

CITROËN

DICTIONNAIRE

DE RÉPARATIONS

TRACTION AVANT 4 CYL.



N° 427

ÉDITION 1954

TEXTE

UTILISATION DU DICTIONNAIRE DES RÉPARATIONS

ORDRE DES OPÉRATIONS

L'ordre dans lequel sont rangées les opérations de démontage ou de montage a été étudié, pour chaque réparation, dans le but d'obtenir la meilleure qualité de travail dans le temps le plus court. Par exemple :

- Les réglages sont indiqués au moment où ils peuvent être exécutés avec le maximum de commodité et de précision;
- Les opérations nécessitant les mêmes outils sont groupées, dans la mesure du possible.

Vous avez intérêt à suivre rigoureusement l'ordre indiqué.

OUTILLAGE

En regard de chaque opération élémentaire, l'outillage nécessaire est indiqué dans une colonne spéciale.

1° L'outillage courant n'a toutefois pas été mentionné : marteau, tournevis, pince, etc. Par contre, le genre de clé le plus approprié est indiqué pour chaque opération;

2° L'outillage spécial à la réparation des véhicules CITROEN est indiqué avec le numéro de l'outil suivi de la lettre T (1);

3° L'outillage de complément que tout bon réparateur de CITROEN doit se constituer lui-même est également numéroté. Le numéro est précédé de l'indice MR (2).

REMARQUE. — D'une façon générale, pour chaque opération, c'est le genre de clé le mieux approprié qui est indiqué. En principe, les embouts s'adaptant aux poignées diverses sont recommandés. Les clés plates, et surtout les clés à molette qui déforment les pans des écrous et des vis, doivent être utilisées le moins possible.

TEMPS

Le catalogue des temps de réparation sera ultérieurement mis en vente à notre Service des pièces détachées.

REMARQUES IMPORTANTES

1° Chaque fois que ce sera possible, montez des organes rénovés dans nos ateliers et que notre Service des pièces détachées tient à votre disposition;

2° Pour tous renseignements complémentaires sur les opérations figurant dans le Dictionnaire, veuillez vous adresser à notre Service « Méthodes Réparations », 11 bis, rue de la Source, à Paris (16°).

(1) Ces outillages sont en vente aux Établissements Fenwick, 15, rue Fénelon, à Paris (X°), fournisseurs agréés pour la France.

(2) Dans le corps du Dictionnaire, se trouvent des plans d'exécution permettant de fabriquer, à l'atelier, cet outillage de complément.

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des §§	NUMÉRO des pages
MOTEUR		Travaux ne nécessitant pas la dépose du moteur.		
	101	Travaux sur distributeur :		
		Réglage du point d'allumage.....	1	17
		Remplacement d'un distributeur.....	6	17
		Révision d'un distributeur S.E.V.....	12	18
		Révision d'un distributeur R.B.....	31	20
		Révision d'un distributeur DUCELLIER.....	49	22
		Essai d'un distributeur au banc.....	67	24
		Remplacement d'une capsule à dépression sur un distributeur S.E.V....	68	25
		Remplacement d'une capsule à dépression sur un distributeur R.B.....	74	26
		Remplacement d'une capsule à dépression sur un distributeur DUCELLIER	79	26
		Remplacement d'une capsule à tirette fil d'acier par une capsule à tirette découpée Ducellier.....	85	27
		Contrôle d'un condensateur.....	96	29
	102	Travaux sur pompe à essence :		
		Remplacement d'une pompe.....	1	30
		Révision d'une pompe S.E.V.....	8	30
		Révision d'une pompe A.C.....	17	31
		Révision d'une pompe GUIOT.....	25	32
		Contrôle de l'étanchéité.....	31	33
	103	Travaux sur carburateur :		
		Remplacement d'un carburateur SOLEX 35 F.P.A.I.....	1	34
		Remplacement d'un carburateur SOLEX 32 P.B.I.C.....	11	35
		Remplacement d'un carburateur ZENITH 32 I.N. et 32 I.N.A.....	11	35
		Révision d'un carburateur SOLEX 35 F.P.A.I.....	21	36
		Révision d'un carburateur SOLEX 32 P.B.I.C.....	25	37
		Révision d'un carburateur ZENITH 32 I.N. et 32 I.N.A.....	41	38
		Remplacement d'un silencieux d'admission CITROEN.....	59	41
		Remplacement d'un filtre VOKES.....	63	42
		Remplacement d'un filtre MIOFILTRE.....	67	42
		Révision d'un silencieux d'admission CITROEN.....	71	43
		Révision d'un filtre VOKES.....	75	43
		Révision et nettoyage d'un filtre MIOFILTRE.....	79	44
	104	Travaux sur tubulure d'admission et d'échappement :		
		Remplacement d'une tubulure d'admission et d'échappement.....	1	45
	105	Travaux sur organes de refroidissement :		
		Remplacement d'une pompe à eau.....	1	47
		Révision d'une pompe à eau à garniture d'étanchéité.....	9	48
		Révision d'une pompe à eau avec joint A.D.....	11	49
		Montage d'un joint A.D. sur pompe à garniture d'étanchéité.....	13	50

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des §§	NUMÉRO des pages
MOTEUR (suite)	106	Travaux sur culasse :		
		Réglage du jeu des culbuteurs.....	1	52
		Remplacement des bagues d'étanchéité des soupapes.....	6	52
		Remplacement d'un ressort de soupape.....	18	53
		Remplacement d'une rampe de culbuteurs.....	28	54
		Révision d'une rampe de culbuteurs.....	31	54
		Sertissage des alvéoles de bougie.....	37	56
		Remplacement d'une culasse.....	44	56
		Révision d'une culasse. Rodage des soupapes.....	61	58
		Remplacer les guides de soupapes.....	64-a	59
		Remplacer un siège de soupape.....	64-g	60
		Tarer les ressorts de soupapes.....	64-j	60
	107	Travaux sur carter :		
		Remplacement des poussoirs de tiges de culbuteurs.....	1	61
		Remplacement de l'arbre de commande de pompe à eau et dynamo ou du joint acier (voitures sorties avant octobre 1952).....	9	63
		Remplacement de l'arbre de commande de pompe à eau et dynamo ou du joint acier (voitures sorties depuis octobre 1952).....	23	65
		Remplacement d'une pompe à huile.....	1	80
	112	Remplacer un carter inférieur ou les joints.....	8	80
		Travaux nécessitant la dépose du moteur.		
	108	Remplacement d'un ensemble moteur-boîte de vitesses.....	1	67
		Régler la suspension du moteur (voiture sortie avant mars 1953)....	15	68
		Régler la suspension du moteur (voiture sortie depuis mars 1953)....	16	68
		Régler la garantie de la pédale de débrayage.....	17-b	69
		Régler le câble d'embrayage (pédalier surélevé).....	18	70
		Régler le point d'avance.....	26	70
	109	Remplacement des coquilles à turbine.....	1	72
	110	Remplacement d'une chaîne ou des pignons de distribution.....	1	75
	111	Remplacement d'un arbre à cames.....	1	77
	113	Déshabillage et habillage d'un ensemble moteur-boîte de vitesses.....	1	82
		Accoupler la boîte de vitesses au moteur.....	5	82
	114	Révision d'un moteur.....	1	84
		Déshabiller et habiller la culasse.....	14-20	85-86
		Remplacer un siège de soupape.....	20-g	87
		Roder les soupapes.....	21-c-d	87
		Monter la pompe à huile et la régler.....	22	88
		Monter la pompe à eau (à garniture d'étanchéité).....	23	89
		Monter la pompe à eau (avec joint A.D.).....	24	90
		Remplacer la couronne de démarreur.....	26	91
		Préparer les éléments de ligne d'arbre.....	27	92
		Monter les chemises. Régler les hauteurs.....	33	93
		Régler le jeu latéral du vilebrequin.....	35	95
		Monter la distribution.....	36	95
		Monter les coquilles d'étanchéité.....	38	96

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des §§	NUMÉRO des pages
EMBRAYAGE	115	Remplacement d'un embrayage	1	99
		Régler la garantie de la pédale	V. Op. 108, §§ 17 et 18	69-70
		Régler le verrouillage	5-c	100
	116	Révision d'un embrayage	1	101
		Tarer les ressorts	5	102
	117	Remplacement d'une butée de débrayage	1	103
		Travaux ne nécessitant pas la dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.		
	118	Remplacement d'un câble de débrayage	1	105
		Régler le câble de débrayage	7	105
		Régler la garantie de la pédale	8	106
BOITE DE VITESSES.....	118 A	Remplacement d'un câble de débrayage (pédalier surélevé)	1	107
		Régler la garantie de la pédale	6	107
	119	Remplacement de la bague conique caoutchouc de suspension moteur	1	108
		Remplacement d'un couvercle	1	109
	120	Régler le verrouillage des vitesses	9	109
		Remplacement d'un plateau d'entraînement de transmission	1	111
	121	Remplacer une vis de fixation	7-9	111-112
		Remplacement d'une boîte de vitesses	1	114
	123	Révision d'une boîte de vitesses	1	116
		Démonter et poser l'arbre primaire	6-29	116-125
		Démonter le pignon fou de 2 ^{ème}	10	117
		Préparer le couvercle	16	117
		Préparer l'arbre primaire	20	119
		Préparer l'arbre pignon d'attaque	21	119
		Préparer le différentiel	22	120
		Préparer le différentiel (planétaires en butée)	23	120
		Monter et régler l'arbre pignon d'attaque	26-27	122-123
		Monter le différentiel. Régler le jeu entre-dents	31	125
		Poser le couvercle. Régler le verrouillage de 2 ^{ème} et 3 ^{ème}	32	126
		Travaux ne nécessitant pas la dépose de l'essieu avant.		
ESSIEU AVANT.....	124	Remplacement d'une transmission	1	127
	125	Révision d'une transmission	1	130
		Suppression du bruit de coulissement	13	132
	126	Remplacement d'un bras supérieur	1	135
	127	Remplacement des rotules de pivot	1	137

LISTE DES OPÉRATIONS FIGURANT AU DICTIONNAIRE

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des §§	NUMÉRO des pages
ESSIEU AVANT (suite).....	128	Remplacement des roulements de fusée.....	1	139
	129	Remplacement d'un silentbloc avant de traverse.....	1	141
		Travaux nécessitant la dépose de l'essieu avant.		
	130	Remplacement d'un essieu avant.....	1	142
	131	Révision d'un essieu avant.....	1	144
DIRECTION.....		Travaux ne nécessitant pas la dépose de la direction.		
	132	Remplacement d'un volant.....	1	151
		Volant à 3 bras.....	1	151
		Volant à 2 bras.....	7	151
	133	Remplacement d'un tube fixe.....	1	153
		Travaux nécessitant la dépose de la direction.		
	134	Remplacement d'une direction.....	1	154
ESSIEU ARRIÈRE	135	Révision d'une direction.....	1	156
		Travaux ne nécessitant pas la dépose complète de l'essieu.		
	136	Remplacement d'un corps d'essieu (ancien modèle et 6 ^{ème} stade).....	1	160
	137	Remplacement d'un essieu AR avec bras latéraux (ancien modèle et 6 ^{ème} stade).....	1	162
		Travaux nécessitant la dépose de l'essieu.		
	138	Remplacement d'une traverse tubulaire (6 ^{ème} stade).....	1	164
	139	Remplacement d'un essieu (ancien modèle).....	1	166
	140	Révision d'un essieu (ancien modèle).....	1	168
		Vérifier le carrossage.....	12	169
		Vérifier le pincement.....	13	169
TRANSMISSION	141	Révision d'un essieu (6 ^{ème} stade).....	1	172
	142	Travaux sur transmission.		
		Remplacement d'une transmission.....	V. Op. 124, § 1.	127
		Révision d'une transmission.....	V. Op. 125, § 1.	130
		Graissage des mâchoires à coulisse.....	V. Op. 125, § 13-3 ^o .	133
		Rodage des mâchoires à coulisse.....	V. Op. 125, § 13-4 ^o .	133

LISTE DES OPÉRATIONS FIGURANT AU DICTIONNAIRE

7

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des §§	NUMÉRO des pages
FREINS	143	Travaux sur frein avant.		
		Remplacement d'un moyeu-tambour.....	1	175
		Remplacement d'un cylindre de roue.....	9	175
		Remplacement des segments ou d'un plateau.....	19	176
	144	Travaux sur frein arrière.		
		Remplacement d'un moyeu-tambour.....	1	179
		Remplacement d'un cylindre de roue.....	10	179
		Remplacement des segments ou d'un plateau de frein.....	20	180
		Remplacement d'un câble de frein.....	31	183
		Réglage du jeu des leviers et bielle de frein.....	42	183
COMMANDES	145	Travaux sur pédalier.		
		Remplacement d'un pédalier (sur voiture II large).....	1	185
		Remplacement d'un pédalier (sur voiture II légère).....	15	186
	145 A	Travaux sur pédalier surélevé.		
		Remplacement d'un pédalier.....	1	188
		Révision d'un pédalier.....	23	190
	146	Travaux sur commande des vitesses.		
		Remplacement d'un sélecteur des vitesses.....	1	191
		Révision d'un sélecteur.....	8	191
	147	Travaux sur commande de frein.		
		Remplacement d'une tirette.....	1	192
		Remplacement d'un ressort.....	6	192
		Remplacement d'un renvoi de frein.....	15	193
	148	Travaux sur maître-cylindre.		
		Remplacement d'un maître-cylindre (sur voiture II légère).....	1	194
		Remplacement d'un maître-cylindre (sur voiture II large).....	21	195
		Révision d'un maître-cylindre.....	31	196
	148 A	Travaux sur maître-cylindre (pédalier surélevé).		
		Remplacement d'un maître-cylindre.....	1	197
		Remplacement d'une tige poussoir.....	10	197
ÉCHAPPEMENT	149	Travaux sur tuyauteries et pot d'échappement.		
		Remplacement d'un pot d'échappement.....	1	199
		Remplacement d'un tube vertical.....	3	199
		Remplacement d'un tube sous coque.....	5	199

LISTE DES OPÉRATIONS FIGURANT AU DICTIONNAIRE

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des §§	NUMÉRO des pages
SUSPENSION	150	Travaux sur barre de torsion.		
		Remplacement d'une barre de torsion avant.....	1	200
		Remplacement d'une barre de torsion arrière.....	10	201
	151	Travaux sur amortisseur.		
		Remplacement d'un amortisseur avant ou arrière.....	1	203
		Révision d'un amortisseur.....	7	204
		Remplacement des bagues caoutchouc.....	10	204
	152	Travaux sur essuie-glace.		
		Remplacement d'un essuie-glace.....	1	205
		Révision d'un essuie-glace.....	15	206
ÉLECTRICITÉ	152 A	Travaux sur essuie-glace (sous auvent).		
		Remplacement d'un essuie-glace.....	1	207
		Révision d'un essuie-glace.....	23	209
	153	Travaux sur dynamo et régulateur.		
		Remplacement d'une dynamo.....	1	210
		Remplacement d'une dynamo par une dynamo « surélevée ».....	3 NOTA	210
		Révision d'une dynamo CITROËN.....	4	211
		Contrôler la charge au banc.....	18	213
		Révision d'une dynamo PARIS-RHONE G.11-R.61.....	20	214
		Révision d'une dynamo DUCELLIÉ 247 B.....	46	216
		Remplacement d'un régulateur.....	71	219
		Contrôle d'un régulateur { sur voiture	75	220
		{ au banc.....	76	221
	154	Travaux sur démarreur.		
		Remplacement d'un démarreur.....	1	222
		Révision d'un démarreur CITROËN.....	5	222
		Contrôler un démarreur au banc.....	19	224
		Révision d'un démarreur PARIS-RHONE D.11-B.22.....	21	224
		Révision d'un démarreur DUCELLIÉ 414-A.....	55	228
	155	Travaux sur tableau lumineux Jaeger (voiture avant juillet 1952).		
		Remplacement d'un tableau.....	1	233
		Remplacement d'un ampèremètre.....	11	234
		Remplacement d'un indicateur d'essence.....	19	234
		Remplacement d'une montre.....	26	235
		Remplacement d'un compteur kilométrique.....	32	236
		Remplacement d'un verre de protection des appareils.....	38	236
		Remplacement d'une lampe.....	44	237
	155 A	Travaux sur tableau de bord (voiture depuis juillet 1952).		
		Remplacement d'un tableau de bord.....	1	238
		Remplacement d'un ampèremètre.....	14	239
		Remplacement d'un indicateur d'essence.....	19	239
		Remplacement d'un compteur kilométrique.....	24	240
		Remplacement d'un verre de protection des appareils.....	28	240

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des §§	NUMÉRO des pages
RÉGLAGES	156	Réglages sur moteur.		
		Réglage de la distribution.....	1	241
		Réglage des culbuteurs.....	2	241
		Réglage du point d'avance.....	3	241
		Réglage des carburateurs.....	4	242
		<i>Réglage du ralenti du carburateur SOLEX 35 ou 32.....</i>	5	242
		<i>Réglage du ralenti du carburateur ZENITH 32.....</i>	6	243
		Réglage de la suspension du moteur (sur voiture sortie avant mars 1953) .	8	244
		Réglage de la suspension du moteur (sur voiture sortie depuis mars 1953).	16	244
	157	Réglages sur commande des vitesses et débrayage.		
		Réglage des tubes de commande des vitesses.....	1	246
		Réglage du verrouillage des vitesses.....	6	246
		Réglage de la pédale de débrayage et du câble.....	13	247
		Réglage de la pédale de débrayage et du câble (pédalier surélevé).....	15	247
	158	Réglages sur essieu avant.		
		Réglage de la chasse.....	1	248
		Réglage du parallélisme.....	4	248
		Réglage du braquage.....	6	248
		Contrôle du carrossage.....	10	249
	159	Réglages des freins.		
		<i>Régler les excentriques.....</i>	2	250
		<i>Régler le frein à main.....</i>	3	250
		<i>Régler la pédale.....</i>	4	250
		<i>Purger les canalisations.....</i>	5	250
	160	Réglages sur coque.		
		Réglage des hauteurs sous coque.....	1	252
		Réglage de la répartition des poids.....	4	253
		Vérification des roues. Équilibrage.....	7	253
	161	Réglages sur allumeur.		
		Réglage des contacts.....	1	255
		Essai au banc d'un allumeur.....	4	255
	162	Réglage des phares	1	256
		Montage des canalisations (avant juillet 1952).....	2	256
		Montage des canalisations (à partir de juillet 1952).....	3	260
DIVERS	163	Remplacement d'un réservoir d'essence	1	265
	164	Remplacement d'un habillage avant	1	266
CARROSSERIE	165	Remise en état d'une coque	1	267

		OUTILLAGE	TEMPS
RÉGLAGE DU POINT D'ALLUMAGE			
1	Tourner le moteur pour amener le premier cylindre en fin de compression, revenir légèrement en arrière. Introduire une pige de $\varnothing = 6$ mm dans le trou prévu dans le carter (côté G) (voir Pl. 28, fig. 1). Tourner doucement le moteur dans le sens de la marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans l'encoche du volant. A ce point, le moteur est « calé » à 8° d'avance.	Pige de 6	
2	Déposer la tête du distributeur..... Déposer le rotor, placer un appareil de contrôle (utiliser l'appareil de contrôle 1691-T, voir Pl. 28, fig. 2 et 3), fixer la pince du fil à la borne de connexion du condensateur. Mettre le contact. Laisser la pige dans l'encoche du volant. Desserrer la vis du levier de commande de l'allumeur, tourner le corps du distributeur pour amener le plot du fil n° 1 en face du rotor..... Obtenir le décollement des grains de contact, en tournant le corps du distributeur, la lampe s'allume au moment précis du décollement. <i>Ce premier réglage correspond à 8° d'avance sur le volant. Avec les essences actuelles, il faut caler l'avance à 12°.</i>	Appareil de contrôle 1691-T Clé plate 10	
3	Pour obtenir le réglage à 12° volant, il faut augmenter l'avance de 4°. Pour cela, repérer la position de la flèche de l'appareil 1691-T. Sans modifier la position du rotor, tourner le corps du distributeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter l'avance de 4°.		
4	1 ^{er} Cas : la voiture ne comporte pas de commande d'avance variable. Fixer le distributeur à la position déterminée ci-dessus..... 2 ^e Cas : la voiture comporte une commande d'avance variable. L'allumeur étant calé comme ci-dessus, placer le levier de commande pour que le goujon de guidage soit au milieu de la boutonnière, dans l'axe de l'encoche (sur les voitures sorties jusqu'en avril 1952). Sur les voitures sorties depuis cette date, placer le levier plat pour que le centre de l'encoche soit en face de la butée découpée dans la tôle de fixation du remboîtement. Placer la manette d'avance sur planche de bord, au milieu de sa course. Fixer le câble de commande, au levier de commande, sans modifier la position de celui-ci.....	Clé plate 10	
	IMPORTANT : Dégager la pige du volant.		
5	Déposer l'appareil de contrôle. Mettre en place le rotor et la tête du distributeur. Couper le contact.....		
REPLACEMENT D'UN DISTRIBUTEUR			
	Dépose.		
6	Déconnecter les fils, des bougies et de la bobine. Desserrer la vis fixant le collier maintenant le faisceau des fils sur l'avant de la coque.....	Clé tube 7	

		OUTILLAGE	TEMPS
7	Desserrer la vis de serrage du levier de commande du distributeur et dégager le distributeur, du remboitage. Dégager le tube de dépression, de la capsule.....	Clé plate 10	
	Pose.		
8	Tourner le moteur pour amener le premier cylindre en fin de compression, revenir légèrement en arrière. Introduire une pige de $\varnothing = 6$ mm dans le trou prévu dans le carter (côté G). Tourner doucement le moteur dans le sens de la marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans l'encoche du volant.....	Pige de 6	
	A ce point le moteur est calé à 8° d'avance.		
9	Déposer la tête du distributeur, descendre l'allumeur dans le remboitage, en tournant le rotor; pour s'assurer que le tournevis de l'arbre est bien engagé dans celui de l'arbre de commande. Connecter les fils à la bobine, mettre en place et serrer la vis du collier de fixation sur l'avant de coque.....	Clé tube 7	
10	Régler le point d'avance. (Avec les essences actuelles il faut « caler » l'avance à 12°.) (Voir §§ 2, 3 et 4, même opération.).....		
	IMPORTANT : Dégager la pige du volant.		
11	Déposer l'appareil de contrôle. Mettre en place le rotor et la tête du distributeur. Connecter les fils aux bougies. Couper le contact.....		
	RÉVISION D'UN DISTRIBUTEUR S.E.V.		
	Démontage (voir Pl. 29).		
12	Déposer la tête du distributeur et le rotor. Déconnecter la barrette primaire (1). Déposer le condensateur (2) et la borne (3). Déconnecter le fil de masse, du corps d'allumeur.....	Clé plate 7	
13	Déposer les ressorts (5) de maintien de la tête de distributeur.....		
14	Chasser la goupille cylindrique (7) d'arrêt du tournevis (8); dégager le tournevis (8), de l'axe (9) et la rondelle (10) de réglage de jeu. Déposer la capsule (11), la commande de capsule (13), dégager la tige témoin (14).....	Chasse-goupille 2,5	
15	Frapper légèrement sur l'extrémité inférieure de l'axe (9) pour dégager l'ensemble du plateau porte-linguets (15). Faire tourner l'axe (9) pour dégager d'aplomb le plateau porte-linguets, et l'axe (9), du corps du distributeur.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
16	Décrocher les ressorts (16) des masses d'avance (17), dégager les galets (18), dégager la came (19) et la rondelle de friction.....		
17	Dégager le jonc (20) d'appui du plateau. Déposer la cosse (21), la borne (22), le linguet (23). Déposer le support de linguet (25) et sa rondelle (24) isolante. Dégager le jonc d'appui (27).		
18	Déposer les fils, de la tête d'allumeur.....		
19	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 29).		
20	Placer le jonc (27) d'appui du plateau à billes (15) dans le corps de distributeur.....		
21	Monter le plateau (25) sur le plateau à billes (15), la rondelle isolante (24) et le linguet (23) sur l'axe de linguet.....		
	Placer la vis (22) avec une rondelle plate sous tête dans le support du plateau (25) la cosse du fil primaire à l'intérieur du plateau, une rondelle plate sur cette cosse et un écrou 6 pans sans le serrer; placer le ressort de linguet à l'extérieur du support, entre support et rondelle plate, serrer le tout.....		
	Monter la cosse (21) sur le plateau (25) avec rondelle plate sur cosse et une rondelle éventail sous tête de vis, placer le jonc plat (20).....		
22	Huiler l'axe (9), placer la rondelle centrale intermédiaire sur l'axe; placer cet axe dans le corps de distributeur en interposant les 2 rondelles de réglage.....		
23	Monter le tournevis (8) (attention : le trou de la goupille (7) dans l'axe (9) est déporté) : intercaler entre le tournevis et l'allumeur une rondelle (10) d'épaisseur 0,3 mm, mettre en place la goupille cylindrique (7) provisoirement. S'assurer que l'axe (9) tourne librement et que le jeu longitudinal n'excède pas 0,4 mm. Sinon choisir une autre rondelle (10). Épanouir les extrémités de la goupille cylindrique.....		
	Mettre en place la came (19) sur l'axe (9), l'encoche de cette came à l'opposé du petit côté du tournevis (8). Placer les galets (18), l'épaulement vers le bas. Accrocher les ressorts (16) des masses d'avance (17).....		
24	Placer l'ensemble du plateau à billes (15) dans le corps de l'allumeur sur le jonc (27); (huiler préalablement les billes du roulement à l'huile de vaseline).....		
	Connecter le fil de masse à l'aide de la vis (4).....		
25	Placer la tige témoin de fonctionnement (14) sur l'ergot d'entraînement du plateau porte-linguets. Monter la capsule à dépression (11), placer les 2 cordes à piano de commande (13) et le ressort d'arrêt (12) sur l'ergot.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
26	Monter le condensateur (2).....		
	Monter la borne primaire (3), la barrette primaire (1).....		
	Monter les ressorts (5) de maintien de la tête de distributeur, régler les écrous (6) formant came, en contact sur le jonc (20) en s'assurant de la rotation du plateau porte-linguets (25)....		
27	Régler l'écartement des contacts à $0,4 \pm 0,05$ mm, en agissant sur la vis excentrique (26). Serrer la vis d'arrêt (28).....		
28	Monter les fils sur la tête du distributeur.....		
29	Placer le rotor sur la came, s'assurer que l'ergot est bien engagé dans l'encoche de la came. Monter la tête de l'allumeur, connecter le fil primaire.....	Clé plate 7	
30	Essayer le distributeur au banc (voir § 67, même opération).....		
	NOTA. — Nous n'avons pas traité la révision de l'allumeur à capsule à dépression indépendante, cette opération n'offrant aucune difficulté.		
RÉVISION D'UN DISTRIBUTEUR R.B.			
	Démontage (voir Pl. 30).		
31	Déposer la tête, du distributeur; déposer le rotor, déconnecter la barrette (1) primaire, déposer le condensateur (2), la capsule de dépression (3) et dégager la plaquette de butée (4)...		
32	Déposer la borne primaire (5), les ressorts (6) d'attache de la tête de distributeur et dégager le fil de masse (7).....		
33	Désaccoupler l'excentrique (8) de réglage, dégager l'ensemble support (9) et son équerre. Dégager le plateau (10) porte-linguets.....		
34	Chasser la goupille cylindrique d'arrêt (11) du tournevis, dégager le tournevis (12), de l'axe (13) et la rondelle (14) de réglage de jeu. Dégager l'axe (13) avec la came (15) et la rondelle entretoise centrale.....	Chasse-goupille 2,5	
35	Décrocher les ressorts (16) des masses (17); dégager la came (15) et les galets (18), des axes. Dégager les masses d'avance (17).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
36	Déshabiller le plateau porte-linguets.		
	a) Déposer le ressort isolé de connexion (19) et le ressort de linguet (20) de la borne (21)....		
	b) Dégager le linguet (22), de son axe.....	Clé plate 6	
37	Déposer les fils, de la tête de distributeur.....		
38	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 30).		
39	Monter les fils sur la tête du distributeur.....		
40	Habiller le plateau porte-linguets.		
	a) Monter le linguet (22), le ressort de linguet (20) et le ressort isolé de connexion (19) sur la borne (21).....	Clé plate 6	
	b) Huiler l'excentrique (8) (huile de vaseline), le mettre en place dans le support (9).....		
	c) Monter le support (9) sur l'axe du plateau (10) porte-linguets. Placer l'équerre de maintien du plateau.....		
41	Huiler l'axe (13) du distributeur, placer la rondelle de friction inférieure et engager l'axe dans le corps du distributeur.....		
	Placer une rondelle (14) de réglage de 0,4 mm. Monter le tournevis (12) (<i>attention : le trou de la goupille (11) dans l'axe (13) est déporté</i>). Mettre en place la goupille cylindrique (11), provisoirement.....		
	S'assurer que l'axe (13) tourne librement et que le jeu longitudinal n'excède pas 0,4 mm, sinon choisir une autre rondelle d'épaisseur (14). Épanouir les extrémités de la goupille cylindrique.		
42	Monter les masses d'avance (17) sur l'axe (13) de distributeur. Placer les galets (18) (préalablement huilés) sur les axes de la came (15). Huiler l'axe porte-came, monter la came sur l'axe (13) l'encoche de cette came à l'opposé du petit côté du tournevis (12), interposer la rondelle entretoise centrale, accrocher les ressorts (16) des masses.....		
43	Monter l'ensemble porte-linguets et support d'excentrique muni de l'équerre de maintien. Serrer les deux vis de fixation du support d'excentrique avec rondelle blocfort sous tête. Monter les ressorts (6) de fixation de la tête en connectant le fil (7) de masse sous un des écrous. Intercaler une rondelle blocfort sous chaque tête de vis.....		
	S'assurer que la cosse du fil de masse n'accroche pas les masses d'avance.....		
	Monter la borne primaire (5) munie de ses isolants. Serrer l'écrou rond.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
44	Monter le condensateur (2) (avec vis courte) en intercalant une rondelle blocfort. Connecter la barrette primaire (1).....		
45	Monter la capsule (3). Mettre en place la plaquette de butée (4) sur la capsule. Présenter la capsule sur le distributeur en engageant l'ergot de la tige de commande, dans la fourche de la commande du plateau (10) porte-linguets.....		
	Fixer la capsule par les trois vis, <i>ATTENTION la vis inférieure est plus courte pour ne pas venir au contact du plateau rotatif</i>		
46	Régler l'écartement des grains de contact à $0,4 \pm 0,05$ mm. Pour cela desserrer la vis (23) et déplacer dans le sens convenable l'excentrique de réglage (8). Serrer la vis (23).....		
47	Placer le rotor sur la came, s'assurer que l'ergot est bien engagé dans l'encoche de la came. Monter la tête de distributeur.....	Clé plate 7	
48	Essayer le distributeur au banc (voir § 67, même opération).....		
RÉVISION D'UN DISTRIBUTEUR DUCELLIER			
	Démontage (voir Pl. 31).		
49	Déposer la tête, du distributeur et le rotor; déconnecter le fil (1) du condensateur (2).....	Clé plate 7	
50	Déposer l'épingle (3), de la biellette (4) de commande de capsule (5); dégager la biellette (4), de l'ergot (6) du levier (7) porte-maneton. Desserrer le contre-écrou (8) de la capsule, et dévisser la capsule à dépression (5) en maintenant la biellette (4) éloignée de l'ergot (6) du levier pour ne pas gêner sa rotation. Attention à ne pas faire sauter les rondelles (9) se trouvant sous la biellette (4).....	Clé plate 17	
51	Déposer les ressorts (10) d'attache de la tête de distributeur et la vis (11) de fixation du plateau (12) porte-linguets, dégager le condensateur (2); dégager le plateau (12) porte-linguets, du corps de distributeur (13) et le ressort (23) de linguet, de la borne primaire (24)....	Clé plate 10	
52	Dégager, de l'axe (14) d'allumeur : la came (15), les masses (16) d'avance et leur rondelle entre-toise (17), dégager de la came la rondelle de friction et la rondelle d'épaisseur.....		
53	Chasser la goupille (18) d'arrêt du tournevis (19), dégager le tournevis (19) et la rondelle celoron (20), de l'axe (14), dégager l'axe (14) de l'allumeur et ses rondelles de friction (21).....	Chasse-goupille 2,5	

		OUTILLAGE	TEMPS
54	Déshabiller le plateau porte-linguets. a) Dégager l'isolant (22) de ressort (23) de linguet et la borne primaire (24)..... b) Déposer le linguet mobile (25) en déposant l'épingle (26) de l'axe (27); dégager la plaque porte-contact (28) en déposant la vis d'arrêt (29)..... c) Déposer le toucheau (30) et son maneton (7), en déposant l'épingle double (31), des axes (32 et 33).....		
55	Déposer les fils, de la tête de distributeur.....		
56	Nettoyer les pièces..... Montage (voir Pl. 31).		
57	Monter les fils, sur la tête de distributeur.....		
58	Habiller le plateau porte-linguets. a) Huiler légèrement les axes (27-32 et 33) des linguets et levier (huile de vaseline)..... b) Engager la rondelle de friction sur l'axe (32) de toucheau, monter le toucheau (30) et son maneton (7), mettre en place l'épingle double (31) sur les axes (32) et (33) en plaçant une rondelle sous l'épingle sur chacun des axes et engager le bec de l'épingle dans le trou correspondant du toucheau (30)..... c) Engager sur l'axe (27) : la plaque porte-contact (28), les deux rondelles entretoises, le linguet mobile (25), une rondelle de friction, une rondelle plate et mettre en place l'épingle (26)...		
59	Huiler l'axe (14) de commande, placer les rondelles de friction (21) sur l'axe et engager l'axe dans le corps de l'allumeur. Placer une rondelle celoron (20) de réglage de 1 mm. Monter le tournevis (19) (<i>attention : le trou de la goupille (18) dans l'axe (14) est déporté</i>)..... Mettre en place la goupille cylindrique (18) provisoirement. S'assurer que l'axe (14) tourne librement et que le jeu n'excède pas 0,4 mm, sinon choisir une autre rondelle celoron. Épanouir les extrémités de la goupille.....		
60	Monter les masses d'avance (16), intercalées entre deux rondelles plates (17). Huiler préalablement l'œil des ressorts de masses. Huiler la portée cylindrique de l'axe (14), monter la came (15) en s'assurant que les ergots d'entraînement sont bien engagés dans l'œil de chaque ressort des masses. <i>L'encoche de cette came doit être montée à l'opposé du petit côté du tournevis (19).</i>		
61	Engager sur la borne primaire (24) : une rondelle plate, une rondelle isolante et l'isolant (22) du ressort de linguet. Mettre en place l'ensemble du plateau porte-linguets dans le corps du distributeur en engageant le ressort (23) entre la rondelle plate et la tête de vis primaire. Visser provisoirement la vis d'arrêt (29) de la plaque porte-contact (28) en intercalant une rondelle plate et une rondelle éventail sous tête..... Placer sur la came, la rondelle de friction et la rondelle d'épaisseur.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
62	Placer le canon et la rondelle isolante sur la borne (24) ainsi qu'une rondelle plate. Monter le fil (1) du condensateur (2) sur la borne primaire. Serrer l'écrou en intercalant une rondelle plate et une rondelle blocfort. Intercaler une rondelle plate et une rondelle éventail sous l'écrou extérieur. Serrer cet écrou.....		
	Monter le 1 ^{er} ressort d'attache et la vis (11) de fixation du plateau en intercalant une rondelle grower sous la tête des vis		
	Monter le 2 ^{ème} ressort en intercalant le condensateur (2) avec rondelle éventail sous la tête de vis.	Clé plate 10	
63	Monter la capsule de dépression.		
	a) Placer les trois rondelles d'épaisseur (9) sur l'ergot d'entraînement du levier.....		
	b) Visser la capsule, en maintenant la bielle (4) de commande éloignée de l'ergot (6), pour ne pas gêner sa rotation. Attention à ne pas faire sauter les rondelles (9). Amener l'œil de la bielle de commande face à l'ergot, le levier portant l'ergot étant au contact de la butée sur le plateau porte-linguets, c'est-à-dire position avance mini.....		
	Engager la bielle sur l'ergot. Mettre en place l'épingle (3) sur l'ergot (6). Serrer le contre-écrou (8) de la capsule (5).....	Clé plate 17	
64	Régler l'écartement des contacts à $0,4 \pm 0,05$ mm. Desserrer la vis (29) et déplacer dans le sens convenable la plaque porte-contact (28). Resserrer la vis (29).....		
65	Placer le rotor sur la came, s'assurer que l'ergot est bien engagé dans l'encoche de la came. Monter la tête du distributeur.....	Clé plate 7	
66	Essayer le distributeur au banc (voir § 67, même Op.).....		
ESSAI D'UN DISTRIBUTEUR AU BANC			
67	a) Monter sur le banc d'essai une bobine de même marque que l'allumeur à essayer; connecter le négatif de la bobine à la borne primaire de l'allumeur.....		
	b) Contrôler l'isolement du circuit secondaire. Régler l'écartement des éclateurs du banc à 15 mm. Connecter le secondaire bobine au plot central de l'allumeur. Connecter les fils de bougie aux éclateurs. Faire tourner l'allumeur à 1.000 tr/mn pendant 15 minutes....		
	c) Contrôler le groupement des étincelles.....		
	L'écart angulaire à lire sur le secteur gradué ne doit pas excéder 1,5° maxi à toutes les vitesses (vitesse maxi de l'allumeur 2.000 tr/mn).		

		OUTILLAGES	TEMPS
	d) Contrôler le réglage de la courbe d'avance automatique. La courbe type est la suivante : 0° à 375 tr/mn (allumeur), 12° (allumeur) à 1.650 tr/mn (voir Pl. 131 pour tolérance). Il est possible d'être amené à modifier la tension des ressorts des masses; régler cette tension en pliant la patte d'attache des ressorts..... Se rappeler que l'allumeur tourne à demi-vitesse du moteur.		
	e) Contrôler l'isolement du circuit primaire. Porter l'allumeur, non muni du condensateur, à une température de 60°C. Les vis platinées étant décollées, appliquer une tension alternative de 110 volts, 50 périodes, entre la borne positive et la masse, en interposant une lampe en série dans le circuit. Maintenir pendant une minute cette tension; si la lampe s'allume, il y a un mauvais isolement.....		
	f) S'assurer du bon fonctionnement de la capsule à dépression. Celle-ci doit décoller sous une dépression de 110 mm de mercure et avoir son amplitude maxi, soit 12° allumeur sous une dépression de 330 mm de mercure (pour les tolérances, voir Pl. 131).....		
	NOTA : Le fonctionnement de cette capsule a une très grande influence sur la consommation d'essence et sur les reprises du moteur. Il ne faut en aucun cas la supprimer.		
	REPLACEMENT D'UNE CAPSULE A DÉPRESSION D'UN DISTRIBUTEUR S.E.V.		
	Dépose (voir Pl. 29).		
68	Déposer la tête, du distributeur.....		
69	Décrocher le ressort d'arrêt (12), de l'ergot d'entraînement du plateau porte-linguets, dégager les deux cordes à piano (13) de l'ergot.....		
70	Déposer la capsule, de l'allumeur en dévissant les deux vis. Dégager le tube caoutchouc, de l'embout de la capsule.....		
	Pose (voir Pl. 29).		
71	Monter la capsule. Placer la tige témoin de fonctionnement (14) sur l'ergot d'entraînement du plateau porte-linguets. Présenter la capsule, serrer les 2 vis de fixation.....		
72	Accrocher les deux cordes à piano (13) et le ressort d'arrêt (12) à l'ergot du plateau.....		
	Régler les grains de contact à $0,4 \pm 0,05$ mm (voir § 27, même Op.)		
73	Monter le tube caoutchouc de dépression, sur l'embout de capsule. Mettre en place la tête de distributeur.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REPLACEMENT D'UNE CAPSULE A DÉPRESSION SUR UN DISTRIBUTEUR R.B.		
	Dépose (voir Pl. 30).		
74	Déposer la tête, du distributeur.....		
75	Déposer la capsule, du distributeur en dévissant les trois vis, dégager la capsule et la plaquette de butée (4). Dégager le tube caoutchouc, de la capsule.....		
	Pose (voir Pl. 30).		
76	Mettre en place la plaquette de butée (4) sur la capsule. Présenter la capsule sur le distributeur en engageant l'ergot de la tige de commande, dans la fourche de la commande du plateau porte-linguets.....		
	Fixer la capsule par les trois vis. <i>ATTENTION : la vis inférieure est plus courte pour ne pas venir au contact du plateau rotatif</i>		
77	Régler les contacts à $0,4 \pm 0,05$ mm (voir § 46, même Op.).....		
78	Mettre en place la tête de distributeur. Monter le tube caoutchouc sur l'embout de capsule..		
	REPLACEMENT D'UNE CAPSULE A DÉPRESSION SUR UN DISTRIBUTEUR DUCELLIER		
	Dépose (voir Pl. 31).		
79	Déposer la tête, du distributeur. Désaccoupler le tube caoutchouc de la capsule		
80	Déposer l'épingle (3), de l'ergot de la bielle (4) de commande de capsule. Dégager la bielle de l'ergot.....		
81	Desserrer le contre-écrou (8) de capsule, dévisser la capsule en maintenant la bielle de commande éloignée de l'ergot. (Attention à ne pas faire sauter les 3 rondelles (9) se trouvant sous la bielle).....	Clé plate 17	
	Pose (voir Pl. 31).		
82	Monter la capsule (voir § 63, même Op.).....		
83	Régler l'écartement des contacts à $0,4 \pm 0,05$ mm (voir § 64, même Op.)		
84	Mettre en place le tube caoutchouc, sur l'embout de la capsule, mettre en place la tête du distributeur		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REMPLACEMENT D'UNE CAPSULE A DÉPRESSION A TIRETTE FIL D'ACIER PAR UNE CAPSULE A TIRETTE DÉCOUPÉE SUR DISTRIBUTEUR DUCELLIER		
	Utiliser l'ensemble vendu par notre Service des pièces détachées sous le n° 709.724.		
	Dépose.		
85	Déposer le distributeur (voir §§ 6 et 7, même opération).....		
	Démontage (voir Pl. 32, fig. 1).		
86	Déposer la goupille fendue (1), la rondelle (2), dégager la tirette (3); desserrer le contre-écrou (4) de la capsule (5), déposer celle-ci.....		
87	Desserrer la borne primaire (6), dégager le ressort de linguet (7), déposer la goupille (8), la rondelle (9), le linguet (10) et la rondelle inférieure (11) sous linguet.....		
	Déposer le contact fixe (12), la vis (13) et ses rondelles (14).....		
88	Déposer les 3 vis de fixation du plateau (15), ce qui libère le condensateur (16) et les ressorts (17) de fixation de la tête. Faire pivoter le plateau (15) pour le dégager de la borne primaire (6), sortir le plateau en évitant l'isolant (18) de ressort de linguet.....		
89	Désahabiller le plateau.		
	a) Déposer la goupille (19), la rondelle supérieure (20), sortir le maneton (21), du plateau (15).		
	b) Déposer du maneton (21) : la goupille (22), la rondelle supérieure (23), sortir le toucheau (24) et sa rondelle inférieure (25).....		
	Montage (voir Pl. 32, fig. 2).		
90	Habiller le nouveau plateau (26).		
	a) Placer sur l'axe (27) le nouveau maneton assemblé (28), la rondelle supérieure (20), l'épingle (29).....		
	b) Placer sur l'axe (30) du nouveau maneton, la rondelle inférieure (25), le toucheau (24), la rondelle supérieure (23), l'épingle (31).....		
	Monter le contact fixe (12), la vis (13) et ses rondelles (14) sur le nouveau plateau (26).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Placer le plateau ainsi préparé, dans le boîtier, en évitant l'isolant (18).....		
	Monter les 3 vis de fixation du plateau, en intercalant une rondelle éventail sous la tête des vis, les ressorts (17) et le condensateur (16).....		
	d) Monter sur l'axe (32) de linguet : la rondelle inférieure (11), le linguet (10), la rondelle supérieure (9), l'épingle (33).....		
	Rabattre l'isolant (18), engager le ressort de linguet entre la tête de la borne primaire (6) et les rondelles (34). Serrer la borne primaire (6).....		
91	Monter la capsule (35) à tirette découpée (voir fig. 2).		
	a) Placer 3 rondelles (36) sur l'ergot (37) du nouveau maneton (28).....		
	b) Visser la capsule (35) en maintenant la bielle (39) de commande, éloignée de l'ergot (37), pour ne pas gêner sa rotation.....		
	<i>Attention à ne pas faire sauter les rondelles (36), afin d'éviter le démontage complet du distributeur.</i>		
	Amener l'œil de la bielle (39), face à l'ergot (37), le maneton (28) portant l'ergot étant en contact de la butée sur le plateau porte-linguets, c'est-à-dire position avancée mini.....		
	Engager la bielle sur l'ergot. Mettre en place l'épingle (38) sur l'ergot (37), serrer le contre-écrou (40) de la capsule.....		
92	Régler l'écartement des contacts à $0,4 \pm 0,05$ mm (voir § 64, même Op.).....		
93	Mettre en place le rotor, s'assurer que l'ergot est bien engagé dans l'encoche de la came. Mettre en place la tête du distributeur.....		
94	Essayer le distributeur au banc (voir § 67, même Op.).....		
	Pose.		
95	Monter le distributeur (voir §§ 8 à 11, même Op.).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
CONTROLE D'UN CONDENSATEUR			
96	Contrôle sans montage. a) Contrôle de l'isolement. Appliquer une tension de 110 v entre le fil primaire du condensateur et l'enveloppe, en interposant une lampe en série dans le circuit..... Si la lampe s'allume, l'isolement est mauvais. b) Contrôle du fonctionnement : 1° Brancher 2 fils sur un courant de 110 v continu ou alternatif en interposant une lampe en série..... 2° Connecter un de ces fils à l'enveloppe du condensateur..... 3° Avec l'autre fil toucher rapidement la cosse du fil de sortie du condensateur, sans laisser le fil au contact..... 4° Déconnecter le fil, de l'enveloppe du condensateur. Approcher la cosse du fil de sortie du condensateur, de l'enveloppe. Si le condensateur est bon, il doit se produire un arc.....		
97	Contrôle au banc sur un allumeur. Si le banc d'essai n'est pas équipé pour l'essai d'un condensateur, monter sur ce banc une bobine et un allumeur en bon état..... Remplacer le condensateur de l'allumeur, par le condensateur à essayer..... Essayer le fonctionnement de ce condensateur en faisant tourner l'allumeur à 250 tr/mn puis à grand régime, les éclateurs du banc étant réglés à 15 mm.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UNE POMPE A ESSENCE			
	Dépose.		
1	Lever le capot.....		
2	Désaccoupler les tubes de refoulement et d'aspiration, de la pompe.....	Clé plate 14	
3	Déposer la pompe, dégager l'écran.....	Clés plate et tube 14	
	Pose.		
4	Placer dans l'ordre suivant, sur la face d'appui de pompe sur le carter :		
	1 joint liège.....		
	l'écran.....		
	1 joint liège.....		
	la pompe.....		
	Serrer les écrous de fixation en intercalant une rondelle grower.....	Clés plate et tube 14	
5	Accoupler les tubes de refoulement et d'aspiration à la pompe.....	Clé plate 14	
6	A l'aide du levier, amorcer la pompe. Mettre le moteur en route, s'assurer qu'il n'existe aucune fuite aux raccords.....		
7	Fermer le capot.....		
RÉVISION D'UNE POMPE A ESSENCE S.E.V.			
	Démontage (voir Pl. 33).		
8	Démonter la cuve (1), dégager le joint (5) et le filtre tamis (2), désaccoupler les demi-corps de pompe (3 et 4).....	Clé plate 10	
9	Déposer un jonc d'arrêt (9), de l'axe (6) du levier de commande (8). Chasser l'axe (6). Dégager le levier de commande (8) et le ressort (15).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
10	Démonter la membrane, de la tige de poussée (10), dégager les rondelles en résine vinylique (11) et le ressort.....	Clés plate et tube 10	
11	Démonter la plaque de maintien (12) des soupapes d'aspiration (14) et refoulement (13); dégager les soupapes et ressorts.....		
	Montage (voir Pl. 33).		
12	Monter les soupapes d'aspiration (14) et de refoulement (13), placer le joint liège de la plaque de maintien (sans hermétique ni produit similaire), serrer la plaque par les 3 vis.....		
13	Monter le jeu de membranes sur la tige de poussée (10), serrer l'écrou en intercalant une rondelle grower..... — Placer le ressort régulateur et sa cuvette, placer ensuite les rondelles en résine vinylique (11) destinées à assurer l'étanchéité. Ces rondelles sont fendues pour permettre de les monter. Tiercer les fentes au montage.....	Clés plate et tube 10	
14	Placer le ressort (15) du levier de commande sur son pied de maintien dans le corps de pompe, Mettre en place le levier de commande (8). Présenter la tige de poussée (10). Terminer la mise en place du levier de commande (8). Enfoncer l'axe (6), l'arrêter par le jonc (9)....	Clé plate 12	
15	Accoupler les demi-corps de pompe (3 et 4). La membrane doit être montée à sec sans hermétique ni produit similaire. Serrer les vis d'assemblage.....		
16	Placer le filtre-tamis (2), le joint liège (5) (sans hermétique), la cuve (1) et serrer la vis de la cuve. S'assurer que le joint de la vis est en bon état.	Clé plate 10	
	NOTA. — Après chaque montage de pompe, vérifier l'étanchéité (voir §§ 31 et suivants).		
	RÉVISION D'UNE POMPE AC.		
	Démontage.		
17	Démonter la cuve de la pompe. Dégager le filtre de cuve.....		
18	Désaccoupler les demi-corps de pompe.....		
19	Dégager le ressort du levier de commande, chasser l'axe de levier, sortir le levier, la membrane assemblée et son ressort.....	Chasse-goupille 5	

		OUTILLAGE	TEMPS
20	Démonter la plaque de maintien des soupapes. Dégager les soupapes d'aspiration et de refoulement.....		
	Montage.		
21	Placer les joints des soupapes (sans hermétique), placer les 2 soupapes (les soupapes sont identiques) : serrer la plaque de maintien.....		
22	Engager la membrane assemblée avec son ressort. Placer le levier de commande en l'accrochant dans la tige de poussée de la membrane, enfoncer l'axe et l'arrêter par 4 coups de pointeau. Placer le ressort du levier.....		
23	Assembler les demi-corps de pompe (la membrane doit être montée à sec sans hermétique ni produit similaire). Serrer les vis avec rondelle grower sous tête.....		
24	Placer le filtre, le joint de liège de cuve (sans hermétique), la cuve et serrer l'étrier.....		
	NOTA. — Après chaque montage de pompe, vérifier l'étanchéité (voir §§ 31 et suivants).		
	RÉVISION D'UNE POMPE GUIOT		
	Démontage.		
25	Démonter la coupelle de la pompe, dégager le filtre-tamisé. Désaccoupler les demi-corps de pompe. Démonter le jeu de membranes.....	Clé plate 10	
26	Chasser l'axe du levier de commande, dégager le levier, le ressort et la tige de poussée.....	Chasse-goupille 5	
	NOTA. — Les soupapes d'aspiration et de refoulement sont serties dans le corps de pompe. En cas de mauvais fonctionnement de ces soupapes, procéder au remplacement de la pompe.		
	Montage.		
27	Monter le jeu des 4 membranes sur la tige de poussée sans serrer l'écrou.....		
28	Placer le ressort régulateur de membranes dans le corps de pompe. Engager les membranes assemblées en accrochant l'équerre de commande dans le levier d'amorçage. Engager le levier de commande en l'accrochant à la tige de poussée des membranes. Placer une rondelle fixe de chaque côté du levier, enfoncer l'axe et l'épanouir à chaque extrémité pour l'arrêter..		
	S'assurer que le levier d'amorçage est bien accroché dans la tige de poussée des membranes. Placer le ressort du levier de commande.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
29	Mettre en regard les trous de passage des vis dans les membranes et ceux du corps de pompe. Serrer l'écrou de fixation des membranes.....	Clé plate 10	
	Pour éviter les fuites d'essence par le filetage de cet écrou, couler une goutte d'étain sur la face de l'écrou et de la tige de poussée.....		
30	Accoupler les demi-corps de pompe. Monter les membranes à sec, sans hermétique ni produit similaire. Serrer les vis d'assemblage.....		
	Placer le filtre-tamis, le joint liège (sans hermétique), monter la coupelle et serrer la vis avec un joint fibre sous tête.....		
	NOTA. — Après chaque montage de pompe, vérifier l'étanchéité (voir §§ 31 et suivants).		
CONTROLE DE L'ÉTANCHÉITÉ (Voir Pl. 34).			
31	Obturer l'orifice de refoulement au carburateur à l'aide d'un bouchon de diamètre 12 au pas de 100 ou obturer le tube raccord au moyen d'un bouchon.....		
32	Monter un tube à essence sur l'orifice d'aspiration. Serrer le tube avec une vis raccord identique à celle employée pour le montage sur voiture. Sur les nouveaux modèles, monter une durite sur le tube raccord.....		
33	Immerger complètement la pompe dans un récipient contenant de l'essence propre.....		
34	Souffler, par le tube d'essence, ou la durite, de l'air comprimé à une pression de 100 à 300 g. Au début, il peut se produire un bouillonnement dû à l'enfoncement des membranes. Maintenir la pression pendant quelques instants.....		
35	Si des bulles d'air s'échappent par le passage du levier de commande en « a », c'est que la membrane n'est pas étanche : il faut la changer..... Si les bulles d'air s'échappent entre les faces d'appui du couvercle et du corps, ou aux vis de serrage en « b », c'est que les plans de joint sont défectueux ou que les membranes ne sont pas assez serrées. Si les bulles d'air s'échappent entre la cuve et le corps de pompe en « c », le joint liège est défectueux ou la cuve mal serrée.		

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UN CARBURATEUR SOLEX 35 FPAI			
Dépose.			
1	Lever le capot.....		
2	Déposer le silencieux d'admission. Pour cela, déposer les 2 vis supérieures le fixant aux supports et les 2 vis de la tubulure de silencieux. Dégager le silencieux.....	Clé tube 12	
3	Désaccoupler le tube d'essence, du carburateur.....	Clé plate 18	
4	Désaccoupler le carburateur, de la tubulure, (utiliser la clé 1620-T, voir Pl. 35, fig. 2).....	Clé 1620-T	
5	Désaccoupler la tige de commande, du carburateur. Désaccoupler la commande de starter, du carburateur. Dégager les joints et l'écran, de la tubulure.....	Clé plate 7 Petite clé à molette	
Pose.			
6	Placer dans l'ordre suivant sur la bride de la tubulure d'admission :		
	1 joint Hugo Reintz.....		
	1 joint épais (4 mm).....		
	1 joint Hugo Reintz.....		
	l'écran de protection.....		
	1 joint Hugo Reintz.....		
	le carburateur.....		
	Intercaler une rondelle éventail sous chaque écrou, serrer énergiquement, (utiliser la clé 1620-T, voir Pl. 35, fig. 2).....	Clé 1620-T	
7	Accoupler la commande d'accélérateur, serrer les vis en intercalant une rondelle éventail. Accoupler la commande de starter, s'assurer que celui-ci ouvre et ferme correctement....		
8	Accoupler le tube d'essence au carburateur, placer un joint fibre de chaque côté du raccord..		
9	Monter le silencieux d'admission, intercaler le joint liège entre carburateur et tubulure.....		
10	Baisser le capot.....	Clé tube 12	

		OUTILLAGE	TEMPS
	REPLACEMENT D'UN CARBURATEUR SOLEX 32 PBIC OU ZÉNITH 32 IN OU 32 INA		
	Dépose.		
11	Lever le capot.....		
12	Déposer le silencieux d'admission. Pour cela, desserrer les 2 vis le fixant à la tubulure d'admission. Dégager le silencieux.....	Clé tube 12	
13	Dégager la durite d'essence, du raccord de carburateur.....		
14	Désaccoupler le carburateur, de la tubulure, (utiliser la clé 1622-T, voir Pl. 35, fig. 3). Désaccoupler la durite, de la prise de dépression.....	Clé 1622-T	
15	Désaccoupler la commande de starter, du carburateur ainsi que la tige de commande. Dégager l'écran et les joints.....	Clé plate 8	
	Posc.		
16	Monter le carburateur (voir § 6, même opération), (utiliser la clé 1622-T, voir Pl. 35, fig. 3)..	Clé 1622-T	
17	Accoupler la commande de starter, s'assurer que celui-ci ouvre et ferme correctement. Accoupler la tige de commande d'accélérateur.....	Clé plate 8	
18	Engager la durite d'essence, sur le raccord de carburateur, jusqu'en butée sur la cuve. Cette durite est montée sans collier. Mettre en place la durite de prise de dépression.....		
19	Présenter le silencieux, l'engager à fond sur le dessus de cuve, serrer les vis fixant les pattes support à la tubulure d'admission.....	Clé tube 12	
20	Baisser le capot.....		

