

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE



AU SERVICE DES PROFESSIONNELS DE L'AUTOMOBILE

NUMÉRO SPÉCIAL

**ÉCHANGE STANDARD
A LETTRES LUES**

- ◆ Amortisseurs toutes marques
- ◆ Suspensions «Simca 8»
- ◆ Cardans pour «Traction avant»
- ◆ Crics hydrauliques

REMISE A NEUF

Téléphone :

PER. 15-82

» 22-51

S.E.P.A.

**12, Rue Marius-Aufan
LEVALLOIS-PERRET**

Succursale à Lille
210, Rue de Paris

Segments de piston d'Automobile.



la fonte est composée dans les
fours électriques avec la précision
des procédés de laboratoire.

Segments Amédée Bollée. Le Mans

**FOURNITURES
POUR CARROSSERIE
AUTOMOBILE**



**SERRURES, FERRURES
CUIVRERIES
POIGNÉES DE PORTIÈRES
ADAPTABLES SUR TOUTES
VOITURES FRANÇAISES
ARTICLES "RONIS"**



A S T R E

Maison fondée en 1867

47, Rue Saint-Ferdinand, PARIS-17^e

ÉTOile 10-94

ÉTABLISSEMENTS

LATOUR

**Fabrication et Réparation
de Ressorts**



**Vérification et Redressage
des Essieux**

Transformation de Suspensions
Démontage et montage sur véhicules

6, rue Trezel prolongée, LEVALLOIS

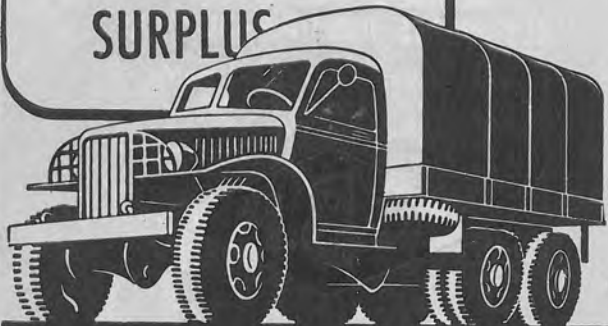
PER. 01-76

PIÈCES ET ENSEMBLES

POUR

G. M. C.

SURPLUS



CHARVAGAT & C^{ie}

116, RUE DE LA RÉPUBLIQUE, PUTEAUX (Seine)

Tél. LON 29-81



ROBRI

ACCESSOIRES DE CARROSSERIE

CITROËN PEUGEOT RENAULT SIMCA

la distinction dans la ligne, la perfection dans la qualité

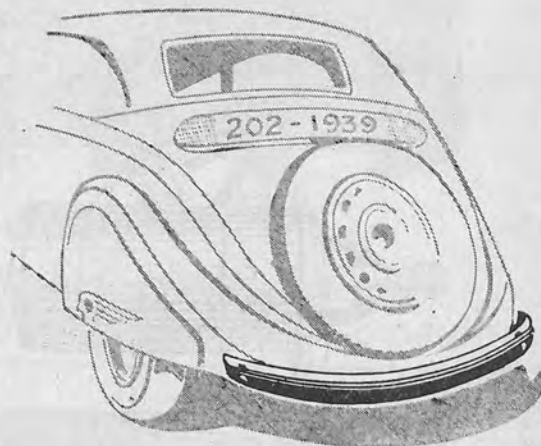
CHEZ VOTRE GARAGISTE OU ACCESSOIRISTE

SAAP-ROBRI, Fabricants, 19, rue Pitois, PUTEAUX (Seine) LON. 20.52

PARE-CHOCS spéciaux pour

202-302-402

Peugeot



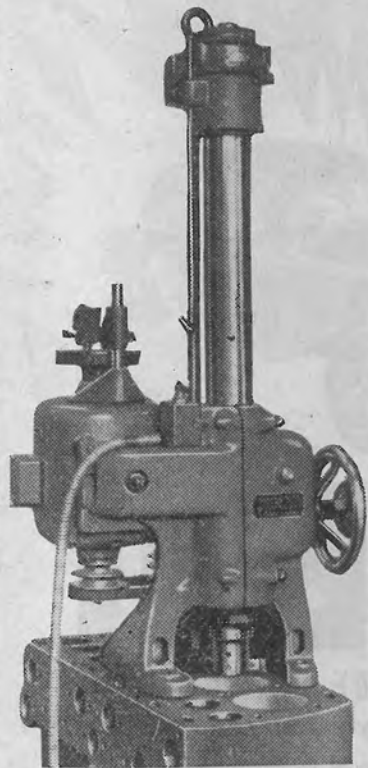
Éts Georges MAIRE

81 - 83, rue Brillat - Savarin
PARIS-13^e GOB. 59-21

PRODUCTION
GM

USINE à
Sainte-GENEVIÈVE (Oise)

Tél. 37



PRECISION !

RÉALÉSEUSES DERAGNE

à outil unique en carbure
de tungstène
(pour fontes extra-dures)

~
5 MODÈLES :

MOTO 45 à 97
JUNIOR 52 à 115
Standard 55 à 130
DIESEL 65 à 140
" 200 " 85 à 210

~
EN VENTE :

Toutes
maisons d'outillage

Const^{rs} DERAGNE Frères, 128, r. Dedieu, LYON-Villeurbanne

COUSSINETS. BAGUES DE PRÉCISION

132.134 RUE PHILIPPE TRIAIRE. NANTERRE
Tel. : MALMAISON 19-76 - (SEINE)

COUSSINETS MINCES AVEC TRÈS FAIBLE
GARNITURE ANTIFRICTION POUR
AUTOMOBILE · INDUSTRIE · AVIATION

BIELLES LÉGÈRES EN DURALUMIN TRAITÉ
AVEC COUSSINETS MINCES POUR
Moteurs SIMCA 8

VENTE CHEZ NOS DÉPOSITAIRES

C.B.P



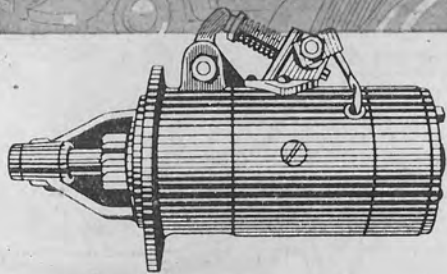
LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Siège Social, Usines : LYON,
83, Chemin S^t-Priest
Tél. : PARMentier 75-44
Adr. télégr. SPER-LYON

PARIS RHÔNE

Établissements de PARIS
202, Rue de Courcelles
Tél. : GALvani 44-72
Adr. télégr. PARHONE-PARIS

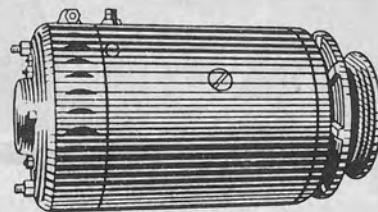
POUR VOITURES DE TOURISME



DÉMARREURS assurant un départ
instantané par tous les temps.

DYNAMOS fournissant une charge
rationnelle des accumulateurs.

Robustes - Étanches - Entretien limité
au graissage périodique - Montage
facile (fixation B. N. A.).



...équipent les grandes marques françaises

PEUGEOT - HOTCHKISS - LAFFLY - SALMSON - FORD
PANHARD - SOMUA - LICORNE - SIMCA - TALBOT - etc.

Rectification plane de Blocs et Culasses

DE TOUTES DIMENSIONS, SUR MACHINES DE HAUTE PRÉCISION

Société MAAC, 8, Boulevard du Parc, NEUILLY (Ile de la Jatte)
MAillot 27-35 et 27-36

Toutes
LES PIÈCES
DÉTACHÉES
ADAPTABLES
A
Peugeot

Spécialiste des câbles
de freins et de trans-
missions ainsi que des
compteurs adaptables
à tous les véhicules.

P O A
16, RUE CAVE · LEVALLOIS-PERRET · PÉR. 43-29

Chemises pour moteurs
FONTADAPT
MARQUE DÉPOSÉE

FORTE AU NICKEL CHROME

QUALITÉ. PRÉCISION. DURÉE.

SOCIÉTÉ FONTADAPT S.A.R.L. CAP. 2.625.000
3, AV. DE LA PORTE-DE-SEVRES — PARIS XV^e

SOCIÉTÉ ANONYME DES FREINS HYDRAULIQUES

LOCKHEED

27, Rue Jules-Verne — SAINT-OUEN. MON. 32-05

Pièces de rechanges pour toutes voitures, françaises et américaines

POUR VOTRE SÉCURITÉ, N'UTILISEZ QUE LES PIÈCES ET LE LIQUIDE D'ORIGINE



TOUT OUTILLAGE POUR GARAGES,
USINES, ADMINISTRATIONS.

CLÉ UNIVERSELLE POUR
DÉBONDAGE DE TOUTS FUTS MÉTALLIQUES
D'ORIGINE FRANÇAISE OU ÉTRANGÈRE



TARIF ET CATALOGUE N° 101

S. F. O. A. 2, Square Auguste-Chabrières, PARIS (15^e) LEC. 81-76

COIRAT 3

Avec les ÉQUIPEMENTS SOLEX

QUELQUES ÉQUIPEMENTS SOLEX

Equip. N°	RECOMMANDÉ POUR
107	CITROËN B 2, B 12, B 14, B 15
108	CITROËN C 4 F, CA IX
112	CITROËN 9 et 11 CV. Propulsion AR.
113	CITROËN C 4
124	CITROËN 45, 3 T. 5
131	CITROËN 11 CV. T. Av.
123	DODGE D 60 LD, T 110, L 14 Civils
125	DODGE Surplus Civils WD 21
126	DODGE WC 51 à 63
120	FORD V 8, 21/23 CV.
121	FORD V 8, 13 CV.
122	FORD V 8, Camions
130	FORD 12 et 19 CV. 4 Cyl.
127	GMC CCKW 352 et 353 Équipement Puissance
129	GMC CCKW 352 et 353 Équipement Économique
128	JEEP Equip ^t Puissance
119	JEEP Equip ^t Économique
103	PEUGEOT 201
104	PEUGEOT 301
133	PEUGEOT 202
135	PEUGEOT 402 et 402 B
105	RENAULT Celta 4 et Mona 4
117	RENAULT Juvaquatre
134	RENAULT Moteur 85
132	SIMCA 8, etc...



la Carburateur devient un jeu

Le remplacement d'un Carburateur usé ou ancien par un Solex moderne est toujours souhaitable pour améliorer les performances et l'économie d'une voiture.

Mais, en plus, avec un Solex récent, vous profiterez de l'accessibilité accrue des éléments de réglage, des derniers perfectionnements apportés à la carburateur et... de la simplicité d'échange et de montage qu'offrent les ÉQUIPEMENTS.

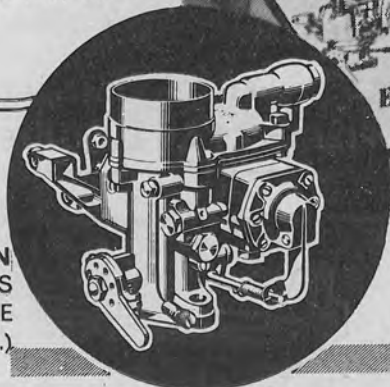
ÉQUIPEMENTS ! Cela veut dire que SOLEX sélectionne, après de minutieux essais :

- 1° Le carburateur moderne le mieux approprié à chaque type de moteur.
- 2° Les accessoires indispensables au montage et au fonctionnement.
- 3° La documentation technique nécessaire au Motoriste lors du montage.

ÉQUIPEMENTS ! Cela veut dire que SOLEX garantit :

- au Motoriste : Travail facile - Succès certain.
- à l'Automobiliste : Maximum de Sécurité et de Satisfaction.

Les Équipements SOLEX 32 PBIC (nouveau carburateur se montant en moins de 2 heures sur la plupart des moteurs de moyenne cylindrée), vous en fourniront la preuve.

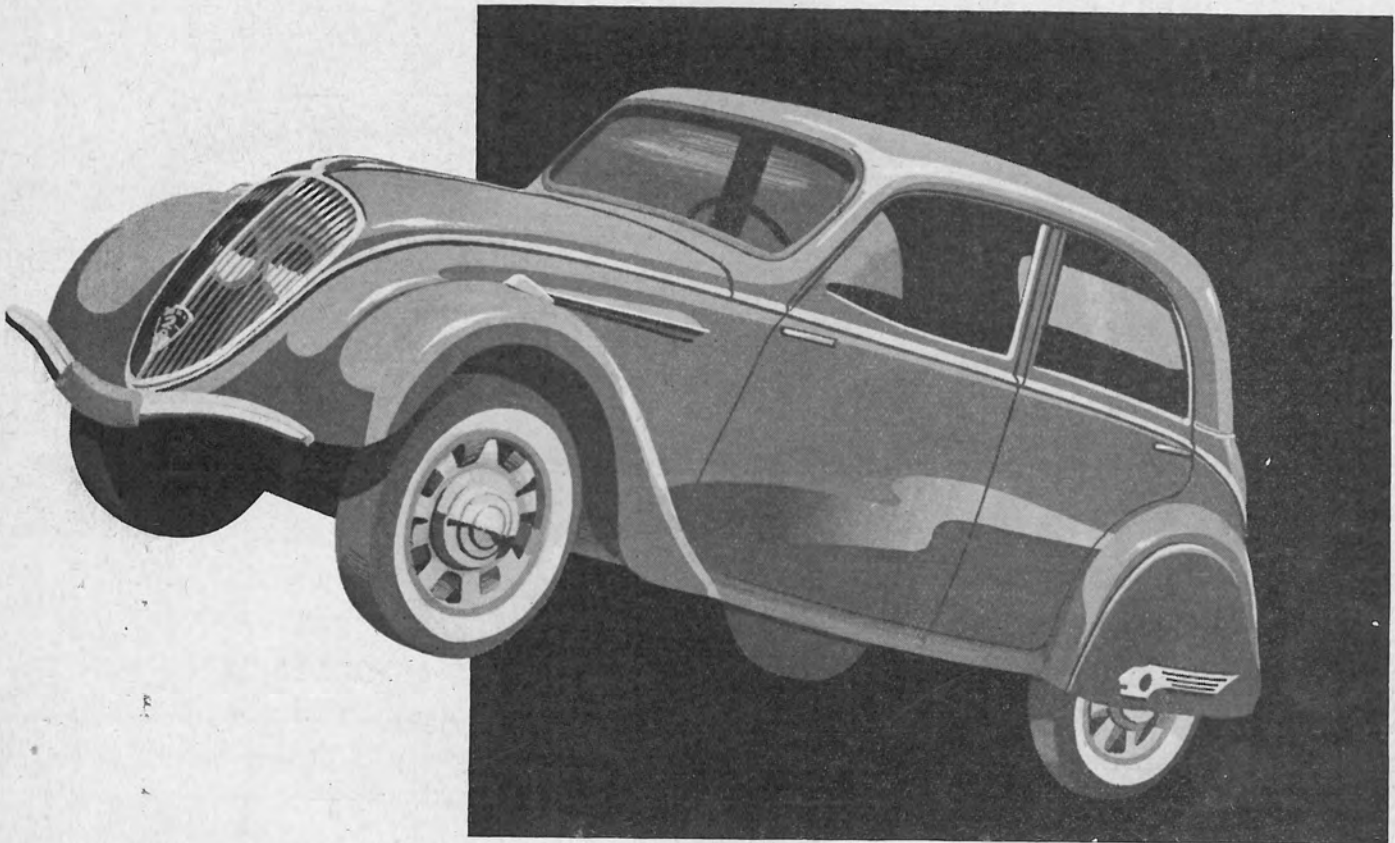


GOUDARD & MENNESSON
CONSTRUCTEURS
NEUILLY-sur-SEINE
MAI. 63-71 (20 lig.)

ÉTUDE DES
TYPES

202 - 202 B - 202 BH
202 U - 202 UB - 202 UH

Peugeot

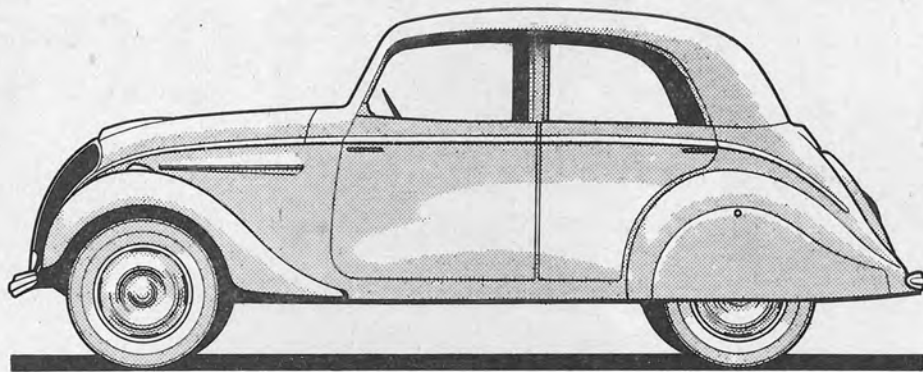


REVUE TECHNIQUE
automobile

Cette étude des 202 PEUGEOT
mise à jour et améliorée, est extraite
de notre numéro de Décembre 1946

22, rue de la Saussière
Boulogne - sur - Seine
Tél. : MOLitor 29-23
et 67-15

ABONNEMENT : UN AN
12 N^{os} : 1.800 fr.
Ce numéro : 250 fr.
C. C. P. PARIS 5390-18



202
(1946)

202 U
(depuis 1946)

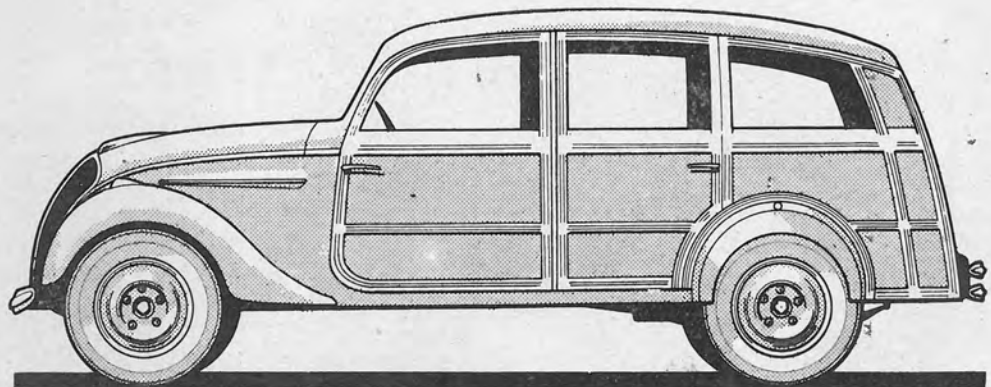


TABLEAU DE DIFFERENCIATION DES DIVERS MODELES 202

Type	Année	Suspension AV	Suspension AR	Châssis	Bouchon de réservoir	Freins	Roues	Plaque de police AR
202	1938	Barres de torsion	Ressorts cantilever	S'arrêtant avant le pont	Au centre de la roue de secours	Bendix	4 trous	Plate en rhodoïd
202 U	1938	Ressort transversal	Ressorts entiers	Châssis complet	Sur le côté du châssis	Bendix	4 trous	En tôle
202 B	1939	Ressort transversal	Ressorts cantilever	S'arrêtant au-dessus du pont	Au centre de la roue de secours	Bendix	4 trous	Rhodoïd en relief à la partie supérieure
202 UB	1939	Ressort transversal	Ressorts entiers	Châssis complet	A droite du châssis	Bendix	4 trous	En tôle
202 BH	1945 à 1949	Ressort transversal	Ressorts cantilever	S'arrêtant au-dessus du pont	A gauche de la carrosserie	Lockheed	3 trous	Rhodoïd en relief à la partie supérieure
202 UH	1946 à 1949	Ressort transversal	Ressorts entiers	Châssis complet	A droite du châssis	Lockheed	3 trous	En tôle

RÉGLAGES - CARACTÉRISTIQUES

MOTEUR.

NOTA : Les moteurs 3 et 3R ont été montés sur 202 U jusqu'au N° 263.961, ils équipent également les châssis 202 UB et UH avec carrosserie commerciale G 2.

Nombre de cylindres	4
Alésage	68
Course	78
Cylindrée	1.133 cc
Puissance fiscale	6 CV
» effective	30 CV
Vitesse de régime	3.500 t/m
Taux de compression	7

VILEBREQUIN

Nombre de paliers	3
Longueur	AR : 53+—0,15 Milieu : 43 +0,3 —0 AV : 42 +0,039 —0
Diamètre	AR : 44 —0,05 Milieu : 45 —0,05 AV : 40,01 —0,05 —0,06 —0,06 —0,06
Jeu diamétral	AR : 0,08 à 0,12 Milieu : 0,06 à 0,10 AV : 0,06 à 0,10
Palier recevant la poussée	AV
Réglage du latéral par	Palier AV
Cotes de réparations	AR : 43,65-43,45-43,15 ; Milieu : 44,65-44,45-44,15 ; AV : 39,65-39,45-39,15

MANETONS

Longueur	30 +0,05 —0
Diamètre	42 +0 —0,016
Jeu latéral	0,06 à 0,10
Jeu diamétral	0,03 à 0,05

PORTEES : nombre
longueur
diamètre

	4
	AV : 22,5 ; 2° : 18 ; 3° : 18 ; AR : 19 +0 —0,2
	AV : 43 —0,05 2° : 42,45 —0,025 3° : 41,95 —0,025 AR : 37 —0,050 —0,075 —0,04 —0,04 —0,075
Levée de soupapes	7 mm

BIELLES

Entr'axes	144 + —0,07
Largeur de tête	29,93 +0 +0,03
Largeur de pied	24 avec la douille bronze — 20,005 sans douille
Alésage de tête	42,02 +0,022 +0,005
Alésage de pied	20,005 +0,013 —0
Tolérance de poids	3 gr entre mini et maxi

PISTONS

Marque	PEUGEOT
Tolérance de poids	1 gr entre mini et maxi
Hauteur totale	73 + —0,1
Hauteur d'axe	37
Jeu de montage en haut de la jupe	0,05 à 0,06

GORGES DE SEGMENTS

Nombre	4
Diamètre au fond de gorge	—0,2 +0 61

AXE DE PISTON

Diamètre	20
Cote réparation	20,05 — 20,10
Segments	1 ^{er} 2 ^e 3 ^e 4 ^e
Dimensions : hauteur	2,98 2,48 2,48 4,48
largeur	2,8 + —0,1
Jeu à la coupe (droite)	0,90 0,90 0,90 0,60

Pas 9,52 — 64 maillons sans fin	
CHAINE DE DISTRIBUTION	
POUSOIRS DE SOUPAPES	
Diamètre	25,98 — 0,047 — 0,025
Jeu dans l'alésage	0,02
Cotes de réparation	26,20
GUIDES DE SOUPAPES	
	Admission
Diamètre	14
	Echappement
Diamètre	14
SOUPAPES	
Longueur totale	115,846
Diamètre de la tête	33
Diamètre de la queue	8,02
Angle de portée	30°
RESSORTS DE SOUPAPES	
Hauteur libre	57
Nombre de spires	8
Diamètre extérieur	28
Diamètre du fil	3,8
Hauteur sous 45 kg	38
CHEMISE	
Alésage d'origine	68
CULASSE	
Hautèur	103,5
Profondeur moyenne	16
Volume d'une chambre	41,8 cc + — 1 cc (sans joint)
COUPLES DE SERRAGE	
A froid : 1 ^{er} et 2 ^e serrage	6 m/kg
CARBURATEUR	
	202 — 202 B — 202 BH
Marque et type	SOLEX 26 IAC
Buse d'air	18 ou 19
Gicleur principal	95 ou 100
Automaticité	180 ou 270
Ralenti	45
Bi-starter air	4
Gicleur essence	110
	202 U — 202 UB — 202 UH
Marque et type	SOLEX RFAI 3
Buse d'air	19
Gicleur principal	100
Automaticité	240
Ralenti	45
Bi-starter air	4
Gicleur essence	110
DYNAMO	
Marque	DUCELLIER
Type	V 514 SP 4
Voltage	12 V
Puissance	115 W
	PARIS-RHONE
	G 11 A 8
	12 V
	115 W
ALLUMAGE : calage	
	0,6 avant PMH (lettre A sur le volant)
Ordre d'allumage	1 — 3 — 4 — 2
Allumeur	SE V RB
Type	G I G I
Batterie	1 de 12 V — 40 Amp.
	DUCELLIER
	G I — 12EIH4 — SP 54
POMPE A ESSENCE	
Type	SE V
Bougies : marque	34
Ecartement des électrodes	MARCHAL CR 36
	0,4 à 0,5 mm
	A C
	à grande bride avec levier
	A C 45 L
	0,4 à 0,5 mm
DISTRIBUTION : calage	
	en degrés
Av. ouv. admission	5°
Ret. ferm. admission	48°4
Av. ouv. échappement	53°32
Ret. ferm. échappement	20°8
Jeu provisoire des soupapes pour réglage	1 ^{er} cylindre échappement : 0,15
Jeu normal des soupapes à froid	Admission : 0,06 à 0,09 mm
Avance à l'allumage	8°
Pression d'huile au régime normal	ou 3 kg
	Echappement : 0,15 à 0,18 mm 0,5 mm
EMBRAYAGE	
Type	Mécano-Comète
Nombre de disques	ou
Dimensions des garnitures	Planète
	K 10
	1 rigide
	PK 10
	1 rigide
	Férodo de 181×124×3,2
	Férodo de 181×124×3,2
RESSORTS D'EMBRAYAGE	
Nombre	6 dont 3 verts
Hauteur libre	46,7
Hauteur montée	29,7 sous 64 kg
	et
	3 blancs
	46
	29,7 sous 52 kg

