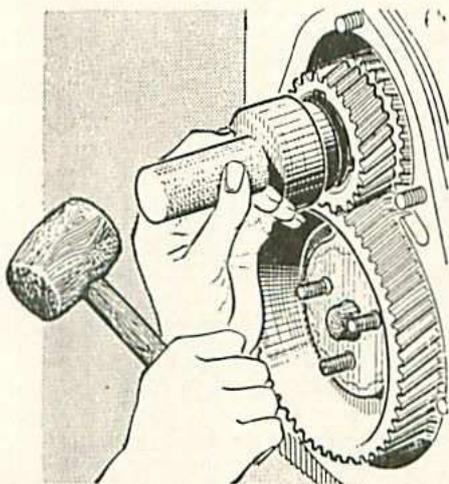


Fig. 21. — Mise en place du couple de distribution.

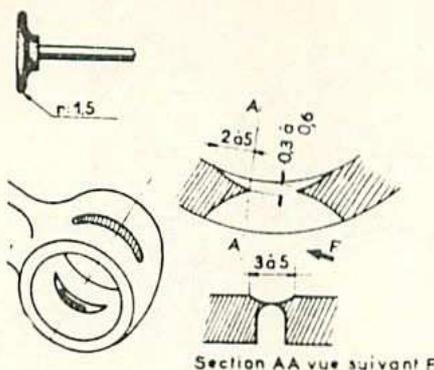


Fig. 22. — Croquis pour exécution des goujures dans le pied de bielle.

- Régler le culbuteur d'admission droit (opérer comme on l'a fait pour l'échappement en mettant un jeu provisoire de 0,78 mm lorsque le poussoir porte sur le dos de la came, puis en contrôlant sur le disque le temps de la fermeture admission au moyen d'une cale de 0,10 mm glissant sous le culbuteur) (voir tableau des réglages angulaires aux « Caractéristiques Détaillées 4<sup>e</sup> partie).

- Procéder aux mêmes réglages pour les 2 soupapes du cylindre gauche. Le réglage de la distribution doit être le plus égal possible sur les deux cylindres.

- Le couple de distribution étant réglé définitivement, démonter le mandrin Wilmonda, s'assurer du blocage des 3 vis (8) et les freiner.

- En vue d'un démontage ultérieur, repérer à la peinture la dent du pignon et les deux dents de la roue précédemment marquées à la craie.

- Rétablir le jeu normal des culbuteurs : 0,15 mm.

- Poser le couvre-engrenage muni des déflecteurs et du mano-contact.

- Remonter tout ce qui avait été démonté.

- Procéder à un essai du moteur.

#### PISTONS A AXE DE DIAMETRE DE 25 mm.

Nous avons signalé, dans la cinquième partie de cette Etude, que les pistons à 4 segments et axe de 25 mm pouvaient être montés en remplacement des anciens pistons à 5 segments et axe de 22 mm dans les moteurs M5 848 cm<sup>3</sup> Série marqués des séquences suivantes sur le bossage du démarreur 1708 R - 1715 R - 1709 R - 1714 R et 1716 R.

- Extraire les bagues de pied de bielle.

- Percer dans les pieds de bielles des goujures de graissage.

Pour les réaliser, procéder comme suit :

- La dépose du vilebrequin n'étant pas indispensable, caler la bielle, après avoir immobilisé le volant moteur au P.M.H.

- Obstruer, avec des chiffons, les orifices du carter.

- Effectuer les goujures suivant le croquis (fig. 22) avec une meule d'un

Ø de 20 mm, épaisseur 3 mm (réf. Panhard O C 523) dont le bord sera arrondi (rayon 1,5) (disponible aux P.D.).

- Nettoyer soigneusement les bielles avant de déposer les chiffons.

#### AVANT DE REPOSER LA POMPE A HUILE.

- Avant de remettre en place la pompe à huile, ne pas oublier de reposer les deux ressorts-clapets (neufs de préférence) n° 342.177 dans leur logement du carter (fig. 8).

- Positionner l'ergot du clapet dans le trou opposé à celui d'arrivée d'huile, c'est-à-dire vers l'avant du moteur.

- Poser le bouchon.

#### FILTRE A HUILE.

Un filtre à huile de forme conique en même temps qu'un bouchon magnétique de vidange ont été montés en série en remplacement d'un filtre cylindrique et d'un bouchon ordinaire à partir des moteurs numéros 120.940 Série, 3.304 « Tigre ».

Le filtre conique (fig. 23) peut être monté en lieu et place du filtre cylindre sur les moteurs précédemment sortis, à condition de :

- 1° Remplacer le goujon central (montage avec écrou bas) (Cette adaptation qui permet le montage d'un bouchon magnétique est conseillée).

- De faire un chanfrein (20°) sur le tube plongeur (fig. 23).

#### POSE D'UNE TUBULURE D'ADMISSION.

**Nota.** — Le montage des tubulures d'admission doit être effectué soigneusement pour éviter les prises d'air.

- Vérifier l'état du joint (4) (fig. 24). S'il est mou et mat, le remplacer.

- Présenter la bague-joint (4) dans la gorge de la bride support (5) et vérifier si elle dépasse le plan de joint de 0,5 mm minimum.

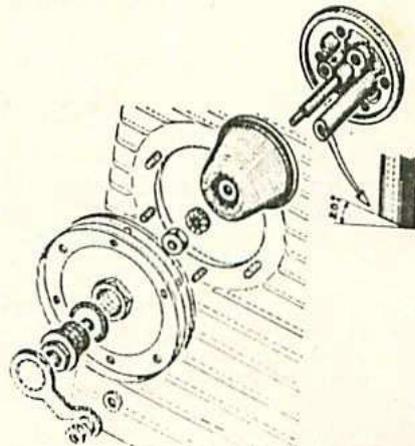


Fig. 23. — Détail de montage du filtre conique.

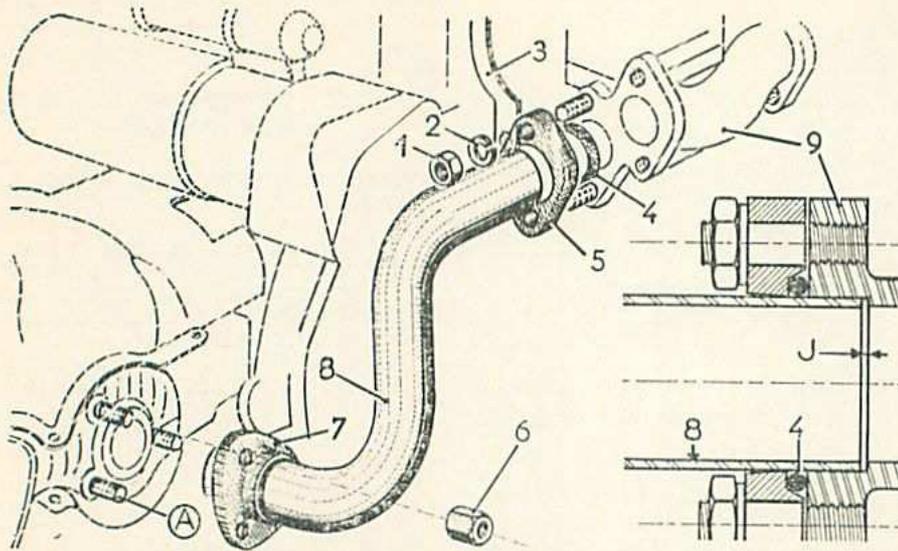


Fig. 24. — Assemblage d'une tubulure admission.

- Si la bague ne dépasse pas, retoucher le plan de joint à la lime, pour que le serrage sur la tubulure centrale (9) soit meilleur (Vérifier le plan de joint au marbre).
- Présenter la tubulure (8) sur la tubulure centrale (9) et la pousser dans

l'embrèvement. Placer l'embout sur l'orifice d'admission du cylindre.

- Si l'embout ne peut pas prendre sa place, ou s'il la prend mal, c'est que la tubulure est légèrement trop longue.
- La rectifier en conséquence, sans toutefois, que le jeu (J) (fig. 24) dépasse 1 mm.

- L'ajustage de la tubulure d'admission terminé, la dégager de l'orifice du cylindre et de l'embrèvement sur tubulure centrale d'admission, puis poser successivement sur elle la bride (7), la prise d'air de chauffage, la bride support de joint (5) et la bague-joint (4).

- Présenter l'ensemble tubulure et prise d'air sur l'embrèvement de la tubulure centrale et sur l'orifice d'admission, puis poser le goujon A qui a été démonté.

- Placer la bride d'admission (7) poser les écrous (6) et bloquer.

- Placer la bride support (5) munie du joint (4) sur les goujons de la tubulure centrale, puis l'arc-boutant (3) du filtre à air. Poser les rondelles (2) et les écrous (1), bloquer, en veillant à ce que le joint (4) ne soit pas pincé entre la bride support de joint et la tubulure centrale.

- Monter la prise d'air de chauffage sur les tôles inférieure et supérieure du cylindre, poser les demi-colliers inférieur et supérieur, les écrous, bloquer.

- Poser et régler le câble de commande sur l'arrêt du demi-collier inférieur, bloquer la vis d'arrêt.

- Poser le tube de chauffage, rétablir le circuit électrique.

- Procéder à un essai moteur, pour vérifier s'il n'y a pas de prise d'air.

## II. - EMBRAYAGE

### REGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE PAR LA BUTÉE.

Nous avons signalé la présence, sur tous les véhicules L 4, d'un ressort accroché au câble de débrayage et au support de frein à main.

Sur tous ces véhicules, il est nécessaire de décrocher ce ressort de maintien, avant de régler la garde de l'embrayage.

La garde à la pédale doit être de  $40 \pm 5$  mm.

### REPLACEMENT DU CABLE DE DEBRAYAGE.

Pour permettre un fonctionnement

normal du câble de commande de débrayage, celui-ci doit être disposé de la façon suivante :

- Passer au-dessus de la direction, puis entre le ressort supérieur et les levier et câble de frein à main, enfin, entre la traverse avant et la tubulure de réchauffage.

- Présenter l'ensemble levier et câble de débrayage sur l'arbre de commande, et, à l'aide du manchon cannelé, chercher la position qui lui permet d'être parallèle au plan de joint du moteur et de la boîte de vitesses, compte tenu de la garde entre la butée et la bague de débrayage.

- Le levier étant positionné, poser la vis et l'écrou (K) (fig. 24, 4<sup>e</sup> partie), bloquer ce dernier à  $1,2 \pm 0,2$  m. kg.

- Amener le levier de débrayage vers l'avant, et, à l'aide d'une pince, introduire l'embout de câble dans la butée. Poser la goupille et le ressort (Y) sur le levier de débrayage, puis dans son embrèvement sur l'entretoise moteur-boîte de vitesses.

- Procéder ensuite au réglage par la butée comme déjà indiqué.

Remarque. — Sur tous les véhicules L 4, ne pas omettre de raccrocher le ressort entre câble de débrayage et support de frein à main.

## III. - BOITE-PONT AV.

### REPLACEMENT DU LEVIER DE COMMANDE DES VITESSES.

Dépose.

- Couper le robinet de batterie.
- Déposer les quatre vis à tôle et enlever la coiffe du tableau de bord. Dévisser les quatre vis du pontet support d'interrupteurs, dégager celui-ci et la plaque isolante.
- Mettre en position marche arrière le levier de commande des vitesses, puis déposer l'écrou (9) (fig. 25), la rondelle et l'axe (10) fixant la gaine de sélection sur la chape.

- Dévisser la poignée (3) du levier de commande (4).

- Déposer la goupille (7), les 2 rondelles (8) et l'axe (1) fixant le levier (4) et sa rotule (5) sur la chape.

- Procéder ensuite au dégagement du levier par l'intérieur du support de direction, en procédant comme suit :

- Dégager, d'abord, la rotule du câble de sélection des vitesses de l'extrémité du levier de commande; puis retirer le levier de commande (4) et le ressort de rappel (6) par l'intérieur du support de direction, enfin dégager la rotule (5) de la chape.

Pose

- Placer la rotule (5) du levier sur la chape, puis le levier (4) muni du ressort de rappel (6).

- Engager la rotule du câble de sélection sur l'extrémité du levier de commande des vitesses, poser l'axe (1) et la rondelle (8) fixant la rotule et le levier sur la chape.

- Visser la poignée (3) et mettre en position marche arrière le levier de commande des vitesses. (Cette position permet de placer plus facilement l'autre rondelle (8) puis la goupille (7) et de rabattre cette dernière.

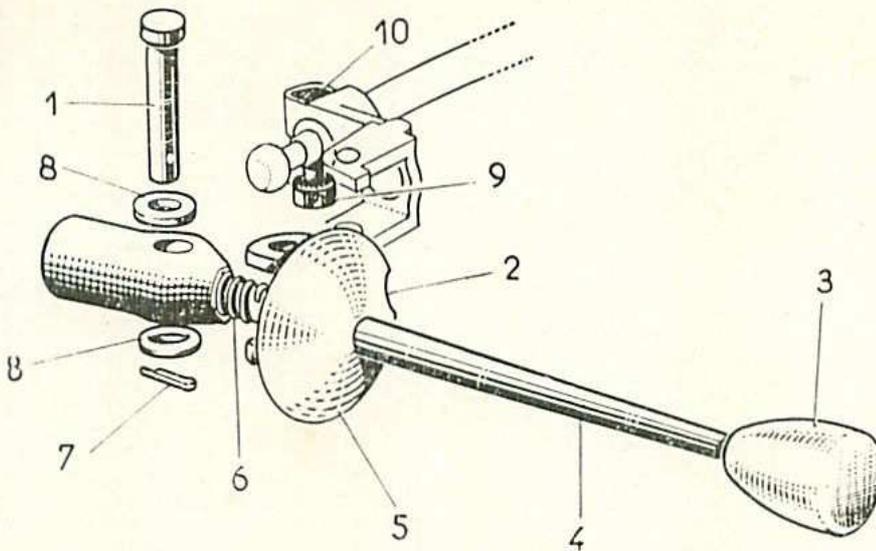


Fig. 25. — Détail du levier de commande des vitesses.

- Toujours en position M.A.R., engager la vis (10) maintenant la gaine de sélection sur la chape; poser la rondelle et l'écrou (9), le bloquer.
- Remettre en place le pontet support d'interrupteurs et le fixer par ses 4 vis ne pas oublier de placer la plaque isolante entre les fils et le tube de direction.)
- Poser la coiffe et les vis, les bloquer.
- Rétablir le courant de la batterie.

#### REGLAGE DE LA COMMANDE DES VITESSES EN CAS D'ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT.

Si la 3<sup>e</sup> ou la M. AR. lâche en tirage, il peut y avoir un mauvais réglage du doigt (5) (fig. 26).

Par l'orifice de remplissage d'huile (ouvert), vérifier si le doigt est bien en position « point mort », c'est-à-dire s'il circule normalement latéralement.

1<sup>o</sup> Si la 3<sup>e</sup> vitesse décroche : le levier bute contre le support de direction. Débloquer les écrous (3) et (4), visser de 2 tours l'écrou (4), serrer l'écrou (3), sans bloquer, puis essayer. Renouveler l'opération si nécessaire et bloquer dès le réglage obtenu.

2<sup>o</sup> Si la M. AR. décroche : débloquer les écrous (3) et (4), visser de 2 tours environ l'écrou (3), serrer l'écrou (4), sans bloquer, et essayer. Renouveler l'opération jusqu'à obtenir un réglage correct, puis bloquer les écrous (3) et (4).

Nota. — Lorsque le doigt (5) est à la position « point mort » le levier de commande des vitesses doit être parallèle au tableau de bord, le réglage s'obtenant par la chape (1) et le contre-écrou (2).

#### DERNIERES PRECONISATIONS POUR REMPLACER LE COUPLE DE TRANSMISSION.

Après mise en place des 26 aiguilles et du chemin (5), de la butée à billes,

dans le pignon de transmission (3) (fig. 27), opérer comme suit :

- Placer le crabot de 4<sup>e</sup> (6) sur la roue de transmission (8), en faisant coïncider les encoches (7).

Présenter l'ensemble roue et pignon de transmission sur l'arbre intermédiaire et sur l'arbre pignon d'angle : les oreilles du cône synchro de 4<sup>e</sup> doivent s'engager dans les encoches (7) de la roue de transmission.

- Placer la fourchette de 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> sur le crabot (6), poser les rondelles de calage (9) les plus épaisses côté cannelures, puis la cage intérieure (10) du roulement à aiguilles (la tremper dans l'huile chaude).

#### REGLAGE DU JEU LATÉRAL.

- Monter dans le couvercle les rondelles de réglage (1) que l'on a déposées et la bague de réglage Wilmonda DIB-A (faux roulement) correspondant au roulement du pignon de transmission.

- Poser le couvercle avant sur le car-

ter, le fixer par cinq écrous (2 en haut, 3 en bas), les bloquer.

- Faire tourner, par la queue du pignon de transmission. Si celui-ci tourne librement, ajouter, progressivement des cales de réglage (1) derrière la bague, jusqu'à ne plus pouvoir faire tourner le pignon.

- Ensuite, retirer, progressivement des cales jusqu'à pouvoir obtenir une rotation très grasse.

- Ce réglage obtenu, déposer le couvercle avant, déposer la bague D I B et conserver les rondelles de côté.

#### POSE DU ROULEMENT.

- Comparer l'épaisseur du roulement (2) et celle de la bague D I B, utilisée pour le réglage; cette différence sera à ajouter ou à retrancher par rapport à l'épaisseur déterminée auparavant. Poser le couvercle sur deux briques réfractaires et le chauffer régulièrement par l'extérieur.

- Poser les cales de réglage, le roulement (face gravée au-dessus) et mettre un poids sur le roulement pendant le refroidissement.

- Enduire le couvercle de Collex et le monter définitivement. Poser les sept freins et leurs écrous, bloquer ceux-ci à  $1,3 \pm 0,3$  m/kg et les freiner.

- Régler la butée de fourchette 3<sup>e</sup> - 4<sup>e</sup> (côté D du carter). Visser jusqu'à toucher, mais sans forcer, puis faire un demi-tour en arrière.

- Maintenir la vis par un tournevis, approcher l'écrou et le bloquer, puis freiner.

- Poser la fourchette et la butée d'embrayage.

- Poser le joint caoutchouc sur le pignon de transmission, le rebord côté couvercle AV; l'amener à environ 1 mm du couvercle.

Nota. — A partir de la boîte n° 7449, les 2 graisseurs de l'arbre de débrayage ont été supprimés. Pour ce montage, enduire au « Molycote » chaque extrémité de l'arbre.

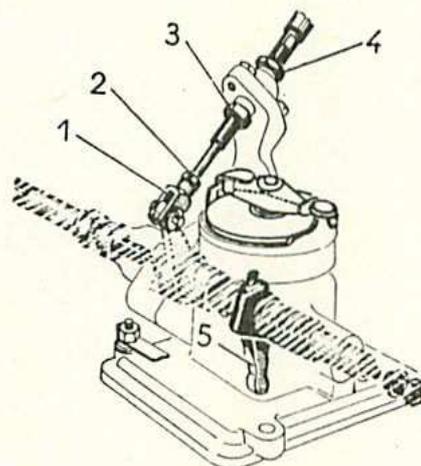


Fig. 26. — Commande de passage des vitesses (sur boîte).

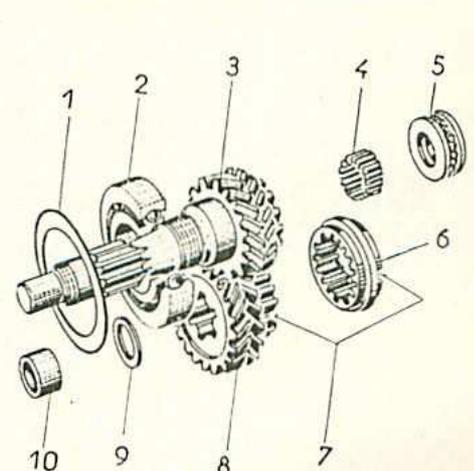


Fig. 27. — Détail du couple de transmission.

- Poser les 2 bouchons de vidange et leurs freins. Faire le plein (0,800 l.) de la boîte.
- Graisser légèrement les cannelures du pignon de transmission et accoupler le moteur.

**VERIFICATION, APRES DEMONTAGE, DU CARTER DE MECANISME, DES ROULEMENTS ET DES ENGRENAGES.**

**1° Carter de mécanisme.**

Le carter peut être déformé, sous effet d'un choc assez important à l'avant de la voiture.

Dans ce cas, la déformation peut se

produire soit à l'accouplement moteur-boîte, soit à l'opposé, dans la partie comprise entre pont et patte arrière.

On peut vérifier s'il y a déformation à l'avant du carter en passant un faux arbre à la place de l'arbre de commande de débrayage. Ce faux arbre doit pouvoir passer de part en part dans les 2 alésages de l'arbre de fourchette de la butée. Si l'arbre ne peut entrer dans le deuxième alésage, remplacer le carter.

**Remarque.** — On peut également faire cette vérification en montant sur le pignon de transmission une pige dont la pointe sera en contact avec le plan de joint du carter. En déplaçant la pige sur le pourtour du plan de joint, on ne doit pas trouver un écart plus grand que 0,5 et 0,6 mm maxi.

Il est bien entendu qu'avant de monter la pige, on doit s'assurer en prenant le pignon de transmission par

son extrémité qu'il n'a ni jeu axial ni jeu latéral. (Pour remédier au jeu éventuel du pignon, il y aura lieu de déposer le couvercle avant et de placer des rondelles de calage entre pignon et roulement. On pourra utiliser, provisoirement, les rondelles qui servent au calage du couple démultiplicateur ( $d = 30$ ;  $D = 40$  mm).

En règle générale, vérifier si les bagues extérieures des roulements n'ont pas tourné dans les alésages du carter, du couvercle AV et du couvercle latéral (pignon d'angle, de transmission, arbre intermédiaire, etc.). En particulier, examiner soigneusement la face d'appui sur le carter du roulement du pignon d'angle; elle peut avoir été endommagée par un accident mécanique (un carter ne présentant que des traces de rotation des roulements dans leurs alésages peut encore être utilisé, à condition de faire chromer les roulements (jusqu'à 0,05 mm au-dessus de la cote nominale) à l'exception du roulement du pignon d'angle. (L'emploi d'un roulement chromé nécessiterait la reprise de l'alésage au tour et l'utilisation d'un montage spécial).

**2° Examen des roulements.**

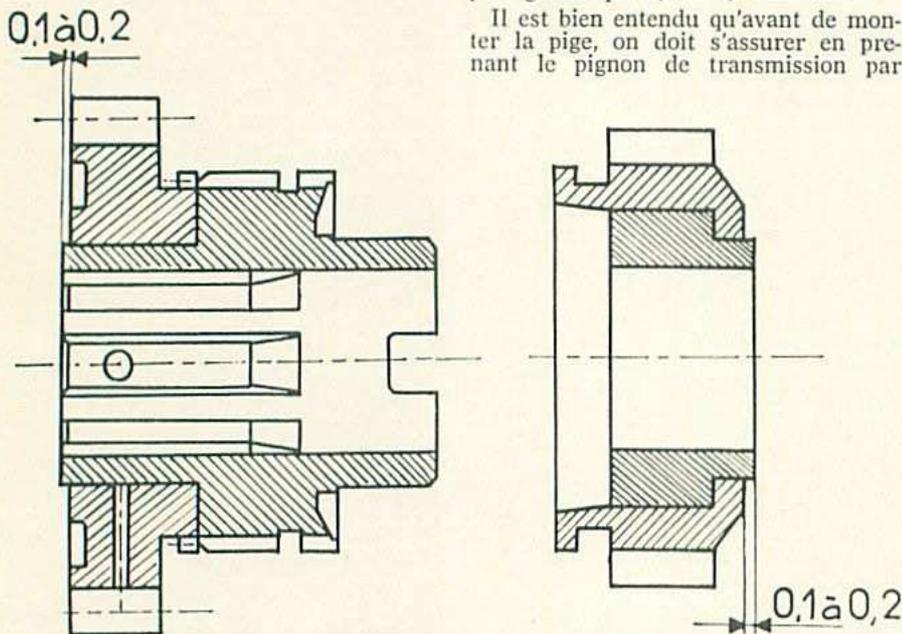
- Après nettoyage parfait, s'assurer de l'état des roulements; remplacer ceux que l'on aura jugés défectueux (jeu excessif, etc).

**3° Examen des engrenages.**

- S'assurer que les dentures ne présentent pas de cassures, d'arrachement ou d'usure importante; qu'il n'y ait aucune crique ou écaillage sur les flancs des dents, que les entrées de dents ne présentent aucun matage ou écaillage.

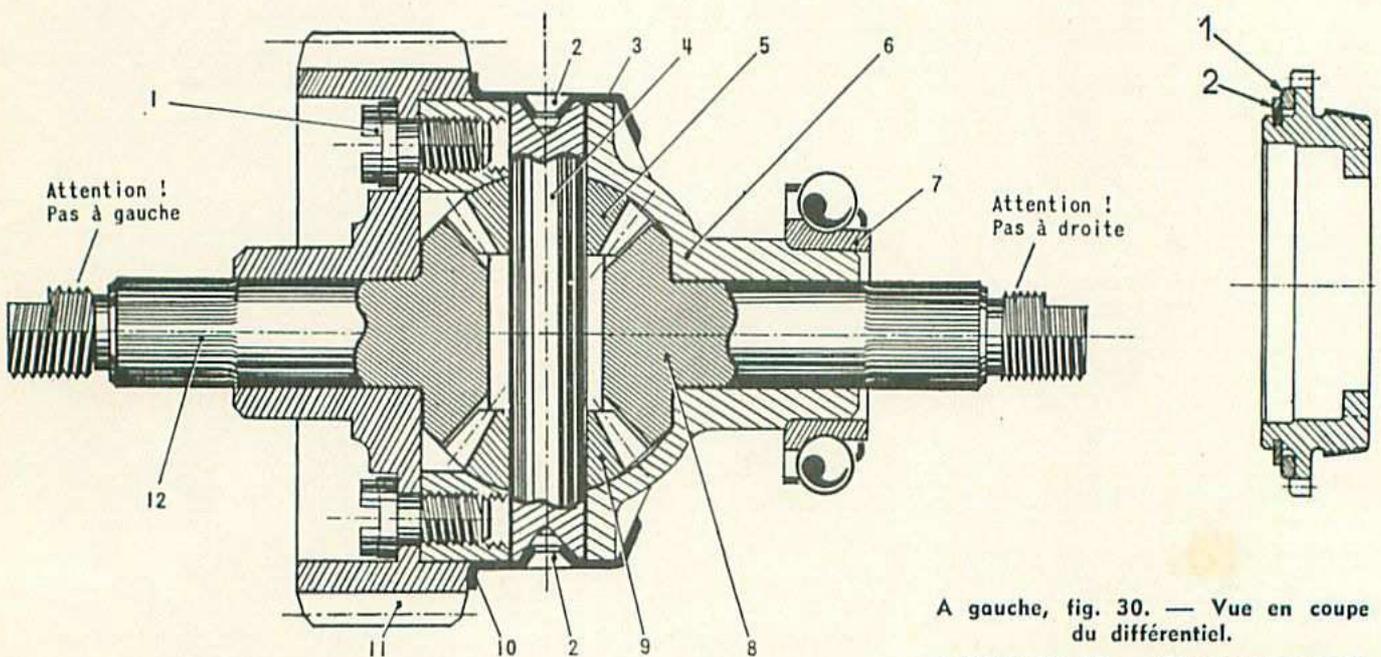
- Vérifier si les manchons des roues de 1<sup>re</sup> (fig. 28) ou de 2<sup>e</sup> (fig. 29) dépassent de 0,1 à 0,2 mm leurs roues respectives.

- S'il y a grippage sur ces pièces, les remplacer.



A gauche, fig. 28. — Manchon et roue de 1<sup>re</sup>.

A droite, fig. 29. — Manchon et roue de 2<sup>e</sup>.



A gauche, fig. 30. — Vue en coupe du différentiel.

A droite, fig. 31. — Cône synchro de 2<sup>e</sup>.

**Important.** — Après blocage de l'empilage sur l'arbre pignon d'angle, les roues de 1<sup>re</sup> et de 2<sup>e</sup> doivent tourner librement.

### REMONTAGE DU PONT APRES PREPARATION DES ENSEMBLES (DERNIERES PRECONISATIONS).

#### Remontage du différentiel à l'établi.

Les pièces étant parfaitement propres :

- Huiler et mettre en place le planétaire droit (8) (fig. 30) (filetage à droite).

- Huiler et monter les satellites (5) et (9) et leur axe (4) (à la presse ou à l'étau parallèle).

- Serrer le boîtier de différentiel (6) dans l'étau, les mors prenant appui sur les extrémités de l'axe des satellites.

- Huiler et monter le planétaire gauche (12) (filetage à gauche) dans la roue du démultiplicateur (11) et présenter l'ensemble sur le boîtier de différentiel. Poser les 8 vis (1) et les bloquer à  $8 \pm 0,5$  m/kg.

- Poser la couronne, en tôle, (3) et l'engager bien à fond, le bord tombé extérieur (10) bien en contact avec la roue du démultiplicateur.

Les deux trous (2) de la couronne doivent être en face des extrémités de l'axe des satellites.

- Avec un gros pointeau, freiner la couronne sur chaque extrémité de l'axe.

- Monter la cage intérieure (7) du roulement à billes (portée oblique) sur le boîtier de différentiel (tiédir avant montage).

#### Sertissage des roulements du couvercle latéral.

- Arrêter, en six points équidistants, chaque cage extérieure de roulement sur le couvercle latéral (ne pas utiliser les anciens points).

Les points doivent être suffisamment prononcés pour arrêter correctement les roulements.

#### Equipement du cône synchro de 2<sup>e</sup>.

- Monter le jonc (1) (fig 31) sur le cône synchro de 2<sup>e</sup> et le verrouiller par l'anneau d'arrêt extérieur (2), placé dans la gorge. Positionner les coupes du jonc et de l'anneau à l'opposé l'une de l'autre.

#### Réglage du latéral du démultiplicateur.

Le carter doit être bien refroidi.

- Sur le couvercle latéral gauche de l'arbre démultiplicateur, mesurer, avec une jauge de profondeur, la cote (A) (fig. 61 quatrième partie) entre le plan de joint et la butée à aiguilles (2). Prendre appui sur deux aiguilles. Noter la cote par exemple 18,7 mm.

- Placer la bague de réglage 2 (fig. 62 quatrième partie) en bout de l'arbre démultiplicateur, sans mettre de cales et mesurer la cote (B) entre plan de joint du carter et bague de réglage. Noter la cote, exemple : 16,5 mm.

- Orienter la jauge pour avoir une assise maximum sur la bague.

Pour les exemples choisis, il y aura lieu de prévoir des cales d'une épaisseur de  $18,7 - 16,5 = 2,2$  mm.

Attention ! Cette épaisseur de cales n'est pas obligatoirement définitive. Il faut, ensuite, parfaire le réglage en procédant comme indiqué ci-après :

- Retirer la bague de réglage, poser les cales en C (fig. 62) et replacer la bague de réglage (2).

- Monter, provisoirement, le couvercle latéral gauche et bloquer des écrous (4 suffisent).

- Faire tourner l'arbre par la roue d'angle : il doit tourner gras et sans point dur. S'il y a serrage, ou si l'arbre démultiplicateur tourne trop librement, modifier l'épaisseur des cales jusqu'à obtenir le résultat cherché.

Le couvercle latéral gauche étant toujours posé provisoirement :

- Retourner la boîte sur l'autre côté et déposer le chapeau de roulement (côté roue d'angle).

- Retirer une cale de 0,5 mm.

Sur le calage de la roue d'angle :

- Placer la piste de butée (1) (fig. 32) sur l'extrémité du démultiplicateur.