RÉVISION D'UN CARBURATEUR SOLEX 35 FPAI

Démontage (voir Pl. 36).

- 21 Désaccoupler le support (1) de la pompe de reprise, dégager le flotteur (2), déposer le support du pointeau (3) et le pointeau (4), déposer la buse (5), l'ajutage d'automatisme (6), le gicleur d'air (7), du bi-starter, le gicleur d'essence (8) du bi-starter, le gicleur d'alimentation (9), le gicleur de ralenti (10), le calibre d'air de ralenti (11), le gicleur d'utilisation (12), le gicleur de pompe (17). Désaccoupler le corps principal du carburateur, de la partie inférieure. Déposer l'axe et le papillon. Déposer la plaquette (16).....

Pour extraire la bille de la pompe de reprise, déposer la pompe (13), enlever la vis (14) de retenue de la bille (15) pour sortir celle-ci.....

IMPORTANT. — Si une membrane de pompe est détériorée, remplacer toute la pompe (fixée par 4 vis) (20); ne jamais démonter la membrane.....

- 22 Nettoyer les pièces. Souffler à l'air comprimé toutes les canalisations et gicleurs.....

Montage (voir Pl. 36).

- 23 Engager la bille (15) de la pompe de reprise, serrer la vis (14) de retenue, accoupler la pompe (13) sur son support (1) en intercalant le joint.....

Placer le flotteur (2), accoupler le support de pompe (1) au corps principal du carburateur, monter le pointeau (4) sur son support (3) et monter le support sur le corps principal en intercalant le joint fibre. Monter la buse (5), les gicleurs de bi-starter (7 et 8), d'alimentation (9), de ralenti (10) et d'air (11), d'utilisation (12), de pompe (17), et l'ajutage d'automatisme (6)...

Monter le bi-starter sur le corps inférieur du carburateur, monter le papillon, l'axe et son levier de commande. Accoupler les deux corps de carburateur.....

- 24 Les réglages types des carburateurs Solex inversés, montés actuellement, sont les suivants :

TYPE	BUSE	GICLEUR principal	AUTO-MATICITÉ	RALENTI		STARTER		FLATTEUR (poids)	POINTEAU	JET de pompe	ÉCONOMIE
				Essence	Air	Essence	Air				
35 FATIP..	26	135	210	45	180	115 125	4	21 g	2	55	—
35 FPAI...	27	130	180	45	180	125	4	21 g	2	60	60
	25	120	230	45	180	125	4	21 g	2	60	60

Nous déconseillons vivement toutes modifications à ces réglages qui ont été déterminés après de nombreux essais.

Tous les carburateurs inversés Solex ont le ralenti à réglage d'essence.

OUTILLAGE

TEMPS

Clés plates 8-12-16
ou petite clé à molette

Clés plates 8-12-16
ou petite clé à molette

Puissance
Économie

		OUTILAGE	TEMPS
RÉVISION D'UN CARBURATEUR SOLEX 32 PBIC			
	Démontage (voir Pl. 37).		
25	Désaccoupler le dessus de cuve (1), du corps de carburateur. Dégager le joint papier (2). Dégager le basculateur (3) et le flotteur (4).....	Clé plate 8	
26	Déposer la vis (5), dégager l'injecteur (6) de pompe et son joint papier.....		
27	Déposer la vis d'arrêt de la buse, dégager la buse (8).....		
28	Désaccoupler le starter (9), du corps de carburateur.....		
29	Déposer la goupille du levier de pompe. Désaccoupler la pompe de reprise (10), du carburateur; dégager le joint (11) et le ressort de rappel.....		
30	Déposer le support (12) du gicleur d'alimentation; déposer le gicleur d'alimentation (13), du support (12).....		
	Déposer le gicleur d'essence (14) du starter et le gicleur d'air (15) du starter. Déposer le gicleur (16) de pompe, le gicleur (17) de ralenti, le calibre d'air (18) de ralenti et l'ajutage d'auto-maticité (19). Dégager le tube d'émulsion (20).....	Clés plates 8-12-14	
31	Déposer le siège (21) de la bille (22) clapet de pompe. Déposer la vis de richesse (23).....	Clé plate 12	
32	Déposer le pointeau (24) et le bouchon filtre (25).....	Clés tube 12-14	
33	Nettoyer les pièces, souffler de l'air comprimé dans les canalisations et gicleurs. Nettoyer soigneusement le filtre (25) et le filtre du clapet de pompe (21).....		
	IMPORTANT. — Ne jamais employer de tige métallique pour déboucher un gicleur.		
	Montage (voir Pl. 37).		
	NOTA. — Si une membrane de pompe est détériorée, remplacer toute la pompe. Ne jamais démonter la membrane.		
34	Monter le bouchon filtre (25), monter le pointeau (24), intercaler un joint fibre.....	Clés tube 12-14	

		OUTILLAGE	TEMPS																										
35	Visser provisoirement la vis de richesse (23). Monter le clapet de pompe (21) muni de son filtre, intercaler un joint fibre.....	Clé plate 12																											
36	Mettre en place le tube d'émulsion (20), visser l'ajutage d'automaticité (19). Visser le calibre d'air (18) de ralenti, le gicleur (16) de pompe, intercaler un joint fibre.....	Clés plates 8-12																											
	Visser le gicleur d'air (15) du starter et le gicleur d'essence (14) du starter en intercalant un joint fibre. Visser le gicleur d'alimentation (13) dans le support (12) et monter le support (12) en intercalant un joint fibre.....	Clés plates 12-14																											
37	Mettre en place la rondelle d'appui et le ressort de rappel, sur la tige de commande de pompe. Monter la pompe (10), intercaler le joint (11). Mettre en place la goupille du levier de pompe, écarter les branches.....																												
38	Monter le starter (9) sur le corps de carburateur.....																												
39	Monter la buse (8), serrer la vis d'arrêt. Monter l'injecteur (6) de pompe, intercaler le joint papier (7), serrer la vis (5).....																												
40	Mettre en place le flotteur (4) et le basculeur (3). Placer le joint papier (2) de cuve, accoupler le dessus de cuve (1) au corps de carburateur.....	Clé plate 8																											
	Le réglage-type du carburateur Solex 32 PBIC est le suivant :																												
	<table><tr><th rowspan="2">TYPE</th><th rowspan="2">BUSE</th><th rowspan="2">GICLEUR principal</th><th rowspan="2">AUTO-MATICITÉ</th><th colspan="2">RALENTI</th><th colspan="2">STARTER</th><th rowspan="2">FLOTTEUR (poids)</th><th rowspan="2">POINTEAU</th><th rowspan="2">GICLEUR de pompe</th></tr><tr><th>Essence</th><th>Air</th><th>Essence</th><th>Air</th></tr><tr><td>32 PBIC.....</td><td>26</td><td>135</td><td>190</td><td>50</td><td>150</td><td>125</td><td>4</td><td>11 g</td><td>1,5</td><td>50</td></tr></table>	TYPE	BUSE	GICLEUR principal	AUTO-MATICITÉ	RALENTI		STARTER		FLOTTEUR (poids)	POINTEAU	GICLEUR de pompe	Essence	Air	Essence	Air	32 PBIC.....	26	135	190	50	150	125	4	11 g	1,5	50		
TYPE	BUSE					GICLEUR principal	AUTO-MATICITÉ	RALENTI					STARTER		FLOTTEUR (poids)	POINTEAU	GICLEUR de pompe												
		Essence	Air	Essence	Air																								
32 PBIC.....	26	135	190	50	150	125	4	11 g	1,5	50																			
	Nous déconseillons toutes modifications à ce réglage qui a été déterminé après de nombreux essais.																												
	RÉVISION D'UN CARBURATEUR ZÉNITH 32 IN ET 32 INA																												
	Démontage (voir Pl. 38).																												
41	Désaccoupler le couvercle de cuve (1), du corps de carburateur. Dégager le joint papier (2). Déposer le flotteur (3) en déposant la vis d'arrêt (4) de basculeur.....	Clé plate 8																											

		OUTILLAGE	TEMPS
42	Déposer le gicleur (5) de ralenti, le porte-gicleur principal (6), dévisser le gicleur principal (7), du porte-gicleur (6). Déposer le gicleur (8) de starter, le bouchon (9) pour prise de dépression et la vis (10) de richesse de ralenti.....	Clé plate 14	
43	Dévisser le gicleur (11) de pompe d'accélération, dégager le tube de gicleur (12) de pompe....		
44	Déposer la vis (14) d'arrêt du cône de diffusion, dégager le cône de diffusion (13), du corps de carburateur. Déposer la vis d'air (15) d'émulsion principale et dégager le pulvérisateur (16). Déposer la vis d'air (17) d'émulsion de ralenti. Déposer la vis (18) de fixation du diffuseur et dégager le diffuseur (19).....	Clé plate 9	
45	Déposer l'écrou (20) d'axe de papillon, dégager le levier (21) de commande de pompe, lever le piston (25) à mi-course afin de décrocher la biellette inférieure (22), de la biellette supérieure (23).....		
	Déposer le segment d'arrêt (24), dégager le piston (25) avec son ressort (26) et le capuchon (27), de la biellette (23).....		
46	Déposer le starter (28), la plaquette (29) de prise d'air de starter et le tamis.....		
47	Déposer le clapet (31) de pompe, le bouchon (32) avec sa crépine (33). Démonter le pointeau (34).	Clé plate 14	
48	Nettoyer les pièces, souffler de l'air comprimé dans les canalisations et gicleurs.....		
	IMPORTANT. — Ne jamais employer de tige métallique pour déboucher un gicleur.		
	Montage (voir Pl. 38).		
49	Monter le pointeau (34), intercaler un joint fibre. Placer la crépine (33) dans le bouchon (32) et visser le bouchon (32).....	Clé tube 14	
50	Monter le clapet (31) de pompe. Monter le tamis et la plaquette (29) de prise d'air du starter. Monter le starter (28), le support du flexible de commande orienté côté diffuseur.....		
51	Placer le ressort (26) sur la tige de piston (25), le capuchon (27) sur le ressort (26). Placer la biellette supérieure (23) sur le capuchon (27), comprimer l'ensemble ressort et capuchon sur la tige de piston (25) et mettre le segment d'arrêt (24) en place		
	Engager l'ensemble du piston dans son logement dans le corps de carburateur, arrêter l'engagement à mi-course, accrocher la biellette inférieure (22) à la biellette supérieure (23). Placer le levier de commande (21) sur l'axe de papillon. Serrer l'écrou.....	Clé plate 10	
	NOTA. — La course du piston de la pompe agit sur la reprise, cette course se règle par la position du levier de commande (21) sur l'axe de papillon.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Le levier de commande (21) porte des lettres poinçonnées G.C. (grande course) sur une face et P.C. (petite course) sur l'autre face. Il faut d'abord placer le levier de commande à la position « petite course », c'est-à-dire qu'après montage les lettres P.C. doivent être visibles sur la face extérieure du levier (voir § 58, Réglage de la reprise).		
52	Monter la vis d'air (17) d'émulsion de ralenti. Mettre en place le diffuseur (19), l'arrêter par la vis de fixation (18)..... Placer le pulvérisateur (16) dans le cône (13) de diffusion. Monter la vis d'air (15) d'émulsion principale. Mettre en place le cône de diffusion (13) dans le carburateur, le fixer par la vis d'arrêt (14).....	Clé plate 9	
53	Placer le tube (12) de gicleur dans son logement, visser le gicleur (11) de pompe d'accélération en intercalant le joint caoutchouc.....	Clé plate 10	
54	Visser provisoirement la vis (10) de richesse de ralenti. Visser le bouchon (9) pour prise de dépression, le gicleur (8) de starter avec son joint fibre. Visser le gicleur principal (7) dans le porte-gicleur (6), monter le porte-gicleur (6) en intercalant un joint fibre. Monter le gicleur (5) de ralenti.....	Clé plate 14	
55	Mettre en place le flotteur (3) visser l'axe (4) de basculeur, placer le joint papier (2) sur le corps de carburateur, monter le couvercle de cuve (1), serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clé plate 8	
56	Les réglages-types des carburateurs Zénith sont les suivants :		

TYPE	BUSE	GICLEUR principal	ÉMULSION principale	RALENTI		STARTER		FLOTTEUR (poids)	JET de pompe	PULVÉRISATEUR	CONE de diffusion avec trou de
				Essence	Air	Essence	Air				
32 IN.....	27	135	150	50	140	110	6 trou calibré	11 g	45	n° 3 N n° 4 N	2
32 INA.....	27	145	150	50	140	110	6 trou calibré	11 g	45	n° 4 S	1,5

Nous déconseillons toutes modifications à ces réglages qui ont été déterminés après de nombreux essais.

		OUTILLAGE	TEMPS
57	Réglage du ralenti. Le moteur étant chaud, le réglage du ralenti s'obtient : 1° En opérant sur la vis de butée (35) du papillon qui fait varier la vitesse de rotation du moteur. 2° En opérant sur la vis de richesse (10). Un mélange trop pauvre fait « caler » le moteur, un mélange trop riche le fait « boiter ». En dévissant la vis (10) on enrichit le mélange et inversement.		
58	Réglage de la reprise. S'obtient en modifiant le calibrage du gicleur de pompe (11) ou en changeant la course du piston qui détermine le volume d'essence injectée. 1° Augmenter le gicleur (11) de pompe si le moteur reprend par saccades, diminuer le gicleur, si, en partant d'un régime très bas, le moteur a tendance à galoper et n'accélère que lentement ou : 2° Changer la course de pompe. Pour passer de la petite course à la grande course, procéder comme suit : • Démontez l'écrou (20) d'axe de papillon et le levier (21) retourner ce levier, le remettre en place sur l'axe de papillon et serrer l'écrou (20). Les lettres poinçonnées G.C. (grande course) seront visibles de l'extérieur.		
REPLACEMENT D'UN SILENCIEUX CITROEN			
	Dépose.		
59	Lever le capot.		
60	Déposer les 2 vis supérieures, fixant le silencieux aux supports. Déposer les 2 vis fixant la tubulure au carburateur. Dégager le silencieux.	Clé tube 12	
	Pose.		
61	Présenter le silencieux, intercaler le joint liège entre tubulure et carburateur, serrer les vis de fixation.		
	Accoupler le silencieux aux supports, intercaler une rondelle plate sous les écrous. Serrer les écrous.	Clé tube 12	
62	Baisser le capot.		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REPLACEMENT D'UN FILTRE VOKES		
	Dépose.		
63	Lever le capot.....		
64	Desserrer les vis fixant les pattes support à la tubulure d'admission, dégager le filtre.....	Clé tube 12	
	Posc.		
65	Présenter le silencieux, l'engager à fond sur le dessus de cuve, serrer les vis fixant les pattes support à la tubulure d'admission.....	Clé tube 12	
66	Baisser le capot.....		
	REPLACEMENT D'UN FILTRE MIOFILTRE		
	Dépose.		
67	Lever le capot.....		
68	Déposer les 2 vis fixant le silencieux à la tubulure d'admission. Dégager le silencieux.....		
	Posc.		
69	Présenter le silencieux, l'engager à fond sur le dessus de cuve, serrer les vis fixant les pattes supports à la tubulure d'admission.....		
70	Baisser le capot.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
RÉVISION D'UN SILENCIEUX D'ADMISSION CITROEN			
	Démontage (voir Pl. 39).		
	NOTA. — Il importe (sur routes normales) de nettoyer tous les 6.000 km environ la tôle perforée et le feutre constituant les éléments filtrant et silencieux.		
71	Désaccoupler la tubulure (1), du corps cylindrique (2). Dégager les deux jons (3) de maintien du feutre. Dégager le tube en tôle perforée (4).....	Clé plate 10	
72	Nettoyer les pièces.....		
	Laver le tube (4) à l'essence et le sécher à l'air comprimé. Brosser le feutre (5) à l'aide d'un goupillon métallique et le souffler à l'air comprimé.....		
	Montage.		
73	Engager le tube (4) dans le corps cylindrique (2).....		
74	Monter la tubulure (1) sur le silencieux en intercalant le joint drap (6). Mettre en place les 2 jons d'arrêt (3).....	Clé plate 10	
RÉVISION D'UN FILTRE VOKES			
	Démontage (voir Pl. 40).		
	NOTA. — Il est possible de déposer l'élément filtrant, du silencieux sans déposer celui-ci, mais il est préférable de procéder au démontage complet afin d'éliminer les poussières déposées sur les parois du silencieux.		
	Il importe de nettoyer l'élément filtrant tous les 6.000 km environ (sur routes normales).		
75	Dévisser l'écrou papillon (1) déposer le couvercle (2) dégager l'élément filtrant (3).....		
76	Nettoyer les pièces.....		
	Tenir l'élément filtrant verticalement, faire tomber les poussières en tapant doucement sur les extrémités.		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Montage (voir Pl. 40).		
77	Engager l'élément filtrant (3) dans le silencieux, la partie renforcée par de la toile métallique doit se trouver en face de l'orifice correspondant au carburateur.....		
78	Mettre en place le couvercle (2) muni de son joint feutre (4). Serrer l'écrou papillon (1).....		
	NOTA. — L'élément filtrant pour être efficace doit appuyer correctement à ces 2 extrémités sur les feutres (4 et 5).....		
	S'assurer que l'élément est suffisamment comprimé par le couvercle, au besoin ajouter un joint feutre (4).....		
	RÉVISION D'UN FILTRE MIOFILTRE		
	Démontage (voir Pl. 41).		
79	Dévisser les 2 écrous molletés (1), déposer le couvercle (2).....		
80	Dégager la cartouche filtrante (3) et l'élément (4).....		
81	Nettoyer les pièces.....		
	Laver la cartouche filtrante (3) dans l'essence, la tremper ensuite dans de l'huile moteur et la laisser égoutter.....		
	Brosser l'élément (4), le souffler à l'air comprimé.....		
	Montage (voir Pl. 41).		
82	Mettre en place la cartouche (3) et l'élément (4) dans le silencieux.....		
83	S'assurer que le joint caoutchouc (5) est en place.....		
	Placer le couvercle (2), serrer les 2 écrous molletés (1).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UNE TUBULURE D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT			
	Dépose.		
1	Lever le capot. Déposer le silencieux d'admission.....	Clé plate 12	
2	Désaccoupler le tube essence, du carburateur. Sur les carburateurs SOLEX 32 PBIC et ZENITH 32 IN ou 32 INA, il suffit de dégager la durite d'essence, du raccord sur carburateur....	Clé plate 17	
3	Désaccoupler le carburateur, de la tubulure d'admission, (utiliser la clé 1620-T, voir Pl. 35, fig. 2, pour les carburateurs de 35, ou la clé 1622-T, voir Pl. 35, fig. 3, pour les carburateurs de 32)...	Clé 1620-T Clé 1622-T	
	Dégager l'écran de protection, de la tubulure. Déposer le tube d'écoulement d'essence.....	Clé plate 14	
4	Désaccoupler le tube vertical, de la tubulure d'échappement et l'entretoise de maintien, du tube vertical. Déposer l'ensemble tubulures d'admission et échappement, (utiliser la clé 1625-T, voir Pl. 35, fig. 1).....	Clé articulée 17 Clé plate et tube 12 Clé 1625-T	
	Pose.		
5	Assembler les tubulures d'admission et d'échappement. Intercaler le joint triangulaire entre les tubulures, serrer les vis d'assemblage à 1 m. kg.....		
	S'assurer sur un marbre, que le désaffleurement des plans de joint des faces d'appui des 2 tubulures n'excède pas 0,10 mm; sinon surfacer les plans à la fraiseuse ou à la lime, les tubulures étant assemblées. Souffler de l'air comprimé pour évacuer les poussières de fonte.....		
6	Monter l'ensemble des tubulures, intercaler les joints métalloplastiques, serrer les écrous, (utiliser la clé 1625-T, voir Pl. 35, fig. 1).....	Clé 1625-T	
7	Monter le tube vertical, intercaler le joint métalloplastique, mettre en place l'écran protecteur de dynamo, serrer énergiquement les écrous de fixation. Monter l'entretoise de maintien..	Clé articulée 17 Clés plate et tube 12	

		OUTILLAGE	TEMPS
8	Monter le carburateur. Placer dans l'ordre suivant sur la bride de la tubulure : 1 joint Hugo Reintz..... 1 joint épais (4 mm)..... 1 joint Hugo Reintz..... l'écran de protection..... 1 joint Hugo Reintz..... le carburateur..... Intercaler une rondelle éventail sous les écrous et les serrer énergiquement, (utiliser la clé 1620-T, voir Pl. 35, fig. 2, pour les carburateurs de 35 ou la clé 1622-T, voir Pl. 35, fig. 3, pour les carburateurs de 32).....	Clé 1620-T Clé 1622-T	
9	Accoupler le tube d'essence au carburateur. Intercaler un joint fibre de chaque côté du raccord ou mettre en place la durite d'essence, sur le raccord, suivant le type de carburateur.....	Clé plate 17	
10	Monter le silencieux d'admission ou le filtre. Fermer le capot.....	Clé plate 12	

		OUTILLAGE	TEMPS
RÉGLAGE DU JEU DES CULBUTEURS			
1	Lever le capot.....		
2	Déposer le couvre-culbuteurs.....	Clé tube 12	
3	Régler le jeu des culbuteurs à : 0,15 mm pour les soupapes d'admission..... 0,20 mm pour les soupapes d'échappement.....	Jeu de cales Clé plate 14	
	NOTA. — Régler la soupape d'admission lorsque la soupape d'échappement du même cylindre est levée au maximum et inversement. Ces réglages doivent être effectués sur moteur chaud.		
4	Monter le couvre-culbuteurs. Si le joint a été remplacé, le coller à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement.....	Clé tube 12	
5	Baisser le capot.....		
REPLACEMENT DES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ DE QUEUES DE SOUPAPES			
Dépose.			
6	Lever le capot.....		
7	Déposer le filtre à air, du carburateur. Déposer le couvre-culbuteurs.....	Clé tube 12	
8	Déposer les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2)	Clé 1601-T	
9	Tourner le moteur pour réaliser la fermeture des deux soupapes d'un même cylindre. Sur chaque soupape, déposer les demi-segments d'arrêt de cuvette, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4) en maintenant la soupape à l'aide d'une broche ou d'un tournevis, passant par le trou fileté recevant la bougie. Déposer la cuvette et les ressorts. Dégager la bague d'étanchéité de la queue de soupape.....	Compresseur de ressorts 1611-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose.		
10	La soupape étant toujours maintenue, placer les ressorts et la cuvette, comprimer l'ensemble, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4), mettre en place la bague d'étanchéité de remplacement, sur la queue de soupape. Monter les demi-segments d'arrêt, s'assurer qu'ils sont bien en place dans la gorge de la queue de soupape.....	Compresseur de ressorts 1611-T	
11	Opérer de même et successivement sur chaque soupape.....		
12	Vérifier le jeu des culbuteurs, 0,15 mm pour les soupapes d'admission et 0,20 mm pour les soupapes d'échappement (voir NOTA § 3 même opération).....	Jeu de cales	
13	Régler le jeu des culbuteurs, si nécessaire.....	Clé plate 14	
14	Monter le couvre-culbuteurs. Si le joint a été remplacé, le coller à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement	Clé tube 12	
15	Monter les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2)	Clé 1601-T	
16	Monter le filtre à air du carburateur.....	Clé tube 12	
17	Fermer le capot.....		
	REPLACEMENT D'UN RESSORT DE SOUPE		
	NOTA. — Cette opération n'est qu'un dépannage, si le moteur a tourné quelque temps avec un ressort cassé, il est nécessaire de procéder au rodage de la soupape.		
	Dépose.		
18	Lever le capot.....		
19	Déposer le filtre à air, du carburateur. Déposer le couvre-culbuteurs.....	Clé tube 12	
20	Déposer la bougie du cylindre où le ressort est à remplacer, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2).....	Clé 1601-T	
21	Tourner le moteur pour réaliser la fermeture de la soupape dont le ressort est à remplacer. Déposer les demi-segments d'arrêt de cuvette, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4) en maintenant la tête de la soupape à l'aide d'une broche ou d'un tournevis passant par le trou fileté recevant la bougie.		
	Dégager la cuvette du ressort et le ressort à remplacer.....	Compresseur de ressorts 1611-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose.		
22	Mettre en place le ressort de remplacement et la cuvette. La soupape étant toujours maintenue, comprimer l'ensemble, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4). Monter les demi-segments d'arrêt. S'assurer qu'ils sont bien en place dans la gorge de la queue de soupape.....	Compresseur de ressorts 1611-T	
23	Vérifier le jeu du culbuteur. Le régler si nécessaire, 0,15 mm pour les soupapes d'admission; 0,20 mm pour les soupapes d'échappement (voir NOTA § 3 même opération).....	Jeu de cales Clé plate 14	
24	Monter le couvre-culbuteurs. Si le joint a été remplacé, le coller à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement.....	Clé tube 12	
25	Monter la bougie, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2).....	Clé 1601-T	
26	Monter le filtre à air du carburateur.....	Clé tube 12	
27	Fermer le capot.....		
REPLACEMENT D'UNE RAMPE DE CULBUTEURS			
	Dépose.		
28	Lever le capot. Vider l'eau du radiateur.....		
29	Déposer le couvre-culbuteurs.....	Clé tube 12	
30	Déposer la rampe de culbuteurs, de la culasse.....	Clé tube 12	
	Déshabillage de la rampe.		
31	Dégager les paliers, culbuteurs, ressorts, de l'axe. Déposer les rondelles expansibles, de l'axe, à l'aide d'un poinçon traversant chaque rondelle. Les rondelles sont à remplacer à chaque dépose.....		

		OUTILLAGE	TEMPS																																	
	Habillage de la rampe (voir Pl. 4).																																			
32	a) Bien nettoyer l'intérieur de l'axe à l'aide d'un goupillon métallique et s'assurer que les trous de graissage sont débouchés, ainsi que ceux des culbuteurs..... b) Enduire d'hermétique le repos des rondelles expansibles (13) d'étanchéité, avant de les aplatir au marteau pour les sertir c) Placer les supports, culbuteurs, ressorts, rondelles dans l'ordre ci-dessous, sur l'axe préalablement huilé. L'extrémité de l'axe recevant la clavette se monte vers l'arrière du moteur (côté arrivée d'huile) ainsi que le support percé. Les trous de graissage des culbuteurs sur l'axe sont toujours orientés vers le bas et vers les soupapes. Les fentes des supports sont dirigées du côté des trous de bougies. Commencer l'empilage par l'avant : <table><tr><td>1° 1 support extrême non percé;</td><td>12° 1 rondelle de 1 mm;</td><td>23° 1 culbuteur gauche;</td></tr><tr><td>2° 1 rondelle de 1 mm;</td><td>13° 1 ressort;</td><td>24° 1 rondelle de 3,5 mm;</td></tr><tr><td>3° 1 culbuteur droit;</td><td>14° 1 rondelle de 1 mm;</td><td>25° 1 support;</td></tr><tr><td>4° 1 rondelle de 1 mm;</td><td>15° 1 culbuteur gauche;</td><td>26° 1 rondelle de 3,5 mm;</td></tr><tr><td>5° 1 ressort;</td><td>16° 1 entretoise de 18,5 mm;</td><td>27° 1 culbuteur droit;</td></tr><tr><td>6° 1 rondelle de 1 mm;</td><td>17° 1 support central;</td><td>28° 1 rondelle de 1 mm;</td></tr><tr><td>7° 1 culbuteur gauche;</td><td>18° 1 entretoise de 18,5 mm;</td><td>29° 1 ressort;</td></tr><tr><td>8° 1 rondelle de 3,5 mm;</td><td>19° 1 culbuteur droit;</td><td>30° 1 rondelle de 1 mm;</td></tr><tr><td>9° 1 support;</td><td>20° 1 rondelle de 1 mm;</td><td>31° 1 culbuteur gauche;</td></tr><tr><td>10° 1 rondelle de 3,5 mm;</td><td>21° 1 ressort;</td><td>32° 1 rondelle de 1 mm;</td></tr><tr><td>11° 1 culbuteur droit;</td><td>22° 1 rondelle de 1 mm;</td><td>33° 1 support extrême percé.</td></tr></table> Pose.	1° 1 support extrême non percé;	12° 1 rondelle de 1 mm;	23° 1 culbuteur gauche;	2° 1 rondelle de 1 mm;	13° 1 ressort;	24° 1 rondelle de 3,5 mm;	3° 1 culbuteur droit;	14° 1 rondelle de 1 mm;	25° 1 support;	4° 1 rondelle de 1 mm;	15° 1 culbuteur gauche;	26° 1 rondelle de 3,5 mm;	5° 1 ressort;	16° 1 entretoise de 18,5 mm;	27° 1 culbuteur droit;	6° 1 rondelle de 1 mm;	17° 1 support central;	28° 1 rondelle de 1 mm;	7° 1 culbuteur gauche;	18° 1 entretoise de 18,5 mm;	29° 1 ressort;	8° 1 rondelle de 3,5 mm;	19° 1 culbuteur droit;	30° 1 rondelle de 1 mm;	9° 1 support;	20° 1 rondelle de 1 mm;	31° 1 culbuteur gauche;	10° 1 rondelle de 3,5 mm;	21° 1 ressort;	32° 1 rondelle de 1 mm;	11° 1 culbuteur droit;	22° 1 rondelle de 1 mm;	33° 1 support extrême percé.	Goupillon	
1° 1 support extrême non percé;	12° 1 rondelle de 1 mm;	23° 1 culbuteur gauche;																																		
2° 1 rondelle de 1 mm;	13° 1 ressort;	24° 1 rondelle de 3,5 mm;																																		
3° 1 culbuteur droit;	14° 1 rondelle de 1 mm;	25° 1 support;																																		
4° 1 rondelle de 1 mm;	15° 1 culbuteur gauche;	26° 1 rondelle de 3,5 mm;																																		
5° 1 ressort;	16° 1 entretoise de 18,5 mm;	27° 1 culbuteur droit;																																		
6° 1 rondelle de 1 mm;	17° 1 support central;	28° 1 rondelle de 1 mm;																																		
7° 1 culbuteur gauche;	18° 1 entretoise de 18,5 mm;	29° 1 ressort;																																		
8° 1 rondelle de 3,5 mm;	19° 1 culbuteur droit;	30° 1 rondelle de 1 mm;																																		
9° 1 support;	20° 1 rondelle de 1 mm;	31° 1 culbuteur gauche;																																		
10° 1 rondelle de 3,5 mm;	21° 1 ressort;	32° 1 rondelle de 1 mm;																																		
11° 1 culbuteur droit;	22° 1 rondelle de 1 mm;	33° 1 support extrême percé.																																		
33	Placer un joint papier sous chaque support. Placer les rondelles entretoises dans chaque support et la plaquette d'arrêt dans la fente du support AR. Présenter la rampe sur la culasse, guider les tiges de culbuteurs sous les rotules des culbuteurs. Serrer les vis de fixation de la rampe à 1,2 m. kg. Rabattre les arrêteurs sur un pan des têtes de vis ou écrous.....	Vilebrequin Clé tube 12																																		
34	Régler le jeu des culbuteurs à 0,15 mm pour les soupapes d'admission et 0,20 mm pour les soupapes d'échappement (voir NOTA § 3 même opération).....	Jeu de cales Clé plate 12																																		
35	Monter le couvre-culbuteurs. Le joint liège sera collé à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement.....	Clé tube 12																																		
36	Faire le plein d'eau du radiateur. Baisser le capot.																																			

		OUTILLAGE	TEMPS
SERTISSAGE DES ALVÉOLES DE BOUGIE			
37	Lever le capot.....		
38	Désaccoupler les tubes de commande des vitesses, des leviers de relais.....	Clé tube 10	
39	Déposer les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2).....	Clé 1601-T	
40	Sertir les tubes de passage des bougies, (utiliser le dudgeon 1604-T, voir Pl. 8).....	Dudgeon 1604-T	
41	Monter les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2).....	Clé 1601-T	
42	Accoupler les tubes de commande de vitesses, aux leviers de relais. Serrer les écrous en intercalant une rondelle grower.....	Clé tube 12	
43	Baisser le capot.....		
REMPLACEMENT D'UNE CULASSE			
	Dépose.		
44	Vider l'eau du radiateur et du carter cylindre. Déposer le capot. Déconnecter le fil positif de la batterie (utiliser l'extracteur de cosses 2200-T, voir Pl. 2, fig. 1). Désaccoupler les durites d'eau de la pompe.....	Extracteur de cosses 2200-T Clé plate 12	
45	Déposer le silencieux d'admission. Déposer le carburateur (sans désaccoupler les commandes), (utiliser la clé 1620-T, voir Pl. 35, fig. 2, pour les carburateurs de 35 et la clé 1622-T, voir Pl. 35, fig. 3, pour les carburateurs de 32). Déposer le tuyau d'essence.....	Clé 1620-T Clé 1622-T Clé plates 10-16-17	
46	Désaccoupler le tube vertical d'échappement et l'entretoise de maintien de ce tube. Désaccoupler le tendeur de dynamo et dégager la courroie.....	Clé articulée 17 Clé plate 12	
47	Déposer le couvre-culbuteurs, désaccoupler le tube d'huile de la rampe. Déposer les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2).....	Clé tube 12, clé plate 10, Clé à bougies 1601-T	
48	Desserrer les écrous de culasse. Déposer la culasse (la décoller, si nécessaire, avec un tournevis). Dégager les tiges de culbuteurs. Déposer le joint.....	Vilebrequin rallonge 17	
	Maintenir les chemises, (utiliser l'outil MR-1582, voir Pl. 8, fig. 2).....	Outil MR-1582	

		OUTILLAGE	TEMPS
	NOTA : Seuls le dessus des pistons et l'intérieur des chambres de compression doit être décalaminé. Surtout sur un moteur usagé, il est recommandé de ne pas enlever le cordon de calamine qui s'est formé autour de la chemise à sa partie supérieure. Pose.		
49	Déposer l'outil MR 1582. Enduire le joint d'huile moteur; le mettre en place (l'engager sur les goujons s'ils existent), les sertissages dirigés vers la culasse. Présenter la culasse. <i>S'assurer pendant cette opération qu'aucun corps étranger ne s'est interposé entre culasse et joint.</i> Enduire les filetages des goujons de culasse ou des vis d'hermétique. Serrer les écrous ou les vis dans l'ordre indiqué (voir Pl. 6) : premier serrage à 3 m. kg, deuxième serrage à 5 m. kg. <i>Les couples de serrage ont une grande importance. C'est pourquoi une clé dynamométrique est indispensable, (utiliser la clé 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2). Observer l'ordre de serrage</i>	Clé dynamométrique 2470-T embout 17	
50	Engager les tiges des culbuteurs dans les poussoirs et les rotules en abaissant l'ensemble ressorts et soupape, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4). Régler le jeu des culbuteurs provisoirement à 0,20 mm pour l'admission et 0,25 mm pour l'échappement. (Le réglage définitif à 0,15 mm et 0,20 mm étant exécuté le moteur chaud, après resserrage de la culasse)	Compresseur de ressorts 1611-T	
51	Huiler les ressorts de soupapes et les rotules des culbuteurs		
52	Monter le tube d'arrivée d'huile sur culasse, intercaler un joint vellumoid, serrer les vis avec rondelle grower sous tête	Clé plate 10	
53	Accoupler le tube d'échappement, intercaler un joint métalloplastique, serrer énergiquement les écrous et monter l'entretoise de maintien. Monter le carburateur (voir Op. 103), le silencieux d'admission, la courroie de dynamo et régler la tension. Monter les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2)	Clé articulée 17 Clés plates 12-16-17 Clé à bougies 1601-T	
54	Accoupler les durites d'eau à la pompe. Faire le plein d'eau du radiateur		
55	Connecter le fil positif à la batterie	Clé plate 10	
56	Mettre le moteur en marche. Laisser tourner 15 mn environ au ralenti (500 tr/mn environ)		
57	Resserrer la culasse à 5 m. kg dans l'ordre indiqué (voir Pl. 6), (utiliser la clé dynamométrique 2470-T, voir fig. 2)	Clé dynamométrique 2470-T embout 17	
58	Régler les culbuteurs (0,15 mm pour les soupapes d'admission et 0,20 mm pour les soupapes d'échappement) (voir NOTA du § 3, même opération)	Jeu de cales Clé plate 12	
59	Poser le couvre-culbuteurs (si le joint est à remplacer, le coller à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement)	Clé tube 12	
60	Poser le capot		

		OUTILLAGE	TEMPS
	RODAGE DES SOUPAPES		
61	Déshabiller la culasse :		
	a) Désaccoupler la pompe à eau et les tubulures d'admission et d'échappement, (utiliser la clé 1625-T, voir Pl. 35, fig. 2).....	Clé plate 12 Clé 1625-T	
	b) Démonter les soupapes, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4). Placer une cale en bois de 15 mm d'épaisseur environ sous les têtes de soupapes pour qu'elles ne s'abaissent pas sous l'action du compresseur.....	Compresseurs de ressorts 1611-T Vilebrequin 12 Clé tube 12	
	c) Déposer la rampe des culbuteurs.....	Appareil à dégoujonner 2410-T	
	d) Démonter les goujons de fixation des rampes et des tubulures d'échappement et d'admission, (utiliser l'appareil à dégoujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).....	Mandrin MR-1620	
	e) Déposer les guides de soupapes (utiliser le mandrin MR-1620, voir Pl. 9, fig. 3).....		
62	Déshabiller la rampe de culbuteurs (voir Pl. 4).		
	Déposer les culbuteurs et les paliers (12) de l'axe des culbuteurs. Extraire les rondelles expansibles (13) de l'axe (pour cette opération, traverser chaque rondelle avec une broche genre poinçon; les rondelles expansibles sont à remplacer à chaque dépose).....	Broche de 6	
63	Habiller la rampe de culbuteurs :		
	a) Bien nettoyer l'intérieur de l'axe à l'aide d'un goupillon métallique et s'assurer que les trous de graissage sont débouchés, ainsi que ceux des culbuteurs.....	Goupillon	
	b) Enduire d'hermétique le repos des rondelles expansibles (13) d'étanchéité, avant de les aplatir au marteau pour les serrer.....		
	c) Placer les supports, culbuteurs, ressorts, rondelles dans l'ordre ci-dessous, sur l'axe préalablement huilé. L'extrémité de l'axe recevant la clavette se monte vers l'arrière du moteur (côté arrivée d'huile) ainsi que le support percé. Les trous de graissage des culbuteurs sur l'axe sont toujours orientés vers le bas et vers les soupapes. Les fentes des supports sont dirigées du côté des trous des bougies.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Commencer l'empilage par l'avant :		
	1° 1 support extrême non percé; 2° 1 rondelle de 1 mm; 3° 1 culbuteur droit; 4° 1 rondelle de 1 mm; 5° 1 ressort; 6° 1 rondelle de 1 mm; 7° 1 culbuteur gauche; 8° 1 rondelle de 3,5 mm; 9° 1 support; 10° 1 rondelle de 3,5 mm; 11° 1 culbuteur droit;	12° 1 rondelle de 1 mm; 13° 1 ressort; 14° 1 rondelle de 1 mm; 15° 1 culbuteur gauche; 16° 1 entretoise de 18,5 mm; 17° 1 support central; 18° 1 entretoise de 18,5 mm; 19° 1 culbuteur droit; 20° 1 rondelle de 1 mm; 21° 1 ressort; 22° 1 rondelle de 1 mm; 23° 1 culbuteur gauche;	24° 1 rondelle de 3,5 mm; 25° 1 support; 26° 1 rondelle de 3,5 mm; 27° 1 culbuteur droit; 28° 1 rondelle de 1 mm; 29° 1 ressort; 30° 1 rondelle de 1 mm; 31° 1 culbuteur gauche; 32° 1 rondelle de 1 mm; 33° 1 support extrême percé.
	Placer les rondelles entretoises dans la fente des paliers et la clavette dans la fente du palier AR.		
64	Remplacer les guides de soupapes. Roder les soupapes :		
	a) Mettre en place les guides de soupapes, (utiliser le mandrin MR-1620-1, avec la coiffe MR-1620-2, voir Pl. 9, fig. 3). Cet outil permet de limiter la partie saillante des guides à 19 mm mesurée depuis l'embase du ressort. Orienter la partie conique vers la chambre d'explosion.....	Mandrin MR-1620-1 Coiffe MR-1620-2	
	b) Aléser les guides à $9^{+0,015}_0$ mm pour l'admission et l'échappement, (utiliser l'alésoir 1642 T pour les soupapes à tige de 9 mm et 1643 T pour les soupapes à tige de 8,8). A défaut de tampon mini-maxi, contrôler le diamètre de l'alésage avec la queue de soupape. Un jeu exagéré risque d'amener une consommation d'huile.....	Alésoir 1642-T ou 1643-T	
	c) Rectifier les soupapes, (utiliser une rectifieuse à soupapes genre Black et Decker). Arrondir les angles de la tête des soupapes en « a » et « b » (voir fig. 5). Ce rayon doit être de 0,5 mm environ	Rectifieuse à soupapes	
	d) Rectifier les sièges de soupapes : utiliser une meule à 120°, (vendue sous le n° 1660-T pour les sièges d'admission et sous le n° 1661-T pour les sièges d'échappement).		
	REMARQUE. — La largeur « l » de la portée du siège doit être comprise entre 0,9 et 1,5 mm. Dans le cas d'une portée trop large, employer une meule taillée à 150° pour dégager la partie supérieure et une meule à 90° pour la retouche de la partie inférieure (voir fig. 6), (utiliser les meules biconiques 1627-T pour les sièges d'admission et 1628-T pour les sièges d'échappement)	Machine à rectifier genre Vibro Centric Meule $\varnothing = 40$ admission 1660-T Meule $\varnothing = 36$ échappement 1661-T Meule biconique $\varnothing = 40$ admission 1627-T Meule biconique $\varnothing = 36$ échappement 1628-T	
	Il faut que le grand diamètre de la portée sur le siège soit égal au plus grand diamètre de la soupape (voir fig. 6 et 7).		
	e) Roder les soupapes, (utiliser le rode-soupapes à ventouse 1615-T, voir Pl. 9, fig. 1). Cet appareil est entraîné par une rodeuse électrique, pneumatique ou à main.....	Rode-soupapes à ventouse 1615-T Rodeuse électrique ou pneumatique	

		OUTILLAGE	TEMPS
	f) Nettoyer avec soin la culasse, afin qu'il ne reste aucune trace d'émeri dans les chapelles ou passage des gaz.....		
	g) Remplacer un siège de soupape rapporté : En un point seulement, chauffer le siège à extraire avec un chalumeau équipé d'un bec de 350 l. Arrêter le chauffage dès que la fusion commence. Laisser refroidir 3 mn environ et extraire le siège à l'aide d'un tournevis (recourbé si nécessaire).....		
	h) Monter un nouveau siège : Vérifier la propreté de l'embranchement et du siège, bien enlever les bavures. Tremper le siège de remplacement pendant 15 mn dans l'azote liquide. Ne pas toucher le liquide avec les doigts. Mettre le siège en place, (utiliser le mandrin MR-3098-B, voir Pl. 9, fig. 4). Procéder dans tous les cas à la rectification du nouveau siège.....	Mandrin MR-3098-B	
	i) Monter les goujons des collecteurs et de rampe sur culasse, (utiliser l'appareil à goujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).....	Appareil à goujonner 2410-T	
	j) Tarer les ressorts de soupapes : (Utiliser l'appareil à tarer les ressorts 2420-T, voir Pl. 7). La longueur libre du ressort intérieur est de 43 mm, elle doit être de 27 mm sous charge de $16 \pm 0,750$ kg et de 32,8 mm sous charge de $9,7 \pm 0,500$ kg. La longueur libre du ressort extérieur est de 46,5 mm elle doit être de 29 mm sous charge de $29,5 \pm 2$ kg et de 37 mm sous charge de $14,6 \pm 1$ kg.....	Appareil à tarer 2420-T avec ressort étalon 2421-T ou 2422-T	
	k) Monter la rampe sur la culasse, placer un joint papier sous chaque support. Serrer les écrous et les vis à 1,2 m. kg. Rabattre les arrêtoirs sur les pans des écrous et des têtes de vis.....	Clé tube 14	
	l) Monter les soupapes, huiler les tiges et la portée sur le siège, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4). Placer des bagues d'étanchéité (58) sur les queues de soupapes (voir Pl. 4, fig. 2) même si ces bagues n'existaient pas au démontage. S'assurer que les segments d'arrêt des cuvettes sont bien en place.....	Compresseur de ressorts 1611-T	
	m) Sertir les tubes de passage de bougies (dans le cas seulement d'une fuite d'huile dans l'alvéole), (utiliser le dudgeon 1604-T, voir Pl. 8, fig. 1).....	Dudgeon 1604-T	
65	Poser la pompe à eau, intercaler un joint enduit d'hermetic. Serrer les vis en interposant une rondelle grower sous tête.....	Clé plate 12	
66	Monter les tubulures d'admission et d'échappement : S'assurer sur un marbre que le désaffleurement des plans de joints n'excède pas 0,10 mm, sinon surfacer les plans. Monter l'ensemble des tubulures, intercaler les joints métalloplastiques, serrer les écrous, (utiliser la clé 1625-T, voir Pl. 35, fig. 1).....	Clé 1625-T	

		OUTILLAGES	TEMPS
REPLACEMENT DES POUSSOIRS DE TIGES DE CULBUTEURS			
1	Déposer le capot.....		
2	Déposer le couvre-culbuteurs.....	Clé tube 12	
3	Déposer les tiges de culbuteurs, pour cela : Tourner le moteur pour réaliser la fermeture des deux soupapes d'un même cylindre. Abaisser chaque soupape à l'aide d'un tournevis ou petit levier prenant appui sous la rampe de culbuteurs, libérer la tige de culbuteur, du culbuteur et la dégager du cylindre. Opérer de même pour les autres tiges.....		
4	Déposer les poussoirs. NOTA. — Il ne faut remplacer qu'un poussoir à la fois. Dans le cas contraire, le poussoir de remplacement pourrait tomber dans un alésage libéré, le fond vers le haut. Dans cette position il serait impossible de l'extraire, il faudrait démonter le moteur. a) Sortir le poussoir n° 1 de son alésage, à l'aide d'un extracteur (utiliser l'extracteur 1608-T, voir Pl. 20)..... Ce poussoir est dégagé à travers la culasse, face à son logement. b) Mettre en place le poussoir de remplacement, préalablement huilé, dans son logement, à l'aide de l'extracteur..... c) Déposer le poussoir n° 2..... 1° L'extraire de son logement à l'aide de l'extracteur..... 2° Libérer l'extracteur, du poussoir..... 3° Coucher le poussoir à l'aide d'un tournevis ou une tige de $\varnothing = 3$ mm coudée en forme de crochet à une extrémité Amener ce poussoir en position couchée au-dessus du poussoir n° 1, puis le redresser..... 4° Le saisir à l'aide de l'extracteur, le dégager du moteur. Sortir l'extracteur du poussoir.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	d) Mettre en place le poussoir de remplacement (préalablement huilé) pour cela : Le présenter au-dessus du poussoir n° 1, l'amener en position couchée au-dessus de son logement, redresser le poussoir et l'engager dans son alésage à l'aide de l'extracteur si nécessaire		
	e) Déposer le poussoir n° 3 et le remplacer..... Même opération que pour le poussoir n° 2 mais le dégager au-dessus du poussoir n° 4.....		
	f) Déposer le poussoir n° 4 et le remplacer..... Même opération que pour le poussoir n° 1.....		
	g) Déposer le poussoir n° 5 et le remplacer..... Même opération que pour le poussoir n° 1.....		
	h) Déposer le poussoir n° 6 et le remplacer..... Même opération que pour le poussoir n° 2 mais le dégager au-dessus du poussoir n° 5.....		
	i) Déposer le poussoir n° 7 et le remplacer..... Même opération que pour le poussoir n° 2 mais le dégager au-dessus du poussoir n° 8.....		
	j) Déposer le poussoir n° 8 et le remplacer..... Même opération que pour le poussoir n° 1.....	Extracteur 1608-T	
5	Monter les tiges de culbuteurs..... Huiler les rotules et les mettre en place sous les culbuteurs en comprimant les ressorts, comme indiqué au § 3		
6	Régler provisoirement le jeu des culbuteurs à 0,20 mm pour les soupapes d'admission et 0,25 mm pour les soupapes d'échappement..... Faire tourner le moteur. Régler la soupape d'admission lorsque la soupape d'échappement du même cylindre est levée au maximum et inversement. Régler le jeu à 0,15 mm pour les soupapes d'admission et 0,20 mm pour les soupapes d'échappement.....	Jeu de cales Clé plate 14	
7	Monter le couvre-culbuteurs. Si le joint a été remplacé, le coller à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement.....	Clé tube 12	
8	Monter le capot		

		OUTILLAGES	TEMPS
REMPLACEMENT DE L'ARBRE DE COMMANDE DE POMPE A EAU ET DYNAMO OU DU JOINT ACIER D'ENTRAÎNEMENT			
1 ^{er} Cas : Voitures sorties avant octobre 1952.			
Dépose (voir Pl. 27).			
9	Déposer le capot et la calandre.....	Clés plates 12-14	
10	Vider l'eau du radiateur et le déposer.....	Clé articulée 17	
11	Placer une cale bois entre la boîte de vitesses et l'essieu AV. Déposer la traverse support radiateur. Desserrer la dynamo, dégager la courroie.....	Clé articulée rallonge 17 Clés tube 12-17	
12	Déposer la poulie de commande.....	Clé tube 22	
13	Dévisser et déposer la bague de retour d'huile (49), (utiliser la clé 1640-T, voir Pl. 27, fig. 1). Dégager l'ensemble arbre de commande et roulements.....	Clé 1640-T	
14	Dégager le joint acier d'entraînement, (utiliser la pince 1681-T, voir Pl. 26)	Pince 1681-T	
15	Déposer les roulements et l'entretoise, de l'arbre de commande.		
Pose (voir Pl. 27).			
16	Mettre en place le roulement (52) sur l'arbre, l'entretoise (53) et le roulement (51).....		
17	Mettre en place le joint acier sur le tournevis de l'arbre à cames, (utiliser l'extracteur de joint 1681-T, voir Pl. 26).....	Extracteur 1681-T	
18	Mesurer et régler le jeu longitudinal de l'arbre de commande (50) :		
	a) Engager l'ensemble arbre de commande et roulements dans l'alésage du carter.....		
	b) Visser et serrer la bague de retour d'huile (49), (utiliser la clé 1640-T, voir Pl. 27, fig. 1)...	Clé 1640-T	
	c) Visser l'écrou (54) de quelques filets sur l'arbre de commande. A l'aide d'un levier prenant appui derrière l'écrou, tirer l'arbre vers l'AV dans la limite permise.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	A l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la distance « d » comprise entre l'extrémité de l'arbre et la face AV du carter d'embrayage.....		
	Exemple : $d = 40$ mm.		
	d) A l'aide d'un maillet, repousser l'arbre vers l'AR, jusqu'en butée.....		
	A l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la nouvelle distance « d ».....		
	Exemple : $d = 37,5$ mm.		
	Le jeu longitudinal de fonctionnement doit être de 0,5 mm.		
	Le jeu longitudinal existant est de : $40 - 37,5 = 2,5$ mm.		
	L'épaisseur des rondelles de réglage à placer doit être dans l'exemple ci-dessus : $2,5 - 0,5 = 2$ mm.		
	e) Déposer la bague de retour d'huile et l'ensemble de l'arbre de commande.....		
	f) Déposer les roulements (51 et 52) ainsi que l'entretoise (53).....		
	g) Réaliser une rondelle de réglage, de petit diamètre = 20, grand diamètre = 24 et de l'épaisseur déterminée à l'alinéa d) (dans l'exemple ci-dessus = 2 mm).....		
	h) Placer cette rondelle sur l'arbre (50) contre la turbine. Monter le roulement (52), l'entretoise (53), et le roulement (51).....		
19	Monter l'arbre de commande.		
	a) Enduire les roulements (51 et 52) de graisse (spéciale pour roulement).....		
	b) Dégager le joint acier de l'alésage du carter; enduire le joint de graisse (graisse adhésive). Le remettre en place sur le tournevis de l'arbre à cames.....		
	c) Engager l'ensemble de l'arbre de commande dans l'alésage du carter, visser et serrer la bague de retour d'huile (49).....		
	d) Contrôler le jeu longitudinal comme indiqué au § 18 alinéas c) et d). Il doit être de 0,5 mm, sinon refaire le réglage.....		
	e) Goupiller la bague de retour d'huile. Mettre en place la clavette sur l'arbre, monter la poulie, serrer l'écrou (54) rabattre l'arrêt sur un pan de cet écrou.....	Clé tube 22	
20	Mettre en place la courroie de dynamo, sur la poulie, régler la tension de la courroie sans tirage excessif, serrer l'écrou de fixation de la dynamo et le tendeur de courroie.....	Clés tube 12-17	
21	Monter la traverse support de radiateur. Déposer la cale placée au § 3. Monter le radiateur, faire le plein d'eau.....	Clé articulée rallonge 17	