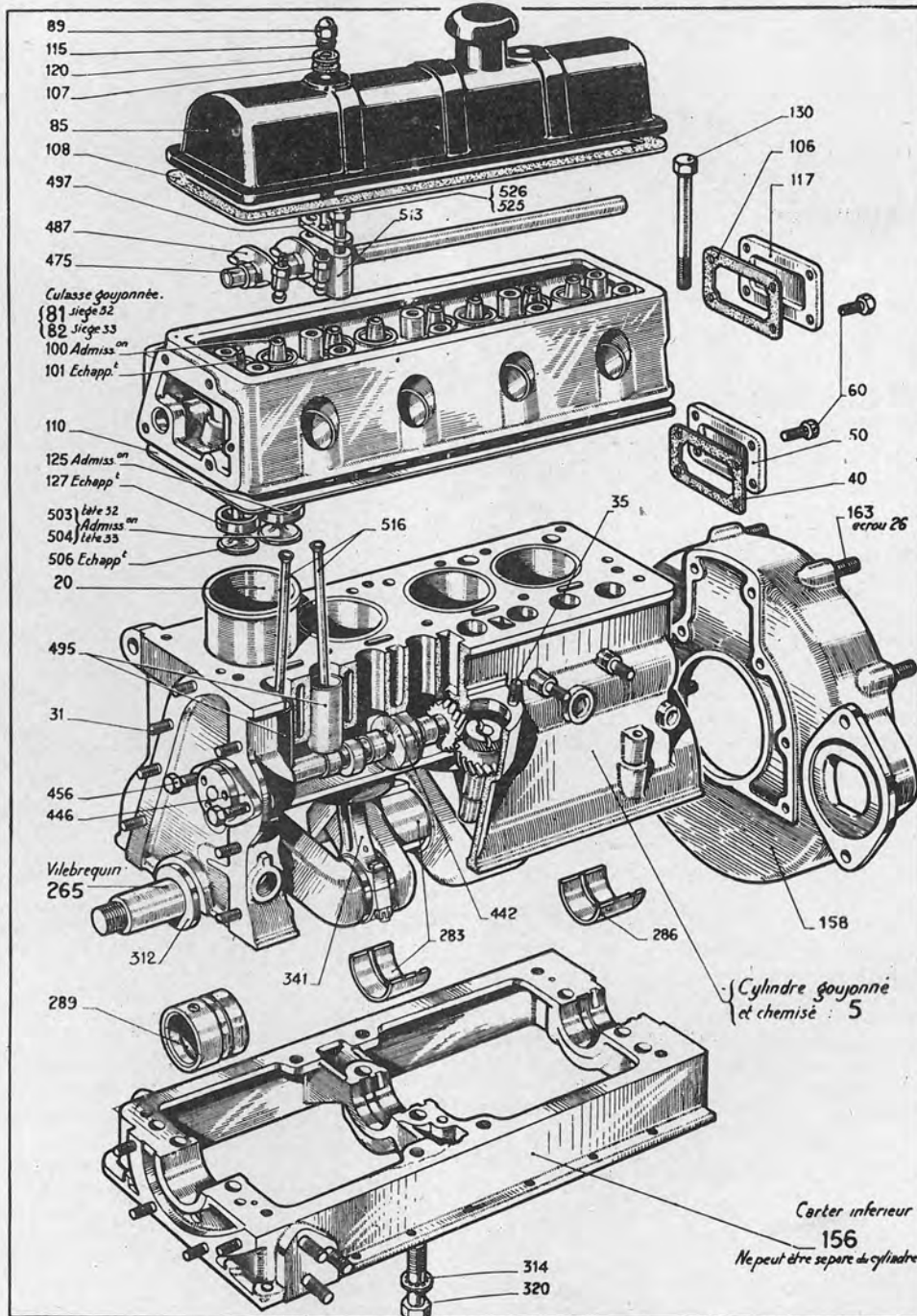
<u>BOITE DE VITESSES</u>					
Rapports en 1 ^{ère} vitesse		16 24		— × — = 0,284	
		30 45			
en 2 ^e vitesse		16 24		— × — = 0,582	
		30 22			
en 3 ^e vitesse		1			
en marche AR		16 19		— × — = 0,225	
		30 45			
<u>PONT ARRIERE ET TRANSMISSION</u>					
Transmission		Par arbre, tube de poussée et cardan			
Rapports de pont	202	4×21 pneus de 145×400	202 U - UB	4×23 4×25	202 UH 3×21
		4×22 pneus de 155×400		4×24 3×25	
Nombre de satellites		4×23 pneus de 130×140×40			
			2		
<u>SUSPENSION ET TRAIN AV</u>					
Caractéristiques des ressorts		AV transversal		AR latéraux 1/2 cantilevers	
Dimensions		Entr'axes 0,994 m, largeur 0,055 m		0,645×0,055 m	
		hauteur 0,644 m			
Tare		440 kg		440 kg	
Flexibilité		26 à 29 %		26 à 29 %	
Nombre de lames		9		6	
Amortisseurs AV et AR		PEUGEOT			
Type		Hydraulique			
Réglages train AV		Réglages à effectuer ressort affaissé			
Pincement		2 mm			
Chasse		4,5 % + -0,75 %			
Carrossage		0,5 % +1,25 %			
		-0,75 %			
<u>FREINS</u>					
Dimensions des garnitures AV		202 — 202 B — 202 BH		202 U — 202 UB — 202 UH	
» » AR		170×35×5		210×35×5	
		170×35×5		210×35×5	
<u>DIRECTION</u>					
Rapport		Vis et secteur			
		2×13			
<u>ROUES</u>					
Type		202 — 202 B	202 BH	202 U et UB	202 UH
Déport		145×400	145×400	17×400	17×400
Nombre de trous		20	20	40	40
Entr'axe de perçage		4	3	5	5
Dimensions des goujons			160	140	140
Pneus		12×45		16×150	16×150
Pression de gonflage AV		130×40 — 145×400	155×400	17×400	17×400
» » AR		1,100 kg	1,300 kg	1,500 kg	1,750 kg
		1,300 kg	1,400 kg	2,750 kg	2,750 kg
<u>CAPACITES (en litres)</u>					
Huile : carter moteur		4	4	4	4
» boîte de vitesses		0,660	0,600	0,600	0,600
» pont AR		1,200	1,200	1,900	1,900
Eau de refroidissement		8,500	8,500	8,500	8,500
Réservoir essence		45	45	55	55
Liquide Lockheed		—	0,660	—	0,680
<u>ENCOMBREMENT</u>					
		202	202 BH	202 U — 202 UH	
Longueur hors tout (mètres)		4,11	4,11	G 2 X	T 2 Y
Largueur hors tout		1,50	1,50	4,43	4,50
Garde au sol		0,17	0,17	1,59	1,66
Hauteur à vide		1,55	1,55	0,17	0,17
Empattement		2,45	2,45	1,70	2,08
Voie avant		1,16	1,19	2,65	2,65
Voie arrière		1,18	1,19	1,20	1,20
Diamètre de braquage		9,20	9,04	1,31	1,31
Poids à vide (1)		850 kg	870 kg	10	10
Poids maxi en charge			1.250 kg	1,180 kg	1,150 kg
				1,680 kg	1,950 kg
					1,910 kg

(1) Le poids des voitures de tourisme est indiqué pour véhicules en ordre de marche avec eau, huile, essence pour 300 km, outillage et tous accessoires de série, sans conducteur, ni passagers.

Les poids des utilitaires sont indiqués pour véhicules en ordre de marche avec eau, huile, essence pour 300 km, outillage, tous accessoires de série et conducteur compté pour 75 kg.

Capacité de chargement des camionnettes 202 UH	Bâchée			Tôle et Sanitaire		Commerciale	
	Charge utile	800 kg		700 kg		500 kg	
Charge totale	1.200 kg		1.200 kg				
Poids total maxi	1.950 kg		1.910 kg		1.680 kg		

BLOC-CYLINDRES ET CULASSE



L'étude des 202 a été grandement facilitée par la Sté PEUGEOT qui a mis à notre disposition ses Ateliers Centraux du Quai de Passy ainsi que de nombreux documents.

Nous recommandons formellement, en ce qui concerne les réparations, remises en état, réglages spéciaux, etc., de s'adresser directement aux Ateliers du Quai de Passy, ou à un concessionnaire accrédité par la Sté PEUGEOT. Seuls, ces spécialistes possèdent l'outillage PEUGEOT, ils sont de plus très au courant de la réparation de différents types de voitures de cette Marque, c'est pour la clientèle une garantie indiscutable quant à la qualité des travaux exécutés.



CONSEILS PRATIQUES

I. - MOTEUR

Le moteur est un quatre cylindres soupapes en tête commandées par culbuteurs, le vilebrequin tourne sur 3 paliers.

DEPOSE DU MOTEUR

Enlever par l'extérieur le capot, débrancher la batterie pour éviter les courts-circuits.

Débrancher toutes les canalisations électriques.

Vidanger le radiateur et le bloc-cylindre.

Démonter les durites d'eau du radiateur et du chauffage s'il y a lieu.

Retirer le radiateur en le dévissant de l'étrier de fixation.

Démonter les biellettes de commande d'embrayage.

Débrancher la commande du carburateur.

Débrancher la commande du starter.

Débrancher le démarreur.

Débrancher la commande du compteur.

PAR L'INTERIEUR DE LA VOITURE.

Démonter les sièges (cette dernière opération n'est pas indispensable, mais facilite grandement le travail).

Retirer le tapis de caoutchouc.

Retirer le levier de changement de vitesses et placer un bouchon de chiffon dans l'orifice du couvercle de boîte.

Retirer la tôle tunnel.

Désaccoupler l'arbre de transmission et démonter le support arrière de moteur en retirant le couvercle de la rotule.

PAR L'EXTERIEUR.

Enlever les boulons avant de fixation du moteur.

Dégager l'ensemble du bloc-moteur du châssis.

Suspension du moteur

A L'ARRIERE. — Le moteur repose sur un support de caoutchouc qui fut construit sous quatre formes différentes.

Ce support prend point d'appui sur la traverse tubulaire du châssis passant sous la rotule de poussée.

Sur les derniers modèles une biellette de réaction prenant point d'appui sur ce support était raccordée à la partie inférieure de la boîte de vitesses.

A L'AVANT. — Le moteur repose sur deux silent-blocs en V boulonnés sur la traverse avant du châssis, ils sont soulagés par deux tirants et deux ressorts à boudin travaillant à la traction. D'autre part, deux tringlons réglables sont attachées à l'avant aux supports des silentblocs et à l'arrière à deux goujons vissés dans le carter d'embrayage.

Dans les derniers modèles, le moteur repose à l'avant sur deux plaquettes de caoutchouc qui sont maintenues par les rebords de deux supports en tôle sur lesquels elles sont adhérentes.

Déshabillage du moteur

Retirer la courroie de ventilateur.

Démonter la pompe à essence, les pipes d'admission et d'échappement.

Retirer le couvre-culasse.

Démontage de la culasse

Observer les précautions d'usage, commencer par desserrer les goujons des extrémités en terminant par le centre, desserrer progressivement.

Décoller soigneusement la culasse et la soulever bien en ligne.

La culasse de conception classique porte à l'avant la pompe à eau et le ventilateur, et à sa partie supérieure la rampe des culbuteurs.

ATTENTION. — Ne jamais démonter la culasse à chaud en vue d'éviter les déformations par retrait. Le joint métallo-plastique doit être placé sertissage contre le bloc-cylindres.

Le réalésage des chemises augmente la cylindrée du moteur dans des proportions sensibles, il faut donc tenir compte de la répercussion sur le taux de compression de cette augmentation et s'efforcer de respecter pour un alésage donné le volume de chambre d'explosion correspondant.

ALESAGES		VOLUMES CHAMBRES D'EXPLOSION
de 68	à 68,30 mm.	42 cc. + 0
		— 0,5
de 68,35	à 68,70 mm.	43 cc. + 0
		— 0,5
de 68,75	à 69 mm.	44 cc. + 0
		— 0,5
69 mm.		44 cc. — 0

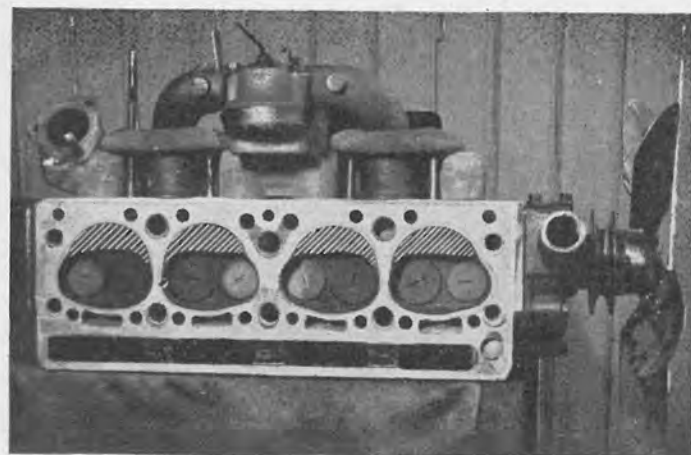


Fig. 1. — Chambres d'explosion d'une culasse (il s'agit ici d'une culasse 402). Après chaque réalésage, il y aura lieu de fraiser la partie hachurée en vue de conserver le taux de compression d'origine.

Vérification du volume des chambres d'explosion

L'opération consiste à mesurer la chambre lorsque le piston est au point mort haut « compression ».

Pour cela :

On place la culasse bien d'aplomb et à l'envers sur l'établi. On enduit de graisse la surface portante et on y applique une plaque de verre percée d'un trou.

A l'aide d'une éprouvette graduée, on verse de l'eau par le trou de la plaque de verre.

Le volume se calcule par la différence de niveau de l'eau contenue par une éprouvette graduée en cm³. La lecture est donc immédiate.

Il est entendu que les têtes de soupapes préalablement graissées sont appliquées sur leur siège et que le trou de bougie a été bouché.

Lorsque le volume est supérieur au volume admis, on rabote la portée. S'il est inférieur on creuse avec une fraise autour de la chambre. (fig. 1)

Le rabotage de 1 mm. sur la portée de la culasse correspond à une diminution de 2 cm³ de la contenance d'une chambre d'explosion.

Remontage de la culasse

Placer le joint de culasse sertissure contre le bloc-cylindres (culasse Alpax) ; attention à la position du trou de graissage.

Serrer progressivement et dans l'ordre indiqué ci-dessous (couple de serrage 5,5 m./kg.).

	12 - 10 - 5 - 4 - 6 - 9 - 11	
avant		arrière
	7 - 2 - 1 - 3 - 8	

Les serrages et resserrages se font à froid exclusivement. Ne pas oublier de resserrer la rampe des culbuteurs.

Le montage du joint de culasse se fait en l'enduisant de chaque côté avec de l'huile de lin cuite.

Pour assurer un bon serrage de la culasse sur le bloc-cylindres, il y a lieu de placer sous chaque goujon : huit rondelles « Belleville », une rondelle ordinaire et une rondelle de caoutchouc (cette dernière sera remplacée après chaque démontage).

NOTA. — Les culbuteurs ne seront réglés définitivement qu'après le dernier resserrage de la culasse.

Culbuterie

Cinq paliers supportent la rampe des culbuteurs, les sièges des soupapes sont rapportés, au moment du remplacement de ceux-ci, se souvenir que le guide des soupapes d'échappement doit être légèrement meulé en bout pour éviter le gripage par dilatation. Le remplacement des bagues de bronze des culbuteurs se fera avec une vis hélicoïdale à grand pas.

Le palier arrière de la rampe des culbuteurs comporte une vis qui maintient l'arbre en position. Le remontage des culbuteurs sera facilité si l'on a pris soin de repérer la position des différentes pièces (bagues, ressorts, etc...) au démontage.

Parfois il est nécessaire de placer des cales sous les paliers ou de retoucher légèrement ceux-ci pour la bonne mise en place des culbuteurs (position horizontale).

Se souvenir que les deux bagues entretoise les plus larges sont au centre de part et d'autre du palier central, les quatre autres de largeur moyenne viennent ensuite puis nous trouvons aux extrémités les deux bagues minces.

La culbuterie sera retirée d'un bloc après dévissage des écrous retenant les paliers sur la culasse.

NOTA. — Il existe deux sortes de culbuteurs, sur les uns la bague bronze dépasse à droite, sur les autres elle dépasse à gauche. Chaque culasse est munie de quatre culbuteurs de chaque sorte. Ceci pour permettre un bon maintien des ressorts.

Continuer le déshabillage du moteur en enlevant la boîte de vitesses, le carter d'huile, la dent de loup qui libère la poulie de vilebrequin, ce qui permet de retirer le carter de distribution et la plaque de support avant.

DEMONTAGE DE LA DISTRIBUTION

L'arbre à cames latéral est placé du côté gauche du moteur, il est retenu en avant par une plaquette de butée fixée

par deux vis sur le bloc-cylindres. Un pignon à denture hélicoïdale placé au milieu de l'arbre à cames entraîne, par l'intermédiaire d'un arbre unique, le distributeur vers le haut et la pompe à huile vers le bas.

Une came actionne le doigt de pompe à essence.

**

Lorsqu'il s'agit de changer un organe de distribution, la chaîne par exemple, ce travail peut être effectué sans déposer le moteur. Le radiateur étant démonté, il suffit de retirer le carter de distribution.

La culasse étant enlevée :

Sortir les poussoirs.

Démonter le pignon de distribution.

Retirer la plaque avant fermant le tunnel d'arbre à cames.

Dégager l'arbre à cames.

La chaîne de distribution est à simple rouleau, son pas est de 9,52, elle comporte 64 maillons, elle ne peut pas être ouverte.

NOTA. — Les cotes des différents éléments de la distribution sont indiquées dans le chapitre « Réglages-Caractéristiques ».

Pour changer les sièges de soupapes il y a lieu de chauffer la culasse de 120 à 150 degrés.

Réglage des culbuteurs

Voir numérotation et disposition des soupapes ci-dessous (A = admission, E = échappement).

	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8	
avant		arrière
	E - A - A - E - E - A - A - E	
	1 ^{er} 2 ^e 3 ^e 4 ^e cylindre.	
Soupapes à baisser		Soupapes à régler
1		6 7 8
5		4 3 5
8		1 2 4
4		2 3 6

Jeu des culbuteurs à l'admission : 12 à 15/100.

Jeu des culbuteurs à l'échappement : 15 à 18/100.

Réglage de la distribution

1. Donner un jeu provisoire de 15/100 à la soupape d'échappement du premier cylindre.

2. Faire tourner l'arbre à cames de telle sorte que la première soupape soit sur le point de s'ouvrir (on le constate dès que la coupelle peut donner un léger mouvement de rotation).

3. Faire tourner le vilebrequin et contrôler si le repère A.O.E. gravé sur le volant du moteur, et visible par un petit regard situé sur le côté supérieur gauche de carter d'embrayage, se trouve bien en face du repère porté par le carter.

4. Placer la chaîne et les pignons dans le carter de distribution en tenant compte du flottement léger de la chaîne. Si le vilebrequin n'a pas bougé, le piston du premier cylindre doit être à 13,3 mm. de son point mort bas.

5. Trouver la position exacte du pignon percé permettant de placer les trois goujons sans déplacer ni l'arbre à cames, ni le vilebrequin.

6. Régler définitivement les culbuteurs.

Remplacement d'un ressort de soupape

Avec un lève-soupape, comprimer le ressort.

Basculer le culbuteur, retirer la tige-poussoir et pousser le culbuteur sur le côté.

Par le trou de bougie du même cylindre, introduire une tige destinée à maintenir la soupape sur son siège.

Agir sur le lève-soupape, pour dégager les deux demi-lunes coniques qui maintiennent les coupelles d'appui des ressorts.

BLOC-CYLINDRES ET EQUIPAGE MOBILE

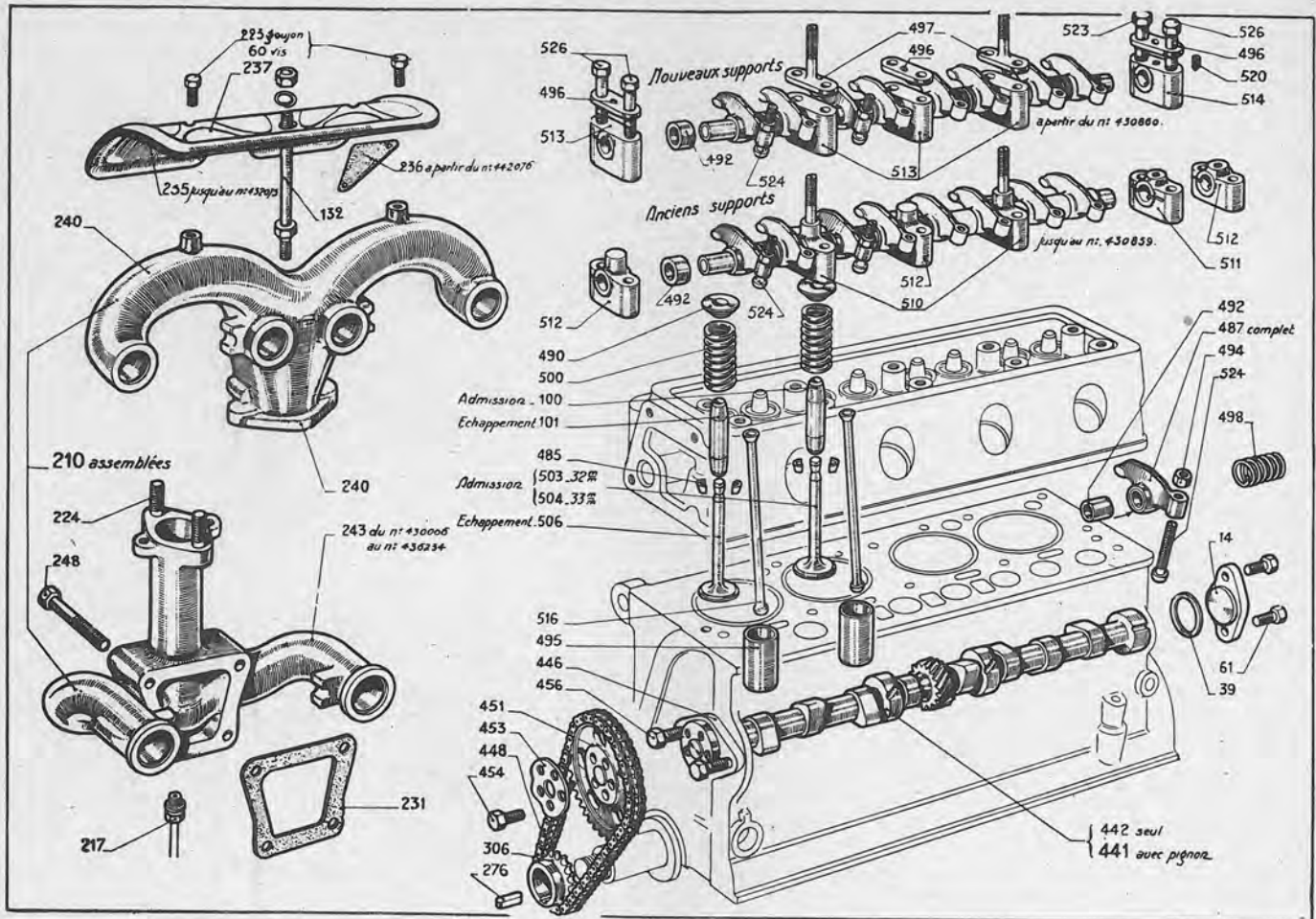
LE VILEBREQUIN perforé intérieurement repose sur trois paliers garnis d'anti-friction. Couple de serrage 9 m./kg.