**Nota :** La face rectifiée de la piste (1) doit être orienté vers l'extérieur et non côté roue d'angle.

- Vérifier dans le chapeau de roulement si le logement de la butée est propre mettre un peu de graisse dans le fond et y placer la bague de réglage (2); (cette bague a les mêmes caractéristiques que la butée à aiguilles).

- Poser le chapeau de roulement et le fixer par les 4 écrous en les serrant progressivement les uns après les autres, jusqu'à les bloquer.

- Déposer le chapeau de roulement et avec un jeu de cales, relever, en plusieurs points, le jeu (A) (fig. 64 4<sup>e</sup> partie).

- Déposer la piste de la butée avec 2 crochets (1) (fig. 65 4<sup>e</sup> partie) prenant appui sur 2 fers plats (2).

- Nettoyer la portée des rondelles de calage, vérifier l'état des cales épaisseur (A) (bavures) et les mettre en place. Présenter la piste (1) face rectifiée en dessus, le chapeau de roulement avec sa bague (2). Ne pas utiliser la butée à aiguilles, poser les 4 écrous et bloquer diamétralement. Vérifier le jeu de l'arbre démultiplicateur et retoucher, s'il y a lieu, le jeu doit être gras.

- Déposer le chapeau de roulement et retirer la bague de réglage (2) (fig. 32) mettre de côté, en réserve, les rondelles de calage du roulement.

#### Pose du roulement de différentiel, côté droit (2<sup>e</sup> chauffe du carter).

- Redresser le carter et déposer le couvercle latéral gauche. Dégager et conserver la bague de réglage DIB - D et les rondelles de calage.

- Coucher le carter sur le côté gauche et le chauffer (autour du logement de la roue d'angle) : tout en maintenant l'arbre démultiplicateur par en dessous, jusqu'à pouvoir dégager cet arbre démultiplicateur; chauffer, en même temps, autour du loge-

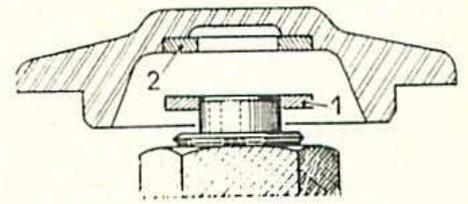


Fig. 32. — Extrémité du démultiplicateur.

ment du roulement à billes (1) (fig. 33) du différentiel.

- Coucher le carter sur le côté droit; mettre de la graisse pour maintenir en place sur le roulement sa cage extérieure et présenter l'ensemble dans le logement du carter. Pendant le temps du refroidissement, laisser le différentiel en charge sur le roulement, puis le déposer.

#### Montage de la cage intérieure du roulement à aiguilles sur l'arbre démultiplicateur.

- Vérifier si les rondelles de calage sont bien placées, les plus épaisses côté pignon.

- Utiliser une presse pour mettre en place, définitivement, la cage intérieure.

Attention ! La face gravée de la cage doit venir en appui sur les rondelles. Tenir compte de la différence pouvant exister entre l'épaisseur de la bague de réglage DIB-D et celle de la cage intérieure du roulement que l'on doit monter. Ajouter, ou retrancher, suivant le cas, cette différence.

#### Montage provisoire de l'empilage sur l'arbre pignon d'angle.

Il faut d'abord déterminer l'épaisseur des cales à placer entre le roulement (9) et la bague entretoise (7) (fig. 34).

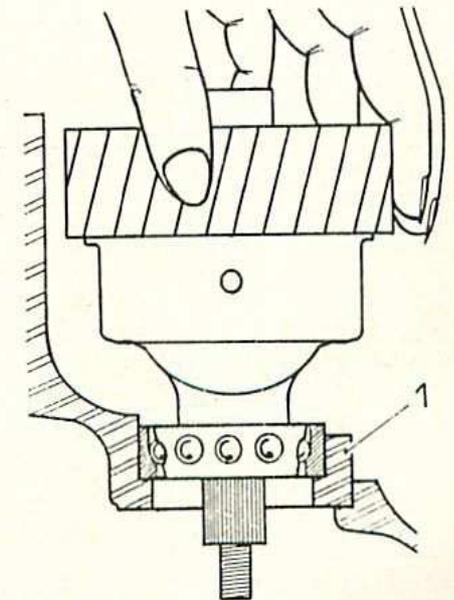


Fig. 33. — Coupe du carter de boîte côté roulement de différentiel.

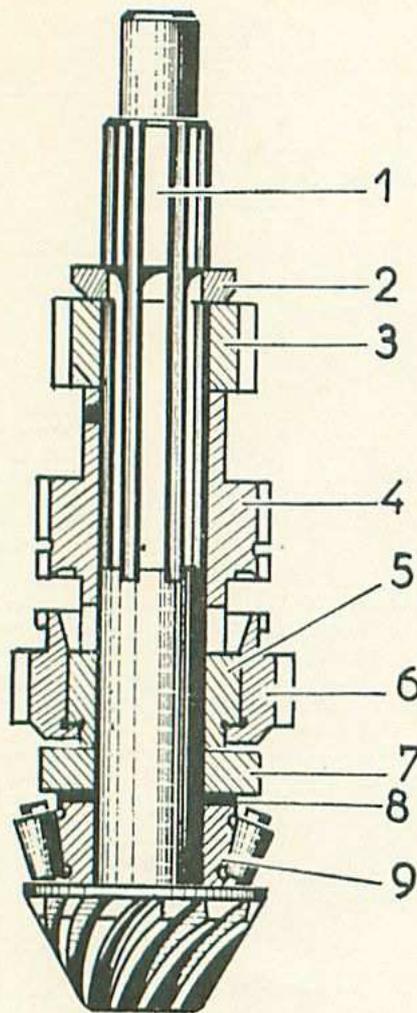


Fig. 34. — Vue en coupe des pièces empilées sur l'arbre pignon d'angle.

Sur l'arbre pignon d'angle (1), monter dans l'ordre :

- la bague entretoise (7);
- le manchon et la roue de 2<sup>e</sup> (5 et 6);
- le support de roue de M. AR (4);
- le pignon de surmultipliée (3);
- enfin la rondelle de blocage (2).

Tourner la rondelle de blocage en position de verrouillage et relever le jeu entre rondelle et pignon de surmultipliée. Ajouter 0,05 mm à la valeur trouvée.

- Déposer tout l'empilage jusqu'à la cage intérieure du roulement (9) et placer les cales (8) de l'épaisseur précédemment mesurée (majorée de 0,05 mm) entre la cage du roulement et la bague entretoise (7), les cales les plus minces côté entretoise.

- Reposer tout l'empilage et verrouiller par la rondelle de blocage (le chanfrein des crans extérieurs de la rondelle de blocage doit être orienté vers le pignon de surmultipliée).

- Pour assurer le verrouillage, faire tourner la rondelle (2) de 1/12 de tour, à l'aide la clé Wilmonda D A H.

Calage de la butée à billes du pignon de 3<sup>e</sup>.

- Placer sur l'arbre pignon d'angle le support de clabot de 3<sup>e</sup> (4) (fig. 35),

équipé avec le jonc (5) et le synchro (6). (Surtout, ne pas monter d'abord le support de clabot nu et vouloir l'équiper ensuite, car le synchro buterait sur le jonc au lieu d'être verrouillé par lui, ce qui fausserait le relevé des cotes.)

- Engager bien à fond l'ensemble, en s'assurant que les oreilles de la rondelle de blocage ne le gênent pas dans son coulissement.

- Monter la piste (2) (celle qui a le plus petit alésage intérieur) sur l'extrémité du pignon d'angle et l'engager jusqu'à avoir une cote de 3,6 mm entre la piste et la face avant du synchro, comme indiqué figure 35.

- Jauger l'espace (B) qui est l'épaisseur des cales à prévoir à cet endroit.

- Placer les cales et reposer la piste (2) puis la cage à billes (3).

Attention ! Les cales les plus minces doivent être placées côté butée.

Préparation du pignon de transmission.

- Après s'être assuré que le logement des aiguilles est bien propre, mettre de la graisse et poser les 26 aiguilles (1) (fig. 36).

- Monter la piste (2) de la butée à billes dans le pignon de transmission.

(Attention. — La cage doit être emmanchée « dur » et c'est celle qui a l'alésage le plus grand qui doit être choisie pour cet emplacement.)

Réglage du jeu latéral du pignon de transmission et de l'arbre pignon d'angle.

- Le carter étant refroidi et ramené en position normale, y placer l'arbre pignon d'angle équipé.

- Monter, dans le couvercle avant, une rondelle de 0,5 mm (1) (fig. 37) et la bague de réglage (2) DIB-A (faux roulement) correspondant au roulement du pignon de transmission.

- Placer le pignon de transmission sur l'arbre pignon d'angle (attention aux aiguilles!) puis mettre en place le couvercle AV sur le carter.

- Le fixer par 5 écrous (2 en haut, 3 en bas) et bloquer.

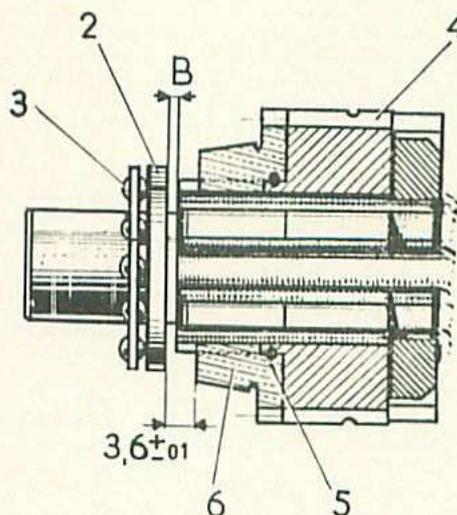


Fig. 35. — Ensemble du pignon de 3<sup>e</sup>.

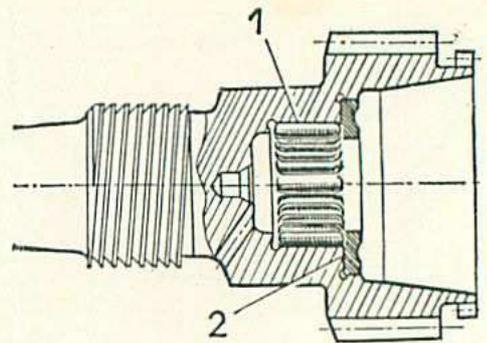


Fig. 36. — Vue en coupe de la partie AR du pignon de transmission.

- Faire tourner, par la queue du pignon de transmission. Si celui-ci tourne librement, ajouter progressivement des cales de réglages en (1), derrière la bague, jusqu'à ne plus pouvoir faire tourner le pignon.

- Faire une très légère chauffe entre boîte et pont et seulement à la partie supérieure, au-dessus du pignon d'angle. Ceci a pour but de parfaire la mise en place de la cage extérieure du roulement du pignon d'angle sur ses cales.

- Vérifier si le pignon de transmission et l'arbre pignon d'angle tournent très grassement, sinon réduire progressivement l'épaisseur des cales (1) jusqu'à ce qu'on obtienne une rotation très grasse du pignon de transmission.

- Déposer le couvercle AV, dégager la bague de réglage DIB-A et mettre de côté les rondelles (1) qui seront replacées au moment du montage définitif.

Alignement de la roue de 2<sup>e</sup>.

- Orienter le carter verticalement, le couvercle AV au-dessus. Monter, à l'arrière de l'arbre intermédiaire, la butée à aiguilles (1) (fig. 38) et la cage intérieure du roulement (2) à la presse).

- Mettre en place dans le carter la bague de réglage DIB-B (3) à l'emplacement du roulement à aiguilles de l'arbre intermédiaire.

- Placer l'arbre intermédiaire et vérifier l'alignement de la roue de 2<sup>e</sup> avec son pignon.

**Nota très important.** — Pour faire cette vérification, utiliser un réglé que l'on place latéralement sur le flanc des dents. Si l'on remarque une différence de niveau, mettre des cales (4) entre bague de réglage et carter jusqu'à ce que roue et pignon soient sur le même plan. Puis retirer une cale d'une épaisseur de 0,10 à 0,15 mm.

- Comparer l'épaisseur de la bague de réglage DIB-B avec celle de la cage extérieure du roulement. Modifier, en conséquence, l'épaisseur des cales (4).

- Remettre en place l'arbre intermédiaire. Retirer ensemble pignon de transmission et arbre pignon d'angle,

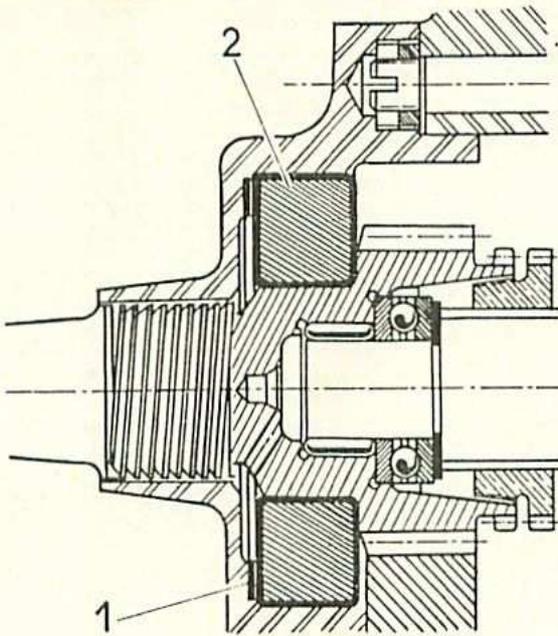


Fig. 37. — Liaison pignon de transmission - arbre pignon d'angle.

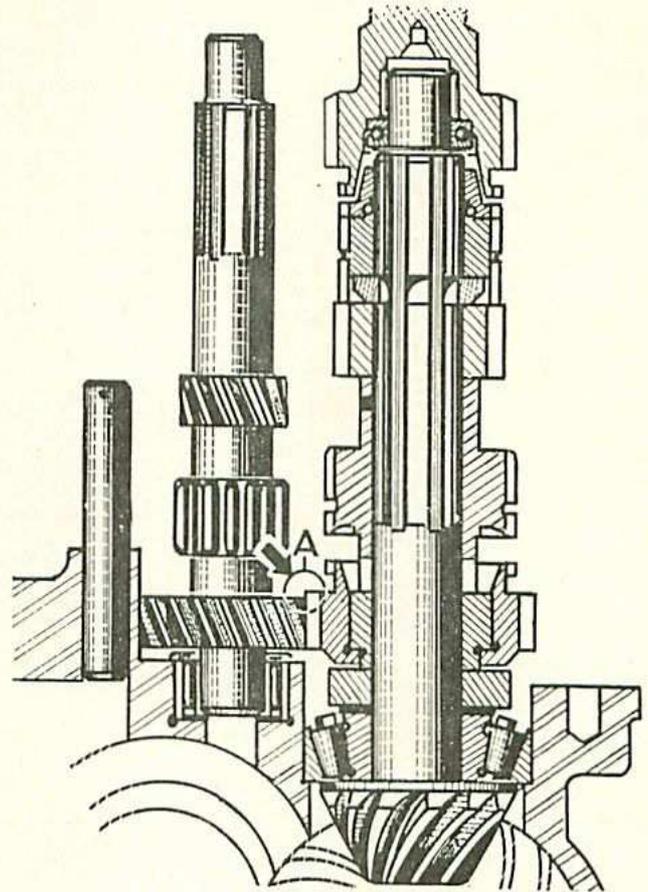


Fig. 38. — Alignement de la roue de 2'.

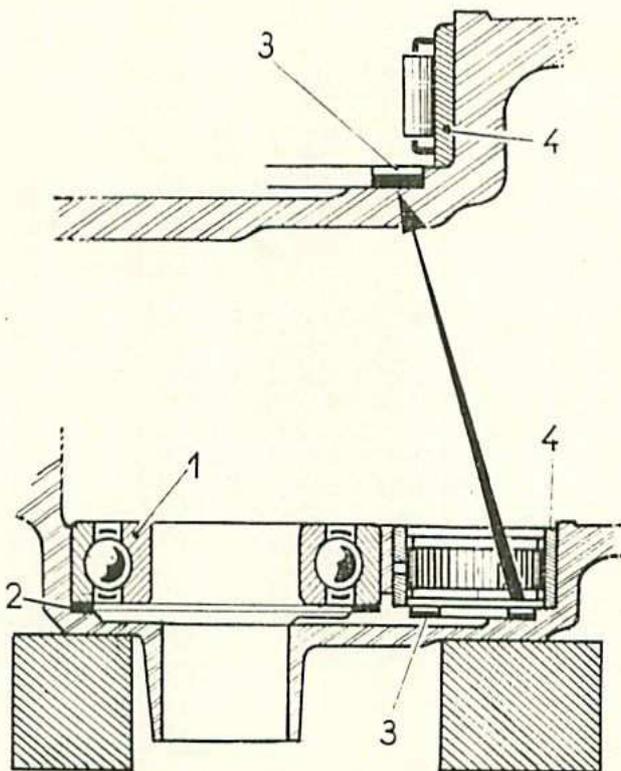


Fig. 39. — Montage du roulement dans le couvercle avant.

puis les séparer en prenant garde de perdre les aiguilles du pignon de transmission.

#### Préparation du couvercle avant.

- Comparer l'épaisseur du roulement (1) (fig. 39), avec l'épaisseur de la bague de réglage DIB-A que l'on a utilisée pour le réglage du latéral de l'arbre pignon d'angle. Cette différence sera à ajouter ou à retrancher par

rapport à l'épaisseur déterminée auparavant.

- Poser le couvercle sur deux briques réfractaires et le chauffer régulièrement à 110/130° par l'extérieur.
- Poser les cales de réglage (2), le roulement (1) (face gravée au-dessus) et poser un poids sur le roulement.
- Mettre en place la rondelle bi-métal (3) (la face bronze au-dessus), la cage

extérieure du roulement à aiguilles (4) et placer un poids sur le roulement. Arrêter la cage extérieure (4) par matage du couvercle en 3 points équidistants (profondeur : 0,2 à 0,5 mm).

#### Montage définitif de l'empilage sur l'arbre pignon d'angle.

- Serrer l'arbre dans l'étau (mordaches en plomb) sur la denture du pignon.
- Retirer la cage à billes (1) (fig. 40), la piste (2) de la butée et ses rondelles de réglage (3), le support de clabot de 3° (4), puis le synchro (5) et ensuite :
  - la rondelle de blocage (6);
  - le pignon de surmultipliée (9);
  - le support de roue de M. AR (11);
  - le manchon (15) et
  - la roue de 2' (12).

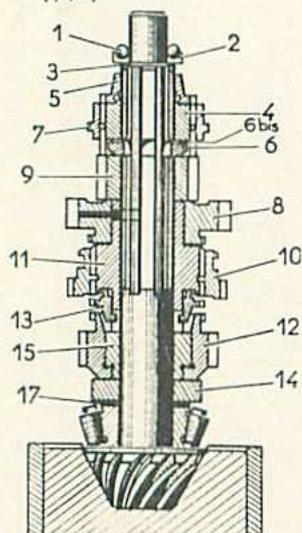
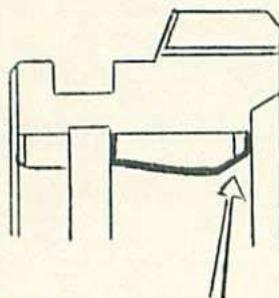
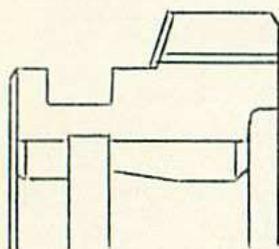


Fig. 40. — Arbre pignon d'angle avec son empilage.

(La bague entretoise (14) et les rondelles (17) restent sur l'arbre).

Remonter dans l'ordre en huilant avant mise en place :

- la roue de 2' (12);
- le manchon de la roue de 2' (15);
- le synchro équipé de 2' (13);
- le support de roue de M. AR (1) (son trou de graissage doit coïncider avec le trou prévu dans l'arbre) : les 2 encoches du support doivent correspondre avec les 2 dents du synchro de 2';
- la roue de M. AR (10);
- la roue de 1\* (8);
- le pignon de surmultipliée (9);
- la rondelle de blocage (6) (châssis côté pignon).



ENTREE DES DENTS MODIFIEE

Fig. 41. — Coupes des anciennes et nouvelles roues de M. AR.

Nota. — A partir de la boîte de vitesses n° 57.612 (février 1961) une nouvelle roue de M. AR n° 367.119 a été montée en série à la place de la roue n° 333.901. Elle n'en diffère que par l'entrée des dents intérieures qui a été modifiée, afin de permettre une meilleure synchronisation des vitesses (fig. 41).

Le montage de cette nouvelle roue est à recommander en cas de réparation de boîte.

- Placer une des oreilles de la rondelle de blocage dans l'alignement d'une cannelure de la queue du pignon.
- Placer le support de clabot de 3' (4) et s'assurer que les oreilles de la rondelle le blocage soient bien centrées dans les encoches du support. Il ne doit y avoir aucun frottement.
- Si nécessaire, modifier la position de la rondelle, dégager le support (4);

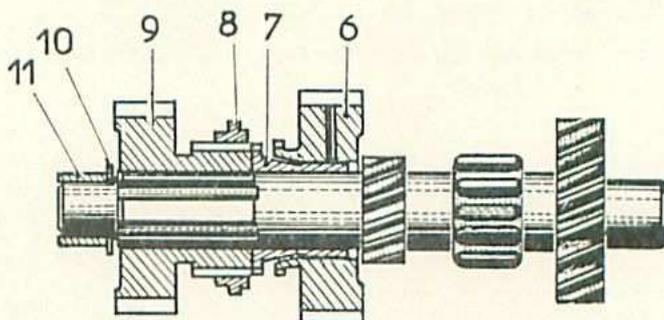
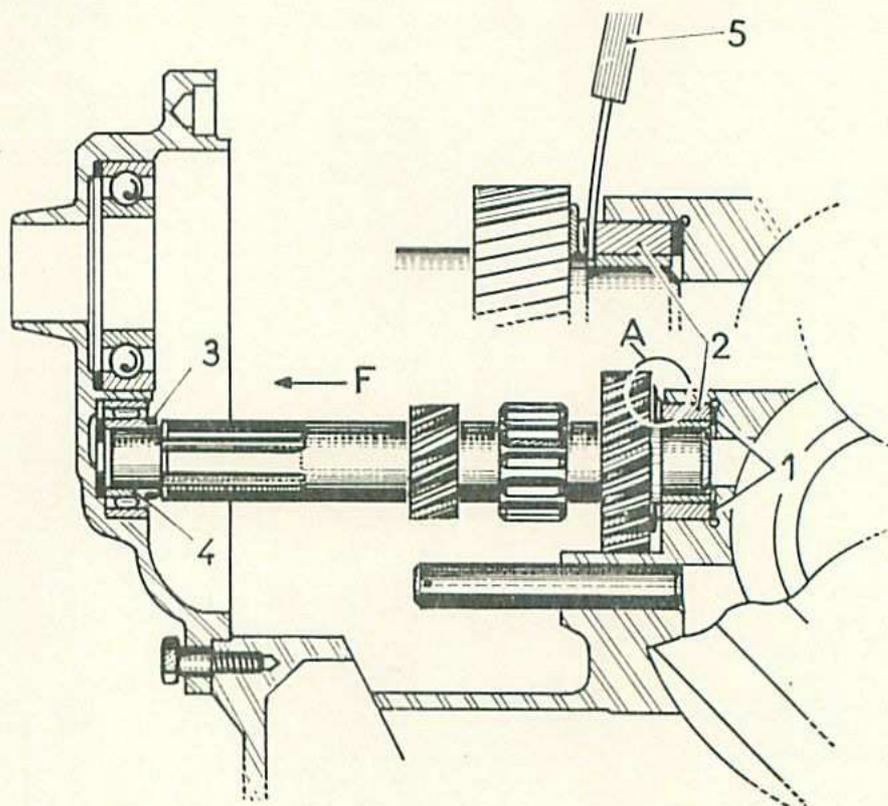
monter le nouveau frein n° 362.611 de la rondelle de blocage (6 bis) (fig. 40).

Nota. — Le frein n° 362.611 est monté sur les boîtes de vitesses L4 depuis le n° 40.326 (2-6-1960).

- 1° S'assurer que le support de clabot de prise directe coulisse librement.
- 2° Présenter le frein et le pousser jusqu'à ce que ses pattes soient bien engagées sous la rondelle de blocage.
- 3° Poser, par-dessus, provisoirement une seconde rondelle de blocage et avec un tube ( $\varnothing$  intérieur 25, longueur 70 mm) parfaire la mise en place en frappant doucement sur le tube. Retirer la seconde rondelle.
- 4° Vérifier que le frein porte bien partout contre le verrou.

L'adaptation du frein est à conseiller expressément sur toute boîte en réparation.

- Monter le jonc dans le clabot de 3' (7), puis glisser celui-ci sur le support



En haut, fig. 42. — Calage de l'arbre intermédiaire.  
En bas, fig. 43. — Equipement de l'avant de l'arbre intermédiaire.

(la partie cylindrique la plus large doit se trouver côté synchro).

- Présenter le cône de synchro (5).

**Attention.** — Faire coïncider le trait repère marqué sur une des dents du cône synchro avec le trait repère marqué sur une des dents du support. Dans cette position et en regardant en bout, on doit constater un alignement des dents du synchro et du support, d'une part, un alignement de l'axe et des cannelures intérieures, d'autre part.

- Maintenir dans cette position et présenter l'ensemble, en remarquant la position des oreilles de la rondelle et des encoches du support. Enfoncer l'ensemble en appuyant sur le synchro (5).

- Poser les rondelles (3), puis la piste (2) de la butée à billes et la cage à billes (1).

Remarque. — La valeur des rondelles (3) a été déterminée précédemment lors du « calage de la butée à billes du pignon » (fig. 35).

- Mettre de côté, pour montage ultérieur, le pignon d'angle équipé.

#### Réglage du jeu latéral de l'arbre intermédiaire et finition de sa préparation.

Les rondelles de calage (1) (fig. 37) déterminées lors du « réglage du jeu latéral du pignon de transmission » étant en place dans le carter ainsi que la bague DIB-B (2) et l'arbre intermédiaire, orienter le carter dans sa position normale.

- Mettre une rondelle (3) de 1,00 mm à l'avant de l'arbre, puis la bague de réglage DIB-C (4) (fig. 42).

- Déposer le couvercle, la bague de réglage avant (4) et ajouter à la cale (3) de 1,00 mm précédemment posée une épaisseur correspondant au jeu trouvé à l'arrière.

- Reposer la bague (4), puis le couvercle par 4 écrous et bloquer.

- Faire tourner l'arbre intermédiaire par l'intérieur de la boîte.

On doit obtenir une rotation libre et légèrement grasse sans jeu latéral.

Si nécessaire, modifier l'épaisseur des cales de réglage.

- Déposer le couvercle avant et l'arbre intermédiaire, la bague de réglage (4) et les rondelles de calage (3).

- Poser sur l'arbre :

- la roue de surmultipliée (6) (fig. 43), les dents de clabotage vers l'avant;

- le cône synchro (7) à filetage à droite.

N.B. — Si le filetage est à gauche, remplacer le cône synchro. Le numéro de pièce est 362.506.

- Placer le clabot de 4' (8) sur la roue de transmission (9), en faisant coïncider les encoches.

- Présenter l'ensemble sur l'arbre intermédiaire, les oreilles du cône de

avant s'engager dans les encoches de la roue de transmission.

- Reposer les rondelles de calage (10) les plus épaisses côté cannelures, puis la cage intérieure (11) du roulement à aiguilles, après avoir comparé l'épaisseur de cette cage avec celle de la bague de réglage (4). Augmenter ou diminuer en conséquence l'épaisseur des cales.

- Mettre de côté, en attente, l'arbre intermédiaire.

#### Réglage du jeu latéral du différentiel et finition de sa préparation.

- Coucher le carter sur le côté droit.

- Placer le pignon planétaire gauche (1) (fig. 44), le frein des vis (2), une épaisseur de cales (3) (d'environ 1 à 1,5 mm) la bague de réglage DIB-D (4) (remplaçant le roulement à aiguilles), puis le couvercle latéral gauche (5).

- Vérifier l'état des plans de joints en contact, poser 4 écrous et bloquer.

- Ramener le carter dans sa position normale et faire tourner le différentiel par la queue des 2 planétaires, simultanément et dans le même sens. On doit constater une rotation grasse.

(Nota : ne pas confondre le jeu du différentiel avec le jeu (0,7 mm) des planétaires dans leur boîtier.)

- Recoucher le carter sur le côté droit et redéposer le couvercle (5), la bague de réglage (4) et mettre de côté les rondelles de réglage (3).

- Dégager le différentiel.

La tôle frein (2) étant toujours en place :

- Poser les rondelles de réglage (3) déterminées, en vérifiant à nouveau leur état de propreté.

- Tenir compte de la différence pouvant exister entre l'épaisseur de la bague de réglage DIB-D et celle de la bague intérieure du roulement à aiguilles que l'on doit monter, ajouter ou retirer des cales suivant le cas.

- Monter à la presse la cage intérieure (4) du roulement à aiguilles, en prenant appui sous la roue du démultiplicateur. Veiller à ce que la cage (chiffres gravés côtés frein) soit bien emmanchée à fond.

- Bien nettoyer la piste des aiguilles et conserver de côté le différentiel prêt au montage.

#### Montage du roulement arrière de l'arbre intermédiaire et remontage définitif du pont (3' chauffe du carter).

- Poser le chapeau de roulement droit et le fixer par des écrous sans Collex, sans frein, cales, ni butée à aiguilles.

- Placer le carter verticalement et le chauffer à 110/130° avec la rampe spéciale (fig. 52 - 4' partie).

- Placer les rondelles (1) (fig. 42) et présenter la cage extérieure (2) du roulement arrière de l'arbre intermédiaire, la face gravée contre les rondelles de calage.

- Enfoncer la cage en posant l'arbre intermédiaire.

- Coucher le carter sur le côté droit.

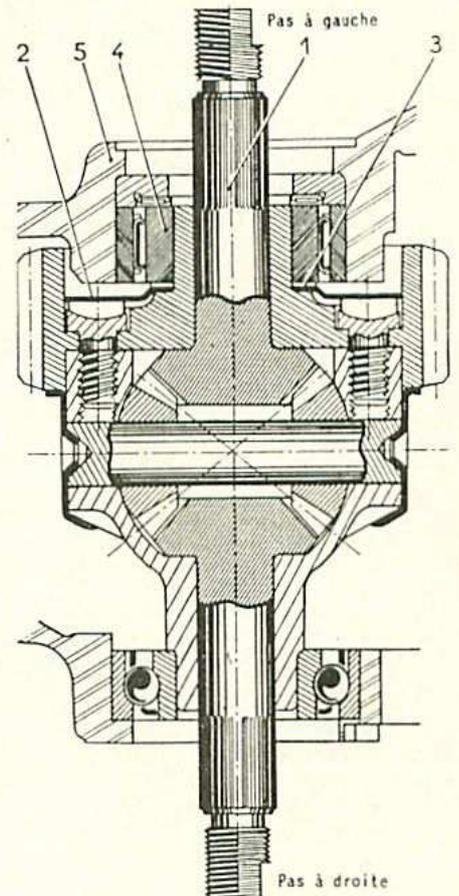


Fig. 44. — Vue en coupe du différentiel.

Dans le chapeau de roulement (1) (fig. 56 - 4' partie), placer les cales de réglage (2) et la butée à aiguilles.

- Présenter d'abord le démultiplicateur (1) (fig. 57 - 4' partie) mais ne pas engager son roulement (côté roue d'angle) c'est-à-dire maintenir l'arbre et l'incliner vers le sommet du carter.

- Orienter la queue de l'écope vers le haut du carter.