		OUTILLAGE	TEMPS
22	Monter la calandre et le capot..... REMARQUE. — Pour supprimer le bruit du joint d'entraînement acier, il suffit en général de régler le jeu longitudinal de ce joint, comme indiqué aux §§ 9 à 14, 17 à 22. 2^{ème} Cas : Voitures sorties depuis octobre 1952 (voir Pl. 27 A). NOTA : Si l'entretoise (53) a une longueur de $88,5 \pm 0,1$ (pièce n° 453.020), il faut la raccourcir de 1 mm, ou la remplacer par la pièce 457.438 (longueur $87,5 \pm 0,1$). a) Les joints acier d'entraînement (joints d'Oldham) existent en trois épaisseurs différentes (voir Pl. 27-A) : 452.457 : épaisseur $21,5 \pm 0,25$ mm sans gorge de repère; 457.147 : épaisseur $22 \pm 0,25$ mm 1 gorge de repère; 457.149 : épaisseur $23 \pm 0,25$ mm 2 gorges de repère. Lorsque vous remplacerez un joint il est indispensable d'utiliser un joint de même épaisseur, si, ni la boîte de vitesses, ni le carter d'embrayage, ni le moteur, ni l'arbre de commande, ni l'arbre à cames, ni l'entretoise n'ont été remplacés. b) Pour remplacer l'arbre de commande, il faut désaccoupler le carter d'embrayage, du moteur pour déterminer l'épaisseur du joint à utiliser..... Dépose (voir Pl. 27 A).	Clés plates 12-14	
23	Désaccoupler l'ensemble boîte de vitesses-carter d'embrayage, du moteur (voir Op. 115, Nota et §§ 1 et 2).		
24	Dévisser et déposer la bague de retour d'huile (49), (utiliser la clé 1640-T, voir Pl. 27, fig. 1). Dégager l'ensemble arbre de commande et roulements.....	Clé 1640-T	
25	Déposer les roulements, les rondelles de réglage, l'entretoise, de l'arbre de commande.....		
	Pose (voir Pl. 27 A).		
26	Monter sur l'arbre de commande : le roulement (52), l'entretoise (53), le roulement (51). Monter cet ensemble dans le carter. Le serrer à l'aide de la bague de retour d'huile (49), (utiliser la clé 1640-T, voir Pl. 27, fig. 1).....	Clé 1640-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
27	Déposer la bague de centrage (55), l'épaisseur de cette bague doit être de 20,5 mm. Sinon retoucher la bague au tour, sur la face coté grand diamètre.....		
28	Mesurer la distance « a » entre la face AR du carter et la face AR de l'arbre de commande. Cette cote doit être de $1 \pm 0,1$ mm. Réaliser cette condition en plaçant des rondelles de réglage « C » entre le roulement (51) et l'entretoise (53). Ces rondelles sont vendues par notre Service des pièces détachées sous les numéros : 457.138 à 457.143 (épaisseur de 1,1 à 2,1 mm).		
29	Mettre en place la bague de centrage (55) dans le carter d'embrayage.....		
30	Mesurer la distance « b » entre la face AV du tournevis de l'arbre à cames et la face AV du cylindre carter..... Monter le joint acier correspondant à la cote relevée : c = 12,23 à 12,9 mm, joint 452.457 sans gorge; c = 12,9 à 13,9 mm, joint 457.147 1 gorge; c = 13,9 à 14,5 mm, joint 457.149 2 gorges.		
31	S'assurer que les pieds de centrage, munis de leur jonc d'arrêt sont en place dans le cylindre carter. Enduire de graisse adhésive les encoches du joint acier d'entraînement..... Placer le joint sur l'arbre côté boîte de vitesses. Engager la boîte en tournant l'arbre primaire pour obtenir l'introduction des cannelures de l'arbre dans le disque. Serrer les vis de fixation de la boîte à 2 m. kg, (utiliser la clé 1675-T pour vis 6 pans ou 1676-T pour vis à méplate, voir Pl. 59, fig. 5).....	Clé 1675-T ou clé 1676-T	
32	Poser le moteur..... (Pour 11 légère, voir Op. 108 §§ 11, 12 et 14, 17 ou 18, 19 à 25, 32). (Pour 11 normale, voir Op. 108 §§ 13 et 14, 17 ou 18, 19, 21 à 25, 32).		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Vidanger l'eau du radiateur et du bloc cylindre; pendant ce temps :	Clé plate 23	
2	Déposer le capot, la calandre et le support des avertisseurs, de la boîte de vitesses. Déposer le radiateur et la traverse support radiateur.	Clés plates 12-14 Clés tube 14-17 Clés tube 14-17	
3	Déposer les équerres de soutien (sur 11 large seulement).		
4	Déposer la batterie, (utiliser l'extracteur de cosSES 2200-T, voir Pl. 2, fig. 1). Déconnecter les fils, de la bobine, du démarreur et de la dynamo.	Extracteur de cosSES 2200-T Clés tube 8-10-14	
5	Désaccoupler les tubes de commande des vitesses, <i>des leviers de commande AV seulement</i> , le câble de débrayage, (utiliser le clé 1675-T pour les vis à 6 pans ou la clé 1676-T pour les vis à méplats, voir Pl. 59), le flexible de commande du compteur, de la boîte de vitesses; le tube flexible d'arrivée d'essence, de la pompe. Désaccoupler la commande d'accélérateur, les tirettes : de starter, d'avance, de démarreur.	Clé 1675-T ou 1676-T Clé tube 10 Clés plates 12-14	
6	Désaccoupler le tube vertical d'échappement, du collecteur et déposer le tirant de maintien, du tube vertical et du moteur.	Clé articulée 17 Clé tube 12	
7	Désaccoupler les cardans simples, des plateaux d'entraînement sur boîte de vitesses.	Clé plate 14 ou 17	
8	Dégager l'ensemble moteur-boîte du véhicule. Mettre en place une chaîne de levage, (utiliser la chaîne MR-3320-20, voir Pl. 1) venant entourer la pompe à eau. Lever légèrement l'ensemble afin de dégager les cardans simples l'un après l'autre des plateaux d'entraînement sur boîte. Sortir complètement l'ensemble moteur-boîte de vitesses.	Chaîne MR-3320-20	
9	Vidanger l'huile du moteur.	Clé à molette 50	
10	Placer le moteur sur un support d'atelier (utiliser le support 2500-T, voir Pl. 3).	Support 2500-T	
	Pose.		
11	Suspendre le moteur, (utiliser la chaîne MR-3320-20, voir Pl. 1). Présenter le moteur sur la coque, engager la butée AR dans la boîte de butée. Placer les ressorts de maintien sur les supports latéraux (en intercalant les rondelles caoutchouc sur les voitures sorties depuis mars 1953), descendre ensuite complètement le moteur en ayant soin d'engager les cardans simples dans les vis des plateaux d'entraînement.	Chaîne MR-3320-20	
12	Sur 11 légère. — Monter la traverse support radiateur. Accouplez les colliers support moteur à la traverse. Serrer les vis. Rabattre l'arrêt double sur les têtes des vis.	Clé tube 17	
	Monter le support et les avertisseurs sur la boîte de vitesses.		
13	Sur 11 large. — Fixer d'abord les équerres de soutien sur la traverse AV pour faciliter le serrage des boulons. Monter ensuite la traverse support radiateur. Serrer les vis, rabattre l'arrêt double sur les têtes de vis. Monter le support et les avertisseurs sur la boîte de vitesses.	Clés tube 14-17	

		OUTILLAGE	TEMPS
14	Accoupler les cardans simples aux plateaux d'entraînement sur boîte. Serrer énergiquement les écrous (en intercalant un arrêtoir double sous les écrous de 10, ou une rondelle éventail sous les écrous de 8). Rabattre l'arrêtoir.	Clé plate 14 ou 17	
15	Régler la suspension du moteur (voiture sortie avant mars 1953) : Il faut régler le centrage et la position longitudinale de la butée caoutchouc AR par rapport à la boîte de butée : a) Centrer la butée caoutchouc. De l'intérieur du véhicule, déposer les 4 vis de fixation de la boîte arrière et la retirer. L'axe de fixation AV de l'ensemble moteur-boîte étant invariable, le centrage du bloc caoutchouc AR s'effectuera par rotation de l'ensemble autour de cet axe; si le bloc ne se trouve pas au centre, débloquer les contre-écrous des vis de réglage des ressorts latéraux et visser ou dévisser celles-ci. Une différence de 2 à 3 mm au-dessus de l'axe horizontal de l'ouverture dans la coque peut être admise. b) Régler la butée longitudinalement. Le contrôle de la position de la butée AR dans la boîte s'effectue par le trou existant dans celle-ci. Après mise en place, mesurer la distance entre le fond de la boîte et la butée à l'aide d'une pige. La cote doit être de 10 ± 2 mm. Sinon, choisir une autre boîte parmi celles vendues par notre Service de pièces détachées. c) Après réglages, serrer les 4 vis de fixation de la boîte AR, rabattre les arrêtoirs. S'assurer que les vis ne touchent pas le carter de distribution ce qui entraînerait des vibrations. d) Accoupler le tube de descente d'échappement au collecteur, intercaler un joint métalloplastique, serrer les écrous énergiquement. Monter l'entretoise de maintien du tube. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous les écrous. NOTA. — La bride de la tubulure d'échappement, et celle du tube vertical doivent être parallèles. Le tuyau d'échappement ne doit pas brider le moteur. Si nécessaire, chauffer à l'autogène le coude inférieur du tube vertical après avoir libéré le tirant de maintien. S'assurer également que le tube de sortie d'échappement n'est pas bridé, sinon le dégauchir.	Clé plate 21 Vilebrequin 14 Pied à coulisse ou jauge de profondeur Clé tube 14 Clé articulée 17 Clés plates 12-14	
16	Régler la suspension du moteur (voiture sortie depuis mars 1953) : (voir Pl. 17). NOTA : Depuis cette date : Les ressorts de maintien sont raccourcis de 5 mm et leurs spires ne sont plus jointives, une rondelle caoutchouc est intercalée entre le ressort et le support sur coque. Le caoutchouc de butée AR est assoupli. a) Centrer la butée caoutchouc. 1° Placer une charge de 25 kg en « a » (voir fig. 1). 2° Monter un calibre à la place de la boîte de butée AR (utiliser le calibre MR-4078-10, voir fig. 4 et 6).	Calibre MR-4078-10	

	OUTILLAGE	TEMPS
3° Agir sur les vis (1) des supports latéraux (2) pour obtenir une cote « d » = 5 mm (voir fig. 5) entre le calibre et la butée caoutchouc. Mesurer cette cote à l'aide d'une cale, la cote doit être égale sur toute la largeur de la butée.....	Clé plate 21	
4° Déposer la charge placée à l'alinéa a) 1°.....		
b) Régler la position longitudinale de la boîte de butée.....		
Le contrôle de la position de la butée AR dans la boîte s'effectue par le trou « b » existant dans celle-ci. Après mise en place, mesurer la distance entre le fond de la boîte et la butée à l'aide d'une pige. La cote doit être de 10 ± 2 mm. Sinon, choisir une autre boîte. Notre Service des pièces détachées vend 3 sortes de boîtes, dont les collerettes sont soudées à 8, 12 et 16 mm du bord.....	Pied à coulisse ou jauge de profondeur	
c) Après réglages, serrer les 4 vis de fixation de la boîte AR, rabattre les arrêteurs. S'assurer que les vis ne touchent pas le carter de distribution ce qui entraînerait des vibrations...	Clé tube 14	
d) Accoupler le tube de descente d'échappement au collecteur, intercaler un joint métallo-plastique, serrer les écrous énergiquement. Monter l'entretoise de maintien du tube. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous les écrous.....	Clé articulée 17 Clés plates 12-14	
NOTA. — La bride de la tubulure d'échappement et celle du tube vertical doivent être parallèles. Le tuyau d'échappement ne doit pas brider le moteur.		
Si nécessaire, chauffer le coude inférieur du tube vertical avant, après avoir libéré le tirant de maintien. S'assurer également que le tube de sortie d'échappement n'est pas bridé, sinon le dégauchir.		
17 Monter et régler le câble d'embrayage et son support (voir Pl. 46) :		
a) Accoupler le câble au levier de commande de fourche de débrayage. Monter la bride de support fixe sur le carter d'embrayage.....		
NOTA. — S'assurer que l'axe de la chape du levier de commande est parallèle à l'axe de l'alésage sur la fourche, pour éviter à l'embout de câble des efforts de flexion anormaux. Réaliser cette condition en griffant le levier si nécessaire.....		
b) Régler la garantie de la pédale d'embrayage.....		
Régler la tension du câble en agissant sur l'écrou (3) afin d'obtenir une course à la pédale de 30 mm environ avant d'attaquer les linguets d'embrayage.....	Clé plate 12	
c) Accrocher le ressort de rappel (6) au levier de commande de fourche.....		
d) Dévisser au maximum la vis de butée (5), (voir Pl. 42, fig. 2 et 3), serrer le contre-écrou (6).		

		OUTILLAGE	TEMPS
18	Monter et régler le câble d'embrayage (pédalier surélevé). Voir Pl. 112 A.		
	a) Monter le support (17) AV de butée de gaine. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête, (utiliser la clé 1675-T, voir Pl. 59)	Clé 1675-T	
	b) Accoupler le câble au levier (15) de commande de débrayage.....		
	c) Régler la garantie de la pédale d'embrayage.....		
	d) Desserrer le guide réglable (19) pour que la gaine porte à ses deux extrémités. Tasser la gaine en actionnant plusieurs fois la pédale. Comprimer la gaine en desserrant le guide réglable (19) d'un tour et demi. Serrer le contre-écrou (18).....		
	e) Dévisser au maximum la vis de butée (5), voir Pl. 42, fig. 2 et 3). Serrer le contre-écrou (6) Régler la tension du câble en agissant sur l'écrou (20) afin d'obtenir une course morte de la pédale de 10 à 15 mm avant d'attaquer les linguets d'embrayage.....		
19	Monter le flexible de commande du compteur.....	Clé tube 10	
20	Monter la commande d'accélérateur, les tirettes de démarreur et starter, le tube d'écoulement d'essence, la tirette d'avance, les fils de bobine et le tube d'essence.....	Clés plates 12-14	
21	Monter les tubes de commande des vitesses. Les 2 leviers de commande de fourchette et le levier du sélecteur étant au point mort, mettre les tubes de commande exactement à la longueur pour pouvoir les monter sur les leviers sans les déplacer. Vérifier, sur la planche porte-appareils, que le levier de changement de vitesse se déplace latéralement, sans accrocher.....	Clé plate 17, clé tube 12	
22	Monter le radiateur. Intercaler les rondelles caoutchouc et leur cuvette. Monter les durites.....	Clé tube 17	
23	Monter la calandre.....	Clé tube 12	
24	Faire le plein d'eau du radiateur, le plein d'huile du moteur (4 l environ d'huile SAE 20).....		
25	Monter la batterie.....	Clé plate 10	
26	Régler le point d'avance (voir Pl. 28) :		
	a) Tourner le moteur pour amener le premier cylindre en fin de compression, revenir légèrement en arrière. Introduire une pige de $\varnothing = 6$ mm dans le trou prévu dans le carter (côté G). Tourner doucement le moteur dans le sens de la marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans l'encoche du volant moteur. Le moteur est calé à 8° d'avance.....	Pige de 6 mm	
	b) Déposer la tête de l'allumeur et le rotor, descendre le distributeur dans le remboîtement en tournant le rotor, pour s'assurer que le tournevis de l'allumeur est bien engagé dans celui de l'arbre de commande.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Placer l'appareil de contrôle, (utiliser l'appareil 1691-T, voir fig. 3). Cet appareil est gradué en <i>degrés volants</i> . Fixer le fil de la lampe témoin sur la vis de connexion du condensateur. Mettre le contact. Laisser la pige dans l'encoche du volant tourner le corps du distributeur pour amener approximativement le plot du fil n° 1 en face du rotor. Obtenir, en tournant le corps du distributeur, le décollement des contacts de linguets. La lampe témoin s'allume au moment précis du décollement. Ce premier réglage <i>correspond à 8° d'avance sur le volant</i> .		
	<i>Avec les essences actuelles, il faut caler à 12°. Pour obtenir ce nouveau réglage, repérer la position de la flèche de l'appareil. Sans modifier la position du rotor, tourner le distributeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter l'avance de 4°.....</i>		
	1 ^{er} Cas : La voiture ne comporte pas de commande d'avance variable :		
	— Fixer le distributeur à la position déterminée ci-dessus.....		
	2 ^{ème} Cas : La voiture comporte une commande d'avance variable :		
	— L'allumeur étant calé comme ci-dessus, placer le levier de commande pour que le goujon de guidage soit au milieu de la boutonnière, face à l'encoche (sur les voitures sorties jusqu'en avril 1952). Sur les voitures sorties depuis cette date, placer le levier plat pour que le centre de l'encoche soit en face de la butée découpée dans la tôle de fixation, du remboîtement. Placer la manette d'avance sur planche de bord au milieu de sa course. Fixer le câble de commande, au levier de commande sans modifier la position de celui-ci.....		
	d) Dégager la pige du volant.		
	Déposer l'appareil de contrôle. Monter le rotor et le couvercle du distributeur. Connecter les fils aux bougies, l'ordre d'allumage est 1-3-4-2.....		
27	Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au ralenti (500 tr/mn environ) pendant 15 mn.		
28	Déposer le couvre-culbuteurs.....		
29	Resserrer à chaud les écrous ou les vis de fixation de culasse à 5 m. kg (voir Pl. 6 pour l'ordre de serrage), (utiliser la clé dynamométrique 2470-T, voir Pl. 6 fig. 2)	Clé dynamométrique 2490-T, Embout 17	
30	Régler les culbuteurs :		
	0,15 mm pour les soupapes d'admission. 0,20 mm pour les soupapes d'échappement.....	Jeu de cales Clé plate 12	
	NOTA. — Régler la soupape d'admission lorsque la soupape d'échappement du même cylindre est levée au maximum et inversement.		
31	Poser le couvre-culbuteurs.....		
32	Poser le capot.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses (Voir Op. 108, §§ 1 à 10).....		
2	Désaccoupler la boîte de vitesses, du moteur, (utiliser les clés 1675-T ou 1676-T, voir Pl. 59, fig. 5)	Clés 1675-T ou 1676-T	
3	Déposer le couvre-culbuteurs. Placer le moteur sur un support, (utiliser le support MR-3053-60, voir Pl. 25, fig. 1).....	Clé tube 12 Support MR 3053-60	
4	Déposer l'embrayage	Vilebrequin 12	
5	Déposer le volant moteur.....	Clé articulée 14	
6	Déposer les demi-coquilles d'étanchéité. Pour dégager la demi-coquille inférieure sur les anciens moteurs dévisser le goujon central, (celui-ci sera remplacé au remontage par une vis A. 222-90).....	Clé tube 12	
	NOTA : Il ne faut pas déposer le carter inférieur, si les joints ne fuient pas.		
	Pose (voir Pl. 18).		
	NOTA : Dans tous les cas, sauf si les filets ont reçu des coups ou si les demi-coquilles sont déformées, il est possible de réutiliser les demi-coquilles existantes en les centrant correctement.		
7	Nettoyer et gratter les joints existants.....		
8	Agrandir à $\varnothing = 8,5$ et à l'aide d'un foret les 6 trous de fixation, percés dans chaque coquille...		
9	Polir la partie du vilebrequin correspondant à l'emplacement des demi-coquilles avec de la toile émeri usagée imprégnée d'huile moteur.....		
10	Découper des joints papier correspondants aux appuis des demi-coquilles sur le carter.....		
11	Découper dans du cliquant de 0,1 mm, 2 cales MR-3505-20 (voir fig. 3). Découper 2 joints papier de la forme des plans d'assemblage des demi-coquilles.....		
12	Enduire d'hermetic les faces d'appui des demi-coquilles, coller les joints préparés au § 10...		
13	Présenter la coquille supérieure sur le carter cylindre en intercalant entre vilebrequin et filets de la coquille une cale cliquant MR-3505-20 (voir fig. 3). Approcher les vis de fixation sans les bloquer en plaçant une rondelle plate sous tête.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
14	Placer les joints papier découpés au § 11 sur les plans d'assemblage de la demi-coquille supérieure. Enduire ces joints d'hermétique. Attention à ne pas obturer les filets des demi-coquilles.		
15	Présenter la coquille inférieure sur le chapeau de palier en intercalant entre le vilebrequin et les filets de la coquille la 2 ^{ème} cale de clinquant MR-3505-20 (voir fig. 3). Approcher les vis d'assemblage en plaçant une rondelle plate sous tête.....		
	ATTENTION : S'assurer que les rondelles ne touchent pas en « a » (voir fig. 1) sur les demi-coquilles ce qui empêcherait le centrage de celles-ci. Retoucher les rondelles si nécessaire....		
	Enduire d'hermétique le filetage de la vis A-222-88 remplaçant le goujon central.....		
16	A l'aide d'un serre-joint, comprimer les 2 demi-coquilles, jusqu'à ce que leurs plans de joint soient en contact. Ne pas serrer exagérément pour ne pas déformer les coquilles. Serrer les vis de fixation des demi-coquilles alternativement jusqu'à 1,3 m. kg.....		
17	Dégager les cales de clinquant placées entre le vilebrequin et les filets des demi-coquilles en tirant sur les pattes rabattues à l'aide d'une pince à bec plat.....		
	NOTA : Après le montage des coquilles, il faut s'assurer que ces coquilles ne touchent en aucun point sur le vilebrequin, ce qui entraînerait une fuite d'huile importante.....		
	Il doit subsister un jeu mini de 0,1 mm entre coquilles et vilebrequin.....		
18	Découper une cale MR-3505-30 (voir fig. 4) dans du clinquant de 0,1 mm. L'extrémité pliée de cette cale doit passer entre les coquilles et le vilebrequin sur tout le pourtour (voir fig. 2).....		
	Dans le cas contraire, les coquilles se sont déplacées pendant le serrage des vis ou une rondelle a gêné la mise en place des coquilles. Il faut recommencer le centrage comme indiqué aux §§ 13 et 15.....		
	REMARQUE IMPORTANTE : Notre Service des pièces détachées livre des coquilles d'étanchéité à filets prêtes à être montées. Ces coquilles ne doivent pas être réalisées après montage.		
19	Monter le volant (sa position est déterminée par un boulon décalé). Placer l'arrêt, serrer les écrous à $2,5 +_{0}^{0,250}$ m. kg, (utiliser la clé dynamométrique 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2). Rabattre les languettes de l'arrêt sur un pan des écrous.....	Clé dynamométrique 2470-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
20	Monter l'embrayage. a) S'assurer que les faces d'appui du disque sur le volant et l'embrayage sont propres..... b) Accoupler l'embrayage au volant en utilisant un mandrin ou un arbre primaire pour centrer le disque par rapport au roulement du vilebrequin. S'assurer au cours du serrage que le mandrin coulisse librement, indiquant ainsi un bon centrage du disque..... S'assurer que le pied de centrage de la couronne est bien en place. Serrer les vis à $2 + \frac{0,250}{0}$ m. kg en intercalant une rondelle grower sous tête..... c) Dégager le mandrin		
21	Retourner le moteur, le placer sur un support, (utiliser le support 2500-T, voir Pl. 3).....	Support 2500-T	
22	Monter le couvre-culbuteurs. Si le joint a été remplacé le coller à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement	Clé tube 12	
23	Accoupler la boîte de vitesses au moteur (voir Op. 113, § 5).....		
24	Poser l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir Op. 108, §§ 11 à 14-15 d) ou 16 d) - 17 ou 18 à 25 et 32)		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir Op. 108, §§ 1 à 8 et 10).....		
2	Déposer le carter de distribution.....	Vilebrequin 12	
3	Maintenir les pignons du vilebrequin et de l'arbre à cames, (utiliser l'appareil de maintien 1680-T, voir Pl. 21). Rabattre les arrêtoirs des deux écrous. Débloquer et dévisser ces écrous, (utiliser la clé 1731-T, voir Pl. 22, fig. 2, pour l'écrou d'arbre à cames et la clé 1667-T, voir Pl. 19, fig. 1 pour l'écrou de vilebrequin). Dégager l'appareil 1680-T.....	Appareil 1680-T Clé 1731-T Clé 1667-T	
4	Déposer l'ensemble pignons et chaîne, à l'aide d'un tournevis ou d'un petit levier.....		
	Pose (voir Pl. 22).		
5	Placer sur l'établi les deux pignons, vilebrequin et arbre à cames. Orienter les deux repères. Un réglet passant par les axes des deux pignons doit passer par le repère (coup de pointeau ou trait) du pignon d'arbre à cames.....		
	Le pignon de vilebrequin peut être repéré (trait ou coup de pointeau) :		
	1° sur une dent		
	2° dans un entre-dent		
	Dans le premier cas, le repère est décalé à droite de la ligne rejoignant les axes des deux pignons.		
	Dans le deuxième cas, il doit être placé sur cette ligne.....		
	Placer ensuite la chaîne sur les 2 pignons.		
6	Monter l'ensemble chaîne et pignons.		
	a) Mettre approximativement les deux pistons extrêmes au point mort haut.....		
	b) Sans décaler les pignons, monter l'ensemble chaîne et pignons en s'assurant que les clavettes sont bien en place sur l'arbre à cames et le vilebrequin.....		
	c) Maintenir les pignons d'arbre à cames et de vilebrequin, (utiliser l'appareil de maintien 1680-T, voir Pl. 21). Placer les arrêtoirs. Serrer l'écrou d'arbre à cames à 15 m. kg, (utiliser la clé 1731-T, voir Pl. 22, fig. 2). Serrer l'écrou de vilebrequin à 20 m. kg, (utiliser la clé 1667-T, voir Pl. 19, fig. 1). Dégager l'appareil 1680-T. Rabattre les arrêtoirs sur un pan des écrous.....	Appareil de maintien 1680-T Clé 1731-T Clé 1667-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
7	Monter le carter de distribution. Intercaler un joint papier enduit d'hermétique, placer une rondelle plate enduite d'hermétique sous la tête des 3 vis passant dans les trous débouchant à l'intérieur du carter. Placer un arrêtoir double aux deux vis latérales inférieures droite et gauche et aux deux vis supérieures côté droit. Serrer les vis à 1,5 m. kg. Rabattre les arrêtoirs.....	Vilebrequin 12	
8	Poser l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir Op. 108, §§ 11 à 14, 15 d) ou 16 d), 17 ou 18, 19 à 25 et 32, sauf le plein d'huile du moteur).....		

		OUTILLAGES	TEMPS
	Dépose.		
1	Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir Op. 108, §§ 1 à 10).....		
2	Désaccoupler l'ensemble boîte de vitesses-carter volant, du moteur, (utiliser les clés 1675-T ou 1676-T, voir Pl. 59, fig. 5).....	Clé plate 14 Clé 1675-T Clé 1676-T	
3	Déposer le couvre-culbuteurs. Déposer le distributeur.....	Clés plates 12-14	
4	Dégager les tiges de culbuteurs, des culbuteurs en abaissant chaque soupape, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4). Dégager les tiges du moteur. Placer des chiffons au-dessus des poussoirs pour éviter qu'ils ne tombent lorsque l'on retournera le moteur..	Compresseur de ressorts 1611-T	
5	Déposer le carter de distribution.....	Vilebrequin 12	
6	Déposer l'ensemble pignons et chaîne. Maintenir les pignons du vilebrequin et de l'arbre à cames, (utiliser l'appareil de maintien 1680-T, voir Pl. 21). Rabattre les arrêtoirs des deux écrous. Débloquer et dévisser ces écrous, (utiliser la clé 1731-T, voir Pl. 22, fig. 2 pour l'écrou d'arbre à cames et la clé 1667-T, voir Pl. 19, fig. 1, pour l'écrou de vilebrequin). Dégager l'appareil 1680-T.....	Appareil 1680-T Clé 1731-T Clé 1667-T	
	Déposer l'ensemble pignons et chaîne, à l'aide d'un tournevis ou d'un petit levier.....		
7	Retourner le moteur. Le placer sur un support, (utiliser le support MR-3053-60, voir Pl. 25, fig. 1)	Support MR-3053-60	
8	Déposer le carter inférieur.....	Vilebrequin rallonge 12	
9	Déposer la pompe à huile.....	Clés plates 14-17-26	
10	Déposer la bride de butée AV (10) (Voir Pl. 4). Dégager l'arbre à cames en s'assurant que les poussoirs sont suffisamment descendus dans leur logement pour ne pas gêner le passage des cames.....	Vilebrequin 12	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose.		
11	Huiler les portées de l'arbre à cames. Le mettre en place dans le carter. Monter la bride de butée AV (10) (voir Pl. 4), serrer les vis à 1 m. kg. Rabattre les arrêtoirs.....	Vilebrequin 12	
12	Monter la pompe à huile.		
	a) Placer le vilebrequin au point mort haut 1 ^{er} cylindre (fin de compression)		
	b) Engager la pompe à huile de façon que l'encoche d'entraînement soit parallèle à l'axe du moteur et le petit côté vers l'intérieur du moteur après mise en place. Serrer la vis pointeau à 1,5 m. kg maxi pour ne pas écraser le tube et serrer le contre-écrou à 3 m. kg.	Clé plate 17	
	c) Placer les rapports coniques dans le cylindre et le corps de pompe. Monter la tuyauterie d'huile entre pompe et cylindre, serrer les écrous raccords à 6 m. kg et les contre-écrous à 4 m. kg	Clés plates 14-26	
13	Monter le carter inférieur.		
	a) Couper le joint à remplacer, au ras des chapeaux de palier, à l'aide d'une lame tranchante (genre rasoir). Nettoyer soigneusement les plans de joint sur le cylindre carter et sur le carter inférieur. Nettoyer les gorges des paliers.....		
	b) S'assurer que les 2 trous de locating du cylindre ($\varnothing = 14$ mm) sont obstrués par des bouchons aluminium.....		
	c) Couper les joints liège de remplacement, les ajuster au ras des paliers. Enduire abondamment d'hermétique les extrémités des joints liège. Mettre les joints en place.....		
	d) Placer dans les gorges des paliers AV et AR les joints liège (préalablement trempés dans l'huile pendant quelques minutes) et dont les extrémités seront enduites d'hermétique. Monter le carter. Adoucir si nécessaire et très légèrement les arêtes du carter qui pourraient détériorer les joints de palier. Serrer les vis du carter inférieur à 1,2 m. kg avec rondelle grower sous tête.	Vilebrequin rallonge 12	
	NOTA : Si les joints ne sont pas détériorés, monter le carter et serrer les vis à 1,2 m. kg avec rondelle grower sous tête.		
14	Monter l'ensemble chaîne-pignons de distribution (voir Pl. 22).		
	a) Mettre approximativement les deux pistons extrêmes au point mort haut.....		
	b) Sans décaler les pignons, monter l'ensemble chaîne et pignons en s'assurant que les clavettes sont bien en place sur l'arbre à cames et le vilebrequin.....		
	c) Maintenir les pignons d'arbre à cames et de vilebrequin, (utiliser l'appareil de maintien 1680-T, voir Pl. 21). Placer les arrêtoirs. Serrer l'écrou d'arbre à cames à 15 m. kg. (utiliser la clé 1731-T, voir Pl. 22, fig. 2). Serrer l'écrou de vilebrequin à 20 m. kg. (utiliser la clé 1667-T, voir Pl. 19, fig. 1). Dégager l'appareil 1680-T. Rabattre les arrêtoirs sur un pan des écrous.....	Appareil de maintien 1 680-T Clé 1731-T Clé 1667-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
15	Monter le carter de distribution. Intercaler un joint papier enduit d'hermétique, placer une rondelle plate enduite d'hermétique sous la tête des 3 vis passant dans les trous débouchant à l'intérieur du carter. Placer un arrêt double aux deux vis latérales inférieures droite et gauche et aux deux vis supérieures côté droit. Serrer les vis à 1,5 m. kg. Rabattre les arrêts.....	Vilebrequin 12	
16	Retourner le moteur, le placer sur un support, (utiliser le support 2500-T, voir Pl. 3). Enlever les chiffons placés au § 4.....	Support 2500-T	
17	S'assurer que les poussoirs sont bien en place dans leur logement, les mettre en place à l'aide d'un tournevis, si nécessaire.....		
18	Huiler les rotules des tiges de culbuteurs, les engager dans les poussoirs, abaisser les ressorts de soupape, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4) pour mettre les tiges en place sous les culbuteurs.....	Compresseur de ressorts 1611-T	
19	Régler provisoirement le jeu des culbuteurs à 0,20 mm pour l'admission et 0,25 mm pour l'échappement (le réglage définitif à 0,15 mm et 0,20 mm étant exécuté lorsque le moteur est chaud).	Jeu de cales Clé plate 14	
20	Monter le couvre-culbuteurs. Le joint liège collé à l'hermétique sur le couvre-culbuteurs seulement.	Clé tube 12	
21	Monter le distributeur (le réglage du point d'avance sera effectué après la pose du moteur)....	Clés plates 12-14	
22	Accoupler l'ensemble boîte de vitesses-carter volant, au moteur. a) S'assurer que les pieds de centrage sont en place dans leur logement sur le carter cylindre. Déposer la plaque de fermeture du volant..... b) Vérifier que le jeu entre le tournevis d'entraînement de l'arbre à cames et ce joint n'excède pas 0,15 mm. Sinon changer le joint. Enduire de graisse (graisse adhésive) les encoches du joint métallique d'entraînement. Placer le joint sur l'arbre de commande de dynamo et pompe à eau..... c) Présenter la boîte de vitesses en tournant l'arbre primaire pour obtenir l'engagement des cannelures de l'arbre, dans celles du disque d'embrayage. Serrer les vis de fixation de la boîte à 2 m. kg, (utiliser les clés 1675-T ou 1676-T, voir Pl. 59, fig. 5)..... d) Monter la plaque de fermeture du carter du volant.....	Clé tube 12	
		Clé 1675-T Clé 1676-T Clé plate 14	
23	Pour éviter un bruit possible du joint acier, vérifier le jeu longitudinal de l'arbre de commande de dynamo et pompe à eau (voir Op. 107).....		
24	Poser l'ensemble moteur-boîte de vitesses (Voir Op. 108, §§ 11 à 14-15 d ou 16 d-17 ou 18-19 à 28-30 à 32).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	NOTA : Cette opération ne nécessite pas la dépose du moteur.		
	Dépose.		
1	Déposer le distributeur d'allumage.....	Clé plate 12	
2	Lever le véhicule à l'AV, le caler à 0,50 m du sol environ.....		
3	Vidanger l'huile du moteur.....	Clé à molette	
4	Désaccoupler le tirant de maintien du tube vertical, du carter d'embrayage. Déposer les deux consoles et la plaque de fermeture du carter d'embrayage (si nécessaire).....	Clés tube et plate 17	
5	Déposer le carter inférieur (attention à ne pas détruire les joints si possible).....	Vilebrequin, rallonge 12	
6	Dévisser le raccord de tuyauterie, de la pompe à huile. Desserrer le raccord de tuyauterie, du carter; faire tourner la tuyauterie pour la dégager de la pompe.....		
	Déposer la vis à pointe de fixation de pompe, déposer la pompe.....	Clés plates 14-17-26	
	Pose.		
7	Monter la pompe à huile.		
	a) Placer le vilebrequin au point mort haut premier cylindre (fin de compression).....		
	b) Engager la pompe à huile de façon que l'encoche d'entraînement soit parallèle à l'axe du moteur et le petit côté vers l'intérieur du moteur après mise en place. Serrer la vis pointeau à 1,5 m. kg maxi pour ne pas écraser le tube et serrer le contre-écrou à 3 m. kg.....	Clé plate 17	
	c) Mettre en place la tuyauterie d'huile, serrer les écrous raccord à 6 m. kg et les contre-écrous à 4 m. kg		
8	Monter le carter inférieur.		
	a) Si les joints sont à remplacer, couper chaque joint à remplacer au ras des chapeaux de paliers, à l'aide d'une lame tranchante (genre rasoir). Nettoyer soigneusement les plans de joint sur le cylindre carter et sur le carter inférieur. Nettoyer les gorges des paliers		
	b) S'assurer que les 2 trous de locating du cylindre ($\varnothing = 14$ mm) sont obstrués par des bouchons aluminium		

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Couper les joints liège de remplacement, les ajuster au ras des paliers. Enduire abondamment d'hermétique les extrémités des joints liège. Mettre les joints en place.....		
9	Monter le carter et serrer les vis à 1,2 m. kg avec rondelle grower sous tête.		
10	Monter la plaque de fermeture du carter d'embrayage et les 2 consoles (si nécessaire). Accoupler le tirant de maintien du tube vertical, au carter d'embrayage.....	Clés tube et plate 17	
11	Monter le distributeur.		
	a) Tourner le moteur pour amener le premier cylindre en fin de compression, revenir légèrement en arrière. Introduire une pige de $\varnothing = 6$ mm dans le trou prévu dans le carter (côté G) (voir Pl. 28, fig. 1). Tourner doucement le moteur dans le sens de la marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans l'encoche du volant. A ce point, le moteur est « calé » à 8° d'avance.....	Pige de 6	
	b) Déposer la tête du distributeur		
	Déposer le rotor, placer un appareil de contrôle, (utiliser l'appareil de contrôle 1691-T, voir Pl. 28, fig. 2 et 3), fixer la pince du fil à la borne de connexion du condensateur. Mettre le contact. Laisser la pige dans l'encoche du volant. Desserrer la vis du levier de commande de l'allumeur, tourner le corps du distributeur pour amener le plot du fil n° 1 en face du rotor.....		
	Obtenir le décollement des grains de contact, en tournant le corps du distributeur, la lampe s'allume au moment précis du décollement. Ce premier réglage correspond à 8° d'avance sur le volant. Avec les essences actuelles, il faut caler l'avance à 12°.....	Appareil de contrôle 1691-T Clé plate 10	
	c) Pour obtenir le réglage à 12° volant, il faut augmenter l'avance de 4°. Pour cela, repérer la position de la flèche de l'appareil 1691-T. Sans modifier la position du rotor, tourner le corps du distributeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter l'avance de 4°		
	d) 1 ^{er} Cas. — La voiture ne comporte pas de commande d'avance variable. Fixer le distributeur à la position déterminée ci-dessus.....		
	2 ^e Cas. — La voiture comporte une commande d'avance variable. L'allumeur étant calé comme ci-dessus, placer le levier de commande pour que le goujon de guidage soit au milieu de la boutonnière, face à l'encoche (sur les voitures sorties jusqu'en Avril 1952). Sur les voitures sorties depuis cette date placer le levier plat pour que le centre de l'encoche soit en face de la butée découpée dans la tôle de fixation, du remboîtement. Placer la manette d'avance sur planche de bord, au milieu de sa course. Fixer le câble de commande, au levier de commande, sans modifier la position de celui-ci.....	Clé plate 10	
	IMPORTANT : Dégager la pige du volant.		
	e) Déposer l'appareil de contrôle. Mettre en place le rotor et la tête de distributeur. Couper le contact		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Déshabillage.		
1	Placer le moteur sur un support, (utiliser le support 2500-T, voir Pl. 3).....	Support 2500-T	
2	Déposer la dynamo et la courroie, le démarreur, l'allumeur et son levier de commande, la pompe à essence, le carburateur, (utiliser la clé 1620-T, voir Pl. 35, fig. 2, pour les carburateurs de 35 ou la clé 1622-T, voir Pl. 35, fig. 3, pour les carburateurs de 32), les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2) et la butée AR du moteur. Déposer le tube d'aération et le fil de masse de la batterie	Clé 1620-T ou clé 1622-T Clé à bougies 1601-T Clés tube 10-14-17	
3	Désaccoupler l'ensemble boîte de vitesses et carter volant, du moteur, (utiliser les clés 1675-T ou 1676-T, voir Pl. 59, fig. 5).....	Clés 1675-T ou 1676-T Clés tube et plate 17	
4	Démonter le protecteur sur carter volant.....	Clé plate 14	
	Habillage.		
5	Accoupler la boîte de vitesses (voir Pl. 42).		
	a) Placer les pieds de centrage munis de leur jone d'arrêt dans leur logement sur le carter-cylindre. Enduire de graisse (graisse Compound) les encoches du joint acier d'entraînement, vérifier que le jeu entre le tournevis d'entraînement de l'arbre à came et ce joint n'excède pas 0,15 mm. Sinon changer le joint. Placer le joint sur l'arbre côté boîte de vitesses. Engager la boîte de vitesses en tournant l'arbre primaire, pour obtenir l'introduction des cannelures de l'arbre dans le disque. Placer la plaque de fermeture du volant. Serrer à 2 m. kg les vis de fixation de boîte de vitesses, (utiliser la clé 1675-T pour vis 6 pans ou 1676-T pour vis à méplats, voir Pl. 59, fig. 5).....	Clés 1675-T ou 1676-T	
	NOTA. — Pour éviter un bruit possible du joint acier, il faut vérifier et régler si nécessaire, son jeu latéral (voir Op. 107, § 18).		
	b) S'assurer que la vis (5) de butée de la fourche est dévissée au maximum et que le contre-écrou (6) est serré.....	Clé plate 14	
	c) Serrer sur l'équerre (7) de butée à billes la fourchette (8) d'entraînement du pointeau, pour obtenir un jeu « b » à l'attaque du pointeau de 1 à 2 mm, la butée étant au contact des linguets.....	Clé tube 10	
	d) Monter le protecteur du carter-volant.....	Clé plate 14	
	e) Monter la patte de fixation du ressort de rappel de levier de fourche sur le goujon supérieur G de fixation de la boîte de vitesses.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
6	Monter l'allumeur et son levier de commande, accrocher le ressort de rappel. Le réglage du point d'avance sera fait après repose du moteur (voir Op. 108, § 26).....		
7	Monter les bougies, (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 2)	Clé à bougies 1601-T	
8	Monter le carburateur		
	Placer dans l'ordre suivant sur la bride de la tubulure d'admission : 1 joint Hugo Reintz; 1 joint épais (4 mm); 1 joint Hugo Reintz; l'écran de protection; 1 joint Hugo Reintz; le carburateur.		
	Intercaler une rondelle éventail sous chaque écrou, serrer énergiquement, (utiliser la clé 1620-T ou 1622-T, voir Pl. 35).....	Clés tube et plate 10 ou Clé 1620-T ou 1622-T	
	Monter le tube de dépression et le silencieux d'admission		
9	Monter la dynamo et la courroie en réglant sa tension	Clé articulée rallonge 17	
10	Monter le démarreur. Monter le fil de masse, serrer la vis en intercalant une rondelle éventail sous tête.....	Clé articulée rallonge 14-17	
11	Monter la pompe à essence, intercaler un joint liège entre la bride et le carter. Monter le tube d'essence de la pompe au carburateur. Intercaler un joint fibre de chaque côté du raccord (cas du carburateur de 35).....	Clé plate 14	
12	Monter la butée AR du moteur, serrer énergiquement les 2 vis, rabattre l'arrêt sur l'un des pans.	Clé articulée 17	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Au cas où des pièces importantes doivent être changées, nous conseillons d'utiliser un moteur remis en état dans nos ateliers.		
	Démontage (voir Pl. 4 et 5).		
1	Placer le moteur sur une table d'atelier, d'environ 0,50 m de hauteur.....		
2	Déposer l'embrayage, du volant moteur.....	Vilebrequin 14	
3	Déposer les tubulures d'échappement et d'admission, (utiliser la clé 1625-T, voir Pl. 35, fig. 1), le tube d'aération, les bras supports moteur droit et gauche, le couvre-culasse, la pompe à eau (désaccoupler d'abord le corps de pompe (9) afin d'accéder aux 2 vis de fixation logées dans le couvercle). Déposer la vis pointeau de fixation du tube support de pompe à huile, la tuyauterie d'arrivée d'huile sur la culasse. Déposer le support de jauge à huile.....	Vilebrequin 10-12-14-16-17 Clé 1625-T	
4	Coucher le moteur sur le côté bougies.....		
5	Déposer le carter inférieur, le carter de distribution, la culasse. Dégager les tiges de culbuteurs et les poussoirs, déposer la pompe à huile.....	Clés plates 16-17-26 Vilebrequin rallonge 12-17	
6	Rabattre les arrêteurs des boulons de bielles, des écrous de palier et des écrous de pignons de distribution.....		
7	Placer une cale en bois entre le carter et un maneton du vilebrequin, afin que celui-ci ne puisse tourner. Débloquer l'écrou du pignon de distribution, (utiliser la clé 1731-T, voir Pl. 22, fig. 2) et de vilebrequin, (utiliser la clé 1667-T, voir Pl. 19, fig. 1). Dégager l'ensemble des 2 pignons et chaîne (à l'aide d'un tournevis ou petit levier).....	Clé 1667-T Clé 1731-T Clé plate 37 ou clé à molette	
8	Repérer les chapeaux des bielles et les bielles. Déposer le volant moteur, les chapeaux des bielles et paliers. Dégager le vilebrequin.....	Vilebrequin 12-14-17	
	Dans le cas d'un moteur équipé sans volant alourdi, il faut déposer le vilebrequin avec le volant monté. Désaccoupler ensuite le volant du vilebrequin.....	Vilebrequin 14	
9	Dégager les bielles et pistons des chemises. Dégager les chemises du carter à l'aide d'un tournevis.		
10	Démonter l'arbre à cames en déposant la bride de butée AV (10).....	Vilebrequin 12	
11	Démonter les consoles tôle droite et gauche.....	Vilebrequin 17	
12	Déshabiller le cylindre carter :		
	a) Déposer le graisseur de chaîne de distribution, la tôle d'élinguage, la demi-coquille d'étanchéité (11), les bouchons de circulation d'huile et celui de vidange d'eau.....	Vilebrequin 12-14-16-17 Clé tube 23	
	b) Démonter les goujons de fixation de culasse, (utiliser l'appareil à dégoujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).....	Appareil à dégoujonner 2410-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
13	Démonter les pistons des bielles. a) Si les pistons doivent être réutilisés, les amener à une température de 60°C environ (en les plongeant dans un bain d'huile ou en les chauffant dans un four) pour dégager les axes.. b) Ne pas mélanger les axes, ceux-ci sont pesés et appariés avec les pistons. Démonter les bagues de pied de bielle. Utiliser un mandrin épaulé.....	Mandrin : petit $\varnothing$ = 20, longueur = 20 grand $\varnothing$ = 23, longueur = 130	
14	Déshabiller la culasse. a) Démonter les soupapes, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 5). Placer une cale en bois de 15 mm d'épaisseur environ sous les têtes de soupapes pour qu'elles ne s'abaissent pas sous l'action du compresseur..... b) Déposer la rampe des culbuteurs..... c) Démonter les goujons de fixation des rampes et des tubulures échappement-admission, (utiliser l'appareil à dégoujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3)..... d) Déposer les guides de soupapes, (utiliser le mandrin MR-1620, voir Pl. 9, fig. 3)..... e) Déposer les culbuteurs et les paliers (12) de l'axe des culbuteurs. Extraire les rondelles expansibles (13) de l'axe (pour cette opération, traverser la rondelle avec une broche genre poinçon; les rondelles expansibles sont à remplacer à chaque dépose).....	Compresseur 1611-T Vilebrequin 12 - Clé tube 12 Appareil à dégoujonner 2410-T Mandrin MR-1620	
15	Démonter la pompe à huile (voir Pl. 23). a) Démonter les filtres (14) de la pompe..... b) Démonter le fond de pompe (15), le pignon fou (16)..... c) Chasser les 2 goupilles (17) de fixation du pignon de commande, dégager le pignon de commande (34), dégager l'arbre (18) du corps de pompe, déplacer sur l'arbre de commande de pompe le pignon fixe (19) pour dégager les demi-segments d'arrêt (20). Dégager la clavette du pignon. d) Déposer le tube (21) support de pompe, du corps de pompe, chasser l'axe (22) du pignon fou. Démonter le bouchon (23), le ressort (24) et la bille (25) du clapet de décharge..... e) Démonter la bague (33) du tube support de pompe à l'aide d'un mandrin, le tube étant maintenu à l'étau sans serrage excessif.....	Clé tube 12 Clé tube 10 Chasse-goupille 3 mm Clé plate 14 - Clés tube 14-23 Mandrin $\varnothing$ = 15, longueur = 250	
16	Démonter la pompe à eau (à garniture d'étanchéité) (voir Pl. 10). a) Démonter le ventilateur, la poulie (la tenir à la main et frapper en bout de l'arbre à l'aide d'un maillet), dégager la clavette. Déposer l'écrou crénelé (26) de serrage du roulement, (utiliser la clé 1976-T, voir fig. 2), dégager à mi-course l'arbre à l'aide d'une presse ou d'un maillet, déposer les demi-segments d'arrêt (27) du roulement (28). Sortir l'arbre complètement. b) Démonter l'écrou presse-garniture (29), la douille d'appui (30), la garniture (31). Déposer la douille bronze (32) à l'aide d'un mandrin épaulé.....	Clé tube 10, clé 1976-T Mandrin : petit $\varnothing$ = 15, longueur = 25 grand $\varnothing$ = 22, longueur = 150	

		OUTILLAGE	TEMPS
17	Démonter la pompe à eau (à garniture AD) (voir Pl. 12).		
	a) Démonter le ventilateur. Démonter la poulie (elle sort facilement) et dégager la clavette (1), de l'arbre (6).....	Clés tube 12-17	
	b) Dévisser l'écrou crénelé (2), (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 10, fig. 2).....		
	Dégager l'arbre de pompe à mi-course, en frappant sur l'extrémité à l'aide d'un maillet, dégager les segments d'arrêt (3) et la tôle de retenue (7) du roulement et sortir l'arbre complètement.	Clé 1976-T	
	c) Dégager le joint (4), de l'arbre. Chasser la bague oilite (5), du corps de pompe. Déposer les graisseurs	Clé tube 14 Mandrin : petit $\varnothing = 14,8$, longueur=20 grand $\varnothing = 18,5$, longueur=150	
18	Nettoyer les pièces.....		
19	Peindre l'intérieur du moteur au pistolet, (utiliser une peinture qui ne soit pas attaquée par l'huile chaude, peinture genre AC 8, vendue par les maisons Clément et Rivière ou Mouquet).		
	Montage.		
20	Habiller la rampe de culbuteurs (voir Pl. 4 et 5) :		
	a) Bien nettoyer l'intérieur de l'axe à l'aide d'un goupillon métallique et s'assurer que les trous de graissage sont débouchés, ainsi que ceux des culbuteurs.....	Goupillon	
	b) Enduire d'hermétique le repos des rondelles expansibles (13) d'étanchéité, avant de les aplatir au marteau pour les serrer.....		
	c) Placer les supports, culbuteurs, ressorts, rondelles dans l'ordre ci-dessous, sur l'axe préalablement huilé. L'extrémité de l'axe recevant la clavette se monte vers l'arrière du moteur (côté arrivée d'huile) ainsi que le support percé. Les trous de graissage des culbuteurs sur l'axe sont toujours orientés vers le bas et vers les soupapes. Les fentes des supports seront dirigées du côté des trous de bougies.....		
	Commencer l'empilage par l'avant :		
	1° 1 support extrême non percé;	12° 1 rondelle de 1 mm;	24° 1 rondelle de 3,5 mm;
	2° 1 rondelle de 1 mm;	13° 1 ressort;	25° 1 support;
	3° 1 culbuteur droit;	14° 1 rondelle de 1 mm;	26° 1 rondelle de 3,5 mm;
	4° 1 rondelle de 1 mm;	15° 1 culbuteur gauche;	27° 1 culbuteur droit
	5° 1 ressort;	16° 1 entretoise de 18,5 mm;	28° 1 rondelle de 1 mm;
	6° 1 rondelle de 1 mm;	17° 1 support central;	29° 1 ressort;
	7° 1 culbuteur gauche;	18° 1 entretoise de 18,5 mm;	30° 1 rondelle de 1 mm;
	8° 1 rondelle de 3,5 mm;	19° 1 culbuteur droit;	31° 1 culbuteur gauche;
	9° 1 support;	20° 1 rondelle de 1 mm;	32° 1 rondelle de 1 mm;
	10° 1 rondelle de 3,5 mm;	21° 1 ressort;	33° 1 support extrême percé.
	11° 1 culbuteur droit;	22° 1 rondelle de 1 mm;	
		23° 1 culbuteur gauche;	
	Mettre en place les rondelles entretoises dans la fente des supports et la clavette dans celle du support AR.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
21	Habiller la culasse (voir Pl. 9).		
	a) Mettre en place les guides de soupapes (utiliser le mandrin MR-1620-1 avec la coiffe MR-1620-2, voir fig. 3). Cet outil permet de limiter la partie saillante des guides à 19 mm, mesurée depuis l'embase du ressort. Orienter la partie conique vers la chambre d'explosion.....	Mandrin MR-1620-1 Coiffe MR-1620-2	
	b) Aléser les guides à $9 + 0,015$ mm pour l'admission et l'échappement (utiliser l'alésoir 1642-T pour les soupapes à tige de 9 mm et 1643-T pour les soupapes à tige de 8,8 mm). A défaut de tampon mini-maxi, contrôler le diamètre de l'alésage avec la queue de soupape. Un jeu exagéré risque d'amener une consommation d'huile.....	Alésoir 1642-T ou 1643-T	
	c) Rectifier les soupapes (utiliser une rectifieuse à soupapes genre Black et Decker). Arrondir les angles de la tête des soupapes en « a » et « b », (voir fig. 5) le rayon doit être de 0,5 mm environ	Rectifieuse à soupapes	
	d) Rectifier les sièges de soupapes. Employer une meule à 120° (utiliser pour les sièges d'admission la meule 1660-T et pour les sièges d'échappement la meule 1661-T.		
	REMARQUE. — La largeur « l » du siège doit être comprise entre 0,9 et 1,5 mm. Dans le cas d'une portée trop large, employer une meule taillée à 150° pour dégager la partie supérieure et une meule à 90° pour la retouche de la partie inférieure (voir fig. 6), (utiliser les meules biconiques 1627-T pour les sièges d'admission et 1628-T pour les sièges d'échappement).		
	Il faut que le grand diamètre de la portée sur le siège soit égal au plus grand diamètre de la soupape, (voir fig. 7).		
	e) Roder les soupapes, (utiliser le rôte-soupapes à ventouse 1615-T, voir fig. 1). Cet appareil est entraîné par une rodeuse électrique, pneumatique, ou à main).....	Machine à rectifier genre Vibro-Centric Meule $\varnothing = 40$, admission 1660-T Meule $\varnothing = 36$, échappement 1661-T Meule biconique $\varnothing = 40$, admission 1627-T Meule biconique $\varnothing = 36$, échappement 1628-T	
	f) Nettoyer avec soin la culasse, afin qu'il ne reste aucune trace d'émeri dans les chapelles au passage des gaz.....	Rode-soupapes à ventouse 1615-T Rodeuse électrique ou pneumatique	
	g) Remplacer un siège de soupape rapporté (voir fig. 2). En un point « a » seulement, chauffer le siège à extraire avec un chalumeau équipé d'un bec de 350 l. Arrêter le chauffage dès que la fusion commence. Laisser refroidir 3 mn environ et extraire le siège à l'aide d'un tournevis (recourbé si nécessaire).....		
	h) Monter un nouveau siège : Vérifier la propreté de l'embranchement et du siège, bien enlever les bavures. Tremper le siège de remplacement pendant 15 mn dans l'azote liquide. Ne pas toucher le liquide avec les doigts. Mettre le siège en place, (utiliser le mandrin MR-3098-B, voir fig. 4). Procéder dans tous les cas à la rectification du nouveau siège.....	Mandrin MR-3098-B	

	OUTILLAGE	TEMPS
i) Monter les goujons des collecteurs et de rampe sur culasse, (utiliser l'appareil à goujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).....	Appareil à goujonner 2410-T	
j) Tarer les ressorts de soupapes. Utiliser l'appareil à tarer les ressorts 2420-T, voir Pl. 7. La longueur libre du ressort intérieur est de 43 mm; elle doit être de 27 mm sous charge de $16 \pm 0,750$ kg. et de 32,8 mm sous charge de $9,7 \pm 0,750$ kg. La longueur libre du ressort extérieur est de 46,5 mm; elle doit être de 29 mm sous charge de $29,5 \pm 2$ kg, et de 37 mm sous charge de $14,6 \pm 1$ kg.....	Appareil à tarer 2420-T avec ressorts étalon 2421-T ou 2422-T	
k) Monter la rampe sur la culasse, placer un joint papier sous chaque support. Serrer les écrous et les vis à 1,2 m. kg. Rabattre les arrêteurs sur les pans des écrous et des têtes de vis....	Clé tube 14	
l) Monter les soupapes, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4), huiler les tiges et la portée sur le siège, s'assurer que les segments d'arrêt des cuvettes sont bien en place. Placer des caoutchoucs (58) d'étanchéité sur les queues de soupapes (voir Pl. 4, fig. 2) même si ces caoutchoucs n'existaient pas au démontage.....	Compresseur de ressorts 1611-T	
m) Sertir les tubes de passage de bougies (dans le cas seulement d'une fuite d'huile dans l'alvéole), (utiliser le dudgeon 1604-T, voir Pl. 8, fig. 1).....	Dudgeon 1604-T	
22 Monter la pompe à huile (voir Pl. 23).		
a) Engager la bague (33) dans le tube support (21) à l'aide d'une presse à crémaillère.....		
b) Engager l'axe (22) du pignon fou à l'aide d'une presse à crémaillère, placer le pignon fou (16), s'assurer qu'il tourne librement, présenter le pignon fixe (19). Placer une règle sur la face d'appui du fond de pompe; à l'aide d'une cale, mesurer le jeu entre pignons et règle; ce jeu ne doit pas dépasser 0,05 mm. Enlever le pignon fixe (19).....	Règle, jeu de cales	
c) Placer la clavette du pignon fixe sur l'arbre (18). Placer le pignon, le faire glisser pour dégager la gorge des demi-segments, engager les deux demi-segments (20) et ramener le pignon en place. Engager l'arbre dans le corps de pompe, monter le tube support (21), serrer l'écrou de la vis de blocage du tube support sur corps de pompe à 2,5 m. kg et goupiller.....	Clé tube 14	
d) Engager le pignon de commande (34) sur l'arbre. Enfoncer les goupilles (17). S'assurer que la rotation de l'arbre est normale, sans point dur et que le jeu longitudinal ne dépasse pas 0,5 mm. Sinon changer la bague (33) ou le pignon (34). Épanouir les extrémités des goupilles au marteau.		
e) Placer entre le corps et la tôle rectangulaire (35) un joint de papier identique à ce corps, et dont l'épaisseur sera choisie parmi les 3 classes existantes pour obtenir une rotation des pignons sans jeu et sans point dur. Placer entre la tôle (35) et le fond de pompe (15) un joint identique à ce fond, l'épaisseur de ce joint est de 0,05 mm. Serrer les vis à 1,3 m. kg avec une rondelle grower sous la tête des vis 6 pans. Rabattre le métal du fond de pompe au matoir dans la fente de la vis à tête fraisée pour l'arrêter.....	Clé tube 12	
f) Placer sur l'orifice d'aspiration : le joint de liège, la coupelle, les 2 supports et les 2 tamis supérieur et inférieur, l'entretoise, serrer l'écrou à 1,3 m. kg et goupiller.....	Clé tube 12	