Le carter d'huile étant déposé :

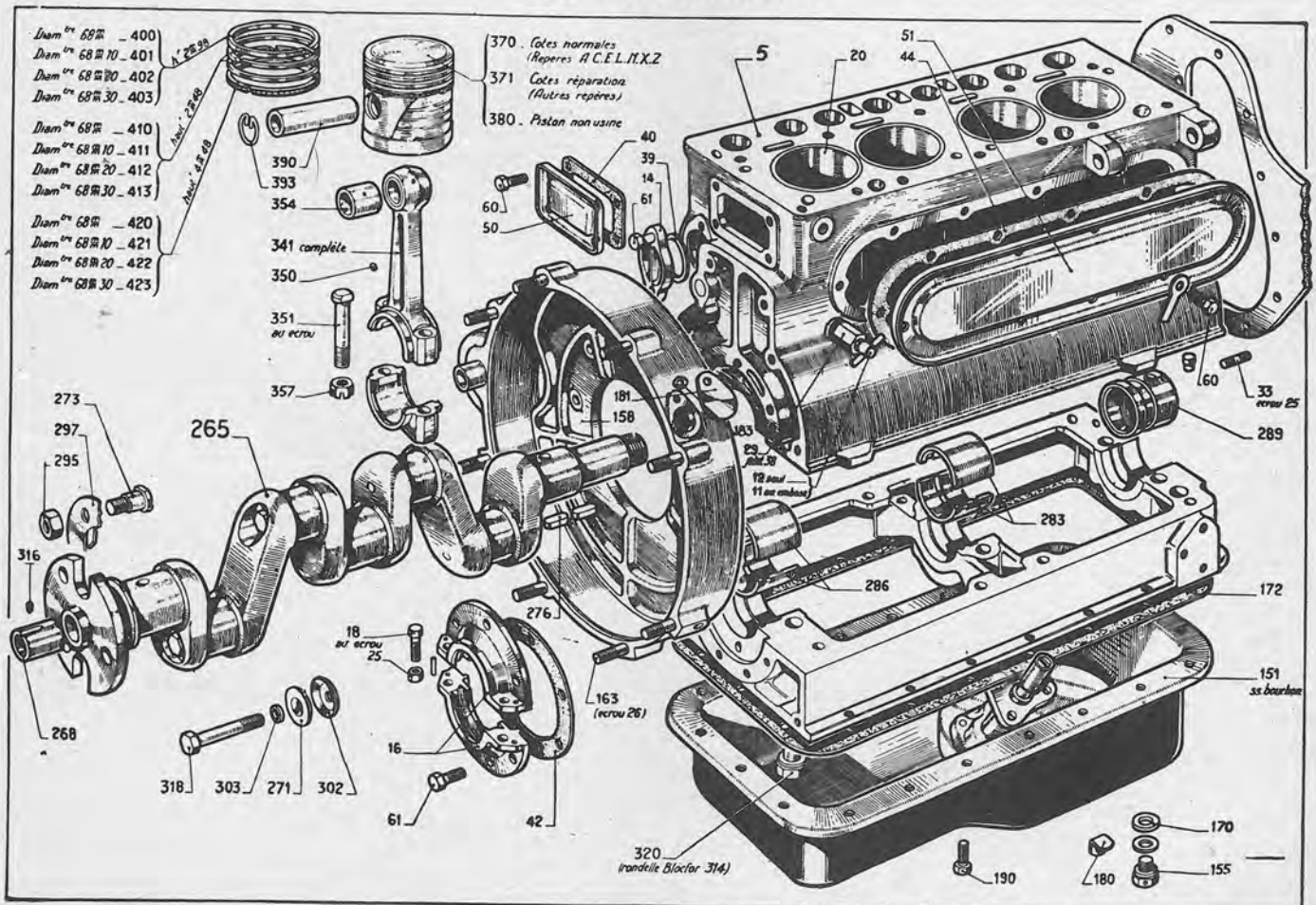
Retirer la pompe à huile.

Dégager l'embrayage et le volant.

DISTRIBUTION



EMBIELLAGE



Retirer le carter d'embrayage.

Démonter le carter inférieur du moteur, il supporte le vilebrequin.

Dégager l'équipage mobile d'un bloc.

NOTA. — Le carter inférieur du moteur ne peut être fourni séparément du bloc-cylindres. Le vilebrequin est supporté à l'arrière par un palier qui prend point d'appui dans le bloc-cylindres et dans le carter inférieur, immédiatement derrière lui deux chapeaux appariés sont boulonnés dans le carter de volant, ils évitent les fuites par le palier arrière.

Cotes des coussinets de vilebrequin dans « Réglages-Characteristiques ».

Les coussinets usés ne sont pas récupérables.

LES BIELLES sont en acier forgé, matricé, leur section est en forme d'I.

Une tolérance maxima de 5 gr. est admise entre la bielle la plus lourde et la bielle la plus légère.

Le jeu latéral doit être de 0,1 maxi.

Le jeu diamétral doit être de 0,045 maxi.

Le réglage se fait sur les coussinets préalablement étamés en laissant subsister un léger dégagement sur le bord extérieur.

La retouche des portes des bielles se fait au grattoir (sur les parties brillantes).

Lorsque la bielle est ajustée et serrée normalement, elle doit descendre lentement par son propre poids (jeu 0,01 à 0,02).

Le rattrapage de jeu se fait en grattant les portées sur un marbre recouvert de toile émeri.

Ajuster à l'alesoir les bagues des pieds de bielles.

Les bielles sont munies de gicleurs calibrés destinés au graissage des cylindres.

(Voir cotes des bielles et des coussinets dans « Réglages-Characteristiques »).

Les pistons et leurs axes

Les pistons de fabrication Peugeot sont en alliage léger spécial (aluminium et cuivre). Leur fente doit être placée A GAUCHE pour le pilote de la voiture et A DROITE pour l'observateur faisant face à l'avant du moteur.

Remplacement des pistons

Les axes des pistons sont montés « gras » dans la bielle et dans le piston, des jones en fil d'acier logés dans des gorges, empêchant l'axe de venir en contact avec le cylindre.

Il est presque toujours nécessaire, lorsqu'on remplace les pistons, de réaléser ou de roder les chemises et ceci en raison des différences de diamètres qui résultent de l'usure. Il est facile, à l'aide d'un comparateur, de se rendre compte de l'importance de celle-ci.

Les segments sont au nombre de quatre (1 coup de feu, 2 étanchéité, 1 râcleur).

Le jeu pratique sur le diamètre perpendiculaire à l'axe du piston est de 0,05 à 0,07 mm. à la hauteur de la partie supérieure de cet axe. (Voir tableau de repérage.)

LES CHEMISES ET LE BLOC-CYLINDRES

Le réalésage des chemises sera effectué en enlevant le minimum de matière de manière à obtenir une cote comprise dans les limites indiquées ci-dessous. (1)

Alésage maxi mesuré sur la chemise usée	Alésage à atteindre après rodage
de 68,00 à 68,15	de 68,20 à 68,25
de 68,16 à 68,39	de 68,50 à 68,55
de 68,40 à 68,79	de 68,90 à 68,95

NOTA. — Les chemises d'origine portent un repère sur leur collerette supérieure correspondant au diamètre extérieur de la partie guidée.

Après le réalésage, mesurer les diamètres dans le sens du guidage et le sens longitudinal, aux différentes hauteurs comme indiqué sur la figure 2.

Les écarts entre ces différentes mesures ne doivent pas

(1) Ce travail devra être exécuté par un spécialiste, ou mieux par les Ateliers de la Sté des Usines PEUGEOT, 68 à 104 quai de Passy, PARIS-XVI^e. Il en est de même pour toutes les réparations ou mises au point présentant un caractère de difficulté. Seuls, les agents accrédités par la Sté des Usines PEUGEOT sont qualifiés pour exécuter tous ces travaux au mieux des intérêts de la clientèle.

être supérieurs à 0,02 pour le même fût, et à 0,05 d'un fût à l'autre.

D'après les mesures d'alésage, monter les pistons corres-

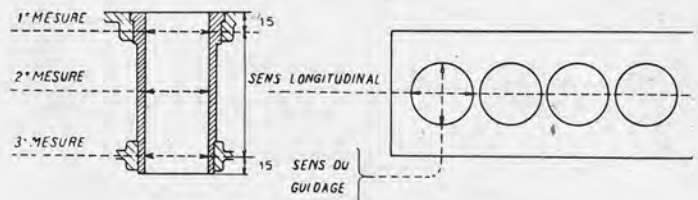
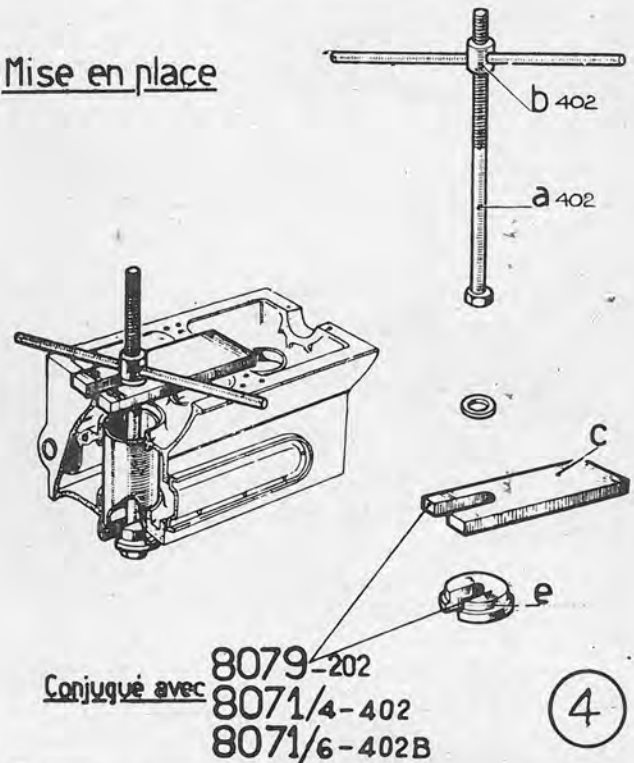


Fig. 2. — Comment mesurer les chemises.

Mise en place



Extraction

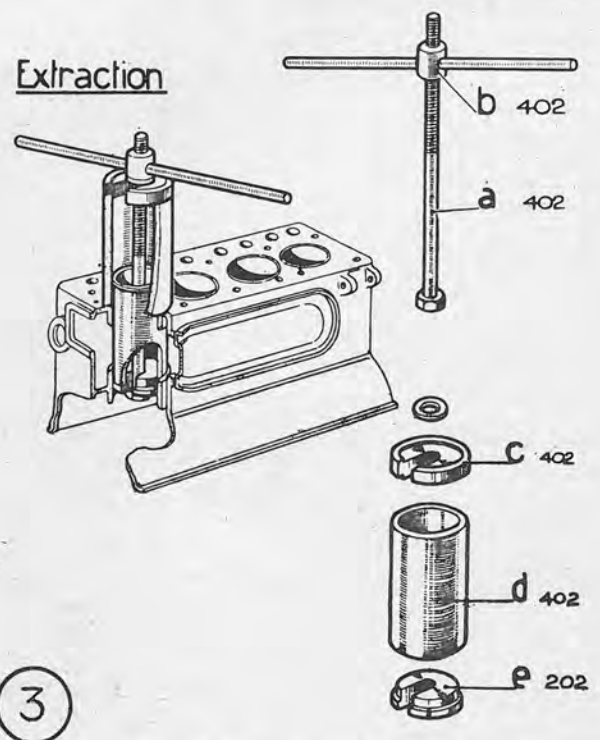


Fig. 3. — Utilisation de la presse spéciale PEUGEOT. A gauche pour l'extraction des chemises, à droite pour leur remise en place.

Renseignements généraux sur pistons (202)

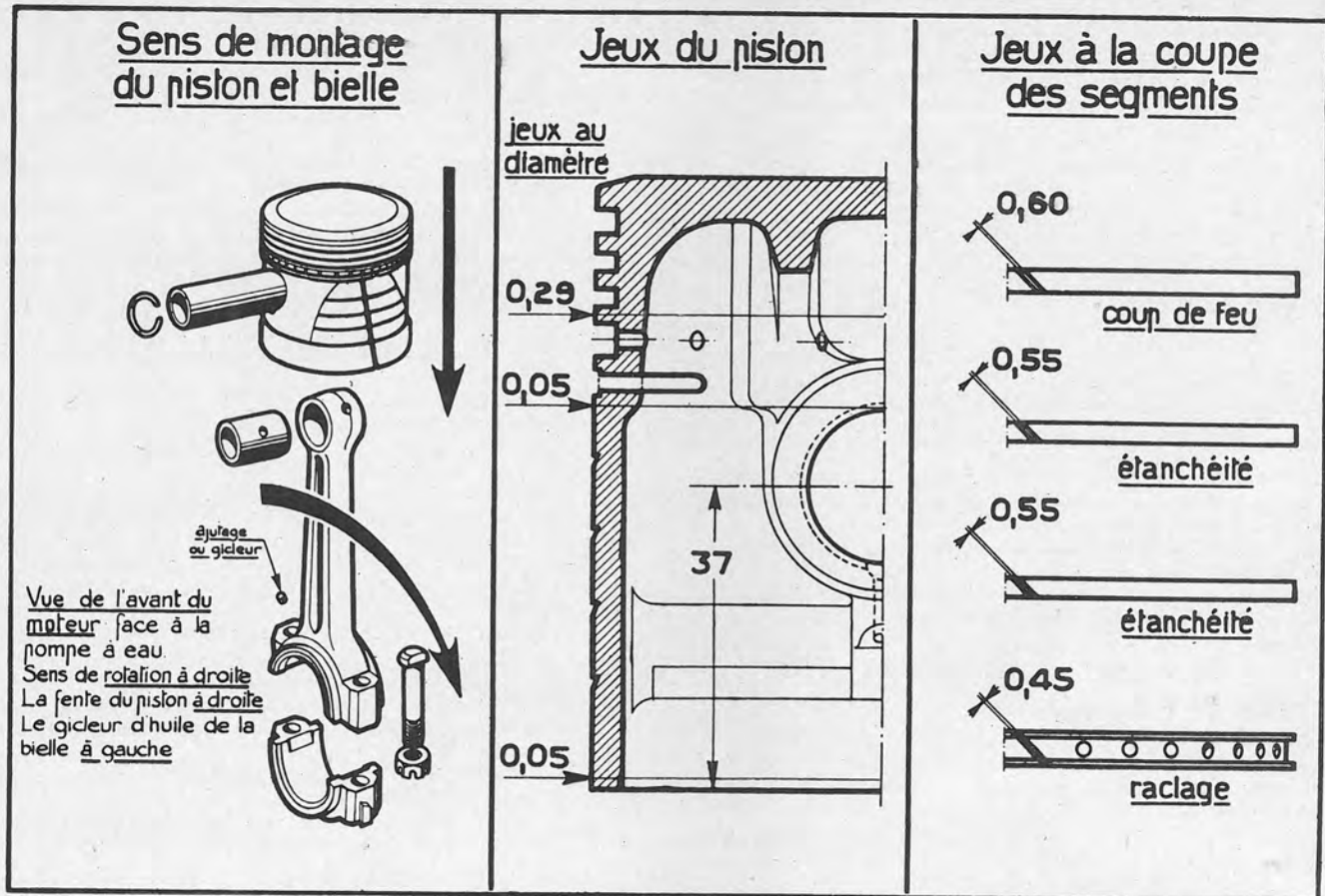


Tableau de repérage des pistons

cylindre	repère	piston	segment
68 , 00	C	67 , 95	68 , 00
68 , 05	H	68 , 00	68 , 05
68 , 10	M	68 , 05	68 , 10
68 , 15	R	68 , 10	68 , 15
68 , 20	X	68 , 15	68 , 20

cylindre	repère	piston	segment
68 , 50	ZZC	68 , 45	68 , 50
68 , 55	ZZH	68 , 50	68 , 55
68 , 60	ZZM	68 , 55	68 , 60
68 , 65	ZZR	68 , 60	68 , 65
68 , 70	ZZX	68 , 65	68 , 70

cylindre	repère	piston	segment
68 , 25	ZC	68 , 20	68 , 25
68 , 30	ZH	68 , 25	68 , 30
68 , 35	ZM	68 , 30	68 , 35
68 , 40	ZR	68 , 35	68 , 40
68 , 45	ZX	68 , 40	68 , 45

cylindre	repère	piston	segment
68 , 75	ZZZC	68 , 70	68 , 75
68 , 80	ZZZH	68 , 75	68 , 80
68 , 85	ZZZM	68 , 80	68 , 85
68 , 90	ZZZR	68 , 85	68 , 90
68 , 95	ZZZX	68 , 90	68 , 95

pendant à l'alésage de chaque chemise suivant les indications des tableaux de repérage des pistons.

La différence de poids entre deux pistons montés sur un même moteur ne doit pas dépasser 5 gr.

Ne pas monter un piston renforcé avec d'anciens pistons. Prévoir dans ce cas le montage de quatre pistons renforcés.

	Cylindre		Chemise	
	Diamètre d'alésage		Diamètre extérieur	
	Portée supérieure	Portée inférieure	Portée supérieure	Portée inférieure
B	74,99 à 75,01	72,99 à 73,01	75,03 à 75,05	73,04 à 73,06
C	75,02 à 04	73,02 à 04	75,06 à 08	73,07 à 09
D	75,29 à 31	73,29 à 31	75,33 à 35	73,34 à 36
E	75,32 à 34	73,32 à 34	75,36 à 38	73,37 à 39
F	75,59 à 61	73,59 à 61	75,63 à 65	73,64 à 66
G	75,62 à 64	73,62 à 64	75,66 à 68	73,67 à 69
I	74,69 à 71	72,69 à 71	74,73 à 75	72,74 à 76
J	74,72 à 74	72,72 à 74	74,76 à 78	72,77 à 79

Soit une gamme de huit chemises différentes.

REALESAGE MAXI. — Pour conserver une épaisseur de métal suffisante aux parois des chemises, il ne faut absolument pas dépasser les dimensions suivantes :

202 - réalésage maxi 1 mm. au-dessus de la cote nominale, soit 68,95 repère ZZZ V.

Lorsque ces dimensions doivent être dépassées l'échange des chemises est indispensable.

Démontage des chemises

Utiliser l'extracteur spécial M C L 8.071. (Voir fig. 3, repère 3.)

Emmanchement des chemises

Contrôler si le repère, porté sur la chemise neuve, correspond à celui qui est gravé sur le bloc, ce repère correspond au diamètre extérieur de la chemise.

La mise en place de la chemise se fait au moyen de l'appareil utilisé pour le démontage (voir fig. 3, repère 4).

La collerette supérieure de la chemise neuve est plus haute de 1,5 mm. que son logement dans le cylindre.

Il est nécessaire après emmanchement d'aser cette collerette au niveau du plan de joint supérieur du cylindre : dégrossir à l'aide d'une fraise de dimension appropriée, ensuite terminer l'opération à la lime.

Alésage intérieur de la chemise

L'opération d'emmanchement provoque des déformations qui nécessitent une mise en rond et un rodage.

Les chemises livrées en rechange ont une épaisseur intérieure de 0,15 mm. au rayon permettant d'obtenir après rodage un alésage voisin de la cote nominale.

Procéder au réalésage et au montage de nouveaux pistons.

Pour refaire un moteur peu usé on se contente parfois d'effectuer un glaçage. Ce travail s'effectue avec des pierres spéciales.

CARBURATION

Le carburateur qui équipe les différents modèles 202 est un SOLEX inversé à bi-starter. (Voir les réglages dans « Réglages-Caractéristiques ».)

Le bi-starter est un carburateur spécial indépendant du carburateur principal ; il donne un mélange très riche pour la mise en marche, puis dans une seconde position il assure le ralenti accéléré du moteur.

Manœuvre du bi-starter

Par temps froid mettre le bi-starter en action en tirant à fond le bouton de commande S placé sur le tablier, ce qui correspond à la position « riche ».

Après quelques instants repousser le bouton S dans une

position intermédiaire, cette position est rendue sensible par une légère résistance supplémentaire provoquée par une bille s'engageant dans une encoche.

Dès que le moteur est suffisamment chaud, repousser complètement le bouton S pour mettre ce dispositif hors-circuit.

Réglage du ralenti

Pour régler le ralenti, on agit :

D'une part sur le régime du moteur, par la vis de butée de ralenti.

D'autre part, sur la richesse du mélange par la vis de réglage du ralenti.

En tournant cette dernière vis à droite, on appauvrit le mélange, en tournant à gauche on l'enrichit.

Le réglage du ralenti doit être effectué moteur chaud à la température normale de marche et la manette du correcteur d'avance doit être à ce moment à la position « plein retard ».

REGLAGE DE L'ALLUMAGE

L'ordre d'allumage est 1 - 3 - 4 - 2.

1° Mettre le dispositif de réglage au cran du milieu.

2° Placer le piston n° 1 au point d'allumage soit 0,6 mm. avant le point mort haut.

Pour déterminer cette position, amener à l'aide de la manivelle le trait situé au-dessous de la lettre A gravée sur le volant en face du trait prévu sur le carter, en regard de l'orifice ménagé dans la paroi supérieure du carter-volant, côté droit : — « A » qui indique le point précis d'allumage pour les cylindres 1 et 4.

3° Enlever le couvercle de la tête du distributeur.

4° Desserrer le boulon de la pince fixant le distributeur et tourner le boîtier jusqu'au moment précis où la came correspondant au cylindre 1 commence à décoller les vis platinées.

5° Serrer alors la pince dans cette position et replacer le couvercle et les fils.

Le distributeur d'allumage comporte un système d'avance automatique qui ne nécessite aucun réglage.

L'allumeur est commandé par un tournevis excentré qui empêche toute erreur de calage au montage.

Calage, après remontage du moteur

1° Faire tourner le moteur et lorsque la soupape 2 (admission) vient de se fermer, mettre le repère A-A (avance à l'allumage) en ligne avec le repère gravé sur le carter d'embrayage.

2° Introduire le pignon d'entraînement après avoir placé le tournevis de commande de pompe à huile dans une position légèrement inclinée.

3° Mise en place du pignon.

Pour faciliter l'opération il sera mis en place avec le tournevis d'entraînement d'allumeur perpendiculaire sur le moteur, la partie la plus large étant à gauche.

Le pignon étant en place, l'entraîneur « femelle » sera dirigé vers le premier cylindre.

4° Introduire l'allumeur et régler l'avance. (Voir chapitre précédent.)

**

L'écartement des vis « platinées » doit être de 4/10.

L'écartement des électrodes des bougies doit être de 5 à 6/10.

L'avance initiale est de 8° ou 0,6 mm.

ALIMENTATION

La pompe à essence est soit une S.E.V. type 34, soit une A.C. à grande bride avec levier. Elle est montée en avant et à gauche du moteur.

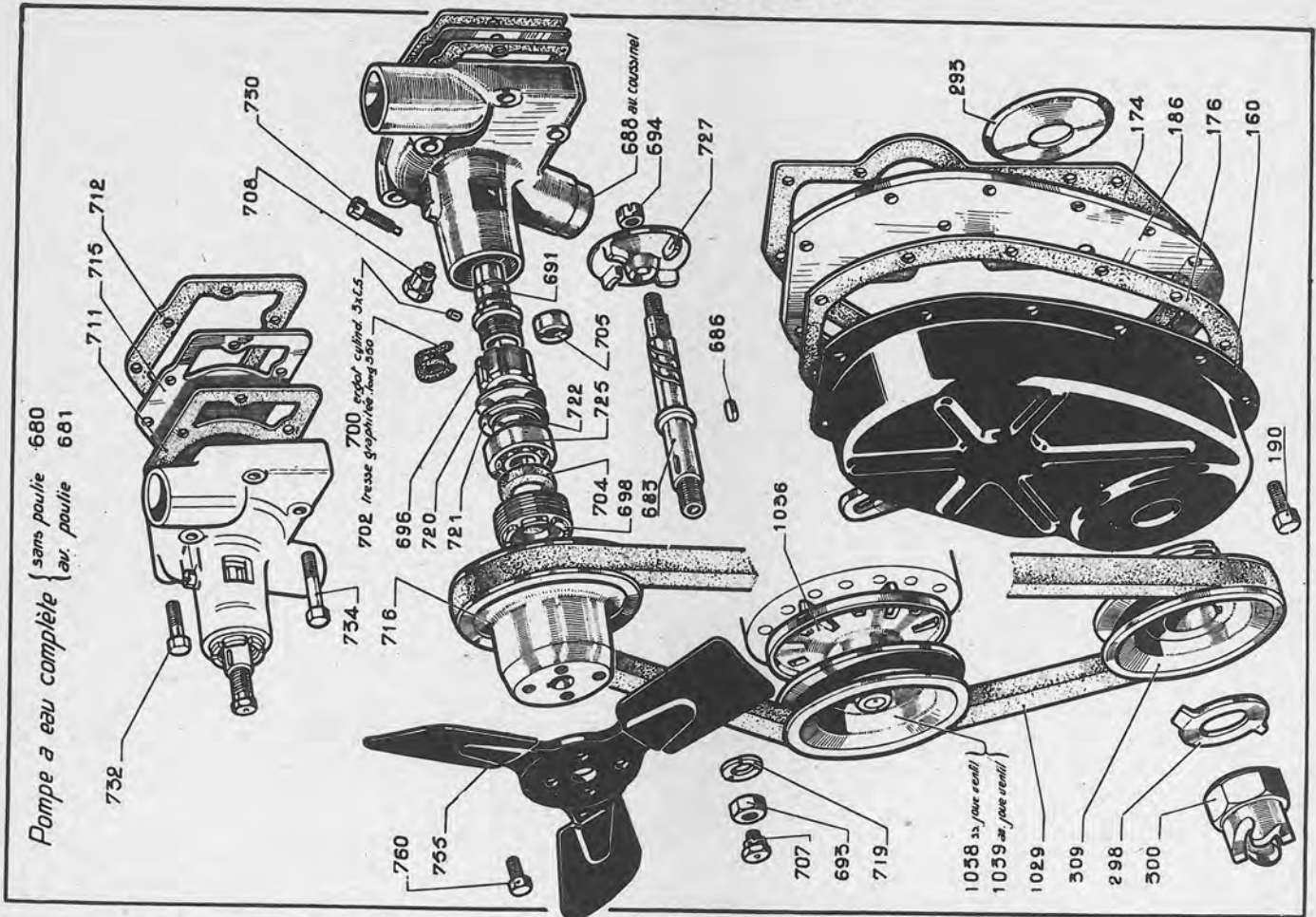
La commande depuis l'arbre à cames se fait par un excentrique en rapport avec le doigt qui actionne la membrane.