- En maintenant toujours l'arbre démultiplicateur dans sa position inclinée, présenter l'ensemble différentiel (2) (fig. 58 - 4' partie) et l'engager verticalement dans le carter. Puis le faire basculer vers le sommet du carter (flèche B) pour permettre le passage du roulement sous la roue d'angle (D) (fig. 59 - 4' partie).

- Après le passage du roulement, redresser le différentiel (flèche C) et engrener les dentures des deux arbres; ceux-ci étant en ligne, les engager à fond, sans frapper.

- Vérifier que les dents soient bien engrenées.

- Poser le couvercle latéral gauche, sans Collex, et le maintenir par 4 écrous.

- Bloquer et laisser refroidir le pont.

## IV. - TRANSMISSION

### GRAISSAGE DES TRANSMISSIONS GLAENZER.

Pour assurer un graissage efficace des cannelures de la mâchoire coulissante, il est recommandé, avant d'injecter la graisse, d'obturer le trou de la capsule de la transmission.

- Utiliser une tige de fer préparée conformément au dessin (fig. 45).

- Puis, la voiture étant au sol, donner 3 à 4 coups de pompe, puis retirer la tige de fer.

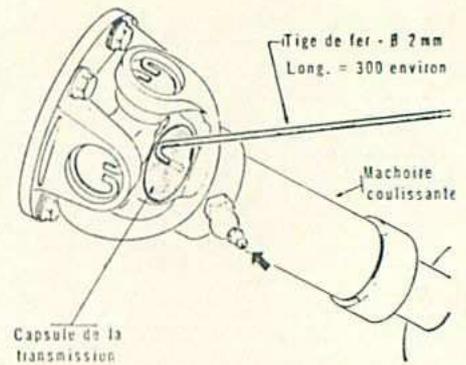


Fig. 45. — Opération préliminaire avant graissage d'une transmission.

## V. - TRAIN AVANT

### REVISION D'UN PIVOT DE SUSPENSION.

#### Dépose.

La méthode à suivre a été indiquée dans la quatrième partie de notre Etude, mais le désassemblage des pivots ayant été rendu plus aisé par le perçage d'un trou (T) (fig. 46) dans le cache-poussière en tôle de la main supérieure, voici le nouveau mode de démontage à respecter.

- Le pivot étant déposé, le mettre en pièces à l'établi.

- Serrer, horizontalement, le pivot dans l'étau. Tirer vers soi et à fond la main de ressort, la faire tourner

jusqu'à amener le trou (T) au-dessus vérifier si l'une des extrémités du jonc est bien à environ 10 mm du trou, sinon faire pivoter le jonc (avec une pointe à tracer) jusqu'à l'amener à cette position.

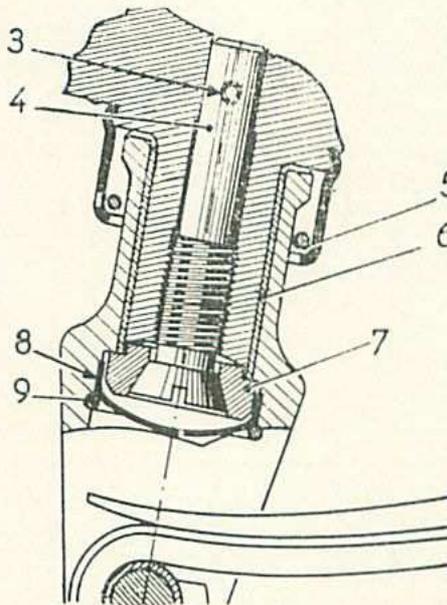
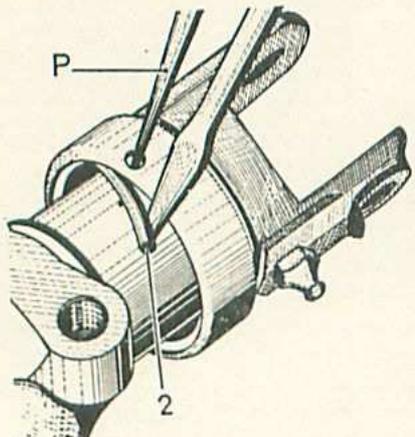
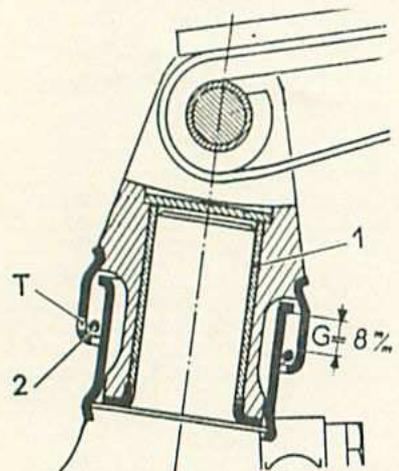


Fig. 48. — Vue en coupe du pivot inférieur.



En haut, fig. 46. — Vue en coupe de la partie supérieure d'un pivot de direction. En bas, fig. 47. — Dégagement du jonc.

- Par le trou (T), pousser sur le jonc avec la pointe (P) jusqu'à le faire sortir par dessous, aider le dégagement du jonc avec un tournevis (fig. 47) en le faisant tourner autour de la collerette. Dégager la main supérieure du pivot.

- Retourner le pivot, déposer, à l'aide d'un tournevis, le jonc d'arrêt et la capsule d'étanchéité (8) (fig. 48). Pour ne pas détériorer cette dernière et la collerette de main de ressort formant étanchéité, employer une pompe à graisse Télécamit et maintenir la pression jusqu'à ce que la capsule sorte sans effort.

- Déposer la goupille Mécanindus (3) de la vis d'arrêt, la vis d'arrêt (4) et la rondelle de butée (7). Dégager le jonc (5), puis la main inférieure. Nettoyer et examiner les pièces. En cas d'usure des bagues intérieure de frottement (1) et (6) fig. 46 et 48) remplacer les mains de ressort.

#### Pose.

- Mettre en place le jonc (2) (fig. 46) sur le pivot, puis la main supérieure. ensuite, avec un tournevis, repousser le jonc pour le mettre définitivement à sa place à l'intérieur de la collerette; s'assurer qu'il a bien pris sa place en tirant la main supérieure jusqu'à ce que les deux collerettes des bagues serties soient en contact sur le jonc.

- Retourner le pivot dans l'étau, opérer de la même façon pour remonter la main inférieure et le jonc (5) (fig. 48), engager la rondelle de butée (7), monter la vis (4), la goupille Mécanindus (3), la capsule d'étanchéité (8) et son jonc d'arrêt (9).

Pour le graissage de l'articulation supérieure et la main n'ayant qu'une course réduite (8 mm environ) tenir compte du Nota important inscrit dans la quatrième partie de notre Etude.

#### REGLAGE DE LA CHASSE.

Si la valeur de la chasse est restée la même (1°40'), les méthodes pour faire le réglage ont varié, du fait, no-

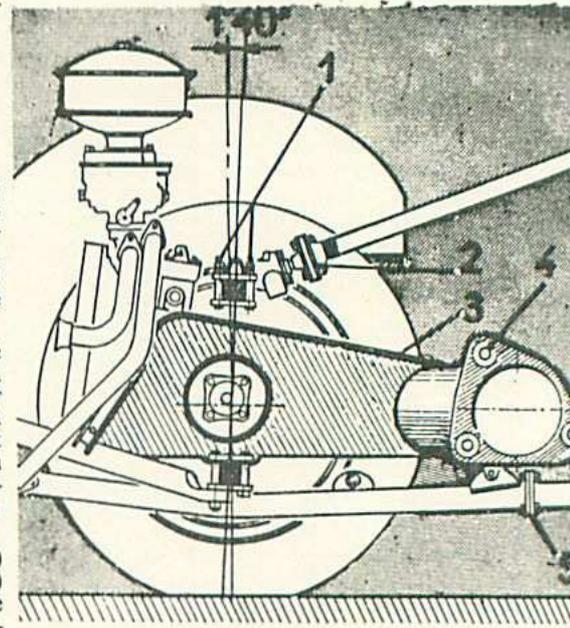


Fig. 49. — Vue schématique de la suspension avant.

tamment, des modifications apportées dans la fixation des tuyaux d'échappement.

Le réglage peut s'effectuer de deux façon :

1<sup>er</sup> cas : La chasse est différente d'une roue à l'autre d'au moins 1 degré :

Agir sur le ressort supérieur.

- Desserrer les quatre vis (1) (fig. 49) fixant le ressort sur la traverse avant (3).

- Déplacer l'une ou l'autre des extrémités du ressort, vers l'avant ou vers l'arrière de la voiture, suivant le réglage à effectuer.

Après vérification, bloquer les vis (1) à  $10 \pm 1$  mkg.

2<sup>e</sup> cas : La chasse est insuffisant, sur chaque roue, d'au moins 45' à 1 degré.

Le réglage se fait par la traverse avant.

- Débloquer la vis (2) de serrage du manchon, côté tube de direction.

- Déposer la batterie et desserrer la

vis de fixation du support gauche de batterie sur le support de frein à main.

- Desserrer les trois vis (5) de fixation de la tubulure d'échappement sur la tubulure centrale.

- Placer un cric sous chacune des coupelles avant des longerons de caisse; soulever de chaque côté jusqu'au moment où les roues décollent.

- Mettre en appui un autre cric, en dessous et au centre du tube support de proue.

- Desserrer les six vis (4) fixant la traverse sur la caisse.

- Elever le cric avant pour donner

plus de chasse, ou l'abaisser pour en retirer.

- Après réglage, bloquer les six vis (4) à  $13 \pm 1,5$  mkg.

- Retirer les crics, et avec l'appareil de vérification LAV, s'assurer que le réglage est correct.

- Resserrer les trois vis (5) sur la tubulure d'échappement. S'assurer que le tuyau d'échappement n'est pas bridé, sinon le dégauchir.

Couple de serrage  $1,7 \pm 0,3$  mkg.

- Resserrer la vis du support gauche de batterie, poser la batterie et bloquer la vis (2) à  $2,4 \pm 0,2$  mkg.

## VI. - DIRECTION

### DEPOSE DU TUBE DE DIRECTION.

- Couper le circuit électrique.
- Déposer le volant.

- Déposer les 1/2 bagues de direction.

- Dévisser les quatre vis Parker et enlever la coiffe du tableau de bord.

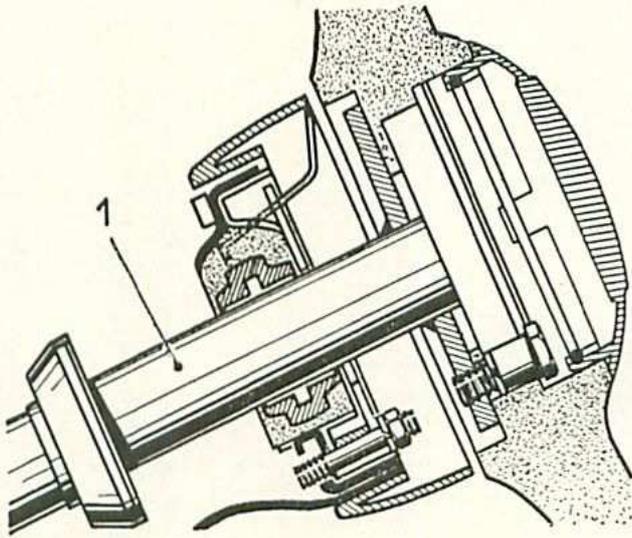


Fig. 50. — Vue en coupe de la partie supérieure du tube de direction équipé.

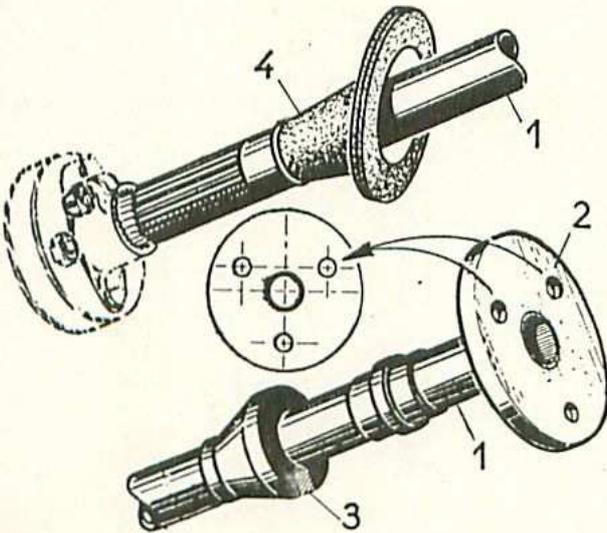


Fig. 51. — Extrémités inférieure et supérieure du tube de direction.

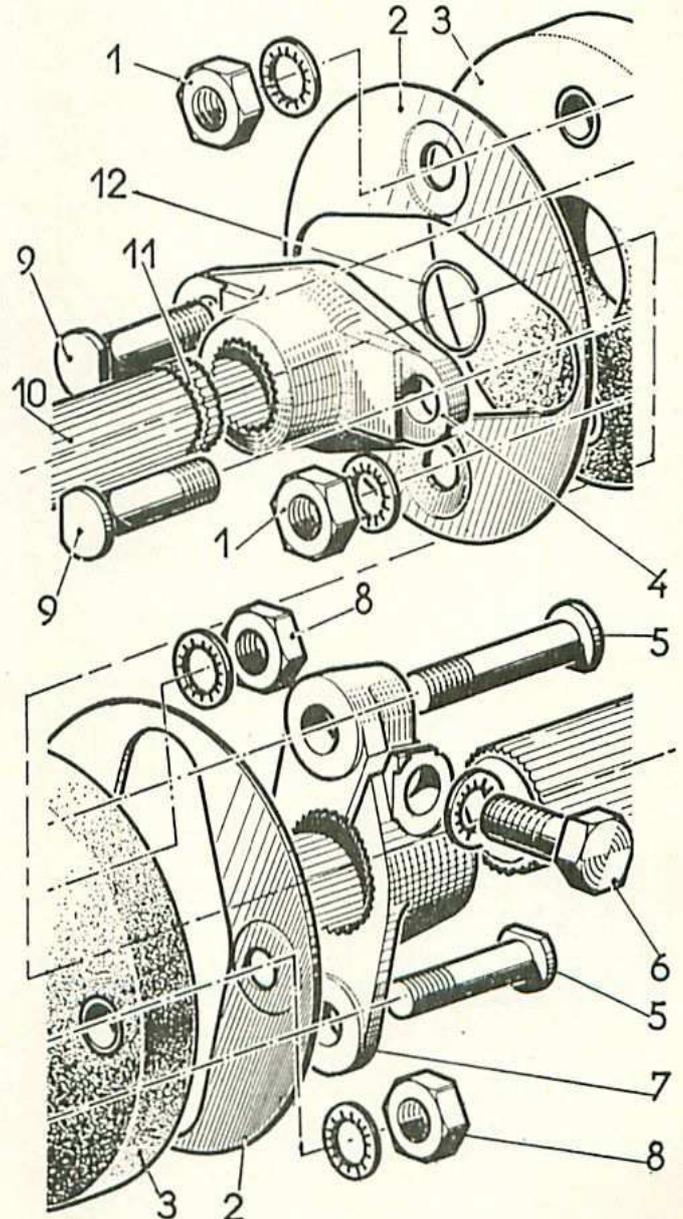


Fig. 52. — Détail du plateau d'accouplement de direction.

• Déposer les quatre vis fixant le support d'interrupteur et soulever celui-ci.

• Dégager le tube de direction (1) (fig. 50); l'obturateur (4) (fig. 51) de passage du tube reste monté sur la cloison de proue.

### POSE DE TUBE DE DIRECTION.

• Introduire le tube de direction dans le support du sélecteur et dans l'orifice de cloison de proue. Orienter le tube pour que les deux trous (2) (fig. 51) se trouvent sur une ligne horizontale et que l'extrémité cannelée puisse pénétrer dans le manchon d'accouplement. De même, l'encoche (3) doit être dirigée vers le bas (pour recevoir éventuellement le pêne d'un dispositif de verrouillage de la direction).

• Poser les demi-bagues de direction et le volant.

• Fixer le support d'interrupteur par les quatre vis, puis la coiffe, par les vis Parker.

• Fermer le capot et rétablir le circuit électrique.

### DEPOSE DU PLATEAU D'ACCOUPLMENT.

• Couper le circuit électrique.

• Déposer la vis (6) (fig. 52) de blocage du manchon et la rondelle à crans intérieurs.

• Déposer le volant.

• Déposer les deux demi-bagues de direction.

• Tirer le tube de direction pour le dégager du manchon.

• Déposer les deux écrous (8), les rondelles à crans intérieurs, puis les deux vis (9).

• Déposer le jonc (12) du pignon de crémaillère (10) et retirer le manchon (4).

• Pour mettre en pièces l'ensemble du plateau d'accouplement, déposer les

deux écrous (1), les rondelles à crans intérieurs, puis les deux vis (5).

### POSE DU PLATEAU D'ACCOUPLMENT.

**Nota.** — Les manchons (4) et (7) doivent être perpendiculaires l'un par rapport à l'autre, de même que les rondelles de sécurité (2). Le bombé de l'embouti de ces rondelles doit être du côté de l'entretoise (3) (en caoutchouc); ceci donne au serrage, un jeu de 1 mm entre l'entretoise et les rondelles de sécurité.

• Introduire le manchon (4) sur le pignon de crémaillère et placer le jonc (12) dans la gorge (11).

• Poser l'entretoise (3) et les 2 rondelles de sécurité (2) sur le manchon (7).

• Introduire les 2 vis (5). (attention : elles sont plus longues que les vis (9)).

Poser les deux rondelles à crans intérieurs et les deux écrous (1). Les bloquer à  $2,3 \pm 0,2$  mkg.

**Nota.** — Les roues étant en ligne droite orienter la vis (6) de blocage du manchon sur le côté gauche du tube de direction.

• Poser l'ensemble sur le manchon

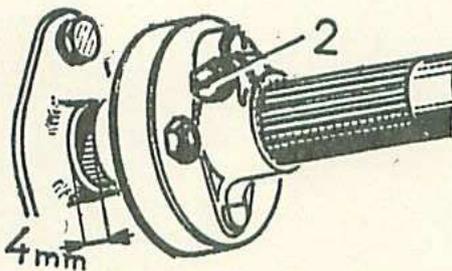


Fig. 53. — Jeu entre couvercle de direction et flector.

(4). Placer les deux vis (9), les rondelles à crans intérieurs, puis les écrous (8). Les bloquer à  $2,3 \pm 0,2$  mkg.

• Engager le tube de direction dans les cannelures du manchon.

• Poser les deux demi-bagues de direction, puis le volant et rétablir le circuit électrique.

**Nota.** — S'assurer du jeu de 3 à 4 mm entre le manchon d'accouplement et le couvercle de boîtier de direction (fig. 53) avant de bloquer la vis (6) (fig. 52).

### REMONTAGE DU BOITIER DE CREMAILLERE.

Lors du remontage du boîtier, après calage du pignon de crémaillère bien tenir compte que la rondelle d'appui n° 349.190 (de  $17,5 \times 26 \times 1$  mm) (3 bis) (fig. 54) doit toujours être montée entre le pignon (2) et les rondelles de réglage (3) (n° 349.187 de  $17,5 \times 26 \times 0,1$  ou 349.189 de  $17,5 \times 26 \times 0,5$  mm).

### DEPOSE, CONTROLE ET REPOSE DES LEVIERS DE DIRECTION.

A l'établi :

• Déposer les goupilles (7) (fig. 55), dégager le levier (13), sortir le ressort de bielle (11), le coussinet intérieur de rotule (12), le coussinet extérieur (10), déposer le graisseur Técalémit (8) fixé sur la tête de la bielle (9).

• Même travail de l'autre côté du véhicule.

• Vérifier si le levier n'est pas faussé en le posant, à plat, sur un marbre (fig. 55) et en mesurant la cote comprise entre la face d'appui sur le pivot et le sommet de la rotule. Cette cote est, normalement, de  $45 \pm 1$  mm.

Ne jamais chauffer un levier de direction pour le redresser, le remplacer.

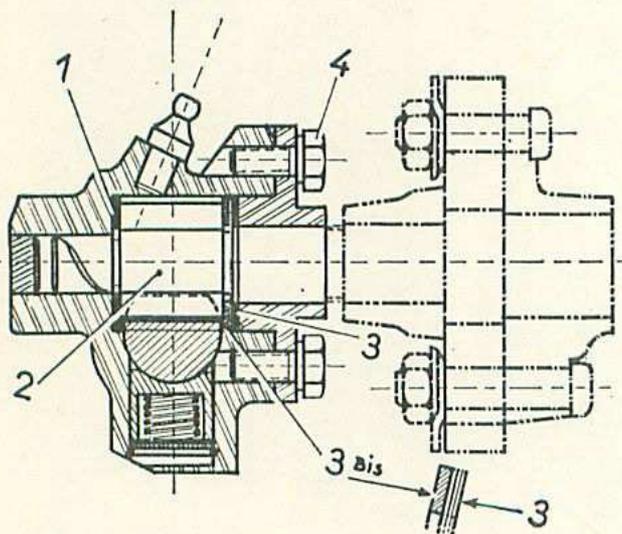


Fig. 54. — Vue en coupe du boîtier de crémaillère.

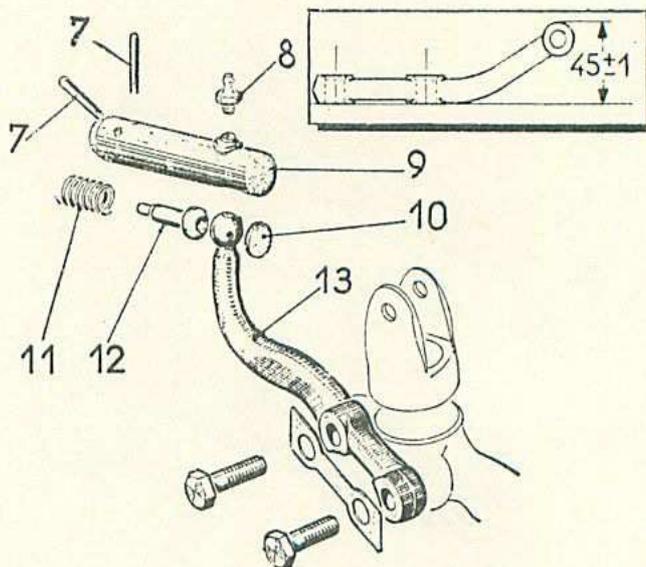


Fig. 55. — Contrôle d'un levier de direction.

## VII. - SUSPENSIONS AV. et AR.

### DEPOSE ET REPOSE D'UN RESSORT INFÉRIEUR DE SUSPENSION AVANT

Les opérations sont différentes sur véhicules L1 et L4.

#### 1° Sur voiture L1 :

Après dépose des roues (fig. 56).

- Déposer les goupilles (2), droite et gauche, les écrous (3) et les axes (14) du ressort inférieur. S'aider d'un cric, si nécessaire, en soulageant le ressort inférieur pour dégager les axes (14) des mains inférieures des pivots.

- Déposer les deux écrous (11) et rondelles (10), fixant le bras du support de proue sur les goujons (4) du ressort.

- Déposer les quatre vis (12) et rondelles grower (13), fixant le support de proue de chaque côté de la traverse avant.

- Dégager au maximum les deux bras du support de proue, puis les maintenir avec un cric, pour éviter la déformation des passages de roues.

- Déposer la vis (15) et la rondelle de fixation du groupe sur son support ainsi que la vis fixant l'échappement sur le bloc élastique arrière (16) (fig. 57).

- Déposer les trois vis (17) de fixation du tube central (bride triangulaire).
- Dévisser au maximum les écrous (6) des brides de ressort (5) sur les goujons (4), sans les démonter : déposer les deux vis (8) et rondelles (7) de fixation du ressort sous la traverse avant.

- Orienter les deux brides de ressort (5) vers l'avant, puis dégager le ressort inférieur par le côté de la voiture en le mettant sur champ.

Pour la repose :

- Présenter le ressort inférieur (9) sous la traverse et engager l'étoquiau (1) dans son logement.

- Placer les deux brides de ressort (5), les deux vis (8) (prises de 2 ou 3 filets)

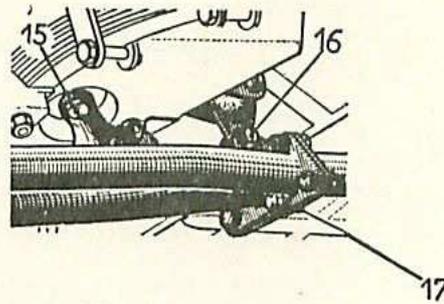


Fig. 57. — Fixation du tuyau d'échappement sur bloc élastique arrière.

et les rondelles (7). Serrer, alternativement, les écrous (6) et les vis (8). Bloquer à  $10 \pm 1$  mkg.

- Placer les deux bras du tube support de proue sur les goujons (4) de

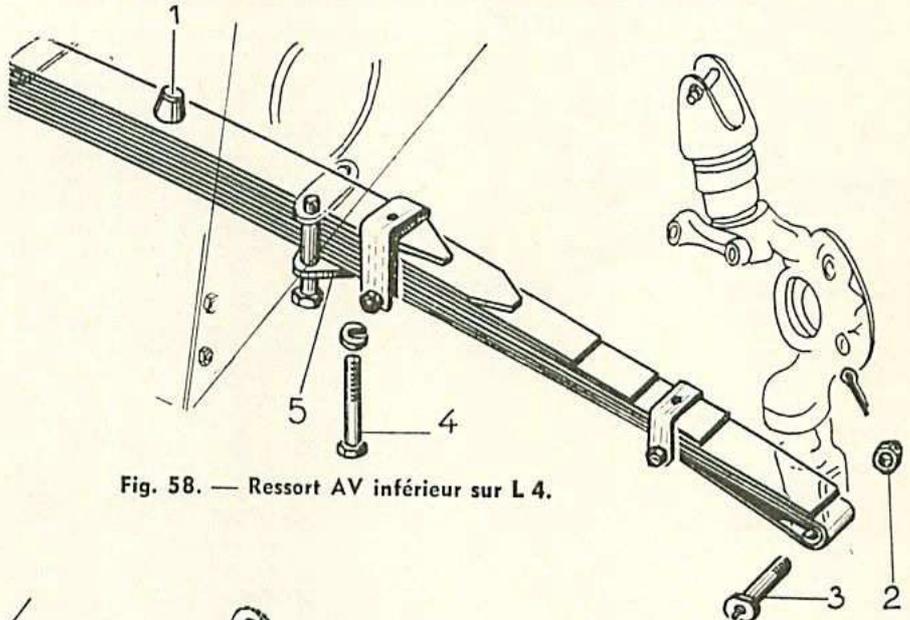


Fig. 58. — Ressort AV inférieur sur L 4.

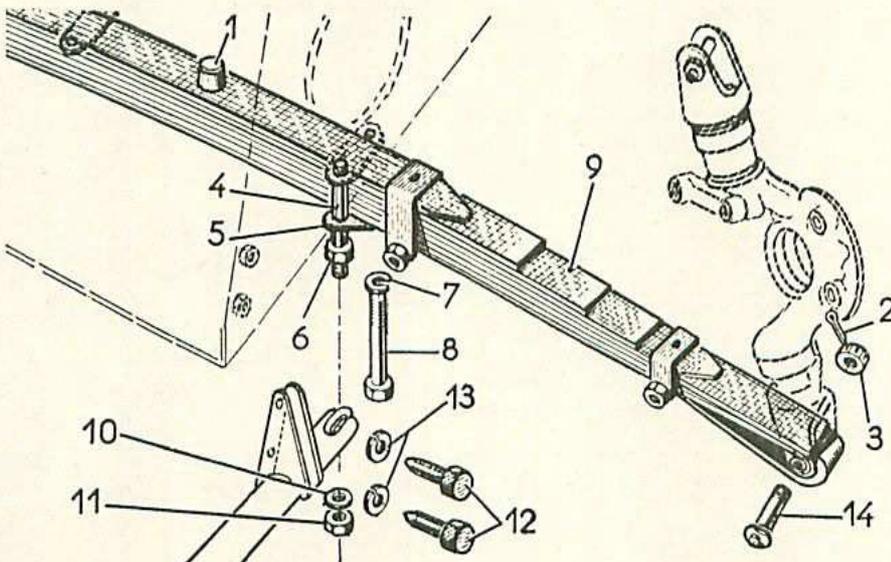


Fig. 56. — Ressort AV inférieur sur L 1.

fixation du ressort, les deux rondelles (10) et les deux écrous (11) - ne pas les serrer, pour faciliter le montage des bras du support de proue de chaque côté de la traverse.

- Soulever le support de proue avec un cric, poser les quatre rondelles (13) et les quatre vis (12) de fixation des bras du support de proue de chaque côté de la traverse. Bloquer à  $4 \pm 1$  mkg, dégager le cric.

- Bloquer les deux écrous (11) des bras sur les goujons (4).

Poser la rondelle et la vis (15) de fixation du groupe sur support et la vis (16) fixant le bloc élastique arrière sur l'échappement.

- Poser les 3 vis, écrous et rondelles de fixation du tube central sur l'échappement, bloquer à  $1,7 \pm 0,3$  mkg.

- Positionner les deux mains inférieures des pivots sur les ressorts, s'aider d'un cric, en soulageant sous le ressort, pour faciliter le montage. Re-

monter les axes (14), les écrous (3) et les goupilles (2); les rabattre. Ne pas bloquer les écrous (3).

- Poser les roues, mettre la voiture au sol, bloquer les écrous de fixation des roues sur les tambours à  $6 \pm 1$  mkg. Poser les enjoliveurs de roues.

- Vérifier le parallélisme, puis le carrossage.

#### 2° Sur voiture L4 :

Pour déposer le ressort inférieur sur voiture L4, il n'est pas nécessaire de déposer le tube support de proue et le tube d'échappement.

Les roues ayant été déposées comme pour la voiture L1 :

- Déposer les goupilles droite et gauche, les écrous (2) (fig. 58) et les axes (3) du ressort inférieur.

- S'aider d'un cric, si nécessaire, en soulageant le ressort inférieur pour dé-

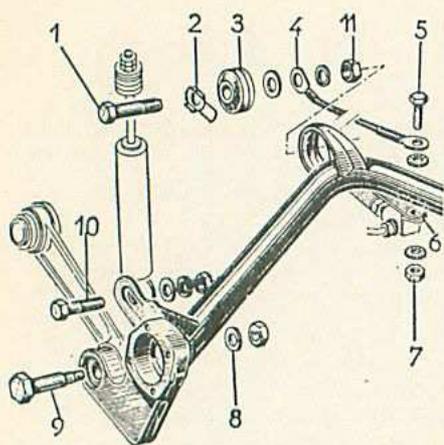


Fig. 59. — Détail de fixation de l'essieu arrière.

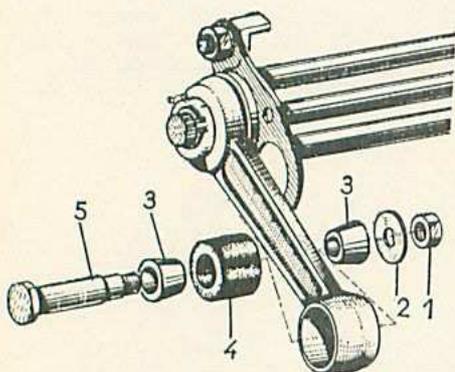


Fig. 60. — Détail de fixation d'un bras de suspension.