		OUTILLAGE	TEMPS
	g) Placer la bille (25), le ressort (24), le bouchon (23) de réglage.....		
	h) Régler la pompe à huile au banc. L'huile étant chauffée à $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$, visser le bouchon pour obtenir une pression de 2,500 kg à 1.000 tr/mn pompe, la pompe débitant dans un gicleur de 2,80 mm. Serrer le contre-écrou, rabattre l'arrêt sur l'un des pans. (A défaut de banc, utiliser le montage simplifié MR-1811, voir Pl. 24).....	Montage MR-1811	
23	Monter la pompe à eau (à garniture d'étanchéité) (voir Pl. 10).		
	a) Engager la douille (32) dans le corps de pompe à l'aide d'une presse et d'un mandrin épaulé.	Mandrin : petit $\varnothing$ = 15, longueur = 30 grand $\varnothing$ = 22, longueur = 150	
	b) Aléser la douille. Pour assurer une concentricité et un alignement corrects de l'alésage de la douille par rapport au logement du roulement, il est nécessaire d'employer un montage, (utiliser le montage 1635-T et l'alésoir 1636-T, voir Pl. 11).....	Montage 1635-T Alésoir 1636-T	
	c) Lamer la face de la douille côté « turbine ». Pour éviter le grippage du moyeu de turbine sur la douille, il est nécessaire de lamer la face de cette douille, de façon que la turbine ne porte pas sur elle; pour cela : obtenir, entre la douille et le plan de joint du corps de pompe, une cote de $19,7 \pm 0,3$ mm. Contrôler à l'aide d'un gabarit, (utiliser le gabarit 1639-T, voir fig. 3). Exécuter cette opération au moyen d'une fraise, (utiliser la fraise 1638-T) montée sur le porte-fraise 1637-T (voir fig. 2), entraînée par une perceuse d'atelier, dont la broche tourne de 800 à 1.000 tr/mn.....	Gabarit 1639-T, Fraise 1638-T Porte-fraise 1637-T	
	NOTA. — Il est recommandé de ne pas descendre au-dessous de cette vitesse, afin d'éviter la formation de facettes sur la douille.		
	d) Placer la garniture d'étanchéité sur un mandrin ou sur l'arbre de pompe, afin d'engager la garniture dans la douille sans la déformer. Placer ensuite la douille d'appui (30) et visser à la main l'écrou presse-garniture (29) sans écraser la garniture. Engager l'arbre préalablement graissé (graisse à haut point de fusion) dans la douille (32), enlever les copeaux pouvant être faits par l'angle vif de l'arbre, placer sur l'arbre les demi-segments d'arrêt (27) collés à la graisse, la tôle de retenue (36) et engager l'arbre à fond. Monter le roulement garni de graisse (graisse spéciale roulement); serrer l'écrou à créneaux (26) du roulement à 3 m. kg, (utiliser la clé 1976-T, voir fig. 2) et goupiller. Placer la clavette dans le logement de l'arbre, monter la poulie, serrer l'écrou à 4 m. kg et goupiller	Clé 1976-T	
	Serrer l'écrou presse-garniture (29) à 2 m. kg environ, serrer la vis d'arrêt pour que l'extrémité vienne légèrement en contact avec le fond d'un créneau de l'écrou et serrer le contre-écrou à 0,500 m. kg.....	Clé rapace, clé plate 10	
	e) Monter le ventilateur (premier modèle) (voir Pl. 10). Placer contre la poulie de pompe à eau, à l'emplacement de chaque vis, les 4 rondelles entretoise (41), puis une rondelle acier, (37), une rondelle caoutchouc (38), le ventilateur (la partie concave des pales orientée vers l'arrière du moteur), puis une autre rondelle caoutchouc (38), l'arrêt à 4 languettes (39), serrer les vis (56) à 1,5 m. kg environ; veiller à ne pas pincer la rondelle acier (37) entre l'épaulement de la vis et les rondelles entretoises (41), ce qui, en donnant du voile au ventilateur, entraînerait un bruit anormal.....	Clé tube 10	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pour faciliter le montage : Visser sur le moyeu de la poulie 2 goujons diamétralement opposés, (utiliser les goujons MR-3400, voir fig. 4). Empiler les pièces, visser 2 vis (56); Retirer les 2 goujons MR-3400 et les remplacer par 2 autres vis (56); Rabattre les languettes de l'arrêt (39) sur un pan de chaque vis..... f) Monter le ventilateur (deuxième modèle). Intercaler entre la poulie de pompe à eau et les pales du ventilateur (<i>dont la partie concave est orientée vers l'arrière du moteur</i>), les 4 entretoises (40). Placer l'arrêt à 4 languettes (39), serrer les vis à 1,5 m. kg environ. Rabattre les languettes de l'arrêt sur un pan de chaque vis.....	Goujons MR-3400 Clé tube 10	
24	Monter la pompe à eau (avec joint AD) (voir Pl. 12). NOTA. — La bague du corps de pompe est en bronze poreux; avant le montage, faire tremper cette bague dans un bain d'huile (moteur) pendant 24 heures environ, afin que le bronze soit bien imprégné. <i>En aucun cas, la bague ne doit être réalésée, ce qui détruirait sa perméabilité. La bague ne doit pas être percée.</i> a) Monter la bague (5) dans le corps de pompe à l'aide d'un mandrin épaulé..... b) Placer le joint (4) sur l'arbre de pompe (6) (voir l'orientation sur la planche). Huiler l'arbre et l'engager dans la bague. Mettre en place les segments d'arrêt (3) sur l'arbre et la tôle de retenue (7). Monter le roulement (8) (l'engager à l'aide d'un tube, si nécessaire), serrer l'écrou crénelé (2) à 3 m. kg, (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 10, fig. 2) et goupiller l'écrou. c) Placer la clavette (1) dans son logement sur l'arbre, monter la poulie, serrer l'écrou à 4 m. kg. Goupiller l'écrou..... d) Monter le ventilateur. (<i>Orienter la partie concave des pales vers le moteur.</i>) Intercaler les entretoises (40) entre ventilateur et poulie. Placer les arrêts, serrer les vis à 1,5 m. kg environ. Rabattre les arrêts sur un pan des vis. Monter les graisseurs.....	Mandrin : petit $\varnothing$ = 14,8, longueur = 20 grand $\varnothing$ = 18,5 longueur = 150 Tube $\varnothing$ intérieur = 16 Clés tube 12-14-17	

		OUTILLAGE	TEMPS
25	Modifier la pompe à eau (montage du joint AD au lieu de la garniture d'étanchéité) (voir Pl. 13) a) Démontage (voir § 16, même opération). b) Montage. NOTA. — La bague se montant avec la garniture AD est en bronze poreux. Avant la mise en place, faire tremper cette bague dans un bain d'huile moteur pendant 24 heures environ, afin que le bronze soit bien imprégné. <i>En aucun cas, la bague ne doit être réalésée (ce qui détruirait sa perméabilité) ou percée.</i> 1° Enlever, au tour, 5,5 mm sur le corps de pompe, à l'emplacement de l'appui de la bague (voir fig. 2)..... 2° Modifier, au tour, la douille (32) précédemment déposée (voir fig. 3)..... 3° Mettre en place la bague (5) à la presse dans la douille modifiée (32). Mettre en place l'ensemble dans le corps de pompe, à la presse..... 4° Placer le joint (4) sur l'arbre de pompe à eau (voir Pl. 12 pour orientation). Huiler l'arbre et l'engager dans la bague (5)..... 5° Placer sur l'arbre les segments d'arrêt (3) de roulement en les collant à la graisse et la tôle de retenue (7) des segments..... 6° Enduire le roulement (8) de graisse (graisse spéciale roulement) et le mettre en place. Serrer l'écrou crénelé à 3 m. kg. (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 10, fig. 2)..... 7° Monter la poulie, serrer l'écrou à 4 m. kg et le goupiller..... 8° Monter le ventilateur, la partie concave des pales orientée vers le corps de pompe. Intercaler les entretoises entre ventilateur et poulie, serrer les vis de fixation à 1,5 m. kg, rabattre les languettes de l'arrêt sur un pan des vis..... 9° Monter le raccord en équerre (57). Mettre en place le graisseur d'huile..... Ce graisseur doit être vertical, réaliser cette condition en plaçant un ou plusieurs joints entre le raccord en équerre et le corps de pompe. Visser le graisseur du roulement de pompe..	Clé 1976-T Clé tube 17 Clés plates 12-14	
26	Remplacer la couronne de démarreur. a) Démonter la couronne du volant en la chassant à l'aide d'un matoir..... REMARQUE. — La trempe des couronnes est effectuée de deux façons différentes : <i>Premier cas.</i> — Trempe au cyanure : la couronne ne porte aucun repère et peut être placée sur le volant à n'importe quelle place, l'entrée des dents dirigée vers le moteur; <i>Deuxième cas.</i> — Trempe au double duro. La couronne porte un repère (coup de pointeau). Au montage sur le volant, ce repère doit être en ligne avec le trou décalé des boulons de fixation du volant. b) Monter la couronne sur le volant : Chauffer la couronne avec un chalumeau équipé d'un bec de 600 à 1.000 l. Chauffer l'alésage seulement en en faisant constamment le tour, pour assurer une dilatation régulière. Arrêter la chauffe lorsque la couronne atteint une température de 200 à 250°C (couleur jaune paille). Le volant étant bien nettoyé, présenter la couronne bien d'aplomb et la monter rapidement (observer, s'il y a lieu, la position du repère).....	Matoir	

		OUTILAGE	TEMPS
27	Préparer les éléments de ligne d'arbres. Toute intervention sur les bielles, coussinets ou vilebrequin ne doit être entreprise <i>que si l'on possède l'outillage spécial</i> permettant de réaliser les conditions demandées par l'usine et nécessaire au bon fonctionnement de ces pièces (tampon mini-maxi pour bielles et coussinets. Barre de mise en ligne des coussinets. Barre de contrôle de mise en ligne). Au cas contraire, il est indispensable de procéder chaque fois au remplacement de ces pièces par un ensemble fourni par notre Service des pièces détachées, livré prêt à être monté <i>ou mieux, faire l'échange rénovation du moteur.</i> Le jeu des coussinets et des bielles est soigneusement vérifié au montage. <i>Il ne doit être modifié en aucun cas.</i> Le régime que nous utilisons nécessite des jeux qui peuvent paraître importants mais qui sont indispensables : Jeu entre coussinet et vilebrequin = 0,041 à 0,081 mm. Jeu entre bielle et vilebrequin = 0,044 à 0,061 mm. Si les chapeaux de palier ont été limés par des réparateurs peu consciencieux, il n'est pas possible de monter l'embiellage standard. Il faut donc remplacer le groupe ou, à défaut, remettre au rond les alésages des paliers du groupe. Pour cela :		
28	Vérifier au marbre que les faces d'appui du chapeau sont planes. S'il y a lieu, les retoucher à la lime, ou mieux, à la fraise. Placer les chapeaux de palier (sans les coussinets) sur le carter et serrer les écrous à 7 m. kg, (utiliser la clé 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2). A l'aide d'un comparateur, (utiliser le comparateur 2440-T), mesurer le diamètre « a » (voir Pl. 16, fig. 2).... S'assurer que la cote « a » mesurée à une des extrémités du palier est la même que la cote « b » mesurée à l'autre extrémité. Dans le cas contraire, les faces d'appui du chapeau ne sont pas parallèles à l'axe du vilebrequin, il faut les reprendre à la lime, ou mieux, à la fraise. La différence entre les deux mesures « a » et « b » ne doit pas dépasser 0,01 mm..... Procéder à nouveau au relevé du diamètre « a »..... La différence entre ce diamètre « a » et la cote d'origine ($58,01 + \frac{0,025}{0}$ mm) représente l'épaisseur « e » des cales à placer entre le chapeau et le carter (voir fig. 2) : $e = 58,01 + \frac{0,025}{0} - a.$ Les cales doivent être usinées avec le plus grand soin. Leurs faces doivent être parallèles à 0,01 mm près. Monter à nouveau les chapeaux sans coussinets, mais en interposant les cales, serrer les écrous à 7 m. kg et mesurer à nouveau la cote « a ». Elle doit être de $58,01 + \frac{0,025}{0}$ mm; dans le cas contraire, retoucher les cales..... Nous conseillons vivement cette méthode qui peut paraître longue, mais qui permet de monter sans retouche les embiellages standard vendus par notre Service des pièces détachées. <i>Nous interdisons d'une façon absolue la reprise du jeu de ces embiellages.</i> Ce jeu est mesuré avec une très grande précision à l'usine et ne peut être modifié sans risque d'incidents.	Comparateur 2440-T Clé dynamométrique 2470-T, embout 17	

		OUTILLAGE	TEMPS
29	Monter les bagues sur les bielles : Monter les bagues à la presse. Aléser les bagues. Utiliser un alésoir expansible de 20 mm. A défaut de tampon mini-maxi, utiliser l'axe neuf pour contrôler l'alésage. Nous déconseillons cette opération. La cote $20 \pm \begin{smallmatrix} 0,015 \\ 0,020 \end{smallmatrix}$ mm de cet alésage ne peut être obtenue qu'avec un outillage de précision.....	Alésoir 20	
30	Monter les pistons sur les bielles NOTA. — Pour tenir compte de la conicité des alésages du piston et de son axe, un sens d'emmanchement doit être observé. Le plus grand alésage du piston est marqué au crayon sur le bossage, le plus grand diamètre de l'axe est marqué au crayon gras au bout de l'axe. Au remontage, il faut faire coïncider ces deux repères. a) Amener les pistons à une température d'environ 60°C (en les plongeant dans un bain d'huile ou en les chauffant dans un four), pour permettre l'introduction à la main de l'axe préalablement huilé (<i>ne pas mélanger les axes, ceux-ci étant pesés et appariés avec les pistons</i>). Placer les segments d'arrêt, (utiliser la clé MR-1610, voir Pl. 14, fig. 1) et s'assurer qu'ils sont bien engagés dans les gorges..... NOTA. — Si on remonte les mêmes bielles, tenir compte des repères faits au § 8, pour qu'à l'assemblage sur le vilebrequin, les fentes des pistons soient orientées correctement (voir § 31). b) Vérifier le dégauchissage des bielles et pistons, (utiliser le marbre à dégauchir 2480-T avec le mandrin 2481-T).....	Clé MR-1610	
31	Monter les bielles sur le vilebrequin : Huiler les portées à l'aide d'une burette (huile moteur SAE 20); proscrire le pinceau, qui peut entraîner des impuretés ou perdre ses poils..... Monter les bielles en orientant la fente des pistons à gauche, c'est-à-dire côté arbre à cames. Placer les arrêtoirs des écrous des boulons de bielles, pour qu'ils empêchent toute rotation dans le sens du desserrage (voir Pl. 14, fig. 2). Serrer les écrous à $3 + \frac{1}{6}$ m. kg, (utiliser la clé 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2). Freiner en rabattant la partie arrondie sur l'un des pans.....	Marbre à dégauchir 2480-T Mandrin 2481-T	
32	Monter l'arbre à cames (voir Pl. 4) : Engager l'arbre à cames (les portées préalablement huilées) dans le carter. Serrer les vis de la bride de butée AV (10) d'arbre à cames à 1 m. kg. Rabattre les arrêtoirs..... Placer les poussoirs huilés dans leurs alésages. Les maintenir en place à l'aide de chiffons propres.	Clé dynamométrique 2470-T Embout 14	
33	Monter les chemises. Régler les hauteurs. Monter la culasse. Placer le cylindre carter sur un support, (utiliser le support MR-3053-70, voir Pl. 25, fig. 3). a) S'assurer de la propreté des surfaces d'appui dans le carter et sur les chemises.....	Clé tube 14	
		Support MR-3053-70	

Le réglage des hauteurs a une très grande importance. Si la chemise désaffleure d'une façon excessive au-dessus du plan de joint du cylindre, elle se déforme au serrage de la culasse; au cas contraire, si elle est trop en retrait, des passages d'eau ou de gaz peuvent se produire.

b) Présenter les chemises sans joint, vérifier qu'elles ne boitent pas sur leurs portées et qu'elles ont un léger jeu dans l'alésage inférieur du carter.....

c) Vérifier que les chemises montées sans joint sont en retrait du plan supérieur du carter de 0,43 à 0,50 mm et que leurs faces supérieures sont dans un plan parallèle à celui de la face du carter (tolérance 0,05 mm); pour cela, utiliser une règle bien dressée et des cales d'épaisseur. (Placer la règle successivement suivant l'axe longitudinal, puis l'axe transversal du moteur). (Ou mieux, utiliser la règle à comparateur MR-3377, et le comparateur 2437-T, voir Pl. 15).

d) Utiliser exclusivement les joints Hugo-Reintz vendus par notre Service des pièces détachées. Choisir les joints pour qu'avant serrage le dépassement des chemises soit de 0,09 à 0,16 mm au-dessus du plan du carter. Mesurer soigneusement ce dépassement à l'aide de la règle MR-3377. Accoler par paires les chemises pour placer le joint H.-R. légèrement enduit d'huile de lin cuite (à l'exclusion de tout autre ingrédient). Engager par paires les chemises dans le cylindre-carter; ces chemises doivent descendre par leur propre poids sans être gênées par les joints.....

e) Monter les goujons de culasse, les serrer à 1 m. kg. (utiliser l'appareil à goujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3) (le filetage le plus court du goujon est vissé dans le carter-cylindre) (cas du montage avec goujons).....

f) Enduire le joint d'huile moteur; le mettre en place, l'engager sur les goujons s'ils existent, les sertissages dirigés vers la culasse. Mettre en place la culasse. S'assurer, pendant cette opération qu'aucun corps étranger ne s'est interposé entre culasse et joint. Enduire les filetages des goujons de culasse ou des vis d'hermétique. Serrer les écrous ou les vis dans l'ordre indiqué (voir Pl. 6) (1^{er} serrage à 3 m. kg, 2^{ème} serrage à 5 m. kg), (utiliser la clé dynamométrique 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2), les couples ont une grande importance. C'est pourquoi une clé dynamométrique est indispensable. Observer l'ordre de serrage. Retourner le moteur, le placer sur un support, (utiliser le support MR-3053-60, voir Pl. 25, fig. 2). Vérifier que les alésages ne sont pas déformés, (utiliser le comparateur pour alésage 2440-T). L'ovalisation ou la déformation ne doit pas dépasser 0,03 mm, sauf dans les 20 mm du bas où l'on peut admettre 0,05 mm. Si la déformation dépasse ces tolérances, déposer la culasse et remplacer les joints inférieurs des chemises par des joints moins épais. Remonter la culasse et contrôler à nouveau la déformation.....

Ne plus toucher à la culasse après le dernier contrôle constatant le bon montage des chemises.

Le jeu entre pistons et chemises doit être compris entre 0,06 et 0,08 mm. La mesure de ce jeu nécessite des appareils de haute précision (fluidomètres) et ne peut être faite qu'en fabrication. Il ne faut, sous aucun prétexte, désappairier l'ensemble chemise-piston vendu par notre Service de pièces détachées.....

Retourner le moteur, le placer sur le support MR 3503-70 (voir Pl. 25, fig. 4). Enlever les chiffons maintenant les poussoirs.....

g) Monter les tiges de culbuteurs. Les mettre en place en comprimant les ressorts de soupapes, (utiliser le compresseur de ressorts 1611-T, voir Pl. 2, fig. 4).....

OUTILLAGE

TEMPS

Règle, jeu de cales
Règle MR-3377
Comparateur 2437-T

Règle MR-3377

Appareil à goujonner 2410-T

Support MR-3053-60
Clé dynamométrique 2470-T
Embout 17
Comparateur
pour alésages 2440-T

Montage MR 3053-70

Compresseur 1611-T

		OUTILLAGE	TEMPS
34	Monter le vilebrequin et les pistons dans le carter-cylindre : a) Monter le gicleur de circulation d'huile : Dans le cas du montage d'un cylindre carter neuf ou d'échange standard du cylindre, il faut s'assurer de la présence du gicleur de circulation d'huile dans le palier côté volant. b) Placer les coussinets de ligne d'arbre, s'assurer que les alésages dans le carter sont propres; huiler à la burette (un pinceau peut laisser des poils ou entraîner des impuretés) (huile moteur SAE 20)..... c) Huiler les pistons (à la burette). Orienter les coupes des segments (les 2^{ème} et 4^{ème} à 180° par rapport aux 1^{re} et 3^{ème}). Placer des bagues d'entrée de segments, (utiliser les bagues 1656-T, voir Pl. 16). Engager le vilebrequin en guidant les pistons pour éviter les coincements et ruptures des segments. Dégager les bagues. Monter les chapeaux de paliers..... d) Monter le bouchon de circulation d'huile..... e) Placer les 2 joints liège du carter inférieur, bien engagés à fond sous les paliers AV et AR et enduits dans ces zones d'hermétique (voir Pl. 19, fig. 2), serrer les écrous de paliers à 7 m. kg. (utiliser la clé 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2), faire tourner le vilebrequin pour s'assurer qu'il n'existe aucun point dur. Rabattre les arrêteurs sur les écrous.....	Bague d'entrée de segments 1656-T Clé tube 23 Clé dynamométrique 2470-T Embout 17	
35	Régler le jeu latéral du vilebrequin (voir Pl. 4) : Placer une rondelle de réglage (43) de 0,05 mm, la rondelle de butée (44), le pignon de vilebrequin (45) (provisoirement sans la clavette), serrer l'écrou (46). (utiliser la clé 1667-T, voir Pl. 19, fig. 1), pousser le vilebrequin vers le palier côté distribution, à l'aide d'un levier ou d'un coin oblique placé entre un manneton du vilebrequin et le carter, mesurer entre la rondelle d'appui et le coussinet (en « c », voir fig. 3) le jeu latéral du palier. Ce jeu doit être de 0,10 à 0,15 mm. Ajouter les rondelles de réglage (vendues par notre Service des pièces détachées) nécessaires pour obtenir cette cote. Déposer le pignon.....	Clé 1667-T	
36	Monter la distribution (voir Pl. 4 et 22) : Monter le graisseur (48) de chaîne de distribution, le trou orienté dans l'axe du vilebrequin, le serrer à 1 m. kg et le contre-écrou à 1,400 m. kg. Monter le bouchon de circulation d'huile. Placer sur l'établi les 2 pignons vilebrequin et arbre à cames. Orienter les 2 repères. Un réglet passant par les axes des 2 pignons doit passer par le repère (coup de pointeau ou trait) du pignon d'arbre à cames. Le pignon de vilebrequin peut être repéré (trait ou coup de pointeau) : 1° Sur une dent; 2° Dans un entretoilet. Dans le 1^{er} cas, le repère est décalé à droite de la ligne rejoignant les axes des 2 pignons.		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dans le 2 ^{ème} cas, il doit être placé sur cette ligne.		
	Monter l'ensemble chaîne et pignons. Mettre approximativement les 2 pistons extrêmes au point mort haut. Sans décaler les pignons, monter l'ensemble chaîne et pignons en s'assurant que les clavettes sont bien en place sur l'arbre à cames et le vilebrequin. Serrer l'écrou d'arbre à cames à 15 m. kg, (utiliser la clé 1731-T, voir Pl. 22, fig. 2) et celui du vilebrequin à 20 m. kg, (utiliser la clé 1667-T, voir Pl. 19, fig. 1) (en maintenant le vilebrequin à l'aide d'une cale placée entre un maneton et le carter). Rabattre les arrêtoirs sur un plan de chaque écrou.....	Clés tube 17-23 Clés plates 6-12 Clé 1731-T Clé 1667-T Clé tube 27 et rallonge	
37	Poser la pompe à huile.		
	a) Placer le vilebrequin au point mort haut 1 ^{er} cylindre (fin de compression).....		
	b) Engager la pompe à huile de façon que l'encoche d'entraînement soit parallèle à l'axe du moteur et le petit côté vers l'intérieur du moteur après mise en place. Serrer la vis pointeau à 1,5 m. kg maxi pour ne pas écraser le tube et serrer le contre-écrou à 3 m. kg.....	Clé plate 17	
	c) Placer les raccords coniques dans le cylindre et le corps de pompe. Monter la tuyauterie d'huile entre pompe et cylindre, serrer les écrous raccords à 6 m. kg et les contre-écrous à 4 m. kg.....	Clés plates 14-26	
38	Monter les coquilles d'étanchéité (voir Pl. 18).		
	NOTA : Dans tous les cas, sauf si les filets ont reçu des coups ou si les demi-coquilles sont déformés vous pouvez réutiliser les coquilles existantes en les centrant correctement.		
	a) Agrandir les 6 trous de fixation percés dans les demi-coquilles à $\varnothing = 8,5$ à l'aide d'un foret..		
	Déposer le goujon central vissé sur le chapeau de palier, il sera remplacé par une vis A-222-88 au montage		
	b) Polir la partie du vilebrequin correspondant à l'emplacement des demi-coquilles avec de la toile émeri fine et usagée, imprégnée d'huile moteur.....		
	c) Découper des joints papier correspondants aux appuis des demi-coquilles sur le carter....		
	d) Découper dans du clinquant de 0,1 mm, 2 cales MR-3505-20 (voir fig. 3). Découper 2 joints papier de la forme des plans d'assemblage des demi-coquilles.....		
	e) Enduire d'hermétique les faces d'appui des demi-coquilles, coller les joints préparés à l'alinéa c).		
	f) Présenter la coquille supérieure sur le carter-cylindre en intercalant entre le vilebrequin et filets de la coquille une cale clinquant MR-3505-20 (voir fig. 3). Approcher les vis de fixation sans les bloquer en plaçant une rondelle plate sous tête.....		

	OUTILLAGE	TEMPS
g) Placer sur les plans d'assemblage de la demi-coquille supérieure les joints papier découpés à l'alinéa d). Enduire ces joints d'hermétique..... Attention à ne pas obturer les filets des demi-coquilles. h) Présenter la coquille inférieure sur le chapeau de palier en intercalant entre le vilebrequin et les filets de la coquille la 2^{ème} cale MR-3505-20 (voir fig. 3). Approcher les vis d'assemblage en plaçant une rondelle plate sous tête..... ATTENTION : S'assurer que les rondelles ne touchent pas en « a » (voir fig. 1) sur les demi-coquilles ce qui empêcherait le centrage de celles-ci. Retoucher les rondelles si nécessaire. Enduire d'hermétique le filetage de la vis A-222-88 remplaçant le goujon central. i) A l'aide d'un serre-joint, comprimer les 2 demi-coquilles, jusqu'à ce que leurs plans de joint soient en contact. Ne pas serrer exagérément pour ne pas déformer les coquilles. Serrer les vis de fixation des demi-coquilles alternativement jusqu'à 1,3 m. kg..... j) Dégager les cales de clinquant placées entre le vilebrequin et les filets des demi-coquilles en tirant sur les pattes rabattues à l'aide d'une pince à bec plat..... REMARQUE IMPORTANTE : Notre Service des pièces détachées livre des coquilles d'étanchéité à filets prêtes à être montées. Ces coquilles ne doivent pas être réalisées après montage. NOTA : Après le montage des coquilles, il faut s'assurer que ces coquilles ne touchent en aucun point sur le vilebrequin, ce qui entraînerait une fuite d'huile importante. Il doit subsister un jeu mini de 0,1 mm entre coquille et vilebrequin. k) Découper une cale MR-3505-30 (voir fig. 4) dans du clinquant de 0,1 mm. L'extrémité pliée de cette cale doit passer entre les coquilles et le vilebrequin sur tout le pourtour (voir fig. 2). Dans le cas contraire les coquilles se sont déplacées pendant le serrage des vis ou une rondelle a gêné la mise en place des coquilles. Il faut recommencer le centrage comme indiqué aux alinéas f) et h).....		
39 Monter les carters inférieur et de distribution (voir Pl. 19) :		
a) Placer dans les gorges des paliers AV et AR les joints liège (préalablement trempés dans l'eau pendant quelques minutes) et dont les extrémités seront enduites d'hermétique. Monter le carter. Adoucir si nécessaire et très légèrement les arêtes du carter qui pourraient détériorer les joints des paliers. Serrer les vis du carter inférieur avec rondelle grower sous tête à 1,2 m. kg. b) Monter le carter de distribution avec un joint papier. Placer une rondelle plate enduite d'hermétique sous la tête des 3 vis passant dans les trous débouchant à l'intérieur du carter de distribution. Placer un arrêtoir double aux 2 vis latérales inférieures droite et gauche et aux 2 vis supérieures côté D. Serrer les vis à 1,5 m. kg. Rabattre les arrêtoirs.....	Vilebrequin, rallonge 12	
	Vilebrequin 12	

		OUTILLAGE	TEMPS
40	Monter le volant (sa position est déterminée par un boulon décalé). Placer le roulement (47) (enduit de graisse spéciale roulement), l'arrêtoir. Serrer les écrous à $2,5 + \frac{0,250}{0}$ m. kg, (utiliser la clé 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2). Rabattre les arrêtoirs sur les pans des écrous.....	Clé dynamométrique 2470-T rallonge 14	
41	Accoupler l'embrayage au volant moteur. a) S'assurer que les faces d'appui du disque sur le volant et l'embrayage sont propres..... b) Accoupler l'embrayage au volant en utilisant un mandrin ou un arbre primaire pour centrer le disque par rapport au roulement du vilebrequin. S'assurer au cours du serrage que le mandrin coulisse normalement, indiquant ainsi un bon centrage du disque. S'assurer que le pied de centrage de la couronne est en place. Serrer les vis à $2 + \frac{0,250}{0}$ m. kg avec rondelle grower sous tête. Dégager le mandrin.	Mandrin : petit $\varnothing = 17$, longueur = 30 grand $\varnothing = 21,5$, longueur = 20 Vilebrequin 14	
42	Monter les 2 consoles tête. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête. Retourner le moteur.....	Vilebrequin 17	
43	Régler provisoirement le jeu des culbuteurs à 0,20 mm pour l'admission et 0,25 mm pour l'échappement (le réglage définitif à 0,15 mm et 0,20 mm étant exécuté après le resserrage de la culasse, le moteur chaud).....	Clé plate 14	
44	Huiler les ressorts de soupapes et les têtes des culbuteurs. Monter le couvre-culasse, le joint sera collé à l'hermétique seulement sur celui-ci.....	Clé tube 12	
45	Monter le couvercle de pompe à eau, intercaler le joint enduit d'hermétique. Monter la pompe à eau en interposant son joint enduit d'hermétique. Serrer les vis avec rondelle grower sous tête à 3,5 m. kg.	Vilebrequin, rallonge 12-17	
46	Monter les tubulures d'échappement et d'admission : Assembler les 2 collecteurs. Les faces des 6 brides doivent être sur un même plan. Mesurer le désaffleurement à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales; si le désaffleurement dépasse 0,1 mm, surfacer les plans à la fraise ou à défaut, à la lime. Après dressage des faces, souffler de l'air comprimé pour évacuer les poussières de fonte et d'émeri. Serrer les écrous à 2 m. kg, (utiliser la clé de 1625-T, voir Pl. 35, fig. 1).....	Clé tube 14 Vilebrequin 14, clé 1625-T	
47	Monter les supports latéraux, serrer les vis à 4,5 m. kg avec rondelle grower sous tête. Monter la tôle d'élinguage, serrer les vis à 2 m. kg. Monter le tube d'aération; la languette de l'écran sera orientée vers le haut et l'écran intercalé entre 2 joints. Serrer les vis avec rondelle grower sous tête à 2,5 m. kg. Monter la tuyauterie d'arrivée d'huile sur culasse, avec un joint vellumoid entre la bride et la culasse; serrer les vis avec rondelle grower sous tête à 2 m. kg. Serrer la vis orientable à 2 m. kg également en intercalant un joint fibre de chaque côté des raccords.....	Clés tube 10-12-17	
	Monter le support de jauge d'huile, mettre la jauge en place.....		
48	Peindre l'organe		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 112 A).		
1	Déposer la pincette d'arrêt (12) de l'axe (13) accouplant le câble (14) au levier de débrayage (15), dégager l'axe (13). Dégager la butée de gaine (16), du support AV (17), en tirant sur le câble.		
2	Desserrer le contre-écrou (18) du guide réglable, dévisser le guide (19). Dévisser l'écrou à douille (20) de réglage du câble, dégager l'ensemble du câble.....	Clés plates 12-17-21	
	Pose.		
3	Présenter le câble (14) dans le support AV (17), mettre en place la butée de gaine (16) dans ce support. Accoupler le câble au levier (15); placer la pincette d'arrêt (12) sur l'axe (13)..		
4	Visser provisoirement le guide réglable (19) dans le support AR. Engager l'embout fileté du câble dans le barillet du levier de renvoi (21). Visser provisoirement l'écrou à douille (20)..		
5	Desserrer le guide réglable (19) pour que la gaine porte à ses deux extrémités. Tasser la gaine en actionnant la pédale plusieurs fois. Comprimer la gaine en desserrant le guide réglable d'un tour et demi. Serrer le contre-écrou (18).....	Clés plates 17-21	
	Régler la garantie de la pédale.		
6	Pour cela : agir sur l'écrou à douille (20) de réglage du câble. La course morte de la pédale doit être comprise entre 10 et 15 mm.....	Clé plate 12	

OUTILLAGE TEMPS

Dépôt.

NOTA. — La dépose de l'embrayage nécessite la dépose du moteur sur les voitures 11 légères.

Sur voiture 11 normale l'embrayage se dépose sans déposer le moteur du véhicule. Le moteur étant désaccouplé de la coque, il faut le lever à l'avant à l'aide d'un cric, assez haut pour dégager le carter d'embrayage.

Exécuter les travaux suivants :

Sur 11 légère : voir Op. 108, §§ 1, 2, 4 à 8 et 10.

Sur 11 normale : voir Op. 108, §§ 1 à 7.

1 Déposer la dynamo, déposer la courroie.....

2 Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur, (utiliser les clés 1675-T ou 1676-T, voir Pl. 59, fig. 5).

3 Désaccoupler l'embrayage, du volant moteur.....

Pose.

4 Accoupler l'embrayage au volant moteur.

a) S'assurer que les faces d'appui du disque sur le volant et l'embrayage sont propres.....

b) Accoupler l'embrayage au volant en utilisant un mandrin ou un arbre primaire pour centrer le disque par rapport au roulement du vilebrequin. S'assurer au cours du serrage que le mandrin coulisse normalement, indiquant ainsi un bon centrage du disque. S'assurer que le pied de centrage de la couronne est en place. Serrer les vis à $2 + 0,250$ m. kg avec rondelle grover sous tête. Dégager le mandrin.....

5 Accoupler la boîte de vitesses, au moteur (voir Pl. 42) :

a) Déposer le protecteur, du carter volant.....

b) S'assurer que les pieds de centrage munis de leur jonc d'arrêt sont en place dans leur logement sur le carter-cylindre. Enduire de graisse (graisse adhésive) les encoches du joint acier d'entraînement, vérifier que le jeu entre le tournevis d'entraînement de l'arbre à cannes et ce joint n'exécède pas 0,15 mm.....

NOTA. — Pour éviter un bruit possible du joint acier, il faut vérifier et régler si nécessaire, son jeu latéral (voir Op. 107, § 18).

Si on change le joint. Placer le joint sur l'arbre côté boîte de vitesses.

Engager la boîte de vitesses en tournant l'arbre primaire, pour obtenir l'introduction des cannelures de l'arbre dans le disque. Placer la plaque de fermeture du volant. Serrer à 2 m. kg les vis de fixation de boîte de vitesses, (utiliser la clé 1675-T pour vis 6 pans ou 1676-T pour vis à méplats, voir Pl. 59, fig. 5).....

Clé articulée 17

Clés plate et tube 17
Clés 1675-T ou 1676-T

Vilebrequin 14

Mandrin :

petit $\varnothing = 17$, longueur = 30
grand $\varnothing = 21,5$, longueur = 200

Vilebrequin 14

Clé 1675-T ou clé 1676-T

		OUTILLAGE	TEMPS
<i>c)</i> S'assurer que la vis (5) de butée de la fourche est dévissée au maximum et que le contre-écrou (6) est serré.....		Clé plate 14	
	<i>d)</i> Serrer sur l'équerre (7) de butée à billes la fourchette (8) d'entraînement du pouteau, pour obtenir un jeu « h » à l'attaque du pouteau de 1 à 2 mm, la butée étant au contact des linguets	Clé tube 10	
	<i>e)</i> Monter le protecteur sur le carter-volant. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower; sous tête.....	Clé plate 14	

6 Poser le moteur :

Pour voiture II légère, voir Op. 108, §§ 11-12 et 14, 17 à 25 et 32.

Pour voiture II normale, voir Op. 108, §§ 13 et 14, 17 à 25 et 32.

		OUTILLAGE	TEMPS
	Démontage (voir Pl. 43).		
1	Enlever par un trait de scie le métal rabattu dans la fente des boulons de débrayage (1). Démonter les écrous (2) en maintenant les boulons à l'aide d'un tournevis engagé dans la fente. Dégager le plateau, repérer la position du plateau par rapport au carter tôle (3) et les ressorts.....	Clé plate 14	
2	Désaccoupler le carter (3) d'embrayage, de la couronne (4). Repérer la position du carter (3) par rapport à la couronne (4) pour retrouver au montage l'équilibrage réalisé à l'usine. Décrocher les ressorts (5) de rappel des linguets, dégager les linguets (6).....	Vilebrequin 14	
	Montage (voir Pl. 43).		
	Sur les embrayages à 6 ressorts, pour assurer la progressivité de l'embrayage, la face d'appui du plateau sur le disque n'est pas plane, mais concave (voir fig. 4). Conserver ce cône à chaque rectification du plateau. Les plateaux d'embrayage à 9 ressorts sont plans ou très légèrement concaves (cône de 0 à 2 %).		
3	Rectifier le plateau d'embrayage au tour. Il est préférable d'utiliser une meule, mais on peut, à la rigueur, faire cette opération à l'outil. — A chaque rectification de la face d'appui du disque sur le plateau correspond une diminution de la pression du mécanisme sur le disque. Pour compenser cette diminution de pression, caler les ressorts au moyen de rondelles découpées dans de la tôle, d'épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur enlevée par la rectification. Pour évaluer l'épaisseur de ces rondelles, se rappeler que la cote « c » est à l'origine de 15 mm (voir fig. 4). Mesurer cette cote. La différence entre 15 mm (cote d'origine) et la cote relevée représente l'épaisseur des rondelles.....		
	NOTA. — Si la cote « c » est inférieure à 14 mm, le plateau ne peut plus être rectifié.		
	REMARQUE IMPORTANTE. — Sur les volants non alourdis, la cote « b » (voir fig. 2) entre la face d'appui du disque et la face d'appui du carter d'embrayage (3) sur le volant n'est que de 0,5 mm.		
	Pour supprimer tout risque de patinage, nous conseillons de mettre, sous chaque ressort, une rondelle découpée de 1 mm d'épaisseur.		
	Cette remarque ne s'applique pas au volant alourdi dont la cote « b » (voir fig. 2) est de 1,5 mm.		
4	Rectifier le volant-moteur. — A chaque rectification de la face d'appui « B » du disque sur le volant, retoucher de la même quantité la zone d'appui « A » du carter porte-linguets ou de la couronne (4) sur ce même volant (voir fig. 2). Les deux opérations doivent être exécutées sans déposer le volant du tour, afin d'obtenir un parallélisme parfait des deux zones retouchées.....		
	REMARQUE IMPORTANTE. — Pour éviter que les ressorts du disque ne touchent les boulons d'assemblage du vilebrequin, il est indispensable que la cote « a » entre la glace et la face d'appui du volant sur vilebrequin (voir fig. 1), soit supérieure à 16,8 mm. (Cette cote est de 17,5 mm à l'origine).		

5

Tarer les ressorts.

Utiliser l'appareil à tarer 2420-T, voir Pl. 7, fig. 1. Les ressorts sont classés en 3 catégories.

NUMÉRO	COULEURS	LONGUEUR libre	LONGUEUR sous charge	CHARGE en kilogrammes
Ressort N° 490663 pour embrayage - 6 ressorts	Verte.....	42 à 44	35,5 mm	47 à 48
	Jaune.....			48 à 49
	Violette.....			49 à 50
Ressorts N° 493019 pour embrayage - 9 ressorts	Bleue.....	46 ± 1	34 mm	35,150 à 36,350
	Blanche.....			36,350 à 37,600
	Rouge.....			37,600 à 38,850

Pour éviter des incidents, il est indispensable d'apparier les ressorts :

Sur les embrayages 6 ressorts, les 6 ressorts doivent être de la même couleur.

Sur les embrayages 9 ressorts, on peut :

- soit monter 9 ressorts de la même couleur (il n'est pas recommandé de monter 9 ressorts rouges, ce qui donnerait un débrayage trop dur);
- soit 6 ressorts d'une couleur et 3 d'une autre en faisant alterner 2 ressorts de la même couleur et 1 de l'autre, les linguets devant obligatoirement se trouver entre 2 ressorts de même couleur.

A défaut d'appareil de vérification du tarage, remplacer les ressorts à chaque remise en état de l'embrayage en observant les règles ci-dessus.....

6

Monter le carter d'embrayage (3) sur la couronne (4) (*suitant repère fait au § 2*), serrer les vis à 3 m. kg avec rondelle grower sous tête. Placer les linguets (6), accrocher les ressorts (5) de rappel (*l'œil rond du ressort accroché sur le linguet*).....

7

Placer le plateau muni des boulons de linguets sur un montage d'assemblage et réglage, (utiliser l'appareil 1701-T, voir Pl. 44), placer les ressorts, l'ensemble carter et couronne sur le plateau, l'orienter suivant le repère fait au § 1. Comprimer l'ensemble, placer les rondelles d'articulation (7) sur les boulons de linguets et visser les écrous (2) pour amener les linguets en contact sous le doigt central pivotant du montage.

A défaut de l'appareil 1701-T, utiliser le montage simplifié MR-3457-10 (voir Pl. 45).

Les cotes à obtenir sont : 28,3 mm entre la face des linguets et le plateau et 11,5 mm entre le plateau et le carter porte-linguets (voir Pl. 44, fig. 2)

Ces cotes ne peuvent, évidemment, être mesurées que sur un montage approprié, qui place l'embrayage en position de fonctionnement.

Lorsque l'embrayage est libéré d'un de ces montages, l'appui des linguets se faisant sur des surfaces brutes, aucune cote exacte ne peut être relevée.....

8

Freiner les écrous en refoulant le métal dans la fente des boulons avec un matoir.....

OUTILLAGE

TEMPS

Appareil à tarer 2420-T

Clé tube 14

Clé plate 14
Appareil 1701-T
ou montage MR-3457-10

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir Op. 108, §§ 1, 2, 4 à 8, pour 11 légère). (voir Op. 108, §§ 1 à 7, pour 11 normale)		
2	Déposer la dynamo, déposer la courroie.....		
3	Désaccoupler la boîte de vitesses, du moteur, (utiliser les clés 1675-T ou 1676-T, voir Pl. 59, fig. 5). Pour 11 normale, lever le moteur à l'avant à l'aide d'un cric, pour dégager le carter d'embrayage, sans déposer le moteur)	Clés tube et plate 17 Clé 1675-T ou clé 1676-T	
4	Déposer la butée d'embrayage (Voir Pl. 42).		
	a) Déposer le protecteur, du carter d'embrayage.....	Clé plate 14	
	b) Déposer la fourchette (8) de commande du pointeau de verrouillage.....	Clé tube 12	
	c) Décrocher le ressort de rappel, de la butée; dégager la butée.....	Clé tube 12	
	d) Déposer l'équerre d'entraînement (7) de la butée.....		
	Pose.		
5	Monter la butée (Voir Pl. 42) :		
	a) Monter l'équerre d'entraînement (7) sur la butée. Serrer la vis, l'arrêter à l'aide d'un fil de fer.	Clé tube 12	
	b) Huiler la butée à billes (huile moteur) la mettre en place sur son support en accrochant le ressort de rappel.		
	c) Monter la fourchette (8) de commande du pointeau de verrouillage, serrer la vis provisoi- rement en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clé tube 12	
6	Accoupler la boîte de vitesses (voir Pl. 42).		
	a) Placer les pieds de centrage munis de leur jonc d'arrêt dans leur logement sur le carter- cylindre. Enduire de graisse (graisse adhésive) les encoches du joint d'acier d'entraî- nement, vérifier que le jeu entre le tournevis d'entraînement de l'arbre à cames et ce joint n'excède pas 0,15 mm. Sinon changer le joint. Placer le joint sur l'arbre côté boîte de vitesses. Engager la boîte de vitesses en tournant l'arbre primaire, pour obtenir l'intro- duction des cannelures de l'arbre dans le disque. Placer la plaque de fermeture du volant. Serrer à 2 m. kg les vis de fixation de boîte de vitesses, (utiliser la clé 1675-T pour vis 6 pans ou 1676-T pour vis à méplats, voir Pl. 59, fig. 5).....	Clé 1675-T ou clé 1676-T	
	NOTA. — Pour éviter un bruit possible du joint acier il faut vérifier et régler si nécessaire son jeu latéral (voir Op. 107, §§ 18).		

		OUTILLAGE	TEMPS
7	b) S'assurer que la vis (5) de butée de la fourche est dévissée au maximum et que le contre-écrou (6) est serré.....	Clé plate 14	.....
	c) Serrer sur l'équerre (7) de butée à billes la fourchette (8) d'entraînement du pointeau, pour obtenir un jeu « b » à l'attaque du pointeau de 1 à 2 mm, la butée étant au contact des linguets.....	Clé tube 10	.....
	d) Monter le protecteur sur le carter-volant. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clé plate 14	.....
	Poser le moteur :		
	Pour voiture 11 légère, voir Op. 108, §§ 11, 12 et 14, 17 à 25 et 32.....		.....
	Pour voiture 11 normale, voir Op. 108, §§ 13 et 14, 17 à 25 et 32.....		.....

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 46).		
1	Lever le capot du côté G.....		
2	Décrocher le ressort de rappel (6), du levier de commande de fourche. Déposer le tampon de fermeture, sur le jambonneau G.....	Clé tube 8	
3	Déposer l'écrou à douille (3) tendeur de câble. Déposer l'axe (5) de fixation du câble sur la pédale.....		
4	Desserrer le contre-écrou (2) du guide réglable (1), dévisser le guide réglable (1). Dégager l'ensemble gaine et câble par l'ouverture du jambonneau.....	Clés plates 14-17	
	Pose (voir Pl. 46).		
5	Régler la hauteur de la pédale, en agissant sur la vis de butée (7) pour obtenir une cote de 180 mm, entre le point le plus bas du patin et le feutre du plancher ou une cote de 175 mm s'il y a un tapis.....	Clé plate 14	
6	Engager le câble de débrayage, par l'ouverture du jambonneau, s'assurer de la présence de la rondelle caoutchouc dans le trou de passage du câble dans le flanc du jambonneau. Accoupler le câble, à la pédale, goupiller l'axe (5) en intercalant une rondelle plate derrière la goupille. Passer le câble dans la bride de support fixe et l'embout du câble dans le barillet du levier de commande de fourche, visser provisoirement l'écrou à douille (3) et le guide réglable (1).		
7	Régler le câble de débrayage :		
	a) Desserrer, à la main, le guide réglable (1) jusqu'à ce que la gaine porte à ses deux extrémités en « A » et « B ».....		
	b) Tasser la gaine en actionnant plusieurs fois la pédale.....		
	c) Comprimer la gaine en desserrant, à la clé, le guide réglable (1) d'un tour et demi. Bloquer le contre-écrou (2).....		
	d) Régler la longueur du câble en agissant sur l'écrou à douille (3) pour qu'il n'exerce aucune pression sur le levier de commande de fourche.....		
	e) Vérifier, qu'en débrayant, la collerette du guide fixe (4) ne décolle pas de sa face de portée sur la bride de support fixe, en « C ».....	Clés plates 14-17	

		OUTILLAGE	TEMPS
8	Régler la garantie de la pédale. Régler la tension du câble, en agissant sur l'écrou (3) pour obtenir une course à la pédale de 30 mm environ, avant d'attaquer les linguets d'embrayage.....		
9	Accrocher le ressort de rappel (6) au levier de commande de fourche. Monter le tampon de fermeture du jambonneau.....	Clé tube 8	
10	Dévisser au maximum la vis de butée (5) (voir Pl. 42, fig. 2 et 3). Serrer le contre-écrou (6)...		
11	Fermer le capot..... NOTA. — Pour les premières voitures (embrayage 6 ressorts) le remplacement du câble n'a pas été traité. Cette opération ne nécessite aucune précaution particulière. La garantie de pédale doit être également de 30 mm. NOTA. — Notre Service des pièces détachées vendra prochainement des « câbles à billes ». Pour le montage et le réglage, suivre les instructions données sur l'étiquette jointe à la pièce.		

		OUTILLAGE	TEMPS
Dépose.			
1	Déposer le capot et la calandre.....	Clés plates 12-14	
2	Vider l'eau du radiateur et le déposer.....	Clé articulée 17	
3	Placer une cale de bois entre la boîte de vitesses et la traverse de l'essieu AV. Déposer la traverse support radiateur.....	Clé articulée rallonge 17	
4	Démonter les colliers de fixation, du support élastique, chasser l'axe et la bague conique caoutchouc, de son alésage du couvercle de boîte.....		
Pose.			
5	Mettre en place la bague conique caoutchouc, dans l'alésage du couvercle (elle se monte à la main). Monter l'axe d'articulation, monter les colliers de fixation sur l'axe, placer les arrêtoirs, visser provisoirement les écrous.....		
	Maintenir les colliers horizontalement à l'aide d'une cale placée sous chaque collier, (utiliser les cales MR-1525, voir Pl. 60). Serrer les deux écrous simultanément, rabattre les arrêtoirs sur un pan des écrous.....	Cales MR-1525 Clé tube 23	
6	Monter la traverse support de radiateur. Déposer la cale de bois placée au § 3.....		
7	Monter le radiateur, faire le plein d'eau.....		
8	Monter la calandre. Monter le capot.....	Clés plates 12-14	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Déposer le capot et la calandre. Vider l'eau du radiateur et le déposer.....	Clés plates 12-14 Clé articulée 17	
2	Placer une cale de bois entre la traverse d'essieu et la boîte de vitesses. Déposer la traverse support de radiateur.....	Clé articulée rallonge 17	
3	Déposer l'ensemble support et avertisseurs.....	Clé tube 14	
4	Déposer les vis fixant le support de commande des fourchettes et le protecteur tôle; dégager le support de commande, du carter et le laisser reposer sur le côté G du carter sans désaccoupler les tiges de vitesses.....	Clés plate et tube 14	
5	Déposer le couvercle de la boîte. Dégager le joint papier.....	Clé tube 14	
6	Démonter les colliers de fixation du support élastique, dégager la bague caoutchouc et l'axe.		
	Posc.		
7	Mettre en place la bague conique caoutchouc (elle se monte à la main). Monter l'axe d'articulation, les colliers de fixation, placer les arrêtoirs, visser provisoirement les écrous.....		
	Maintenir les colliers horizontalement à l'aide d'une cale placée sous chaque collier, (utiliser les cales MR-1525, voir Pl. 60). Serrer les 2 écrous simultanément, rabattre les arrêtoirs....	Clé tube 23	
8	Placer le joint papier sur le carter de la boîte. Placer les baladeurs et synchroniseur au « point mort ». Présenter le couvercle en s'assurant que les fourchettes sont bien engagées dans les gorges des pignons et que le pointeau de verrouillage est placé dans la fourchette de commande. Serrer les écrous de fixation du couvercle à 2 m. kg en intercalant une rondelle grower.....	Clé tube 14	
9	Régler le verrouillage (voir Pl. 42) :		
	Régler sur l'équerre (7) de butée à billes, la fourchette (8) d'entraînement du pointeau pour obtenir un jeu « b » à l'attaque du pointeau, de 1 à 2 mm, la butée d'embrayage et la butée des linguets étant au contact. Serrer la vis en intercalant une rondelle éventail.....	Clé tube 10	

		OUTILLAGE	TEMPS
10	Monter le support de commande des fourchettes et le protecteur tôle.....	Clés plate et tube 14	.....
11	Monter la traverse support de radiateur, déposer la cale de bois soutenant la boîte de vitesses.	Clé articulée rallonge 17	.....
12	Monter le radiateur, faire le plein d'eau.....	Clé articulée 17	.....
13	Monter l'ensemble support et avertisseurs	Clé tube 14	.....
14	Monter la calandre et le capot.....	Clés plates 12-14	.....