La commande manuelle de la pompe ne peut agir que lorsque la came dégage le doigt. Il faut donc, quelquefois, faire tourner légèrement le moteur.

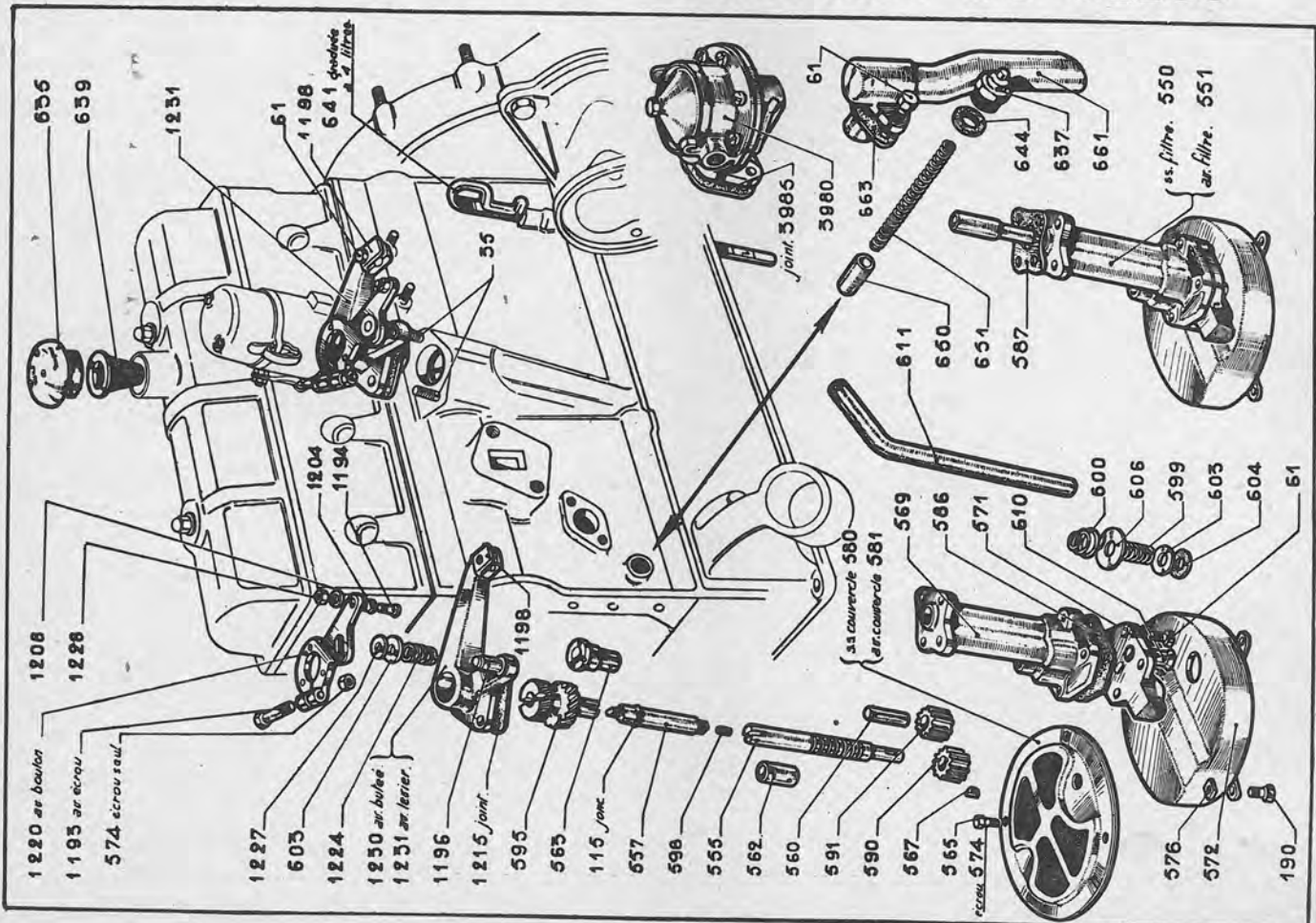
Le réservoir est placé à l'avant sur les fourgonnettes, sur les plateaux bâchés il est placé à droite contre le longeron derrière la cabine. Il est à l'arrière sur tous les autres modèles.

La jauge d'essence est à commande électrique, elle ne fonctionne que lorsque le contact d'allumage est branché.

REFROIDISSEMENT



POMPE À HUILE ET COMMANDE DU DELCO



REFROIDISSEMENT

La capacité totale du système de refroidissement est de 8,5 litres plus un litre environ pour les 202 BH munies d'un radiateur de chauffage intérieur. La circulation d'eau est activée par une turbine à palettes droites qui est placée sur le même arbre que le ventilateur. Il existe deux variantes de cette pompe.

Démontage de la pompe à eau

MODELE RECENT.

Dévisser le carter de pompe boulonné sur le bloc-cylindres.

- Retirer la poulie de ventilateur qui est clavetée.
- Dégager par l'arrière l'arbre central.
- Enlever la goupille qui maintient la turbine.
- Retirer la turbine et sortir le joint d'étanchéité.

ANCIEN MODELE.

Démonter le carter de pompe qui est boulonné sur le bloc-cylindres.

Retirer la turbine qui est maintenue sur l'arbre par un écrou.

Desserrer l'écrou comprimant le presse-étoupe après avoir dévissé la vis de blocage.

Pousser en avant l'arbre central.

Une capsule « Calorstat » placée dans la tuyauterie d'eau assure le réchauffage rapide de l'eau au départ jusqu'à 70°.

GRAISSAGE

Le graissage sous pression du moteur est assuré par une pompe à engrenages noyée dans la réserve d'huile. Cette pompe est commandée par l'arbre à cames à l'aide d'un couple hélicoïdal qui actionne également l'allumeur. Elle aspire l'huile à travers un filtre à tamis métallique facilement démontable.

La pompe envoie l'huile sous pression :

- 1° aux quatre paliers de l'arbre à cames ;
- 2° par forage intérieur aux paliers 1 et 3 du vilebrequin qui lubrifient à leur tour la bielle la plus proche ;
- 3° La pompe envoie directement de l'huile par une tuyauterie au palier central qui lubrifie à son tour les bielles 2 et 3.

4° A la culbuterie par l'intermédiaire d'une tuyauterie partant du dernier palier d'arbre à cames.

Comme sur les 402 l'arbre à cames est logé dans un tunnel plein d'huile, cette huile provient de la culbuterie d'où elle descend par les passages des tiges de culbuteurs.

A l'avant du moteur et à gauche est placée la soupape de décharge qui est réglée à 3 kg.

Il est en principe inutile de retoucher le réglage de cette soupape qui est destinée à limiter la pression maximale de l'huile, notamment au moment de la mise en marche à froid, pour éviter les surpressions qui pourraient fatiguer la commande de la pompe, surtout en hiver.

Ce clapet de décharge est démontable par le côté du carter, le tarage est calculé de telle sorte que la pression d'huile doit être de 3 kg. à 2.000 t./m.

Mano-contact

Le contrôle de la pression d'huile dans les canalisations se fait à l'aide du mano-contact situé à l'arrière du moteur.

Lorsqu'on branche le contact une ampoule s'allume derrière le tableau. Dès que le moteur aura fait quelques tours, c'est-à-dire dès que la pression d'huile aura atteint 0,750 kg., cette ampoule s'étendra, le contact ayant été coupé par le mano-contact.

Si pour une cause accidentelle la pression d'huile descend en pleine marche au-dessous de 0,750 kg., l'ampoule s'allume à nouveau et le conducteur est ainsi prévenu immédiatement qu'il doit arrêter son moteur.

La sensibilité du mano-contact est telle que dans certains virages pris très rapidement et alors que le plein d'huile du moteur n'est pas parfait, la pompe se désamorçait quelquefois pendant une ou deux secondes et cela suffit pour que le mano-contact accuse cette défaillance sans danger.

Le cas est le même lorsque l'on passe avec les roues avant dans des trous très profonds.

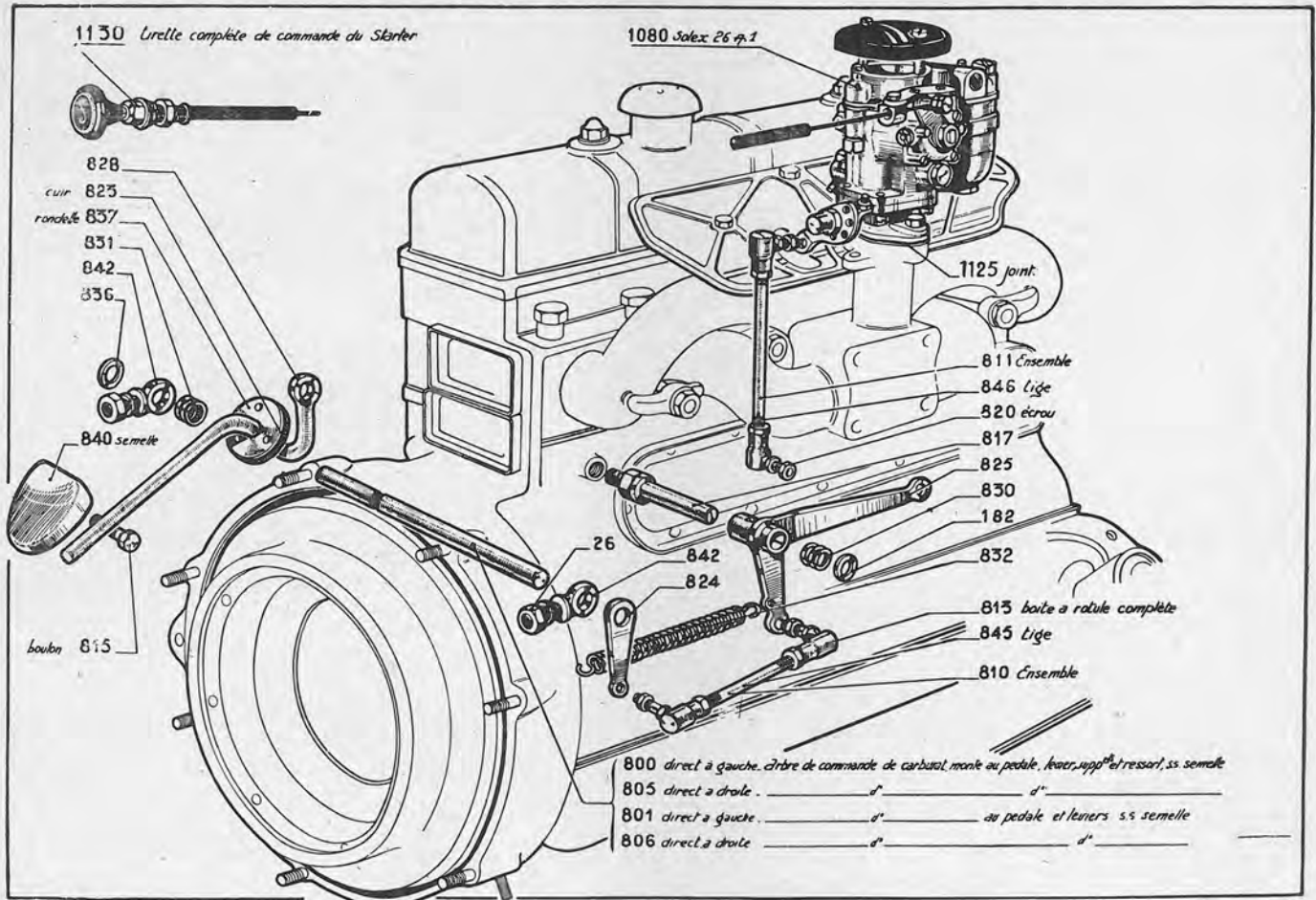
Enfin, il est normal qu'après une course très longue et à forte moyenne, on voie s'allumer le voyant rouge. Lorsqu'on laisse tourner le moteur au ralenti, car dans ce cas, la pression d'huile à 80° est d'environ 0,500 kg., c'est-à-dire au-dessous du réglage du mano-contact.

On pourra vérifier dans ces conditions que l'on est très près de la tare de 0,750 kg. en accélérant très légèrement le moteur, ce qui doit avoir pour effet de faire ETEINDRE IMMEDIATEMENT la lampe témoin.

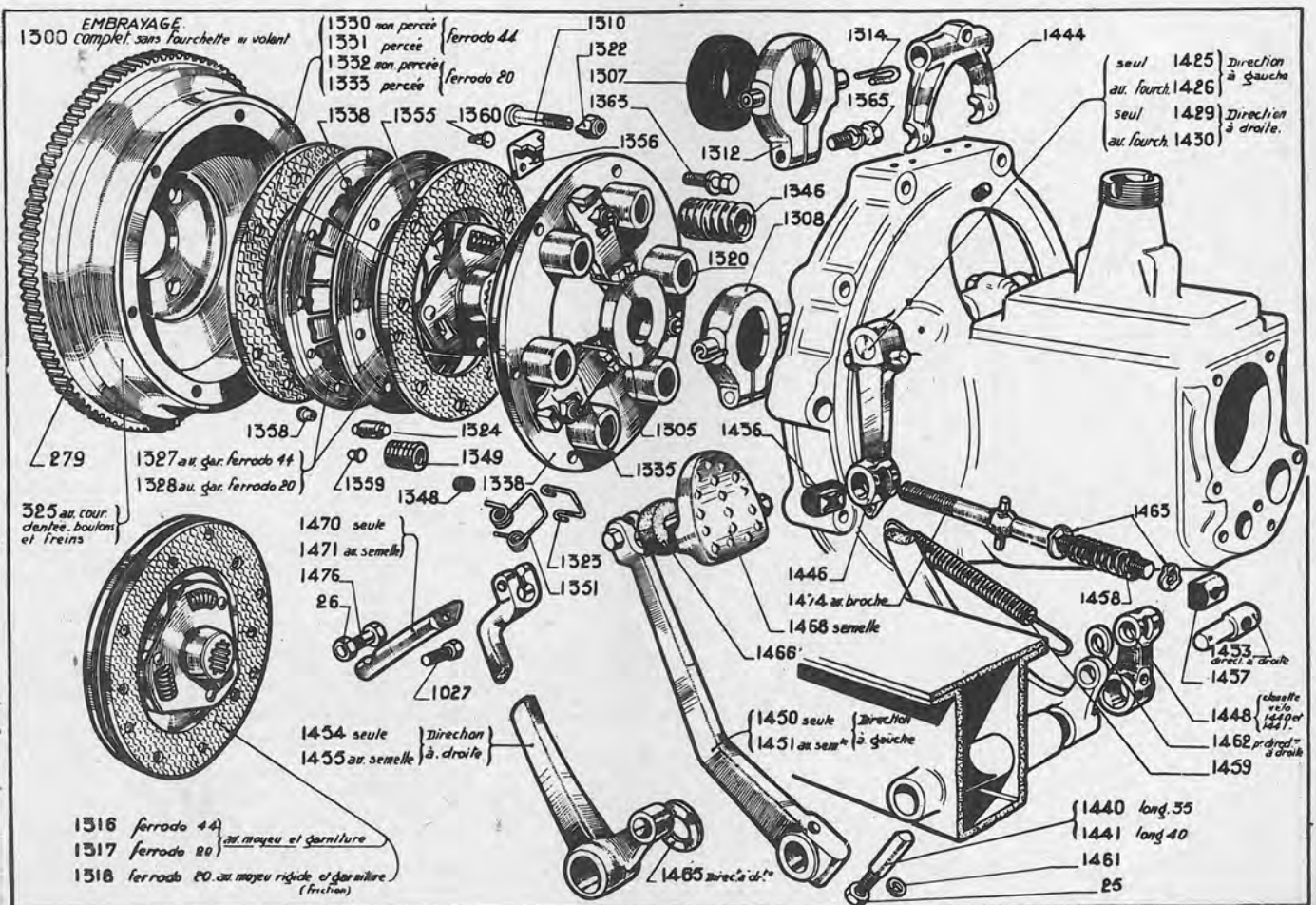
DIMENSIONS DES ROULEMENTS

Organe	Emplacement	Dimensions	N° Constructeur
Pompe à eau		15 × 42 × 13	R.B.F. 6302
Dynamo		17 × 42 × 11	R.B.F. 99.203
—		17 × 39 × 9	R.B.F. 99.203
Synchromesch		7 billes de 6,35	
Boîte de vitesses	AR de l'arbre récepteur	30 × 72 × 19	S.K.F. 6.306
—	AV de l'arbre moteur	35 × 72 × 17	S.K.F. 6.207
—	à rouleaux du pignon intermédiaire	18 × 26 × 37	S.K.F. I. 97.779
—	de l'arbre de transmission	29,8 × 46 × 18	Nadella 24.992
Transmission	AR de l'arbre de transmission	35 × 72 × 17	S.K.F. 6.207
Cardan		80 aiguilles de 2,5 × 9,8	Nadella
PONT AR (202 B et BH)	de butée AR de la vis	2 de 20 × 52 × 15	S.K.F. 30.304
— — (202 B et BH)	AV de la vis	1 de 28 × 52 × 29	S.K.F.I. 97.791
— — (202 U UB et UH)	AR de la vis	2	S.K.F.I. 101.067
— —	AV de la vis	1 de 30 × 62 × 20	S.K.F. AA 30
Différentiel (202)		35 × 80 × 21	S.K.F. 6.307
— (202 U UB et UH)		45 × 85 × 19	S.K.F. 30.209
Moyeu AV (202 B et BH)	extérieur	17 × 47 × 14	S.K.F. 6.303
— — (202 B et BH)	intérieur	25 × 62 × 17	S.K.F. 6.305
— — (202 U UB et UH)	extérieur	17 × 47 × 14	R.B.F. 6.303
— — (202 U UB et UH)	intérieur	30 × 72 × 19	R.B.F. 6.306
Amortisseur AV	AV d'axe d'amortisseur	20 × 47 × 14	S.K.F. 6.204
— —	AR d'axe d'amortisseur	17 × 47 × 14	S.K.F. 6.303
Direction	à rouleaux de vis de direction		S.K.F. Cuvette 1-116-454 (Cage A116-453)
Moyeu AR (202)		28,95 × 56 × 16 × 33	S.K.F. 430.120
— — (202 U)		35 × 80 × 14	S.K.F. 6.107
— — (202 UB et UH)		40 × 90 × 23	S.K.F. 6.308