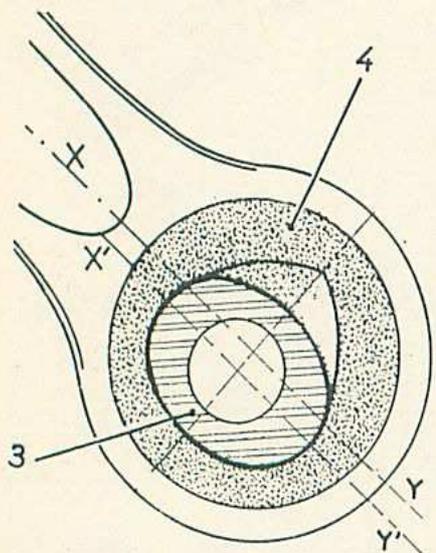


Fig. 61. — Orientation du caoutchouc à l'intérieur du bras.

gager, des mains inférieures des pivots, les axes (3).  
Débloquer au maximum les deux vis (4) se trouvant vers l'avant de la voi-

ture, puis déposer les deux autres vis (4).

Orienter vers l'avant les deux brides de ressort (5), puis dégager le ressort par le côté de la voiture.

Pour la repose :

- Présenter le ressort inférieur sous la traverse et engager l'étoquiau (1) dans son logement.
- Placer les deux brides de ressort (5) puis les deux vis (vissées de 2 ou 3 filets).
- Serrer, alternativement, les vis et bloquer à  $10 \pm \text{mkg}$ .
- Positionner sur le ressort les deux mains inférieures des pivots.

S'aider d'un cric, en soulageant sous le ressort, pour faciliter le montage.

- Monter les axes (3) et les écrous (2) sans les bloquer.
- Poser les deux goupilles et les rabattre.
- Poser les roues, mettre la voiture au sol.
- Vérifier le parallélisme et le carrossage.

#### DEPOSE DE L'ESSIEU ARRIERE.

Les ensembles roue-tambour étant déposés de chaque côté :

- Désaccoupler les deux amortisseurs, en déposant l'écrou, les deux rondelles et l'axe (10) (fig. 59).
- Ouvrir les agrafes soudées fixant les canalisations rigides sous l'essieu AR; déposer les 4 écrous de fixation de l'ensemble support de roulements - moyen et plateau de frein (droit et gauche).

- Dégager les plateaux et les accrocher, de manière à ne pas détériorer les tuyauteries et raccords.
- Déposer les deux vis de fixation du pot d'échappement, desserrer et dégager le collier du raccord. Déposer le pot d'échappement pour permettre le dégagement de l'essieu.
- Rabattre le frein (8), déposer l'écrou et dégager l'axe (9) des bras de suspension droit et gauche.
- Déposer la vis (5), le câble de masse (4), le té arrière (6), les 2 rondelles et l'écrou (7).
- Rabattre le frein (2) et débloquent l'écrou. Dégager l'essieu.
- Déposer l'écrou, la rondelle, le câble de masse, la rondelle, chasser l'axe (1) du joint élastique (3).
- Déposer le joint élastique.

#### POSE DE L'ESSIEU ARRIERE.

- Emmancher le joint élastique sur l'essieu; présenter l'essieu entre les pattes de fixation sur la traverse AR.
- Engager l'axe du joint élastique avec le frein, la rondelle, le câble de masse, la rondelle grower, l'écrou, serrer sans bloquer.
- Poser l'axe (9) de fixation sur le bras de suspension, le frein (8) et l'écrou, bloquer et freiner celui-ci.
- Bloquer l'écrou (11) à  $7 \pm 0,5 \text{ mkg}$ , rabattre le frein (2).
- Vérifier, par précaution, la hauteur de caisse.

• Accoupler les amortisseurs, en posant l'axe (10), les 2 rondelles et l'écrou bloquer celui-ci à  $9 \pm 1 \text{ mkg}$ .

• Poser les quatre écrous de fixation de l'ensemble support de roulement - moyen et plateau de frein, bloquer les écrous à  $2,8 \pm 0,5 \text{ mkg}$ .

• Poser les canalisations hydrauliques sur l'essieu, refermer les agrafes, puis fixer le té arrière et le câble de masse sur l'essieu.

• Poser le pot d'échappement, bloquer, remonter le collier de la bague de raccord.

• Poser les tambours équipés des 2 roues, mettre la voiture au sol.

• Bloquer les tambours à  $10 \pm 1 \text{ mkg}$ , poser les enjoliveurs.

#### DEPOSE D'UN CAOUTCHOUC DE BRAS DE SUSPENSION.

L'ensemble tambour et roue étant déposé :

- Désaccoupler l'amortisseur, l'ensemble support-moyeu-plateau de frein.
- Rabattre le frein (2) (fig. 60), déposer l'écrou (1) et dégager l'axe (5) de bras de suspension.
- Déposer les 2 cônes d'expansion (3) du caoutchouc, déposer le caoutchouc (4) du bras de suspension.

Nota. — Si l'axe a battu dans les cônes, il est préférable de les remplacer.

#### REPOSE D'UN CAOUTCHOUC DE BRAS DE SUSPENSION.

Au remontage, il faut orienter la partie la plus épaisse du caoutchouc (4) en haut. L'axe X' Y' (fig. 61) de l'ellipse formée par l'intérieur du caoutchouc doit être parallèle à l'axe X Y du bras de suspension.

- Poser dans l'ordre le caoutchouc (4) et les demi-cônes (3).
- Poser l'axe (5), le frein (2) et l'écrou (1), bloquer et freiner.
- Poser le plateau de frein, l'ensemble support moyen, les 4 rondelles et les 4 écrou, bloquer ceux-ci  $2,8 \pm 0,3 \text{ mkg}$ .
- Vérifier la hauteur de caisse.
- Accoupler l'amortisseur sur le support, bloquer à  $9 \pm 1 \text{ mkg}$ .
- Poser l'ensemble tambour de roue.

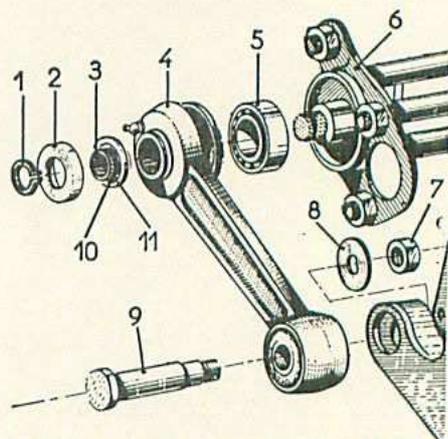


Fig. 62. — Détail de fixation du bras de suspension.

## DEPOSE DU ROULEMENT DE BRAS DE SUSPENSION.

- Détacher tout d'abord le bras de suspension du boîtier de l'essieu arrière, en procédant comme il vient d'être dit pour la dépose du caoutchouc.

- Déposer le circlips (1) (fig. 62), le protecteur du manchon (2) et le manchon intermédiaire (3); le segment (10) et la rondelle entretoise (11) restent sur le manchon.

(Pour faciliter la dépose du manchon (3), il est recommandé d'actionner de bas en haut le bras de suspension). Le manchon peut être avantageusement extrait avec l'appareil Wilmonda DET (dans ce cas, déposer le segment (10).

- A l'aide d'un tournevis, déposer le bras de suspension (4).

- A l'aide de deux pieds de biche, dégager la cage extérieure du roulement (5) puis la cage intérieure.

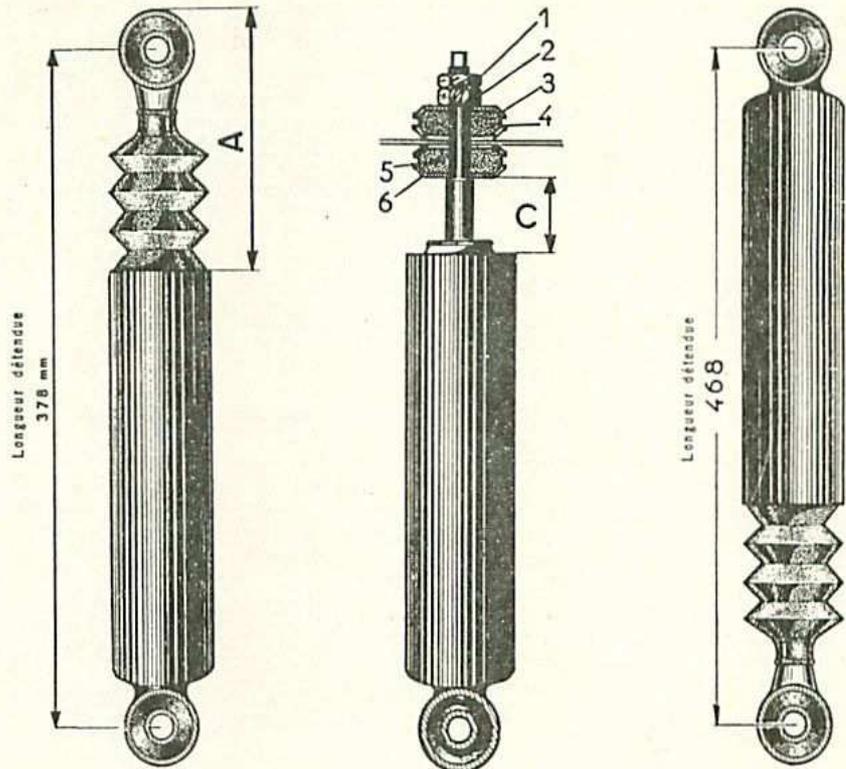
N.B. — Il est parfois nécessaire de chauffer légèrement la cage intérieure du roulement, sur l'ancrage, afin de pouvoir la dégager. Dans ce cas, remplacer le roulement.

## POSE DU ROULEMENT DANS LE BRAS DE SUSPENSION

- Graisser la cage extérieure du roulement Nadella, puis, à l'aide d'un tube, à la presse ou à l'étau, le monter sur le bras de suspension. Emmancher la cage intérieure du roulement sur le centrage de l'ancrage.

- Présenter le bras de suspension (4) sur la cage intérieure du roulement. Ne pas monter le manchon intermédiaire.

- Engager l'axe (9) dans le support de l'essieu et dans le bras de suspension. S'assurer que les 2 cônes d'expansion sont bien en place. Poser le frein, l'écrou, bloquer et freiner.



A gauche, fig. 63. — Amortisseur avant (berlines et utilitaires).  
Au centre, fig. 64. — Amortisseur arrière (berlines).  
A droite, fig. 65. — Amortisseur arrière (utilitaires).

- Positionner le manchon (3), afin de régler la hauteur de caisse (comme indiqué dans la 2<sup>e</sup> partie de l'Etude).
- Poser le protecteur de manchon (A) et le circlips (1).

## AMORTISSEURS AVANT ET ARRIERE DE CARBON.

Au chapitre « Caractéristiques Détaillées », nous avons indiqué les repères et caractéristiques des amortisseurs avant (fig. 63) (identiques pour berlines et utilitaires) et des amortisseurs arrière pour berline (fig. 64) et pour utilitaire (fig. 65).

Leurs déposes et reposes sont classiques et ne présentent pas de difficulté particulière.

# VIII. - MOYEURS et FREINS

## 1° MOYEURS AVANT

Depuis les voitures de Code DM, des roulements rigides ont remplacé les roulements démontables à contact oblique dans les moyeux avant.

Si les opérations à effectuer pour le réglage de ces roulements ont été détaillées dans la quatrième partie de cette Etude, les méthodes de démontage et de remontage des moyeux étant différentes de celles valables pour les moyeux à roulements démontables, nous les indiquons ci-après :

La voiture étant mise sur cales à l'avant :

- Dégager l'ensemble roue-tambour.
- Rabattre le frein (8) (fig. 66) et déposer l'écrou (7). Pour pouvoir le débloquer, immobiliser le moyeu (11) au moyen d'une barre (9) fixée par 2 vis (10) et prenant appui sur le sol.

Nota. — L'écrou du moyeu gauche possède un pas à gauche. Il est identifiable par des encoches sur ses 6 pans.

- Déposer les 4 écrous (1) avec rondelles fixant sur le pivot de suspension l'ensemble : support des roulements-plateau de frein.

- Dégager cet ensemble sans désaccoupler le flexible du cylindre de roue, ni le câble de frein à main (pour éviter une tension trop forte sur le flexible et pour faciliter le travail, suspendre le plateau de frein).

- Conserver les rondelles de calage (4) et la rondelle d'appui (3).

Le joint d'étanchéité (2) reste sur le pivot.

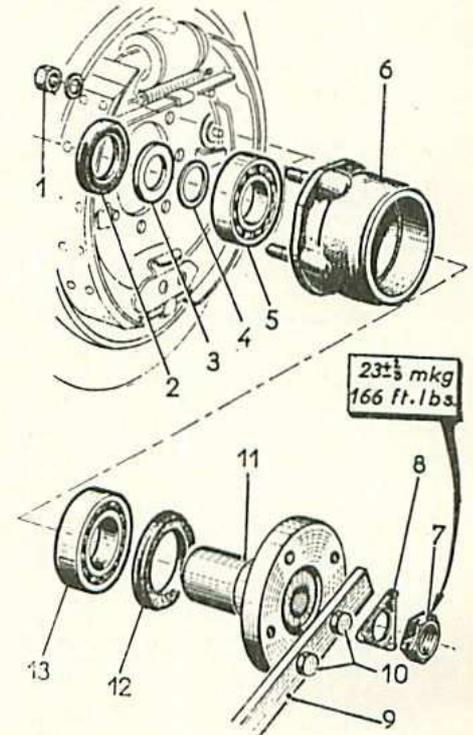
- Nettoyer le pivot et vérifier l'état du joint d'étanchéité; le changer s'il y a lieu. Nettoyer également le plateau de frein.

## REPOSE D'UN MOYEU.

Après contrôle et réglage du jeu (comme indiqué), s'il y a lieu :

Ci-contre :

Fig. 66. — Fixation d'un moyeu avant.



- Placer la rondelle d'appui (3) et les rondelles de calage (4) sur la mâchoire fusée de la transmission Glaenger.

- Présenter le plateau de frein sur les goujons du support moyeu et engager l'ensemble sur le pivot de suspension et sur les cannelures de la transmission.

- Poser les 4 rondelles et écrous (1), les bloquer à  $3,5 \pm 0,5$  m.kg.

- Poser un frein neuf (8), l'écrou (7) fixant la transmission et le bloquer (même procédé que pour le démon-

tage) avec un couple de  $23 - 3$  m.kg puis le freiner.

- Nettoyer le plateau de frein.

- Reposer l'ensemble roue et tambour.

### DEPOSE DES ROUEMENTS D'UN MOYEU AVANT.

L'ensemble support-moyeu étant déposé.

- Le serrer dans un étau, par les 2 vis (10) qui ont servi pour le déblocage de l'écrou (7).

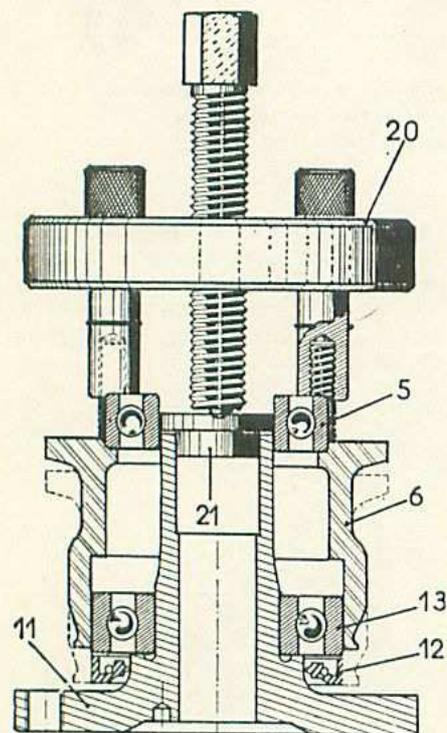


Fig. 67. — Extraction du moyeu du support de roulement.

- Placer l'extracteur Wilmonda DEW (20) (fig. 67) sur les goujons du support de roulements. Engager le grain (21) dans le trou du moyeu.

- Chauffer légèrement, au chalumeau, le support (6), puis visser l'extracteur jusqu'à libérer totalement les roulements (5) et (13). Le roulement (13) reste fixé sur le moyeu.

- Laisser le grain (21) sur l'extrémité du moyeu, puis dégager le roulement (13) à l'aide d'un extracteur (Wilmonda TAX par exemple).

- Nettoyer et vérifier toutes les pièces.

### POSE DES ROUEMENTS D'UN MOYEU AVANT.

- Graisser le roulement, chauffer légèrement le support (6), présenter le roulement (13) et l'engager bien à fond dans le support, placer le joint d'étanchéité dans le support de roulements, puis emmancher le moyeu (11) à la presse (à défaut, se servir d'un jet de bronze).

- Garnir de graisse le support des roulements (environ aux 2/3).

- Poser le roulement (5), bien graissé, puis régler le jeu.

### 2° MOYEUX ARRIERE

Depuis les voitures de Code BS, BT et BV, des roulements rigides ont remplacé les roulements démontables, à contact oblique dans les moyeux arrière.

Les opérations à effectuer pour le démontage, le réglage et le remontage des moyeux équipés de ces roulements étant différentes de celles valables pour les moyeux avec roulements démontables, nous les décrivons ci-après.

### DEPOSE D'UN MOYEU ARRIERE.

La voiture étant mise sur cales à l'arrière.

- Dégager l'ensemble roue-tambour.

- Déposer les 4 écrous (1) (fig. 68) fixant sur le boîtier de l'essieu l'ensemble support moyeu - plateau de frein.

- Chauffer légèrement ce boîtier au chalumeau, pour dégager l'ensemble. Le temps de chauffe est très court, mais étant donné que le réservoir d'essence est proche, il est indispensable de s'assurer d'un maximum de précautions.

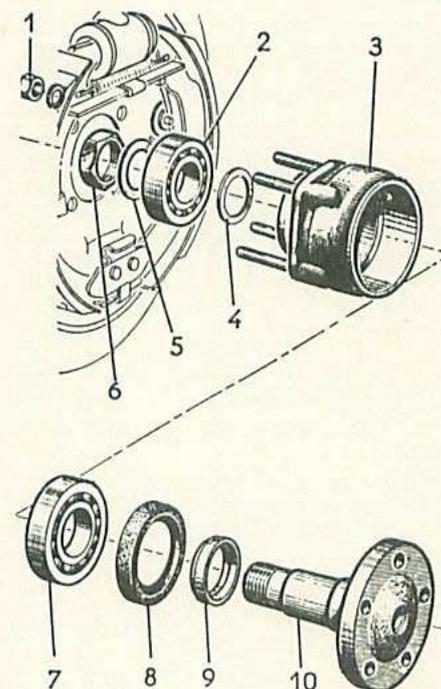


Fig. 68. — Fixation d'un moyeu arrière.

(Eventuellement taper avec un maillet sur les goujons).

- suspendre le plateau de frein pour éviter toute détérioration de la tuyauterie Lokheed.

- Nettoyer le boîtier de l'essieu.

### REGLAGE DU JEU DES ROUEMENTS.

- Nettoyer le support-moyeu. S'assurer que les roulements (2) et (7) sont en bon état et vérifier leur graissage.

Avant de régler le jeu, contrôler si le roulement (7) est bien en butée sur le moyeu et le support en (12) et (13) (fig. 69).

- Poser l'ensemble sur une bague (11) parfaitement dressée, placer une règle (14) sur la face d'appui du roulement (2) et mesurer le jeu J entre la règle et l'épaule du moyeu. Combler ce jeu par des rondelles de réglage (4) d'une épaisseur égale à  $J + 0,10$  mm.

### POSE D'UN MOYEU ARRIERE.

- Vérifier l'état du boîtier de l'essieu en particulier s'il n'y a pas de traces d'usure provoquées par la cage extérieure du roulement (2) qui aurait pu tourner. Dans ce cas, il faut changer l'essieu.

- Chauffer au chalumeau le boîtier de l'essieu, présenter sur lui le support - moyeu - plateau de frein, les 2 goujons les plus longs à la partie inférieure du boîtier.

- Poser les rondelles grower, les écrous (1) et les bloquer à  $2,8 \pm 0,3$  m/kg.

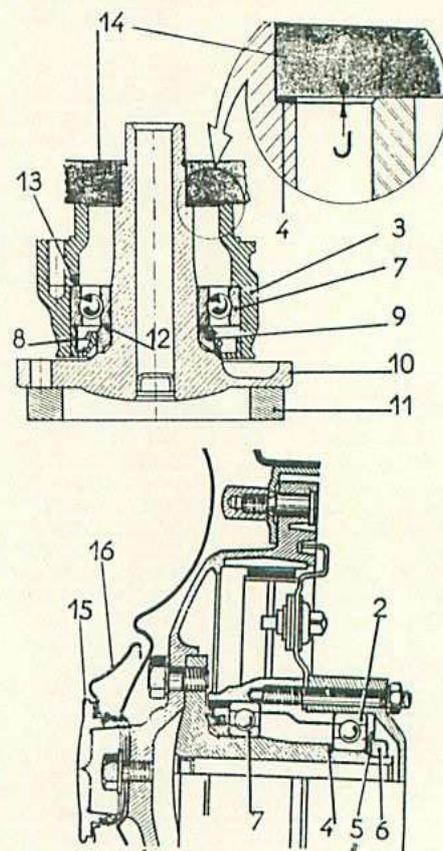


Fig. 69. — Réglage du jeu dans un moyeu AR.

• Poser l'ensemble roue et tambour et s'assurer que la roue tourne librement et sans jeu.

### DEPOSE DES ROULEMENTS D'UN MOYEU ARRIERE.

L'ensemble support-moyeu étant déposé :

- Visser provisoirement 2 vis de tambour sur le moyeu (10) (fig. 68). Serrer dans un étau, sur ces têtes de vis, l'ensemble support-moyeu.
- Rabattre le bord relevé de la rondelle-frein (5), déposer l'écrou (6), puis la rondelle-frein (pas à gauche pour le moyeu gauche).
- Mettre en place l'extracteur Wilmonda DEW sur les goujons du support. Engager le grain dans le trou du moyeu, (comme on l'a fait pour un moyeu avant).
- Chauffer légèrement au chalumeau le support (3) puis visser l'extracteur jusqu'à libérer totalement les roulements (2) et (7). Le roulement (7) restant fixé sur le moyeu, le dégager à l'aide d'un extracteur (Wilmonda TAX si possible) toujours en se servant du grain.
- Déposer le joint (8) et la bague (9).
- Nettoyer et vérifier les pièces.

### REPOSE DES ROULEMENTS D'UN MOYEU ARRIERE.

- Graisser les 2 roulements.
- Chauffer légèrement au chalumeau le support (3), engager le roulement (7) puis poser le joint d'étanchéité (8) et la bague (9).
- Emmancher le moyeu à la presse, ou, à défaut, avec un jet de bronze.
- Garnir de graisse (environ au 2/3' le support des roulements.
- Mesurer le jeu, comme déjà indiqué, entre la face d'appui du roulement (2) et l'épaulement du moyeu.

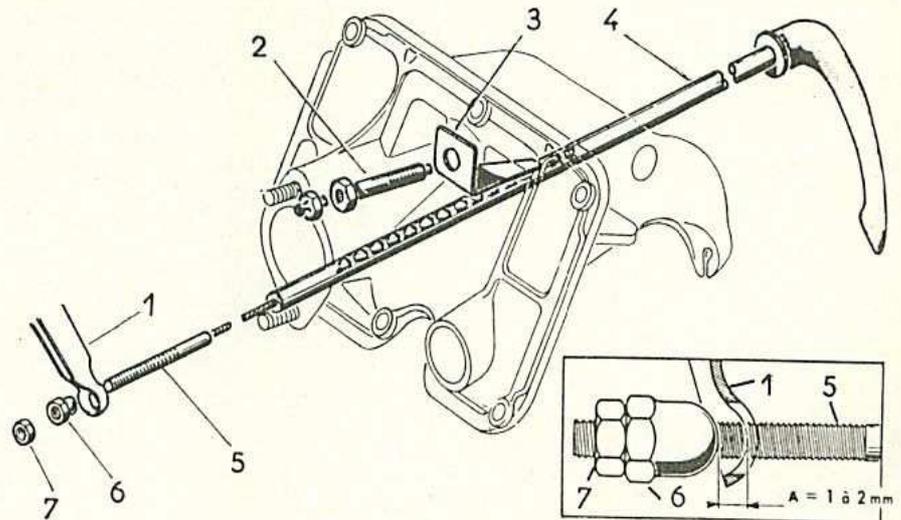


Fig. 70. — Détail de montage de la tirette de frein à main.

- Poser les rondelles de réglage (4) le roulement (2), la rondelle frein (5), puis l'écrou (6) qui sera bloqué à  $23 \pm 2/3$  m/kg.

### REMPACEMENT DE LA TIRETTE DE FREIN A MAIN ET REGLAGE.

- Couper le circuit électrique : déposer le contre-écrou (7) (fig. 70) et l'écrou de réglage (6).
- Déposer la vis d'arrêt (2) munie de son graisseur et la butée (3).
- Enrouler un fil de fer souple sur l'embout (5) du câble. De l'intérieur de la voiture, tirer la tirette (4) jusqu'à son dégagement complet, l'extrémité du fil de fer sortant du support de pédales (le fil ainsi engagé permet, si nécessaire, l'introduction, sans tâtonnement, du câble neuf).

- Enrouler le fil de fer sur la tirette neuve, engager l'embout et tirer jusqu'à sa sortie côté moteur.

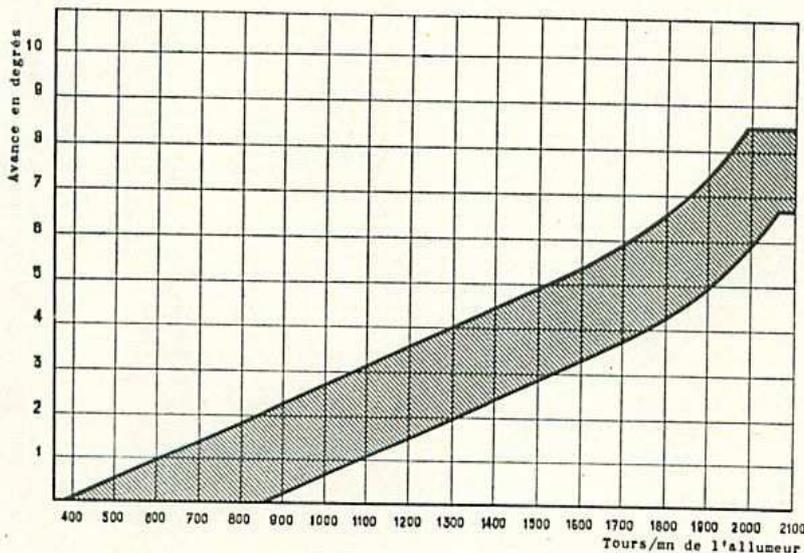
- Détacher le fil de fer, introduire l'embout fileté (5) dans le passage du levier (1). Ceui-ci étant poussé à fond vers l'avant de la voiture, poser et visser l'écrou de réglage (6) et le contre-écrou (7).

- Bloquer le contre-écrou en laissant un jeu (A) de 1 à 2 mm (fig. 70) entre la partie sphérique de l'écrou de réglage (6) et le levier (1).

- Poser la butée (3) et la vis d'arrêt (2) munie de son graisseur.

- Faire un essai pour s'assurer du bon fonctionnement de la tirette (L'efficacité du frein à main doit commencer à se faire sentir à partir du 4<sup>e</sup> cran).

- Rétablir le circuit électrique.

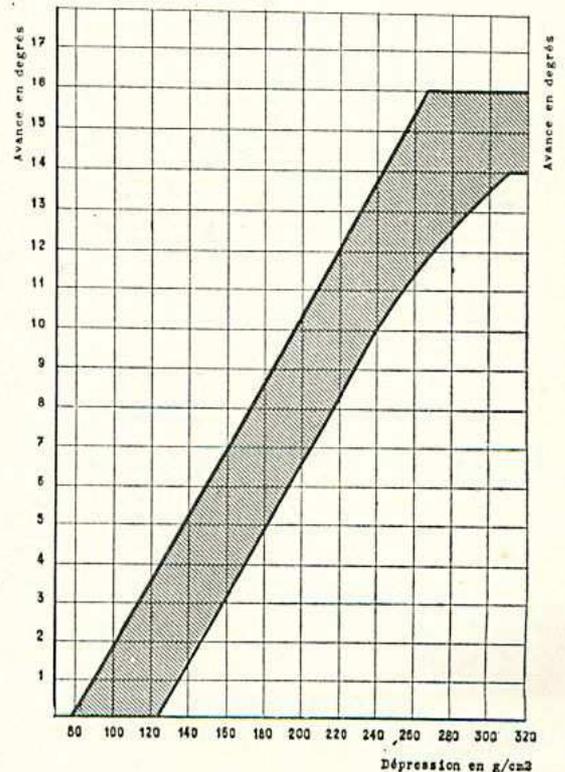


A gauche, fig. 71. — Courbe d'avance centrifuge (moteur « Série » seulement).

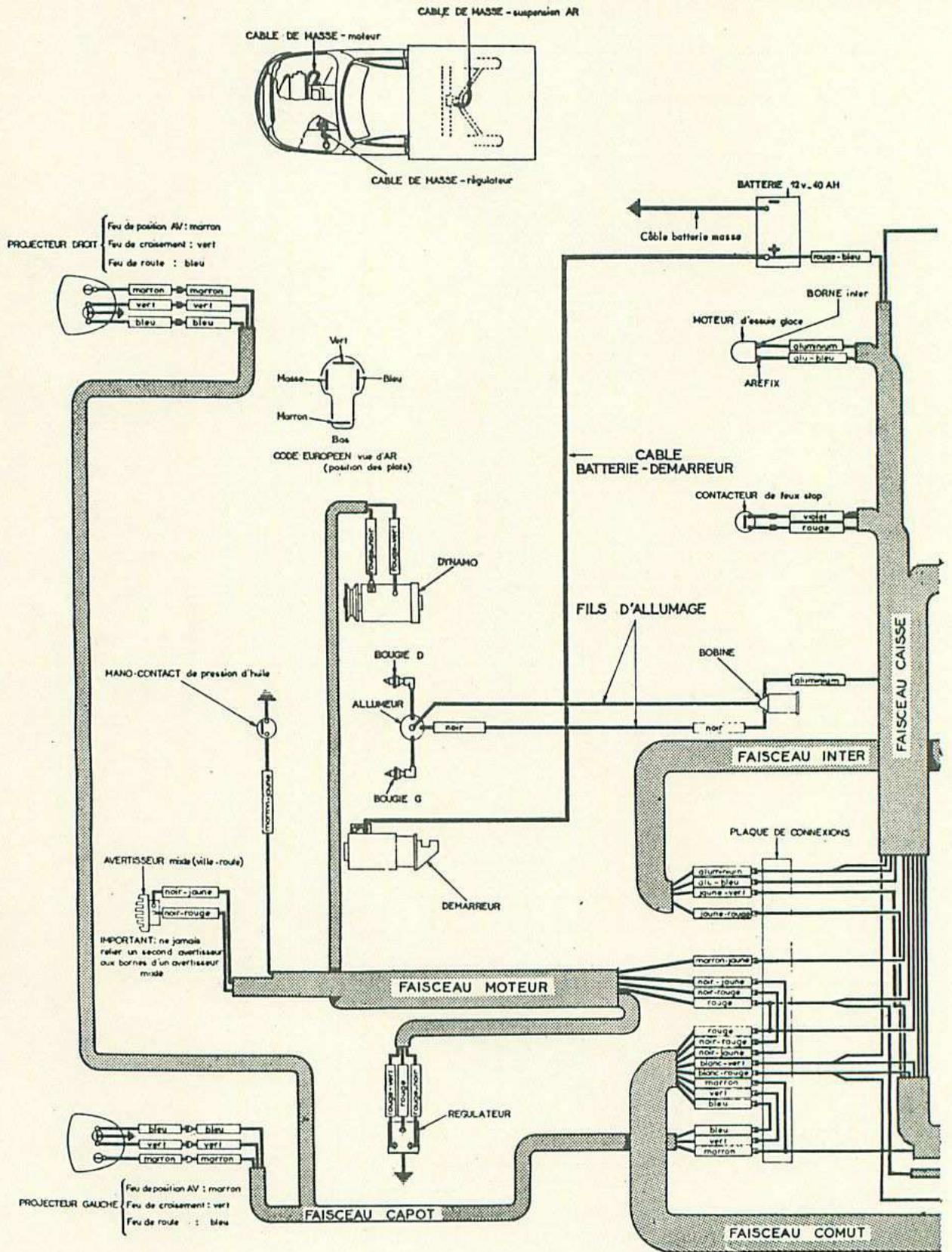
Allumeurs : SEV N 2 - Ducellier 2156-D.