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Lever le véhicule par le bras, du côté du plateau à déposer. Caler sous ce bras. Déposer la roue	Vilcbrequin de roue	
2	Désaccoupler le cardan côté boîte, du plateau d'entraînement.....	Clé plate 14 ou 17	
3	Désaccoupler la barre latérale de direction, du levier d'accouplement, (utiliser l'arrache-rotules 1964-T, voir Pl. 74).....	Clé tube 21 Arrache-rotules 1964-T	
4	Désaccoupler le pivot, du bras inférieur (voir Pl. 70) :		
	a) Déposer le chapeau (45).....	Clé tube 19	
	b) Dévisser l'écrou (44) dégager le palier (46) de rotule.....	Clé tube 29	
	c) Déposer la rotule (5), (utiliser l'arrache-rotules 1851-T, voir Pl. 78).....	Arrache-rotules 1851-T	
5	Dévisser le chapeau tête du feutre d'étanchéité de cardan. Lever l'ensemble pivot et transmission afin de dégager le pivot, du bras inférieur et la transmission, du cardan côté boîte. Maintenir l'ensemble levé à l'aide d'un fil de fer passant dans le support d'aile.....		
	Dégager le cardan côté boîte, du plateau d'entraînement.....		
6	Déposer le plateau d'entraînement.		
	a) Maintenir le plateau à l'aide d'un levier prenant appui sur les vis de fixation.....		
	b) Dévisser l'écrou de blocage du plateau. Dégager le plateau, de l'arbre planétaire en opérant une pesée à l'aide d'un levier derrière le plateau.....	Clé tube 26	
7	Déposer les vis de fixation, du plateau.		
	a) Faire reposer la collerette du plateau sur les mâchoires d'un étau ouvertes juste à la dimension de la tête de la vis à déposer (ceci pour ne pas déformer la pièce).....		
	b) Chasser à la presse, à défaut au marteau, les vis de fixation, du plateau.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Posc.		
8	Monter les vis de fixation sur le plateau d'entraînement.		
	a) Enduire le corps des vis de suif ou à défaut d'huile moteur.....		
	b) Commencer à engager chaque vis à l'aide d'une massette cuivre, en orientant le plat de la tête de vis vers la partie décollée du plateau. Terminer la mise en place à la presse.....		
9	Monter le plateau d'entraînement.		
	a) S'assurer de la présence des segments d'arrêt sur le plateau. Engager le plateau sur les cannelures de l'arbre planétaire. Enduire d'hermétique la rondelle épaulée, du côté des cannelures de l'arbre et la mettre en place.....		
	b) Maintenir le plateau à l'aide d'un levier prenant appui sur les vis d'assemblage (attention à ne pas détériorer le filetage des vis). Visser et serrer l'écrou de blocage de 10 à 12 m. kg. Goupiller l'écrou	Clé tube 26	
10	Monter le cardan côté boîte de vitesses, serrer les écrous provisoirement en intercalant un arrêt double (cas des vis de 10) ou des rondelles éventail (cas des vis de 8)	Clé plate 14 ou 17	
11	Monter l'ensemble pivot et transmission.		
	a) Graisser très soigneusement les cannelures de l'arbre de transmission et celles du cardan côté boîte, (utiliser <i>exclusivement</i> une graisse adhésive).....		
	NOTA. — Pour assurer l'homocinétie du mouvement, <i>il est indispensable qu'un axe du croisillon du cardan côté boîte, soit parallèle à un axe d'un des croisillons du cardan double.</i> Pratiquement cette condition est réalisée lorsque les graisseurs de chaque cardan sont en ligne.		
	b) Engager l'arbre de transmission dans le cardan côté boîte et le tourillon du pivot dans le bras inférieur		
12	Monter la rotule inférieure (voir Pl. 70) :		
	a) Dégraisser le cône du tourillon et l'alésage de la rotule (5).....		
	b) S'assurer de la présence de la clavette sur le tourillon. Graisser l'extérieur de la rotule (5) la mettre en place sur le cône du tourillon. Visser et serrer l'écrou (44) à 7 m. kg. Goupiller l'écrou	Clé tube 29	

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Placer la cale centrale de réglage (39) et une cale (38) de 0,05 mm, le palier inférieur (46). Placer des cales de réglage (70) entre le palier (46) et le chapeau (45), de façon que le chapeau (45) étant approché par ses vis de fixation, il subsiste un jeu de 0,05 mm à 0,10 mm entre la face inférieure du levier et le chapeau et qu'après serrage des vis à 1,5 m. kg, le chapeau porte entièrement sur la face inférieure du bras..... S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu. Obtenir cette condition en ajoutant une ou plusieurs cales de 0,05 mm si la rotation est trop dure ou en supprimant la cale (38) de 0,05 mm placée initialement s'il y a du jeu. <i>Il ne faut en aucun cas retoucher la cale centrale de réglage (39)</i>..... d) Fixer les cuirs par une ligature de fil de laiton (2 tours mini). Les cuirs ne doivent pas tourner avec les pivots	Clé tube 10	
13	Accoupler la barre latérale de direction au levier d'accouplement (voir Pl. 92) : Placer sur les queues des rotules (4) des barres latérales (voir fig. 4), le cache-poussière (5) assemblé avec la rondelle Belleville et muni du caoutchouc. Présenter la rotule dans l'alésage conique du levier. Mesurer à l'aide de cales le jeu entre la face de l'œil du levier et la rondelle Belleville. Intercaler à cet endroit des cales de réglage (6) pour laisser subsister un jeu de 0 à 0,25 mm. Serrer l'écrou et goupiller.....	Clé tube 21	
14	Monter la roue	Vilebrequin de roue	
15	Serrer énergiquement les écrous de fixation du cardan côté boîte et rabattre les arrêtoirs....	Clé plate 14	
16	Mettre le véhicule à terre.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Vider l'eau du radiateur et l'huile de la boîte de vitesses. Pendant ce temps, caler le moteur sous le carter d'embrayage, afin de le maintenir après la dépose de la traverse support radiateur	Clé plate 21	
2	Déposer le capot, la calandre, le radiateur, la traverse support radiateur et désaccoupler le flexible de compteur, de la boîte de vitesses.....	Clés plates 12-14 Clés tube 10-14-17	
3	Déposer le protecteur tôle sur le carter-volant et le support des leviers de commande des fourchettes.....	Clé tube 14	
4	Désaccoupler les cardans, des plateaux d'entraînement.....	Clé plate 14	
5	Désaccoupler la boîte de vitesses, du carter-volant.....	Clés tube 12-14	
6	Dégager la boîte de vitesses.....		
	Posc.		
7	Nettoyer les faces d'appui des carters, puis les enduire d'hermétique et placer les joints papier. Engager la boîte de vitesses, tourner l'arbre primaire pour permettre l'engagement de ses cannelures dans celles du disque. Serrer les écrous en intercalant une rondelle grower.	Clés tube 12-14	
8	Régler le verrouillage des vitesses.		
	a) Amener la butée juste au contact des linguets d'embrayage en appuyant sur la pédale.....		
	b) Régler la fourchette (8) d'entraînement du pointeau sur l'équerre (7) de butée à billes, de façon à obtenir un jeu « b », avant, l'attaque de 1 à 2 mm (voir Pl. 42).....	Clé tube 10	
9	Monter le protecteur tôle et le support de commande des fourchettes.....	Clé tube 14	
10	Monter la traverse support du radiateur et les colliers.....	Clés tube 14-17	
11	Accoupler les cardans simples aux plateaux d'entraînement sur boîte de vitesses. Serrer énergiquement les écrous. Rabattre les arrêtoirs.....	Clé plate 14	

		OUTILLAGE	TEMPS
12	Accoupler la commande flexible du compteur.....	Clé plate 12	
13	Monter le radiateur et les durits.....	Clé tube 17	
14	Monter la calandre, le capot. Enlever la cale de soutien du moteur.....	Clé plate 12	
15	Faire le plein d'eau du radiateur.....		
16	Faire le niveau d'huile de la boîte (2 litres d'huile extrême pression, fluidite SAE 90).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Démontage.		
	NOTA. — La réparation des joints de cardan nécessite l'extraction des rotules centrales. Au remontage, ces rotules, ou des rotules neuves ayant des queues de même diamètre, ne peuvent être utilisées car le serrage dans l'alésage de fusée ou d'arbre ne serait plus suffisant et la rotule risquerait de se déplacer en cours de fonctionnement. Le remplacement des rotules par des rotules cote réparation est donc absolument nécessaire après chaque démontage, ainsi que le réalésage de l'arbre de transmission et de la fusée.		
1	Démonter la mâchoire de fusée (voir Pl. 62 et 63). (Fig. 1). L'ensemble tenu dans l'étau, retirer les 4 segments d'arrêt (1) des coussinets (2) côté fusée. Enlever au grattoir les bavures et la peinture pouvant gêner l'extraction des coussinets..... (Fig. 2). Refouler vers l'extérieur, au moyen d'un tournevis recourbé les 4 cuvettes tôle (3) ce qui dégage les coussinets (2), sortir ceux-ci avec leurs aiguilles. Ne pas oublier de sortir les joints liège (4) se trouvant dans les cuvettes (3), ainsi que les cuvettes elles-mêmes, ce qui empêcherait le démontage de l'ensemble..... (Fig. 3). Incliner le croisillon (5) pour que son tourillon sorte de la mâchoire double par le dégagement prévu à cet effet. Le croisillon étant libéré, retirer la fusée (31) qui sort avec le croisillon (5) et l'ensemble de rotule (6 et 7).....		
2	Démonter la mâchoire de l'arbre de commande (voir Pl. 63). Démonter les coussinets comme ci-dessus (fig. 1 et 2)..... (Fig. 4). Sortir la mâchoire double (8) en inclinant le croisillon (9), celui-ci restant sur l'arbre de commande (10).....		
3	Démonter le croisillon côté fusée (voir Pl. 64). (Fig. 5). Dessouder la cuvette (11) du protecteur de rotule côté fusée; cette cuvette est soudée à l'étain. Enlever les cuvettes (6) d'étanchéité pour permettre l'utilisation de l'extracteur de la rotule. Si les cuvettes d'étanchéité sont dessoudées à leur partie centrale, il faut néanmoins dessouder la cuvette (11)..... (Fig. 6). Démonter la rotule (7) (la rotule (12) restant en place), utiliser l'extracteur 1900-T, muni des coquilles 1902-T. Pour éviter la déformation, placer dans les alésages, 2 coussinets (2) sans aiguille. Sortir le croisillon (5).....	Extracteur 1900-T Coquilles 1902-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
4	Démonter le croisillon (9) côté arbre de commande. (Fig. 7). Opérer comme ci-dessus, pour sortir l'axe de rotule (13), (utiliser l'extracteur 1900-T monté avec les coquilles 1901-T, voir Pl. 64)..... Montage.	Extracteur 1900-T Coquilles 1901-T Coquilles 1901-T	
5	Préparer les coussinets (2) (voir Pl. 62) : Garnir chaque coussinet de graisse adhésive puis placer 25 aiguilles (14) dans chaque coussinet		
6	Préparer les croisillons (5 et 9). Garnir de graisse adhésive les trous prévus dans chaque croisillon.....		
7	Aléser la fusée et l'arbre de commande (voir Pl. 64). Aléser le logement de la rotule creuse dans la fusée et celui de l'axe de rotule dans l'arbre de commande, (utiliser successivement l'alésoir d'ébauche 1905-T et l'alésoir de finition 1906-T). Après avoir soigneusement nettoyé les alésages pour qu'aucun corps étranger ne fausse le contrôle, vérifier les diamètres de ces alésages à l'aide d'un tampon mini-maxi (utiliser le tampon 1907-T)..... (Fig. 8). Vérifier la profondeur de l'alésage de la fusée, (utiliser le calibre plongeur 1912-T avec la broche 1911-T). La profondeur doit être exacte à 0,12 mm près. Elle détermine la position de la rotule intérieure (7). Cette position doit être celle prévue au plan pour éviter le bruit et la détérioration rapide du joint. La profondeur de l'alésage de l'arbre n'a pas besoin d'être contrôlée.....	Alésoir ébauche 1905-T Alésoir finition 1906-T Tampon mini-maxi 1907-T Calibre plongeur 1912-T Broche 1911-T	
8	Préparer la fusée (voir Pl. 65) : Monter le croisillon (5). La partie évidée « a » doit être orientée comme indiqué sur la fig. 9. (Fig. 10). Placer sur la rotule (7) équipée de ses cuvettes d'étanchéité soudées (6) (ensemble vendu par notre Service des pièces détachées) la rotule à coulisse (15), la rondelle liège (16), la rondelle tôle (17) et le ressort (18)..... S'assurer de la parfaite propreté du trou central de fusée et de la queue de la rotule (7). Emmancher à la presse, (utiliser la presse 1903-T, voir fig. 10), la rotule creuse (7) jusqu'à buter (l'effort peut aller jusqu'à 12 tonnes). Utiliser un axe de rotule usagé, modifié comme indiqué sur la fig. 11. Placer l'ensemble bien verticalement pour ne pas fausser la tige de rotule..		

		OUTILLAGE	TEMPS
	(Fig. 12). Contrôler la position de la rotule intérieure (12), (utiliser le calibre à 3 touches 1908-T et les 2 calibres de logement de coussinet 1910-T). Garnir les cuvettes d'étanchéité (6) de graisse adhésive.....	Calibre à 3 touches 1908-T Calibres logement de coussinet 1910-T Presse 1903-T	
9	Préparer l'arbre de commande (voir Pl. 65). Monter le croisillon (9). La partie évidée « a » doit être orientée comme indiqué sur la fig. 13.		
	(Fig. 14) (voir Pl. 66). Emmancher à la presse, (utiliser la presse 1903-T, voir Pl. 65, fig. 10) l'axe de rotule (13) jusqu'à buter. Placer l'ensemble bien verticalement pour ne pas fausser l'axe de rotule. Protéger la rotule par une coquille de poussée, (utiliser la coquille 1904-T).	Coquille de poussée 1904-T Presse 1903-T	
10	Monter la mâchoire double (8) sur la fusée :		
	(Fig. 15). Si la mâchoire double a deux diamètres extérieurs, monter de préférence le grand diamètre côté fusée.....		
11	Monter l'arbre de commande (10) sur la mâchoire double (8) :		
	(Fig. 16). Cette opération est réalisée plus facilement en tenant les pièces verticalement. Introduire un tourillon du croisillon (9) côté arbre de commande, dans le logement du coussinet correspondant à la mâchoire double (8). Chercher en même temps à engager l'axe de rotule (13) dans l'alésage de la rotule intérieure (12) et à placer le deuxième croisillon (9). Cette opération est délicate et doit être réalisée sans chercher à forcer. S'assurer que la rotule intérieure (12) est orientée correctement pour recevoir la tige de l'axe de rotule (13)....		
12	Mettre les coussinets en place :		
	(Fig. 18). Introduire à l'aide d'un tube la cuvette tôle (3) munie de son liège (4) garni d'hermétique. Monter le coussinet en s'assurant que les aiguilles sont bien en place. Le coussinet doit porter sur le liège.....		
	(Fig. 17). Monter le segment d'arrêt (1) de coussinet. Vérifier que le segment d'arrêt est bien en place, (utiliser le calibre 1909-T). Répéter ces opérations pour les autres coussinets.	Tube $\varnothing = 20 \times 24$ Longueur = 100 Calibre 1909-T	
13	S'assurer, en manœuvrant le cardan à la main, qu'il n'y a ni dur ni jeu.		
	REMARQUES :		
	1° Les tourillons des croisillons doivent porter dans le fond des coussinets. Il ne doit pas y avoir de déplacement possible du croisillon.		
	Lorsque le cardan est neuf, le liège (4) empêche ce déplacement (voir Pl. 62).		

	OUTILLAGE	TEMPS
Lorsque sur un cardan ayant fonctionné on constate un jeu en « b » entre croisillon et coussinet, il faut le supprimer pour éviter un bruit de cardan lorsque la voiture roule roues braquées. Pour cela monter d'un côté un segment d'arrêt (1) plus épais ou, à défaut, monter sous le segment normal une rondelle de clinquant (19) de l'épaisseur voulue (voir Pl. 62, fig. 2). Vérifier à nouveau le jeu et, s'il y a lieu, monter un deuxième segment épais ou, à défaut, une deuxième rondelle sur l'autre côté.....		
2° Sur les anciennes voitures, pour éliminer le bruit de coulisement de cardan (bruit sourd qui se répercute dans la carrosserie, particulièrement en côte et aux reprises dans les cahots), il faut augmenter l'alésage des chambrages de la mâchoire de cardan (voir Pl. 67). Centrer un plateau 508.354 sur le mandrin de tour. Monter la mâchoire à cardan à modifier sur ce plateau. Visser la bague fileté « B » sur la mâchoire. Monter la mâchoire en lunette. Placer le cimblot « C », mettre en pointe. Régler la lunette. Dégager la contre-pointe et enlever le cimblot. Avec un outil à aléser, amener le diamètre du chambrage, côté moyeu, à 33,5 mm ne pas toucher les cannelures. Repérer la position de l'outil donnant le diamètre ci-dessus. Pour cela, relever la position du vernier du chariot. Retoucher de la même façon le chambrage côté boîte de vitesses. Ici, la mesure du diamètre n'est pas possible. Afin d'obtenir également un diamètre de 33,5 mm, il faut amener le repère du vernier exactement à la position relevée pour le premier réalésage. Là encore, respecter la longueur des cannelures.....	Bague MR-1627-1 Cimblot MR-1627-2	
3° Sur les voitures sorties depuis juin 1952, la phosphatation des cardans côté boîte de vitesses est réalisée par l'usine. Si un bruit de coulisement se produit après un certain kilométrage, c'est que le graissage n'a pas été suffisant ou mal exécuté. Pour assurer une lubrification efficace, il faut :		
a) Utiliser une graisse <i>compound</i> de bonne qualité;		
b) Faire pénétrer cette graisse par l'extrémité de la mâchoire à coulisse pour assurer le graissage sur toute la longueur des cannelures. Pour cela il faut utiliser un appareil, (utiliser l'appareil 1914-T avec la clé 1915-T, voir Pl. 69).....	Appareil 1914-T Clé 1915-T	
4° Si malgré le graissage réalisé dans les conditions indiquées au paragraphe ci-dessus un bruit de coulisement persiste, il faut procéder au rodage de la mâchoire à coulisse, sur l'arbre de transmission en opérant comme suit :		
a) Enduire de poudre émeri n° 1 les cannelures de l'arbre préalablement huilées;		
b) Engager la mâchoire à coulisse sur les cannelures en alignant le graisseur de la mâchoire avec celui de l'arbre de transmission;		
c) Faire exécuter un mouvement de va-et-vient à la mâchoire sur les cannelures de l'arbre, tout en appuyant alternativement à D et à G pour obtenir le rodage des flancs des cannelures;		

		OUTILLAGE	TEMPS
	d) Continuer avec de l'émeri fine n° 0 jusqu'à obtention d'une portée correcte des flancs des cannelures; e) Obtenir le poli des portées en terminant le rodage à l'aide d'un liquide à polir genre « Lustrabel »; f) Nettoyer les pièces à l'essence, bien insister pour qu'il ne reste aucune trace d'abrasif. Terminer en soufflant de l'air comprimé; g) Au montage des transmissions, graisser abondamment les alésages des mâchoires à coulisse et les cannelures des arbres de transmission et <i>aligner les graisseurs comme indiqué à l'alinéa b).</i>		
14	Démonter et monter les cardans côté boîte de vitesses.		
	a) Déposer les coussinets, joints, cuvettes, croisillons dans les mêmes conditions que celles de l'arbre de commande, (voir fig. 1, 2, 3, Pl. 63, et § 1 même opération)..... b) Même exécution que pour le remontage d'un croisillon de l'arbre de commande, (voir fig. 17 et 18, Pl. 66). Contrôler la position des segments d'arrêt, (utiliser le calibre 1909-T)....	Calibre 1909-T	
15	Monter les cardans côté boîte de vitesses sur l'arbre de transmission.		
	Engager l'arbre de commande dans la mâchoire à coulisse, bien graisser les cannelures, (graisse compound).....		
	Pour assurer l'homocinétie du mouvement, il est indispensable qu'un axe du croisillon de cardan simple soit parallèle à un axe d'un des croisillons du cardan double. Pratiquement, cette condition est réalisée lorsque les graisseurs de l'arbre de transmission et de la mâchoire à coulisse sont en ligne.....		
	Visser le bouchon tôle muni de son feutre et de la rondelle acier fendu.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Démontage.		
1	Vidanger l'huile. Placer la boîte de vitesses sur un support, (utiliser le support MR-3053, voir Pl. 61)	Clé plate 21 Support MR-3053	
2	Déposer le bouchon cache prise de manivelle. Démonter le protecteur sur carter-volant, le support des leviers de commande des fourchettes. Démonter la prise de compteur.....	Clés tube 12-14	
3	Déposer le couvercle	Vilebrequin 14	
4	Désaccoupler le carter volant-moteur et embrayage, de la boîte de vitesses	Clés tube 12-17	
5	Déposer le différentiel, de la boîte de vitesses.....	Clé articulée 21	
6	Déposer l'arbre primaire (voir Pl. 47). Déposer les 2 chapeaux (1) et (2) des roulements AV. Mettre 2 vitesses en prise. Rabattre les arrêts. Débloquer le bout AV (3) d'arbre primaire et l'écrou (4) de blocage du roulement d'arbre secondaire. Dégager les 2 cages (5) et (6) avec les roulements. Déposer ensuite le segment AR (7) d'arrêt des roulements AR, les 2 roulements, qui sortent facilement, ainsi que le baladeur (8) de 1 ^{re} . Il devient possible de sortir l'arbre primaire en le basculant vers l'arrière et en le dégageant par l'avant et le dessus de la boîte. Dégager le pignon de prise directe (18) et le synchro (19).....	Vilebrequin 14 Clé tube et rallonge 21 Clé tube 35	
7	Déposer le renvoi de marche AR (voir Pl. 49, fig. 1). Enlever la vis d'arrêt (9) de l'axe, chasser l'axe (10) vers l'avant. En sortant, l'axe entraîne le bouchon AV (<i>Attention à la dispersion des billes en sortant le pignon</i>).....	Clés plates 12-14	
8	Déposer l'arbre secondaire (voir Pl. 47). Écarter le pignon de 2 ^{eme} (11) du pignon fou de 1 ^{re} et marche AR (12), afin de rendre visible les demi-rondelles d'arrêt (13) du pignon sur l'arbre. Dégager ces demi-rondelles et l'arbre secondaire (14) vers l'arrière de la boîte de vitesses..... Dégager à la presse le roulement (15) à rouleaux, de l'arbre.....		
9	Démonter le différentiel (voir Pl. 47). Démonter les plateaux d'entraînement, (utiliser l'extracteur MR-3412-30, voir Pl. 56, fig. 1)... Démonter la couronne. Désaccoupler le boîtier différentiel. Chasser les goupilles (16) des axes des satellites, sortir ces axes (17).....	Clé tube 26 Extracteur MR-3412-30	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Déposer les roulements Timken, du boîtier différentiel et de la couronne, (utiliser l'extracteur 1750-T muni des coquilles 1753-T, voir Pl. 54).....	Clé articulée 17 Extracteur 1750-T Coquilles 1753-T	
10	Démonter le pignon four de 2 ^{me} sur arbre primaire (voir Pl. 49, fig. 3). Exercer une pression à l'aide d'un petit tournevis sur le bonhomme (20) de verrouillage de la rondelle d'arrêt (21). Ce bonhomme est visible dans une cannelure de l'arbre sous la rondelle, faire ensuite tourner la rondelle, afin de permettre son coulisement sur les cannelures et la dégager à l'aide de 2 tournevis. Attention au bonhomme, qui risque d'être projeté sous l'action de son ressort.....		
11	Démonter le synchroniseur (voir Pl. 47). Envelopper le synchro dans un chiffon pour éviter la dispersion des billes. Faire glisser le moyeu (22) à la main pour le dégager de la couronne (19).....		
12	Démonter le couvercle de la boîte (voir Pl. 52). a) Démonter les vis d'arrêt (23) des fourchettes, dégager les axes (24-25). Démonter le segment d'arrêt placé dans la coupelle (26) du ressort (27) du pointeau (28) de verrouillage; déposer le pointeau, le bouchon (29), sortir la bille (50) et son ressort (53), le bonhomme de sécurité (30) b) Démonter l'axe d'articulation, déposer la bague caoutchouc à l'aide d'un mandrin.....	Clés plates 9-14 Clé tube 23, Mandrin $\varnothing = 30$	
13	Déshabiller le carter-volant et embrayage (voir Pl. 27). Déposer l'écrou (54) et dégager la poulie. Déposer l'arbre (50) de commande de dynamo et pompe à eau en dévissant la bague de retour d'huile (49), (utiliser la clé 1640-T, voir fig. 1). Démonter la butée, le tube de graissage, la fourche de débrayage, le moyeu, la bague de la fourche, à l'aide d'un mandrin épaulé..	Clé tube rallonge 22 Clé 1640-T Mandrin petit $\varnothing = 19,5$, longueur = 40 grand $\varnothing = 21,5$, longueur = 110	
14	Déshabiller le support des commandes de fourchettes. Déposer les leviers, dégager les axes, déposer le graisseur.....	Clés tube 11-12	
15	Nettoyer les pièces.....		
	Montage.		
16	Habiller le couvercle (voir Pl. 52). Engager le bonhomme (30) de sécurité. Monter le ressort (27), (n'utiliser que le ressort renforcé, reconnaissable au sens d'enroulement à droite) et le pointeau de verrouillage (28) des vitesses.		

		OUTILAGE	TEMPS
	Le ressort est fixé par un segment d'arrêt pris dans la coupelle (26) et placé dans la première gorge (la plus éloignée des encoches d'entraînement). S'assurer que le pointeau revient librement. Placer une bille dans son logement, tirer sur le pointeau et engager un axe de fourchette (24) à fond, lâcher le pointeau. Répéter la même opération pour le deuxième axe (25). Reculer les axes. Engager les fourchettes. Placer la bille (50), le ressort (53) et visser le bouchon (29).....		
	IMPORTANT. — Pour éviter que le levier supérieur de commande de fourchette au passage en prise directe ne vienne toucher sur la courroie du ventilateur, il est <i>indispensable</i> de procéder au réglage suivant : amener la fourchette de commande de prise directe jusqu'au verrouillage par la bille (position 3 ^{ème}). A cette position, le jeu « j » (voir Pl. 47), existant entre le moyeu de la fourchette et la butée sur le couvercle ne doit pas excéder 0,4 à 0,6 mm. Sinon, intercaler sur l'axe les rondelles (31) vendues par notre Service des pièces détachées pour réaliser ce réglage. Serrer les fourchettes, arrêter les vis (23) avec du fil de fer pour éviter toute rotation dans le sens du desserrage.....	Clés plates 9-14	
	REMARQUE IMPORTANTE. — Pour éviter que la 2 ^{ème} vitesse saute quand le conducteur, par suite d'une fausse manœuvre, laisse son pied sur la pédale d'embrayage, nous vous conseillons d'apporter la modification suivante au couvercle si elle n'existe déjà. Dévisser le bouchon (29). Placer dans l'alésage du couvercle une bille de 9,52 mm de diamètre, vendue par notre Service des pièces détachées sous le n° 2714 S.....		
	Placer un ressort (53) n° 508.263 et le comprimer en serrant à fond le bouchon (29).....	Clé plate 14	
17	Mettre en place la bague conique caoutchouc, dans l'alésage du couvercle, elle se monte à la main. Monter l'axe d'articulation, monter les colliers de fixation sur l'axe. Placer les arrêteurs, visser provisoirement les écrous.....		
	Maintenir les colliers horizontalement à l'aide d'une cale placée sous chaque collier, (utiliser les cales MR-1525, voir Pl. 60). Serrer les écrous simultanément, rabattre les arrêteurs sur un pan des écrous.....	Clé tube 23, cales MR-1525	
18	Préparer les pignons. <i>Dans le cas d'usure des bagues de pignons, il faut remplacer ces pignons. Il est, en effet, indispensable que l'alésage des bagues soit exactement concentrique avec le diamètre primitif du pignon. La fabrication de ces pièces est telle que l'alésage du pignon n'est pas concentrique avec le diamètre primitif. Nous vous indiquons un procédé pouvant être employé, à la rigueur, pour remplacer les bagues :</i> a) Monter le pignon à réparer sur un mandrin ajusté sur la bague usée. (En cas d'ovalisation trop prononcée, le pignon ne peut être récupéré)..... b) Rectifier le diamètre extérieur de la denture du pignon..... c) Enlever le mandrin, changer les bagues. <i>Il est indispensable que l'alésage du pignon soit cylindrique. Si le pignon est rétreint côté couronne du synchro, il doit être remplacé.</i> d) Centrer le pignon sur le tour d'après la partie qui vient d'être rectifiée sur le pignon. Aléser les bagues à l'outil.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
19	Monter le synchroniseur (voir Pl. 53). a) Mettre en place les ressorts (32) dans la couronne du synchro..... b) Placer la couronne du synchro sur un faux moyeu, (utiliser le moyeu MR-3609-10, voir fig. 4). Engager les 6 billes (33) dans les alvéoles et pousser la couronne jusqu'au verrouillage... c) Faire glisser ensuite le faux moyeu en le poussant avec le moyeu préalablement huilé. Maintenir ces 2 pièces toujours en contact pour éviter que les billes ne sautent.....	Moyeu MR-3609-10	
20	Préparer l'arbre primaire (voir Pl. 48, fig. 1). a) Si l'on remplace les bagues du pignon fou, monter la bague ayant la patte d'araignée pas à droite côté crabots et la bague à patte d'araignée pas à gauche côté pignon. Pour le réalésage correct de ces bagues, voir § 18..... b) Engager sur l'arbre la rondelle de sécurité (34) des crabots. Cette rondelle, en acier nitruré, est reconnaissable par les 4 encoches de graissage et l'absence de rectification sur les faces après traitement. Ces encoches seront orientées vers le pignon fou. Engager ensuite le pignon fou (35), une rondelle de réglage Céloron (36), placer le ressort et le bonhomme (20) de verrouillage (voir Pl. 49, fig. 3) dans leur logement dans l'arbre, puis la deuxième rondelle de sécurité (21). Exercer une pression sur le bonhomme à l'aide d'une petite bande de tôle mince et flexible genre « réglét ». Pousser la rondelle à fond et la faire tourner de façon que le bonhomme vienne la verrouiller dans une cannelure. Vérifier le jeu latéral qui doit être compris entre 0,05 à 0,10 mm. Sinon, chercher une autre rondelle Céloron (36) parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées..... c) Placer la clavette (37) d'arrêt des rondelles de sécurité des crabots, le synchroniseur (la gorge destinée à recevoir la fourchette dirigée vers l'arrière de l'arbre), la rondelle à 2 encoches (38), le pignon de prise directe (18), la rondelle entre pignon et roulement (49)..... d) Régler le jeu latéral du pignon de 3^{ème}, pour cela : monter provisoirement le roulement AV, serrer le bout fileté (3), s'assurer que le jeu latéral de ce pignon est compris entre 0,10 à 0,20 mm, mesurer ce jeu avec une cale, entre la rondelle (49) et le pignon (18). Si ce jeu n'est pas obtenu, rechercher une autre rondelle de sécurité (38) parmi celles d'épaisseurs différentes vendues par notre Service des pièces détachées. S'assurer que le débattement du moyeu du synchro entre les 2 cônes ne dépasse pas 4,2 mm. Sinon, remplacer le synchro. Déposer ensuite le roulement AV.....	Clé tube 36	
21	Préparer l'arbre pignon d'attaque (voir Pl. 48, fig. 2). a) Monter le roulement (15) AR sur l'arbre, (utiliser le mandrin MR-3045-10, voir Pl. 59, fig. 3), une rondelle Céloron (39), la bague (40) et le pignon fou (12) de 1^{re} et marche AR, la butée à billes (41), les demi-rondelles d'arrêt (13), le pignon de renvoi de 2^{ème} (11), la vis de compteur (42), la rondelle de réglage (51) (cas de la vis de compteur à 6 filets seulement), le pignon de renvoi de prise directe (43) (le moyeu est déporté. C'est le petit côté qui est dirigé vers l'AV de la boîte), le roulement AV. Serrer provisoirement l'écrou (4) et s'assurer		

		OUTILLAGE	TEMPS
	qu'il existe un jeu latéral de 0,10 à 0,20 mm entre le pignon fou de 1 ^{re} et marche AR (12) et la rondelle (39). Sinon, réaliser ce jeu en remplaçant la rondelle Céloron (39) par une autre d'épaisseur différente vendue par notre Service des pièces détachées.....	Clé tube 35, Mandrin MR-3045-10	
	b) Déposer ensuite toutes les pièces de l'arbre, sauf le roulement AR.....		
22	Préparer le différentiel (voir Pl. 47).		
	Si nécessaire : rectifier la face d'appui des rondelles de satellite dans le boîtier, (utiliser la fraise 1752-T entraînée par le tourne-à-gauche MR-3621-10, voir Pl. 55).....	Tourne-à-gauche MR-3621-10 Fraise 1752-T	
	a) Monter les roulements Timken, (utiliser le mandrin MR-3602-10, voir Pl. 59, fig. 4).....	Mandrin MR-3602-10	
	b) Monter un planétaire dans le boîtier avec une rondelle Céloron d'épaisseur moyenne (rainures de graissage côté planétaire). Monter un satellite (44) et son axe (17). Déterminer l'épaisseur de la rondelle (45) de ce satellite pour qu'il n'existe pas de points durs en tournant le boîtier, la queue du planétaire maintenue à l'étau. Le positionnement de ce satellite indique si la rondelle Céloron du planétaire est trop forte ou trop faible, le désaffleurement des dents ne devant pas excéder 0,5 mm (voir Pl. 49, fig. 4). Exécuter successivement la même opération pour les 3 autres satellites. Le jeu longitudinal des planétaires est de 0,15 mm maxi.....		
	c) Mettre en place définitivement le planétaire (côté boîtier), la partie cylindrique et la rondelle Céloron enduites de graisse genre Mobilcompound. Mettre en place les satellites, le croisillon, les axes huilés, les goupilles (16) enfoncées jusqu'à ce que leur plat force sur celui de l'axe....		
	d) Présenter le planétaire, côté couronne. S'assurer qu'aucun écart de réglage ne le fait boîter sur les satellites. Monter une rondelle Céloron d'épaisseur moyenne. Accoupler provisoirement la couronne et vérifier qu'il n'y a pas de points durs en faisant tourner le boîtier. S'il y a lieu, modifier l'épaisseur de la rondelle. Monter définitivement le planétaire avec graisse (graisse adhésive) sur la partie cylindrique et la rondelle.....		
	e) Accoupler le boîtier avec la couronne, en faisant correspondre les repères (lettres ou chiffres). Serrer les vis de 6 à 7 m. kg, (utiliser la clé dynamométrique 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2) et rabattre les arrêteurs doubles sur les plats des têtes de vis.....	Clé dynamométrique 2470-T Embout 17	
23	Préparer le différentiel (planétaires en butée) (voir Pl. 49).		
	Si nécessaire : rectifier la face d'appui des rondelles de satellite dans le boîtier, (utiliser la fraise 1752-T entraînée par le tourne-à-gauche MR-3621-10, voir Pl. 55).....	Fraise 1752-T Tourne-à-gauche MR 3621-10	
	a) Placer une rondelle de friction (60) de planétaire, d'une épaisseur de 1,75 mm sur le planétaire (les rainures de graissage côté planétaire). Placer ce planétaire dans le boîtier de différentiel.....		

	OUTILLAGE	TEMPS
b) Placer le croisillon d'axe (61), l'axe long (62) de satellite et un axe court.....		
ATTENTION : Repérer la position du croisillon et des axes d'après le boîtier de différentiel, afin que ces pièces occupent la même situation pendant le réglage et le montage définitif.		
c) Mettre en place le tube de réglage MR-3646-10 (voir fig. 6) sur l'arbre de planétaire et le serrer à l'aide de l'écrou de blocage du plateau d'entraînement.....		
Tirer sur le tube pour amener au contact le planétaire et sa rondelle contre la face d'appui dans le boîtier.....		
Mesurer le jeu « c » à l'aide d'un jeu de cales. Pousser sur le tube pour amener au contact le planétaire contre le croisillon d'axe.....		
Mesurer à nouveau le jeu « c ».....		
Faire la différence des deux mesures. Le jeu de fonctionnement doit être compris entre 0,02 à 0,07 mm. Si nécessaire, choisir une autre rondelle de friction (61) parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées pour réaliser la condition ci-dessus. Après réglage, déposer le tube MR-3646-10.....	Tube MR-3646-10	
d) Placer sur un des axes de satellite, une rondelle de friction (63) d'une épaisseur de 2,85 mm et un satellite.....		
Faire tourner le planétaire et le satellite, chercher s'il existe un point dur, dans ce cas retoucher la rondelle de friction (63) ou changer le pignon satellite.....		
Mesurer ensuite le jeu en « B » (entre rondelle (63) et satellite) à l'aide d'un jeu de cales, tout en faisant tourner les pignons afin de relever le jeu en « B » au point le plus faible. Le jeu de fonctionnement doit être compris entre 0,4 à 0,6 mm. Si le jeu est plus petit, retoucher l'épaisseur de la rondelle de friction (63). Si le jeu est plus grand choisir une autre rondelle de réglage parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées.....		
e) Régler les 3 autres satellites en opérant de la même façon.....		
f) Enduire de graisse les appuis des rondelles de friction de planétaire et de satellite. Huiler les axes de satellites. Monter l'ensemble planétaire, croisillon, axes et satellites dans le boîtier en faisant correspondre les repères marqués avant le réglage.....		
Enfoncer les 3 clavettes d'arrêt d'axe de satellite jusqu'à ce que leur plat force sur celui des axes (cas du montage à arrêt par clavette).....		
g) Placer une rondelle de friction (64) de planétaire, d'une épaisseur de 1,75 mm sur le planétaire (les rainures de graissage côté planétaire). Placer ce planétaire dans l'alésage de la couronne. Accoupler la couronne au boîtier de différentiel, serrer les vis d'assemblage à 6 m. kg, (utiliser la clé dynamométrique 2470-T, voir PL 6, fig. 2).....	Clé dynamométrique 2470-T, embout 17	

		OUTILLAGE	TEMPS
	h) Rechercher et régler le jeu du planétaire comme indiqué à l'alinéa c).....		
	i) Après réglage, enduire de graisse les appuis de la rondelle de friction (64), accoupler la couronne au boîtier, serrer les vis d'assemblage de 6 à 7 m. kg en intercalant un arrêtoir sous tête, (utiliser la clé dynamométrique 2470-T, voir Pl. 6, fig. 2). Rabattre les arrêtoirs.	Clé dynamométrique 2470-T, embout 17	
	j) Monter les roulements à rouleaux coniques, (utiliser le mandrin MR-3602-10, voir Pl. 59, fig. 4).	Mandrin MR-3602-10	
24	Habiller le carter embrayage-volant (voir Pl. 27).		
	a) Monter l'arbre de commande de pompe à eau.		
	Placer la bague AR (55) de centrage, l'arrêter en rabattant le métal par un coup de pointeau. Engager l'arbre (50) muni de ses roulements (51) et (52) et entretoise (53) et enduit de graisse (graisse spéciale roulement), serrer la bague aluminium de retour d'huile (49), (utiliser la clé 1640-T, voir fig. 1) et goupiller. Monter la poulie tôle, serrer l'écrou (54) et rabattre l'arrêtoir sur ses pans.	Clé 1640-T, Clé tube 22	
	b) Mettre en place la bague de la fourche d'embrayage à l'aide du mandrin épaulé utilisé au démontage. Engager la fourche, monter le palier, s'assurer, après serrage des vis de palier à 2 m. kg, que la fourche tourne librement. Monter le levier de commande de fourche, serrer la vis à pointe. S'assurer que l'axe de la chape est parallèle à l'axe de l'alésage de la fourche, réaliser cette condition en griffant le levier si nécessaire.	Mandrin : petit $\varnothing = 19,5$ longueur = 40 grand $\varnothing = 21,5$, longueur = 110 Clé tube 14	
	c) Monter le guide-butée, le tube de graissage fixé par le collier, le moyen-support-butée et la butée accrochée à son ressort de rappel. Orienter le tube de graissage pour l'amener au-dessus de l'auget de la butée (position « embrayé »).....		
25	Habiller le support des commandes de fourchettes.		
	Huiler les axes avant mise en place, serrer les leviers de commande des fourchettes en laissant 0,30 mm de jeu longitudinal à chaque axe (voir Pl. 42, fig. 2).....	Clés tube 11-12	
26	Poser le pignon d'attaque (voir Pl. 47-48).		
	a) Placer dans le carter la rondelle Céloron (39), le pignon fou de 1 ^{re} et marche AR (12), la butée à billes huilée (41), le pignon renvoi de 2 ^{eme} (11), la vis d'entraînement du compteur (42), la rondelle (51) (cas de la vis de compteur à 6 filets), le pignon de renvoi de prise directe (43). Engager l'arbre (14), (utiliser le mandrin MR-3676-30, voir Pl. 59, fig. 1), permettant d'appuyer sur la couronne extérieure du roulement. Écarter le pignon de renvoi de 2 ^{eme} du pignon fou de 1 ^{re} , placer les demi-rondelles d'arrêt (13) en les collant avec de la graisse et rapprocher les pignons.....	Mandrin MR-3676-30	

	OUTILLAGE	TEMPS
27	b) Déterminer l'épaisseur des joints à intercaler entre la cage (6) et le chapeau (2). Pour cela, présenter le roulement dans sa cage et à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales, mesurer la hauteur du désaffleurement du roulement. Déterminer le nombre de joints papier donnant une épaisseur égale au dépassement mesuré.....	Règle, jeu de cales
	c) Engager ensuite le roulement AV dans sa cage, placer le joint double en papier et un joint simple entre la cage (6) et le carter, les cales cinquant de réglage seront intercalées entre les 2 joints. Maintenir l'arbre, (utiliser l'appareil de maintien MR-3139, voir Pl. 58, fig. 2). Serrer l'écrou (4) à 15 m. kg. Monter le chapeau (2) provisoirement, le fixer avec 2 vis..	Appareil de maintien MR-3139 Clé tube 36
	Régler la position du pignon d'attaque (voir Pl. 47 et 50).	
	NOTA. — Ce réglage a une très grande importance. En donnant aux dents une portée correcte, il assure le silence et la durée du couple conique. Une cote, exprimée en mm et en centièmes de mm est gravée sur la face rectifiée du pignon d'attaque. Cette cote représente la distance « d » qui doit exister, en fin de réglage, entre l'axe de différentiel et la face rectifiée du pignon d'attaque. Elle varie avec chaque couple. Le réglage de la distance conique doit se faire au moyen de l'appareil de réglage 2044-T muni d'un comparateur 2437-T. Sur cet appareil, par construction, la distance entre l'axe des portées rectifiées et les touches est de 55 mm. Ce nombre est gravé entre les touches. Il ne faut pas faire partir la mesure du plan de joint du carter, la tolérance d'usinage de ce plan étant de plusieurs dixièmes par rapport à l'axe des alésages des roulements de différentiel.....	
	a) Nettoyer soigneusement les portées des roulements de différentiel et les portées rectifiées de l'appareil de réglage 2044-T. Elles doivent être exemptes de coups ou bavures.....	Comparateur 2437-T
	b) Placer l'appareil de réglage sur un marbre, le faire reposer sur les 2 touches rectifiées. (Dans ces conditions, la pointe du comparateur est à 55 mm de l'axe des portées rectifiées.) Amener le 0 du cadran mobile du comparateur en face de la grande aiguille.	Appareil 2044-T
	Repérer la position qu'ont prise les aiguilles du comparateur.	
	Exemple : aiguille totalisatrice, entre 4 et 5; grande aiguille, sur zéro.	
	c) Mesurer la distance conique actuelle du pignon d'attaque.	

OUTILLAGE

TEMPS

1° Mettre l'appareil de réglage à la place du différentiel, le maintenir à l'aide des chapeaux de paliers.

Faire pivoter l'appareil de réglage à l'aide de la poignée moletée jusqu'à ce que la grande aiguille du comparateur change de sens de rotation.

Repérer les indications que donnent les aiguilles du comparateur.

Exemple : aiguille totalisatrice, entre 1 et 2; grande aiguille sur 82.

2° Faire revenir les aiguilles à la position qu'elles avaient au paragraphe b) (dans l'exemple choisi : aiguille totalisatrice entre 4 et 5; grande aiguille sur 0), en tirant sur la pige du comparateur.

3° Lâcher lentement la pige du comparateur en comptant le nombre de tours et fractions de tours décrits par la grande aiguille, jusqu'au moment où la pointe repose à nouveau sur la face rectifiée du pignon d'attaque.

Vérifier que les aiguilles du comparateur sont bien revenues aux positions indiquées au 1°.

Exemple : la grande aiguille a tourné de 3,18 tours, c'est-à-dire que depuis la position qu'elle avait au moment où l'appareil de réglage 2044-T était placé sur un marbre (voir § b), la pointe du comparateur s'est enfoncée de 3,18 mm.

La distance conique actuelle « d » est : $55,00 + 3,18 = 58,18$ mm.

La cote inscrite sur la face rectifiée du pignon d'attaque étant par exemple : 56,20, il faut rapprocher le pignon d'attaque de l'axe du différentiel de : $58,18 - 56,20 = 1,98$ mm.

Interposer des cales (46) entre les 2 joints papier pour que la distance « d » devienne égale à la distance conique gravée sur le pignon.

A défaut de l'appareil 2044-T, utiliser la méthode indiquée sur la Pl. 51. Après réglage enduire les 2 joints papier d'hermétique.

d) Enduire d'hermétique les joints papier choisis au paragraphe 26-b, supprimer un de ces joints pour assurer le serrage, présenter le chapeau (2) et serrer les 5 vis à 2 m. kg avec rondelle grower sous tête.....

Clé articulée 14

Poser le pignon de renvoi de marche AR (voir Pl. 49).

Placer les 2 rondelles (47) intérieures dans le pignon, les billes collées à la graisse (13 de chaque côté); elles doivent désaffleurer de 0,10 mm mini des faces du pignon, puis les rondelles de butée extérieures (48), qui servent aussi de rondelles de réglage du jeu latéral. Ce jeu doit être compris entre 0,05 et 0,20 mm. Il existe plusieurs épaisseurs de rondelles. Introduire l'axe huilé, mettre en regard le trou conique et le trou taraudé de la vis d'arrêt dans le carter. Serrer la vis d'arrêt (9) avec rondelle grower sous le contre-écrou. S'assurer que le pignon tourne librement.....

		OUTILAGE	TEMPS
	En cas de remplacement de l'axe, abattre à la pierre les angles de la rainure de graissage. Mettre en place le bouchon AV d'axe de marche AR enduit d'hermétique.....	Clés plates 12-14	
29	Poser l'ensemble primaire (voir Pl. 47). Engager l'arbre (monté avec le pignon fou de 2 ^{ème} , le synchro, la rondelle à 2 encoches, le pignon de commande de prise directe) par le dessus de la boîte de vitesses et en l'inclinant vers l'arrière. Placer ensuite le pignon baladeur de 1 ^{re} et marche AR (8), le segment d'arrêt (7) AV des roulements AR. Engager les roulements AR, (utiliser le mandrin MR-3045, voir Pl. 59, fig. 2), en intercalant entre les 2 roulements la rondelle de 1 mm. Placer le 2 ^{ème} segment d'arrêt (7) des roulements..... Placer la rondelle (49) entre le pignon de prise directe et le roulement AV. Engager le roulement AV avec sa cage, (utiliser le mandrin MR-3045, voir Pl. 59, fig. 2). Engager l'arrêt sur l'arbre, visser le bout AV (3) d'arbre primaire. Serrer de 14 à 16 m. kg en mettant 2 vitesses en prise pour maintenir l'arbre. Rabattre l'arrêt sur les pans du bout AV. Monter le chapeau avec le joint enduit d'hermétique, serrer les vis à 2 m. kg avec rondelles grower sous tête. S'assurer que l'ensemble tourne librement.....	Mandrin MR-3045 Clé tube 35 Clé articulée 14 Mandrin MR-3045	
30	Poser le pignon de compteur. Graisser l'extrémité du pignon avant de l'introduire dans la bague. Serrer la vis de la bride avec rondelle grower sous tête.....	Clé tube 12	
31	Poser le différentiel. a) Présenter le différentiel dans les alésages du carter. Engager les écrous de réglage des roulements dans les filets du carter et en appui sur les cages extérieures des roulements. Poser les chapeaux de palier sur les roulements. Placer les arrêts. Serrer les écrous sans les bloquer; b) Régler le jeu entre dents, pignon d'attaque et couronne. Sur les derniers modèles, ce jeu n'est plus inscrit sur la couronne. Il faut obtenir dans ce cas un jeu de 0,20 mm. Pour cela, fixer un comparateur, (utiliser le support 2041-T avec le comparateur 2437-T, voir Pl. 50, fig. 2). Serrer les 2 écrous de réglage, (utiliser la clé 1751-T, voir Pl. 57) pour amener la couronne en contact avec le pignon, les desserrer ensuite d'un quart de tour. Déplacer l'ensemble différentiel dans le sens convenable pour obtenir le jeu d'engrènement (voir Pl. 50) (ce jeu se mesure sur le diamètre extérieur, tangentiellement, sur le flanc d'une dent). Relever 4 mesures sur des dents séparées de 90° environ. Une tolérance de $\pm 0,05$ mm est admise. Sinon, remplacer la couronne. Les roulements Timken doivent être montés avec un léger jeu. Sans changer le réglage, desserrer l'écrou gauche (environ 20 mm sur la circonférence extérieure de l'écrou). Goupiller les écrous. Serrer les écrous de fixation des chapeaux à 7 ou 8 m. kg, rabattre les arrêts. Placer les joints SPI sur les plateaux.		

		OUTILLAGE	TEMPS
	NOTA. — Les joints SPI livrés par notre Service des pièces détachées sont paraffinés et, montés tels quels, entraîneraient une fuite d'huile. Les joints SPI en cuir tanné doivent être immergés pendant 1 heure dans de l'huile moteur chauffée à 40° C. Les joints SPI en cuir chromé doivent être immergés pendant 1 minute dans de l'huile moteur chauffée à 40° C. Enduire le diamètre extérieur d'hermétique. Monter les plateaux. S'assurer de la présence des segments d'arrêt sur les plateaux d'entraînement de transmission. Enduire d'hermétique les rondelles du côté des cannelures de l'arbre. Serrer les écrous des plateaux de 10 à 12 m. kg en maintenant les plateaux, (utiliser le levier MR-3352, voir Pl. 56, fig. 2) et goupiller.....	Clé articulée 21, clé 1751-T Support comparateur 2041-T Clé tube 26, levier MR-3352 Comparateur 2437-T	
32	Poser le couvercle, régler le verrouillage de 2^{me} et 3^{me} (voir Pl. 47). Placer le couvercle sur la boîte, le fixer par 2 vis en diagonale. Passer la 2^{me} vitesse. Retirer avec grande précaution le couvercle bien verticalement, afin d'éviter le déplacement du synchro. L'engrènement est normal lorsque la face AR de la couronne du synchro dépasse de 1 mm la face AR des crabs du pignon fou de 2^{me} (voir Pl. 49 en « a »). Faire la même opération pour l'engrènement du pignon fou de 3^{me}. Si l'engrènement est incorrect, déplacer l'ensemble arbre primaire en intercalant un ou plusieurs joints entre la cage (5) du roulement AV et le carter. Monter définitivement le couvercle avec un joint papier, les vis avec rondelle grower sous tête, serrées à 2 m. kg.....	Clé articulée 14	
33	Accoupler le carter embrayage-volant à la boîte de vitesses. Enduire d'hermétique les deux faces des carters, placer un joint papier, serrer les écrous en intercalant une rondelle grower. Monter le support des leviers de commande des fourchettes, le protecteur sur carter provisoirement (il doit être déposé ensuite pour le réglage du pointeau)	Clés tube 12-17	
34	Serrer le bouchon de vidange en intercalant un joint métalloplastique.....	Clé tube 21	
35	Peindre l'organe		
36	Déposer la boîte de vitesses du support MR-3053.....		

		OUTILAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 70).		
1	Lever le véhicule à l'avant, caler sous le bras inférieur.....		
2	Débloquer les écrous de fixation de cardan simple sur plateau d'entraînement. Déposer la roue.	Clé plate 14 Vilebrequin de roue	
3	Déposer le moyen-tambour. Dévisser l'écrou de blocage, (utiliser la clé 1810-T, voir Pl. 76, fig. 3). Faire appuyer sur la pédale de frein pour un aide pour empêcher la rotation du moyeu. Déposer le moyeu-tambour, (utiliser l'extracteur 1750-T muni des coquilles 1820-T, voir Pl. 76, fig. 1).....	Clé 1810-T Coquilles 1820-T Extracteur 1750-T	
4	Désaccoupler la barre latérale de direction du levier de pivot, (utiliser l'arrache-rotules 1964-T, voir Pl. 74)	Clé tube 21 Arrache rotules 1964-T	
5	Démonter l'écrou à encoches (4) de serrage du roulement extérieur de fusée, (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 2 et 3).....	Clé tube 8 Clé 1825-T	
6	Déposer le roulement extérieur (15) de fusée, (utiliser l'extracteur 1750-T muni de coquilles 1819-T, voir Pl. 76, fig. 2). Dégager l'entretoise (16) (elle se dépose à la main).....	Coquilles 1819-T Extracteur 1750-T	
7	Maintenir la transmission, (utiliser la mâchoire de maintien 1830-T, voir Pl. 68)..... Déposer l'écrou de serrage (17) du roulement intérieur de fusée (filetage pas à droite sur la fusée gauche et pas à gauche sur la fusée droite), (utiliser la clé 1826-T, voir Pl. 77). Maintenir la clé par l'écrou de blocage du moyeu vissé sur la fusée, pour éviter qu'elle n'échappe.	Mâchoire 1830-T, clé 1826-T	
8	Déposer la rotule inférieure (5) de pivot, (utiliser l'arrache-rotules 1851-T, voir Pl. 78).....	Clés tube 10-29 Arrache-rotules 1851-T	
9	Dévisser le chapeau tôle du fentre d'étanchéité du cardan côté boîte de vitesses. Dégager le pivot du bras inférieur, lever suffisamment pour dégager l'arbre du cardan côté boîte de vitesses et caler l'ensemble à cette hauteur pour permettre le recul de la transmission au moment du démontage.....		
10	Déposer la transmission, du pivot, (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 79, fig. 1).....	Appareil 1824-T	
11	Déposer le roulement intérieur du pivot et le joint SPI (30) à l'aide du même appareil (voir Pl. 79, fig. 2).....	Appareil 1824-T Clé plate 14	
12	Désaccoupler le cardan côté boîte, du plateau d'entraînement de boîte de vitesses.....	Clé plate 14	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose (voir Pl. 70).		
13	Accoupler le cardan au plateau d'entraînement sur boîte de vitesses. Serrer très énergiquement les écrous. Rabattre les arrêteurs.....	Clé plate 14	
14	Placer le joint SPI (30) dans le pivot. Monter le roulement intérieur (18) du pivot enduit de graisse (graisse spéciale roulement), engager la transmission dans le roulement, (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 83, fig. 1).....	Appareil 1824-T	
15	Engager l'arbre de commande dans le cardan simple, bien graisser les cannelures avec une graisse adhésive et engager le pivot dans le bras inférieur. Pour assurer l'homocinétisme du mouvement, il est indispensable qu'un axe de croisillon de cardan simple soit parallèle à un axe d'un des croisillons du cardan double. Pratiquement, cette condition est réalisée lorsque les graisseurs de l'arbre de transmission et de la mâchoire à coulisse sont en ligne.....		
16	Monter la rotule inférieure (voir Pl. 70). a) Dégraisser le tourillon de pivot et l'alésage de la rotule (5). Placer la clavette rectangulaire dans son logement. Graisser extérieurement la rotule (5) et la portée du palier inférieur (46) (graisse spéciale roulement)..... b) Mettre en place la rotule sur le tourillon. Attention à ne pas faire glisser la clavette..... c) Placer la cale initiale de réglage (39) et une cale (38) de 0,05 mm, le palier inférieur (46).. d) Placer des cales de réglage (70) entre le palier (46) et le chapeau (45) de façon que le chapeau (45) étant approché par ses vis de fixation, il subsiste un jeu de 0,05 à 0,10 mm entre la face inférieure du levier et le chapeau, et qu'après le serrage des vis à 1,5 m. kg le chapeau porte entièrement sur la face inférieure du bras..... e) S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu. Obtenir cette condition en ajoutant une ou plusieurs cales de 0,05 mm si la rotation est trop dure ou en supprimant la cale (38) de 0,05 mm si le jeu est trop grand. La cale initiale de réglage (39) ne doit être retouchée en aucun cas.....		
17	Maintenir la transmission (utiliser la mâchoire de maintien 1830-T, voir Pl. 68)..... Serrer l'écrou (17) de blocage du roulement intérieur de fusée à 10 m. kg, (utiliser la clé 1826-T, voir Pl. 77). Rabattre 2 pattes de l'arrêteur dans les encoches de l'écrou. Positionner le roulement et l'arbre dans le pivot, (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 83, fig. 2).....	Clé tube 10 Clé 1826-T, appareil 1824-T mâchoire 1830-T	
18	Garnir l'intérieur du pivot de 0,100 kg de graisse adhésive, engager l'entretoise (16).....		
19	Monter le roulement (15) extérieur de fusée, (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 83, fig. 3)....	Appareil 1824-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
20	Serrer l'écrou (4) à encoches de blocage de roulement extérieur à 15 m. kg mini, (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 2). Fixer l'arrêtoir dans un des trous du pivot et boucher le 2 ^{ème} trou à l'aide d'une vis avec rondelle grower sous tête.....	Clé 1825-T, clé tube 8	
21	Monter le moyeu-tambour. a) Si la transmission a été remplacée, à la suite d'une rupture de fusée, il faut absolument monter un moyeu neuf sur la fusée neuve, même si l'ancien moyeu paraît en bon état. Quand il y a eu simplement démontage, il est indispensable de : b) S'assurer que les portées du cône de fusée sont nets, sans rayures, traces de grippage, copeaux, etc...); c) S'assurer que le moyeu possède le chambrage prévu dans son alésage; d) Vérifier au bleu que le moyeu porte bien aux deux extrémités. La portée peut être prépondérante du côté du grand diamètre, elle ne doit jamais l'être du côté du petit diamètre. Si les portées ne sont pas correctes, il faut changer le moyeu; e) Nettoyer à l'alcool : la fusée, l'alésage cône du moyeu et la portée de freinage sur le tambour. Placer la clavette, engager le moyeu sur la fusée, s'assurer que la clavette est restée en place (en introduisant une tige de 2 mm dans la rainure). Graisser la face de l'écrou et le serrer à 30 m. kg, (utiliser la clé 1810-T et le dynamomètre 2472-T, voir Pl. 76, fig. 3 et 4). Goupiller l'écrou	Clé 1810-T Dynamomètre 2472-T	
22	Serrer le chapeau tôle du feutre d'étanchéité de cardan.....		
23	Monter la roue.....	Vilebrequin de roue	
24	Mettre le véhicule à terre.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 71).		
1	Lever le véhicule à l'avant, caler sous le bras inférieur.....		
2	Déposer la roue.....	Vilebrequin de roue	
3	Déposer la rotule supérieure, (utiliser la clé 1852-T, voir fig. 3, et l'arrache-rotules 1850-T, voir fig. 1, Pl. 78).....	Clé 1852-T Arrache-rotules 1850-T Clé tube 22	
4	Déposer le bras.		
	a) Dévisser les écrous (8) de blocage de l'axe, dégager les rondelles (37). Dévisser l'écrou à encoches (9) de la bague AV (34), dégager la bague (elle se dégage facilement à l'aide d'un tournevis en déplaçant le bras vers l'arrière).....	Clé plate 23, clé rapace	
	b) Desserrer les vis d'arrêt (10) de l'axe. Dégager l'axe vers l'avant en le dévissant à l'aide d'une clé plate ou d'une clé crocodile, ou mieux, bloquer un écrou et un contre-écrou sur la partie filetée AV de l'axe et dévisser l'ensemble (voir fig. 2). Dégager le bras.....	Clé tube 17 Clés plates 17 et 23	
5	Déshabiller le bras.		
	a) Déposer le cuir d'étanchéité (40), puis le palier (41) de la rotule, à l'aide d'une broche à arête vive. Déposer les graisseurs (voir Pl. 70).....	Broche à arête vive Clé plate 14	
	b) Démonter la bague AR (35) à la presse.....	Mandrin : petit $\varnothing = 21,5$, longueur = 40 grand $\varnothing = 34$, longueur = 110	
	Pose.		
6	Habiller le bras (voir Pl. 71).		
	a) Engager la bague fixe (35) à la presse à l'aide d'un mandrin. Monter la bague AV (34), serrer l'écrou (9). Pour éviter une usure des bagues, il faut que la cote « a » (distance entre les 2 faces intérieures des bagues) soit de $139 + \begin{smallmatrix} 0,15 \\ 0,25 \end{smallmatrix}$ mm et que ces 2 faces soient parallèles à 0,1 mm près. Contrôler ces conditions, (utiliser la pige MR-3507, voir Pl. 81, fig. 3). Percer les trous de graissage.....	Mandrin : petit $\varnothing = 21,5$, longueur = 40 grand $\varnothing = 34$, longueur = 110 Pige MR-3507	
	b) Aléser les bagues; il est indispensable que les deux alésages soient en ligne, pour cela il faut employer un alésoir guidé, (utiliser l'alésoir 1860-T, voir Pl. 81, fig. 1 et 2).....	Alésoir 1860-T	
	c) Engager le palier (41) de la rotule. S'assurer de l'appui correct du palier sur la collerette dans l'alésage du bras. Poser les graisseurs (voir Pl. 70).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
7	Monter le bras supérieur (voir Pl. 71). a) Huiler les portées de l'axe (33) et des bagues (34 et 35). Engager l'axe dans l'alésage AV du bras. Placer l'arrêt (36) et l'écrou à encoches (9) sur l'axe, présenter le bras sur la traverse. Visser l'axe à l'aide d'un écrou et d'un contre-écrou vissés sur le filetage AV, ou d'une clé plate de 23 mm, en laissant dépasser environ 3 filets vers l'avant (cette position de l'axe correspond approximativement à sa position définitive après réglage de la chasse sur voiture montée). Serrer très énergiquement les vis d'arrêt (10) de l'axe avec rondelle grower sous écrou; monter la bague AV (34), serrer l'écrou (9) de 6 à 8 m. kg, rabattre l'arrêt (36) dans une encoche de l'écrou..... b) Régler le jeu latéral successivement sur chaque bague au moyen de rondelles de réglage (37) vendues par notre Service des pièces détachées. Les écrous (8) étant serrés de 9 à 10 m. kg le bras ne doit pas tomber par son propre poids. Rabattre les arrêts.....	Clé plate 23, clé rapace, clés tube et plate 17 Clé articulée 23	
8	Monter la rotule supérieure (voir Pl. 70). a) Placer la coupelle cuir d'étanchéité (40) sur le tourillon du pivot (la couture du cuir orientée vers l'AR), le ressort d'appui et ses 2 rondelles..... Fixer le cuir par une ligature de fil laiton (2 tours mini). Le cuir ne doit pas tourner avec le pivot. b) Dégraisser le tourillon du pivot et l'alésage de la rotule. Placer la clavette rectangulaire dans son logement sur tourillon. Graisser extérieurement la rotule et la portée du palier inférieur (41) (graisse spéciale roulement). Mettre en place la rotule (7) sur le tourillon (<i>attention à ne pas faire glisser la clavette</i>). Visser et serrer l'écrou (42) à 7 m. kg. Rabattre au matoir le métal de l'écrou dans le fraisage du tourillon pour l'arrêter..... c) Placer la cale initiale de réglage (39) et une cale (38) de 0,05 mm. Placer également le palier (43) sur la rotule. Remplir de graisse (graisse spéciale roulement) l'écrou bouchon (6). Visser cet écrou et le serrer à 5 m. kg, serrer le contre-écrou à 8 m. kg, (utiliser la clé 1852-T, voir Pl. 78, fig. 2)..... d) S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu. Obtenir cette condition en ajoutant une ou plusieurs cales de 0,05 mm si la rotation est trop dure ou en supprimant la cale (38) de 0,05 mm placée initialement. <i>La cale initiale de réglage (39) ne doit être retouchée en aucun cas.</i> Rabattre la languette de l'arrêt sur un pan du contre-écrou.... NOTA. — La rotation du pivot doit s'effectuer sous un couple maxi de 2,5 m. kg les deux rotules montées.	Clé articulée 26 Clé 1852-T	
9	Monter la roue.....	Vilebrequin de roue	
10	Mettre le véhicule à terre.....		
11	Régler la chasse (voir Op. 158, §§ 1-2-3).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 70).		
1	Lever le véhicule à l'avant. Caler sous les bras inférieurs.....		
2	Déposer la roue du côté des rotules à déposer.....	Vilebrequin de roue	
3	Démonter la rotule inférieure.		
	a) Déposer le chapeau (45) de bras.....	Clé tube 10	
	b) Déposer l'écrou (44) de blocage de rotule. Dégager les cales de réglage (70) et le palier (46) de rotule.....	Clé tube 23	
	c) Déposer la rotule (5), (utiliser l'arrache-rotules 1851-T, voir Pl. 78, fig. 2).....	Arrache-rotules 1851-T	
4	Démonter la rotule supérieure.		
	a) Déposer l'écrou bouchon (6), (utiliser la clé 1852-T, voir Pl. 78, fig. 3).....	Clé 1852-T	
	b) Dégager le palier (43) de rotule. Faire sauter au bédane, le métal de l'écrou rabattu dans le fraisage du tourillon de pivot. Dévisser l'écrou (42).....	Clé articulée 26	
	c) Déposer la rotule (7), (utiliser l'arrache-rotules 1850-T, voir Pl. 78, fig. 1).....	Arrache-rotules 1850-T	
5	Dégager les tourillons supérieur et inférieur, de l'alésage des bras. Chasser le palier supérieur de rotule inférieur et le palier inférieur (41) de rotule supérieure, des bras, à l'aide d'une broche.		
6	Déposer les coupelles cuir d'étanchéité de rotule, des bras.....		
7	Nettoyer les pièces.....		
	Pose (voir Pl. 70).		
	NOTA. — Les paliers, rotules et cales, inférieures et supérieures sont appariés. Dans le cas d'un léger jeu, il est possible de supprimer la cale de rattrapage de jeu (38) de 0,05 mm, mais il ne faut jamais modifier la cale initiale de réglage (39). Si le jeu est excessif, il faut remplacer l'ensemble rotule et paliers.		
8	Monter la rotule supérieure.		
	a) Mettre en place le palier (41) de rotule dans l'alésage du bras.....		
	b) Placer la coupelle cuir d'étanchéité (40) sur le tourillon du pivot (la couture du cuir orientée vers l'AR), le ressort d'appui et ses deux rondelles. Fixer le cuir par une ligature de fil laiton (2 tours mini). Le cuir ne doit pas tourner avec le pivot.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Dégraisser le tourillon du pivot et l'alésage de la rotule. Placer la clavette rectangulaire dans son logement sur le tourillon..... Graisser extérieurement la rotule et la portée du palier inférieur (41) (graisse adhésive). Mettre en place la rotule (7) sur le tourillon (attention à ne pas faire glisser la clavette). Visser et serrer l'écrou (42) à 7 m. kg. Rabattre au matoir le métal de l'écrou dans le fraisage du tourillon, pour l'arrêter.....	Clé articulée 26	
	d) Placer la cale initiale de réglage (39) et une cale (38) de 0,05 mm. Placer également le palier (43) sur la rotule. Remplir de graisse adhésive l'écrou bouchon (6). Visser cet écrou et le serrer à 5 m. kg, serrer le contre-écrou à 8 m. kg (utiliser la clé 1852-T, voir Pl. 78, fig. 3).....	Clé 1852-T	
	e) S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu, obtenir cette condition, en ajoutant une ou plusieurs cales de 0,05 mm si la rotation est trop dure, ou en supprimant la cale (38) de 0,05 mm placée initialement. La cale initiale de réglage (39) ne doit être retouchée en aucun cas. Rabattre la languette de l'arrêt, sur un pan du contre-écrou.....		
9	Monter la rotule inférieure.		
	a) Monter le palier supérieur de rotule, la coupelle cuir d'étanchéité, et la rotule, comme indiqué au § 8, alinéa a-b-c, ci-dessus.....		
	b) Goupiller l'écrou (44) de blocage de rotule.....		
	c) Placer la cale initiale de réglage (39) et une cale (38) de 0,05 mm, le palier inférieur (46)....		
	d) Placer des cales de réglage (70) entre le palier (46) et le chapeau (45) de façon que le chapeau (45) étant approché par ses vis de fixation, il subsiste un jeu de 0,05 à 0,10 mm entre la face inférieure du levier et le chapeau et qu'après serrage des vis à 1,5 m. kg, le chapeau porte entièrement sur la face inférieure du bras.....	Clé tube 10	
	e) S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu (voir § 8, alinéa e) pour réglage).		
	NOTA. — La rotation du pivot doit s'effectuer sous un couple maxi de 2,5 m. kg, les 2 rotules montées.		
10	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre.....	Vilebrequin de roue	

		OUTILAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 70).		
1	Lever le véhicule à l'AV. Caler sous le bras inférieur.....		
2	Déposer la roue du côté des roulements de fusée à déposer.....		
3	Maintenir la transmission, (utiliser la mâchoire d'immobilisation 1830-T, voir Pl. 68).....	Mâchoire 1830-T	
4	Déposer l'écrou de blocage du moyeu (filetage à G pour la fusée D et inversement), (utiliser la clé 1810-T, voir Pl. 76, fig. 3). Déposer le moyeu tambour, (utiliser l'extracteur 1750-T, muni des coquilles 1820-T, voir Pl. 76, fig. 1).....	Clé 1810-T Extracteur 1750-T Coquilles 1820-T	
5	Déposer l'écrou à encoches (4) de serrage du roulement extérieur de fusée, (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 2).....	Clé tube 8 Clé 1825-T	
6	Déposer le roulement extérieur (15) de fusée, (utiliser l'extracteur 1750-T, muni des coquilles 1819-T, voir Pl. 76, fig. 2). Quand la gorge extérieure du roulement est cassée, utiliser l'extracteur 1821-T pour roulement à 10 billes, coquilles 1828-T pour roulement à 9 billes et coquilles 1831-T pour roulement à 8 billes (voir Pl. 80).....	Extracteur 1750-T Coquilles 1819-T Extracteur 1821-T Coquilles 1828-T Coquilles 1831-T	
7	Dégager l'entretoise (16), du moyeu. Déposer l'écrou (17) du roulement intérieur (filetage à G pour la fusée D et inversement), (utiliser la clé 1826-T, voir Pl. 77). Pour éviter que la clé échappe la maintenir dans les créniaux de l'écrou (17) à l'aide de l'écrou de blocage de moyeu, vissé sur la fusée.....	Clé 1826-T	
8	Déposer le roulement intérieur (18), (utiliser l'extracteur 1821-T : avec les coquilles 1828-T, pour les roulements à 9 billes, avec le trépied 1823-T, voir Pl. 80, fig. 3).....	Extracteur 1821-T Coquilles 1828-T Trépied 1823-T	
9	Pousser la transmission dans le cardan côté boîte, dans la limite permise. Chasser le joint SPI (30) à l'aide d'une broche passant par l'intérieur du moyeu côté boîte de vitesses.....		
10	Chasser le joint SPI, de l'écrou à encoches (4).....		
11	Nettoyer les pièces.....		
	Pose (voir Pl. 70).		
12	Mettre en place, le joint SPI (30) dans l'alésage du moyeu, le bord du cuir orienté vers le roulement.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
13	Enduire de graisse (graisse spéciale roulement) le roulement intérieur (18). Le mettre en place sur la fusée. <i>Un montage sans appareil, risque de mettre en contrainte les 2 cages du roulement, ce qui provoquerait la destruction rapide de ce dernier, (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 79, fig. 1)</i>		
	Placer l'arrêt de l'écrou (17), visser et serrer cet écrou à 10 m. kg. (utiliser la clé 1826-T, voir Pl. 77). La maintenir sur l'écrou (17) comme indiqué au § 7. Rabattre 2 languettes de l'arrêt dans les encoches de l'écrou.....	Appareil 1824-T Clé 1826-T	
14	Positionner l'ensemble transmission et roulement dans le pivot. (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 83, fig. 2).....	Appareil 1824-T	
15	Mettre en place l'entretoise (16) dans l'alésage du pivot. Garnir l'intérieur du pivot de graisse, 0,100 kg environ (graisse spéciale roulement).....		
16	Monter le roulement extérieur (15) sur la fusée (31). <i>Un montage sans appareil risque de mettre en contrainte les 2 cages de roulement, ce qui provoquerait la destruction rapide de ce dernier (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 83, fig. 3).</i>	Appareil 1824-T	
17	Mettre en place le joint SPI dans l'écrou à encoches (4) le bord du cuir orienté vers l'intérieur de l'écrou. Visser cet écrou à 15 m. kg. (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 2). Mettre en place l'arrêt, le fixer à l'aide d'une vis vissée dans un des trous taraudés dans le pivot. Boucher le deuxième trou à l'aide d'une vis en intercalant une rondelle grower sous tête ...	Clé tube 8 Clé 1825-T	
18	Monter le moyeu tambour.		
	a) S'assurer que les portées du cône de fusée sont nettes, sans rayures, traces de grippage, copeaux, etc., ainsi que l'alésage conique du moyeu.....		
	Vérifier au bleu, que le moyeu porte bien aux 2 extrémités. La portée peut être prépondérante du côté du grand diamètre, elle ne doit jamais l'être du côté du petit diamètre.....		
	b) Nettoyer à l'alcool la fusée et l'alésage du moyeu.....		
	c) Mettre en place la clavette sur la fusée.....		
	d) Monter le moyeu, s'assurer que la clavette est restée en place en introduisant une tige de 2 mm dans la rainure. Graisser la face de l'écrou de blocage du moyeu. Visser et serrer cet écrou à 30 m. kg. (utiliser la clé 1810-T, avec le dynamomètre 2472-T, voir Pl. 76, fig. 3 et 4). Goupiller l'écrou	Clé 1810-T Dynamomètre 2472-T	
19	Déposer la mâchoire d'immobilisation 1830-T placée au § 3.....		
20	Monter une roue. Mettre le véhicule à terre.....	Vilebrequin de roue	

		OUTILLAGE	TEMPS
	NOTA. — Si les silentblocs AV sont montés « durs » sur leur arbre à cannelures, il faut déposer l'essieu. Si les silentblocs AR doivent être remplacés, il faut également déposer l'essieu.... Dépose (voir Pl. 72).		
1	Lever le véhicule pour soulager le bras du côté du silentbloc AV à déposer.....		
2	Déposer les écrous de fixation du silentbloc. Dégager le silentbloc (13), de l'arbre à cannelures à l'aide d'un levier si nécessaire.....		
	Ne pas disperser les cales triangulaires (51) de réglage.....	Clés tube et plate 17	
	Pose (voir Pl. 72).		
3	Présenter le silentbloc (13) de remplacement sur l'arbre à cannelures (14). L'appuyer contre le bras.....		
	Mesurer le jeu entre la collerette du silentbloc et la traverse. Ce jeu doit être compris entre 0,4 mm et 2 mm. Réaliser cette condition, en plaçant des cales triangulaires (51) entre la collerette et la traverse.....	Jeu de cales	
	NOTA. — Bien respecter ce jeu, pour assurer le serrage nécessaire du bras entre les silentblocs (12 et 13) et d'autre part ne pas décoller le caoutchouc des silentblocs par une pression excessive.		
4	Serrer les écrous de fixation à 5 m. kg en intercalant une rondelle grower.....	Clés tube et plate 17	
5	Mettre le véhicule à terre		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 72).		
1	Vidanger l'eau du radiateur. Pendant ce temps, lever le véhicule à l'avant, caler sous la coque derrière la direction		
2	Déposer le capot. Déconnecter le fil positif de la batterie, (utiliser l'extracteur de cosse 2200-T, voir Pl. 2, fig. 1). Déconnecter les fils d'alimentation, des phares, avertisseurs et barrettes.	Extracteur de cosse 2200-T Vilebrequin de roue	
4	Déposer l'ensemble ailes et calandre (sans désaccoupler la calandre des ailes). Commencer par déposer les boulons de fixation des ailes sur les supports, afin que les ailes soient maintenues à l'arrière jusqu'à la dépose	Vilebrequin rallonge 14	
5	Caler l'ensemble moteur-boîte de vitesses sous le carter embrayage.....		
6	Déposer le radiateur, la traverse support radiateur.....	Clé articulée 17	
	Désaccoupler les tubes de frein, de la patte de fixation.	Clé plate 14	
8	Désaccoupler les barres latérales de direction, des leviers d'accouplement droit et gauche, (utiliser l'arrache-rotules 1964-T, voir Pl. 74).....	Clé tube 21 Arrache-rotules 1964-T	
9	Désaccoupler les cardans simples, des plateaux d'entraînement.....	Clé plate 14 ou 17	
10	Déposer les vis (47) de fixation des barres de torsion (les têtes de ces vis sont noyées dans les moyeux des silentblocs).....	Clé tube 14	
11	Déposer les 4 écrous des broches (50) (utiliser la clé 1880-T, voir Pl. 87, fig. 1), déposer les supports d'ailes et pare-chocs.....	Clé 1880-T Clé articulée 17	
12	Dégager l'essieu AV, des broches (à l'aide d'un levier).		
13	Dans le cas où les barres de torsion viennent avec l'essieu AV, les dégager après dépose de l'essieu, (utiliser les masses MR-1578, voir Pl. 105).....	Masses MR-1578	
	Pose (voir Pl. 72).		
	Les barres de torsion droites sont repérées d'un trait de peinture et les gauches de deux traits.		
14	Engager les barres dans les leviers de réglage (49) (voir Pl. 90), les faire traverser complètement et les amener jusqu'en butée sur la coque pour que les barres ne gênent pas la mise en place de l'essieu.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
15	Présenter l'essieu AV sur les broches, placer les supports d'ailes et pare-chocs, serrer les écrous (50) des broches à 20 m. kg. (utiliser la clé 1880-T, voir Pl. 87), intercaler une rondelle grower entre écrou et traverse.....		
	S'assurer que les sphères d'appui des leviers de réglage sont desserrées à fond. Amener chaque barre en regard du silentbloc sur la traverse, et le levier de réglage étant appuyé sur la sphère d'appui, abaisser à l'aide d'un grand levier (pour vaincre la résistance du silentbloc) le bras inférieur de l'essieu AV de deux cannelures environ; à ce moment, engager la barre de torsion. Terminer l'emmanchement de la barre dans le silentbloc, (utiliser la tige d'appel MR-3349, voir Pl. 90).....		
	Serrer la vis de fixation (47) avec une rondelle grower sous tête	Clé 1880-T Tige d'appel MR-3349	
16	S'assurer que les fourches de cardan sont bien orientées. Pour assurer l'homocinétie du mouvement, il est indispensable qu'un axe du croisillon de cardan simple soit parallèle à un axe d'un des croisillons du cardan double. Pratiquement cette condition est réalisée lorsque les graisseurs de l'arbre de transmission et de la mâchoire à coulisse sont en ligne.....	Clé tube 14	
	Accoupler les cardans, serrer énergiquement les écrous, interposer des rondelles Blocfort ou rabattre les arrêtoirs	Clés plates 14-17	
17	Accoupler les rotules aux leviers de braquage, serrer les écrous et goupiller.	Clé tube 21	
18	Monter la traverse support radiateur, le support de boîte de vitesses. Rabattre les arrêtoirs sur les pans des écrous après serrage.....	Clé articulée 17	
19	Monter le radiateur, intercaler les rondelles caoutchouc placées dans leurs cuvettes.....	Clé articulée 17	
20	Monter les tubes de frein hydraulique. Serrer à 2,6 m. kg le raccord du tube allant au cylindre de roue.....	Clé plate 14	
21	Monter les roues	Vilebrequin de roue	
22	Purger les canalisations (voir Op. 159, § 5).....		
23	Mettre le véhicule à terre.....		
24	Régler les hauteurs, chasse, parallélisme, braquage (voir Op. 159 et 160).....		
25	Monter l'ensemble ailes et calandre.	Vilebrequin, rallonge 14	
26	Connecter les fils de batterie, de phares et klaxons.....	Clé plate 10, clé tube 14	
27	Faire le plein d'eau du radiateur.....		
28	Poser le capot		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Démontage (voir Pl. 70).		
1	Fixer solidement l'essieu sur un montage approprié.....		
2	Déposer les amortisseurs.....	Clé tube 21 et rallonge	
3	Desserrer les écrous de moyeux, (utiliser la clé 1810-T, voir Pl. 76, fig. 3). Déposer les moyeux-tambours (1), (utiliser l'extracteur 1750-T muni des coquilles 1820-T, voir Pl. 76, fig. 1)...	Clé 1810-T Coquilles 1820-T Extracteur 1750-T	
4	Déposer les leviers d'accouplement (voir Pl. 75, fig. 1). Intercaler, entre le plateau de frein (2) et l'écrou (52) du levier, une cale de l'épaisseur d'un burin moyen. Desserrer l'écrou pour l'amener au contact de cette cale. Continuer à desserrer pour exercer une forte pression. Aider au décollage du levier à l'aide d'un coup de marteau sur le bossage du logement du levier dans le pivot.....		
	Sur les modèles récents, l'écrou est cylindrique. Le levier ne peut être déposé qu'après avoir exécuté les travaux prévus au § 5.....	Cale : fer plat 10 mm Clé plate 26	
5	Déposer les tubes flexibles de frein (3), les écrous à encoches (4) de serrage des roulements extérieurs, (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 2). Déposer les plateaux de freins montés.	Clés plates 17-19-23 Clé tube 8, clé 1825-T Vilebrequin 12	
6	Déposer les ensembles pivots-arbres de transmission (voir Pl. 70).		
	a) Démontez les rotules inférieures (5), (utiliser l'arrache-rotules 1851-T, voir Pl. 78, fig. 2)...	Clés tube 10-23 Arrache-rotules 1851-T Clé 1852-T	
	b) Démontez les écrous bouchons (6) des bras supérieurs, (utiliser la clé 1852-T, voir Pl. 78, fig. 3).		
	c) Démontez les rotules supérieures (7), (utiliser l'arrache-rotules 1850-T, voir Pl. 78, fig. 1)...	Clé tube 26 Arrache-rotules 1850-T	
	d) Dégager l'ensemble transmission-pivots.....		
7	Déposer les bras supérieurs (voir Pl. 71).		
	a) Déposer les écrous (8) de blocage de l'axe et les rondelles, l'écrou à encoches (9) de la bague, dégager la bague à l'aide d'un tournevis.....	Clé tube rallonge 23 Clé rapace	
	b) Desserrer les vis d'arrêt (10) de l'axe, dégager l'axe vers l'avant en le dévissant à l'aide d'une clé plate ou d'une clé crocodile, ou mieux, monter un écrou et un contre-écrou sur le bout AV fileté de l'axe et dévisser l'ensemble (voir fig. 2).....	Clé plate 23 Clés plate et tube 17 Clé crocodile	
	c) Déposer le cuir d'étanchéité (40), puis le palier (41) de la rotule à l'aide d'une broche à arête vive. Déposer les graisseurs (voir Pl. 70).....	Broche à arête vive Clé plate 14	
	d) Démontez la bague AR (35) à la presse.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
8	Déposer les bras inférieurs (voir Pl. 72). Cette opération nécessite dans certains cas une presse d'une force de 80 tonnes. a) Déposer les boulons de fixation (11) des silentblocs (12 et 13) sur traverse..... b) Déposer à la presse l'arbre à cannelures (14), (utiliser les poussoirs et tas MR-3363, voir Pl. 82). Utiliser d'abord le poussoir court pour décoller l'arbre à cannelures, sortir l'arbre avec le poussoir long. <i>Les arbres étant coniques, il est indispensable de les sortir par l'arrière de la traverse.....</i> NOTA. — Sur les modèles récents les arbres à cannelures (14) sont libres dans les silentblocs (12 et 13) et dans les bras (32). Ils se déposent sans l'aide d'une presse.	Clé tube 14, clé plate 17 Poussoirs et tas MR-3363	
9	Déposer les arbres de transmission des pivots (voir Pl. 70). a) Extraire le roulement (15) à gorge extérieure, (utiliser l'extracteur 1750-T muni des coquilles 1819-T, voir Pl. 76, fig. 2). Quand la gorge extérieure est cassée, utiliser l'arrache-roulements 1821-T (pour roulements à 10 billes), coquilles 1828-T (pour roulements à 9 billes) et coquilles 1831-T (pour roulements à 8 billes), voir Pl. 80, fig. 1, permettant d'arracher le roulement par sa couronne intérieure. Dégager l'entretoise (16) qui sort à la main..... b) Dévisser l'écrou de serrage (17) du roulement intérieur (18) (filetage pas à droite sur la fusée gauche et inversement), (utiliser la clé 1826-T maintenue par l'écrou de serrage du moyeu vissé sur la fusée, voir Pl. 77)..... c) Dégager l'arbre de transmission, du pivot, (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 79). Extraire le roulement intérieur du pivot, (utiliser le même appareil ou l'appareil 1821-T avec trépid 1823-T et avec les coquilles 1828-T (roulement à 9 billes), voir Pl. 80, fig. 2 et 3).....	Arrache-roulements 1821-T Coquilles 1828-T Coquilles 1831-T ou extracteur 1750-T et coquilles 1819-T Clé 1826-T Appareil 1824-T ou 1821-T et 1823-T	
10	Déshabiller les plateaux de frein (voir Pl. 73). Déshabiller chaque plateau successivement. Déposer le ressort de rappel (19), (utiliser une pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88). Déposer les segments de frein (27 et 28), les axes d'articulation (20), le cylindre de roue (21). Dérivier et déposer les came de réglage (22)	Clés plates 19-22, Clé tube 8 Pince à ressorts 2110-T	
11	Déshabiller les cylindres de roues (toutes les pièces se déposent à la main). Déposer les cache-poussières (23), pistons (24), coupelles (25), ressorts (26).....		
12	Nettoyer les pièces.....		
	Montage.		
13	Habiller les cylindres de roues. Employer exclusivement de l'alcool ou du liquide de frein pour le nettoyage des pièces, tout autre produit entraînant une détérioration rapide des coupelles caoutchouc. Enduire l'alésage du cylindre et les coupelles avec du liquide Lockheed pour le remontage. Les différentes pièces se remontent à la main (voir Pl. 73, fig. 4), pour orientation des coupelles.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
14	Habiller les plateaux de frein (voir Pl. 73). Habiller chaque plateau successivement. Monter les cames de réglage (22), sertir les axes, (utiliser le montage MR-3354, voir Pl. 84). Monter les axes d'articulation (20), les segments de frein (27 et 28) (les garnitures doivent être bien sèches, sans taches d'huile). Le segment à garniture complète (27) se monte à l'avant. Les segments portent un coup de pointeau près de la bague de l'axe d'articulation. Après montage le coup de pointeau doit se trouver à l'extérieur. Huiler légèrement les rondelles de réglage (29) des colonnettes de guidage. Serrer les écrous des axes d'articulation (20) à 3 m. kg et goupiller. Monter le cylindre de roue, accrocher le ressort (19), (utiliser la pince 2110-T, voir Pl. 88). S'assurer que les segments articulent normalement et sont suffisamment appuyés par les rondelles des colonnettes de guidage..... REMARQUE. — Nous avons utilisé successivement des garnitures de frein de qualités différentes. Pour obtenir un freinage régulier il est indispensable : que les garnitures AV D et G soient de même qualité; que les garnitures AR D et G soient de même qualité. Les garnitures AV et AR d'un même moyeu pouvant être de qualités différentes.	Clé tube 8, clés plates 19 et 22 Pince à ressorts 2110-T Montage à sertir MR-3354	
15	Habiller le bras supérieur (voir Pl. 71). Monter la bague AV (34), serrer l'écrou (9). Monter la bague AR (35) à la presse à l'aide d'un mandrin épaulé. Pour éviter une usure des bagues, il faut que la cote « a » (distance entre les 2 faces intérieures des bagues) soit de $139,45 \pm 0,1$ mm et que ces 2 faces soient parallèles à 0,1 mm près. Contrôler ces conditions, (utiliser la pige MR-3507, voir Pl. 81, fig. 3). Percer les trous de graissage. Aléser les bagues. Pour obtenir un bon alignement des alésages, employer un alésoir guidé, (utiliser l'alésoir 1860-T, voir Pl. 81, fig. 1 et 2).....	Mandrin : petit $\varnothing = 21,5$, longueur = 40 grand $\varnothing = 34$, longueur = 110 Alésoir expansible 1860-T Pige MR-3507	
16	Habiller les tambours. a) Tambour de frein ancien modèle (non fendu). Afin d'assurer un appui correct du tambour pour chasser les tocs et éviter des cassures dans la fonte, il faut employer un montage, (utiliser le montage MR-3445, voir Pl. 85). Ne jamais désaccoupler complètement le tambour du moyeu, remplacer seulement un ou deux tocs à la fois, la rectification du tambour à l'usine est réalisée, les deux pièces assemblées avec une très grande précision. Un mauvais centrage entraîne un broutement de frein. Sertir les tocs à la presse sous une pression de 8 à 10 tonnes (à défaut de presse suffisamment puissante, le sertissage peut s'effectuer également par choc)..... b) Tambour de frein nouveau modèle (fendu). Il n'a pas été prévu de montage pour ce modèle. Chasser les tocs au marteau (ne jamais désaccoupler complètement le tambour du moyeu). Sertir les tocs à la presse, la tête du toc reposant sur un mandrin de $\varnothing = 18$ mm.....	Montage MR-3445	

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Percer le logement de l'ergot (l'éloigner de l'ancien trou). Enfoncer l'ergot. S'assurer qu'il ne désaffleure pas (ce qui pourrait faire brouter les freins) et l'arrêter par un coup de poin-teau d) Rectifier au tour la portée des segments dans le tambour, (utiliser le mandrin MR-3700-40, voir Pl. 86); la tolérance de faux-rond est de 0,06 mm maxi; vérifier cette rectification au comparateur. Pour assurer pendant cette opération le serrage du tambour sur le moyeu placer une rondelle de 4 mm d'épaisseur sur chaque toc et la bloquer à l'aide des écrous de roue serrés à 5 m. kg..... Ne pas augmenter de plus de 2 mm, le diamètre d'origine qui est de 255 mm (tambour de 10") ou 305 mm (tambour de 12").	Mandrin MR-3700-40	
17	Monter les pivots sur les arbres de transmission (voir Pl. 70). a) Placer le joint SPI (30) dans le pivot. Monter le roulement intérieur (18) enduit de graisse (graisse spéciale roulement), (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 83), serrer l'écrou (17) à 10 m. kg, (utiliser la clé 1826-T, voir Pl. 77), l'arbre de transmission maintenu dans l'étau. Freiner en rabattant 2 pattes de l'arrêteur dans les encoches de l'écrou (17). Positionner le roulement et l'arbre dans le pivot (voir Pl. 83, fig. 2)..... b) Garnir l'intérieur du pivot de graisse (graisse spéciale roulement), 0,100 kg environ..... c) Engager l'entretoise (16). Monter le roulement extérieur (15), (utiliser l'appareil 1824-T, voir Pl. 83, fig. 3)..... d) Monter le levier d'accouplement. Bien dégraisser les cônes du levier et pivot en les lavant à l'alcool. Serrer l'écrou du levier à 10 m. kg et goupiller.....	Appareil 1824-T Clé 1826-T Appareil 1824-T Clé plate 26 et rallonge	
18	Poser les bras inférieurs (voir Pl. 72). NOTA. — Les arbres à cannelures sont coniques (0,07 à 0,1 mm). a) Engager à la presse l'arbre à cannelures (14) suifé, dans le silentbloc AR (12) (voir Pl. 82). Les arbres ancien modèle portent un grand chanfrein au trou central à l'extrémité qui correspond au grand diamètre. Présenter l'arbre le petit diamètre en avant, par l'arrière de la traverse. Engager l'arbre et le faire dépasser de 10 mm maximum (ceci pour permettre l'amorçage du montage du bras (32)). Sur les arbres nouveau modèle, les cannelures sont supprimées dans la partie centrale, l'extrémité qui correspond au grand diamètre porte un coup de fraise. Engager l'arbre par l'arrière de la traverse, le petit diamètre (côté cannelures courtes) vers l'avant. Serrer provisoirement le silentbloc sur la traverse. Engager le bras (32) sur la partie dépassante de l'arbre, en réglant sa position de façon à obtenir un entr'axe de 310 mm du centre de l'axe supérieur de l'amortisseur à l'axe inférieur corres-pondant sur le bras (voir Pl. 87, fig. 3), (utiliser la pince MR-3350, voir Pl. 87, fig. 2, ou à défaut un mètre)	Pince MR-3350	

		OUTILLAGE	TEMPS
	b) Placer le silentbloc AV sur un tas, (utiliser le tas MR-3363, voir Pl. 82). Emmancher l'arbre à la main ou à la presse en s'assurant qu'il s'engage correctement dans les cannelures.... c) Enfoncer l'arbre de façon que la partie libre des cannelures dans le silentbloc AR (destinée à recevoir l'extrémité de la barre de torsion) mesure $33 \pm 0,5$ mm sur 7 et 11 légère, et $36,5 \pm 0,5$ mm sur 11 large..... Régler la position du bras dans la traverse en intercalant des cales de réglage (vendues par notre Service des pièces détachées) entre la traverse et la collerette du silentbloc AV ou AR suivant le cas, pour que le bras soit déporté vers l'avant de 4 mm par rapport à l'axe de la traverse. Mesurer le jeu entre la collerette de l'autre silentbloc et la traverse. Il doit être compris entre 0,4 et 2 mm. Réaliser cette condition en plaçant des cales entre la collerette et la traverse..... NOTA. — Respecter ce jeu, pour assurer le serrage nécessaire du bras entre les silentblocs (12 et 13) et d'autre part pour ne pas décoller le caoutchouc des silentblocs par une pression excessive. Serrer les écrous de fixation des silentblocs de 4,5 à 5 m. kg en intercalant une rondelle grower sous écrou.	Tas et poussoir MR-3363	
19	Monter les bras supérieurs (voir Pl. 71). a) Huiler les portées de l'axe (33) et des bagues (34 et 35). Engager l'axe dans l'alésage AV du bras. Placer l'arrêt (36) et l'écrou à encoches (9) sur l'axe, présenter le bras sur la traverse. Visser l'axe à l'aide d'un écrou et d'un contre-écrou vissés sur le filetage AV, ou d'une clé plate de 23 mm, en laissant dépasser environ 3 filets vers l'avant (cette position de l'axe correspond approximativement à sa position définitive après réglage de la chasse sur voiture montée). Serrer très énergiquement les vis d'arrêt (10) de l'axe avec rondelle grower sous écrou; monter la bague AV (34), serrer l'écrou (9) de 6 à 8 m. kg, rabattre l'arrêt (36) dans une encoche de l'écrou..... b) Régler le jeu latéral successivement sur chaque bague au moyen de rondelles de réglage (37) vendues par notre Service des pièces détachées. Les écrous (8) étant serrés de 9 à 10 m. kg, le bras ne doit pas tomber par son propre poids. Rabattre les arrêts.....	Clé plate, 23, clé rapace Clés tube et plate 17 Clé articulée 23	
20	Monter les pivots (voir Pl. 70). Les paliers et rotules inférieures et supérieures sont appariés. Dans le cas d'un léger jeu, il est possible de supprimer la cale de réglage (38) de 0,05 mm, mais il ne faut jamais modifier la cale initiale de réglage (39). Si le jeu est excessif, remplacer l'ensemble des pièces..... a) Monter une rotule supérieure. 1° Mettre en place le palier (41) de rotule dans l'alésage du bras..... 2° Placer la coupelle cuir d'étanchéité (40) sur le tourillon du pivot (la couture du cuir orientée vers l'AR), le ressort d'appui et ses 2 rondelles..... Fixer le cuir par une ligature de fil laiton (2 tours mini). Le cuir ne doit pas tourner avec le pivot.....		

	OUTILAGE	TEMPS
3° Dégraisser le tourillon du pivot et l'alésage de la rotule. Placer la clavette rectangulaire dans son logement sur tourillon. Graisser extérieurement la rotule et la portée du palier inférieur (41) (graisse spéciale roulement). Mettre en place la rotule (7) sur le tourillon (<i>attention à ne pas faire glisser la clavette</i>). Visser et serrer l'écrou (42) à 7 m. kg. Rabattre au matoir le métal de l'écrou dans le fraisage du tourillon pour l'arrêter.....	Clé articulée 26	
4° Placer la cale initiale de réglage (39) et une cale de 0,05 mm (38). Placer également le palier (43) sur la rotule. Remplir de graisse (graisse spéciale roulement) l'écrou bouchon (6). Visser cet écrou et le serrer à 5 m. kg, serrer le contre-écrou à 8 m. kg, (utiliser les clés 1852-T, voir Pl. 78, fig. 3).....	Clé 1852-T	
5° S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu. Obtenir cette condition en ajoutant une ou plusieurs cales de 0,05 mm si la rotation est trop dure ou en supprimant la cale (38) de 0,05 mm placée initialement si le jeu est trop grand. <i>La cale initiale (39) ne doit être retouchée en aucun cas.</i> Rabattre la languette de l'arrêteur sur un pan du contre-écrou.....		
b) Monter une rotule inférieure.		
1° Monter le palier supérieur de rotule, la coupelle cuir d'étanchéité et la rotule comme indiqué aux alinéas 1-2-3 ci-dessus.....		
2° Goupiller l'écrou (44) de blocage de rotule.....		
3° Placer la cale initiale de réglage (39) et une cale (38) de 0,05 mm, le palier inférieur (46)....		
4° Placer des cales de réglage (70) entre le palier (46) et le chapeau (45) de façon que le chapeau (45) étant approché par ses vis de fixation il subsiste un jeu de 0,05 à 0,1 mm entre la face inférieure du levier et le chapeau et qu'après serrage des vis à 1,5 m. kg le chapeau porte entièrement sur la face inférieure des bras.....	Clé tube 10	
5° S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu. (Voir alinéa a, 5° ci-dessus)...		
NOTA. — La rotation du pivot doit s'effectuer sous un couple maxi de 2,5 m. kg, les deux rotules montées.		
21 Monter les plateaux de frein. Centrer les segments (voir Pl. 70).		
a) Serrer les écrous des boulons d'assemblage à 2 m. kg freiner avec un arrêteur double. Serrer à 15 m. kg mini, (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 3), l'écrou à encoches (4) du roulement extérieur muni de son joint d'étanchéité. Freiner en plaçant la patte de l'arrêteur dans une des encoches		
Fixer l'arrêteur dans un des trous du pivot et boucher le deuxième trou du pivot à l'aide d'une vis avec rondelle grower sous tête.....	Clé 1825-T, clés tube 8-12	
b) Centrer les segments de frein, (utiliser l'appareil de centrage 2100-T, voir Pl. 89 et la clé de réglage 2120-T, voir Pl. 99).....	Appareil de centrage 2100-T Clé 2120-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
22	Monter les moyeux sur les fusées. a) Après une rupture de fusée, il faut absolument monter un moyeu neuf sur la fusée neuve, même si l'ancien moyeu paraît en bon état..... Quand il y eu simplement démontage, il est indispensable de : b) S'assurer que les portées du cône de fusée sont nettes, sans rayures, traces de grippage, copeaux, etc..... c) S'assurer que le moyeu possède le chambrage prévu dans son alésage..... d) Vérifier au bleu que le moyeu porte bien aux deux extrémités. La portée peut être prépondérante du côté du grand diamètre, elle ne doit jamais l'être du côté du petit diamètre. Si les portées ne sont pas correctes, il faut changer le moyeu..... e) Nettoyer à l'alcool : la fusée, l'alésage cône du moyeu et la portée de freinage sur le tambour. Placer la clavette, engager le moyeu sur la fusée, s'assurer que la clavette est restée en place (en introduisant une tige de 2 mm dans la rainure). Graisser la face de l'écrou avant le montage et serrer à 30 m. kg, (utiliser la clé 1810-T et le dynamomètre 2472-T, voir Pl. 76, fig. 3 et 4). Goupiller l'écrou.....	Dynamomètre 2472-T Clé 1810-T	
23	Poser les amortisseurs Serrer et goupiller les écrous (voir Op. 151 pour identification des amortisseurs).....	Clé articulée 21	
24	Peindre l'essieu AV.....		
25	Déposer l'essieu du montage d'atelier.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	1^o VOLANT A 3 BRAS		
	Dépose.		
1	Déposer le bouchon de volant en déposant les 2 vis sans tête, de fixation.....		
2	Déposer l'écrou de blocage du volant, dégager la rondelle d'appui.....	Clé tube 32	
3	Déposer le volant, (utiliser l'arrache-volant 1950-T, voir Pl. 93, fig. 2).....	Arrache-volant 1950-T	
	Pose.		
4	Placer les roues AV comme pour la marche en ligne droite.....		
5	Présenter le volant sur l'arbre en engageant la clavette dans la rainure correspondant à l'axe d'un bras. A cette position le tableau de bord doit être visible entre les 2 bras supérieurs. Placer la rondelle d'appui, serrer l'écrou de blocage.....	Clé tube 21	
6	Monter le bouchon, serrer les 2 vis de fixation.....		
	2^o VOLANT A 2 BRAS		
	Dépose.		
7	Déposer le bouchon supérieur en le dévissant (à la main). Desserrer la vis de fixation du commutateur d'éclairage, le faire descendre de 0,05 mm environ sur le tube fixe.....		
8	Dégager le bouchon inférieur, du volant : pour cela, le comprimer pour dégager le jonc, de son logement.....		
9	Déposer l'écrou de blocage du volant, dégager la rondelle d'appui. Placer la fourche 1952-T (voir Pl. 93, fig. 3) entre le tube fixe de direction et le moyeu 6 pans du volant. Si nécessaire, opérer une pression sur le tube, à l'aide d'un tournevis, pour permettre le passage de la fourche entre le tube et le moyeu.....	Clé tube 32 Fourche 1952-T Clés tube et plate 12	
	NOTA. — Ne jamais exercer une pression sur la collerette recevant le volant, car l'on risquerait de la desserrer du moyeu.		
10	Déposer le volant, de l'arbre de commande de direction, (utiliser l'arrache-volant 1950-T, voir Pl. 93, fig. 2) muni des coquilles 1951-T, vendues avec l'appareil).....	Arrache-volant 1950-T Coquilles 1951-T	
11	Dégager le bouchon inférieur, du tube fixe.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose.		
12	Placer le bouchon inférieur muni de son jonc, sur le tube fixe. S'assurer que le jonc est correctement engagé dans la gorge, la fente du jonc à l'opposé de la fente du bouchon. Mettre en place la clavette du volant, dans son logement sur l'arbre. Présenter le volant sur l'arbre, placer la rondelle d'appui, visser l'écrou et le bloquer.....	Clé tube 32	
13	Placer les roues AV comme pour la marche en ligne droite. Réaliser cette condition à l'aide d'une pige, (utiliser la pige de braquage 1890-T, voir Pl. 125). Régler la position des roues de façon à obtenir la même longueur entre l'axe du bras inférieur et le bord de la jante sur la roue D et sur la roue G.....		
14	A cette position les 2 bras devront être horizontaux, toutefois une tolérance de 25 mm sur la circonférence de la jante du volant est admise. Dans le cas contraire, déposer les 3 vis fixant le volant sur le moyeu. Placer les bras du volant horizontalement. Fixer le volant à cette position par les 3 vis en intercalant une rondelle éventail sous les écrous.....	Clés tube et plate 12	
	NOTA. — Les trous sont décalés ce qui permet dans tous les cas d'obtenir la condition de montage demandée.		
15	Mettre en place le bouchon inférieur sur le volant, pour cela, le comprimer pour permettre l'introduction du jonc dans son logement. Visser le bouchon supérieur (à la main).....		
16	Mettre en place le commutateur d'éclairage, serrer la vis de fixation.....		

		OUTILLAGES	TEMPS
	Dépose		
1	Déposer le volant de direction. Voir Op. 132, §§ 1 à 3 (volant à 3 bras) ou §§ 7 à 11 (volant à 2 bras)		
2	Déposer le commutateur d'éclairage.....		
3	Démonter les écrous de fixation du support sur planche porte-appareils. Desserrer les vis de fixation des demi-soutiens sur cloison, afin de décompresser la bague caoutchouc et faciliter le dégagement du tube fixe. Déposer le tube fixe.....	Clé tube 14	
4	Déposer le support du tube fixe (à la main).....		
5	Déposer les demi-soutiens sur cloison.....	Clé tube 14	
	Posc.		
6	Placer les demi-soutiens sur la cloison de coque (ne pas serrer les vis).....		
7	Placer les soutiens sur le tube fixe (à 180 mm environ de l'extrémité supérieure du tube)...		
8	Présenter le tube fixe. L'excentrage du tube de commande dans le tube fixe ne doit pas dépasser 4 mm. Le contrôler, (utiliser la bague MR-3102, voir Pl. 93, fig. 1). Si cet excentrage est supérieur, corriger la concentricité en déplaçant les soutiens du tube fixe dans les boutonniers, serrer les soutiens.....	Bague de contrôle MR-3102 Clé tube 14	
9	Engager la bague caoutchouc intérieure du tube fixe. Pour faciliter le montage, l'enduire d'huile de ricin ou de liquide spécial pour frein.....		
10	Monter le volant : Voir Op. 132, §§ 4 à 6 (volant à 3 bras), §§ 12 à 16 (volant à 2 bras).....	Clé tube 32	
11	Monter le commutateur d'éclairage (volant à 3 bras).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 91).		
1	Soulever le véhicule à l'avant, le caler à 0,55 m du sol environ pour permettre le dégagement de la direction par l'avant. Déposer les 2 roues AV.....	Vilebrequin de roues	
2	Déposer le volant. Voir Op. 132, §§ 1 à 3 (volant à 3 bras) ou §§ 7 à 11 (volant à 2 bras).....		
3	Désaccoupler les barres latérales (1) des leviers de pivot, (utiliser l'arrache-rotules 1964-T, voir Pl. 74).....	Clé tube 21 Arrache-rotules 1964-T	
4	Déposer les vis de fixation des supports mobiles (2) de direction sur coque.....	Clé à rotule 12	
5	Dégager la direction vers l'avant (le tube fixe restant sur voiture).....		
	Pose (voir Pl. 91).		
6	Le véhicule étant levé à l'avant et les bras inférieurs à 0,55 m environ du sol : Engager l'arbre de commande dans le tube fixe. Fixer les supports mobiles (2) sous la coque. Monter provisoirement le volant et faire manœuvrer la direction, afin d'être assuré qu'il n'existe aucun point dur sur toute la longueur de la course.....	Clé à rotule 12	
7	Régler la direction en hauteur. La direction n'étant pas serrée dans les supports mobiles (2) et la fixation du tube fixe libérée sur planche de bord et cloison : Amener la partie inférieure du volant à 505 ± 5 mm du tapis, serrer les vis de pincage (3) des paliers mobiles, les demi-supports sur planche de bord et la fixation sur cloison. Régler la hauteur du tube pour qu'il ne frotte pas sur le volant, mais qu'il soit engagé de quelques millimètres dans l'embrèvement du volant.....		
8	Contrôler le centrage de l'arbre de commande dans le tube fixe. L'excentrage ne doit pas dépasser 4 mm; le vérifier, (utiliser la bague MR-3102 (voir Pl. 93, fig. 1). S'il y a lieu, le corriger en déplaçant le tube fixe.....	Clés tube 14-17 Bague de contrôle MR-3102	
9	Bloquer les vis (3) de pincage des paliers et serrer la vis à ergot d'orientation du tube du carter en intercalant une rondelle grower sous tête. Manœuvrer de nouveau la direction, s'il existe un point dur il peut provenir d'un centrage défectueux du tube fixe. Vérifier à nouveau ce centrage	Clés tube 14-17	

		OUTILLAGE	TEMPS
10	Placer sur les queues des rotules (4) des barres latérales (voir Pl. 92, fig. 4) le cache-poussière (5) assemblé avec la rondelle Belleville et muni du caoutchouc. Présenter la rotule dans l'alésage conique du levier. Mesurer à l'aide de cales le jeu entre la face de l'œil du levier et la rondelle Belleville. Intercaler à cet endroit des cales de réglage (6) pour laisser subsister un jeu de 0 à 0,25 mm. Serrer les écrous et goupiller.....	Clé tube 21	
11	Monter le volant : voir Op. 132, §§ 4 à 6 (volant à 3 bras) et §§ 12 à 16 (volant à 2 bras).....		
12	Poser les roues. Mettre le véhicule à terre.....		
13	Régler le parallélisme (voir Op. 153, §§ 4 et 5).....		
14	Régler le braquage (voir Op. 153, §§ 6-7-8-9).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Démontage (voir Pl. 91 et 92).		
1	Placer la direction à l'étau, (utiliser le support MR-3053-80, voir Pl. 94). Ne jamais serrer par le tube ou le boîtier.....	Support MR-3053-80	
2	Démonter les barres latérales droite et gauche, (utiliser l'arrache-rotules 1964-T, voir Pl. 74)...	Clé tube 21 Arrache-rotules 1964-T	
3	Démonter la bague caoutchouc (7) d'étanchéité du tube de direction. Démonter l'arbre de commande (8).....	Clé tube 14	
4	Démonter le guide crémaillère (9) en démontant la plaquette (10).....	Clé tube 14	
5	Démonter les bouchons de butée gauche et droit (11 et 12), (utiliser la clé 1975-T, voir Pl. 95, fig. 3)	Clé 1975-T, clé plate 14	
6	Démonter le support mobile droit (2) de direction et l'accordéon droit. Dégager le protecteur des rotules (13)	Clé tube 17	
7	Glisser la crémaillère vers la droite. Dégoupiller, desserrer l'écrou à encoches (14) formant rotule et dégager le tube de maintien (15) des noix, (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 95, fig. 1). Déposer la plaquette obturatrice des rotules (16), dégager la rotule droite (17). Amener l'ergot (18) du tube d'étanchéité en face du trou de dégagement « a » aménagé à cet effet dans le tube du boîtier (voir Pl. 92, fig. 1). Dégager l'ergot, sortir la rotule gauche (17), les noix (28), l'entretoise (50) et le ressort 601.048 sur voiture 11 large ainsi que la crémaillère et le tube coulissant d'étanchéité (19).....	Clé tube 10, clé 1976-T	
8	Déposer l'accordéon gauche.....		
9	Déposer la cuvette du roulement inférieur dans le boîtier. Chauffer modérément l'extérieur du boîtier aluminium à l'aide d'un chalumeau à gaz, à la hauteur de la cuvette du roulement. La légère dilatation du boîtier permet à la cuvette de sortir librement sans l'aide d'aucun outil.	Chalumeau à gaz	
10	Déshabiller les barres latérales droite et gauche (voir Pl. 92, fig. 4). Déposer les écrous (20) de réglage des rotules, (utiliser la clé 1870-T, voir Pl. 95, fig. 2), dégager les cuvettes (21), déposer les embouts réglables (22) des barres.....	Clé 1870-T, clé tube 14	
11	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 91 et 92).		
12	Mettre en place dans le boîtier la cuvette du roulement inférieur, à l'aide d'un jet de bronze. Vérifier que cette cuvette porte bien sur le fond de l'alésage du carter. Placer la couronne porte-galets sur la cuvette.....		
13	Fixer le boîtier à l'étau, (utiliser le support MR-3053-80, voir Pl. 94).....	Support MR-3053-80	

		OUTILLAGE	TEMPS
	b) Placer ce bras verticalement, dirigé vers le bas		
	c) Engrener la crémaillère sur le pignon, en tournant le volant d'un tour et demi; à ce moment, si l'engrènement est correct, l'extrémité de la crémaillère doit désaffleurer de 37 ± 2 mm de la face du carter aluminium; au cas contraire, avancer ou reculer d'une dent		
17	Régler le poussoir de crémaillère (voir Pl. 91). Engager le guide-crémaillère (9) dans le logement du carter, <i>sans le ressort</i> , monter la plaque de fermeture (10), la face dressée contre le carter. Monter des cales de réglage (30) de façon à obtenir un engrènement normal sans point dur ni jeu. <i>Un jeu de 0,1 à 0,2 mm étant indispensable</i> pour éviter l'engrènement à fond de dent, ajouter une cale de 0,1 à 0,2 mm à celles précédemment montées. Déposer la plaque (10), la remonter avec le ressort (31), serrer les vis avec rondelles grower sous tête. Si la pression du ressort est insuffisante (direction trop douce), il faut ajouter des rondelles (27) entre ressort et poussoir. Si la pression du ressort est trop forte (direction trop dure), il faut ajouter une cale (30) entre plaquette et carter	Clé tube 14	
18	Monter la plaquette obturatrice (16) des rotules (voir Pl. 92) (la partie la plus longue du côté droit). Monter les protecteurs (13) inférieur et supérieur des rotules. Après mise en place, pincer le bord rabattu du protecteur supérieur à chaque extrémité et au centre, afin que la glissière inférieure soit entraînée par la glissière supérieure dans le déplacement de la crémaillère. Monter l'accordéon droit le petit diamètre contre le support, le support mobile droit (2) sans le bloquer, sa position étant déterminée au montage sur voiture. Serrer les accordéons <i>sans les vriller</i> , pour éviter qu'ils ne se coupent rapidement, et orienter les colliers de façon que la tête des goupilles de serrage soit en dehors des accordéons, afin de ne pas arracher le caoutchouc en tournant ces goupilles au montage		
19	Monter les contre-écrous (32) du bouchon de butée droit en intercalant l'arêtoir entre le contre-écrou et le bouchon. Garnir de graisse <i>adhésive</i> le bouchon de butée et le visser provisoirement. Garnir également, <i>mais à moitié seulement</i> , de même graisse, le bouchon de butée gauche (11), intercaler un joint papier et serrer le bouchon avec rondelles grower sous écrous. Ces quantités de graisse mises dans les bouchons (340 gr environ) ne doivent pas être dépassées, pour ne pas nuire à l'étanchéité de la direction. Monter la bague caoutchouc (7) de l'arbre de commande. Placer le collier de serrage, la tête de la goupille en dehors de la bague	Clé plate 14	
20	Préparer les barres latérales (voir Pl. 92, fig. 4). Dégripper et faire fonctionner les embouts réglables sur les barres (si nécessaire, rafraîchir le filetage des embouts et des barres avec filière et tarauds). Monter les embouts (22) sur les barres, le filetage huilé, en répartissant également de chaque côté l'engagement sur le filetage, régler provisoirement les embouts pour obtenir un entraxe des rotules (pour tous types) de $560 \pm 0,25$ mm, (utiliser la pige MR-3340, voir Pl. 96). Monter les rotules (4) et leviers d'accouplement et coussinets (21) préalablement huilés. Placer le ressort de maintien des coussinets, serrer les écrous de réglage (20) à 8 m.kg, (utiliser la clé 1870-T, voir Pl. 95, fig. 2), desserrer de $1/8^{\circ}$ de tour maxi et goupiller	Taraud 22, pas 100 ou 150 Filière 22, pas 100 ou 150 Pige MR-3340, et 1870-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
21	Monter les barres latérales (voir Pl. 92, fig. 1). Placer les caoutchouc d'étanchéité (33) et les rondelles (6) sur les queues des rotules de crémaillère. Dégraisser à l'alcool les cônes des rotules et les alésages coniques des embouts réglables. Serrer les écrous et goupiller	Clé plate 21	
22	Peindre l'organe.		
23	Déposer la direction du support MR-3053-80		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Soulever le véhicule, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110). Caler approximativement à la hauteur des pointes AV des ailes AR	Support MR-3300-40	
2	Démonter les roues et les moyeux-tambours	Vilebrequin de roue Clé à molette	
3	Désaccoupler les tubes de frein et les dégager du guide sur le bras latéral	Clés plates 17-19-21	
4	Déposer les plateaux de frein (nettoyer à l'aide d'une brosse métallique les gaines des câbles de frein et les huiler pour faciliter leur coulisement dans les guides). Dégager les plateaux de frein de l'essieu sans désaccoupler les câbles de frein. Déposer le tube tirant (1) (voir Pl. 97)	Clés plates 21-29 Vilebrequin rallonge 14 Brosse métallique	
5	Désaccoupler les amortisseurs, des axes sur l'essieu	Clé articulée 21	
6	Dégager, à l'aide d'un tournevis, les bras latéraux, des goudjons de l'essieu. Placer un vérin de carrossier entre les bras latéraux, les têtes venant s'appuyer sur les supports formant guide des gaines de frein. Écarter les bras, dégager le corps d'essieu. Enlever le vérin	Vérin de 1,20 m	
	Pose (voir Pl. 97).		
7	Placer le vérin comme il est indiqué pour la dépose de l'essieu. Engager le corps d'essieu et dégager le vérin	Vérin de 1,20 m	
3	Monter le tube de tirant (1). Placer les goupilles de sécurité (30)	Clés plates 21-29	
9	Monter les amortisseurs sur l'essieu	Clé articulée 21	
	REMARQUE IMPORTANTE :		
	Pour qu'un amortisseur fonctionne dans de bonnes conditions, il est indispensable de contrôler les points suivants :		
	a) S'assurer que les bagues caoutchouc de la chape d'amortisseur sont en bon état (prohiber les bagues en matière plastique qui sont moins souples que le caoutchouc).		
	b) Vérifier que l'axe inférieur de l'amortisseur ne « bouge » pas dans l'essieu sinon le resserrer à 25 m. kg et l'arrêter par quelques points de soudure.		
	Si le trou fileté dans l'essieu recevant l'axe est ovalisé, il faut changer l'essieu.		