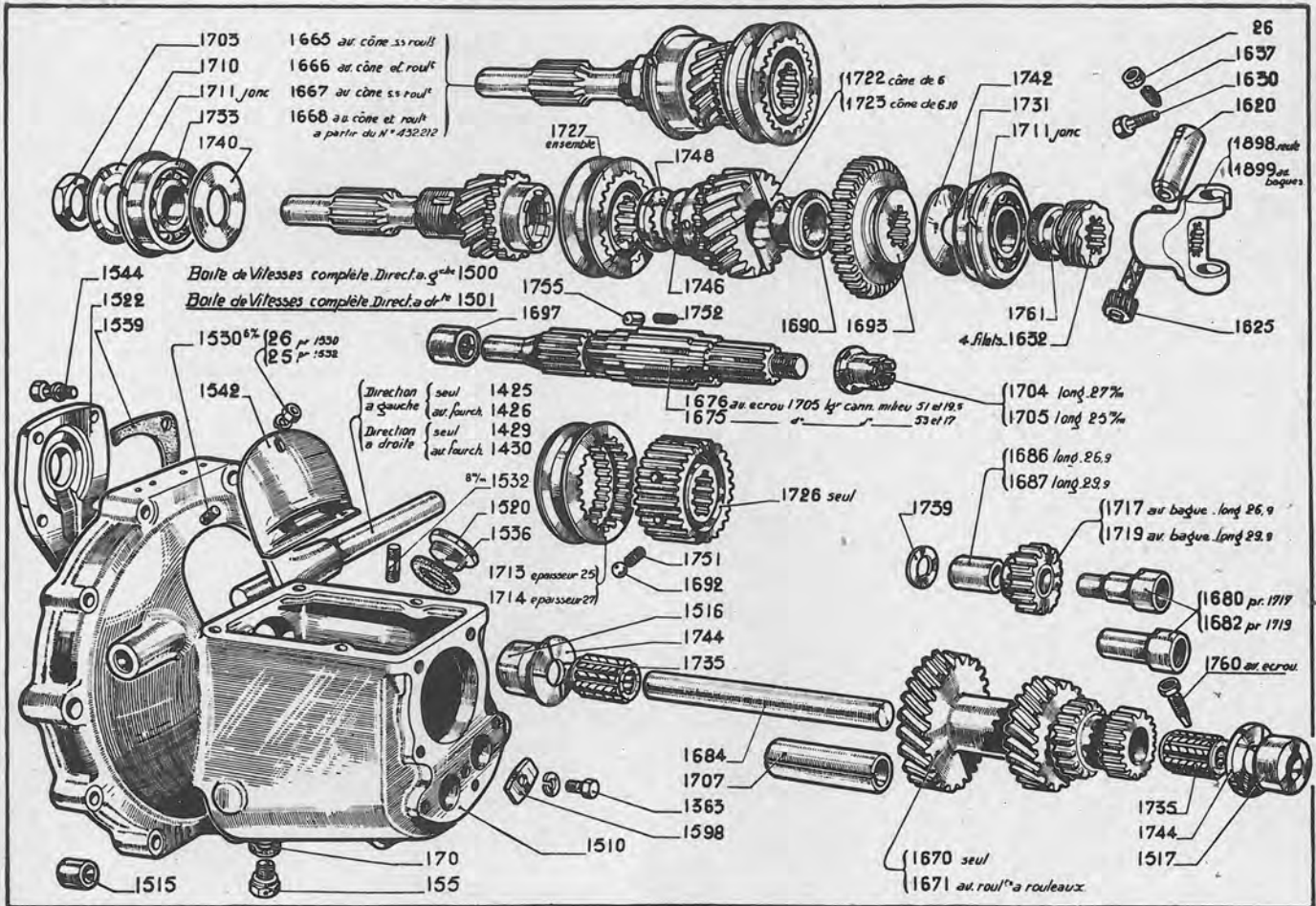
CARBURATEUR ET SES COMMANDES



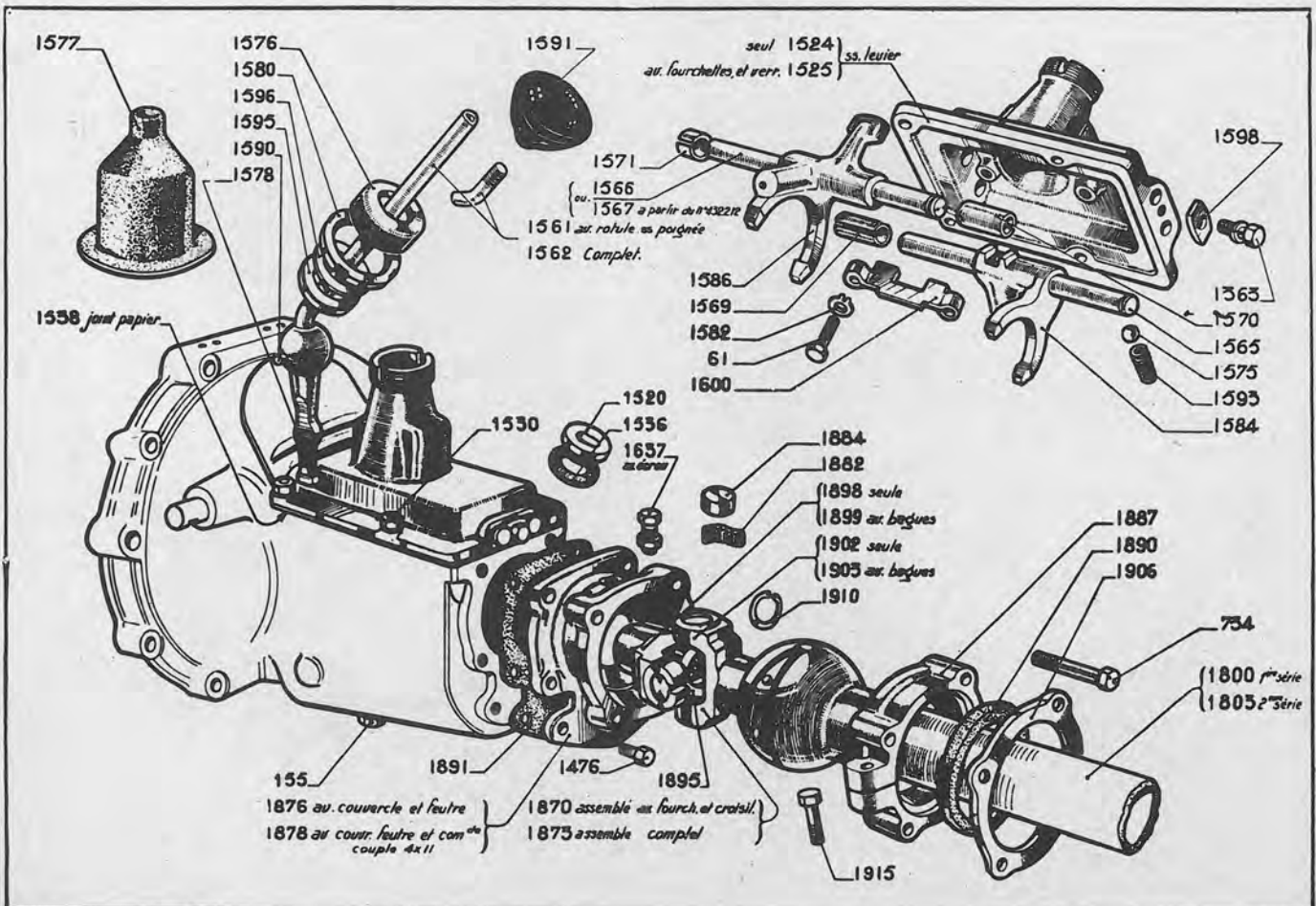
EMBAYAGE



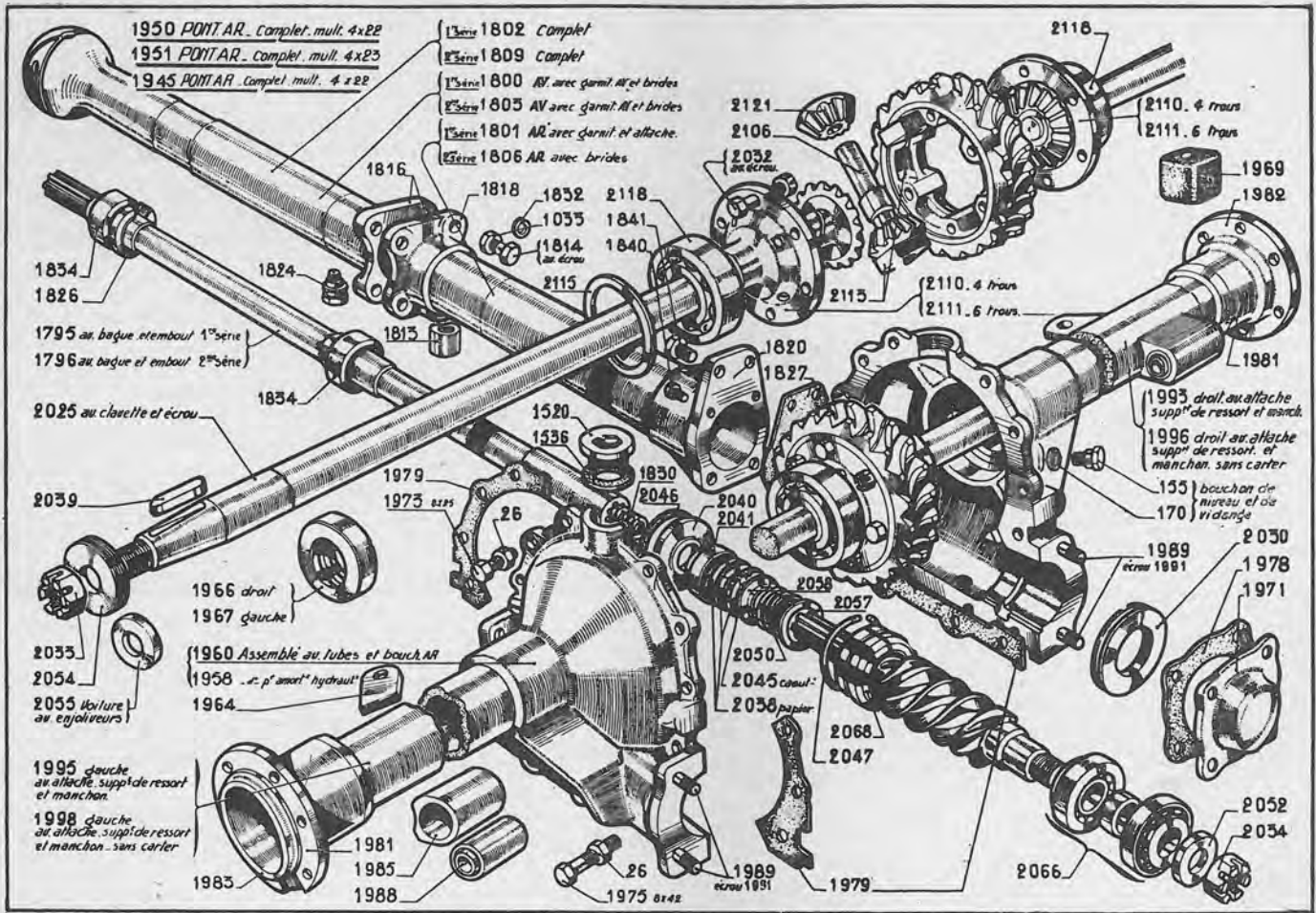
BOITE DE VITESSES



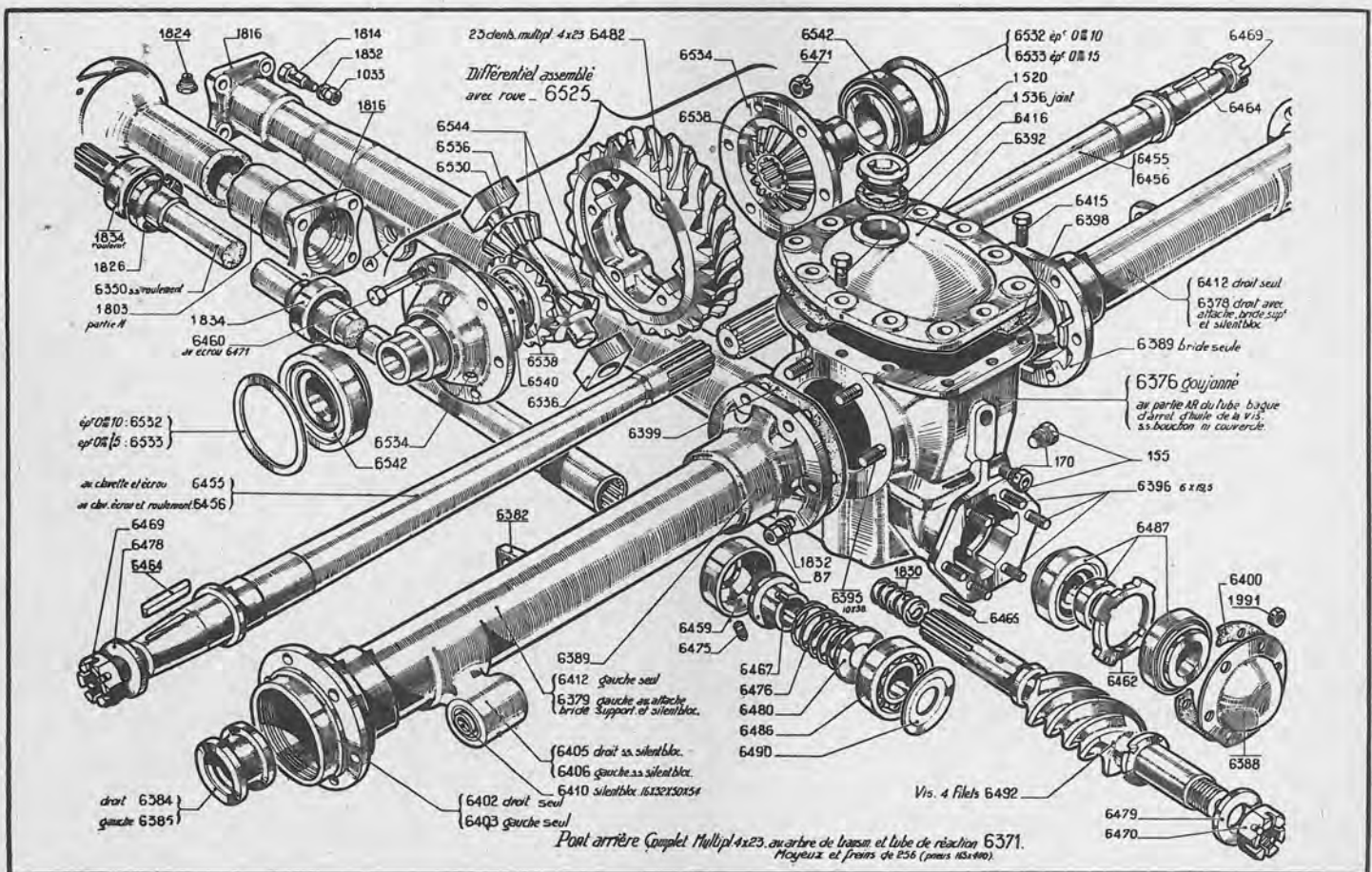
TRANSMISSION



PONT ARRIÈRE



PONT ARRIÈRE (U - UH)



II. - EMBRAYAGE - BOITE - PONT

Pour sortir la boîte de vitesses, **IL EST ABSOLUMENT NECESSAIRE** de sortir le bloc-moteur du châssis, en suivant les indications données dans un chapitre précédent intitulé « Dépose du bloc-moteur ».

REFECTION DE L'EMBRAYAGE

L'embrayage Mécano Comète comporte un disque garni de « Ferodo » et fonctionnant à sec.

La réfection de l'embrayage consiste généralement dans le changement des garnitures ou le remplacement du disque.

Deux modèles de disques ont été montés, l'un comportant un moyeu élastique amorti par trois ressorts à boudin disposés en Y ; l'autre ne possédait pas de moyeu souple.

La butée à billes classique a été remplacée par une bague graphitée qui vient appuyer contre un anneau relié par des ressorts en forme d'étrier aux leviers de débrayage. Vérifier le parallélisme des deux faces de l'anneau et la portée de la bague graphitée. En cas d'usure, de rayures, ne pas essayer de redresser, changer les pièces.

Vérifier également, en cas de révision du moteur ou de l'embrayage, la bague de centrage de l'arbre primaire dans le vilebrequin. Elle sera à changer si l'usure dépasse 0,3 mm., ne jamais nettoyer cette bague à l'essence ; garnir simplement avec un dé à coudre de graisse.

**

Pour changer les garnitures ou remplacer le disque, il faut séparer la boîte du moteur en reculant le pont après avoir démonté le couvercle de la rotule de poussée, dégagé la transmission, débranché le câble du compteur, enlevé le frein à main et la bielle de commande de l'embrayage et, enfin, enlevé le couvercle de la boîte.

Réglage de la garde de l'embrayage

Il faut s'assurer que la pédale de débrayage a une course libre de 10 mm, au moins avant le débrayage. Pour régler cette garde, il faut lever le capot et tourner l'écrou à broche placé sur la bielle reliant la pédale au levier de débrayage.

(Voir dimensions des différents éléments de l'embrayage dans « Réglages - Caractéristiques ».)

Réglage des doigts

Il peut être facilement effectué par le regard placé sur le dessus du carter d'embrayage.

DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Dépose du synchronesch (202 tous types).

Après avoir vidangé la boîte de vitesses :

Débrancher la commande du compteur en enlevant le couvercle.

Retirer le couvercle de la rotule de poussée après avoir dévissé les écrous de retenue.

Dégager l'ensemble en le retirant vers l'arrière de 30 à 35 mm. (fig. 4)

Faire pivoter l'arbre récepteur pour amener le « bonhomme » de verrouillage sur le dessus.

Faire tourner le pignon de 2^e vitesse pour faire coïncider le trou prévu dans le cône de friction du pignon avec le doigt de verrouillage.

Avec une tige de 3 mm. de diamètre environ (fig. 5), appuyer sur le doigt de verrouillage de la rondelle d'arrêt pendant qu'on fait tourner cette dernière de 1/20 de tour au

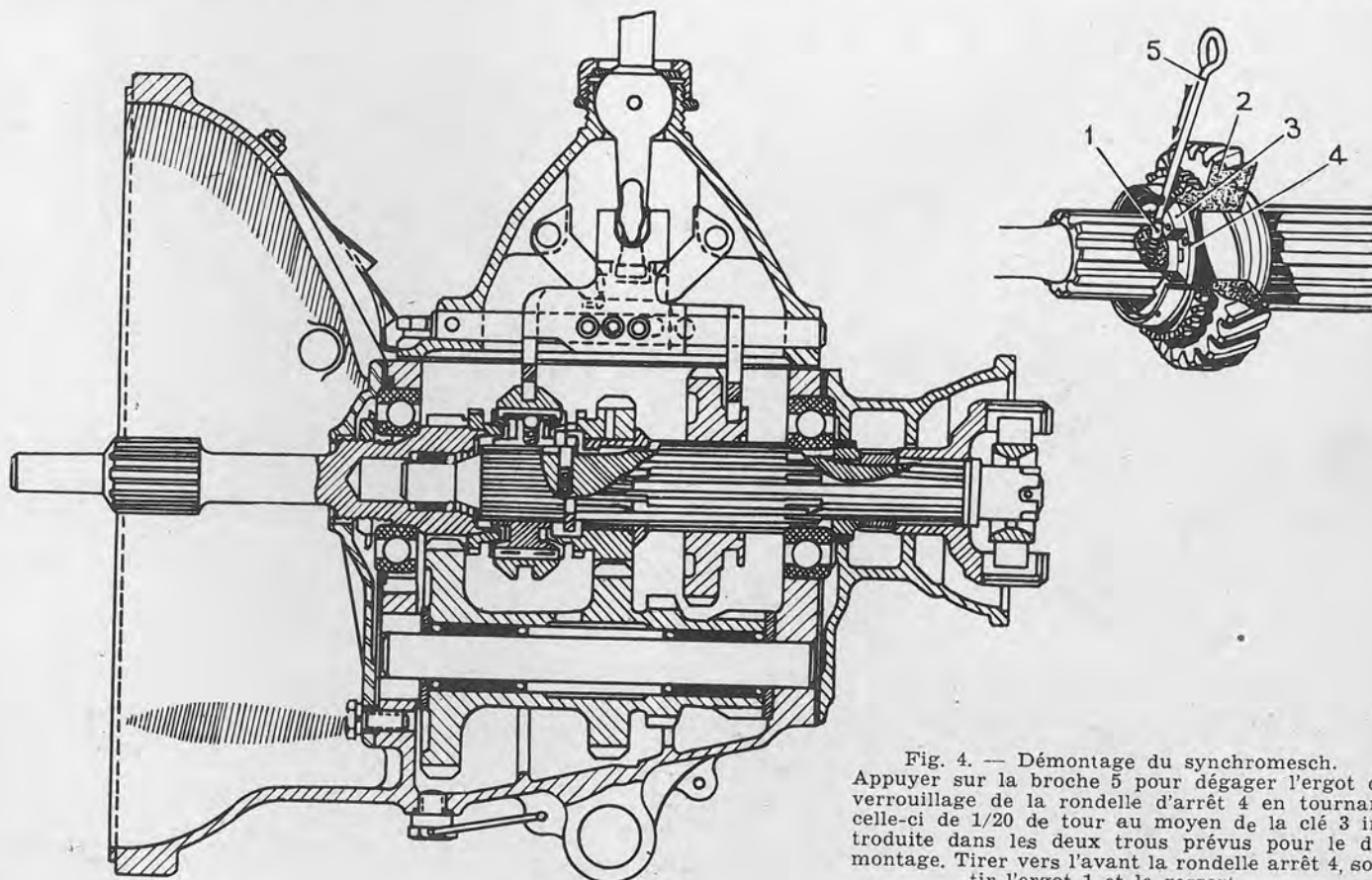


Fig. 4. — Démontage du synchronesch. Appuyer sur la broche 5 pour dégager l'ergot de verrouillage de la rondelle d'arrêt 4 en tournant celle-ci de 1/20 de tour au moyen de la clé 3 introduite dans les deux trous prévus pour le démontage. Tirer vers l'avant la rondelle arrêt 4, sortir l'ergot 1 et le ressort

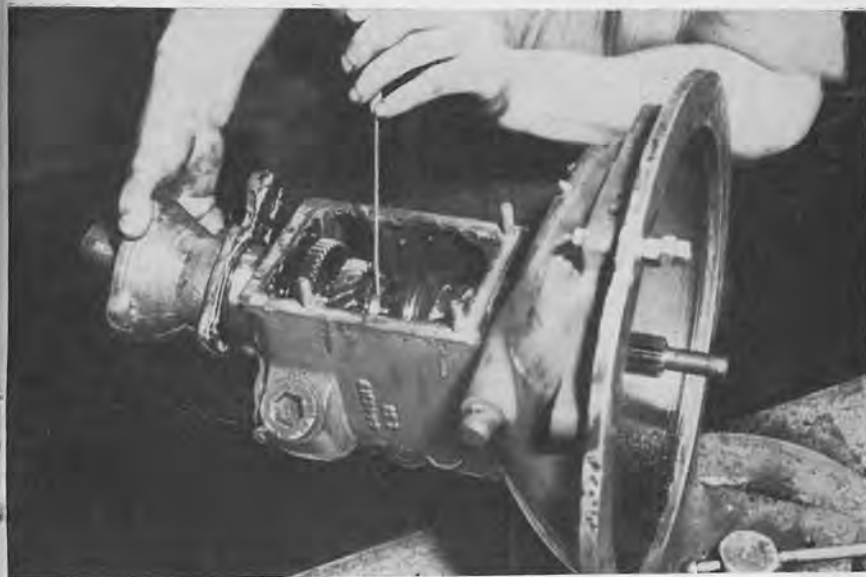


Fig. 5. — Dégagement du doigt de verrouillage du synchroniseur.

moyen d'une clé à ergots prenant dans les deux trous prévus pour ce démontage.

Tirer la rondelle d'arrêt vers l'avant.

Dégager le doigt de verrouillage et son ressort.

Tirer vers l'avant la rondelle entretoise à l'aide de la clé à ergots engagée dans les deux trous prévus pour la recevoir.

Sortir tout l'ensemble en bloc vers l'avant.

Remontage

Pas de difficulté spéciale, procéder en sens inverse des opérations ci-dessus. Veiller à ce que le trou facilitant l'introduction du doigt de verrouillage se trouve à la partie supérieure.

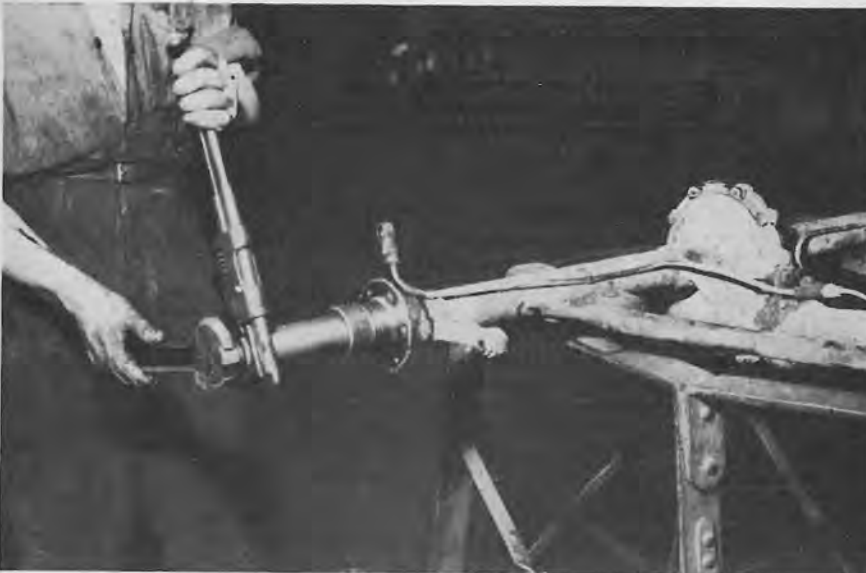
**

NOTA. — Le synchroniseur de la 202 comporte seulement deux rainures, la troisième vitesse tenant d'elle-même du fait qu'elle est en prise directe et ne reçoit aucune poussée latérale.

Il faut exercer une force de l'ordre de 37 à 42 kg. pour sortir la rainure centrale (première vitesse) et de 22 à 27 kg. pour sortir de l'autre rainure qui correspond à la deuxième vitesse.

L'entraînement de compteur pour la 202 BH est de 8×21

Fig. 6. — Extraction d'un roulement de pont, la partie fixe du frein étant enlevée.



pour pont de 4×21 . Celui de la 202 UH est un 6×19 pour pont de 3×21 .

Il a été monté sur les 202 deux modèles de couvercle, l'un en fonte, l'autre en aluminium.

TRANSMISSION

L'arbre de transmission tubulaire est relié à la boîte de vitesses par l'intermédiaire d'un joint de cardan, il est monté rigide sur le pont AR et supporte la vis sans fin d'entraînement. Il tourne à l'intérieur d'un tube de poussée par lequel s'effectuent les réactions d'accélération et de freinage. Ce tube de poussée est en deux parties raccordées au centre par deux demi-boîtiers contenant un roulement soutenant le centre de l'arbre. Un autre roulement supporte l'avant de l'arbre dont la partie cannelée est engagée dans le joint de cardan.

La vis sans fin possède une queue cannelée qui est engagée dans l'extrémité arrière de l'arbre de transmission.

Le joint de cardan est du modèle à croisillon, chaque portée tourillonne sur vingt aiguilles de $2,5 \times 9,8$. La chape avant du joint de cardan est engagée dans l'arbre secondaire de la boîte de vitesses.

Démontage de la transmission

Pour démonter, il faut retirer ensemble :

Le tube de poussée, l'arbre et le pont.

Retirer les axes des ressorts et des amortisseurs.

Déconnecter les câbles de freins sur les leviers de l'arbre relais (ou les canalisations des freins hydrauliques).

Désaccoupler la coquille du tube de poussée, à l'avant, et soutenir la boîte de vitesses par-dessous.

Tirer l'ensemble de la transmission vers l'arrière.

Pour changer le roulement central de l'arbre de transmission, on sépare les deux parties du pont de poussée, à l'endroit des brides cassées.

Séparation de la transmission et du pont

Enlever les écrous qui fixent l'extrémité arrière, du tube de poussée au carter de différentiel, démonter les deux jambages de force et tirer le tube en avant avec l'arbre.

PONT ARRIERE

Il comporte une roue et une vis sans fin, la roue évidée contient le différentiel à deux satellites.

Un tube articulé par rotule sur la boîte de vitesses assure la poussée et la réaction. Il n'y a qu'un seul cardan reliant l'arbre récepteur de la boîte à l'arbre de transmission.

Il existe deux types de pont arrière totalement différents l'un de l'autre surtout en ce qui concerne les carters.

Le premier modèle

Monté sur les différents types de 202 touristes, il possède un boîtier central en deux parties, les deux demi-boîtiers reçoivent les tubes de pont qui en sont solidaires. Ces tubes contiennent les roulements supportant les arbres de roues. A l'extrémité de chaque tube est prévue une collerette sur laquelle est boulonnée la partie fixe du frein.

En se rapprochant du centre on trouve, toujours sur ces mêmes tubes en avant, la patte recevant l'amortisseur, en arrière la bride contenant le silentbloc de fixation de ressort.

La roue de pont est supportée à l'arrière par un roulement, d'autre part elle prend point d'appui sur une butée contenue dans un couvercle démontable, prévu en bout de carter central.

Deux demi-coquilles sont boulonnées de part et d'autre de la roue de pont et forment un boîtier fermé contenant le différentiel.

Le différentiel est composé de deux satellites portés par le même arbre, logés dans la roue à vis, et de deux planétaires taillés directement sur les arbres des roues.

Dégroupage du pont AR

(202 touristes, tous types)

Sortir les moyeux qui sont emmanchés sur l'arbre conique de roue et clavetés.

Démonter les parties fixes des freins et sortir les rondelles de rejet d'huile.