A droite, fig. 72. — Courbe de correction.

Allumeurs : SEV N 2 moteurs « Série » et « Tigre »  
Ducellier 2156-D « Série » - Ducellier 3922-A « Tigre »

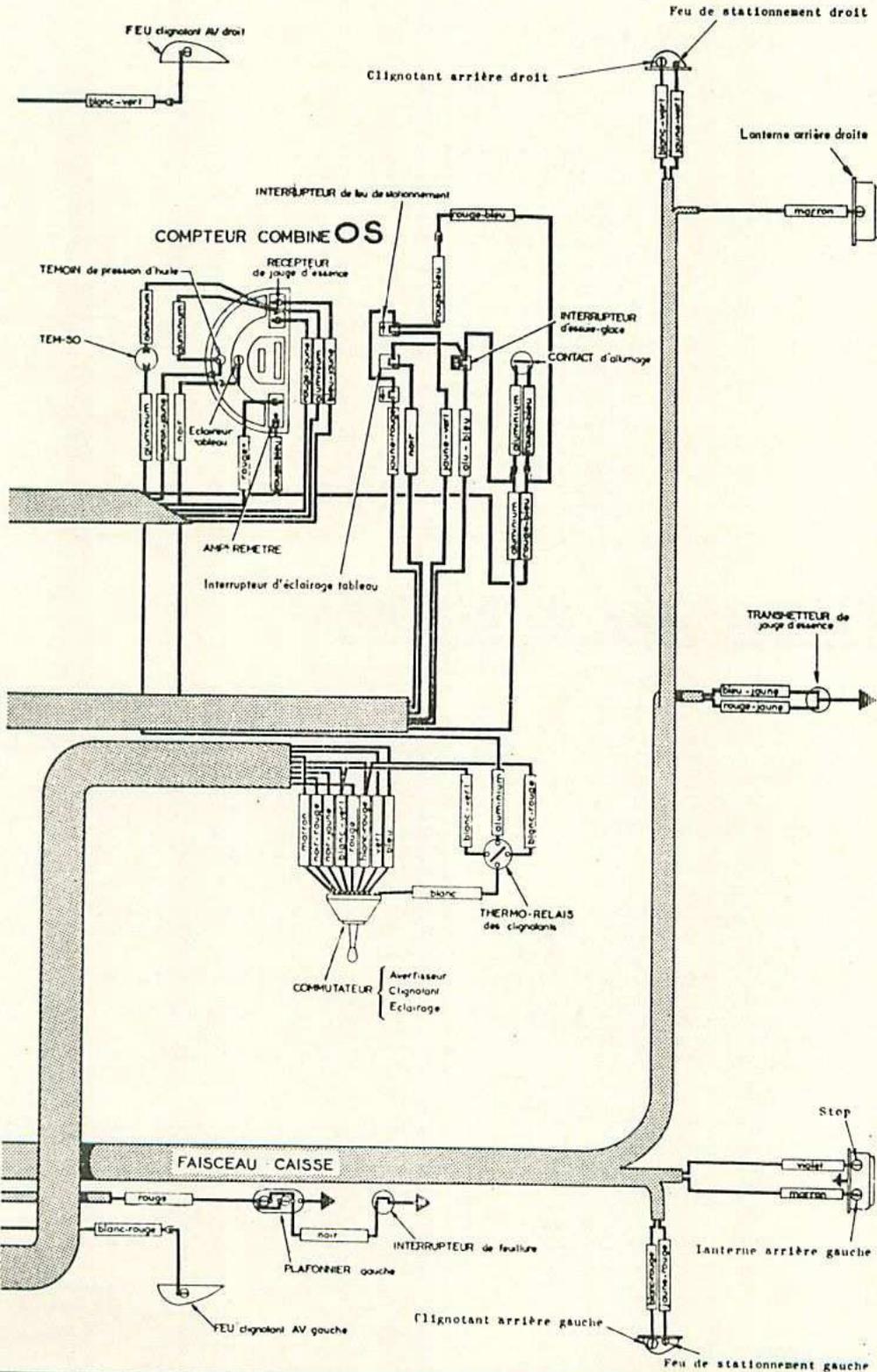


# SCHEMA ELECTRIQUE



# UTILITAIRES WL 1 ET WL 2

Nota. — Le fil entre contacteur et ampèremètre est rouge sur certaines voitures.



## SEPTIEME PARTIE

# PANHARD PL 17 ET TIGRE

## Evolution de la construction 1962 - 1963

### IDENTIFICATION

Pour l'année 1963, les types des Mines sont les suivants :

#### 1° TOURISME.

**L 6** pour les berlines « Luxe » « Grand Luxe » et « Grand Standing ».

Premier numéro de série : 2.150.001 (31 juillet 1962).

Les indices marqués sur la plaque des Mines, pour les différentes versions, sont les suivantes :

**PL 17** : A 6 : Grand standing - BL 6 : Luxe - B 6 : Grand Luxe - V 6 : Grand standing direction à droite.

*Avec coupleur Jaeger* : J 6 : Grand Standing - K 6 : Grand Luxe.

**Taxi** : P 6 : Grand Standing - Z 6 : Grand Luxe.

**L 7** pour les berlines « Tigre ».

Premier numéro de série : 2.250.001 ( 5 septembre 1962).

Indice marqué sur la plaque : Tigre B / H6 : Grand Standing.

**L 8** pour cabriolet « Tigre ».

Premier numéro de série : 1.180.501 (12 septembre 1962).

Indice marqué sur la plaque :

Tigre B / C6 : Cabriolet.

#### 2° UTILITAIRES.

**WL 5** pour les véhicules F 65 - 650 kg.

Premier numéro de série : 1.835.001 (12 septembre 1962).

Indice marqué sur la plaque :

*Utilitaires* : D 6 : Fourgon plateau - E 6 : Fourgonnette bâchée - F 6 : Fourgon cabine - G 6 : Fourgonnette tôle.

**WL 6** pour les véhicules F 50 - 500 kg.

Premier numéro de série : 1.935.001 (12 septembre 1962).

Indice marqué sur la plaque :

*Utilitaires* : AE 6 : Fourgonnette bâchée - AG 6 : Fourgonnette tôle.

## CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES

### I. — MOTEURS

Les moteurs portent les dénominations de M6 pour le moteur normal et de « TIGRE » B pour le moteur « TIGRE » numéro de séquence compris entre 1732 et 1742 frappé sur le bossage du démarreur.

Les moteurs M6 sont marqués (bossage du démarreur) des numéros de séquence suivants à partir du 31 juillet 1962.

Grand Standing .....	1732
Luxe, Grand Luxe, Utilitaires ..	1733
Tigre B et Cabriolet .....	1734
Grand Standing (direction à D) ..	1735
Tigre B (direction à D) .....	1736
Grand Standing (Jaeger) .....	1737

Luxe, Grand Luxe (Jaeger) ....	1738
Grand Standing Taxi .....	1739
Luxe, Grand Luxe Taxi .....	1740

Les caractéristiques sont données dans le tableau ci-dessous.

#### CARTER MOTEUR ET VILEBREQUIN

Les bossages intérieurs sont modifiés, ainsi que le circuit de graissage du palier AV. Le trou de graissage entre les paliers de vilebrequin et arbre à cames a été supprimé. Le trou des goussières (retour au carter) a été déplacé et arrose directement le larmier AV (fig. 73).

La rondelle de calage n° 371.004 qui remplace la rondelle obturatrice n° 332.526 doit *obligatoirement* être montée sur les vilebrequins équipant ces moteurs.

Les vilebrequins n° 366.192 (avec goujures dans les pieds de bielles) sont *adaptables sur tous les moteurs type Dyna X, Z, L, W et WL*.

#### CYLINDRES

Les nouveaux cylindres ne diffèrent des anciens que par la longueur des chemises.

Ils portent les numéros suivants :

371.555 G	}	sans culbuterie
371.556 D		
371.559 G	}	avec culbuterie
371.560 D		

#### CHEMISES

Les nouvelles chemises ont une longueur de 134,4 mm et pour les identifier une gorge circulaire est creusée dans la collerette.

Elles n'ont pas de dégagement pour le passage du vilebrequin et la partie emmanchée dans le carter a une longueur de 34 mm.

Il existe deux classes de chemises : 900.253, classe 1, à fournir en rechange d'une chemise marquée 1 ou 2. 900.254, classe 2, à fournir en rechange d'une chemise marquée 3 ou 4.

	M 6	Tigre B
	Alésage .....	84,95 (au lieu de 85 mm)
Course .....	75	75
Cylindrée .....	848 cm <sup>3</sup> (au lieu de 850 cm <sup>3</sup> )	848 cm <sup>3</sup> (au lieu de 850 cm <sup>3</sup> )
Puissance maxi (SAE) .....	50 CV	60 CV
Puissance fiscale .....	5 CV	5 CV
Couple maximum à 3.500 t/mm .....	7 mkg	7,5 mkg
Rapport volumétrique .....	7,8 - 8 à 1	7,8 - 8 à 1

Le numéro de classe (1 ou 2) est marqué au crayon électrique sur la partie emmanchée dans le carter.

*Nota.* — Les cylindres et chemises mentionnés précédemment (M 6) peuvent être montés sur moteurs M 5, à condition de monter sous chaque cylindre une cale n° 355.258 de 10/10 d'épaisseur.

(Très important). Ne pas utiliser les cales n° 363.279, 363.280 et 363.281 (pour correction rapport volumétrique) qui ne doivent être utilisées que pour moteurs M 6.

En effet, sur ces moteurs, le volume des chambres de combustion droite et gauche doit être identique.

L'épaisseur des cales sous cylindre est déterminée à l'usine.

Il importe donc de les repérer en cas de dépose.

\*  
\*\*

En cas d'échange d'une chemise ou d'un cylindre, il est absolument indispensable de calculer le rapport volumétrique des deux chambres de combustion.

Le volume doit être compris entre 64,4 et 62,6 cm<sup>3</sup> (avec le volume du trou de bougie) pour obtenir un rapport volumétrique compris entre 7,8 et 8 à 1.

*Ne pas augmenter ce rapport.*

Entre les deux cylindres, un écart de volume inférieur à 0,3 cm<sup>3</sup> est toléré.

\*  
\*\*

Le jeu des cales disponibles permet un réglage de 0,05 en 0,05 mm et 1 centième de calage correspond à un volume de 0,0567 cm<sup>3</sup>.

Se reporter au chapitre « Conseils Pratiques » pour trouver la méthode à suivre pour mesurer la volume des chambres.

### PISTONS.

Les pistons, en alliage léger, sont de forme bombée et fendus.

Le sens d'orientation de la fente, au montage dans le cylindre, est inchangé.

Ils comportent 4 gorges de segments et les bossages d'axe sont alésés pour recevoir des axes de 25 mm de diamètre nominal.

Le poids des pistons est de 488 + 5 g  
— 25

Suivant leur diamètre, les pistons sont répartis en 3 classes :

n°	Diamètre mm	Classe du piston
370-237	84,885	1
370-238	84,90	2
368-092	84,915	3

La classe est marquée, à l'intérieur du piston, sur un des deux bossages de l'axe.

### SEGMENTS.

Le jeu des segments pour les deux pistons peut être fourni avec les 4 jones n° 363.715 sous le n° 512.702.

Voici les repères des 4 segments :

1° segment étanchéité chromé n° 363.408 ou 371.574.

2° segment étanchéité normal n° 363.409 ou 371.575.

3° segment étanchéité conique n° 363.410.

4° segment racleur U-flex n° 361.328.

Les jones n° 363.715 sont en fil d'acier de 1,5 mm de diamètre et leur diamètre extérieur, libre, est de 28 mm.

### AXES DE PISTONS.

Les axes de pistons tubulaires, en acier, ont un diamètre nominal de 25 mm.

### CULBUTEURS.

A froid, le jeu à mettre sous les culbuteurs demeure inchangé : 0,15 mm, à l'admission comme à l'échappement et pour moteurs M 6 comme « Tigre » B.

### ARBRES A CAMES.

Les arbres à cames sont différents de ceux montés sur les moteurs M 5 ou « Tigre » de la première série.

Ils portent les numéros suivants :

371.698 pour M 6 (marqué M sur face avant) (hauteur des cames : 39,35 mm).  
371.696 pour Tigre B (marqué S sur face avant (hauteur des cames : 38,50 mm).

### DISTRIBUTION.

Les réglages de distribution, différents pour les deux moteurs, sont les suivants :

	M 6	« Tigre » B
A O A ....	31°30'	44° avant P M H
R F A ....	51°30'	54° après P M B
A O E ....	51°30'	54° avant P M B
R F E ....	31°30'	44° après P M H

Pour contrôler ces réglages, il faut, naturellement, mettre sous les culbuteurs un jeu théorique de 0,78 mm pour éviter la rampe d'approche des cames qui fausserait les lectures. Utiliser toujours une cale de 0,10 mm pour vérifier les réglages.

### GRAISSAGE

Nous avons déjà indiqué les modifications apportées dans les canalisations d'huile du carter-moteur.

Depuis les moteurs M 6 n° 199.766 et Tigre B n° 20.721, les canalisations d'arrivée d'huile aux culbuteurs ont été modifiées (5 octobre 1962).

La bague biconique n° 222.645 a été supprimée et les nouveaux tubes de graissage n° 370.806 (côté G) et 370.807 (côté D) se terminent par un épanouissement du côté des nouvelles chapes obturées n° 371.271 (fig. 75).

Voir au chapitre « Conseils Pratiques ».

Le boîtier support des commandes auxiliaires est modifié. Il porte le numéro 371.674 (au lieu de 353.513), car il comporte une prise de dépression qui est reliée par tube de caoutchouc au carburateur.

Sa hauteur au plan de joint de la plaquette d'allumeur est de 139,5 mm.

Le tamis de remplissage d'huile n° 372.359 est nouveau. Sa hauteur totale est de 29 mm.

L'arbre de commande complet n° 371.671 a une longueur de 306,5 mm.

Le distributeur seul n° 371.670 a une longueur de 102 mm.

*Nota.* — Le boîtier support n° 371.674 peut être monté sur moteur M 5 et M 5 Tigre à condition d'obtenir le trou de prise de dépression avec une vis spéciale n° 373.062 et un joint métalloplastique.

### ALIMENTATION

#### CARBURATEURS.

Les carburateurs Zenith, à prise de dépression, type 38 N D I X n° 367.210 montés sur moteurs Tigre n'ont pas été modifiés. Ils comportent toujours une commande couplée du starter et de l'avance à l'allumage.

Les carburateurs Zenith 36 W I M, avec prise de dépression et commande couplée de starter et d'avance à l'allumage, ont été modifiés. Ils comportent 3 trous de progression au lieu de 2 (105 - 120) + 100 et un gicleur de pompe de 45 au lieu de 60 (depuis octobre 1962).

Leurs nouveaux numéros sont :

- 372.617 pour M 6 série;
- 372.618 pour M 6 Jaeger.

#### FILTRES A AIR.

Du fait de la présence de la roue de secours au-dessus du moteur, les filtres à air ont été changés.

Ils étaient maintenus tout d'abord par deux ressorts n° 367.410 (long. 132 mm) qui depuis le 10-9-62 ont été remplacés par des anneaux élastiques n° 370.102.

Ils sont de construction Wilman ou Téalémit.

Voici leurs numéros :

	M 6	Tigre B
Wilman .....	371.979	371.977
Téalémit .....	371.978	371.978

#### POMPE A ESSENCE.

Outre la pompe Guiot n° 340.719 déjà montée précédemment, on trouve aussi depuis juillet 1961 la pompe SEV 46 AP n° 370.107 (réf. E. 85.5410) et depuis septembre 1962 la pompe AC Delco, à filtre incorporé, n° 367.707 (réf. 5.506.045 S).

### ECHAPPEMENT

Pour PL 17 « Tigre », les pots d'échappement sont :

- soit de forme ronde .... 367.582
- soit de forme ovale .... 372.159
- Pour PL 17 Grand Standing 370.730
- Pour PL 17 Luxe et Grand Luxe ..... 367.581

Sur tous les modèles avec moteur M 6 (sauf luxe), la fourche de la tubulure centrale d'échappement (forme lyre) est garnie de tresse d'amiante n° 372.370 maintenue par des colliers n° 502.017.

Pour la PL 17 Luxe, la tubulure centrale porte le n° 372.464.

## DEFLECTEUR A ECOPE.

A dater du 22 janvier 1963, le déflecteur de réchauffage droit (hauteur 29 mm) est remplacé par un déflecteur (hauteur 16 mm) identique à celui de gauche. Le sens du montage reste le même (voir fig. 7 dans la cinquième partie).

## ENTRETOISE MOTEUR BOITE DE VITESSES

L'entretoise n° 345.223, épaisseur 28 mm, convient pour tous les moteurs à embrayage normal.

L'entretoise n° 354.636, épaisseur 28 mm, convient pour les moteurs de tous types avec coupleurs Jaeger et tous types de boîtes *sauf* C.

L'entretoise n° 361.593, épaisseur 26 mm, convient pour les moteurs avec coupleur Jaeger et boîte C.

## II. — EMBRAYAGE

Très important. — Si la réalisation de l'embrayage n'a pas été modifiée, la garde à la pédale a été notablement réduite :  $20 \pm 5$  mm à partir de la boîte CS n° 107.100 (au lieu de  $40 \pm 5$  mm précédemment).

Quant à la course complète de la pédale, elle doit être de 130 mm.

## III. — BOITE DE VITESSES PONT AVANT

Les nouvelles boîtes de vitesses, du types CS, ont leur quatre vitesses synchronisées.

Elles sont frappées, sur le médaillon à droite du carter, d'un numéro de séquence à partir de 3420.

Parmi les principales pièces modifiées dans cette nouvelle boîte, il faut mentionner :

Le couvercle supérieur n° 372.430 qui comporte une prise de dépression.

Le levier de passage des vitesses n° 371.379 (au lieu de 339.948 précédemment) dont l'entr'axes est de 35,5 mm.

Le carter de mécanisme.

Pour Série et Tigre, le carter nu porte le n° 371.482 (au lieu de 360.591).

En cas de coupleur Jaeger, le carter nu porte le n° 372.284 (au lieu de 360.820).

En équipement Taxi, le carter nu porte le n° 372.285 (au lieu de 363.091).

**NOTA.** — En cas de rechange d'un carter de boîte « C » par un carter de boîte CS, il faut commander en plus une rondelle entretoise n° 370.889 ( $12 \times 18 \times 3,4$  mm) se montant sur l'arbre de marche arrière.

Le carter de mécanisme nu n° 371.482 (au lieu de 360.591).

Le renvoi de sélecteur n° 371.380 (dont l'entr'axe A = 46 mm fig. 81) non interchangeable avec l'ancien n° 351.869.

Les arbres de fourchettes des 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> n° 371.991 (gorges de verrouillage plus larges et plus profondes) et de marche arrière n° 371.992 (gorge de verrouillage déplacée) ainsi que la fourchette de 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> n° 370.833 (Les axes de fourchettes modifiés ne sont pas interchangeables avec les précédents).

— Et naturellement, à l'intérieur du carter :

— la roue de première (26 dents) n° 360.766 et

— le cône synchro de première n° 360.351 (longueur 22 mm);

— la roue de marche arrière (33 dents) n° 360.422;

— la roue de 2<sup>e</sup> vitesse (21 dents) n° 360.136 et

— le cône synchro de deuxième n° 360.168;

— le support de roue de M. AR (10 dents) n° 360.137;

— l'arbre intermédiaire n° 370.835 comportant :

1 pignon de 1<sup>o</sup> 10 dents.

1 pignon de M. AR 23 dents.

1 pignon de 2<sup>e</sup> 16 dents.

— la douille de la roue intermédiaire de marche arrière n° 370.834 ( $\varnothing 12 \times 15$  longueur 38,1 mm) mais les réglages intérieurs de la boîte CS sont inchangés par rapport à ceux de la boîte C auxquels on pourra se reporter le cas échéant.

Dans le cas du remplacement d'un carter C par un carter de boîte CS, il est indispensable d'interposer entre la rondelle de frottement, côté carter, et la douille bronze, une entretoise de  $12 \times 18 \times 3,4$  mm. Cette entretoise est prévue en pièce détachée.

## PIGNON DE COUPLE DE TRANSMISSION.

A partir du 19 décembre 1962 (boîte de vitesses CS n° 120.501) la queue du pignon de transmission (couple 901.030) a été modifiée et possède une gorge circulaire à l'entrée de la turbine de retour d'huile.

Mais le nouveau pignon de transmission est interchangeable (par couple) avec le précédent.

Réglage du jeu latéral du pignon de transmission et de l'arbre pignon d'angle.

Très important. A partir des boîtes de vitesses type CS n° 107.100 la rotation du pignon de transmission (boîte en ordre de marche) doit être *légèrement grasse*.

A titre indicatif, le pignon de transmission doit tourner avec un poids compris en 0,200 kg mini et 0,400 kg maxi suspendu à l'extrémité d'un levier de 100 mm fixé dans l'axe du pignon de transmission (fig. 78).

## GRAISSAGE DE LA BOITE CS.

Les boîtes de vitesses CS depuis le n° 107.100 ont une capacité de 0,800 l. et l'huile à utiliser est de la BP SAE 80 (au lieu de SAE 90 précédemment).

## V. — TRAIN AVANT

### GRAISSAGE DES PIVOTS DE SUSPENSION.

Très important. Pour le graissage des mains supérieures de pivots avant, il est notamment recommandé d'opérer la voiture étant sur cales, roues pendantes.

## VI. — DIRECTION

### EN CAS DE DEPOSE ET POSE D'UN TUBE DE DIRECTION.

A chaque intervention sur un tube de direction, il est nécessaire :

1<sup>o</sup> de s'assurer que le tube de direction ne présente pas de traces de choc.

2<sup>o</sup> de graisser, à la *graisse graphitée*, l'intérieur des deux caoutchoucs placés dans le boîtier du sélecteur (passage du tube de direction).

3<sup>o</sup> de s'assurer avant de bloquer la vis de serrage du manchon d'accouplement sur le tube que *celui-ci tourne librement*, sans être bridé.

## VIII. — MOYEURS AV ET AR ET FREINS

Si les tambours de freins AV et AR du type E.T.A., les jantes et les enjoliveurs de jante, les enjoliveurs centraux et leurs encrages sont nouveaux, les supports de roulements et les moyeux eux-mêmes sont inchangés (fig. 82 et 83) sauf suppression de la bague n° 335.809 aux moyeux AR.

En effet, depuis le 8 septembre 1962, la bague (9) (fig. 68, sixième partie) a été intégrée dans les moyeux dont les numéros repères sont devenus :

— 373.440 moyeu AR. D.

— 373.439 moyeu AR. G.

## IX. — EQUIPEMENT ELECTRIQUE

### ALLUMAGE.

Les distributeurs, de nouveaux modèles, sont de construction SEV ou Ducellier.

Ils portent les numéros suivants :

Ducellier SEV

Pour moteur M 6 .. 371.645 371.586

Pour moteur Tigre B. 371.587

Ecartement des contacts : tous types : 0,4 mm.

Calage du point d'allumage :

— moteur M 6 : 4/5 dents sur couronne volant avant PMH.

— moteur « Tigre » B : 8/9 dents sur couronne volant avant PMH.

En raison de la fixation, sous le capot, de la roue de secours, depuis les

modèles L 6 (30 juillet 1962), la disposition de l'allumeur a été modifiée comme suit :

1° Allumeur Ducellier : orientation de la pompe de correction vers la droite, avec prise de dépression coudée vers l'arrière, borne d'alimentation (primaire) vers l'arrière.

2° Allumeur SEV : orientation de la pompe de correction inchangée, mais l'alimentation (primaire) se fait par la borne de condensateur.

*NOTA.* — A chaque remontage de la roue de secours, il est recommandé de s'assurer, le moteur tournant, que le filtre à air, l'allumeur et ses fils, ne viennent pas au contact avec la roue.

### BOUGIES

De construction Marchal, type 34 HS. Noter que depuis le 30 juillet 1962 (moteurs M 6 et Tigre B), l'écartement prescrit pour les électrodes des bougies est de 0,7 mm pour les deux types de moteurs.

### BRANCHEMENT DU TRANSMETTEUR DE JAUGE.

Depuis le moteur L 6, le transmetteur de jauge d'essence ne comporte plus qu'un seul fil (bleu - jaune).

*NOTA.* — Certains faisceaux de caisse livrés par le Service des Pièces détachées peuvent encore être équipés de deux fils pour le fonctionnement de la jauge.

Dans ce cas, conserver la cosse et la fiche bleu - jaune et couper à ras du faisceau (côté récepteur et côté transmetteur) le fil rouge-jaune.

## X. — DIVERS

### ROUE DE SECOURS SOUS CAPOT.

Sur les voitures des séries « Grand Luxe », « Grand Standing » et « Tigre », la roue de secours est fixée sous le capot, sur un support spécial (fig. 84) (non adaptable sur les modèles précédents).

*Nota Important.* Lorsque le moteur tourne, le filtre à air et l'allumeur ne doivent pas toucher la roue de secours.

Si nécessaire, modifier la position du support (des boutonnières sont prévues sur les 3 pattes). Bloquer les écrous, après réglage. (Le cric, la manivelle, la clé à bougie se trouvent dans le coffre annexe, sous la banquette arrière).

### COUPLES DE SERRAGE POUR PL 17 1963.

(Valables depuis les modèles L1, WL1 et WL2).

Ces prescriptions viennent compléter (ou quelque fois modifier) celles qui ont été données dans la quatrième partie de notre étude).

Moteur	mkg
Chape sur cylindre .....	1,2 ± 0,3
Biellette de la dynamo .....	1,2 + 0,3
	— 0,2
Bride triangulaire d'échappement sur tube central .....	1,7 ± 0,3
Support de groupe sur la queue de B.V. ....	7,8 — 0,8
Tubulure échappement sur bloc élastique AR ..	4,5 — 0,5
Tubulure échappement sur bloc élastique AV ..	4,5 — 0,5
Filtre à huile .....	0,7 + 0,3
	— 0,2
Plaque de fermeture carter .....	0,7 + 0,3
	— 0,2
Echappement sur support de groupe .....	4,5 — 0,5
Tubulure réchauffage sur tubulure échappement.	1,5 ± 0,5
Bloc élastique AR sur traverse .....	7 ± 0,5
Bloc élastique AV sur support de proue .....	4,5 — 0,5
Couvre-engrenage et tôle AR .....	0,7 + 0,3
	— 0,2
Tubes admission et échappement sur cylindres.	1 + 0,3
	— 0,2
Carburateur sur tubulure centrale d'admission.	1 ± 0,1

### Boîte de vitesses

Mécanisme d'embrayage sur volant .....	3 ± 0,5 au lieu de 2,5 ± 0,5
Support de bielle moteur sur traverse .....	2,5 — 0,5
Biellette sur entretoise .....	6 — 1
Biellette sur support .....	6 — 1
Bride du levier de passage des vitesses .....	0,7 + 0,3
	— 0,2
Chapeau de rotule sur couvercle supérieur ....	0,6 ± 0,2
Butée de fourchette de 3 <sup>e</sup> - 4 <sup>e</sup> .....	1,5 ± 0,5
Carter de prise de compteur .....	0,7
Bouchon de vidange .....	4 ± 1
Queue de B.V. sur carter .....	2,2 ± 0,2
Couvercle supérieur sur carter .....	0,2 ± 0,1

### Suspensions avant et arrière

Roue sur tambour .....	7 ± 1 au lieu de 6 ± 1
Amortisseur sur support de traverse .....	8 + 1
Amortisseur sur essieu AR .....	8 + 1 au lieu de 9 ± 0,1
Support de roulement sur essieu AR .....	2,8 + 0,5 au lieu de 2,8 ± 0,3
	— 0,3

### Direction

Volant sur tube de direction .....	1,5 ± 0,3
Manchon sur tube de direction .....	2,4 ± 0,2
Flector sur manchon .....	2,3 ± 0,2
Levier de direction sur pivot .....	10 ± 1 au lieu de 13 ± 1
Chape gauche sur crémaillère .....	3,3 + 0,5 au lieu de 3,5 ± 0,5
	— 0,2

### Freins hydrauliques

Tuyauterie Lockheed sur cylindre roue AR ....	1,3 + 0,2
Maître-cylindre sur support de pédales .....	0,9 — 0,2 au lieu de 1,3 ± 0,2
Tuyauterie de départ sur maître-cylindre .....	1,3 + 0,2
Flexible sur cylindre de roue AV .....	2 + 0,25
Flexible AV sur tuyauterie rigide .....	1,3 ± 0,2
Flexible Té AR sur essieu .....	1,8 ± 0,2
Té AR sur tuyauterie rigide .....	1,3 ± 0,2
Flexible sur Té AR .....	2 + 0,25
Tuyauterie d'arrivée au flexible AR .....	1,3 + 0,2

### IDENTIFICATION DES PEINTURES POUR RETOUCHES.

Gris moyen = Duco 111-1272;  
Bleu saphir = Merville NS 1846;  
Vieux rose = Duco 111-5143.

# CONSEILS PRATIQUES

## I. — MOTEUR

### EN CAS DE DEPOSE ET POSE DES CYLINDRES (MODELES L 6, L 7, L 8).

A partir des moteurs M 6 n° 195.883 et Tigre B n° 20.051, les cylindres sont équipés de cales derrière la collerette de la chemise.

Ces cales dont les références sont :

363.279 = 94,7 × 107,7 × 0,10 mm.

363.280 = 94,7 × 107,7 × 0,15 mm.

363.281 = 94,7 × 107,7 × 0,50 mm.

ont déterminées à l'Usine afin d'établir le volume des chambres de combustion.

Il importe donc ne de pas les égarer au démontage et de replacer les mêmes cales sur chaque cylindre si l'on remonte les cylindres d'origine.

Très important. En cas d'échange de chemise ou de cylindre, il est absolument indispensable de faire le rap-

port volumétrique des deux chambres de combustion.

Procéder comme il est indiqué plus loin.

**NOTA.** — Un coffret Echange - Usine - Cylindres est disponible au Service des Pièces Détachées. Il comprend :

1° Deux cylindres chemisés M 6, deux pistons appariés aux cylindres avec segmentation complète, deux axes de pistons, les joncs, ainsi que les soupapes.

2° Des cales à interposer entre la collerette de la chemise et le carter moteur. (Ces cales ont été déterminées à l'usine afin d'établir le rapport volumétrique - ne pas les mélanger ni les intervertir).

3° Un calibre déterminant le dépassement de l'axe de pivot de culbuteur par rapport au plan de joint du couvercle.

Attention : Ce coffret comprend également deux cales de 10/10' prévues dans le cas de montage des cylindres M 6 sur moteur M 5. Intercaler ces cales entre la collerette de la chemise et le carter du moteur, à la place des cales établissant le rapport volumétrique.

### MESURE DU VOLUME DES CHAMBRES.

Pour obtenir le rapport se rapprochant le plus de 8/1, prendre pour base le plus petit volume et aligner l'autre sur celui-ci.

(Il reste entendu que le plus petit volume ne doit pas être inférieur à 62,6 cm<sup>3</sup>). Le montage d'origine étant prévu avec des cales placées sous la collerette de la chemise, il suffira en cas d'échange de chemise, de faire varier l'épaisseur de ces cales pour équilibrer le volume des deux chambres de combustion.