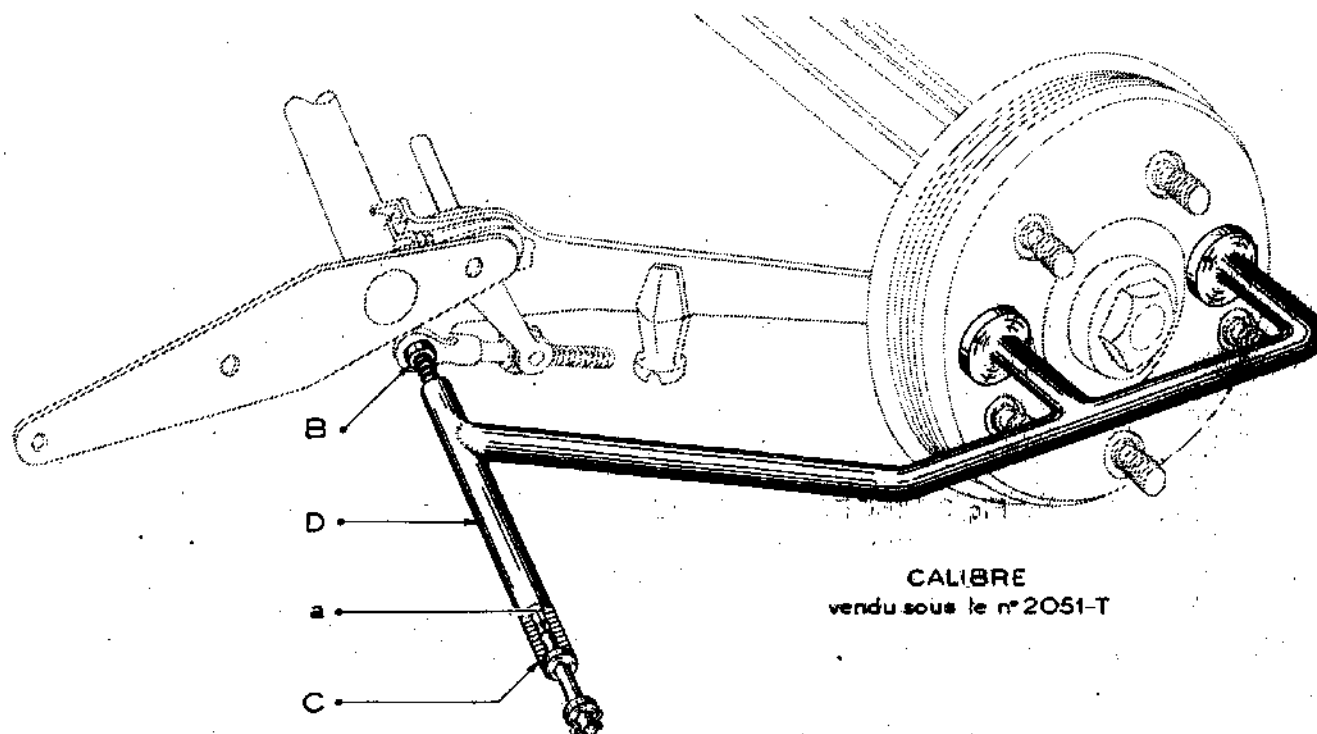
		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Contrôler que les axes de fixation sont parallèles, si nécessaire orienter l'axe supérieur, pour cela, chauffer la tôle de passage de roue et agir sur l'axe (à l'aide d'un tube comme bras de levier) dans le sens convenable. d) S'assurer que l'amortisseur est perpendiculaire à ses axes. Cette condition est réalisée lorsque le tube enveloppe est concentrique au corps de l'amortisseur (contrôler cette condition à l'aide d'un jeu de cales); sinon, placer des rondelles sur l'axe supérieur entre la bague caoutchouc et le support et entre la bague caoutchouc et l'essieu sur l'axe inférieur. NOTA : Si le déport est trop accentué, s'assurer que l'essieu AR n'est pas déporté par rapport à l'axe de la coque, (voir § 12, même Op.)		
10	Monter les plateaux de frein, les tubes de frein. Serrer à 3,6 m. kg le raccord du tube allant au cylindre de roue	Vilebrequin rallonge 14 Clés plates 17-19-21	
11	Monter les moyeux-tambours, serrer l'écrou (31) à 10 m. kg, le desserrer d'un quart de tour environ, pour obtenir un jeu transversal de 0,05 à 0,17 mm, ce qui permet de tourner l'écrou à la main. Goupiller. Garnir les chapeaux de moyeu de 0,080 kg de graisse (graisse spéciale pour roulements), serrer les chapeaux à 5 ou 6 m. kg	Clé à molette	
12	Régler le désaxage de l'essieu, (utiliser le calibre 2051-T, voir Pl. 109)	Calibre de contrôle 2051-T	
13	Purger les canalisations de frein (voir Op. 159, § 5)		
14	Peindre l'essieu		
15	Monter les roues	Vilebrequin de roue	
16	Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110)	Support MR-3300-40	

LE CALIBRE ETANT APPLIQUÉ COMME REPRÉSENTÉ CI-DESSOUS CONTRE LE MOYEU LE TRAIT CIRCULAIRE **a** DE LA PIGE MOBILE **B** VIENT EN REGARD D'UNE DES DIVISIONS DE LA GRADUATION **C** SUR LE GUIDE **D** DE LA PIGE, NOTER CETTE DIVISION.

APPLIQUER LE CALIBRE CONTRE L'AUTRE MOYEU.

LE TRAIT CIRCULAIRE DE LA PIGE, SI L'ESSIEU EST BIEN AXÉ, DOIT VENIR EN REGARD DE LA DIVISION NOTÉE CI-DESSUS.

SI UNE DIFFÉRENCE EST CONSTATÉE ENTRE LES DEUX LECTURES (ESSIEU DESAXÉ) AGIR SUR LE RÉGLAGE DU TUBE DE TIRANT DANS LE SENS CONVENABLE POUR PLACER L'ESSIEU DANS L'AXE DE LA VOITURE; LES DEUX LECTURES DOIVENT ÊTRE ALORS IDENTIQUES.



CALIBRE
vendu sous le n° 2051-T

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose (voir Pl. 97).		
1	Lever le véhicule, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110). Caler approximativement à la hauteur des pointes AV des ailes AR.....	Support MR-3300-40	
2	Déposer les roues AR	Vilebrequin de roue	
3	Déposer le pot d'échappement.....	Clés tube 12-17	
4	Déposer les amortisseurs AR	Clé articulée 21	
5	Désaccoupler les tubes de frein. Désaccoupler les câbles de frein, de l'arbre de renvoi.....	Clés plates 12-14	
6	Déposer le tube de tirant (1). (Commencer par l'écrou (32) sur traverse tubulaire pour éviter que la barre ne tourne.)	Clés plates 21-29	
7	Déposer les plaquettes d'arrêt (2) des barres de torsion. Dégager une barre du support central (utiliser les masses MR-1578, voir Pl. 105). Répéter la même opération pour la deuxième barre. Engager sur les axes des amortisseurs les piges MR-3338, (voir Pl. 108), afin de maintenir l'ensemble de l'essieu. Déposer les vis (5) de fixation des paliers élastiques sur la traverse tubulaire (voir Pl. 98)	Clés plates 12-16 Masse MR-1578, Piges MR-3338 Vilebrequin rallonge 16	
8	Dégager l'ensemble essieu cruciforme et bras latéraux, du véhicule.....		
	Pose.		
9	Placer sur les axes supérieurs d'amortisseur les piges MR-3338 de positionnement en hauteur de l'essieu (voir Pl. 108)	Piges MR-3338	
10	Placer l'ensemble essieu sous le véhicule. Engager l'axe inférieur d'amortisseur dans le trou intermédiaire des piges à cette position		
11	Accoupler les paliers élastiques sur la traverse tubulaire. Serrer les vis (5) avec rondelle grower sous tête (voir Pl. 98)	Clé articulée rallonge 16	
12	Dégager les piges des axes inférieurs d'amortisseur, amener ces axes dans les mortaises inférieures des piges (Pour exécuter cette deuxième opération, il est nécessaire d'opérer une pesée assez forte sur les bras latéraux).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
13	Mettre en place les barres de torsion (voir Pl. 97). <i>NOTA. — Les barres droites sont repérées d'un trait de peinture, celles de gauche de deux traits.</i> Les barres étant engagées dans les paliers élastiques, maintenir l'essieu au point le plus bas dans les mortaises des pîges; à ce moment, engager les barres dans le moyeu cannelé central (manœuvrer l'essieu, si nécessaire, dans la limite permise par les mortaises). Terminer l'engagement des barres, (utiliser les masses MR-1578, voir Pl. 105). Fixer les plaquettes d'arrêt (2) des barres, serrer les vis avec rondelle grower sous écrou	Masses MR-1578, clé tube 12	
14	Monter le tube de tirant (1). Placer la goupille (30) de sécurité	Clés plates 21-23	
15	Accoupler les tubes de frein, le tube d'essence	Clés plates 14-17	
16	Monter les câbles de frein et les régler (voir Op. 159, § 3)	Clé plate 12	
17	Démonter les pîges MR-3338. Monter les amortisseurs, le pot d'échappement	Clé articulée 21 Clés tube 12-17	
	REMARQUE IMPORTANTE : Pour qu'un amortisseur fonctionne dans de bonnes conditions, il est indispensable de contrôler les points suivants a) S'assurer que les bagues caoutchouc de la chape d'amortisseur sont en bon état (prohiber les bagues en matière plastique qui sont moins souples que le caoutchouc). b) Vérifier que l'axe inférieur de l'amortisseur ne « bouge » pas dans l'essieu sinon le resserrer à 25 m. kg et l'arrêter par quelques points de soudure. Si le trou fileté dans l'essieu recevant l'axe est ovalisé, il faut changer l'essieu. c) Contrôler que les axes de fixation sont parallèles, si nécessaire orienter l'axe supérieur, pour cela, chauffer la tôle de passage de roue et agir sur l'axe (à l'aide d'un tube comme bras de levier) dans le sens convenable. d) S'assurer que l'amortisseur est perpendiculaire à ses axes. Cette condition est réalisée lorsque le tube enveloppe est concentrique au corps de l'amortisseur (contrôler cette condition à l'aide d'un jeu de cales); sinon, placer des rondelles sur l'axe supérieur entre la bague caoutchouc et le support et entre la bague caoutchouc et l'essieu sur l'axe inférieur. <i>NOTA. — Si le déport est trop accentué, s'assurer que l'essieu AR n'est pas déporté par rapport à l'axe de la coque (voir § 18, même Op.)</i>		
18	Régler le désaxage de l'essieu, (utiliser le calibre 2051-T, voir Pl. 109). Serrer les écrous (32) ...	Calibre de contrôle 2051-T Clé plate 29	
19	Purger les canalisations de frein (voir Op. 159, § 5)		
20	Monter les roues AR	Vilebrequin de roue	
21	Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110)	Support MR-3300-40	
22	Régler les hauteurs sous coque (voir Op. 160, §§ 1-2-3)		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Lever le véhicule, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110). Caler approximativement à la hauteur des pieds de caisse AR	Support MR-3300-40	
2	Déposer les 2 roues AR	Vilebrequin de roue	
3	Déposer les amortisseurs AR	Clé articulée 21	
4	Déposer le pot d'échappement	Clés tube 12-17	
5	Désaccoupler le tube de frein, du raccord 3 voies sur traverse et les câbles de frein, de l'arbre de renvoi	Clés plates 12-14	
6	Déposer le tube tirant (1) (voir Pl. 97). Commencer par l'écrou (32) sur traverse tubulaire pour éviter que la barre ne tourne.....	Clés plates 21-29	
7	Déposer les plaquettes d'arrêt (2) des barres. Dégager une barre du support central (utiliser les masses MR-1578, voir Pl. 105), répéter ensuite la même opération pour la 2 ^{ème} barre. Mettre en place sur les axes de fixation des amortisseurs, les piges MR-3338 (voir Pl. 108), afin de maintenir l'ensemble de l'essieu pendant la dépose des paliers élastiques. Déposer les vis de fixation (5) des paliers (voir Pl. 98).....	Clés plates 12-16 Masses MR-1578 Piges MR-3338 Vilebrequin rallonge 16	
8	Dégager l'ensemble essieu et bras latéraux, du véhicule.....		
9	Démonter le support du tube d'échappement sur la traverse. Désaccoupler le tube à essence, du raccord et du collier sur coque et le dégager vers l'extérieur pour libérer le passage de la traverse	Clé plate 14, clé tube 12	
10	Démonter les vis de fixation de la traverse sur coque (3 vis sur chaque bras qui se démontent de l'intérieur).....	Clés tube 17-26-35	
11	Dégager la traverse tubulaire, de la coque à l'aide d'un levier.....		
	Pose (voir Pl. 98).		
12	Engager la traverse tubulaire dans la coque. Serrer les vis de fixation en intercalant une rondelle éventail	Clés tube 17-26-35	
13	Engager l'ensemble de l'essieu sous le véhicule. Amener l'axe inférieur d'amortisseur dans le trou intermédiaire des piges MR-3338 de positionnement en hauteur (voir Pl. 108). A cette position, accoupler les paliers élastiques à la traverse tubulaire. Serrer les vis (5) avec rondelles grower sous tête	Piges MR-3338 Clé articulée rallonge 16	

		OUTILLAGE	TEMPS
14	Mettre en place les barres de torsion (voir Pl. 97).		
	a) Amener les axes d'amortisseur dans la mortaise des piges.....		
	b) Les barres étant engagées dans les paliers élastiques, maintenir l'essieu au point le plus bas dans les mortaises des piges; à ce moment, engager les barres dans le moyeu cannelé central. (Manœuvrer l'essieu, si nécessaire, dans la limite permise par les mortaises.) Terminer l'engagement des barres, (utiliser les masses MR-1578, voir Pl. 105).....	Masses MR-1578	
	c) Fixer les plaquettes d'arrêt (2) des barres. Serrer les vis avec rondelle grower sous tête.....	Clé tube 12	
15	Monter le tube tirant (1). Placer les goupilles fendues (30) de sécurité.....	Clés plates 21-29	
16	Accoupler le tube de frein, le tube d'essence, le support du tube d'échappement sur la traverse..	Clés plates 12-14-17	
17	Monter les câbles de frein et les régler (voir Op. 159, § 3).....	Clé plate 12	
18	Démonter les piges MR-3338. Monter les amortisseurs. Monter le pot d'échappement.....	Clés tube 12-17 Clé articulées 21	
	REMARQUE IMPORTANTE :		
	Pour qu'un amortisseur fonctionne dans de bonnes conditions, il est indispensable de contrôler les points suivants :		
	a) S'assurer que les bagues caoutchouc de la chape d'amortisseur sont en bon état (prohiber les bagues en matière plastique qui sont moins souples que le caoutchouc).		
	b) Vérifier que l'axe inférieur de l'amortisseur ne « bouge » pas dans l'essieu sinon le resserrer à 25 m. kg et l'arrêter par quelques points de soudure. Si le trou fileté dans l'essieu recevant l'axe est ovalisé, il faut changer l'essieu.		
	c) Contrôler que les axes de fixation sont parallèles, si nécessaire orienter l'axe supérieur, pour cela, chauffer la tôle de passage de roue et agir sur l'axe (à l'aide d'un tube comme bras de levier) dans le sens convenable.		
	d) S'assurer que l'amortisseur est perpendiculaire à ses axes. Cette condition est réalisée lorsque le tube enveloppe est concentrique au corps de l'amortisseur (contrôler cette condition à l'aide d'un jeu de cales); sinon, placer des rondelles sur l'axe supérieur entre la bague caoutchouc et le support et entre la bague caoutchouc et l'essieu sur l'axe inférieur. NOTA. — Si le déport est trop accentué, s'assurer que l'essieu AR n'est pas déporté par rapport à l'axe de la coque, (voir § 19, même Op.)		
19	Régler le désaxage de l'essieu, (utiliser le calibre 2051-T, voir Pl. 109).....	Calibre de contrôle 2051-T	
20	Purger les canalisations de frein (voir Op. 159, § 5).....		
21	Monter les 2 roues AR.....	Vilebrequin de roue	
22	Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110).....	Support MR-3300-40	
23	Régler les hauteurs (voir Op. 160, §§ 1-2-3).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Soulever le véhicule, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110). Caler approximativement à la hauteur du pied de caisse, afin de dégager les ailes AR.....	Support MR-3300-40	
2	Déposer les roues AR.....	Vilebrequin de roue	
3	Déposer le pot d'échappement.....	Clés tube 12-17	
4	Déposer les amortisseurs.....	Clé articulée 21	
5	Désaccoupler le tube de liaison de frein, du raccord 3 voies et les câbles de frein, de l'arbre de renvoi. Dégager le tube d'essence, de la patte simple de fixation et l'écarter du dessous de coque pour permettre le passage de la traverse tubulaire.....	Clé plate 14, clé tube 12	
6	Déposer les 3 vis de fixation des ailes AR vers la pointe AV, afin de dégager en partie l'aile de la coque et de rendre accessible l'écrou de douille fileté (18) (voir Pl. 106).....	Clé tube 14	
7	Dégarnir les bas de porte (la moquette seulement et si nécessaire).....		
8	Desserrer les écrous et les douilles de fixation de la traverse AR, (utiliser la clé 2050-T, voir Pl. 106, fig. 4).....	Clé 2050-T	
9	Déposer les boulons AV et axes de fixation de traverse tubulaire AR.....	Clés tube 17-26	
10	Dégager l'essieu AR.....		
	Posc.		
11	Placer les piges MR-3338 sur les axes supérieurs d'amortisseur AR sur la coque (voir Pl. 108) ...	Piges MR-3338	
12	Amener l'essieu sous le véhicule, engager d'abord les bras latéraux, lever ensuite l'essieu pour amener les axes inférieurs d'amortisseur dans la mortaise des piges. (L'équilibre et le maintien de l'ensemble de l'essieu sont mieux assurés de cette façon qu'avec un cric.) Serrer les axes et boulons de fixation des bras de la traverse tubulaire avec une rondelle éventail sous tête, serrer également les écrous des douilles (18) en intercalant une rondelle éventail, (utiliser la clé 2050-T, voir Pl. 106, fig. 4).....	Clés tube 17-26, clé 2050-T	
13	Accoupler le tube de frein au raccord 3 voies. Monter les câbles du frein à main sur le palonnier. Régler la tension de façon que le serrage se produise à partir du 3 ^{ème} cran de la tirette et que les roues soient bloquées au 4 ^{ème} cran.....	Clé tube 12, clé plate 14	

		OUTILLAGE	TEMPS
14	Monter le pot d'échappement	Clés tube 12-17	
15	Déposer les piges MR-3338. Poser les 2 amortisseurs, serrer les écrous de fixation et goupiller....	Clé articulée 21	
	REMARQUE IMPORTANTE :		
	Pour qu'un amortisseur fonctionne dans de bonnes conditions, il est indispensable de contrôler les points suivants :		
	a) S'assurer que les bagues caoutchouc de la chape d'amortisseur sont en bon état (prohiber les bagues en matière plastique qui sont moins souples que le caoutchouc).		
	b) Vérifier que l'axe inférieur de l'amortisseur ne « bouge » pas dans l'essieu sinon le resserrer à 25 m. kg et l'arrêter par quelques points de soudure.		
	Si le trou fileté dans l'essieu recevant l'axe est ovalisé, il faut changer l'essieu.		
	c) Contrôler que les axes de fixation sont parallèles, si nécessaire orienter l'axe supérieur, pour cela, chauffer la tôle de passage de roue et agir sur l'axe (à l'aide d'un tube comme bras de levier) dans le sens convenable.		
	d) S'assurer que l'amortisseur est perpendiculaire à ses axes. Cette condition est réalisée lorsque le tube enveloppe est concentrique au corps de l'amortisseur (contrôler cette condition à l'aide d'un jeu de cales); sinon, placer des rondelles sur l'axe supérieur entre la bague caoutchouc et le support et entre la bague caoutchouc et l'essieu sur l'axe inférieur.		
	NOTA. — Si le déport est trop accentué, s'assurer que l'essieu AR n'est pas déporté par rapport à l'axe de la coque, (voir § 16, même Op.)		
16	Régler le désaxage de l'essieu, (utiliser le câble 2051-T, voir Pl. 109). Serrer les écrous (32)....	Calibre 2051-T Clé plate 29	
17	Purger les canalisations de frein (voir Op. 159, § 5).....		
18	Monter les 2 roues AR.....	Vilebrequin de roue	
19	Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110).....	Support MR-3300-40	
20	Régler les hauteurs (voir Op. 160, §§ 1-2-3).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Démontage (voir Pl. 97-98).		
1	Placer l'ensemble sur un montage approprié.....		
2	Déposer les canalisations de frein.....	Clés plates 8-12-14-17-19	
3	Démonter les moyeux-tambours (3).....	Clé à molette	
4	Déposer les plateaux de frein (4). (Nettoyer à l'aide d'une brosse métallique les gaines des câbles et les huiler pour faciliter leur coulissement dans les guides).....	Vilebrequin rallonge 14 Brosse métallique	
5	Démonter le tube de tirant (1). (Commencer par l'écrou (32) côté traverse tubulaire pour éviter que la barre ne tourne.....	Clés plates 21-29	
6	Déposer les plaquettes d'arrêt (2) des barres. Dégager les barres du support central, (utiliser les masses MR-1578, voir Pl. 105). Déposer les vis de fixation (5) des supports élastiques. Dégager les bras. Chasser les barres de torsion, des paliers élastiques.....	Vilebrequin rallonge 17 Clé plate 12, Masses MR-1578	
7	Démonter les paliers élastiques, des bras.		
	a) Dégager les segments d'arrêt (6) des axes (17) des bielles de réglage (14). Chasser les axes....		
	b) Dégager les goupilles en C (8) d'arrêt des écrous des paliers. Démonter les écrous (9), sortir les moyeux (10)	Clé plate 23, clé rapace	
8	Déshabiller les plateaux de frein (chaque plateau successivement) (voir Pl. 99).		
	a) Démonter le ressort (19), (utiliser la pince à ressort 2110-T, voir Pl. 88), les segments de frein (27) et (28), le cylindre de roue (21), le câble de frein.....	Clés tube 10-14-21 Pince à ressorts 2110-T	
	b) Démonter les cames de réglage (22). Chasser les axes à l'aide d'une broche.....	Broche de 8 mm	
9	Déshabiller les cylindres de roue (toutes les pièces se déposent à la main. Déposer les cache-poussière (23), pistons (24), coupelle (25), ressort (26)		
10	Déshabiller les moyeux-tambours.		
	Chasser les cuvettes des roulements à l'aide d'une broche à arête vive.....	Broche à arête vive	
11	Nettoyer les pièces.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Montage (voir Pl. 97 et 98).		
12	Contrôler le carrossage (voir Pl. 100).		
	a) Sur un tour ayant au moins 225 mm de hauteur de pointes et une capacité entre-pointes de 1,80 m, monter l'essieu à contrôler. Sur l'une des fusées, monter l'appareil de contrôle <i>verticalement</i> , (utiliser l'appareil 2052-T, voir Pl. 101.) Le positionner par les goujons (s'ils existent) ou par une vis (dans le cas contraire), l'essieu doit être en position normale, c'est-à-dire les butées de débattement orientées vers le haut. Fixer l'appareil sur la fusée par l'écrou	Appareil 2052-T	
	b) Faire tourner l'essieu d'un quart de tour de façon à amener l'index inférieur de l'appareil 2052-T en contact avec une réglette serrée par le porte-outil (voir fig. 1).....		
	c) Faire tourner ensuite l'essieu d'un demi-tour afin d'amener l'autre index de l'appareil en regard de la réglette. Mesurer l'écartement entre la réglette et l'index : il doit être de 11,3 - $\frac{0}{4}$		
	d) Si cette cote n'est pas obtenue, retoucher l'essieu (déposé du tour) en <i>martelant à froid</i> l'aile supérieure si le carrossage est trop faible ou l'aile inférieure s'il est trop grand..... Les essieux nouveau modèle (en forme de croix potencée) ne pourront être redressés qu'à froid à l'aide d'une presse à balancier.		
	e) Procéder comme ci-dessus pour l'autre côté de l'essieu.....		
13	Contrôler le pincement (voir Pl. 100).		
	a) L'essieu orienté comme sur la voiture (butées de débattement en haut), placer l'appareil 2052-T <i>horizontalement</i> sur la fusée (voir fig. 2), le fixer par l'écrou, le positionner par les goujons (s'ils existent) sinon par une vis.....	Appareil 2052-T	
	b) Amener l'index avant au contact de la réglette serrée par le porte-outil.....		
	c) Faire tourner l'essieu d'un demi-tour, afin d'amener l'autre index de l'appareil en regard de la réglette; la différence constatée doit être de 0 à 2 mm. <i>La cote la plus faible étant vers l'avant de l'essieu</i> , s'il y a lieu, retoucher l'essieu en martelant l'aile AR si le pincement est trop faible ou l'aile AV s'il est trop fort..... Les essieux renforcés (en forme de croix potencée) ne peuvent être redressés qu'à froid, à l'aide d'une presse à balancier.		
	d) Procéder comme ci-dessus pour l'autre côté de l'essieu.....		
14	Remplacer un axe d'amortisseur.		
	a) Dégager au burin les points d'arrêt de soudure à l'arc.....		
	b) Dévisser l'axe	Clé plate 26	
	c) Mettre en place le nouvel axe, le serrer énergiquement (25 m. kg environ).....	Clé plate 26	
	d) Arrêter l'axe par points de soudure à l'arc pour ne pas chauffer l'essieu.....		
	NOTA. — Si le trou fileté dans l'essieu, recevant l'axe est ovalisé, il faut changer l'essieu.		

		OUTILLAGE	TEMPS
15	Habiller un cylindre de roue. Employer exclusivement de l'alcool ou du liquide de frein pour le nettoyage des pièces. Tout autre produit entraînant une détérioration rapide des coupelles caoutchouc. Enduire le cylindre et les coupelles de liquide de frein pour le remontage (voir Pl. 99, fig. 2, pour l'ordre de remontage)		
16	Habiller les plateaux de freins (habiller chaque plateau successivement) (voir Pl. 99). NOTA. — Pour éviter le bruit de « bielle de frein à main », il faut prendre les précautions indiquées aux §§ 45 et suivants de l'Op. 144. Monter les came de réglage (22), sertir les axes, (utiliser le montage MR-3354, voir Pl. 84). Monter le câble de frein, serrer les supports de fixation du conduit au plateau, les axes d'articulation (20). Monter la bielle de frein à main sur le levier de frein. Monter ce levier sur le segment (28). Accrocher le câble de frein au levier et monter les segments de frein (27-28) (les garnitures doivent être bien sèches sans taches d'huile) (la garniture la plus courte se monte à l'arrière). Les segments portent un coup de pointeau près de la bague de l'axe d'articulation. Après montage, le coup de pointeau doit se trouver à l'extérieur. Huiler légèrement les rondelles de réglage (29) des colonnettes de guidage. Serrer les écrous des axes d'articulation (20) à 3 m. kg et goupiller. Monter le cylindre de roue (21). Accrocher le ressort de rappel (19) des segments de frein, (utiliser la pince 2110-T, voir Pl. 88). S'assurer que les segments articulent normalement et qu'ils sont suffisamment appuyés par les rondelles des colonnettes.	Pince à ressorts 2110-T Clés tube 10-12-14-21 Montage à sertir MR-3354	
17	Remplacer les tocs sur tambour. Rectifier les tambours. a) Assurer un appui correct du tambour pour chasser les tocs et éviter les cassures dans la fonte (utiliser le montage MR-3445, voir Pl. 85). <i>Ne jamais désaccoupler complètement le tambour du moyeu. Procéder au remplacement d'un ou deux tocs seulement à la fois. Le tambour est rectifié à l'usine, assemblé avec le moyeu, avec une très grande précision, un mauvais centrage entraîne un broutement de freins. Sertir les tocs à la presse sous une pression de 8 à 10 tonnes (à défaut, le sertissage peut s'effectuer également au marteau).</i> b) Percer le logement de l'ergot, l'éloigner de l'ancien trou. Enfoncer l'ergot, <i>s'assurer qu'il ne désaffleure pas</i>, l'arrêter par un coup de pointeau..... c) Placer les cuvettes des roulements dans le moyeu..... d) Rectifier sur le tour le tambour monté, (utiliser le mandrin MR-3700-50, voir Pl. 103), la tolérance de faux-rond est de 0,06 mm maxi, le vérifier au comparateur. Ne pas augmenter de plus de 2 mm le diamètre d'origine qui est de 225 mm (tambour de 10") ou 305 mm (tambour de 12"). Pour assurer pendant cette opération, le serrage du tambour sur le moyeu, placer une rondelle de 4 mm d'épaisseur sur chaque toc, et serrer le tambour, à l'aide des écrous de roues, à 5 m. kg.....	Montage à sertir MR-3445 Mandrin MR-3700-50	
18	Remonter le roulement AR (33) garni de graisse spéciale pour roulement. Engager le joint SPI (34) à la presse (le bord du cuir côté roulement) (voir Pl. 97).....		
19	Préparer et monter le palier élastique sur le bras latéral (voir Pl. 97 et 98). a) Déposer et poser, à la presse, les silentblocs (11) des paliers, (utiliser le poussoir et le tas MR-3335, voir Pl. 102).....	Poussoir et tas MR-3335	

		OUTILLAGE	TEMPS
	b) Engager sur le moyeu (10) (dont les cannelures intérieures seront orientées vers l'extérieur du bras) le bras (12), les leviers (13) de part et d'autre du bras et la bielle de réglage (14) avec son axe (7), les rondelles de friction (15) (le chanfrein orienté vers les cannelures du moyeu), les paliers élastiques (16) et les écrous de blocage (9)..... c) Maintenir et orienter les paliers pendant le serrage pour que leur portée fasse un angle de 104° avec l'axe du bras (utiliser les équerres MR-3336, voir Pl. 98, fig. 2)..... d) Serrer les écrous (9) de blocage des paliers à 25 m. kg mini. S'assurer, après serrage, que les filetages dépassent également de chaque côté..... e) Déposer les équerres MR-3336. Placer l'axe de bielle (17) et les segments d'arrêt (6)..... f) Percer le moyeu pour introduire l'extrémité de la goupille en C (8).....	Equerres MR-3336 Clé rapace	
20	Accoupler les bras latéraux de l'essieu cruciforme et engager les barres. NOTA. — Les barres de torsion droites sont repérées d'un trait de peinture, les barres gauches de deux traits. a) Monter les bras sur la traverse tubulaire après avoir engagé les barres de torsion dans les paliers élastiques et l'essieu cruciforme dans les bras latéraux. Serrer les vis (5) des paliers élastiques avec rondelle grower sous tête (voir Pl. 98, fig. 1)..... b) Placer une règle sur la partie supérieure du bras de la traverse tubulaire. Abaisser le bras latéral afin d'obtenir une cote de 155 à 170 mm entre cette règle et la partie supérieure AR du bras (voir Pl. 107). Engager les barres de torsion. Placer les plaquettes d'arrêt (2), serrer les vis avec rondelle grower sous écrou..... c) Monter provisoirement le tube de tirant (1). Mettre en place la goupille (30) de sécurité....	Clé articulée 17 Clé tube 12 Clés plates 21-29	
21	Monter les plateaux de frein. Centrer les segments. a) Engager les gaines des câbles de frein huilées dans leur guide sur le bras. Serrer à 2 m. kg les écrous des supports de fixation de gaine en interposant des rondelles grower. Serrer les écrous de fixation des plateaux à 2 m. kg. Rabattre les arrêtoirs..... b) Centrer les 4 segments de frein, (utiliser l'appareil de centrage 2103-T, voir Pl. 104, et la clé 2120-T, voir Pl. 99).....	Clé articulée 14 Appareil de centrage 2103-T Clé 2120-T Clé tube 17	
22	Monter les moyeux-tambours (voir Pl. 97). Introduire 0,100 kg de graisse (spéciale pour roulement) à l'intérieur du moyeu avant la mise en place. Placer le roulement extérieur Timken également enduit de graisse. Serrer l'écrou de fusée (31) à 10 m. kg, le desserrer d'un quart de tour environ pour avoir un jeu transversal de 0,05 à 0,17 mm, ce qui permet de tourner l'écrou à la main et goupiller. Garnir les chapeaux de moyeu de 0,080 kg de graisse (spéciale pour roulement). Serrer à 5 ou 6 m. kg.....	Clé à molette	
23	Poser les canalisations de frein. Serrer à 3,6 m. kg le raccord du tube allant au cylindre de roue.	Clés plates 8-12-14-17-19	
24	Régler le désaxage de l'essieu AR, (utiliser le calibre 2051-T, voir Pl. 109). Serrer les écrous (32).	Calibre de contrôle 2051-T	
25	Peindre l'organe	Clés plates 29	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Démontage (voir Pl. 97).		
1	Placer l'ensemble sur un montage approprié.....		
2	Déposer les canalisations de frein. Déposer les butées de débattement.....	Clé tube 12 Clés plates 14-17-19-24	
3	Démonter les moyeux-tambours (3).....	Clé à molette	
4	Déposer les plateaux de frein (4). (Nettoyer, à l'aide d'une brosse métallique, les gaines des câbles et les huiler pour faciliter leur coulissement dans les guides.) Dégager les bras latéraux de l'essieu.....	Vilebrequin rallonge 14 Brosse métallique	
5	Démonter les paliers élastiques, des bras (voir Op. 140, § 7).....		
6	Déshabiller les plateaux de frein (voir Op. 140, § 8).....		
7	Déshabiller les cylindres de roue (voir Op. 140, § 9).....		
8	Déshabiller les moyeux-tambours (voir Op. 140, § 10).....		
9	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 97).		
10	Contrôler le carrossage (voir Op. 140, § 12).....		
11	Contrôler le pincement (voir Op. 140, § 13).....		
12	Remplacer un axe d'amortisseur (voir Op. 140, § 14).....		
13	Habiller un cylindre de roue (voir Op. 140, § 15).....		
14	Habiller les plateaux de frein (voir Op. 140, § 16).....		
15	Remplacer les tocs sur tambours. Rectifier les tambours (voir Op. 140, § 17).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
16	Remonter le roulement AR (voir Op. 140, § 18).....		
17	Préparer et monter le palier élastique sur le bras latéral (voir Op. 140, § 19).....		
18	Engager les bras latéraux sur l'essieu.....		
19	Monter les plateaux de frein. Centrer les segments (voir Op. 140, § 21).....		
20	Monter les moyeux-tambours (voir Op. 140, § 22).....		
21	Poser les canalisations de frein. Serrer à 3,6 m. kg le raccord du tube allant au cylindre de roue. Monter les butées de débatement.....	Clés plates 14-17-19-23	
22	Peindre l'organe		

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UN PÉDALIER			
Dépose (voir Pl. 112 A).			
1	Déposer l'allumeur et son support (sur voiture II légère seulement).....	Clés tube 10-12	
2	Désaccoupler le câble d'embrayage (14), du levier de renvoi (21) du pédalier.....	Clé plate 12	
3	Déposer le levier de renvoi (21) sur pédalier en chassant la clavette.....	Clé tube 12	
4	Déposer le tampon de fermeture (1), du jambonneau.....	Clé tube 8	
5	Déposer le volant de direction.		
	a) Déposer le bouchon supérieur, en le dévissant.....		
	b) Déposer le commutateur d'éclairage, le collier de guidage du faisceau et dégager le faisceau. Déposer le bouchon inférieur de volant, pour cela, le comprimer pour dégager le jonc, de son logement.....		
	c) Déposer l'écrou de blocage du volant, dégager la rondelle d'appui	Clé tube 32	
	d) Mettre en place la fourche 1952-T (voir Pl. 93) entre le tube fixe et le moyeu 6 pans du volant. Si nécessaire éloigner le tube fixe à l'aide d'un tournevis pour obtenir le passage de la fourche.	Fourche 1952-T	
	NOTA. — Ne jamais extraire le volant en exerçant une pression sous la collerette du moyeu recevant le volant.		
	e) Extraire le volant, (utiliser l'arrache-volant 1950-T, voir Pl. 93, fig. 2).....	Arrache-volant 1950-T	
6	Déposer le tube fixe, dégager les supports inférieurs (10 et 11) et la bague caoutchouc.....	Clés tube 12-14	
7	Désaccoupler la tige poussoir (9) de maître-cylindre, de la pédale de frein.....		
8	Déposer le contacteur de stop. Déposer la garniture moquette gauche.....		
9	Déposer les vis de fixation du pédalier. Dégager l'entretoise aluminium (8) et la tige poussoir (9), du maître-cylindre (2).....	Clés tube et plate 12	
10	Dégager l'ensemble du pédalier, en abaissant légèrement l'arbre de commande de direction pour permettre la sortie du pédalier.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Posc.		
11	Présenter l'ensemble du pédalier sur la cloison de coque, en abaissant l'arbre de commande de direction pour permettre la mise en place.....		
12	Mettre en place l'entretoise aluminium (8) du maître-cylindre (2) et engager la vis supérieure (7) de fixation en intercalant une rondelle plate sous tête. Monter la tige poussoir (9) de maître-cylindre, placer l'axe en l'engageant par le côté G de la pédale. Goupiller l'axe.....		
	Mettre en place les deux vis latérales de fixation du support en intercalant l'arrêt double sous tête, sans les serrer.....		
13	Placer sur l'arbre de commande les supports inférieurs (10 et 11) du tube fixe et la bague caoutchouc, engager le tube fixe sur l'arbre. Accoupler le support supérieur à la planche porte-appareils sans serrer les écrous.....		
	Placer la vis inférieure (6) fixant le maître-cylindre en s'assurant que l'entretoise est en place		
14	Monter le volant.....		
	Placer le bouchon inférieur de volant, muni de son jonc sur le tube fixe. S'assurer que le jonc est correctement engagé dans la gorge, la fente du jonc à l'opposé de la fente du bouchon. Mettre en place la clavette, présenter le volant, placer la rondelle d'appui et serrer l'écrou de blocage du volant.....	Clé tube 32	
15	Régler la position du tube fixe.....		
	En hauteur le tube ne doit pas frotter contre le volant. A sa partie inférieure le tube doit être concentrique à l'arbre de commande. Réaliser cette condition en déplaçant les supports inférieurs (10 et 11) du tube. Ce centrage s'effectue à vue. Serrer les vis de fixation en intercalant une rondelle plate et une rondelle grower sous les écrous. Serrer le support supérieur sur la planche porte-appareils.....	Clés tube et plate 12	
16	Serrer l'ensemble des vis fixant le support de pédalier. Rabattre l'arrêt double sur les vis latérales.....	Clés tube et plate 12	
17	Monter le levier de renvoi (21), sur pédalier. Engager la clavette par la face AR du levier, serrer l'écrou en intercalant une rondelle grower.....	Clé tube 12	
18	Régler la hauteur des pédales en agissant sur les vis de butée (22). — soit : pour la pédale de frein une cote $a = 140^{+10}_5$ mm, prise entre le point le plus bas du patin de pédale et le tapis; — soit : pour la pédale de débrayage une cote $a = 150^{+15}_0$ mm prise dans les mêmes conditions que pour la pédale de frein.....	Clé plate 12	

		OUTILLAGE	TEMPS
19	Accoupler le câble de débrayage (14) au levier de renvoi (21) sur pédalier. En agissant sur l'écrou à douille (20), régler la longueur du câble pour obtenir une course morte à la pédale de 10 à 15 mm avant l'attaque de la butée de débrayage sur les linguets.....	Clé plate 12	
20	Monter le tampon de fermeture (1) du jambonneau, intercaler une rondelle grower sous les vis ou écrous	Clé tube 8	
21	Monter le contacteur de stop, régler la tige de commande.....	Clé tube 7	
22	Monter l'allumeur, Régler le point d'allumage (voir Op. 101, § 1).....		
REVISION D'UN PÉDALIER			
Démontage.			
23	Déposer la clavette vélo fixant la pédale de débrayage sur l'axe.....	Clé tube 14	
24	Chasser l'axe des pédales, dégager les pédales, ressorts et entretoise.....		
25	Chasser les bagues, des pédales de frein et de débrayage, (utiliser un mandrin épaulé).....	Mandrin épaulé petit $\varnothing$ = 18, longueur = 25 grand $\varnothing$ = 21,5 longueur = 100	
Montage.			
26	Mettre en place les bagues dans les pédales de frein et de débrayage, à la presse.....		
27	Présenter, dans le support pédalier, les pièces dans l'ordre ci-après : la pédale de débrayage, le ressort, l'entretoise, le ressort de pédale de frein, la pédale de frein en engageant au fur et à mesure l'axe préalablement huilé, dans le support et dans ces différentes pièces.....		
	Mettre en place la clavette de la pédale de débrayage, serrer l'écrou en intercalant une rondelle grower		
	Placer l'extrémité pliée des ressorts, sur les pédales.....	Clé tube 14	

		OUTILLAGE	TEMPS
1	Remplacement d'une transmission (voir Op. 124)		
2	Révision d'une transmission (voir Op. 125)		
3	Suppression des bruits de coulissement (voir Op. 125, § 13-3°)		
4	Graissage des mâchoires à coulisse (voir Op. 125, § 13-4°) :		

		OUTILLAGE	TEMPS
REMPLACEMENT D'UN MOYEU-TAMBOUR			
	Dépose.		
1	Lever le véhicule à l'avant, caler sous le bras inférieur.....		
2	Déposer la roue.....	Vilebrequin de roue	
3	Déposer les écrous de blocage du moyeu (filetage à G pour la fusée D et inversement), (utiliser la clé 1810-T, voir Pl. 76, fig. 3).....	Clé 1810-T	
4	Déposer le moyeu-tambour, (utiliser l'extracteur 1750-T, muni des coquilles 1820-T, voir Pl. 76, fig. 1)	Extracteur 1750-T Coquilles 1820-T	
	Pose.		
5	Centrer les segments de frein. Utiliser l'appareil de centrage 2100-T, voir Pl. 89 et la clé de réglage 2120-T, voir Pl. 99, fig. 1.	Appareil de centrage 2100-T Clé tube 21 Clé 2120-T	
6	Monter le moyeu-tambour. a) S'assurer que les portées du cône de la fusée sont nettes, sans rayures, ni trace de grippage. b) Vérifier au bleu que le moyeu porte bien aux deux extrémités. <i>La portée peut être prépondérante du côté du grand diamètre, elle ne doit jamais l'être du côté du petit diamètre</i>		
	c) Nettoyer à l'alcool, la fusée et l'alésage du moyeu ainsi que la portée de freinage sur le tambour		
	d) Placer la clavette sur la fusée, monter le moyeu-tambour. S'assurer que la clavette est restée en place en introduisant une tige de $\varnothing = 2$ mm dans le fraisage du moyeu.....		
	Graisser la face de l'écrou de blocage du moyeu, le visser et le serrer à 30 m. kg, (utiliser la clé 1810-T avec le dynamomètre 2472-T, voir Pl. 76, fig. 3 et 4). Goupiller l'écrou.....	Clé 1810-T Dynamomètre 2472-T Vilebrequin de roue	
7	Monter la roue		
8	Mettre le véhicule à terre.....		
REMPLACEMENT D'UN CYLINDRE DE ROUE			
	Dépose.		
9	Déposer le moyeu-tambour (voir §§ 1 à 4, même opération).....		
10	Désaccoupler le tube de frein, du cylindre de roue et du raccord sur la patte support.....	Clés plates 14-17-18-21	
11	Décrocher le ressort de rappel des segments, (utiliser la pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88). Déposer les vis de fixation du cylindre de roue; dégager le cylindre de roue, du plateau...	Pince à ressorts 2110-T Clé tube 10	

		OUTILLAGE	TEMPS
12	Déshabiller un cylindre de roue (voir Pl. 73). Dégager les cache-poussières (23), les pistons (24), les coupelles (25) et le ressort (26). Déposer la vis de purge	Clé plate 10	
13	Habiller un cylindre de roue (voir Pl. 73). Nettoyer les pièces. Employer uniquement de l'alcool ou du liquide spécial pour frein pour le nettoyage, tout autre produit entraînant une détérioration rapide des coupelles caoutchouc. Enduire l'alésage du cylindre et les coupelles (25) de liquide spécial pour frein pour le montage..... Placer une coupelle (25), un piston (24), un cache-poussières (23), ensuite le ressort (26), une coupelle (25), le piston (24) et le cache-poussières (23)..... Visser provisoirement la vis de purge.....	Clé plate 10	
	Pose.		
14	Présenter le cylindre de roue sur le plateau de frein, serrer les vis de fixation en intercalant une rondelle éventail sous tête. Accrocher le ressort de rappel des segments, (utiliser la pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88).....	Clé tube 10 Pince à ressorts 2110-T	
15	Accoupler le tube de frein au cylindre de roue. Serrer à 3,6 m. kg le raccord du tube allant au cylindre de roue. Accoupler le tube au raccord sur la patte support.....	Clés plates 14-17-18-21	
16	Monter le moyeu-tambour (voir § 6, même opération).....		
17	Purger la canalisation (voir Op. 159, § 5).....		
18	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre	Vilebrequin de roue	
REMPLACEMENT DES SEGMENTS OU D'UN PLATEAU DE FREIN			
1 ^{re} REMARQUE. — Nous conseillons l'échange des segments de freins garnis (vendus par notre Service des pièces détachées). Le remplacement des garnitures ne peut être réalisé qu'à l'aide d'un outillage spécialisé. Il faut en particulier que les garnitures « plaquent » correctement sur les segments, et qu'elles soient parfaitement concentriques avec le tambour. On ne peut obtenir cette condition que par une rectification, après garnissage, sur un montage approprié.			
2 ^{ème} REMARQUE. — Le « détalonnage » des garnitures ne corrige pas le broutement de frein. Un détalonnage exagéré diminue la surface de frottement et augmente l'usure. La fig. 1 de la Pl. 73 représente un « détalonnage » correct.			
3 ^{ème} REMARQUE. — Nous avons utilisé successivement des garnitures de frein de qualités différentes. Pour obtenir un freinage régulier, il est indispensable :			
— que les garnitures AV D et G soient de même qualité;			
— que les garnitures AR D et G soient de même qualité.			
Les garnitures AV et AR d'un même moyeu peuvent être de qualités différentes.			

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
	NOTA. — Pour assurer un bon équilibrage du freinage, il est indispensable de remplacer en même temps les segments de frein des deux roues d'un même essieu.		
19	Déposer le moyeu-tambour (voir §§ 1 à 4, même opération).....		
20	Déposer les segments de frein (voir Pl. 73).		
	a) Décrocher le ressort de rappel (19), des segments, (utiliser la pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88).....	Pince à ressorts 2110-T	
	b) Déposer les écrous des axes d'articulation (20), dégager les rondelles de réglage, les plaquettes entretoise et les axes. Dégoupiller et déposer les rondelles de réglage (29) des colonnettes de guidage; dégager les segments de frein, du plateau.....	Clés plates 19-22	
21	Déposer le plateau de frein.		
	a) Déposer l'écrou à encoches (4) (voir Pl. 70) de serrage du roulement extérieur de fusée sur pivot, (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 3).....	Clé 1825-T	
	b) Désaccoupler le tube de frein, du cylindre de roue et du raccord sur la patte support.....	Clés plates 14-16-18-21	
	c) Désaccoupler le plateau, du pivot.....	Vilebrequin 12	
	d) Déposer le cylindre de roue, du plateau de frein.....	Clé tube 10	
	Pose.		
22	Monter le plateau de frein.		
	a) Accoupler le plateau de frein, au pivot, serrer les écrous, à 2 m. kg, rabattre les arrêtoirs...	Vilebrequin 12	
	b) Monter le cylindre de roue (si celui-ci doit être remis en état, voir §§ 12 et 13, même opération). Serrer les vis en intercalant une rondelle éventail sous tête.....	Clé tube 10	
	c) Accoupler le tube de frein au cylindre de roue. Serrer le raccord à 3,6 m. kg. Accoupler le tube au raccord sur la patte support.....	Clés plates 14-17-18-21	
	d) Visser et serrer l'écrou à encoches (4) (voir Pl. 70) à 15 m. kg, (utiliser la clé 1825-T, voir Pl. 75, fig. 3). Fixer l'arrêtoir à l'aide d'une vis vissée dans un des trous taraudés du pivot, boucher le trou non utilisé à l'aide d'une vis avec une rondelle grower sous tête.....	Clé 1825-T Clé tube 8	
23	Monter les segments de frein (voir Pl. 73).		
	a) Mettre en place les axes d'articulation dans le plateau. Placer les bagues de réglage, légèrement huilées, sur les axes (20).....		
	b) Présenter les segments sur les bagues, accrocher le ressort de rappel (19), (utiliser la pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88).....	Pince à ressorts 2110-T	
	NOTA. — Les segments à garniture complète se monte à l'AV. Les segments portent un coup de pointeau près de la bague de l'axe d'articulation. Après montage le coup de pointeau doit se trouver à l'extérieur.		