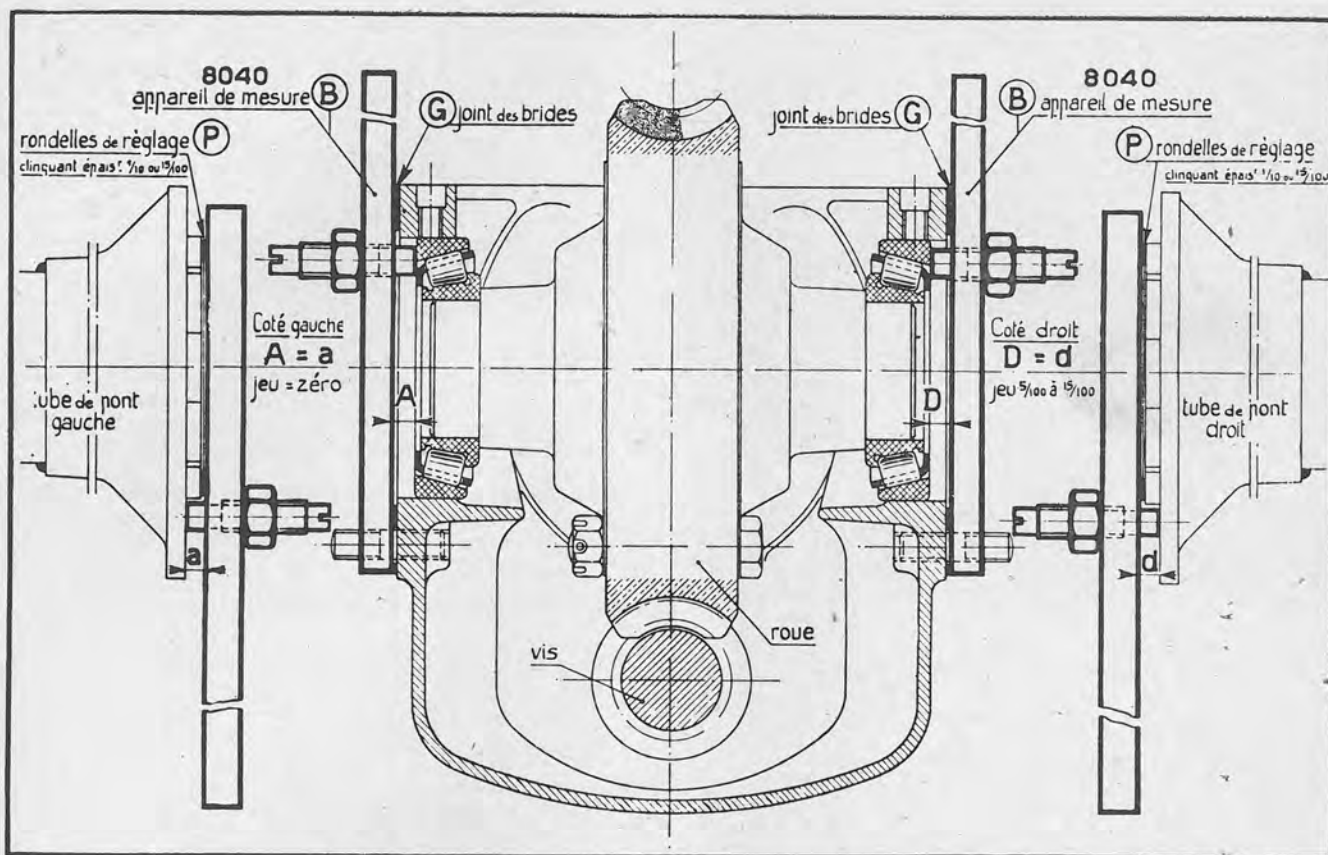


Fig. 7. — Réglage du jeu latéral du différentiel.

Dégager les roulements avec un extracteur. (fig. 6)
 Démontez la transmission. (Voir chapitre précédent.)
 Enlever le couvercle arrière de la vis.
 Ouvrir le carter de pont en deux.

Le deuxième modèle

Monté sur 202 utilitaires U-UB-UH, il est établi de la même façon que celui des 402.

Il se compose d'un boîtier central sur lequel sont boulonnés les tubes de pont, comme dans le modèle précédent ces tubes portent les brides d'attache des ressorts, les supports d'amortisseurs et les butées de caoutchouc.

Les arbres de roue sont cannelés et emmanchés dans les satellites qui restent dans le boîtier de différentiel au moment du démontage d'un arbre de roue.

Dégroupage du pont AR (202 U - UB - UH)

Dans le cas où arbres et roulements, en bon état, n'ont pas besoin d'être démontés, il suffit de :

- séparer de chaque côté le carter de différentiel et le tube de pont ;
- sortir le différentiel par le haut ;
- séparer la roue et les demi-coquilles latérales.

ATTENTION. — Le jeu latéral du différentiel est réglé par des rondelles de 10 à 15/100 d'épaisseur (voir fig. 7).

Ni cales, ni rondelles d'épaisseur pour les satellites et les planétaires.

Retrait de la vis

Comme nous l'avons vu plus haut, la vis tourne à l'arrière dans deux roulements dont un, côté couvercle, absorbe les réactions en marche avant, et l'autre, côté vis, les réactions

en marche arrière et en « rétro », c'est-à-dire lorsqu'on freine sur le moteur.

Ces deux roulements appuient contre une rondelle munie de quatre tétons qui l'immobilisent dans une gorge circulaire du carter.

Pour sortir la vis, on retire la clavette de verrouillage, on tourne la rondelle de 1/8 de tour pour faire coïncider les tétons avec les rainures longitudinales et on sort l'ensemble. (La rondelle comporte deux encoches permettant de la tourner.)

Réassemblage du pont et de la transmission

A faire avec soin et attention.

a) Monter la vis en plaçant dans l'ordre et d'avant en arrière, côté transmission : la cage et la douille d'arrêt d'huile avec la vis pointeau, le ressort à boudin, la rondelle de butée, le roulement et la tôle de rejet d'huile.

b) Remonter à l'arrière le premier roulement, l'entretois, la rondelle à tétons, le deuxième roulement, la rondelle d'écrou ; tourner la rondelle à tétons, mettre la clavette, visser l'écrou et le bloquer.

c) Introduire le différentiel.

d) Monter de chaque côté le tube de pont.

e) Dans le manchon femelle de l'arbre de transmission, placer le ressort à boudin, engager le manchon sur la partie cannelée de la vis, fixer le tube de poussée.

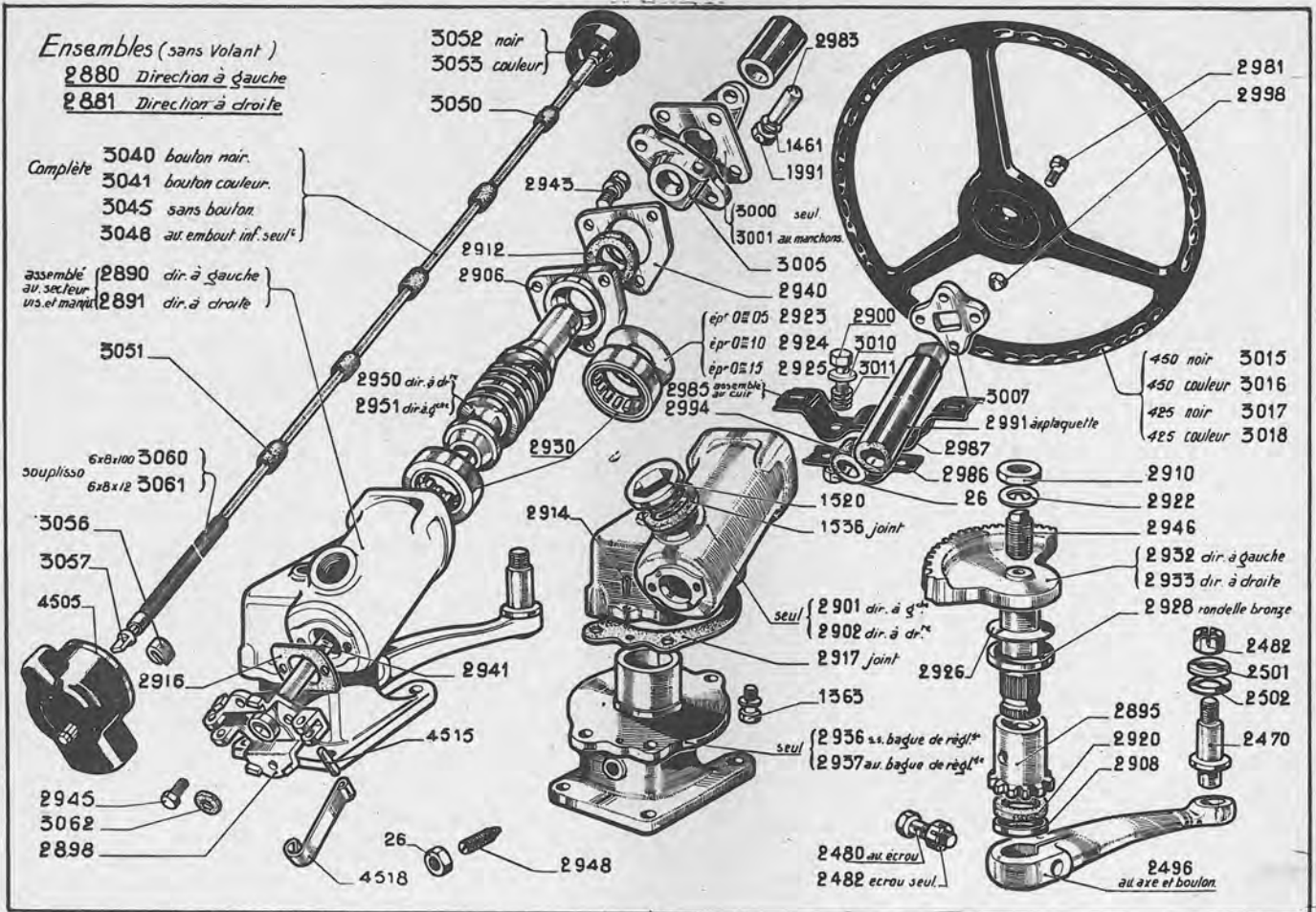
**

NOTA. — Sur la partie avant gauche de la demi-coquille de pont 202 touriste un nombre est gravé, soit par exemple 36. D'autre part, sur la couronne, près de l'indication de la démultiplication (rapport), un autre nombre est indiqué, soit 15 par exemple.

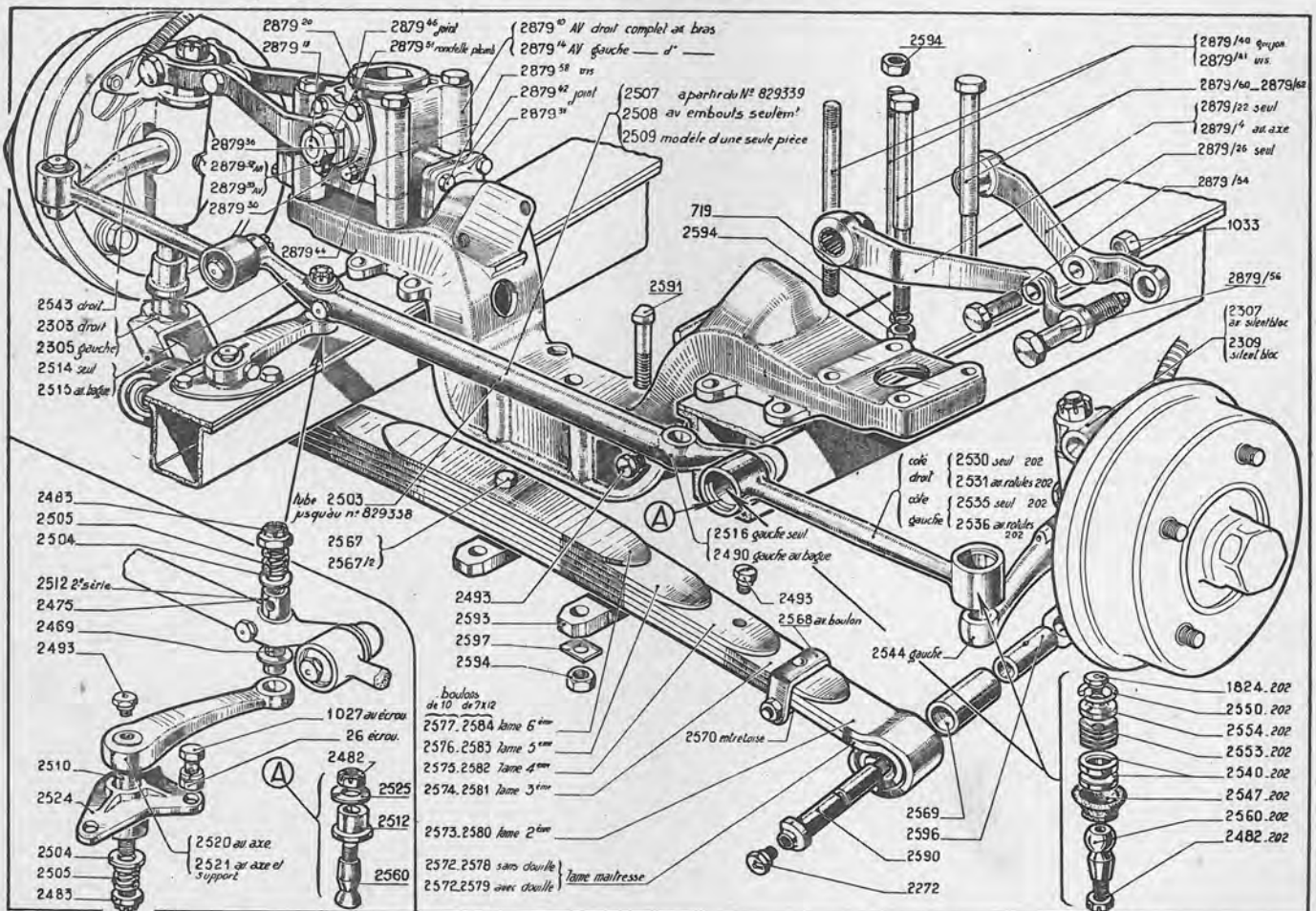
Il faut additionner ces deux valeurs pour trouver l'épaisseur de la rondelle de réglage.

Soit : $36 + 15 = 51$. C'est-à-dire 51/100 ou 5/10.

DIRECTION



SUSPENSION AV



III. - ESSIEU AV - DIRECTION

La direction est du type à vis sans fin et secteur, montée sur roulements à rouleaux indérégables.

La colonne de direction renferme la commande du contacteur électrique placé à la partie inférieure du carter de direction et manœuvré au centre du volant.

DEMONTAGE DE LA DIRECTION

Dégager la rondelle à fente placée au bas du boîtier de direction après avoir enlevé le commutateur.

Sortir la tringle de commande du commutateur.

Dégager du joint souple le tube de direction après avoir retiré la clavette type « vélo » de blocage, et sortir le tube complet.

Dépose du boîtier de direction

Aucune difficulté spéciale.

Retirer les boulons de fixation du boîtier.
Débrancher la bielle de direction.

Réglages de la direction

La direction comporte, comme nous l'avons vu, une vis sans fin montée sur roulements coniques à galets indérégables.

Le jeu latéral de l'axe du secteur se règle par une vis centrale avec contre-écrou situé côté moteur.

En cas d'usure légère de la denture entre vis et secteur, on peut rapprocher celui-ci de la vis par un dispositif à excentrique (excentrage 5/10) et blocage par cône fendu situé en haut du couvercle support de carter. (fig. 8)

Desserrer toutes les vis du couvercle, débloquer l'excentrique, le faire pivoter jusqu'à engrènement convenable et rebloquer le tout.

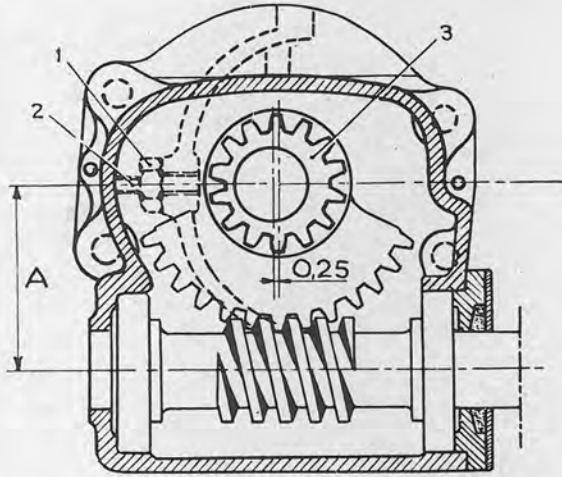


Fig. 8. — Jeu d'engrènement entre vis et secteur (le moins possible).

- 1 - contre-écrou.
- 2 - butée de blocage.
- 3 - entraxes réglables.

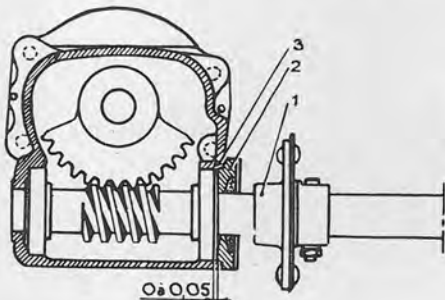


Fig. 9. — Rattrapage du jeu longitudinal de la vis (jeu normal 0,05 mm.) — 1 - flector du tube de direction ; 2 - couvercle du carter de vis ; 3 - cale d'épaisseur.

Articulation à rotule de direction

Les barres de direction sont à rattrapage de jeu automatique et ne doivent présenter aucun jeu.

Si on constatait du jeu dans une articulation, il proviendrait d'une rondelle « Belleville » cassée, qu'il faudrait alors remplacer dans le boîtier à rotule.

Rattrapage du jeu de la vis (fig. 9)

Il s'effectue par un serrage des roulements à l'aide de cales entre couvercle supérieur et bague extérieure du roulement (cales de 5 à 20/100 par 5/100).

Il faut démonter le tube de direction comme il a été indiqué plus haut.

Jeu axial de l'arbre porte-secteur (fig. 10)

Il se règle en plaçant des rondelles d'épaisseur entre le secteur et le couvercle latéral (de 3,8 à 4,7 mm. pour 0,1 mm.). A l'opposé serrer la vis centrale, avec contre-écrou, formant butée.

Pose de la manivelle de direction

L'extrémité de l'arbre cannelé, recevant la bielle de commande, porte un trait de scie.

Au moment du remontage, il faut faire coïncider ce repère avec la gorge de serrage de la bielle.

REGLAGE DES TRAINS AV A BARRES DE TORSION

Réglage des barres (fig. 11)

1° Soulever l'avant de la voiture au cric par la traverse avant ou au palan par les ferrures de pare-chocs.

2° Retirer les roues avant.

3° Présenter le gabarit dans les axes d'articulation inférieurs, comme indiqué au croquis (c).

4° Désarticuler les parallélogrammes en démontant l'axe (a) de chaque bras supérieur.

5° Appuyer à la main sur les poulies de frein pour abaisser les bras inférieurs, afin de décoller de chaque butée les vis de tension des barres.

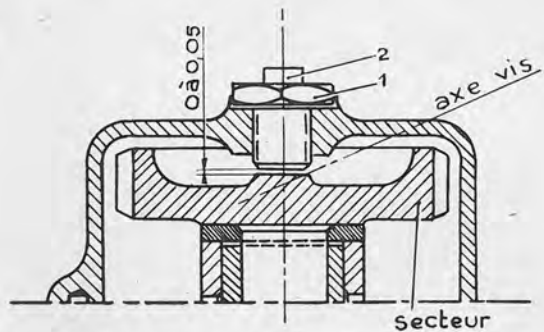


Fig. 10. — Réglage du jeu latéral du secteur (jeu normal : 0,05 mm.) — 1. butée ; 2. écrou de blocage.

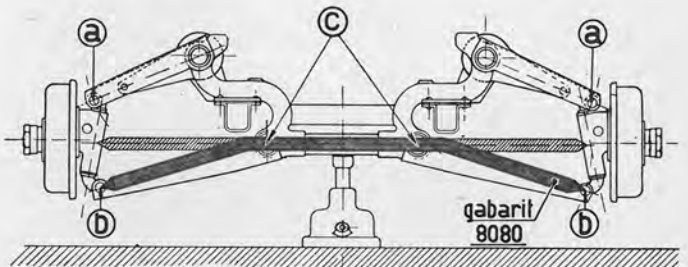
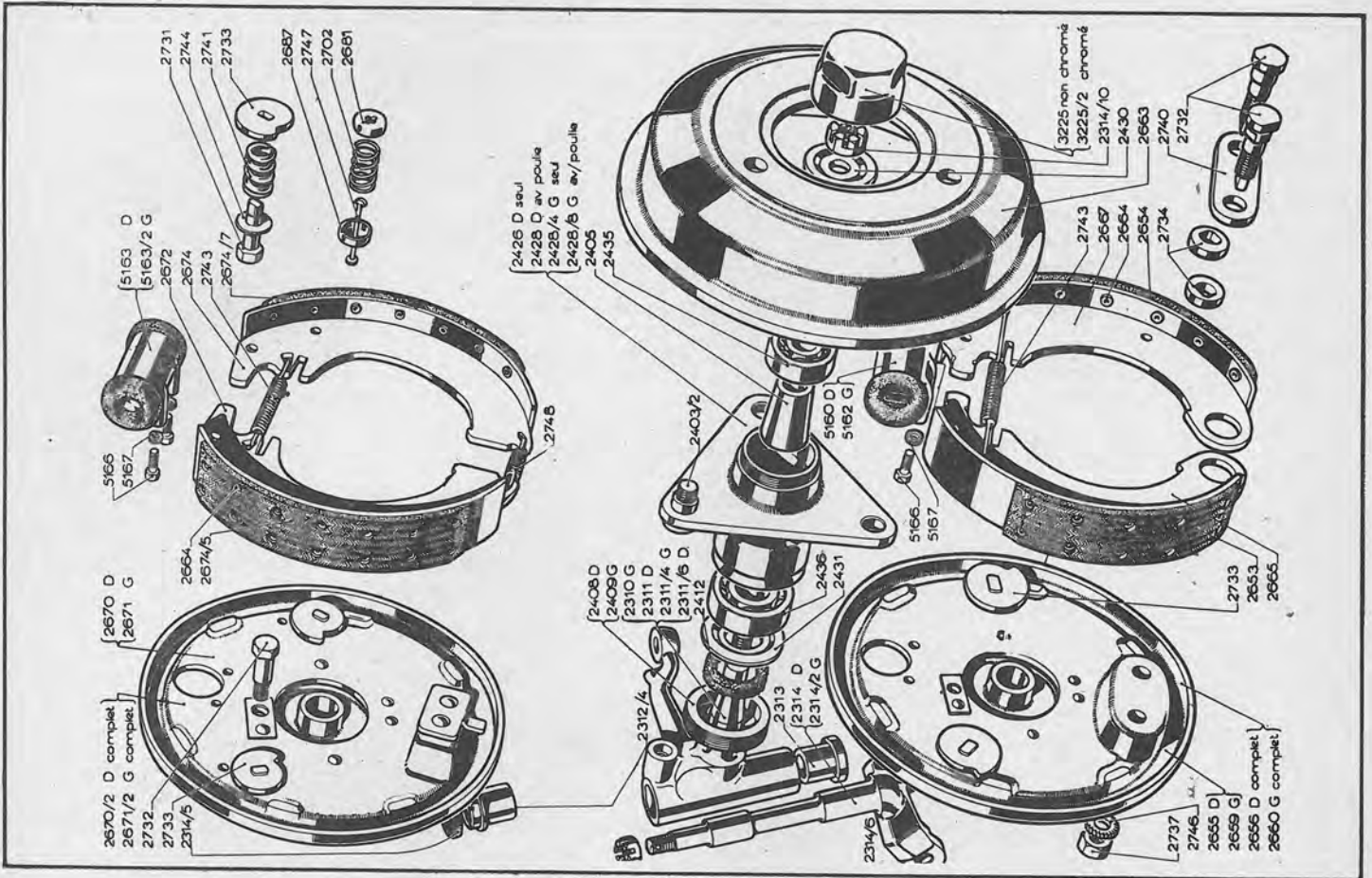
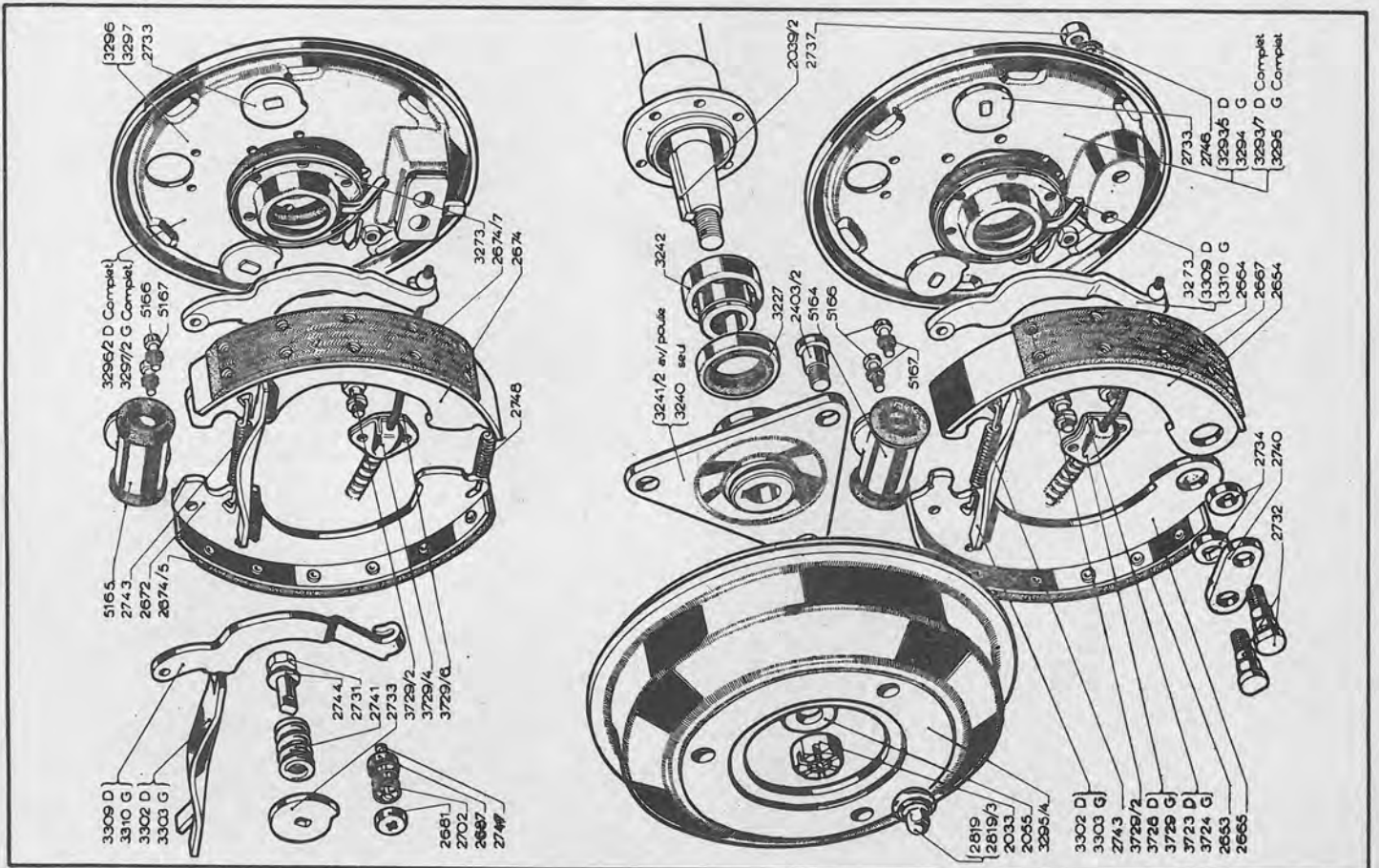


Fig. 11. — Réglage des barres de torsion.