Il existe trois épaisseurs de cales :

n° 363.279 épaisseur 0,10 = 0,56 cm<sup>3</sup> (volume correspondant).

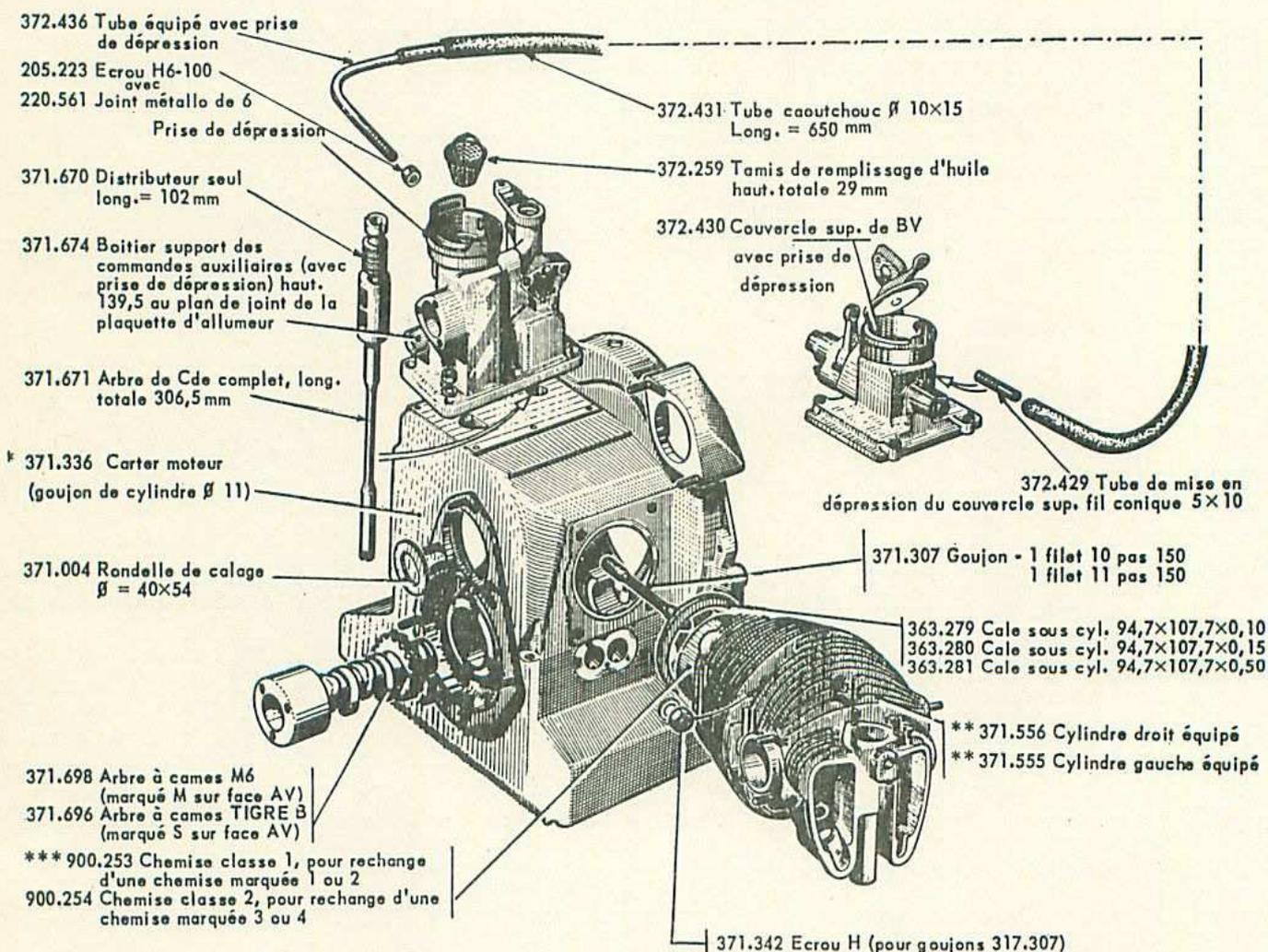


Fig. 73. — Détail des pièces modifiées dans le moteur M 6.

n° 363.280 épaisseur 0,15 = 0,85 cm<sup>3</sup>  
(volume correspondant).  
n° 363.281 épaisseur 0,50 = 2,83 cm<sup>3</sup>  
(volume correspondant).

Exemple : volume de chambre cylindre G : 63,2 cm<sup>3</sup>.

Volume de chambre cylindre D : 64,3 cm<sup>3</sup>.

Dans ce cas, le volume de 63,2 cm<sup>3</sup> servira de base et il suffira de réduire le volume de la chambre droite de 64,3 — 63,2 = 1,1 cm<sup>3</sup>, donc de retirer une épaisseur de cales de 0,20 mm.

**Remarque :** S'il se trouve que le volume de chambre de l'un ou des deux cylindres ne soit pas compris entre 62,6 et 64,4 cm<sup>3</sup>, il convient, déjà, de rétablir le volume normal pour un cylindre, puis d'aligner l'autre cylindre sur lui.

• Basculer le moteur (en recueillant le gas-oil) pour amener à la verticale l'axe du trou de bougie du cylindre opposé et effectuer le même relevé sur ce cylindre.

**Mode opératoire.**

Il faut, tout d'abord, disposer du matériel suivant :

- 1 support orientable pour le moteur ;
- 1 éprouvette graduée en 0,10 cm<sup>3</sup> et d'une contenance de 100 cm<sup>3</sup> ;
- 1 petit entonnoir.

Le moteur étant déposé :

- Le placer sur un support et l'incliner pour que l'axe du trou de bougie soit vertical.
- Déposer les 2 bougies et mettre les pistons au P.M.H.
- Desserrer complètement les culbuteurs pour libérer les soupapes. afin qu'elles reposent sur leurs sièges.
- Remplir l'éprouvette jusqu'au trait supérieur avec du gas-oil, puis le faire couler doucement par le trou de bougie, jusqu'à ce que le liquide arrive au ras de la partie supérieure du trou.
- Faire la lecture du volume restant dans l'éprouvette par exemple : 36,8 cm<sup>3</sup>.

Par différence 100 — 36,8 = 63,2, on obtient le volume de gas-oil versé, donc le volume de la chambre : 63,2 cm<sup>3</sup> dans le cas choisi.

**APPAREIL WILMONDA DIH.**

Mais pour déterminer rapidement la valeur des cales à placer sous la collerette de la chemise, il existe un outil étalonné sous la référence Wilmonda DIH.

Cet outil est étalonné à la cote théorique de 131,90 - 5 mm (garde pour lecture du comparateur) soit 126,90 mm pour un rapport volumétrique de 7,9.

Pour préparer l'appareil, procéder comme suit :

Placer le comparateur sur l'outil DIH, en posant l'outil debout sur l'extrémité de la jauge, enfoncer le comparateur jusqu'à ce que l'aiguille du cadran intérieur ait fait le tour complet et soit au point 0, ainsi que la grande aiguille (fig. 74). Serrer légèrement le comparateur dans cette position.

S'assurer que la collerette de la chemise et le fond du cylindre soient bien propres (décalaminer le fond du cylindre si nécessaire).

Présenter l'appareil sur la collerette de la chemise et faire la lecture au comparateur : la cote relevée au-dessus du 0 représente la valeur des cales à ajouter entre la collerette de la chemise et le carter moteur.

Exemple : lecture au comparateur : 0,25 mm : prendre une cale de 0,15 mm et une cale de 0,10 mm, les cales existant comme nous l'avons dit en épaisseurs de 0,10, 0,15 et 0,50 mm permettant un réglage de 0,05 en 0,05 mm.

Lorsque les cales sont placées sur la collerette de la chemise, vérifier avec l'appareil DIH si le comparateur revient bien à 0 (appuyer fortement sur l'outil, en le faisant tourner sur lui-même).

Si le comparateur revient à une cote inférieure à 0 (exemple 95) retirer une cale de 0,15 mm et la remplacer par une de 0,10 mm pour obtenir une cote le plus près possible du point 0.

L'écart maximum entre les deux cylindres peut être de 0,05 mm.

**DEPOSE D'UNE TUBULURE DE GRAISSAGE DES CULBUTEURS (OU DE SA CHAPE)**

- Déposer les deux vis de chape (4) et (7) (fig. 75) côté cylindre et côté carter.
- Retirer les trois joints métalloplastiques (3) et (8) et dégager l'ensemble

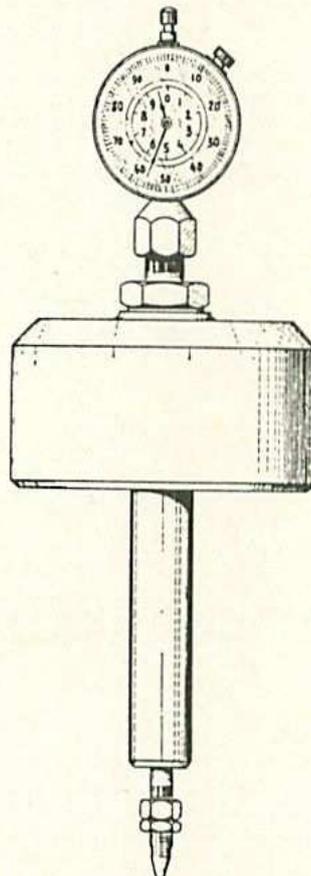


Fig. 74. — Mise en place du comparateur sur l'appareil Wilmonda DIH.

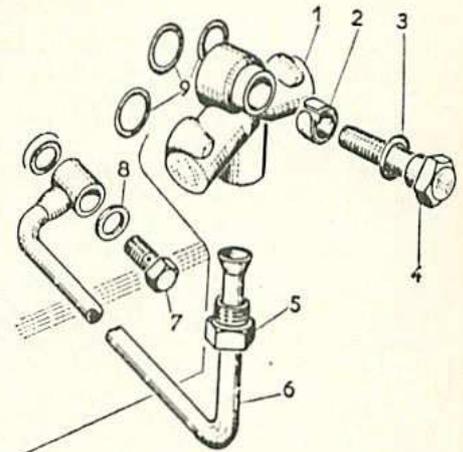


Fig. 75. — Détail de montage d'une tubulure de graissage de culbuteurs.

du tube de graissage (6) avec sa chape (1).

• Pour changer le tube de graissage, dévisser le raccord (5) et dégager l'ensemble de la chape.

Nota. — Le tube de graissage est livré avec sa vis raccord.

N. B. — Avant remontage, vérifier l'état des ressorts de chape (2) (deux par chape) et contrôler si l'ergot est bien dans son logement, changer les trois Joints Français (9) et les trois joints métalloplastiques (3 et 8).

**POSE D'UN TUBE DE GRAISSAGE OU DE SA CHAPE**

- Présenter sur la chape le tube de graissage (6), visser et bloquer à 1,2 m kg la vis raccord (5).
- Poser le joint (8) sur la vis (7), introduire celle-ci dans la chape, puis poser l'autre joint (8) sur la vis.
- Engager la vis (7) de quelques filets dans le carter moteur.
- Poser le Joint Français (9) sur chaque couvercle de culbuteur, poser le joint (3) sur la vis (4), introduire celle-ci dans la chape (1) puis poser le joint (9) sur la vis. Engager à la main la vis (4) de quelques filets dans le bossage du cylindre, tout en positionnant la chape sur les couvercles de culbuteurs.

N. B. — Pour éviter les fuites à la chape, il est indispensable qu'au serrage les trois joints d'étanchéité (9) soient serrés simultanément.

Procéder ensuite comme indiqué dans la quatrième partie de notre Etude.

**DEPOSE D'UN CYLINDRE (MOTEUR M6 OU TIGRE B)**

Nota. — Si le travail à effectuer nécessite la dépose des deux cylindres, il est conseillé de retirer le moteur.

La méthode ci-après traite de la dépose du cylindre droit.

- Déposer la roue de secours (3 écrous à oreilles).
- Couper le circuit électrique (débrancher le câble de masse sur la borne).

• Déposer : le tube de prise d'air, les embouts et les bougies.

• Mettre la voiture sur cales, placer un cric sous le moteur (côté avant, en évitant la plaque de fermeture) en interposant une planchette de bois.

• Déposer les quatre vis de fixation du pare-chocs sur le tube support de roue, dégager le pare-chocs.

• Déposer, sur l'orifice d'échappement du cylindre, les trois écrous de fixation de la bride.

• Déposer les deux écrous fixant la tubulure d'échappement sur les blocs élastiques avant (soulager légèrement le moteur pour dégager les vis).

• Déposer les quatre écrous fixant le tube de réchauffage sur la tubulure centrale d'admission et sur l'échappement.

• Desserrer la vis de tirette de chauffage « CH » sur le demi-collier inférieur et dégager le câble (la gaine du câble reste fixée sur le distributeur).

• Déposer les deux écrous fixant le demi-collier supérieur sur le demi-collier inférieur et celui fixant la tôle supérieure sur le demi-collier inférieur; dégager ce demi-collier des tôles du cylindre. Repousser le distributeur de chauffage sur la tubulure d'admission.

• Déposer les trois écrous fixant la bride de la tubulure d'admission sur l'orifice du cylindre.

• Desserrer les deux écrous sur la tubulure centrale d'admission et dégager la tubulure, en la faisant pivoter.

• Passer sous la voiture, puis déposer les trois vis avec rondelles et écrous fixant la tubulure d'échappement sur la bride triangulaire du tube central.

• Déposer la vis de fixation du support de groupe sur la bride de l'échappement.

• Déposer le bloc élastique avant du support de proue, en ayant soin de repérer la position de la rondelle plate sur la boutonnaire de la patte du support de la roue de secours.

• Dégager la tubulure d'échappement par dessus le tube support de proue, déposer le ressort d'appui et l'entretoise de tôle avant.

*Nota. — Dans le cas du cylindre gauche, dégager la tubulure par dessous le tube support de proue (voir à la cinquième partie de notre Etude).*

• Déposer les quatre écrous et rondelles fixant la tôle avant de turbine sur la tôle arrière, dégager (au maximum) la tôle avant.

• Déposer : la vis fixant la bielle de tension de la courroie sur la dynamo, celle fixant la bielle sur son support et dégager la bielle.

• Desserrer la vis fixant la dynamo sur le boîtier des commandes auxiliaires, descendre au maximum la dynamo, dégager la courroie de la poulie de dynamo, puis resserrer, provisoirement, l'axe de la dynamo sur le boîtier des commandes auxiliaires, en maintenant la dynamo vers le haut.

• Déposer le tube de graissage des culbuteurs (voir opération décrite précédemment).

• Déposer l'écrou et les rondelles (côté carter moteur) fixant les tôles supérieures et inférieures du cylindre, déposer la vis de fixation des deux tôles et les deux déflecteurs arrière (ces déflecteurs n'existent pas sur les moteurs Tigre B).

• Déposer les trois vis, rondelles et écrous fixant le passage de roue sur le support de proue, pour permettre le dégagement du cylindre.

Dans le cas du cylindre gauche, démonter dans les mêmes conditions le passage de roue, après avoir déposé l'avertisseur. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir la tôle avant de turbine et le démarreur reste en place.

• Déposer les couvercles de culbuteurs.

• Placer les pistons au PMB et mettre le doigt d'arrêt sur le volant (le cylindre a moins de course à faire pour se dégager du piston).

• Débloquer et desserrer au maximum les quatre écrous de fixation du cylindre sur le carter. A l'aide d'une pince spéciale insérée entre le cylindre et le carter, faire levier comme il a déjà été écrit, entre la collerette et la base du cylindre.

Continuer la dépose des quatre écrous et rondelles plates. Terminer de dégager le cylindre, les tiges de commande des culbuteurs et les tubes de protection sont libérés en même temps.

(Attention de ne pas égarer ou invertir les cales de réglage du rapport volumétrique placées derrière la collerette de la chemise).

• Enlever les joints de caoutchouc des tubes de protection (côté cylindre et côté guides-poussoirs).

• Poser, sur les deux goujons inférieurs, une plaquette destinée à soutenir le piston et déposer le doigt d'arrêt du volant.

• Nettoyer à l'essence, côté cylindre, le carter moteur.

#### POSE D'UN CYLINDRE (MOTEUR M6 OU TIGRE B)

(Nous prenons, encore, le cas du cylindre droit).

• Huiler légèrement les joints neufs (dans tous les cas de dépose d'un cylindre il faut, à la repose, changer les joints des tubes de protection des tiges de culbuteurs) avant de les mettre en place.

(Les plus gros se montent sur les guides de poussoirs et les plus petits sur la tête du cylindre).

• Vérifier le tierçage des segments du piston, les huiler, ainsi que le piston, l'intérieur de la chemise et l'extrémité des goujons du carter-moteur. Sangler les segments sur le piston, à l'aide de la bague spéciale « DIO » (Wilmonda) (voir à la cinquième partie).

*Attention ! A partir des moteurs M6 et Tigre B, les goujons de fixation de cylindres ont été modifiés ( $\varnothing$  11 x 150 côté carter,  $\varnothing$  10 x 100 côté cylindre).*

• Placer le piston à mi-course (pour faciliter l'introduction dans le cylindre et immobiliser en plaçant le doigt d'arrêt sur le volant).

• S'assurer que les cales établissant le rapport volumétrique soient bien en place sous la collerette de la chemise. Placer les tubes de protection dans les joints de caoutchouc (côté guides-poussoirs).

• Présenter le cylindre en le tenant par le palier supérieur, puis l'engager sur le piston et le pousser, en chassant la bague de maintien des segments jusqu'à ce que la chemise recouvre tous les segments. Retirer la bague DIO et le doigt d'arrêt du volant. Continuer de pousser sur le cylindre, guider la chemise à l'entrée du carter, tout en vérifiant la mise en place des tubes de protection dans les joints de caoutchouc, côté cylindre. Enfoncer le cylindre jusqu'à ce que les goujons dépassent de 5 à 6 mm le plan de serrage.

• Poser les rondelles plates et les écrous fixant le cylindre sur le carter. Monter le support de bielle (réglage de la position dynamo) à la place de la rondelle plate.

• Serrer les quatre écrous, en diagonale et aussi également que possible, afin que la collerette de la chemise s'appuie uniformément sur le carter. Bloquer à 3,5 + 0,5 m kg.

— 0,2

*Nota. — Le serrage des écrous de cylindre a une très grande importance : si l'un d'eux est plus bloqué que les autres, la collerette de la chemise, appuyant inégalement sur le carter risque d'être endommagée.*

• Sur le cylindre, placer la tôle inférieure, puis la tôle supérieure.

Poser la vis, la rondelle et l'écrou sur les deux tôles et le tirant de tôle avant, sans bloquer.

• Placer correctement la tubulure d'admission sur l'orifice du cylindre, poser la bride et remonter les trois écrous; bloquer.

• Resserrer les deux écrous de la bride support de joint, en s'assurant que le joint est bien en place dans son emboîtement.

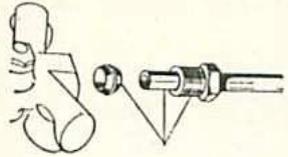
• Poser les deux déflecteurs entre les tôles de cylindre (sauf sur moteur Tigre B). Positionner le distributeur, poser le demi-collier inférieur, remonter l'écrou de serrage de la tôle supérieure, bloquer, en s'assurant que la lèvres du distributeur est bien à sa place entre la tôle inférieure et le demi-collier.

• Remonter le demi-collier supérieur, en prenant soin de placer correctement la lèvres supérieure du distributeur.

• Poser les deux écrous du collier supérieur, les bloquer.

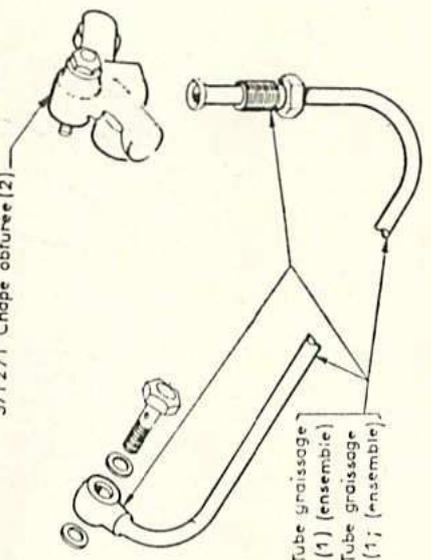
# GRAISSAGE DU MOTEUR

**TUBES DE GRAISSAGE DES CULBUTEURS**  
Montage sur tous les moteurs M5 et M6 jusqu'au N° 199 765 et sur tous les TIGRE jusqu'au N° 20 720

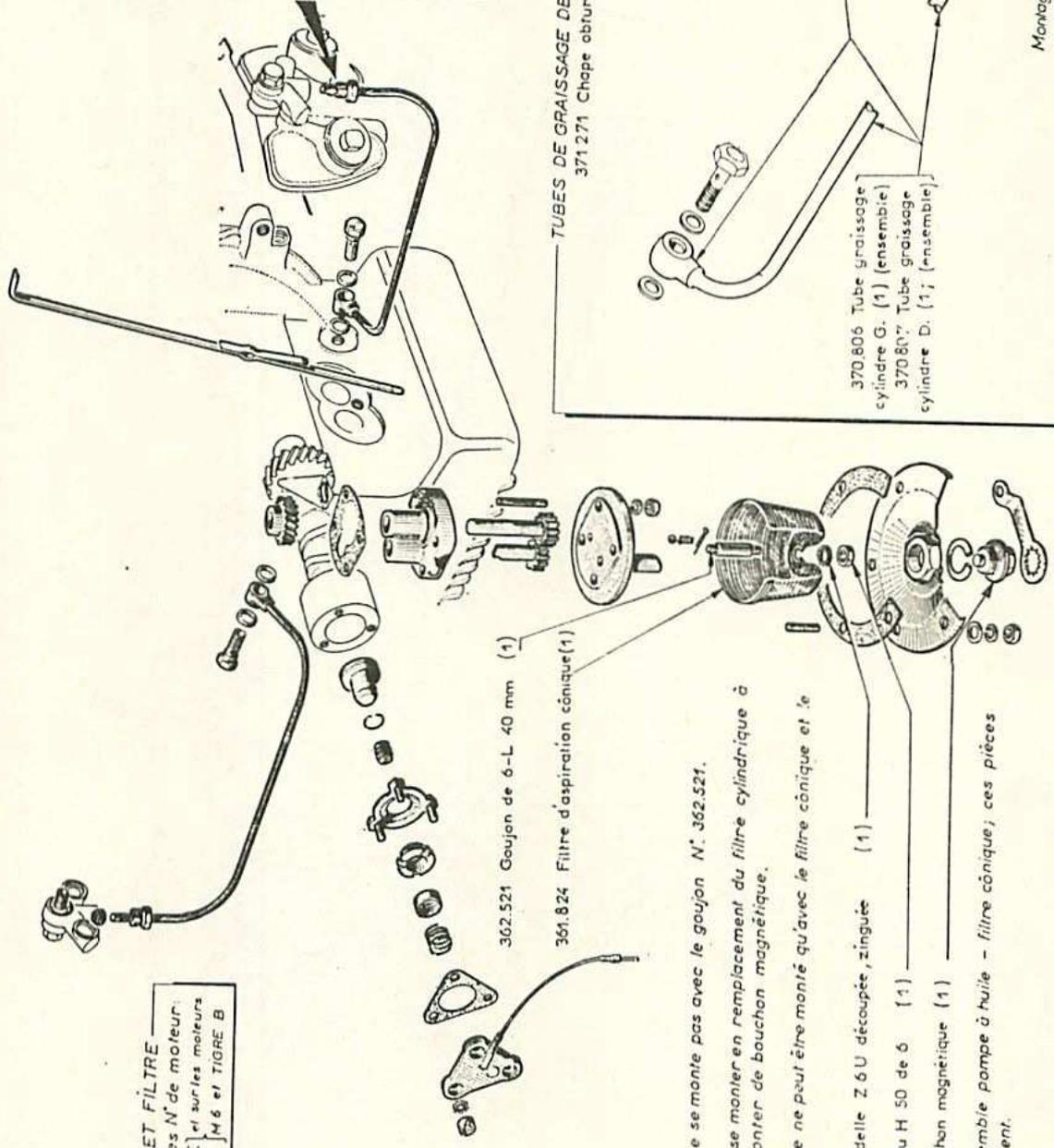


**TUBES DE GRAISSAGE DES CULBUTEURS**  
371 271 Chape obturée (2)

370 806 Tube graissage cylindre G. (1) (ensemble)  
370 807 Tube graissage cylindre D. (1) (ensemble)



Montage à partir des N° de moteur 20 721 ; TIGRE B 199 766 ; M 6



**POMPE A HUILE ET FILTRE**  
Montage à partir des N° de moteur 3 304 TIGRE et sur les moteurs 120 940 M 5 M 6 et TIGRE B

362.521 Goujon de 6-L 40 mm (1)

361.824 Filtre d'aspiration cônica (1)

- Le filtre cylindrique ne se monte pas avec le goujon N° 362.521.
- Le filtre cônica peut se monter en remplacement du filtre cylindrique à condition de ne pas monter de bouchon magnétique.
- Le bouchon magnétique ne peut être monté qu'avec le filtre cônica et le goujon N° 362.521.

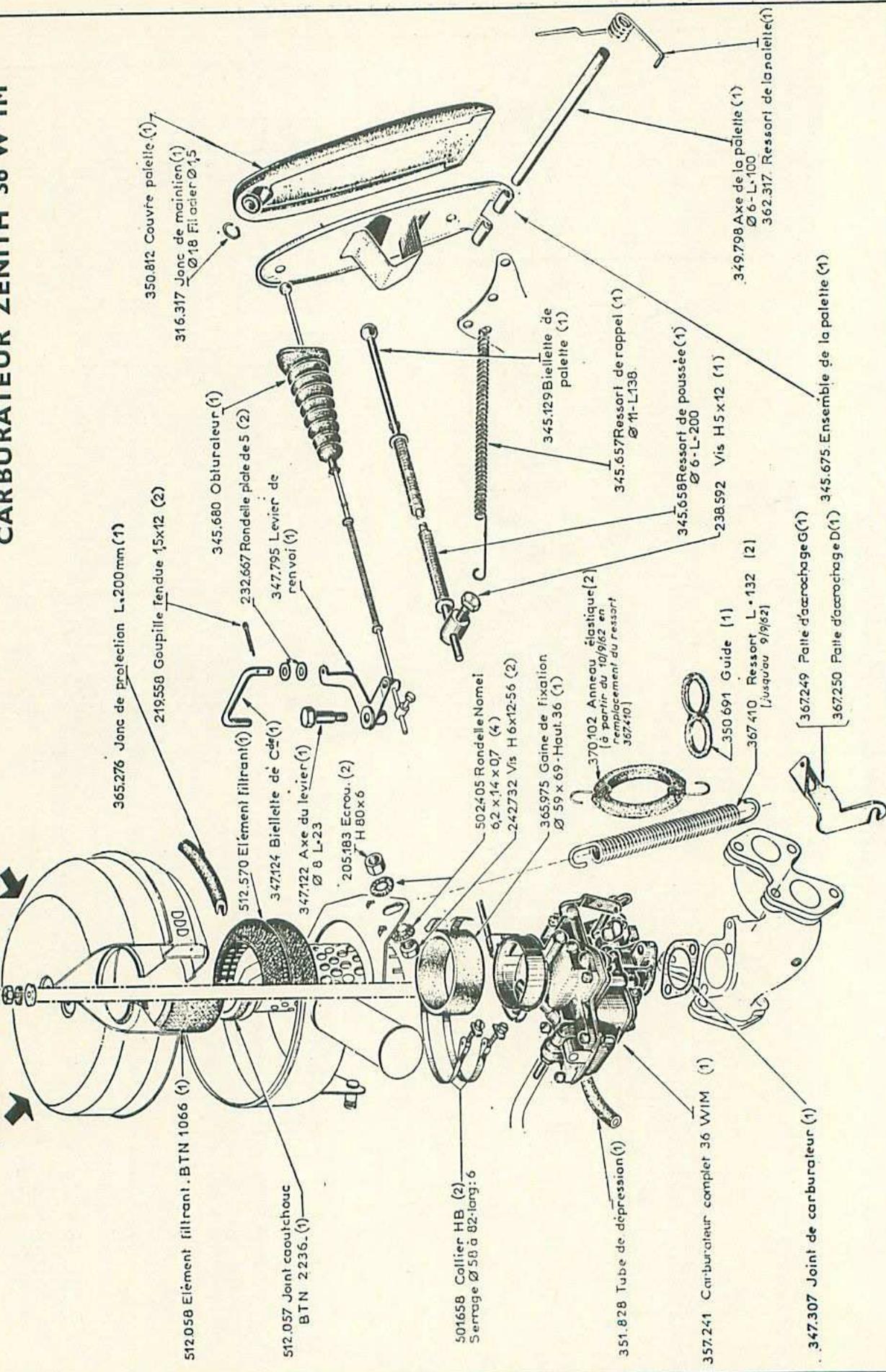
- 232.674 Rondelle Z 6 U découpée, zinguée (1)
- 205.153 Ecrou H 50 de 6 (1)
- 355.405 Bouchon magnétique (1)

- Il n'est pas fourni d'ensemble pompe à huile - filtre cônica; ces pièces sont fournies séparément.

# CARBURATEUR ZENITH 36 W IM

365.993 ou 371.978 sur M6  
 FILTRE A AIR  
**TECALEMIT**

365.977 ou 371.979 sur M6  
 FILTRE A AIR  
**WILMAN**



Bloquer les deux écrous de fixation des tôles de cylindre, côté carter et tirant de tôle avant.

- Desserrer la vis fixant la dynamo sur le boîtier des commandes auxiliaires, abaisser au maximum la dynamo vers le cylindre, puis procéder au montage de la courroie sur la poulie de dynamo.

- Poser la bielle de réglage de la tension de courroie sur son support, monter la vis, la rondelle et l'écrou, bloquer.

- Poser la vis, la rondelle et l'écrou fixant la biellette sur la patte de dynamo procéder au réglage de la tension de la courroie, puis bloquer à  $1,2 \pm 0,3$  m.kg  
— 0,2

- Bloquer la vis de fixation de la dynamo sur le boîtier des commandes auxiliaires.

- Poser la tôle AV de turbine sur la tôle AR, monter les quatre rondelles et écrous, bloquer.

- Positionner les entretoises sur les goujons des orifices d'échappement (la plus grande sur le cylindre gauche), poser les ressorts d'appui (côté bombé vers sol).

- Présenter la tubulure d'échappement, pour faire passer son arrière entre la transmission et le ressort supérieur; basculer, légèrement, le moteur vers la gauche, pour passer la tubulure entre le cylindre et le support supérieure de proue.

- Placer la bride d'échappement sur les goujons de cylindre, en maintenant l'autre extrémité de la tubulure dans l'alignement de la bride triangulaire; faire prendre les écrous de quelques filets sur les goujons de l'orifice d'échappement.

- Passer sous la voiture, poser le joint, puis les vis, rondelles et écrous de la bride triangulaire et la vis de fixation du support de groupe sur l'échappement, sans bloquer.

- Poser le tube de réchauffage sur la tubulure d'échappement et la tubulure centrale d'admission (attention à la position des déflecteurs, à l'état des joints et au diaphragme). Bloquer les écrous.

- Ensuite, bloquer dans l'ordre :  
— sur la bride triangulaire à  $1,7 \pm 0,3$  m. kg.  
— sur l'orifice du cylindre.  
— sur le support de groupe à  $4,5 - 0$  m.kg.  
0,5

- Poser le bloc élastique avant; placer la patte du support de la roue sur la vis supérieure, poser la rondelle plate, la rondelle grower et l'écrou.

- Poser la vis inférieure, la rondelle grower et l'écrou. Bloquer l'ensemble à  $4,5 - 0$  m.kg en respectant la position repérée au démontage pour la rondelle plate.  
0,5

- Poser les vis, rondelles grower et écrous fixant la tubulure d'échappement sur le bloc élastique. (Ne pas oublier d'insérer la tresse d'antiparasitage et la rondelle plate, entre l'échappement et la rondelle grower de la vis supérieure. Bloquer à  $4,5 - 0$  m.kg.  
0,5

- Poser le câble de la tirette « CH » de chauffage, bloquer la vis, vérifier le fonctionnement et la course; poser le tube de chauffage.

- Poser les tiges de commande des culbuteurs, régler le jeu des culbuteurs.

- Après ce réglage, injecter de l'huile moteur propre par le siège vissé en haut de l'axe de culbuteur.

- Poser les couvercles de culbuteurs, serrer le bouchon à  $1 \pm 0,3$  m. kg (un serrage plus fort ne permet pas de colmater une fuite d'huile éventuelle au couvercle; dans ce cas, revoir les joints).

- Poser le tube de graissage, sur le carter et sur le cylindre, avec des joints neufs.

- Poser les bougie et leurs embouts.

- Rétablir le circuit électrique.

- Faire un essai moteur, pour contrôler s'il n'y a pas de prise d'air ni de fuite d'huile.

- Poser les trois vis, rondelles et écrous fixant le passage de roue sur le tube support de proue et bloquer.

- Remonter le pare-chocs, assurer son parallélisme avec le capot.

- Remettre la voiture au sol.

- Poser la roue de secours sur son support et après serrage s'assurer que, moteur en marche, la roue ne touche pas au filtre à air ni à l'allumeur (Si nécessaire, centrer la roue en réglant la position du support).

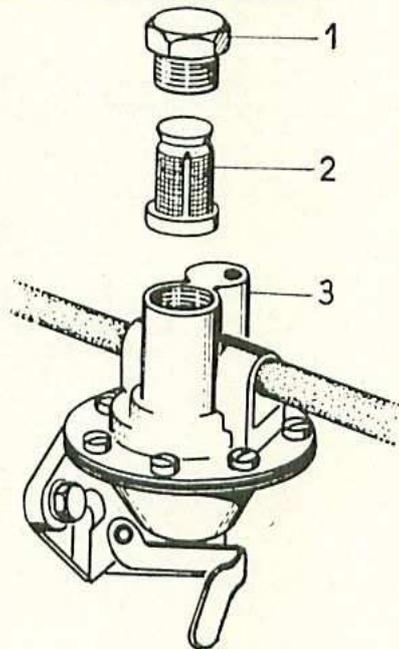


Fig. 76. — Pompe à essence AC - Delco à filtre incorporé.

## II. — BOITE DE VITESSES C S

Nous avons signalé, au chapitre « Caractéristiques Détaillées » les principales pièces qui ont été changées par rapport à la boîte C dans la nouvelle boîte à quatre vitesses synchronisées.

Nous avons dit que malgré cela, les opérations de démontage, de remontage et de réglages intérieurs de la boîte sont restées inchangées.

## CAS DE REVISION COMPLETE DU MOTEUR OU DE REMPLACEMENT DU ROULEMENT DE PALIER AVANT.

Sur PL 17, L 6, L 7 et L 8, ainsi que nous l'avons signalé au chapitre « Caractéristiques Détaillées », le trou de graissage entre le palier avant de l'arbre à cames et le palier avant du vilebrequin a été supprimé. Les deux trous de retour d'huile dans les gouttières de distribution ont été supprimés également. Deux nouveaux trous, percés dans le carter à la hauteur des anciennes gouttières, canalisent l'huile vers le larmier avant. Le diamètre extérieur de la rondelle entre le vilebrequin et le pignon de distribution a été modifié et ramené à 54 mm ( $40,2 \times 54 \times 0,3$  mm). Cette nouvelle rondelle sert uniquement d'entretoise et ne masque plus le roulement.

**Nota très important.** Il est utile d'attirer l'attention sur le fait que certains moteurs « Echange standard usine » peuvent être équipés de roulements de paliers avant chromés. Dans le cas de remplacement, ne pas monter de roulement cote normale. Relever la cote de l'alésage du carter moteur et monter un roulement chromé d'une cote supérieure de 0,085 à 0,130 mm à celle de l'alésage.

## POMPE A ESSENCE AC DELCO (réf. 5.506.045 S).

Nous avons signalé au chapitre « Caractéristique Détaillées » que depuis le 20 septembre 1962, les modèles Grand Standing et Tigre sont équipés d'une nouvelle pompe à essence AC Delco.

Cette pompe à essence est à filtre incorporé.

De ce fait, le filtre à essence Zénith a été supprimé sur tous les modèles.

Pour nettoyer le filtre à essence de la pompe AC Delco, procéder comme suit :

- 1<sup>o</sup> Déposer la roue de secours.
- 2<sup>o</sup> Déposer le bouchon (1) (fig. 76) dégager le filtre (2).

Le nettoyer à l'air comprimé, s'assurer que la cuve du filtre (3) est absolument propre, la nettoyer si nécessaire.

- 3<sup>o</sup> Replacer le filtre (2) dans la cuve, poser et bloquer le bouchon (1).

- 4<sup>o</sup> Poser la roue de secours sur son support, visser et serrer modérément les écrous à oreilles.

Voici, néanmoins, quelques points particuliers sur lesquels nous jugeons bon d'attirer l'attention de nos lecteurs.

## MONTAGE DEFINITIF DE L'EMPILAGE SUR L'ARBRE PIGNON D'ANGLE (BOITE CS).

Si une intervention est nécessaire sur une boîte de vitesses CS pour

difficultés de synchronisation de la première vitesse, il est impératif de vérifier le jeu entre les oreilles du synchro et la face de la roue de première. Ce jeu ne doit pas être inférieur à 0,6 mm, sinon remplacer le synchro par un autre (même numéro) dont les oreilles n'aient pas chanfrein, face côté filetage (fig. 77).

*Attention.* Ce synchro doit absolument être monté avec une roue de M. AR ayant une gorge intérieure de 2 mm de largeur. Cette roue porte également le même numéro que la précédente (avec gorge de 3 mm de largeur) et avec laquelle il ne faut pas monter le synchro sans chanfrein.

• Profiter de cette intervention pour vérifier, également, le jeu entre les oreilles du cône synchro de deuxième et la face de la roue de deuxième.

Ce jeu ne doit pas être inférieur à 0,6 mm, sinon remplacer le synchro.

**Nota important concernant les synchros de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup>.**

Il faut éliminer les pièces dont les cônes seraient détériorés.

A titre indicatif, la largeur au sommet du filet ne doit pas dépasser 0,25 mm soit le 1/3 du pas du filetage.

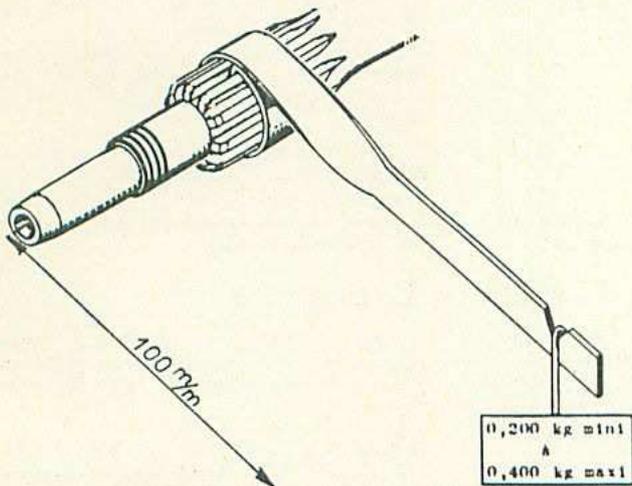
• Au remontage, prendre toujours soin :

— 1<sup>o</sup> d'orienter les trous de graissage du support.

— 2<sup>o</sup> de faire coïncider les pentes de poussée de la roue de M. AR avec les encoches du support de cette roue.

**COUPLE DE ROTATION DU PIGNON DE TRANSMISSION.**

Nous avons signalé, au chapitre « Caractéristiques Détaillées » que la rotation du pignon de transmission doit être légèrement grasse.



A gauche: fig. 78. — Mesure du couple de rotation du pignon de transmission.

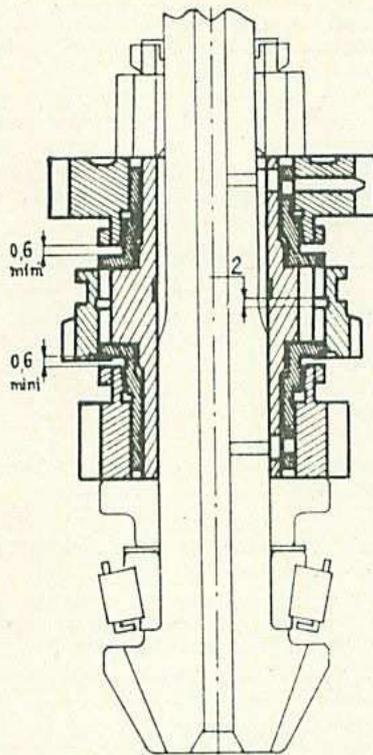


Fig. 77. — Vue en coupe de l'arbre pignon d'angle (boîte CS).

La fig. 78 montre une réalisation simple d'un levier support de poids

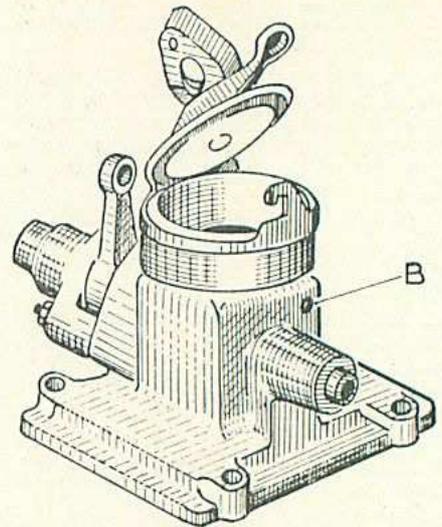


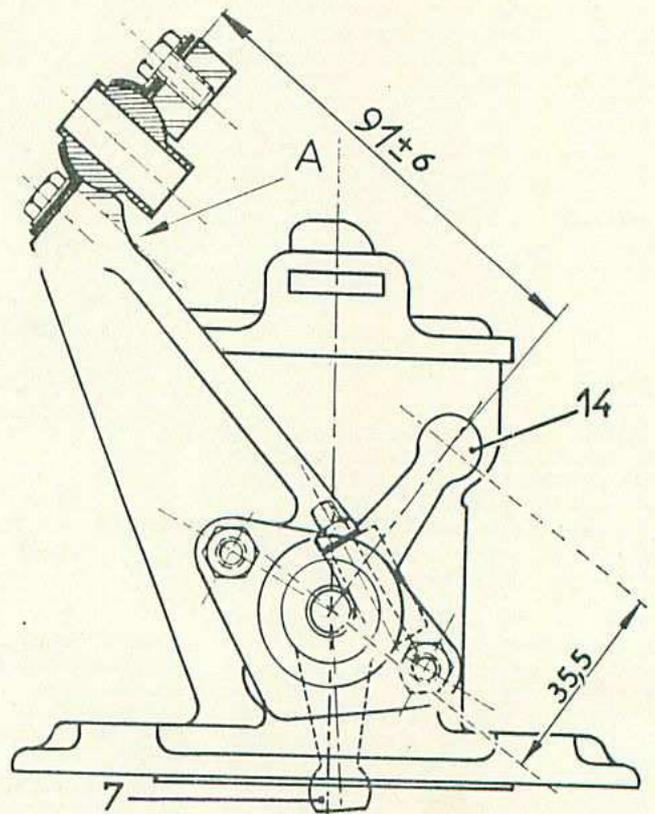
Fig. 80. — Trou de prise de dépression dans le couvercle de boîte CS.

permettant de mesurer le couple de rotation de l'arbre.

**COUVERCLE SUPERIEUR DE BOITE CS.**

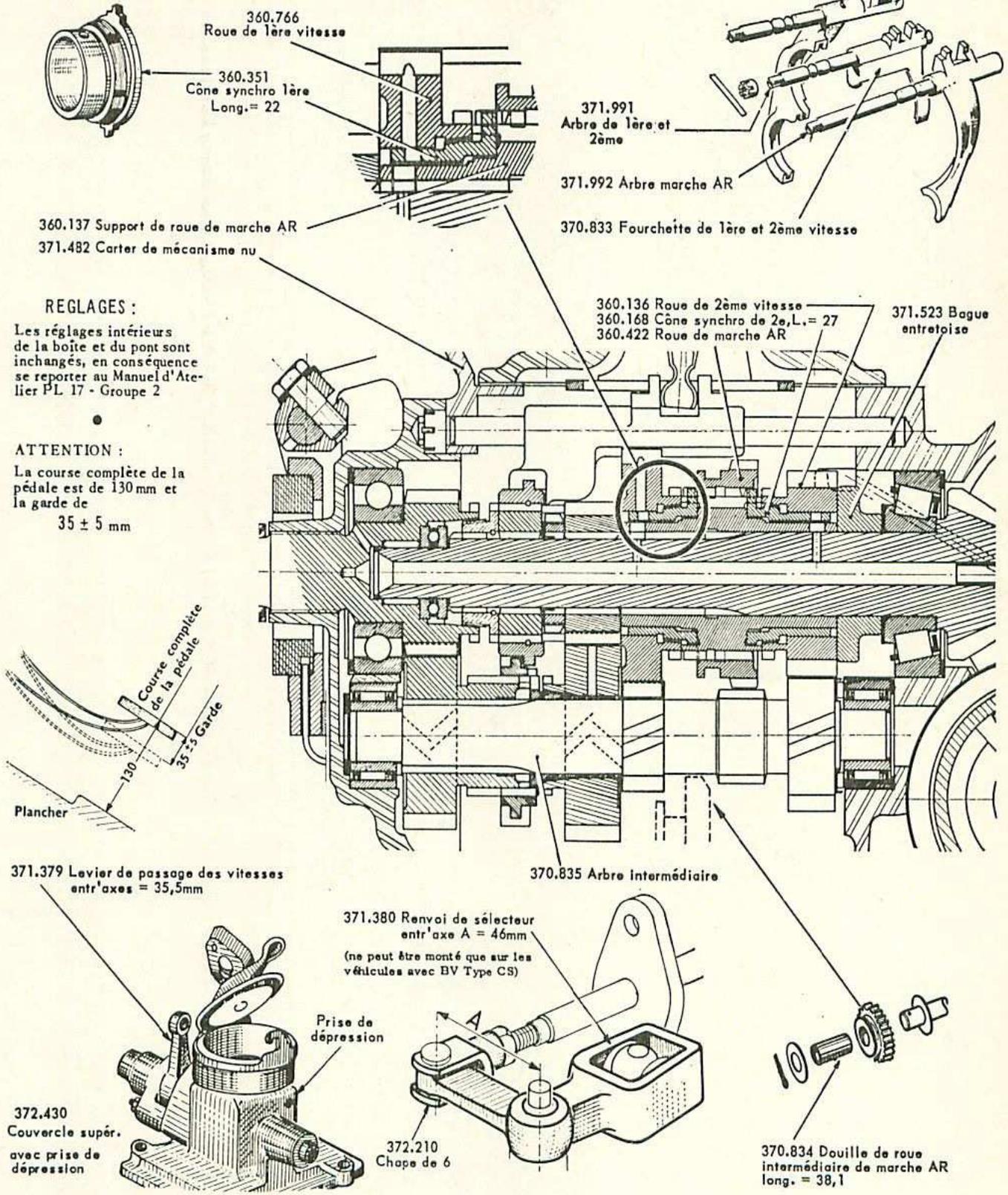
Nous avons signalé, au chapitre « Caractéristiques Détaillées » que le couvercle supérieur de boîte de vitesses n° 372.430 (avec trou de prise de dépression) a remplacé sur les boîtes CS l'ancien couvercle n° 360.165.

La fig. 79 donne une vue schématique de ce couvercle.



A droite: Fig. 79. — Couvercle supérieur de boîte CS.

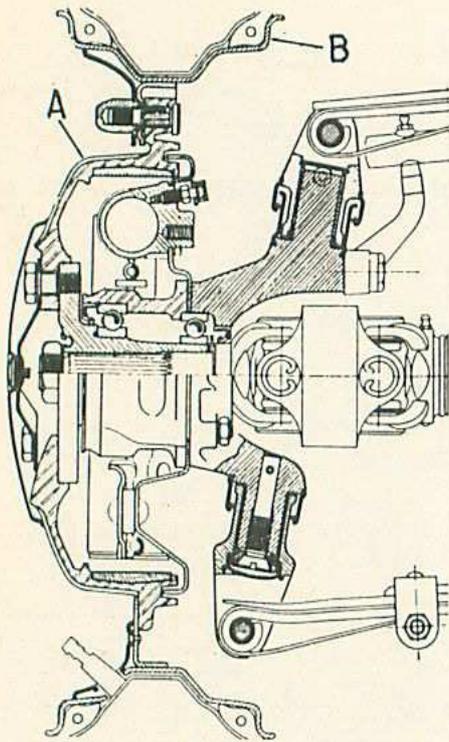
Montage du synchro de 1ère vitesse



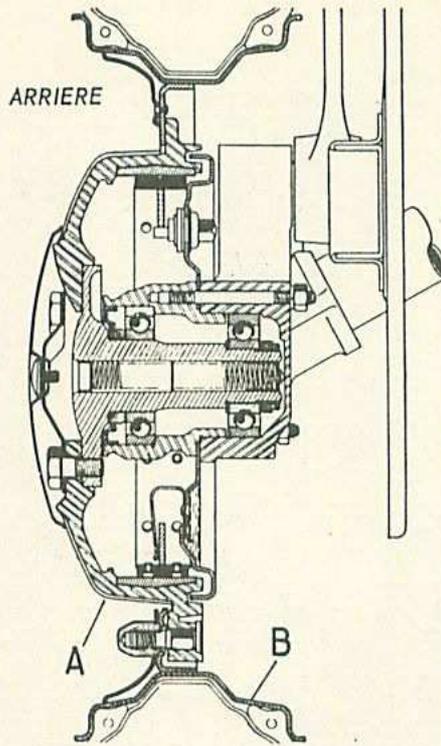
Ces boîtes de vitesses-pont sont frappées (sur le médaillon à droite du carter d'un N° de SEQUENCE partant de 3420

Fig. 81. — Détail des pièces modifiées dans la boîte de vitesses CS.

AVANT



ARRIERE



Ci-contre, à gauche :

Fig. 82. — Vue en coupe d'un ensemble de roue et moyeu AV.

- A) 371.498 Tambour de roue goujonnée.
- B) 371.646 Jante.

A droite :

Fig. 83. — Vue en coupe d'un ensemble de roue et moyeu AR.

- A) 371.498 Tambour de roue goujonnée.
- B) 371.646 Jante.

Noter les points suivants :

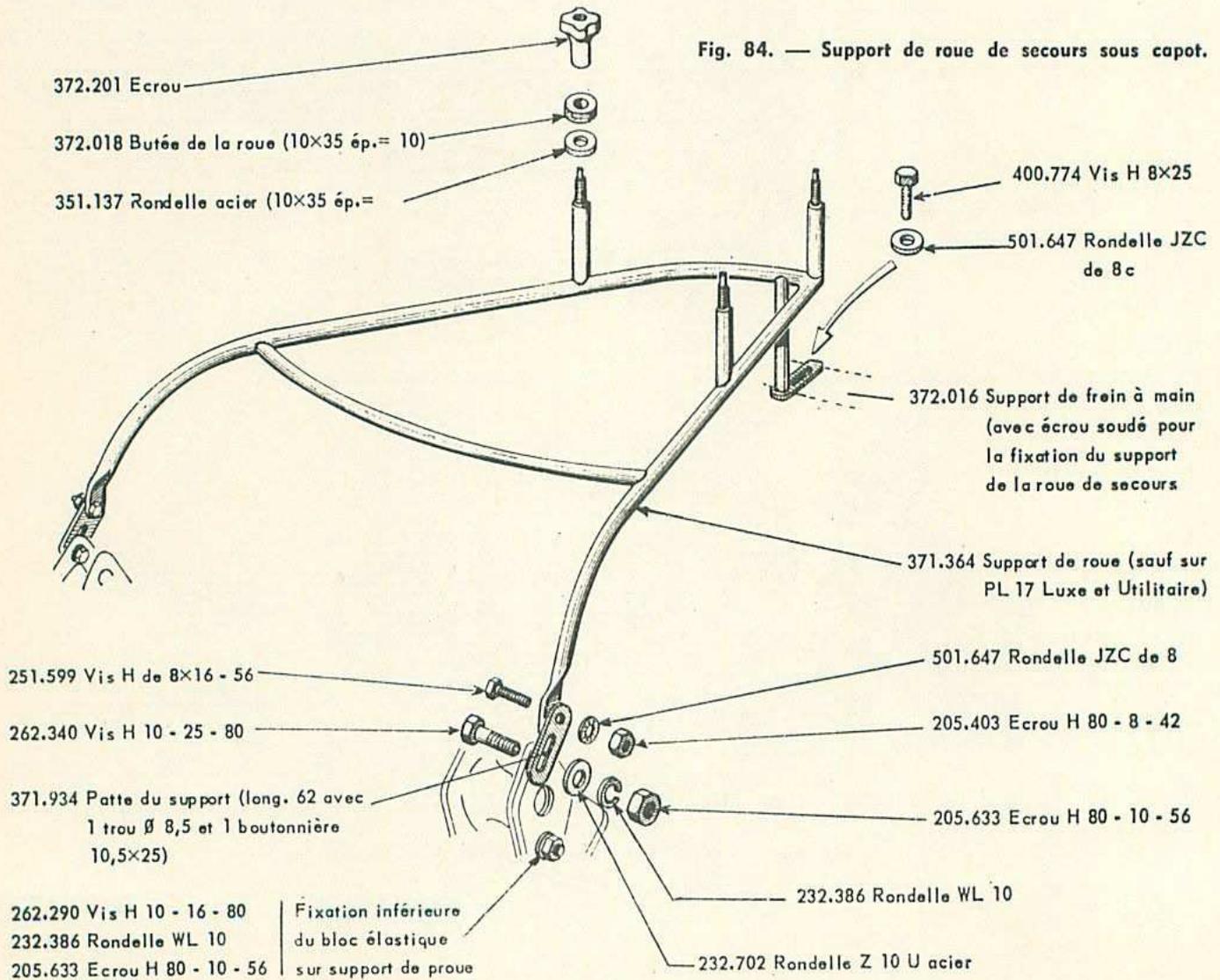
1° L'entr'axe du levier de passage des vitesses a été modifié et ramené à 35,5 mm.

2° Un dégagement a été pratiqué sous la rotule de la gaine de commande de passage des vitesses, en (A).

3° La cote entre le plan de joint du support de rotule et l'axe du levier de passage des vitesses (à l'emplacement de la chape) reste inchangée :  $91 \pm 6$  mm.

4° Un trou taraudé à  $10 \times 100$  a été pratiqué sur le côté gauche du couvercle en (B) (fig. 80) pour la prise de la mise en dépression de la boîte de vitesses.

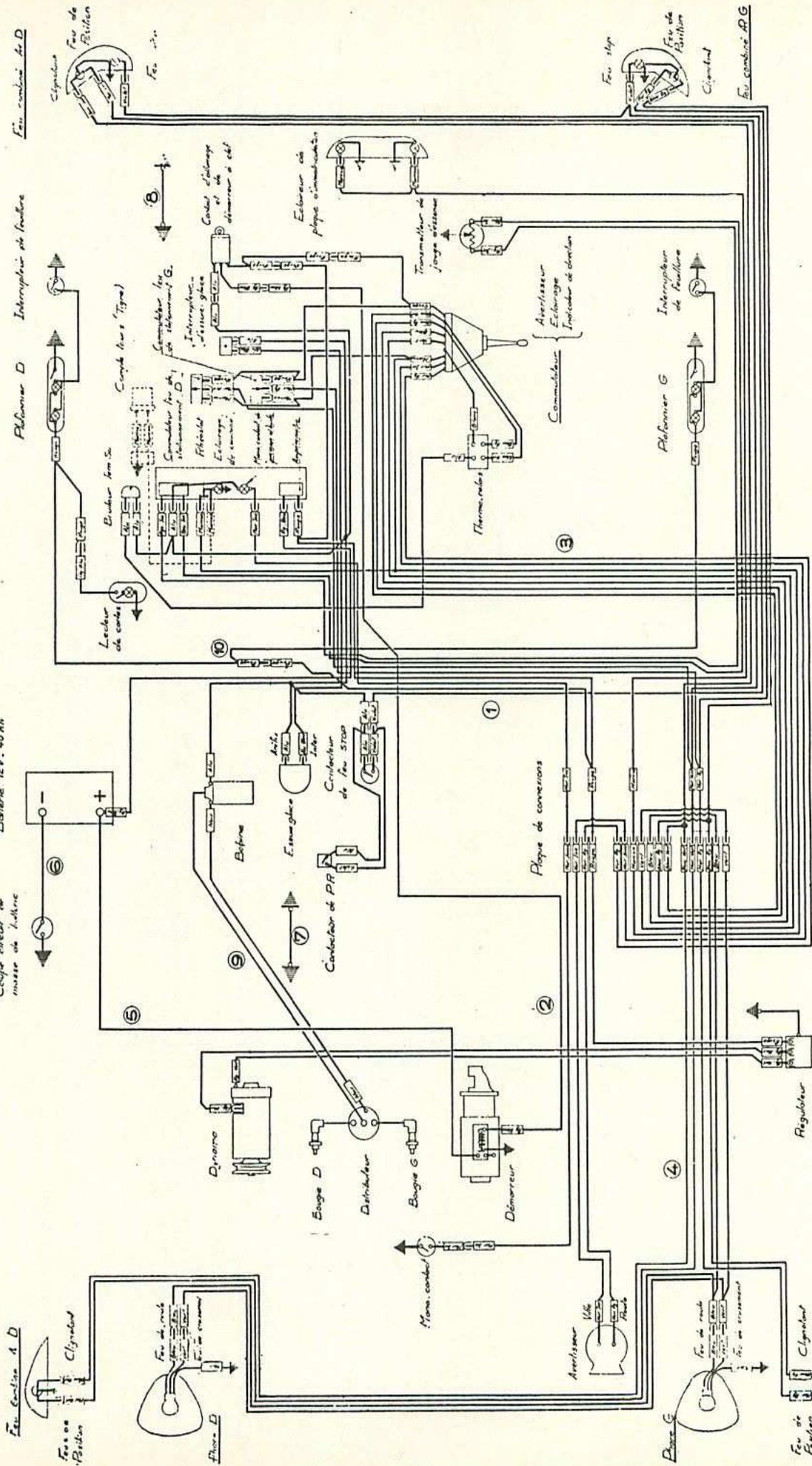
Fig. 84. — Support de roue de secours sous capot.



# SCHEMA ELECTRIQUE PL 17 « Grand Standing » et « Tigre »

Batterie 12v. 40Ah

Copie circuit et masse de l'autre



- ① Faisceau masse
- ② Faisceau moteur
- ③ Faisceau commut
- ④ Faisceau avant
- ⑤ Câble Batterie-Démarreur
- ⑥ Câble Batterie-Copie-circuit de masse
- ⑦ Câble de masse moteur
- ⑧ Câble de masse suspension A
- ⑨ Fils d'allumage
- ⑩ Fils de platines

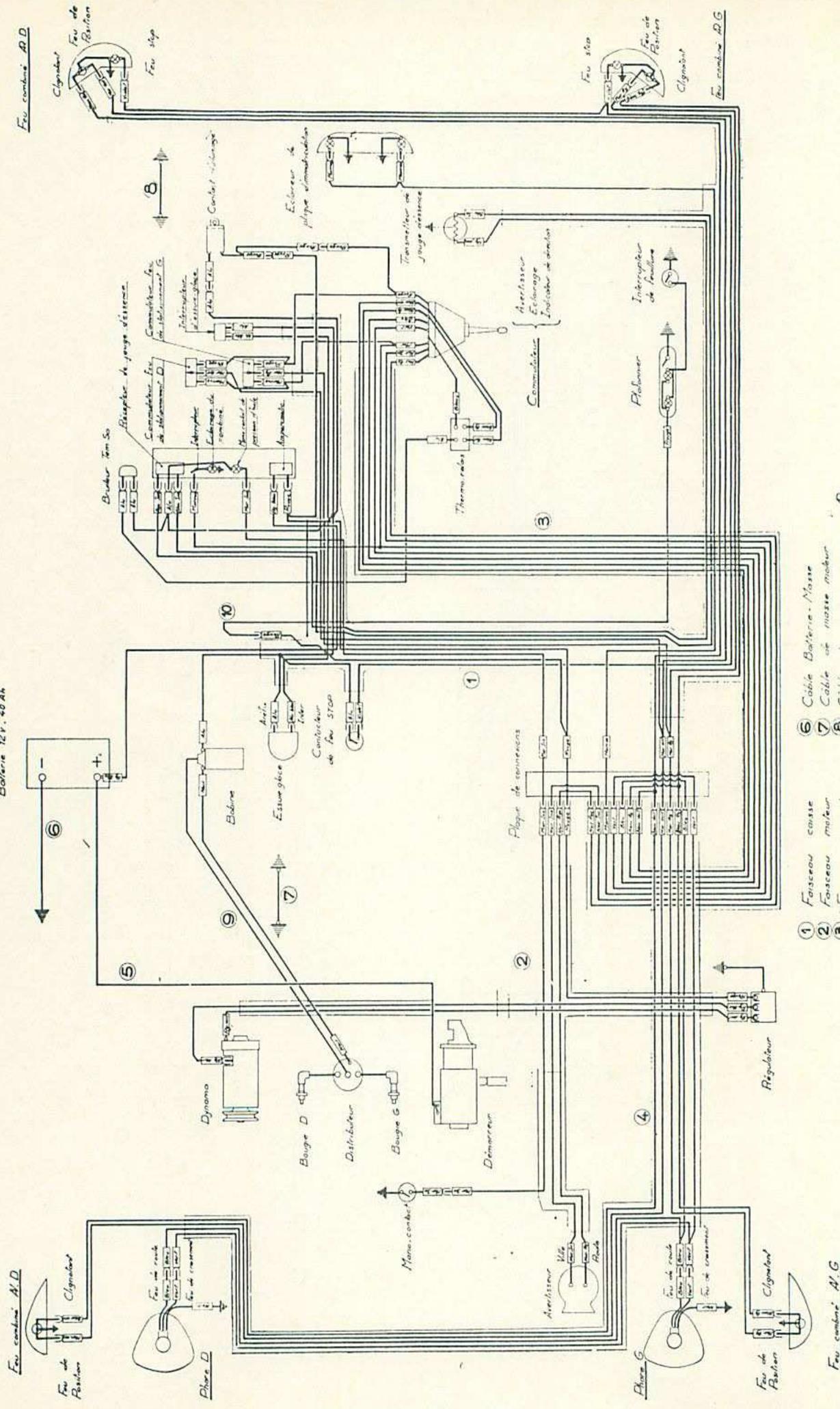
Feu combiné A G

Feu combiné A D

Feu combiné P G

# SCHEMA ELECTRIQUE PL 17 « Luxe » et « Grand Luxe »

Batterie 12 v. 40 Ah



- 1 Faisceau coasse
- 2 Faisceau moteur
- 3 Faisceau avant
- 4 Faisceau arrière
- 5 Câble Batterie-Démarréur
- 6 Câble Batterie-Masse
- 7 Câble de masse moteur
- 8 Câble de masse suspension A
- 9 Fil d'allumage
- 10 Fil de platane

# PANHARD PL 17 ET TIGRE - PANHARD 17 b ET 17 bt

## Evolution de la construction en 1963 - 1964

Dans cette huitième partie « Evolution » de la construction Panhard 1963-1964 nous indiquons, comme dans les précédentes « évolutions », les modifications intervenues sur ces modèles au chapitre des « Caractéristiques détaillées », puis dans celui des « Conseils Pratiques », nous examinerons les répercussions sur les techniques de démontage ainsi que les nouveaux outillages à utiliser.