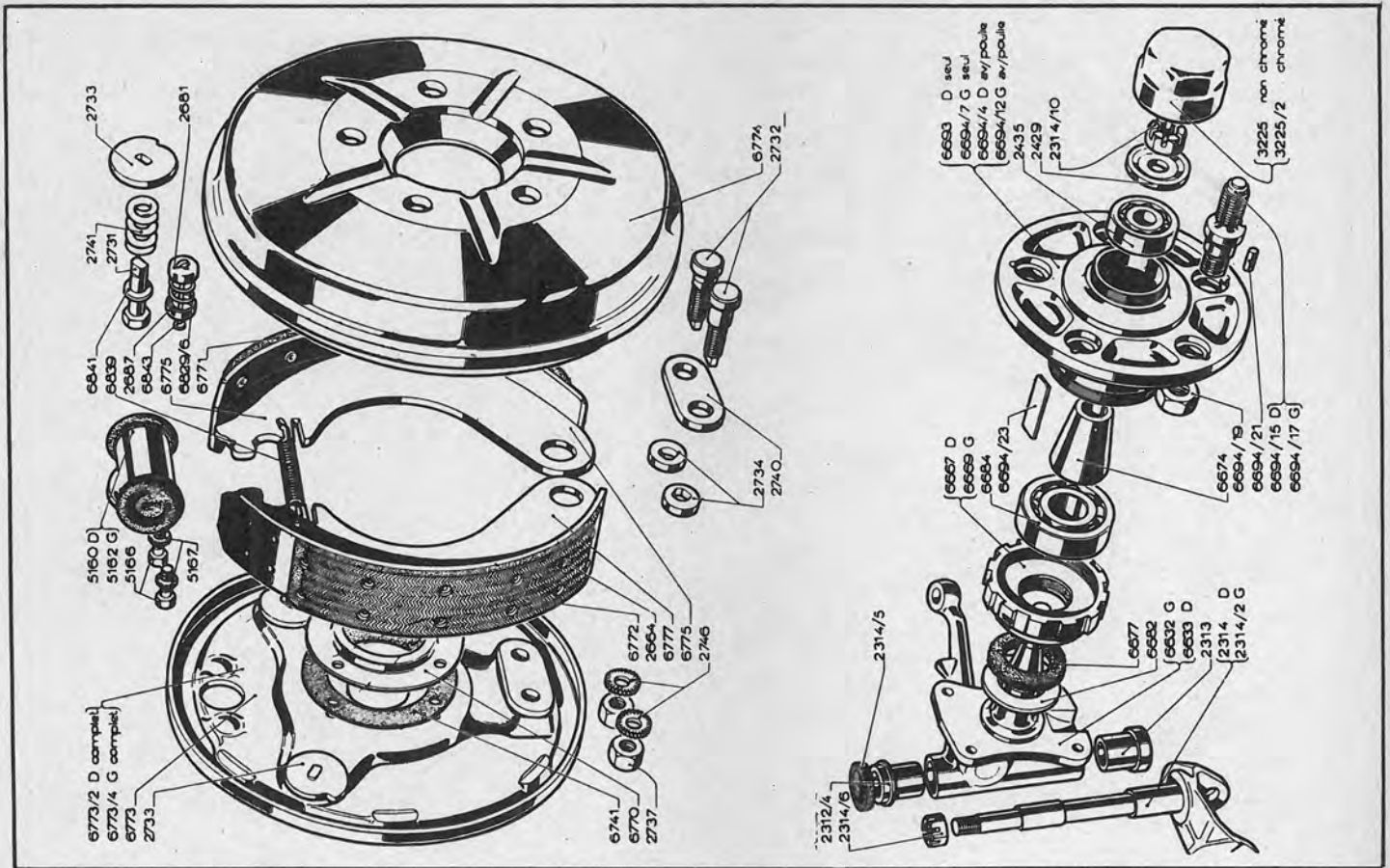
FREIN AV (BH)



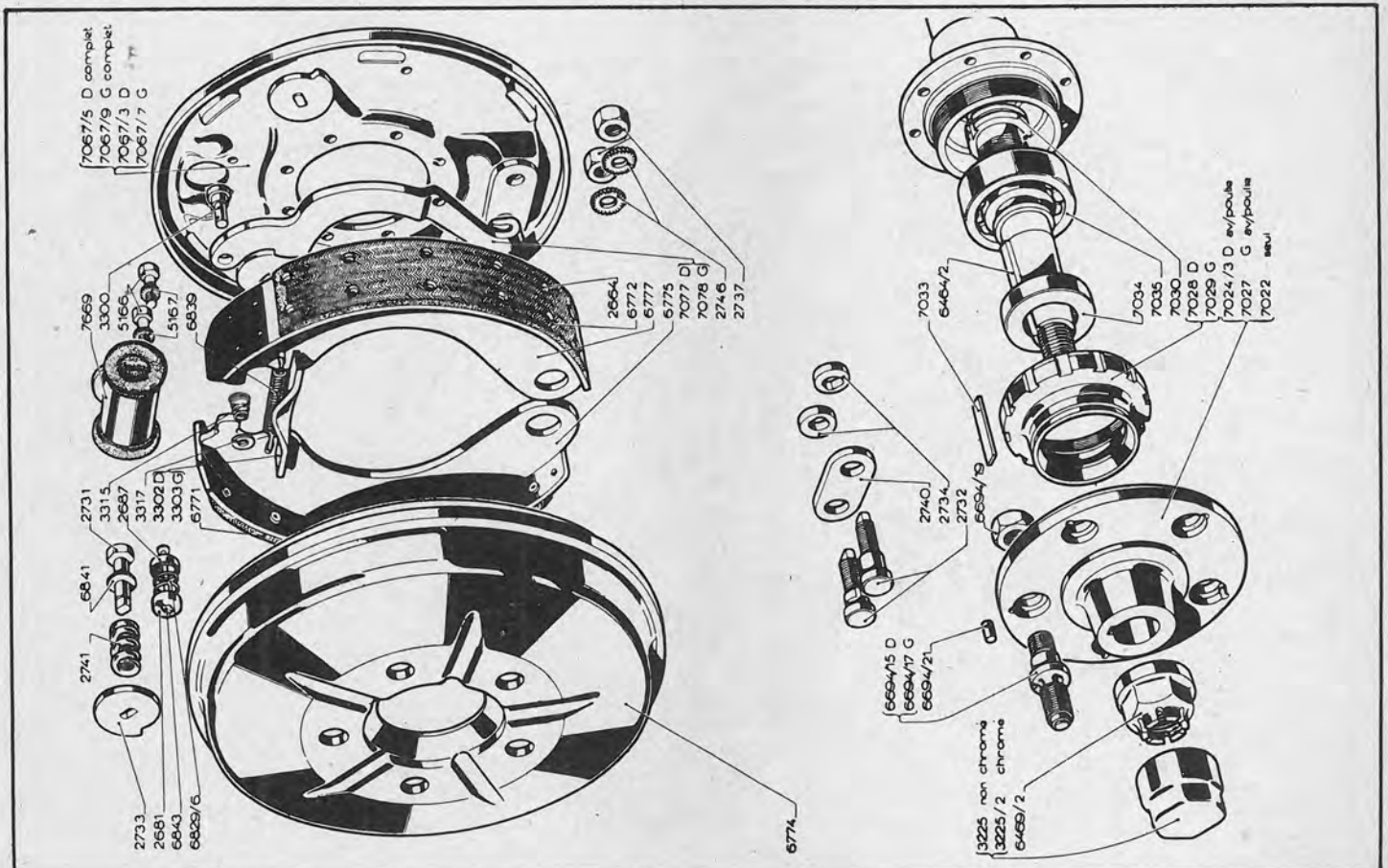
FREIN AR (BH)



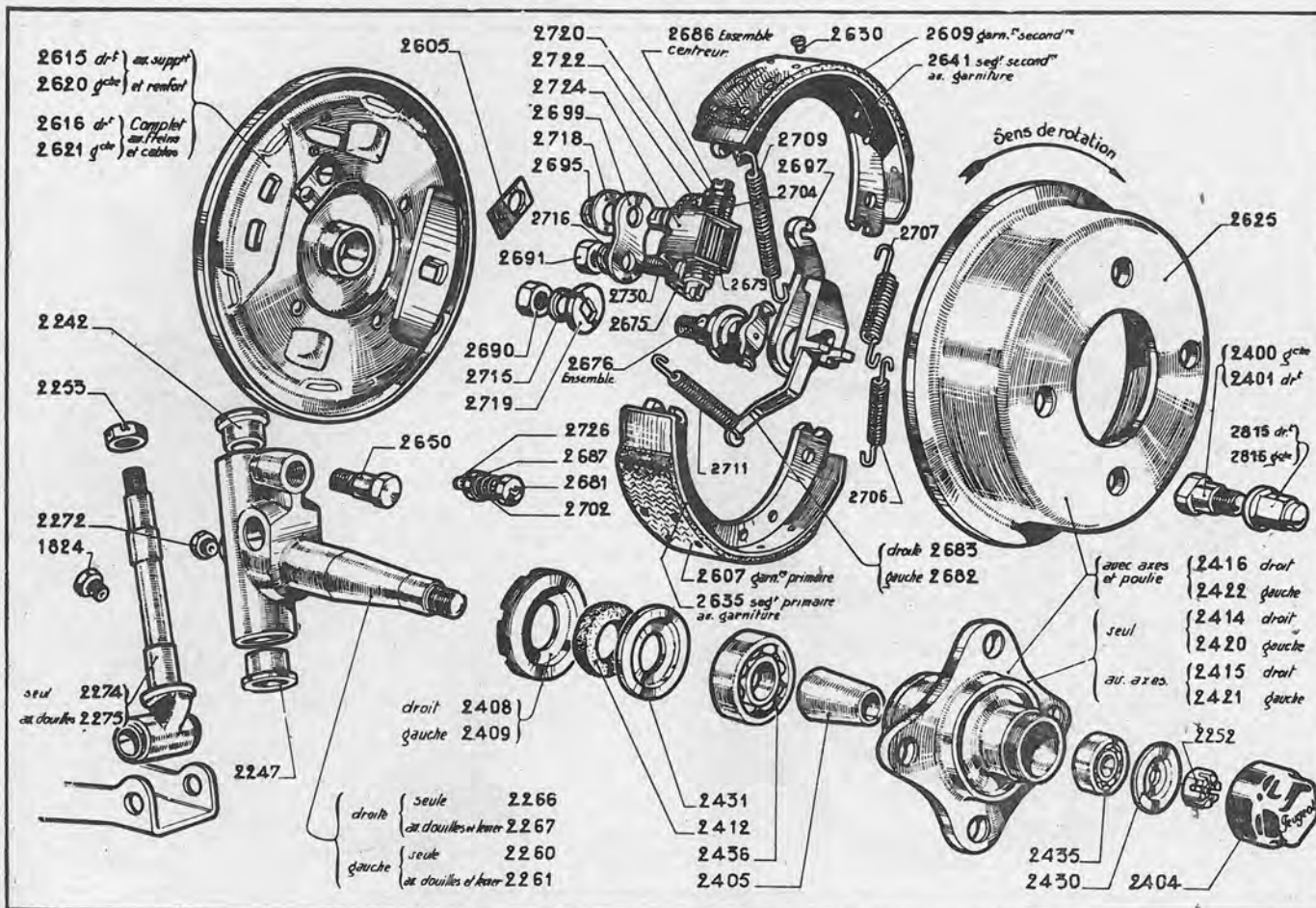
FREIN AV (UH)



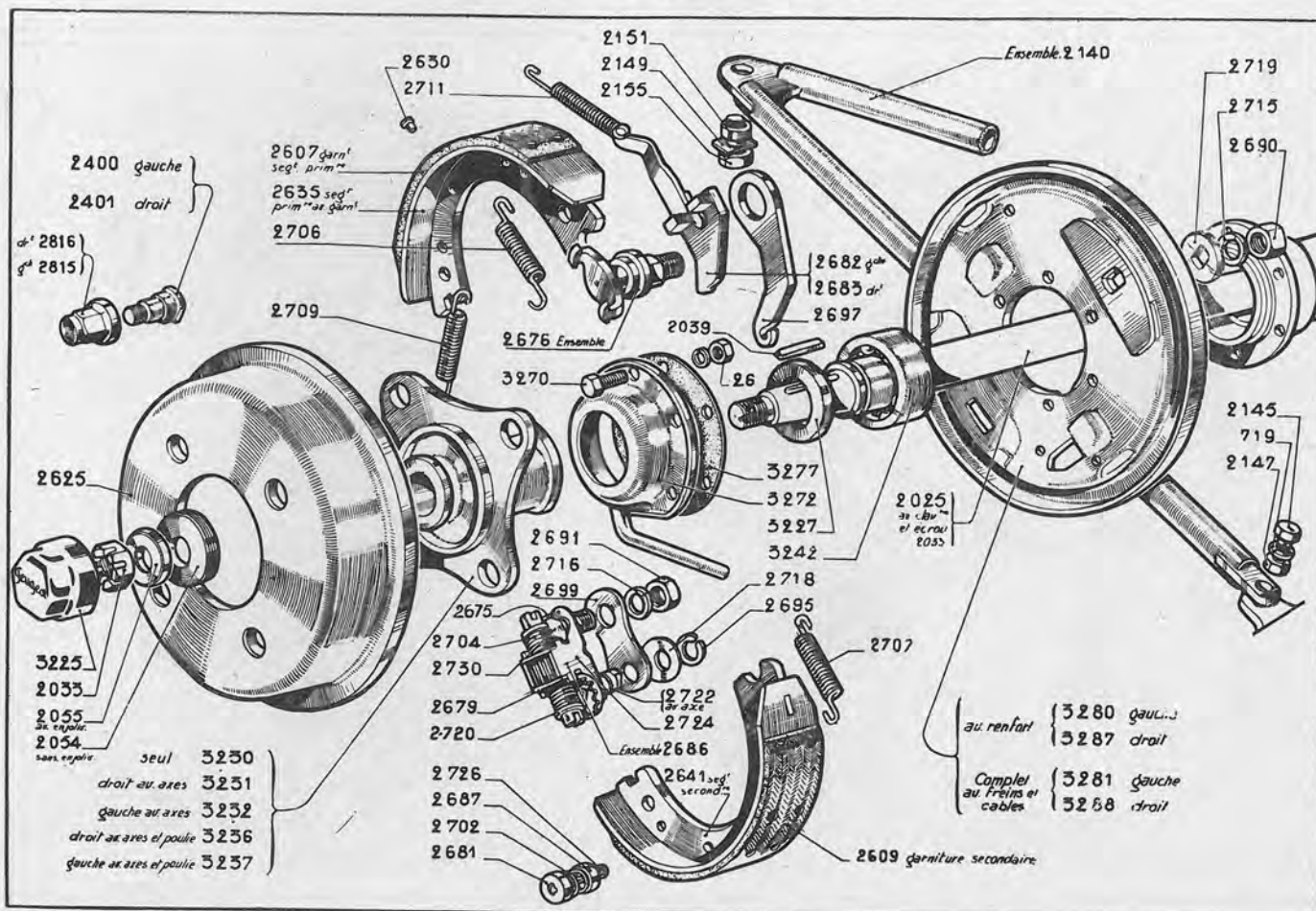
FREIN AR (UH)



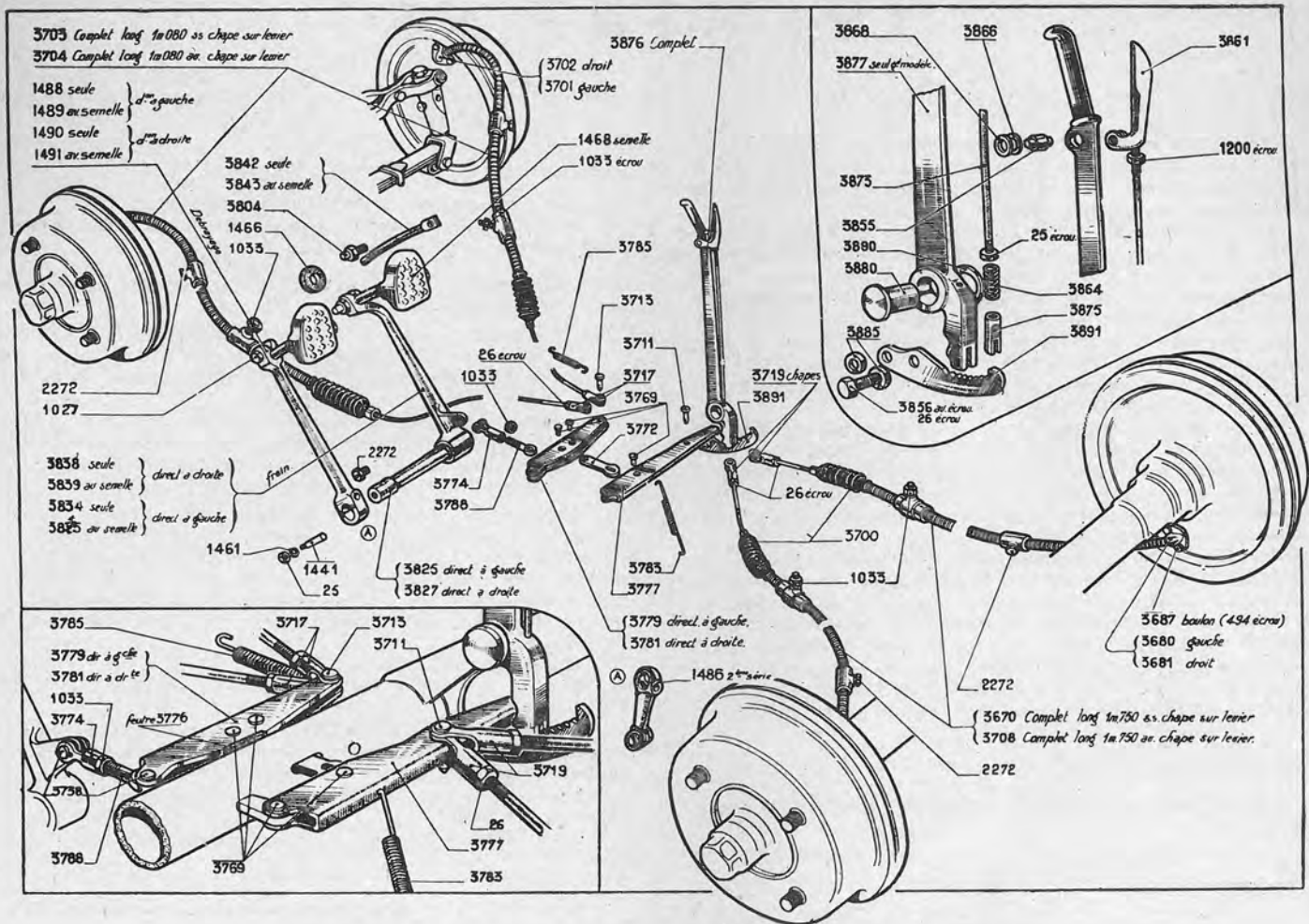
FREIN AV BENDIX



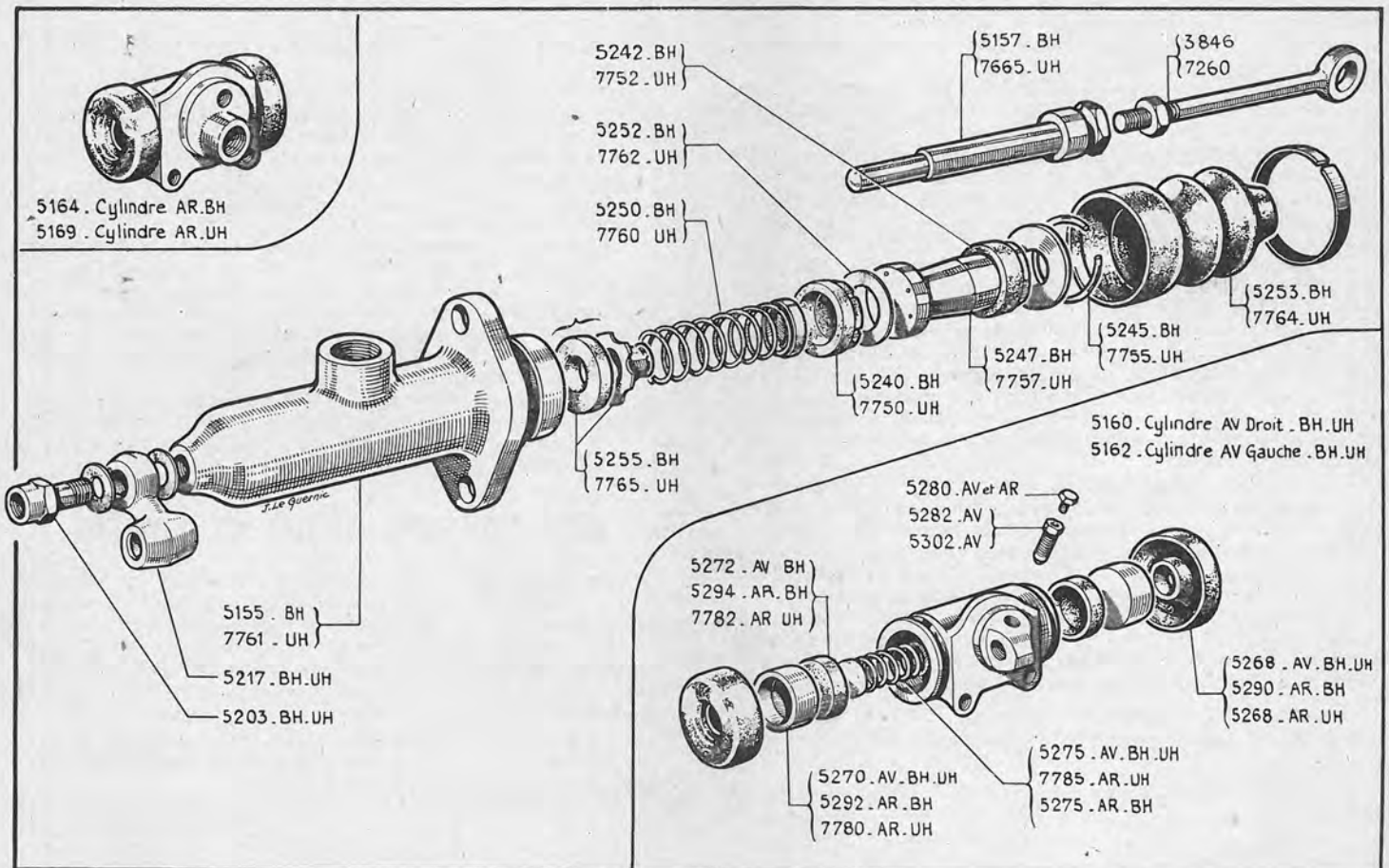
FREIN AR BENDIX



COMMANDE DES FREINS BENDIX



MAITRE-CYLINDRE (BH - UH)



IV. - FREINS

(202 - 202 B - 202 U - 202 UB)

Les freins sont du type auto-serreur, (1) auto-centreur, à point fixe : deux mâchoires en contact avec une came d'écartement sont réunies par un dispositif articulé et réglable diamétralement opposé à la came de manœuvre.

Le point fixe est situé au milieu de la came de commande ; lorsqu'on actionne le frein, la première mâchoire après le point fixe (dans le sens de rotation) mise en contact avec le tambour par le jeu de la came, est sollicitée par la rotation et elle vient prendre point d'appui sur la seconde mâchoire, en multipliant sur celle-ci l'effort de freinage dans la proportion même du frottement obtenu initialement.

Si l'on change le sens de marche, la mâchoire primaire devient secondaire et réciproquement.

On utilise ainsi automatiquement un phénomène semblable à l'enroulement réalisé dans les freins de treuil ou autres freins à treuil ou autres freins à corde connus depuis très longtemps. L'ensemble des phénomènes semblables utilisés dans les freins auto-serreurs est connu sous le nom de « déroulement ».