### IDENTIFICATION

#### TOURISME

Depuis le mois de juin 1963, l'appellation « 17 » a succédé à « PL 17 » pour les différentes productions (tourisme) Panhard.

Les indications ci-après permettent l'identification des types et des modèles 1963 et 1964.

#### PL 17 depuis le mois d'août 1962

Type des Mines : L 6.

A partir du châssis n° 2.150.001.

Codes et indices figurant sur la plaque d'identification.

GS : A6-T6 - A16-AR6 - BM 6;

Luxe : BL 6; Grand Luxe : B 6-AM 6-BA 6.

GS-Jaeger : J 6; AC 6 : Jaeger Grand Luxe : K 6-G.S.D.D. : V 6.

G.S. Taxi : P 6; Taxi grand luxe : Z 6.

#### « 17 » depuis le mois de juin 1963

Type des Mines : L 6.

A partir du châssis n° 2.173.400.

Codes et indices figurant sur la plaque d'identification.

Relmax : BM7-AT7-17-T7-N7-AR7-AT7;

Luxe : BL 7-AM 7; Grand Luxe : BA 7-B 7;

Superluxe : CE 7; Relmax Jaeger : J 7; Jaeger Luxe : CH 7.

Jaeger Superluxe : K 7; Relmax DD : V 7-CG 7; Relmax Taxi : P 7;

Taxi Superluxe : Z 7.

#### PL 17 Tigre depuis le mois de septembre 1962

Type des Mines : L 7.

A partir du châssis n° 2.250.001.

G.S. Tigre : Tigre B-AK 6-AL 6-Y 6-H 6-AS 6-AU 6;

GSD à D : AH 6 (Tigre).

#### « 17 b t » depuis le mois de juin 1963

Type des Mines : L 7.

A partir du châssis n° 2. 254.400.

Codes et indices figurant sur la plaque d'identification.

Relmax S Tigre : AU 7 - AK 7 - AS 7 - H 7 - Y 7;

Relmax S. D.D. : AH 7 (Tigre).

#### Cabriolet « PL 17 » depuis septembre 1962

Type des Mines : L 8.

A partir du châssis n° 1.180.501.

Cabriolet : BC 6-B 16-BV 6-BB 6.

#### Break « PL 17 » depuis mai 1963 et Break « 17 » depuis juin 1963

Type des Mines : L 9.

A partir du châssis n° 2.115.031.

Codes et indices figurant sur la plaque d'identification du constructeur :

#### Break PL 17 :

Relmax : BS 6; Superluxe : BT 6.

#### Break 17 :

G.S. : BS 7; Grand Luxe : BT 7-CF 7;

Relmax Jaeger : BY 7.

#### UTILITAIRES PANHARD 1963 ET 1964

Type des Mines : WL 5.

Depuis le mois de décembre 1962, à partir du châssis n° 1.835.001.

#### Moteur M 6 et boîte de vitesses CS modèle F 65

(c.u. 650 kg).

Codes et indices figurant sur la plaque d'identification : fourgon plateau : D 6; fourgon bâché : E 6; fourgon cabine : F 6; fourgon tôle : G 6.

#### Moteur M 5 et boîte de vitesses type C

Fourgon tôle : BF 6.

Depuis le mois de juin 1963 : fourgon bâché : E 7-BZ 7; fourgon cabine : F 7; fourgon tôle : BX 7-G 7-BF 7; fourgon plateau (Jaeger) : D 7-BU 7.

Type des Mines : WL 6. \*\*

Depuis le mois de septembre 1962.

A partir du châssis n° 1.935.001.

#### Moteur M 6 et boîte de vitesses type C.S.

Modèle F 50 (c.u. 500 kg).

Codes et indices figurant sur la plaque d'identification :

Fourgon bâché : AE 6; fourgon tôle : AG 6.

Avec moteur M 5 et boîte de vitesses type C : fourgon tôle BG 6.

A partir du mois de juin 1963 :

Fourgon bâché : AE 7; fourgon tôle : AG 7-BG 7.

# CARACTERISTIQUES DÉTAILLÉES

## I. — MOTEUR

### CHEMISES DE CYLINDRES

Depuis septembre 1963, de nouvelles chemises sont utilisées. Elles se différencient des précédentes par l'épaisseur de la collerette augmentée de 0,3 mm côté carter moteur, ce qui porte la cote de pénétration dans le carter à 33,7 mm au lieu de 34 mm, la longueur totale de la chemise restant inchangée.

### LES ECHANGES - USINE

Le Service des Pièces Détachées Panhard offre actuellement trois possibilités d'échange-usine :

- échange standard du moteur;
- échange standard boîte de vitesses;
- coffret échange-usine comprenant 2 cylindres chemises, 2 pistons appariés avec segmentation complète, 2 axes de pistons avec jons d'arrêt, 2 rondelles d'épaisseur (10/10<sup>e</sup> mm) pour montage sur moteur M5, 1 calibre pour dépassement de l'axe de culbuteur.

Dans le cas d'utilisation du coffret échange-usine, signalons que le prix de cet ensemble 180 F est à majorer d'une « provision » dans l'éventualité de cylindres anciens non récupérables.

### Repérage

Les différents éléments du coffret sont repérés par des touches de couleur : bleu pour les pièces de droite, rouge pour celles de gauche.

Les touches de peinture sont appliquées aux points suivants :

- sous le bossage d'arrivée d'huile aux culbuteurs pour le cylindre, à l'intérieur du piston sur l'un des bossages, à l'intérieur des axes de pistons

**NOTA.** — Les véhicules équipés des cylindres échange usine (cylindrée 851 cm<sup>3</sup>) changeant de catégorie ne peuvent pas participer aux épreuves sportives.

## CARBURATEUR

Tableau de réglage des carburateurs		
	Carburateur Zenith 36 VIM M5 - M6	Carburateur Zenith 38 NDIX Tigre Tigre B
Diffuseur .....	29	28
Gicleur principal .....	140	145
Pulvérisateur .....	2,7	4 P
Air-Emulsion .....	110	210
Gicleur de ralenti .....	65	45
Air émulsion ralenti .....	150	120
Trou anti-inversion .....	140	—
Gicleur de pompe .....	45	45
Siège de pointeau .....	1,75	1,75

## VIII. — FREINS

Depuis le 7 janvier 1964, certaines voitures de la série 17 Luxe, Super Luxe, Relmax et Utilitaires sont équipées d'un circuit de freinage Satmo.

## IX. — EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Depuis février 1963, sur les véhicules types tourisme et avril 1963 pour les types utilitaires, un nouveau faisceau principal est monté en série. Il ne comporte pas de connexion sur la plaque et tient lieu de faisceau de caisse de comut et de capot. Les faisceaux moteur et plafonnier sont indépendants.

### LAMPES D'ECLAIRAGE

#### Feux avant :

- Phare (tous modèles) : Code Européen.
- Lanterne (tous modèles sauf L4) : BA 9 S - 12 v. 3 w.
- Clignotant (tous modèles sauf L4) : BA 15 S - 12 v. 15 W

#### Lampes intérieures

- Eclairage tableau de bord (tous modèles) : BA 9 S 12 v. 1,5 w.
- Voyant de pression d'huile (tous modèles) : BA 9 S 12 v. 1,5 w.
- Lecteur de carte (GS et Tigre) : Navette 12 v. 2,7 w.
- Plafonnier (tous modèles) : Navette 12 v. 2,7 w.

#### Feux de position

- Tourisme  
BA 9 S 12 v. 0,1 w.
- ou
- Navette 12 v. 2,7 w.

#### Feux arrière

- Eclairage de plaque minéralogique (tourisme) BA 15 D 12 v. 18/4 w.
- Feu rouge et clignotant (tourisme) B.A. 15 D-12 v. 18/4 w.
- Stop (tourisme) Navette 12 v. 4 w.
- Position (utilitaire) BA 9 S 12 v. 15 w.
- Clignotant (utilitaire) sauf L4 : BA 15 S 12 v. 15 w.

#### Véhicule L4

- Feu rouge - clignotant - lanterne (tourisme) : BA 15 D 12 v. 18/4 w.
- Clignotant - lanterne (utilitaire) : BA 15 D 12 v. 18/4 w

## X. — DIVERS

Tableau des pressions de gonflage des pneus			
Type du véhicule	Pneus Michelin	Pressions	
		AV : (kg/cm <sup>2</sup> )	AR : (kg/cm <sup>2</sup> )
Berlines L1 - L4 - L6 ....	145×380	1,300/1,350	1,700/1,750
Berlines « Tigre » L2 - L5 et cabriolets L7 - L8	145×380X	1,200/1,250	1,600/1,650
Utilitaires 650 kg WL1-WL3	155×380X	1,400	1,900
	AV : 155×380X	1,400	1,900
	AR : 165×380X		
Utilitaires 500 kg WL2 WL4 WL6	145×380X	1,300	1,600
	155×380X ou 155×380X	1,400	1,650
	AR : 165×380X	1,400	1,650
Break L9	155×380X ou 155×380X	1,400	1,650

# CONSEILS PRATIQUES

## I. — MOTEUR

### CHEMISES DE CYLINDRES

Les conditions de montage sont les mêmes ainsi que la rechange sur les moteurs M5 et Tigre (adjonction d'une cale de 10/10').

Seuls les moteurs M6 Tigre B restent soumis à la recherche du rapport volumétrique. Toutefois, la quantité des cales de réglage se trouvera réduite du fait de la collerette plus épaisse.

### DISTRIBUTION

Pour les moteurs M6 et Tigre B, les réglages indiqués en page 187 de la septième partie Réédition doivent être modifiés en respectant les réglages angulaires suivants :

Type de moteur	M6	Tigre B	
Arbre à cames	n° 371.698 (marqué M)	n° 371.696 (marqué S)	
AOA	31° à 35°	42° à 46°	avant PMH
RFA	48° à 52°	52° à 56°	après PMB
AOE	48° à 52°	52° à 56°	avant PMB
RFE	31° à 35°	42° à 46°	après PMH

Les arbres à cames n° 374.664 pour moteur M5 n'étant plus fournis par le

Service des Pièces Détachées, en rechange, utiliser l'arbre à cames n° 371.698 pour moteur M6 en respectant le réglage angulaire (voir figure).

### TRAVAUX SUR VEHICULE UTILISATION D'UN COFFRET ECHANGE-USINE

#### PREPARATION AVANT REMONTAGE

— Laver les pièces à l'essence, à l'exception des axes de pistons.

Les axes de pistons (diamètre extérieur 25 mm) sont héparisés et ne doivent être nettoyés qu'au pétrole. Au montage, graisser l'axe et le pied de bielle à la graisse Molykote (réf BR 2).

— Regrouper les pièces de chaque ensemble droit ou gauche.

#### CONTROLES SUR MOTEUR

Avant de procéder au montage des cylindres, vérifier les jeux du vilebrequin :

— Jeu latéral :  $0,25 + 0,05$  mm  
— 0

Le jeu latéral du vilebrequin se règle par le palier arrière.

— Jeu latéral des bielles (jeu de cales) : entre 0,015 et 0,030 mm.

— Jeu axial des bielles (à contrôler à l'aide du comparateur : entre 0,015 et 0,030 mm).

Le jeu latéral et le jeu axial des bielles n'étant pas réglable, si les jeux

ne peuvent être obtenus dans les limites prescrites, faire rectifier ou remplacer le vilebrequin.

#### POSE DES AXES DE CULBUTEURS

Les axes de culbuteurs sont fixés par un frein en tôle et un contre-écrou d'axe.

Utiliser un deuxième contre-écrou de pivot pour monter les axes.

**NOTA.** — Le jeu entre pivot à rotule de culbuteur et son écrou doit être compris entre 0,05 et 0,11 millimètres au lieu de 0,006 et 0,020 comme indiqué précédemment page 160 sixième partie.

Veiller aux points suivants :

— réglage du clapet (voir figure 16 page 165);

— dépassement de l'axe par rapport au plan de joint de couvercle de culbuteur :  $38 \pm 0,5$  mm (voir figure page suivante);

— position du trou de dégagement d'huile dans l'axe de la queue de soupape (voir figure 15, page 164).

#### REPOSE DES LEVIERS DE RAPPEL DES SOUPAPES

Veiller aux points suivants :

— calage des leviers (fourchettes), jeu latéral minimum : 0,1 mm.

La cote mesurée entre la queue de soupape et le levier de rappel doit être

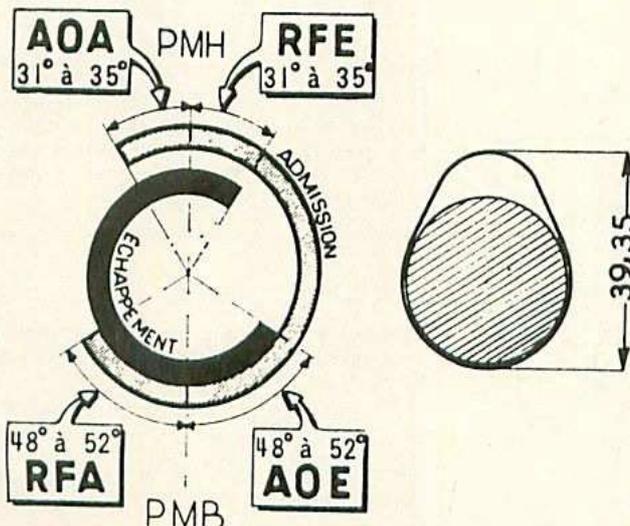


Diagramme de distribution avec arbre à cames n° 371.698 (marqué M) pour moteurs M5 et M6

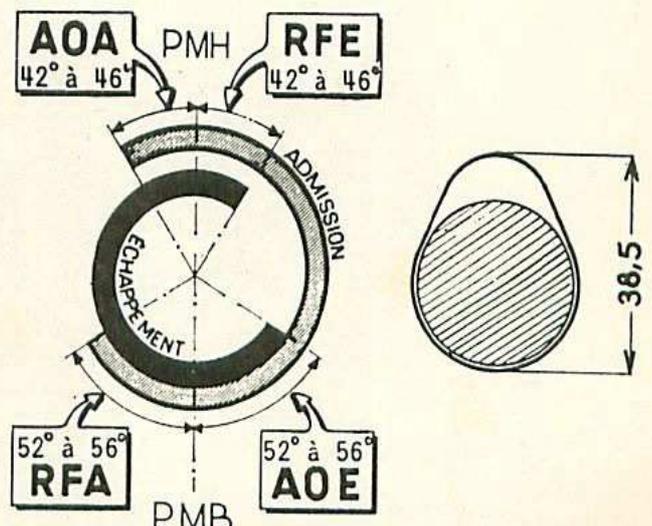
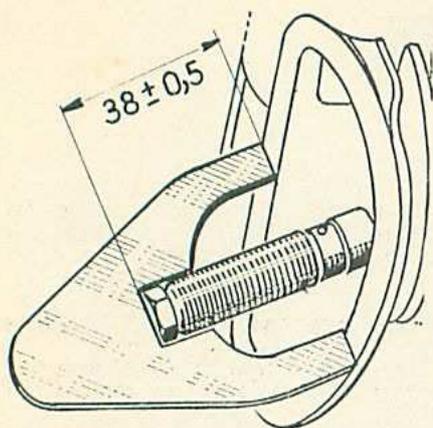


Diagramme de distribution avec arbre à cames n° 371.696 (marqué S) pour moteurs Tigre B

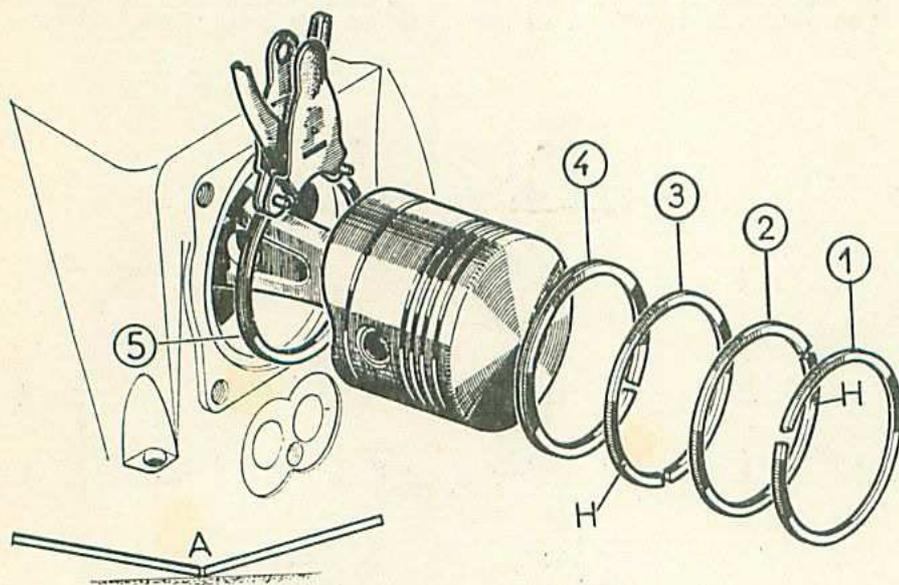


Dépassement de l'axe par rapport au plan de joint du couvercle de culbuteur

de 3,5 mm pour les moteurs de série (M5 ou M6) et également de 3,5 mm pour les moteurs « Tigre » (modification de la préconisation concernant les moteurs « Tigre » indiquée page 111 de l'Etude Dyna - PL 17 Réédition).

### REPOSE DES PISTONS

- Fendre les pistons.
- Ebavurer et nettoyer soigneusement après découpage des fentes.
- Poser les pistons sur les bielles.
- S'assurer que les bielles comportent des goujures (fraisage) sinon les exécuter comme indiqué figure 22, page 167.
- Vérifier le sens de montage des pistons : touche de couleur identique à celle du cylindre correspondant, orientation correcte de la fente du piston, vers le bas cylindre gauche, vers le haut cylindre droit.
- Chauffer les pistons à 60° C environ.



Emplacement des segments dans les gorges du piston

### REPOSE DES SEGMENTS

— Ajuster les segments, sauf le segment U-Flex qui, étant monté librement dans la chemise, doit présenter un chevauchement de 7, 8 à 9,4 mm.

Le segment d'étanchéité conique doit être monté dans la gorge 3.

La face du segment marquée TOP doit être orientée vers le haut du piston.

### REPOSE DES CYLINDRES, TUBES DE PROJECTION ET JOINTS

Les éléments du coffret échange-usine sont étudiés pour permettre l'adaptation immédiate des cylindres sur le moteur M5. Toutefois, il est possible d'adapter ces cylindres sur le moteur M6 à condition : d'éliminer les rondelles d'épaisseur de 10/10<sup>e</sup>, d'effectuer la mesure du volume des chambres (comme indiqué pages 190 et 191 de l'Evolution 1962-1963), de monter les cales suivant l'épaisseur déterminée.

— Utiliser bague Wilmonda D.I.O. pour comprimer les segments lors de l'emmanchement du cylindre sur le piston.

— Nettoyer soigneusement les faces d'appui du cylindre dans le carter moteur.

— Monter des joints caoutchouc neufs avec les tubes de protection (huiler légèrement les joints).

Vérifier le tierçage des segments et huiler le piston avant emmanchement du cylindre.

Bloquer les écrous de fixation des cylindres à 3,5 + 0,5 m. kg.

— 0,2

Ce blocage doit être effectué en quinconce.

Il existe une clé spéciale coudée (Wilmonda réf. DIG) pour la pose et la dépose des écrous de fixation du cylindre sur le carter.

### REPOSE DES TIGES DE COMMANDE, DES CULBUTEURS, COUVERCLES DE CULBUTEURS ET DES BOUGIES

**NOTA.** — Les axes, pivots, culbuteurs et écrous forment un ensemble dont les pièces sont appariées.

Surveiller particulièrement les points suivants :

— Jeu minimum entre talon de culbuteur et guide : 0,1 mm.

— Jeu entre culbuteur et queue de soupape : 0,15 mm à froid.

— Huiler les queues de soupapes avant la repose définitive.

— Injecter de l'huile dans l'axe des culbuteurs pour faciliter le réamorçage hydraulique après réglage du jeu des culbuteurs.

— Serrer les bouchons des couvercles de culbuteurs : 1 ± 0,3 m. kg.

— Vérifier l'écartement des électrodes de bougies (0,7 mm).

— Visser les bougies après avoir déposé de la graisse graphitée sur les filetages : 1,8 ± 0,3 m. kg.

### REPOSE DU MOTEUR SUR LE VEHICULE

- Vérifier l'embrayage (voir p. 168).
- Faire le plein d'huile (2,200 l.). Ne pas dépasser le trait maxi de la jauge.

**NOTA.** — Après repose de la roue de secours sur son support, faire tourner le moteur et s'assurer que la roue n'appuie ni sur le filtre à air, ni sur l'allumeur.

### MISE AU POINT

- Procéder à la mise au point en veillant aux points suivants :
- Ecartement des contacts du rupteur : 0,4 mm.
- Nettoyage des gicleurs à l'air comprimé.
- Vérifier l'état du filtre à air.

**NOTA.** — Le moteur étant déposé, le temps maximum nécessaire pour la réfection d'un moteur avec utilisation du coffret échange-usine est d'une dizaine d'heures.

### ALLUMAGE - BOUGIES

Le serrage des bougies sur le cylindre doit être effectué au couple de 1,8 ± 0,3 m. kg.

L'emploi de bougies Marchal 34 HS au lieu de 35 HS est conseillé dans le cas d'utilisation particulièrement poussée des moteurs Tigre B (pendant la saison chaude uniquement).

## NEUVIÈME PARTIE

# EVOLUTION DES PANHARD "17"

**L 6 - L 9 (normale)**

**L 7 - L 8 (Tigre)**

**DE 1964 A 1965**

AVANT D'EXAMINER LES CARACTERISTIQUES PARTICULIERES DES PANHARD « 17 » DE 1965, NOUS AVONS PENSE QU'IL SERAIT UTILE A NOS LECTEURS DE RETROUVER, DANS LE TABLEAU CI-DESSOUS, LES CARACTERISTIQUES GENERALES DES DIFFERENTS MODELES DE LA MARQUE SORTIS DEPUIS 1954.

**TABLEAU RECAPITULATIF ET COMPARATIF DES MODELES ANCIENS ET ACTUELS DEPUIS 1954**

Années	1954 Première partie	1956 Deuxième partie	1958 Troisième partie	1959 Quatrième partie	1961 Cinquième partie	1962 Sixième partie	1963 Septième partie	1964 Huitième partie
Types de véhicules	Dyna Z 1	Dyna Z 5 Z 6	Z 11 Z 12 Z 15	Z 11 Z 12 Z 15 Z 16	PL 17 L 1 L 4	PL 17 L 4	PL 17 L 7	17 L 6
Types de moteur	G M 850 à ventilateur	M 5 et 55 R J H à ventilateur	M 5 aérodynne à turbine	Tigre ES 230 à turbine	M 5 à turbine	M 6 à turbine	Tigre B à turbine	M 6 à turbine
Cylindrée	851 cm <sup>3</sup>	851 cm <sup>3</sup>	851 cm <sup>3</sup>	851 cm <sup>3</sup>	851 cm <sup>3</sup>	851 cm <sup>3</sup>	848 cm <sup>3</sup>	848 cm <sup>3</sup>
Puissance (ch SAE)	42 ch	42 ch	42 ch	50 ch	42 ch	50 ch	60 ch	50 ch
Rapport volumétrique	7,25/1	7,25/1	7,25/1	7,25/1	7,25/1	7,8 - 8/1	7,8 - 8/1	7,8 - 8/1
Vitesse maximale	121 km/h	130 km/h	130 km/h	140 km/h	130 km/h	140 km/h	145 km/h	130 km/h
Types de boîte-pont	850 RS 4 vitesses 2 synchronisées	850 RS 5 4 vitesses 2 synchronisées	850 RS 5 4 vitesses 2 synchronisées	C sur PL 17 4 vitesses 3 synchronisées	C 4 vitesses 3 synchronisées	CS 4 vitesses toutes synchronisées	CS 4 vitesses toutes synchronisées	CS 4 vitesses toutes synchronisées

**IDENTIFICATION DES TYPES ET DES MOTEURS  
DES PANHARD L 6 - L 9 ET L 7 - L 8 DE 1965**

Type des Mines	Type de moteur	Carter n° PD	Palier arrière alum. n° PD	Boîtier des commandes auxiliaires	
				N° PD	Hauteur
L 6 L 9	M 6	379.667 D à G 371.458 D à D	352.476	376.163	139,5 mm
L 7 L 8	M 6 S (Tigre « B »)	379.667 D à G 371.458 D à D	352.476	376.163	139,5 mm

Type de moteur	Commande des auxiliaires		Arbre de commande		Distributeur	
	N° DP	Longueur	N° DP	Longueur	N° DP	Longueur
M 6	371.671	306,5 mm	328.238	269 mm	371.670	102 mm
M 6 S (Tigre « B »)	371.671	306,5 mm	328.238	269 mm	371.670	102 mm

Type de moteur	Arbre à cames					Jeu à froid entre culbuteur et queue de soupape	Pompe à essence	
	N° PD	Réglages angulaires					N° DP	Origine
		AOA	RFA	AOE	RFE			
M 6	371.698 marqué M	31 à 35°	48 à 52°	48 à 52°	31 à 35°	0,15 mm	370.107 ou 367.707	SEV 46 AP AC Delco
Tigre « B »	371.696 marqué S	42 à 46°	52 à 56°	52 à 56°	42 à 46°	0,15 mm	370.107 ou 367.707	SEV 46 AP AC Delco

Type de moteur	Poussoir de commande de pompe		Allumeur		Avance à l'allumage (supercarburant)	Carburateur Zenith		Bougies Marchal	
	N° PD	Dimensions	N° PD	Fournisseur		N° PD	Type	N° PD	Type
M 6	312.236	∅ = 8 L = 34	371.586 ou 371.645	SEV Ducellier	4 1/2 à 5 1/2 dents avant le PMH	372.617	36 WIM	349.439	35 H S
Tigre « B »	312.236	∅ = 8 L = 34	371.587	SEV	8 à 9 dents avant le PMH	367.210	38 NDIX	349.439	35 H S

# CONSEILS PRATIQUES

Nous allons examiner, ci-après, organe par organe les différentes spécifications particulières ou modifications signalées par le Constructeur depuis notre dernière Etude.

## I. — MOTEUR

### DEPOSE ET POSE D'UN CULBUTEUR.

Il faut noter que le pivot (5) et l'écrou (3) (voir fig. 14 de la partie relative aux modèles sortis en 1960-1962, réédition page 165 ou R.T.A. n° 207 de juillet 1963) constituent un ensemble apparié dont le jeu varie en 0,005 et 0,011 mm.

### DEPOSE ET POSE D'UN TUBE CENTRAL D'ÉCHAPPEMENT.

Sur les 17 L 6 (grand Luxe et grand Standing) le tube central d'échappement, en forme de lyre, est enrobé d'une tresse d'amiante à la jonction du tube et de la fourche.

Cette tresse doit être maintenue par deux colliers.

### DEPOSE ET POSE D'UN TUBE DE RECHAUFFAGE (DEFLECTEUR A ECOPE).

Nous avons signalé que l'écope du déflecteur de réchauffage droit (fig. 7 de la partie relative aux modèles sortis en 1961-1962 ou R.T.A. n° 207 de juillet 1963) avait une hauteur de 29 mm. Depuis le 22 janvier 1963, le déflecteur droit est identique au déflecteur gauche d'une hauteur de 16 mm seulement.

### REEMPLACEMENT DU BOITIER DE MANO-CONTACT.

Au remontage, il est expressément recommandé de placer le joint (K) du boîtier après l'avoir enduit d'huile de lin cuite (voir figure 6 de la R.T.A. n° 172 d'août 1960 ou de la quatrième partie page 107 de cette Etude).

Les rondelles de 6 mm à crans extérieurs ou intérieurs (H) sont remplacées par des rondelles élastiques ONDUFLEX type B  $\phi$  6 mm n° 375.807).

### REEMPLACEMENT DU ROULEMENT DE PALIER AVANT DU VILEBREQUIN.

Dans la sixième partie de notre Etude, en page 165, ou dans la R.T.A. n° 217 de juillet 1963, nous avons prescrit de procéder à un nettoyage du carter moteur. Signalons que, depuis décembre 1962, le trou de passage d'huile, entre le palier avant de l'arbre à cames et le palier avant du vilebrequin, a été supprimé. Les deux trous de retour d'huile dans les gouttières de distribution ont été également supprimés.

Deux nouveaux trous, percés dans le carter à la hauteur des anciennes gouttières, canalisent l'huile vers le larmier avant. Le diamètre extérieur de la rondelle entre le vilebrequin et le pignon de distribution a été modifié et ramené à 54 mm. Cette nouvelle rondelle sert uniquement d'entretoise et ne masque plus le roulement.

\*\*

**Nota important.** — Certains moteurs « Echange - Standard Usine » peuvent être équipés de roulements de palier avant chromés. Dans le cas de remplacement, ne pas monter de roulement d'origine : relever la cote de l'alésage dans le carter moteur et monter un roulement chromé d'une cote supérieure de 0,085 à 0,130 mm à celle de l'alésage.

### ELECTRODES DE BOUGIES.

Depuis le 30 juillet 1962, l'écartement des électrodes des bougies des moteurs M 6 et Tigre B doit être uniformément de 0,7 mm.

## III. — BOITE PONT AVANT

### REEMPLACEMENT DU CABLE DE COMMANDE DU COMPTEUR.

Depuis la sortie des voitures du modèle L 6, le câble de commande du compteur doit passer par l'ouverture droite de la plaque de visite gauche.

\*\*

L'ancien emplacement doit être conservé pour le passage du câble de compte-tours dans le cas « Tigre ».

## IV. — TRANSMISSION

### GRAISSAGE D'UNE MACHOIRE COULISSANTE.

Dans la R.T.A. n° 207 de juillet 1963 (dans l'Evolution de la construction des modèles 1962-1963) ainsi que dans la sixième partie de notre Etude, nous avons parlé du graissage des cannelures de la mâchoire coulissante. L'emploi d'un outil spécial facilitant cette opération est maintenant recommandé (fig. 1).

Introduire l'outil entre le croisillon et la capsule; faire levier en prenant appui sur le bossage du croisillon pour appliquer la pastille caoutchouc contre la capsule et bien obturer le trou pendant le graissage.

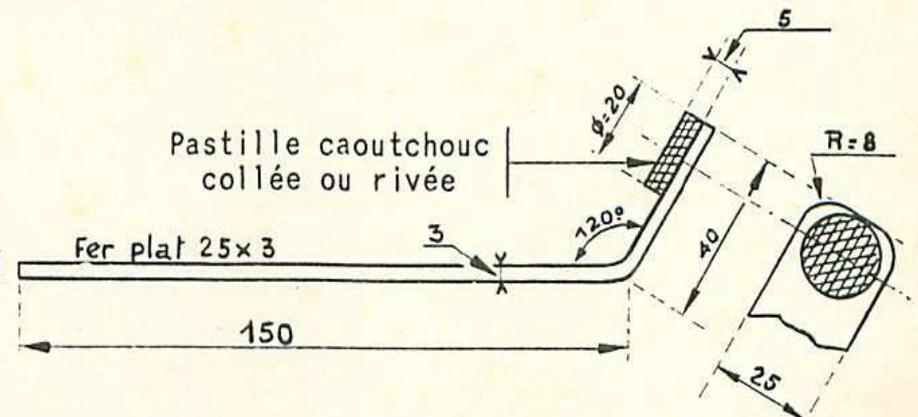


Fig. 1. — Cotes de réalisation d'un outil pour faciliter le graissage des cannelures d'une mâchoire coulissante.