Théoriquement et pratiquement les freins agissent en marche avant et en marche arrière avec la même intensité. Il se produit cependant, lorsqu'on change de sens de marche, un léger claquement métallique surtout sensible en marche arrière et qui est produit par l'appui de tous les jeux en sens inverse.

Le phénomène de déroulement exige pour se produire correctement un réglage minutieux des freins ; il y a lieu cependant d'opérer différemment suivant l'état d'usure des freins.

Réglages d'usures légères

Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre le tenon de réglage.

Réglage d'atelier

S'il s'agit d'un frein nouvellement monté ou de freins suffisamment usés pour que l'opération indiquée précédemment ne donne plus de résultats normaux, il faut opérer comme suit :

1° Détacher des leviers sur lesquels ils sont attelés les quatre câbles de commande (près du pédalier).

Procéder ensuite, pour chaque roue, comme il est indiqué aux paragraphes suivants :

2° Débloquer le gros écrou du point fixe de came et frapper avec une masse en cuivre sur le bout de l'axe fileté pour le libérer.

3° Agir ensuite sur le réglage indiqué précédemment en tournant le tenon « A » dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à tube ou clé d'atelier jusqu'à obtenir le blocage complet du frein par extension des deux mâchoires à l'intérieur du tambour.

4° Rebloquer dans cette position l'écrou du point fixe, axe de came C, en s'assurant que la rondelle est bien engagée dans les plats de l'axe.

5° La pédale étant en position de repos, le levier de frein à main complètement ramené vers l'avant et le levier de renvoi de frein rappelé vers l'arrière, agir sur les tendeurs des quatre câbles de frein de façon qu'il soit possible d'accoupler ceux-ci aux leviers exactement sans traction, ni compression sur le câble. Cette « mise à longueur » des câbles est très importante.

6° Monter chaque roue sur cric et agir sur le dispositif de réglage pour obtenir le desserrage de chaque roue. Autant que possible, faire exactement le même nombre de crans pour les deux roues d'un même essieu, chaque cran étant perceptible à la main, mais aussi au bruit que fait le frein passant d'une dent à l'autre de l'engrenage de l'émerillon de réglage.

7° Passer à l'essai de freinage sur route ou bien sur appareil spécial de contrôle et parfaire le réglage en agissant uniquement sur le tenon. Avec des freins neufs, il est bon de n'effectuer cette opération qu'après tassement des freins.

NOTA. — Les tambours de freins à câbles des 202 et 202 B ont un diamètre de 205 mm. ; ceux des 202 U et 202 UB

(utilitaires) ont un diamètre de 305 mm. pour l'arrière et 256 mm. pour l'avant.

Freins pour 202 BH et 202 UH

Ils sont du type hydraulique « Lockheed ».

Le dispositif comporte une pompe et un maître-cylindre actionné par la pédale de frein.

OBSERVATIONS CONCERNANT LE BON FONCTIONNEMENT DES FREINS.

1° N'employer que du liquide « Lockheed » n° 5 d'origine.

2° S'assurer tous les huit jours que le liquide n'a pas baissé dans le réservoir et qu'il n'existe aucune fuite dans le dispositif.

Changer le liquide tous les ans ou tous les 40.000 km.

3° Ne jamais toucher au réglage de la pédale effectué une fois pour toutes par le constructeur, et qui, obligatoirement, doit comporter une petite course morte.

REGLAGE : Le réglage des freins est exclusivement effectué en rapprochant les mâchoires de freins des tambours, pour compenser l'usure. Les jeux entre mâchoires et tambours doivent être réduits au minimum ; la course de la pédale ne doit pas devenir trop grande. La fréquence des réglages dépend uniquement de la qualité des garnitures ainsi que de l'utilisation.

Opérer de la façon suivante :

Monter la voiture sur cric de façon que la roue tourne librement.

Tourner l'un des écrous extérieurs de la partie des mâchoires jusqu'à ce que cette mâchoire vienne frotter sur le tambour. Tourner ensuite très légèrement l'écrou en sens inverse jusqu'à ce que le tambour tourne librement sans résistance appréciable.

Agir de même sur les écrous de chacune des autres mâchoires.

PURGE.

Il ne doit y avoir absolument pas d'air dans les canalisations.

Pour purger, retirer la vis bouchon et la rondelle grower montée sur la vis pointeau de purge du cylindre de roue. Visser à la place un tube d'écoulement en caoutchouc. Sur ce tube enfilez la clé de purge pour qu'elle vienne coiffer le six pans de la vis pointeau de purge.

Plonger le tube d'écoulement dans un récipient contenant du liquide Lockheed.

Dévisser légèrement la vis pointeau et actionner lentement la pédale de frein plusieurs fois. Le liquide sortant alors par le tube, continuer de donner quelques coups de pédale jusqu'à disparition des bulles d'air.

Rebloquer la vis pointeau avec la clé.

Dévisser le tube de purge et remettre à sa place la vis bouchon et sa rondelle grower.

Effectuer la même opération sur les trois autres roues. Pendant la purge, vérifier le niveau du liquide dans le réservoir de façon à éviter de nouvelles entrées d'air.

Lorsque les quatre roues ont été purgées, il faut compléter le liquide de réserve de façon que le niveau arrive à 2 cm. environ du haut du réservoir. Il est important que le niveau ne soit pas plus haut.

Une nouvelle purge de l'installation n'est nécessaire que lorsqu'une partie quelconque du mécanisme a été démontée.

Le diamètre des tambours de freins hydrauliques est de 255 mm. pour la 202 BH et de 305 mm. pour la 202 UH.

AMORTISSEURS AVANT ET ARRIERE

Les amortisseurs sont du type hydraulique PEUGEOT à double effet. Les soupapes permettent de régler l'effet de l'amortisseur suivant la vitesse de déplacement de l'essieu.

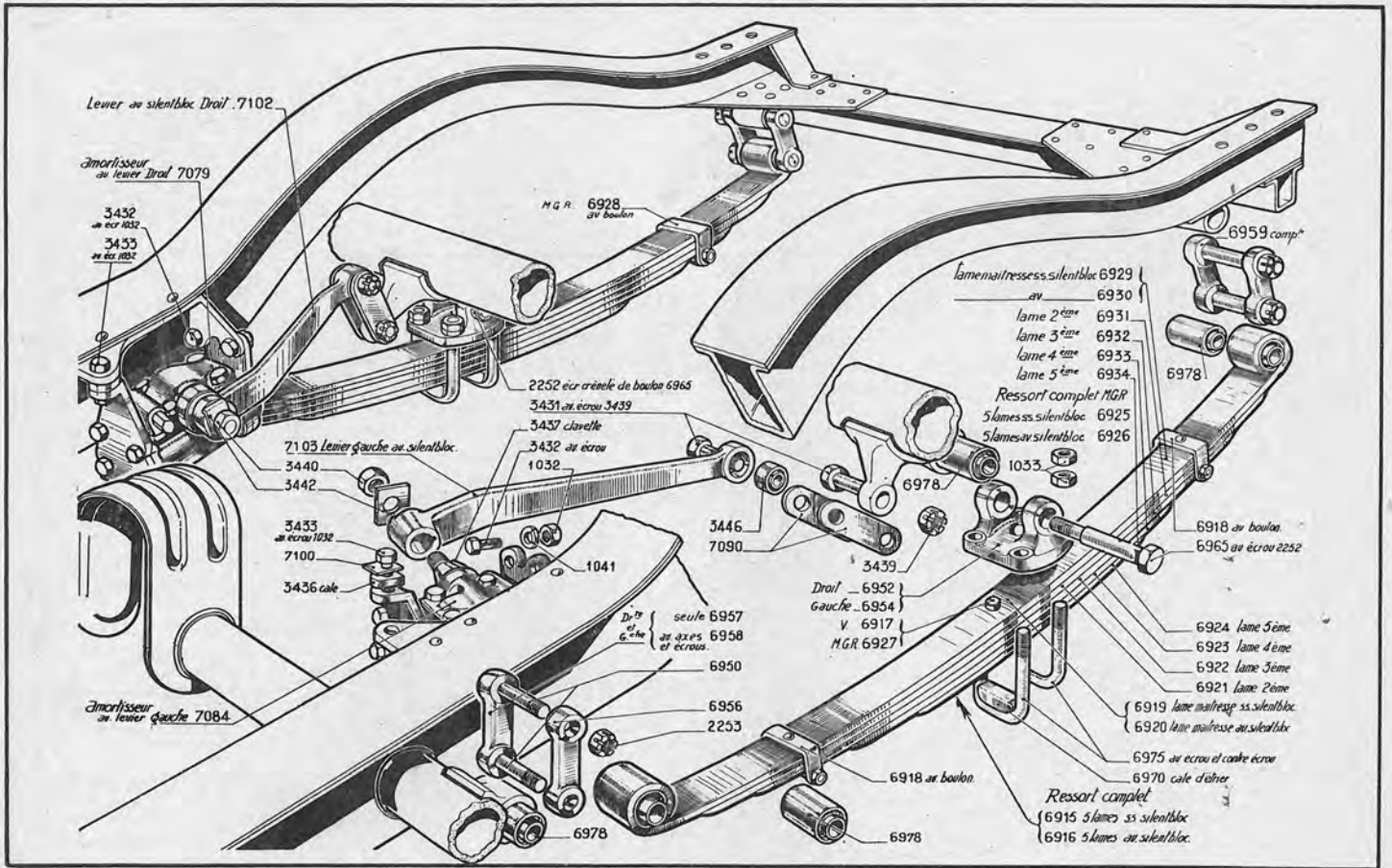
Pour obtenir un effet constant, on emploie une huile dont la fluidité varie très peu dans les conditions normales d'emploi (entre - 15° et + 40° centigrades). C'est l'huile spéciale extra-fluide A M de la Vacuum Oil Company.

ATTENTION. — Les amortisseurs PEUGEOT ne doivent pas être démontés en dehors des ateliers PEUGEOT, sous peine d'annulation des clauses de garantie.

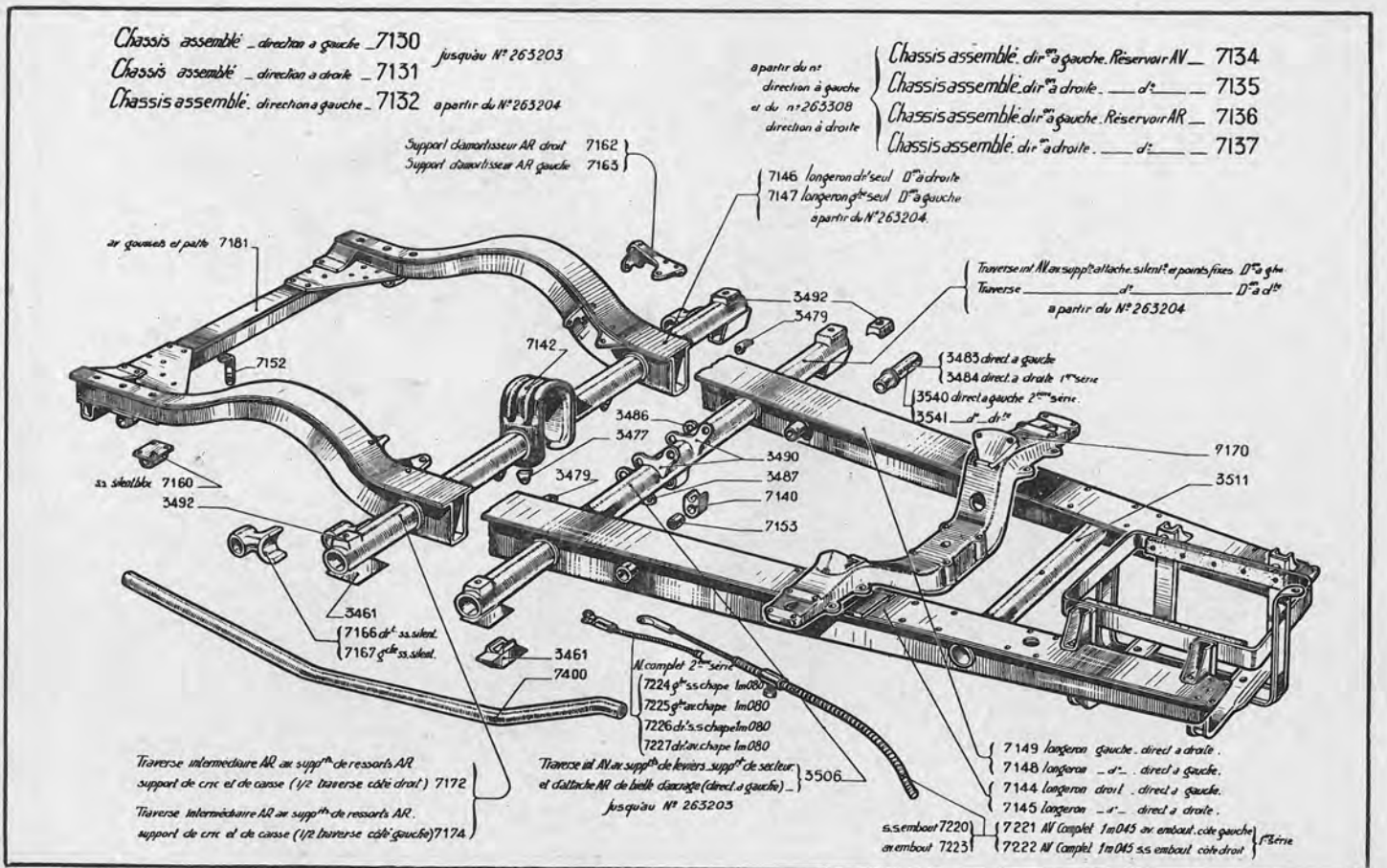
Roger BRIOULT.

(1) Voir numéro de janvier 1949 de la *Revue Technique Automobile*.

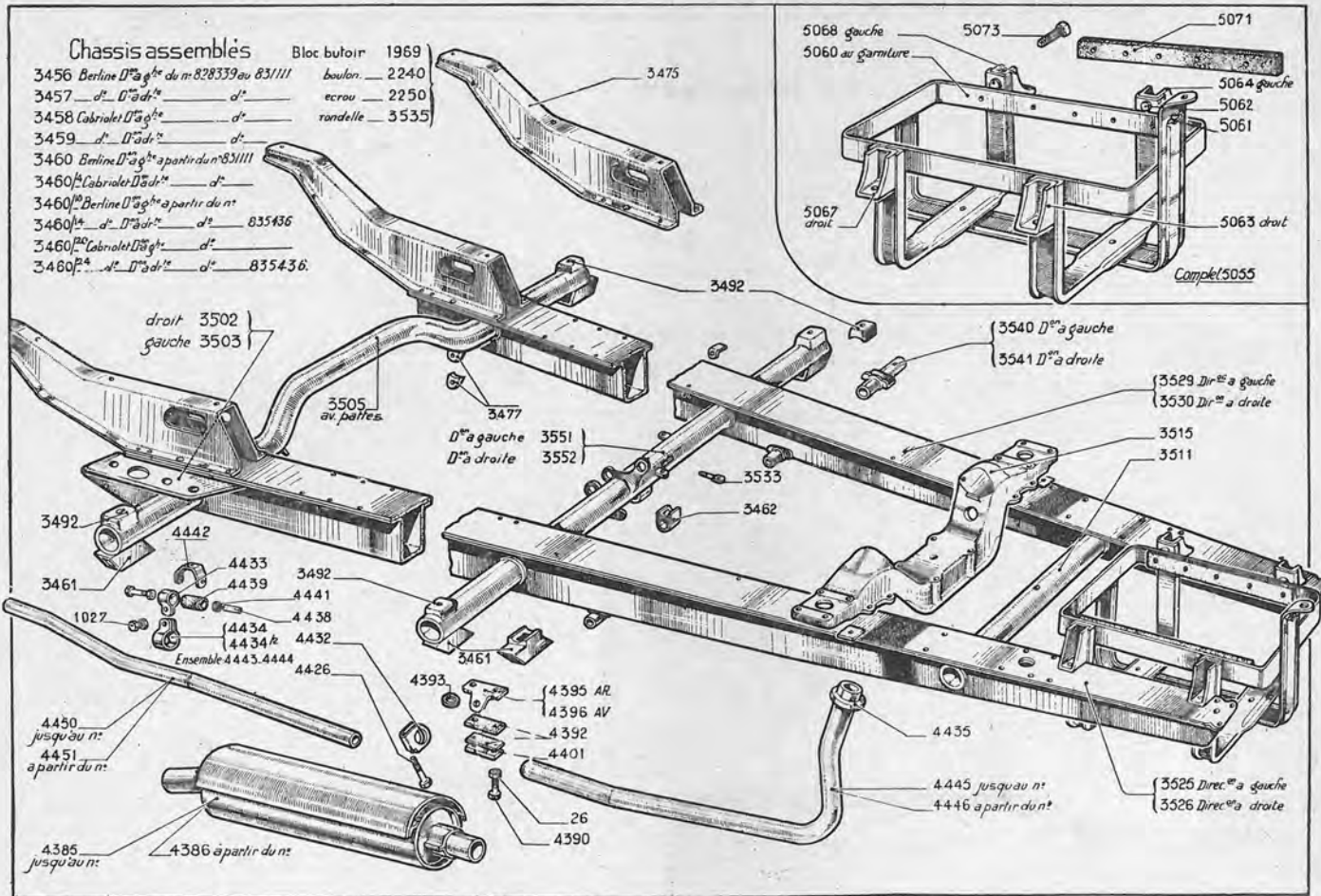
SUSPENSION AR (UH)



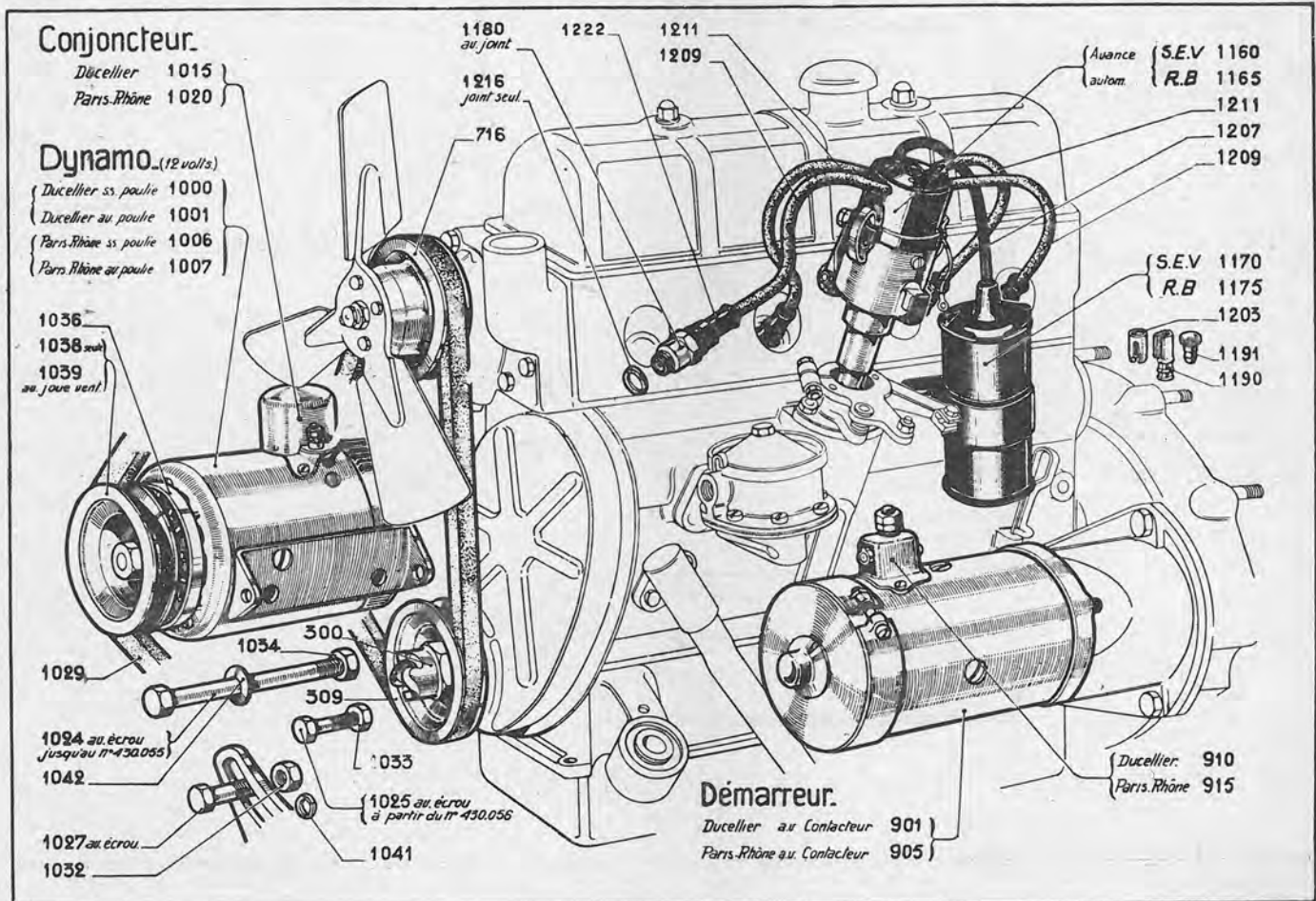
CHASSIS (UH)



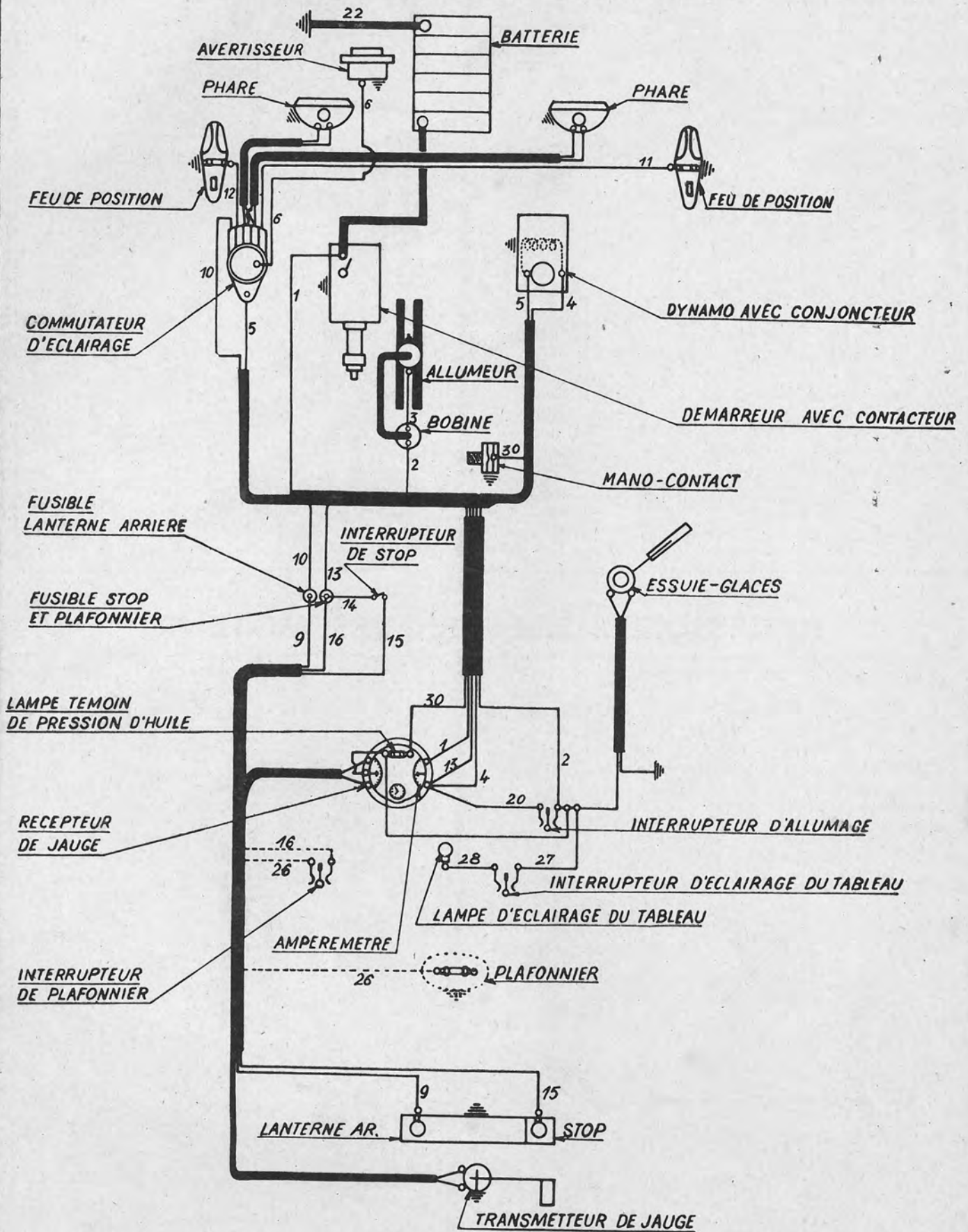
CHASSIS



ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES MOTEUR



ÉQUIPEMENT ELECTRIQUE DE LA PEUGEOT 202



Bougie

FLOOQUET

Allumage parfait!