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Huiler légèrement les rondelles de réglage (29), les mettre en place et goupiller. Placer les plaquettes entretoise d'axe d'articulation, une rondelle de réglage sur chaque axe, serrer les écrous des axes d'articulation (20) à 3 m. kg. S'assurer que les segments articulent sans jeu ni dur, réaliser cette condition en modifiant le nombre de rondelles de réglage des axes d'articulation	Clés plates 19-22	
	Goupiller les écrous des axes (20).....		
	NOTA. — Si les tambours n'ont pas été remplacés, il faut les rectifier.		
24	Rectifier les tambours.		
	Rectifier au tour la portée des segments dans le tambour, (utiliser le mandrin MR-3700-40, voir Pl. 86).....		
	La tolérance de faux-rond est de 0,06 mm maxi. Vérifier cette condition au comparateur.		
	Ne pas augmenter de plus de 2 mm le diamètre d'origine qui est de 255 mm (tambour de 10") ou 305 mm (tambour de 12").	Mandrin MR-3700-40	
25	Centrer les segments de frein.		
	Utiliser l'appareil de centrage 2100-T, voir Pl. 89 et la clé 2120-T, voir Pl. 99.....	Appareil de centrage 2100-T Clé tube 21 Clé 2120-T	
26	Monter le moyeu-tambour (voir § 6, même opération).....		
27	Purger les canalisations (voir Op. 159, § 5).....		
28	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre.....	Vilebrequin de roue	

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UN MOYEU-TAMBOUR			
	Dépose.		
1	Lever le véhicule, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110). Caler approximativement à la hauteur des pointes AV des ailes AR.....	Support MR-3300-40	
2	Déposer la roue	Vilebrequin de roue	
3	Déposer le chapeau du moyeu. Déposer l'écrou de serrage du moyeu, dégager le moyeu (il se dépose facilement), de la fusée.....	Clé à molette de 50	
4	Chasser les cuvettes des roulements, à l'aide d'une broche à arête vive.....	Broche à arête vive	
	Pose.		
5	Mettre en place les cuvettes des roulements dans le moyeu, à l'aide d'un jet de bronze.....		
6	Placer 0,100 kg de graisse (graisse spéciale roulement) dans l'alésage du moyeu.....		
7	Centrer les segments de frein.		
	Utiliser l'appareil de centrage 2103-T, voir Pl. 104 et la clé 2120-T, voir Pl. 99	Appareil de centrage 2103-T Clé tube 17 Clé 2120-T	
8	Monter le moyeu-tambour.		
	Présenter le moyeu sur la fusée, mettre en place le roulement extérieur préalablement enduit de graisse (graisse spéciale roulement), placer l'arrêt à talon, visser l'écrou de serrage du moyeu à 10 m. kg pour assurer la mise en place des roulements. Desserrer l'écrou d'un quart de tour environ pour obtenir un jeu transversal de 0,05 à 0,17 mm, ce qui permet de tourner l'écrou à la main. Goupiller l'écrou.....		
	Garnir le chapeau de moyeu de 0,080 kg de graisse (graisse spéciale roulement) et le serrer à 5 m. kg.....	Clé à molette 50	
9	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110).....	Vilebrequin de roue Support MR-3300-40	
REPLACEMENT D'UN CYLINDRE DE ROUE			
	Dépose.		
10	Déposer le moyeu-tambour (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
11	Désaccoupler le tube de frein, du cylindre de roue.....	Clé tube 19	
12	Décrocher le ressort de rappel, des segments, (utiliser la pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88). Désaccoupler le cylindre de roue, du plateau et le dégager.....	Pince à ressorts 2110-T Clé tube 10	

		OUTILLAGE	TEMPS
13	Déshabiller un cylindre de roue (voir Pl. 99). Déposer les cache-poussières (23), le piston (24), les coupelles (25) et le ressort (26). Déposer la vis de purge	Clé plate 10	
14	Habiller un cylindre de roue (voir Pl. 99). Nettoyer les pièces. <i>Employer uniquement de l'alcool ou du liquide spécial pour frein pour le nettoyage, tout autre produit entraînant une détérioration rapide des coupelles caoutchouc. Enduire l'alésage du cylindre et les coupelles (25) de liquide spécial pour frein pour le montage.</i> Placer une coupelle (25), un piston (24), un cache-poussières (23), le ressort (26) puis une coupelle (25), le piston (24) et le cache-poussières (23)..... Visser provisoirement la vis de purge.....	Clé plate 10	
	Pose.		
15	Présenter le cylindre de roue sur le plateau de frein. Serrer les vis de fixation en intercalant une rondelle éventail sous tête. Accrocher le ressort de rappel des segments, (utiliser la pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88)	Clé tube 10 Pince à ressorts 2110-T	
16	Accoupler le tube de frein au cylindre de roue. Serrer le raccord à 3,6 m. kg. Placer un joint cuivre de chaque côté du raccord, serrer la vis.....	Clé tube 19	
17	Monter le moyeu-tambour (voir § 8, même opération).....		
18	Purger la canalisation (voir Op. 159, § 5).....		
19	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110).....	Vilebrequin de roue Support MR-3300-40	
REPLACEMENT DES SEGMENTS OU D'UN PLATEAU DE FREIN			
1 ^{re} REMARQUE. — Nous conseillons l'échange des segments de freins garnis (vendus par notre Service des pièces détachées). Le remplacement des garnitures ne peut être réalisé qu'à l'aide d'un outillage spécialisé. Il faut en particulier que les garnitures « plaquent » correctement sur les segments, et qu'elles soient parfaitement concentriques avec le tambour. On ne peut réaliser cette condition que par une rectification, après garnissage, sur un montage approprié.			
2 ^{eme} REMARQUE. — Le « détalonnage » des garnitures ne corrige pas le broutement de frein. Un détalonnage exagéré diminue la surface de frottement et augmente l'usure. La fig. 1 de la Pl. 73, représente un « détalonnage » correct.			

		OUTILLAGE	TEMPS
	3^{ème} REMARQUE. — Nous avons utilisé successivement des garnitures de frein de qualités différentes. Pour obtenir un freinage régulier, il est indispensable : — que les garnitures AV D et G soient de même qualité; — que les garnitures AR D et G soient de même qualité. Les garnitures AV et AR d'un même moyeu peuvent être de qualités différentes. Dépose. NOTA. — Pour assurer un bon équilibrage du freinage, il est indispensable de remplacer en même temps les segments de frein des deux roues d'un même essieu.		
20	Déposer le moyeu-tambour (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
21	Déposer les segments de frein (voir Pl. 99). a) Décrocher le ressort de rappel (19), des segments, (utiliser la pince à ressorts 2110-T, voir Pl. 88). b) Déposer les écrous des axes d'articulation (20), dégager les rondelles de réglage, les plaquettes entretoises et les axes. Dégoupiller et déposer les rondelles (29), des colonnettes de guidage c) Dégager les segments de frein, du plateau en décrochant le câble de frein, du levier de frein à main..... d) Désaccoupler le levier de frein à main, du segment (28)	Pince à ressorts 2110-T	
22	Déposer le plateau de frein. a) Désaccoupler le tube de frein, du cylindre de roue b) Déposer le support du conduit de câble de frein, du plateau..... c) Désaccoupler le plateau, de l'essieu et le dégager..... d) Déposer le cylindre de roue, du plateau..... Pose.	Clé tube 10	
		Clé tube 19	
		Clé tube 12	
		Vilebrequin rallonge 14	
		Clé tube 10	
23	Monter le plateau de frein. a) Accoupler le plateau de frein, à l'essieu. Serrer les écrous de fixation à 2 m.kg, rabattre les arrêtoirs b) Mettre en place le câble de frein, fixer le support de conduit, serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous-tête..... c) Monter le cylindre de roue, serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête..... d) Accoupler le tube de frein au cylindre de roue. Serrer le raccord à 3,6 m.kg. Placer un joint de cuivre de chaque côté du raccord, serrer la vis.....	Vilebrequin rallonge 14	
		Clé tube 12	
		Clé tube 10	
		Clé tube 19	

		OUTILLAGE	TEMPS
24	Monter les segments de freins (voir Pl. 99). a) Vérifier le jeu des fourches de la bielle de commande : sur le segment de frein (27) et sur le levier de frein et le segment (28). Si nécessaire, resserrer à la pince ou au marteau les fourches de la bielle Monter le levier sur le segment de frein (28). Placer une rondelle plate d'épaisseur suffisante, derrière l'écrou afin de supprimer le jeu latéral de l'axe. Goupiller l'écrou..... b) Mettre en place les axes d'articulation (20), dans le plateau. Placer les bagues de réglage, légèrement huilées, sur les axes (20). Présenter les segments sur les bagues, accrocher le ressort de rappel (19), (utiliser la pince 2110-T, voir Pl. 88) et le câble de frein, au levier... NOTA. — Le segment à garniture complète se monte à l'AV. Les segments portent un coup de pointeau près de la bague de l'axe d'articulation. Après le montage le coup de pointeau doit se trouver à l'extérieur. c) Huiler légèrement les rondelles de réglage (29), les mettre en place et les goupiller. Placer les plaquettes entretoise d'axe (20), une rondelle de réglage sur chaque axe, serrer les écrous des axes (20) à 3 m.kg d) S'assurer que les segments articulent sans jeu, ni dur, réaliser cette condition en modifiant le nombre de rondelles de réglage des axes d'articulation..... Goupiller les écrous des axes (20)..... NOTA. — Si le tambour n'a pas été remplacé, il faut le rectifier.	Clé tube 12 Pince à ressorts 2110-T Clés plates 19-22	
25	Rectifier le tambour. Rectifier au tour la portée des segments dans le tambour, (utiliser le mandrin MR-3700-50, voir Pl. 103) La tolérance de faux-rond est de 0,06 mm maxi. Vérifier cette condition au comparateur.... Ne pas augmenter de plus de 2 mm le diamètre d'origine qui est de 255 mm (tambour de 10") ou 305 mm (tambour de 12").....	Mandrin MR-3700-50	
26	Centrer les segments de frein. Utiliser l'appareil de centrage 2103-T (voir Pl. 104) et la clé 2120-T (voir Pl. 99, fig. 1).....	Appareil de centrage 2103-T Clé 2120-T	
27	Monter le moyeu-tambour (voir 8 §, même opération).....		
28	Purger les canalisations de frein (voir Op. 159, § 5).....		
29	Régler le frein à main (voir Op. 159, § 3).....		
30	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110).....	Vilebrequin de roue Support MR-3300-40	

		OUTILLAGE	TEMPS
	REMPLACEMENT D'UN CABLE DE FREIN		
	Dépose (voir P. 99).		
31	Déposer le moyeu-tambour (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
32	Déposer le segment AR (28) (voir § 21, même opération).....		
33	Déposer le support du conduit de câble, du plateau. Désaccoupler l'embout de câble, du levier de renvoi.....	Clé tube 12 Clé plate 14	
34	Nettoyer à l'aide d'une brosse métallique, le conduit du câble et l'huiler pour faciliter le coulisement dans le guide.....		
	Dégager le câble, du guide et du plateau.....		
	Pose (voir Pl. 99).		
35	Huiler légèrement le conduit du câble, l'engager dans son guide et dans le plateau de frein. Monter le support de conduit, serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clé tube 12	
36	Monter le segment de frein AR (28) (voir § 24, alinéas b-c-d et s'il y a lieu exécuter le travail indiqué à l'alinéa a).....		
37	Centrer les segments de frein (voir § 26, même opération).....		
38	Accoupler provisoirement le câble de frein au levier de renvoi.....		
39	Monter le moyeu-tambour (voir § 8, même opération).....		
40	Régler le frein à main (voir Op. 159, § 3).....		
41	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110).....	Vilebrequin de roue Support MR-3300-40	
	RÉGLAGE DU JEU DES LEVIERS DE FREIN ET DES BIELLES (voir Pl. 99).		
42	Déposer le moyeu-tambour (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
43	Déposer le segment de frein AR (28) (voir § 21).....		
44	Déposer la bielle de commande, du levier de frein.....	Clé tube 12	
45	Resserrer (à la pince ou au marteau) les fourches de la bielle de commande, la présenter sur le segment de frein et le levier, pour s'assurer qu'il ne subsiste plus de jeu, mais sans dur excessif.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
46	Monter la bielle de frein sur le levier de commande. Placer une rondelle plate, d'épaisseur suffisante, sur l'axe d'articulation entre la goupille et la bielle afin de supprimer le jeu latéral de l'axe. Goupiller l'axe.....		
47	Monter le levier de commande sur le segment de frein (28)..... Placer une rondelle plate derrière l'écrou, serrer l'écrou. S'assurer que le levier articule sans jeu, sinon, choisir une rondelle réalisant cette condition. Goupiller l'écrou.....	Clé tube 12	
48	Monter le segment de frein (28) sur le plateau (voir § 24, alinéas b-c-d).....		
49	Centrer les segments (voir § 26, même opération).....		
50	Monter le moyeu-tambour (voir § 8, même opération).....		
51	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110)	Vilebrequin de roue Support MR-3300-40	

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UN MAÎTRE-CYLINDRE (voiture 11 légère).			
	Dépose.		
1	Lever le véhicule à l'avant de 50 cm environ. Caler sous les bras inférieurs.....		
2	Déposer, s'il y a lieu, le tube de chauffage (par la durite AR).....		
3	Déposer l'allumeur et son support.....	Clé plate 17, clés tube 10-12	
4	Déposer la pompe à essence et l'écran.....	Clé plate 14	
5	Déposer la boîte de butée AR du moteur et la butée caoutchouc.....	Clé articulée 14-17	
6	Déplacer, à l'aide d'un levier, le moteur vers la droite jusqu'à ce qu'il bute sur le jambonneau droit et le maintenir dans cette position avec une cale de bois de 120 mm d'épaisseur environ placée entre le carter cylindre (vers le carter de distribution) et le jambonneau gauche.....	Cale bois	
7	Introduire une broche de 10 mm à bout conique dans l'orifice du réservoir de liquide pour frein, afin d'obturer le passage du liquide après la dépose du tube.....	Broche conique : petit $\varnothing = 6$ grand $\varnothing = 10$ longueur du cône = 25	
8	Déposer le tube du réservoir au maître-cylindre, (utiliser la clé 2130-T, voir Pl. 113, fig. 2)....	Clé 2130-T	
9	Déposer le bouchon raccord de sortie à 3 voies, (utiliser la clé 2131-T, voir Pl. 113, fig. 1).....	Clé 2131-T	
10	Désaccoupler le maître-cylindre du support.....	Clé Facum (type Idéal 240) de 12	
11	Dégager le maître-cylindre.....		
	Pose.		
12	Engager le maître-cylindre dans son support, en introduisant la tige de poussoir et en s'assurant que le protecteur caoutchouc est bien en place. Serrer les écrous en intercalant des rondelles grower	Clé Facum (type Idéal 240) de 12	
13	Monter le bouchon du raccord 3 voies. Intercaler un joint cuivre de chaque côté du raccord. Monter le tube du réservoir sur le maître-cylindre seulement, (utiliser les clés 2130-T et 2131-T, voir Pl. 113).....	Clés 2130-T et 2131-T	

		OUTILLAGE	TEMPS
14	Dégager la cale, monter la butée caoutchouc, la boîte de butée et replacer la moquette.....	Clé articulée 14-17	
15	Accoupler le tube au réservoir. Dégager la broche.....	Clé plate 17	
16	Monter la pompe à essence. Accoupler les tubes.....	Clé plate 14	
17	Monter l'allumeur et son support. Régler le point d'avance (voir Op. 108, § 26).....		
18	Monter le tube de chauffage.....		
19	Purger les canalisations (voir Op. 159, § 5).....		
20	Mettre le véhicule à terre.....		
REPLACEMENT D'UN MAITRE-CYLINDRE (voiture 11 large).			
	Dépose.		
21	Déposer l'allumeur et son support.....	Clés tube 10-12, clé plate 17	
22	Introduire une broche à bout conique dans l'orifice du réservoir de frein, afin d'obturer le passage du liquide après dépose du tube.....	Broche conique : petit $\varnothing$ = 6 grand $\varnothing$ = 10 longueur du cône = 25	
23	Déposer le tube du réservoir au maître-cylindre, (utiliser la clé 2130-T, voir Pl. 113, fig. 2).....	Clé plate 16, clé 2130-T	
24	Déposer le bouchon du raccord de sortie à 3 voies, (utiliser de préférence la clé 2131-T, voir Pl. 113, fig. 1).....	Clé 2131-T ou clé plate 19	
25	Déposer les 2 vis d'assemblage du maître-cylindre au support.....	Clés tube et plate 12	
26	Dégager le maître-cylindre du support, (à la main).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose.		
27	Engager le maître-cylindre dans son support, en mettant en place la tige du poussoir et en s'assurant que le protecteur caoutchouc est bien en place. Serrer les écrous des vis d'assemblage avec rondelles grower intercalées.....	Clés tube et plate 12	
28	Monter et serrer le bouchon de raccord. Intercaler un joint cuivre de chaque côté. Monter le tube du réservoir, (utiliser les clés 2130-T, ou 2131-T, voir Pl. 113). Dégager la broche du réservoir de liquide.....	Clé 2130-T, clé 2131-T	
29	Remonter l'allumeur et son support (voir Op. 108, § 25).....		
30	Faire la purge des canalisations (voir Op. 159, § 5).....		
	RÉVISION D'UN MAÎTRE-CYLINDRE		
	Démontage (voir Pl. 112).		
31	Retirer le jonc d'arrêt (1) du piston en maintenant celui-ci pour éviter la dispersion des pièces sous la poussée du ressort.....		
32	Dégager la rondelle (8), le piston (2), la coupelle (3), le ressort (4), l'ensemble (5) formant soupape du maître-cylindre. Dévisser le raccord (6). Dégager la coupelle (7), du piston (2). Dégager la soupape (9) et la coupelle (10) de l'ensemble (5).....	Clé plate 23	
	Nettoyage.		
33	Nettoyer les pièces, utiliser de l'alcool, à l'exclusion de tout autre produit. Le maître-cylindre ne devra présenter aucune trace de rouille ou coups, dans le cas contraire le remplacer....		
	Toutes les pièces étant bien propres, procéder au remontage, après les avoir immergées dans du liquide spécial pour frein très propre.....		
	Montage (voir Pl. 112).		
34	Placer la soupape (9) et la coupelle (10) sur l'ensemble (5). Engager l'ensemble (5), le ressort (4), la coupelle (3), le piston (2) muni de la coupelle (7), dans le maître-cylindre. Placer la rondelle de butée (8) et le jonc d'arrêt (1). Serrer le raccord (6) en intercalant le joint métallique.....	Clé plate 23	

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UN MAITRE-CYLINDRE			
	Dépose (voir Pl. 112 A).		
1	Déposer le tube de chauffage. Déposer le tampon de fermeture (1), du jambonneau G	Clé tube 8	
2	Introduire une broche à bout conique dans l'orifice du réservoir pour liquide de frein afin d'obtenir le passage du liquide. Désaccoupler le tube de frein (3), du maître-cylindre (2)	Clé plate 16	
3	Déposer la vis orientable (4) du tube de sortie du maître-cylindre, dégager le tube (5)	Clé plate 14	
4	Déposer l'écrou de la vis inférieure (6) de fixation du maître-cylindre, par l'intérieur du véhicule et l'écrou de la vis supérieure (7)	Clé tube 12	
5	Dégager le maître-cylindre avec son entretoise (8) ainsi que l'entretoise de la vis de fixation inférieure		
	Pose (voir Pl. 112 A).		
6	Placer la vis inférieure (6) de fixation, munie de l'arrêt sous tête sur le maître-cylindre. Placer l'entretoise aluminium (8) et l'entretoise de la vis inférieure		
	Engager l'ensemble sur la vis supérieure (7) en guidant la tige poussoir (9). Placer une rondelle plate et une rondelle grower sous les écrous, serrer les écrous des vis de fixation (6 et 7) ...	Clé tube 12	
7	Accoupler le tube de frein (3) au maître-cylindre (2), dégager la broche, du réservoir. Accoupler le tube de sortie (5) au maître-cylindre, serrer la vis orientable (4)	Clé plate 14	
8	Purger les canalisations (voir Op. 159, § 5)		
9	Monter le tampon de fermeture (1)	Clé tube 8	
REPLACEMENT D'UNE TIGE POUSSOIR DE MAITRE-CYLINDRE			
	Dépose (voir Pl. 112 A).		
10	Déposer le volant de direction.		
	a) Déposer le bouchon supérieur, en le dévissant		

		OUTILLAGE	TEMPS
	b) Déposer le commutateur d'éclairage, le collier de guidage du faisceau et dégager le faisceau. Déposer le bouchon inférieur de volant, pour cela, le comprimer pour dégager le jonc, de son logement.....		
	c) Déposer l'écrou de blocage du volant, dégager la rondelle d'appui.....	Clé tube 32	
	d) Mettre en place la fourche 1952-T (voir Pl. 93) entre le tube fixe et le moyeu 6 pans du volant. Si nécessaire éloigner le tube fixe à l'aide d'un tournevis pour obtenir le passage de la fourche. NOTA. — Ne jamais extraire le volant en exerçant une pression sous la collerette du moyeu recevant le volant.	Fourche 1952-T	
	e) Extraire le volant, (utiliser l'arrache-volant 1950-T, voir Pl. 93, fig. 2).....	Arrache-volant 1950-T	
11	Désaccoupler le tube fixe, de la planche porte-appareils et de la cloison sur coque. Remonter le tube de 0,10 m environ.....	Clés tube 12-14	
12	Désaccoupler la tige poussoir (9), de la pédale de frein, dégager la tige en appuyant si nécessaire sur la pédale.....		
	Posc.		
13	Présenter la chape de la tige de poussoir sur la pédale, engager l'axe par la côté gauche et le goupiller		
14	Engager le tube fixe sur l'arbre de commande.....		
15	Placer le bouchon inférieur de volant, muni de son jonc sur le tube fixe. S'assurer que le jonc est correctement engagé dans la gorge, la fente du jonc à l'opposé de la fente du bouchon. Mettre en place la clavette, présenter le volant, placer la rondelle d'appui, serrer l'écrou de blocage du volant.....	Clé tube 32	
16	Régler la hauteur du tube fixe, pour que celui-ci ne frotte pas contre le volant. Régler ensuite la concentricité du tube par rapport à l'arbre de commande, à sa partie inférieure. Pour cela déposer le tampon de fermeture (1) du jambonneau et réaliser ce centrage à vue en déplaçant les supports inférieurs (10 et 11) dans leurs boutonnières. Serrer le support sur planche de bord et les supports (10 et 11) sur cloison	Clés tube 8-12 Clés tube et plate 12	
17	Mettre en place le bouchon inférieur de volant en le comprimant pour permettre l'introduction du jonc dans son logement. Visser le bouchon supérieur, à la main.....		
	Monter le commutateur d'éclairage. Mettre en place le faisceau à l'aide du collier de guidage. Monter le tampon de fermeture (1).....	Clé tube 8	

		OUTILLAGE	TEMPS
REMPLACEMENT D'UN POT D'ÉCHAPPEMENT			
Dépose.			
1	Desserrer les vis de fixation des colliers sur traverse tubulaire pour permettre le coulisement du tube de sortie. Désaccoupler la bride du tube sous coque. Dégager le pot d'échappement vers l'avant.....	Clés plates 12-17 Clés tube 12-17	
Pose.			
2	Engager le tube de sortie du pot dans le collier sur traverse tubulaire. Accoupler la bride du pot à celle du tube sous coque en intercalant un joint métalloplastique. Serrer les vis avec rondelle grower sous l'écrou, serrer les vis du collier sur traverse.....	Clés plates 12-17	
REMPLACEMENT D'UN TUBE VERTICAL			
Dépose.			
3	Désaccoupler le tube au collecteur et au tube sous coque. Désaccoupler l'entretoise de maintien. Dégager le tube.....	Clés plates 12-14-17 Clé tube 17	
Pose.			
4	Placer un joint métalloplastique entre les brides, serrer les vis de la bride inférieure avec rondelle grower sous écrou. Placer l'écran protecteur de la dynamo sur la bride supérieure, <i>serrer énergiquement les écrous</i> . Monter l'entretoise de maintien.....	Clé tube 12 Clés plates 14-17 Clé articulée 17	
NOTA : Si la collerette du tube vertical n'est pas parallèle à la collerette du collecteur ou si les goujons de ce collecteur ne tombent pas en face des trous du tube il faut dégauchir le tube. Pour cela chauffer à l'autogène le coude inférieur du tube.			
REMPLACEMENT D'UN TUBE SOUS COQUE			
Dépose.			
5	Désaccoupler le tube à la bride du pot d'échappement et à la bride du tube vertical. Dégager le tube	Clés plate et tube 17	
Pose.			
6	Placer un joint métalloplastique entre les brides, serrer les vis avec rondelle grower sous écrou..	Clés plate et tube 17	

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UNE BARRE DE TORSION AV			
Dépose (voir Pl. 72).			
1	Lever le véhicule, caler approximativement sous les pieds d'auvent, afin qu'aucune charge ne s'exerce sur la barre à déposer. Déposer la roue.....	Vilebrequin de roue	
2	Déposer la vis de fixation (47) de la barre de torsion, la tête de cette vis est logée dans l'alésage du silentbloc de traverse AV.....	Clé tube rallonge 14	
3	Déposer la demi-partie AR de la traverse sous moteur (48).....	Clés tube 13-14, clé plate 14	
4	Dégager le levier de réglage (49). (Pour faciliter le dégagement, gymnastiquer l'ensemble des bras et pivots à l'aide d'un grand levier).....		
5	Dégager la barre de torsion. Dégager la barre du silentbloc de la traverse AV en la ramenant vers l'arrière, puis l'incliner vers le sol et la sortir par l'avant. Au cas où la barre serait dure à dégager du silentbloc AV, utiliser les masses MR-1578 pour l'extraire (voir Pl. 105).....	Masses MR-1578	
Pose (voir Pl. 72).			
NOTA. — Les barres de torsion droites sont repérées d'un trait de peinture et les barres gauches de deux traits.			
6	Le véhicule étant toujours calé sous les pieds d'auvent, engager la barre à remonter dans la demi-traverse (48) et placer ensuite le levier de réglage (49) et sa sphère d'appui préalablement dévissée à fond		
Accoupler les 2 demi-traverses, serrer avec rondelle grower sous écrous. Amener la barre en regard du silentbloc (13) sur traverse AV et le levier de réglage étant appuyé sur la sphère d'appui, abaisser à l'aide d'un grand levier (pour vaincre la résistance du silentbloc), le bras inférieur du train AV de 2 cannelures environ. A ce moment, engager la barre de torsion. Terminer sa mise en place, (utiliser la tige MR-3349, voir Pl. 90). Serrer la vis de fixation (47) de la barre avec une rondelle grower sous tête.....		Clé plate 13, clés tube 13-14 Tige MR-3349	
7	Monter la roue. Mettre le véhicule à terre.....	Vilebrequin de roue	
8	Régler les hauteurs (voir Op. 160, §§ 1-2-3).....		
9	Vérifier la répartition des charges (voir Op. 160, §§ 4-5-6).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REPLACEMENT D'UNE BARRE DE TORSION AR		
	Dépose (voir Pl. 97 et 98).		
10	Caler le véhicule sous la caisse à l'arrière et sous l'essieu cruciforme.....		
11	Déposer la roue, l'amortisseur du côté de la barre à déposer. Pour déposer la barre de torsion gauche, désaccoupler le tube de tirant (1) de l'essieu seulement. Pour déposer la barre de torsion droite, désaccoupler le pot d'échappement, du tube de sortie et le tube AV, du support sur traverse tubulaire. Laisser reposer l'ensemble sur le sol.....	Vilebrequin de roue Clés tube 14-17-21	
	Déposer la plaquette d'arrêt de la barre à démonter.....	Clé tube 12	
	Dégager la barre du moyeu central (utiliser les masses MR-1578, voir Pl. 105).....	Masses MR-1578	
14	Placer une pige MR-3338 (voir Pl. 108) entre les axes supérieur et inférieur d'amortisseur, afin de maintenir l'essieu.....	Pige MR-3338	
15	Déposer les vis (5) des paliers élastiques.....	Vilebrequin rallonge 17	
16	Dégager la barre, enlever les masses MR-1578.....		
	Dans le cas d'une rupture de la barre au ras du moyeu central sur la traverse tubulaire, il est nécessaire de déposer la deuxième barre, afin de pouvoir chasser le bout restant engagé.		
	Pose (voir Pl. 97).		
	NOTA. — Les barres de torsion droites sont repérées par un trait de peinture, les barres gauches par deux traits.		
17	Engager la barre dans le palier élastique, faire dépasser la partie cannelée, accoupler le palier à la traverse tubulaire	Clé articulée rallonge 17	
18	Amener l'axe inférieur d'amortisseur dans la mortaise de la pige MR-3338 (voir Pl. 108), en opérant une pesée assez forte sur le bras latéral.....	Pige MR-3338	
19	Engager la barre dans le palier central, en manœuvrant l'essieu dans la limite permise par la mortaise de la pige, afin de pouvoir engager les cannelures. Placer la plaquette d'arrêt (2), serrer la vis de plaquette avec rondelle grower sous écrou.....		
	Au cas de difficulté dans le coulisement des cannelures, utiliser les masses MR-1578 (voir Pl. 105), pour terminer l'engagement de la barre.....	Masses MR-1578	
20	Accoupler le tube tirant (1) sur l'essieu (cas de la pose de la barre gauche).....	Clé tube 21	

		OUTILLAGE	TEMPS
21	Monter l'amortisseur Spicer	Clé articulée 21	
22	Monter le pot d'échappement et le tube AV (cas de la pose de la barre droite).....	Clés tube 12-14	
23	Monter la roue	Vilebrequin de roue	
24	Mettre le véhicule à terre.....		
25	Régler les hauteurs (voir Op. 160, §§ 1-2-3).....		
26	Vérifier la répartition des charges (voir Op. 160, §§ 4-5-6).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT DES AMORTISSEURS			
	Dépose.		
1	Déposer les amortisseurs AV (braquer les roues à droite pour la dépose de l'amortisseur droit et à gauche pour le gauche).....	Clé articulée 21	
2	Caler le véhicule. Démonter les roues AR.....	Vilebrequin de roue	
3	Déposer les amortisseurs AR.....	Clé articulée 21	
	Pose.		
	Les amortisseurs sont repérés par deux lettres et un chiffre poinçonnés à la partie inférieure du tube protecteur supérieur. La première lettre indique la place de l'amortisseur : O pour l'amortisseur AV et P pour l'amortisseur AR. La deuxième lettre et le chiffre sont des repères de contrôle.		
	Ils se reconnaissent également par leur longueur au repos : 271 ± 2,5 mm d'entr'axe pour les amortisseurs AV, 321 ± 2,5 mm d'entr'axe pour les amortisseurs AR.		
	Les amortisseurs sont toujours montés le bouchon de remplissage vers le bas. Ils doivent être également toujours maintenus verticalement et le bouchon de remplissage en bas, au cours de la manutention ou du stockage.		
4	Monter les amortisseurs, les bagues caoutchouc intercalées entre deux rondelles, serrer les écrous à 8 m. kg et goupiller.		
	a) Monter les amortisseurs AV.....	Clé articulée 21	
	b) Monter les amortisseurs AR	Clé articulée 21	
	REMARQUE IMPORTANTE :		
	Pour qu'un amortisseur fonctionne dans de bonnes conditions, il est indispensable de contrôler les points suivants :		
	a) S'assurer que les bagues caoutchouc de la chape d'amortisseur sont en bon état (prohiber les bagues en matière plastiques qui sont moins souples que le caoutchouc).		
	b) Vérifier que l'axe inférieur de l'amortisseur ne « bouge » pas dans l'essieu sinon le resserrer à 25 m. kg et l'arrêter par quelques points de soudure. Si le trou fileté dans l'essieu recevant l'axe est ovalisé, il faut changer l'essieu.		
	c) Contrôler que les axes de fixation sont parallèles, si nécessaires orienter l'axe supérieur pour cela, chauffer la tôle de passage de roue et agir sur l'axe (à l'aide d'un tube comme bras de levier) dans le sens convenable.		

		OUTILLAGE	TEMPS
	d) S'assurer que l'amortisseur est perpendiculaire à ses axes. Cette condition est réalisée lorsque le tube enveloppe est concentrique au corps de l'amortisseur (contrôler cette condition à l'aide d'un jeu de cales); sinon, placer des rondelles sur l'axe supérieur entre la bague caoutchouc et le support ou entre la bague caoutchouc et l'essieu sur l'axe inférieur.		
	NOTA. — Si le déport est trop accentué, s'assurer que l'essieu AR n'est pas déporté par rapport à l'axe de la coque, contrôler le désaxage (utiliser calibre 2051-T, voir Pl. 109).		
5	Monter les roues AR	Vilebrequin de roue	
6	Mettre le véhicule à terre.....		
	RÉVISION D'UN AMORTISSEUR (voir Pl. 114 et 115).		
	S'il n'y a pas de fuite importante, les amortisseurs usagés peuvent retrouver leur qualité d'origine en remplaçant l'huile.		
7	Enlever la capsule de garantie. Après extension de l'amortisseur à sa longueur maximum, enlever le bouchon	Clé tube 13	
8	Vider lentement l'amortisseur en le ramenant à sa longueur minimum (utiliser le montage MR-1667-10, voir Pl. 115), le gymnastiquer jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'huile et qu'on n'éprouve plus aucune résistance.....	Montage MR-1667-10	
9	L'amortisseur étant à sa longueur minimum, visser l'entonnoir, à la place du bouchon, (utiliser l'entonnoir MR-1667-20, voir Pl. 114, fig. 2). Verser dans l'entonnoir une quantité d'huile correspondant au type de l'amortisseur, soit : pour l'AV : $140 \pm 5 \text{ cm}^3$ et pour l'AR : $160 \pm 5 \text{ cm}^3$. (Ne jamais dépasser ces volumes.) Gymnastiquer l'amortisseur lentement jusqu'à ce que toute l'huile soit utilisée (cette opération se fait l'amortisseur incliné, le trou de remplissage en haut). Déposer l'entonnoir, serrer le bouchon. L'amortisseur ainsi rempli, le maintenir dans la position verticale (côté remplissage en bas) pendant toute la manutention et le stockage.....	Entonnoir MR-1667-20 Clés plates 13-14 Montage MR-1667-10	
	REPLACEMENT DES BAGUES CAOUTCHOUC		
10	Introduire un tournevis entre la bague caoutchouc et l'œil de l'amortisseur et extraire la bague en formant levier avec le tournevis.....		
11	Monter la bague de remplacement (humectée à l'eau) à la main et terminer l'engagement à l'aide d'un maillet ou à l'étau formant presse.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REMPLACEMENT D'UN ESSUIE-GLACE		
	Dépose (voir Pl. 122 A).		
1	Déconnecter le fil négatif, de la batterie.....	Clé plate 12	
2	Déposer la vis (1) de fixation du bouton (2) de commande. Tourner le bouton (2) en sens inverse des aiguilles d'une montre pour dévisser la rallonge (3) de commande à main. Dégager la bossette élastique (4) de la planche porte-appareils.....	Clé tube 10	
3	Déposer les balais d'essuie-glace, dégager les protecteurs (5), dévisser les écrous (6) de fixation, dégager les cuvettes (7) et les joints (8).....	Clé plate 12	
4	Déposer le volet de la boîte à gants et la boîte à gants. Déposer le cendrier. Pour cela le cendrier étant ouvert, appuyer sur le ressort central.....	Clé tube 8	
5	Déposer la vis inférieure (18) fixant le support d'essuie-glace à la planche porte-appareils. Dégager la bague élastique (9) de fixation, le tube écrou (10), la cuvette (11) et le canon de centrage (12)		
6	Déposer la goupille fendue (13) d'arrêt de l'axe de commande d'aérateur d'auvent. Dégager le bouton (14) de commande, de l'axe (15) et les deux rondelles fibre (21).....		
	Dévisser et libérer la vis de commande (15), de l'écrou de l'aérateur d'auvent.....		
7	Déconnecter le fil d'alimentation, du boîtier d'essuie-glace et le fil de masse, de la tôle d'auvent.	Clés tube 7-8	
8	Dégager l'ensemble support et essuie-glace.....		
9	Désaccoupler la commande flexible, du levier (16) sur essuie-glace.....		
10	Désaccoupler le moteur et son support, du support de mécanisme.....	Clé tube 17	
11	Désaccoupler le moteur d'essuie-glace, de son support.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose.		
12	S'assurer que les butées caoutchouc sont en place sur le support moteur. Accoupler le moteur à son support, en intercalant une rondelle plate sous les silentblochs et une rondelle fraisée sous la tête des vis.....		
	REMARQUE. — S'assurer que la timonerie fonctionne sans point dur et que les axes d'articulation de balais ne sont pas grippés. Un dur dans la timonerie peut faire « griller » le moteur.		
13	Monter l'ensemble sur le support de mécanisme, en engageant le toc souple dans l'encoche du disque d'entraînement du moteur et en plaçant correctement les pieds de centrage du support moteur dans les trous percés dans le support de mécanisme.....		
	Serrer la vis de fixation (29) en intercalant une rondelle éventail sous tête.....	Clé tube 17	
14	Accoupler la commande flexible au levier (16), placer la rondelle plate et goupiller l'axe. Placer la gaine dans la patte (17), serrer la vis, s'assurer en faisant fonctionner la tirette, que le levier (16) fait toute sa course, obtenir ce résultat en déplaçant la gaine sous la patte (17) si nécessaire		
	REMARQUE IMPORTANTE :		
	Si le levier (16) ne fait pas la course complète, l'induit est bloqué par la came de l'appareil, mais le courant continue à passer et « grille » l'induit.		
15	Présenter l'ensemble support et essuie-glace sous la planche porte-appareils en l'engageant par le côté D. Engager les axes des balais dans les trous de passage du dôme d'auvent. Placer les joints (8), les cuvettes (7), visser les écrous (6) et les serrer modérément.....	Clé tube 12	
16	Monter le tube écrou (10) muni de la cuvette (11) et du canon de centrage (12). Monter la bague élastique (9) de fixation. Visser et serrer modérément la vis de fixation (18). Théoriquement, les axes de balai et la glace du pare-brise fermée doivent faire un angle de $90^{\circ} \pm 1$		
17	Visser la rallonge (3) de commande à main, placer la bossette élastique (4), la rondelle à méplat (19), le bouton (2) de commande à main, tourner ce bouton, pour serrer la rallonge (3). Visser et serrer la vis (1) fixant le bouton de commande.....		
18	Mettre en place les protecteurs (5), monter les balais d'essuie-glace.....		
19	Monter la commande de l'aérateur, pour cela : visser la vis (15) dans l'écrou de commande du volet aérateur, passer le bouton de commande (14) dans la rondelle caoutchouc anti-bruit (20) en intercalant de part et d'autre une rondelle de protection (21).....		
	Engager le bouton (14) de commande, sur la vis (15). Goupiller le bouton.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
20	Connecter le fil d'alimentation et le fil de masse, serrer les écrous en intercalant une rondelle éventail	Clés tube 7-8	
21	Monter la boîte à gants et le volet de boîte à gants. Mettre en place le cendrier.....	Clé tube 8	
22	Connecter le fil négatif, à la batterie.....	Clé plate 12	
RÉVISION D'UN ESSUIE-GLACE			
Démontage.			
23	Déposer les deux vis fixant le capot et le fil de masse. Dégager le capot.....		
24	Déposer la lame de contact, de l'interrupteur. Déposer le ressort de rappel des balais.....		
25	Dégager l'induit, en écartant le frein d'arrêt. <i>Ne pas égarer les rondelles de réglage pouvant exister.</i>		
26	Déposer les deux écrous fixant le boîtier (côté pignons). Dégager le boîtier en écartant le frein d'arrêt. Dégager le joint. Dégager le train primaire des pignons.....		
27	Nettoyer les pièces. Nettoyer le collecteur d'induit à la toile émeri fine et usagée.....		
Montage.			
28	Mettre en place le train primaire des pignons. Remplir de graisse (graisse adhésive) la cavité recevant les pignons. Placer le joint, mettre en place le boîtier en maintenant le frein écarté, serrer les vis.....		
29	Monter l'induit en maintenant le frein écarté. Accrocher le ressort de rappel des balais. Monter la lame de contact de l'interrupteur.....		
30	Monter le capot, serrer les vis en plaçant le fil de masse sous la vis côté borne d'alimentation..		

		OUTILLAGES	TEMPS
	REPLACEMENT D'UN ESSUIE-GLACE		
	Dépose.		
1	Déposer les balais d'essuie-glace, pour cela : lever chaque balai pour accéder à la vis de fixation, desserrer la vis de quelques tours et dégager le balai de l'axe.....		
2	Déposer les écrous de fixation des guides des axes, dégager les rondelles plates et les bagues caoutchouc d'étanchéité.....	Clé tube 12	
3	Déconnecter le fil d'alimentation, de la borne de l'essuie-glace.....	Clé tube 7	
4	Déposer les 5 vis Parker de fixation supérieure de la moulure intérieure de baie. Déposer les 2 vis à pointe de fixation de frise d'essuie-glace, dégager les 2 rondelles cuvettes.....		
5	Déposer la frise d'essuie-glace en abaissant la partie supérieure et la dégager ensuite de la moulure intérieure.....		
	Déconnecter le fil de masse.....	Clé tube 7	
6	Désaccoupler les 2 biellettes de commande, de l'axe central de l'essuie-glace. Ne pas égarer la rondelle entretoise placée entre les 2 biellettes.....		
7	Déposer l'essuie-glace, de la frise.....	Clé tube 7	
	Pose.		
8	Monter l'essuie-glace, sur la frise. Serrer les écrous en intercalant une rondelle plate et en plaçant le fil de masse sous l'écrou droit.....	Clé tube 7	
9	Placer la biellette G sur l'axe central d'essuie-glace, la rondelle entretoise en fibre, la biellette D, une rondelle plate et goupiller l'axe.....		
10	Monter la frise d'essuie-glace en engageant le bord inférieur sous la moulure intérieure de pare-brise, faire pénétrer les guides des axes de balai dans leur orifice sur la tête d'auvent pour terminer la mise en place de la frise. Serrer les 2 vis à pointe en intercalant une rondelle cuvette sous tête.....		
11	Mettre en place la moulure intérieure de pare-brise. Serrer les vis Parker.....		
12	Placer sur chaque guide d'axe de balai, une bague caoutchouc d'étanchéité, la butée de balai, une rondelle plate et serrer l'écrou modérément. Placer le capuchon d'étanchéité.....		
	Monter les balais d'essuie-glace, pour cela :		
	Dégager le moyeu, du corps de la tige à l'aide d'un tournevis, engager le moyeu sur l'axe de balai, maintenir le balai levé et serrer la vis de fixation.....	Clé tube 12	
13	S'assurer à l'aide de la commande à main que la course des balais est égale à droite et à gauche..		
14	Connecter le fil d'alimentation, à la borne.....	Clé tube 7	

		OUTILLAGE	TEMPS
RÉVISION D'UN ESSUIE-GLACE			
Démontage.			
15	Démonter le capot en déposant les 2 vis diamétralement opposées. Décrocher le ressort de rappel des balais, d'un balai seulement. Ecarter les balais, dégager l'induit.....		
16	Déposer le flasque support en démontant les 3 vis de fixation. Dégager le joint, déposer les 2 pignons fibre.....		
17	Nettoyer les pièces. Nettoyer le collecteur à la toile émeri fine et usagée.....		
Montage.			
18	Engager l'induit, maintenir appuyé le bonhomme formant frein pour terminer l'engagement de l'induit. Accrocher le ressort de rappel au balai.....		
19	Mettre en place les 2 pignons fibre. Remplir de graisse (genre Mobilcompound) la cavité recevant les pignons. Placer le joint, monter le flasque support en orientant l'encoche du plateau rotatif face au crochet d'arrêt.....		
20	Monter le capot en plaçant le contact sur la position « arrêt » pour permettre l'engagement de la came de contact sous la plaquette de commande du balai mobile. Serrer les 2 vis de fixation du capot.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REMPLACEMENT D'UNE DYNAMO		
	Dépose.		
1	Déconnecter le fil positif de la batterie et le fil d'alimentation sur la dynamo (utiliser l'extracteur de cosses 2200-T, voir Pl. 2, fig. 1)	Extracteur 2200-T Clés plate et tube 10	
2	Désaccoupler le tendeur de courroie. Déposer le boulon de fixation. Dégager la dynamo.....	Clé plate 12, clé articulée 17	
3	Pose.		
	Engager la dynamo. Placer la courroie sur la poulie. Engager le boulon de fixation la tête orientée vers l'arrière du moteur. Serrer avec rondelle grower sous écrou. Régler la courroie sans tension excessive. Fixer le tendeur. Connecter les fils.....	Clés plates 10-12 Clé articulée 17	
	NOTA. — Nous montons actuellement des dynamos « surélevées », le support de ces dynamos est soudé sur le corps de dynamo. Dans le cas de remplacement d'une dynamo ancien modèle par une dynamo « surélevée » il faut remplacer l'écran de protection existant par le nouvel écran plat vendu par notre Service des pièces détachées sous le n° 321257. Pour monter cet écran, opérer comme suit :		
	a) Déposer le goujon inférieur D fixant la tubulure d'échappement sur la culasse, le remplacer par le goujon vendu sous le n° 321261. Serrer l'écrou.		
	b) Dévisser et déposer l'écrou acier supérieur fixant la bride du tube vertical d'échappement à la tubulure d'échappement.		
	c) Mettre en place l'écran, le fixer à la partie supérieure sur le goujon 321.261 à l'aide d'un contre-écrou en intercalant une rondelle plate 89.840. Le fixer à la partie inférieure sur le goujon supérieur fixant la bride du tube vertical à la tubulure, serrer l'écrou acier en intercalant une rondelle plate 88.394 entre l'écran et l'écrou acier.		
	Nous montons actuellement des dynamos		
	DUCELLIER 247 B et PARIS-RHONE G11 R61		
	Ces dynamos se montent indifféremment avec les régulateurs		
	DUCELLIER 1276 — CIBIÉ — SNA S-10		

		OUTILLAGE	TEMPS
	RÉVISION D'UNE DYNAMO CITROEN (voir Pl. 116 et 117).		
	Démontage.		
4	Démonter le plateau d'entraînement formant ventilateur (1), la bride de fermeture (17), le palier côté entraînement (2) avec l'induit, le palier porte-balais (3)	Clés tube 8-21	
5	Démonter les vis des masses polaires, (utiliser le tournevis MR-1601-4, voir Pl. 118, monté sur une presse d'établi.) Dégager les masses, sortir les bornes (4 et 5), dégager les bobines.....	Tournevis MR-1601-4 Presse d'établi	
6	Dégager le palier de l'induit, (à la presse d'établi).....		
7	Déshabiller le palier porte-balais (3), dégager le coussinet (6) à l'aide d'un mandrin	Mandrin : petit $\varnothing = 15,5$, longueur = 20, grand $\varnothing = 19,5$, longueur = 150	
8	Sortir le roulement (7) du palier côté entraînement, en enlevant la plaquette de fermeture (8)...		
9	Dessouder les connexions « a » des fils de sortie des bobines (voir fig. 1).....		
10	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 116 et 117).		
11	Vérifier l'induit sur un appareil de contrôle.....		
12	Rectifier le collecteur, ne pas diminuer de plus de 2 mm le diamètre d'origine, qui est de 45 mm.		
13	Dégager les entre-lames du collecteur après rectification, à l'aide d'un grattoir ou d'une lame de scie amincie à la largeur des isolants, afin que les sections ne communiquent pas entre elles.		
14	Vérifier les bobines inductrices à l'aide d'une lampe-témoin.....		
15	Remplacer les bobines inductrices défectueuses.		
	a) Il est impossible de remplacer une bobine cuivre par une bobine aluminium, ou inversement.		
	b) Pour le montage des bobines, voir Pl. 117, fig. 1.		
	Pour les bobines aluminium, il y a lieu de prendre les précautions suivantes : les extrémités des fils de bobine aluminium étant cuivrées et éamées, ne jamais les gratter. La disparition de la mince pellicule étain et cuivre rendrait toute soudure absolument impossible. Souder en employant de la pâte de résine exclusivement. Prohiber absolument l'emploi de chlorure de zinc (esprit de sel décomposé), qui est ici dangereux pour l'aluminium.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Il est recommandé, au moment de la mise en place des bobines et de leur connexion, de prendre quelques précautions pour éviter des ruptures en torsadant les fils, l'aluminium étant plus cassant que le cuivre.		
16	Monter les bobines inductrices et les masses polaires.		
	Pour assurer le positionnement des bobines et masses dans le corps de la dynamo, il faut employer un mandrin, (utiliser le mandrin MR-1601-2, voir Pl. 118) qui permet de réaliser un entrefer de 0,5 mm maxi, sans que l'induit ne vienne toucher ces masses.....	Mandrin MR-1601-2	
	a) Engager les bobines, placer les isolants (9), les vis de fixation des masses polaires serrées provisoirement		
	b) Engager complètement le mandrin MR-1601-2 à la presse, entre les masses polaires.....		
	c) Bloquer les vis de fixation des masses, (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur la presse d'établi, voir Pl. 118, fig. 2).....	Tournevis MR-1601-4	
	d) Sortir le mandrin par le côté opposé à son entrée.....		
	e) Torsader et souder les extrémités des fils en attente des bobines (voir Pl. 117, fig. 1), connecter les fils aux bornes (cas du régulateur sur tablier).....		
	f) Monter les bornes (4 et 5).....		
17	Habiller le palier porte-balais et le palier côté entraînement.		
	Le coussinet de palier est en bronze poreux. Avant le montage, faire baigner le coussinet 24 heures environ dans un bain d'huile (moteur ou analogue), afin que le bronze soit bien imprégné.		
	a) Monter le coussinet (6) dans le palier porte-balais (3), river le porte-balais négatif (10) avec la cale (11), le porte-balais positif (12) avec la plaquette isolante (13) en interposant les canons isolants des rivets.....		
	b) Pour permettre la mise en place du collecteur entre les balais au remontage, procéder comme indiqué fig. 3, Pl. 117..... Le graisseur du roulement du palier est supprimé. Enduire le roulement de vaseline avant le montage.		
	c) Monter le roulement (7) entre deux rondelles (16) sur le palier côté entraînement (2), une rondelle pare-huile (14), le joint papier, la plaquette de fermeture (8) et la fixer. Placer la bague de butée (15) sur l'arbre, monter le palier habillé, à la presse, sur l'arbre d'induit. Engager l'induit dans le corps de la dynamo. Fixer le palier côté entraînement.....		
	d) Connecter les fils d'entrée des bobines inductrices au balai positif en « b » (voir Pl. 117, fig. 3). Monter le palier porte-balais (3), puis le plateau d'entraînement (1) sur l'arbre. S'assurer que l'induit tourne librement sans frotter. Amener les balais en contact avec le collecteur. Monter la bride de fermeture (17).....		

18

Contrôler la charge au banc.

L'amorçage de la charge doit s'effectuer de 700 à 800 tr/mn. Le débit à 2.500 tr/mn doit être de 14,5 à 15 ampères le voltage correspondant étant de 6,2 à 7,2 volts, la dynamo débitant sur une batterie.....

19

Peindre l'organe.....

REMARQUE IMPORTANTE. — Les bobines cuivre et aluminium ayant une résistance électrique très différente, il n'est pas possible de remplacer un bobinage aluminium par un bobinage cuivre, ou inversement, sans remplacer en même temps le régulateur. Le tableau ci-dessous indique, pour les deux modèles de dynamo CITROËN que nous avons montés, les régulateurs correspondants.

1° Montage avec régulateur sur dynamo : il faut utiliser uniquement le régulateur Ducellier.

NATURE DU BOBINAGE	REPÈRE SUR DYNAMO	REPÈRE SUR RÉGULATEUR
Aluminium.....	1 AL	Ducellier SP 12.
Cuivre.....	sans repère	Ducellier SP 1 ou SP 45.

2° Montage avec régulateur sur tablier (dynamo à bornes).

Aluminium.....	1 AL	{ Citroën AP. Ducellier SP 11.
Cuivre.....	sans repère	{ Citroën sans repère. Ducellier SP 5. SNA R 12 S 1.

Les repères sur la dynamo se trouvent au-dessous du numéro d'immatriculation de l'organe sur la carcasse.

Les repères sur régulateurs Citroën sont poinçonnés sur une des grandes faces du capot.

Les repères sur régulateurs Ducellier sont poinçonnés :

soit sur une patte de fixation;
soit sur le dessus du capot.

Les repères sur régulateurs SNA sont poinçonnés sur les pattes de fixation.

Nous vous demandons instamment, pour éviter des erreurs ultérieures, de faire disparaître le repère 1 AL poinçonné sur la carcasse de la dynamo lorsqu'au cours d'une réparation vous remplacez le bobinage aluminium de cette dynamo par un bobinage cuivre.

OUTILLAGE

TEMPS

		OUTILLAGE	TEMPS
	RÉVISION DUNE DYNAMO PARIS-RHONE G 11 R 61		
	Démontage (voir Pl. 117 A et 117 B).		
20	Démonter la poulie d'entraînement (1), dégager la clavette.....	Clé tube 21	
21	Démonter les vis de fixation (2) des paliers (3 et 4).....		
22	Dégager le palier (3) côté entraînement avec l'induit (5)		
23	Dégager le palier porte-balais (4), déconnecter le fil (6) du porte-balais positif (7).....	Clé tube 7	
24	Dégager le palier (3), de l'arbre d'induit (5) à l'aide d'une presse d'établi.....		
25	Déposer la plaquette de fermeture (8) en dévissant les 3 vis (9). Sortir le roulement (10), du palier (3) (chauffer modérément le palier si nécessaire). Dégager la rondelle (30).....		
26	Dessouder la connexion « a ».....		
27	Démonter la borne positive (11). Déposer l'écrou (12), la rondelle plate, les rondelles isolantes (13), le canon isolant (14). Sortir la borne (11), dégager les rondelles isolantes (15 et 16).....		
28	Démonter la borne d'excitation (17). Déposer l'écrou (18), la rondelle plate, les rondelles isolantes (19), le canon isolant (20). Sortir la borne (17), dégager les rondelles isolantes (21 et 22).....		
29	Démonter les vis des masses polaires (23) (utiliser le tournevis MR-1601-4, voir Pl. 118, monté sur une presse d'établi). Dégager les masses, dégager les bobines inductrices (24).....	Tournevis MR-1601-4	
30	Vérifier l'isolement du porte-balais positif (7).....	Lampe témoin	
31	Dériver le porte-balais positif (7). Meuler les têtes des rivets.....		
	a) Côté ressort : dégager la rondelle isolante et le canon isolant.....		
	b) Côté connexion : dégager la rondelle plate, la rondelle isolante (25), le canon isolant (26), l'équerre de connexion (27). Dégager la plaquette isolante (28), la cale acier (29) et le porte-balais (7).....		
32	Nettoyer les pièces.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Montage (Voir Pl. 117 A et 117 B).		
33	Vérifier l'induit (utiliser un contrôleur d'induit).....		
34	Rectifier le collecteur, ne pas diminuer de plus de 2 mm le diamètre d'origine qui est de 41 mm.		
35	Dégager les entre-lames du collecteur à l'aide d'un grattoir ou d'une lame de scie amincie à la largeur des isolants, afin que les sections ne communiquent pas entre elles.....		
36	Vérifier l'isolement et le circuit des bobines inductrices à l'aide d'une lampe témoin.....		
37	Monter les bobines inductrices (24) et les masses polaires (23). Pour assurer le positionnement des bobines et masses dans le corps de la dynamo il faut employer un mandrin qui permet de réaliser un entrefer de 0,5 mm maxi, sans que l'induit ne vienne toucher ces masses....		
	a) Mettre en place les bobines inductrices et les masses polaires, serrer les vis de fixation provisoirement.....		
	b) Engager complètement un mandrin (utiliser le mandrin MR-1601-2 et le support MR-1601-3, voir Pl. 118), à la presse, entre les masses polaires.....	Mandrin MR-1601-2 Support MR-1601-3	
	c) Bloquer les vis de fixation des masses (utiliser le tournevis MR-1601-4, monté sur une presse d'établi, voir Pl. 118).....	Tournevis MR-1601-4	
	d) Sortir le mandrin par le côté opposé à son entrée.....		
	e) Souder la connexion « a », mettre en place la gaine isolante sur la connexion.....		
38	Monter la borne positive (11). Placer 2 rondelles isolantes (16 et 15), le canon isolant (14). Mettre en place la borne (11) dans le trou marqué « DYN ». Placer 2 rondelles isolantes (13), un rondelle plate. Serrer l'écrou (12).....	Clé plate 12	
39	Monter la borne excitation (17). Placer 2 rondelles isolantes (22 et 21), le canon isolant (20). Mettre en place la borne (17) dans le trou marqué « EXC ». Placer 2 rondelles isolantes (19), une rondelle plate, serrer l'écrou (18).....	Clé plate 10	
40	Habiller le palier porte-balais (4).		
	River le porte-balais positif (7)		
	a) Côté ressort : engager sur le rivet une rondelle isolante, le canon isolant. Engager le rivet dans le palier (4). Engager la plaquette isolante (28), la cale acier (29), le porte-balais (7), écraser le rivet.....		
	b) Côté connexion : engager sur le rivet l'équerre de connexion (27). Placer l'ensemble dans le porte-balais (7). Retourner le palier (4) et engager le canon isolant (26), la rondelle isolante (25), la rondelle plate. Écraser le rivet.....		
	Monter les balais (31 et 32) dans les porte-balais, les connecter et serrer les vis en intercalant une rondelle éventail sous tête. Connecter le fil de sortie (6) sur le porte-balais positif (7).		

		OUTILLAGES	TEMPS
41	Habiller le palier côté entraînement (3). a) Monter le roulement (10) graissé avec une graisse spéciale à haut point de fusion dans le palier légèrement chauffé, en intercalant la rondelle entretoise (30)..... b) Fixer la plaquette (8) du palier (3). Serrer les 3 vis (9), les arrêter à l'aide d'un coup de pointeau..... c) Introduire l'arbre d'induit (5) dans le roulement (10) à l'aide d'une presse d'établi.....		
42	Engager l'induit (5) dans le corps de dynamo. Maintenir les balais levés à l'aide des ressorts comme indiqué Pl. 117 B pour permettre l'engagement du collecteur. Présenter le palier (4) porte-balais, amener les balais au contact sur le collecteur, terminer la mise en place du palier (4)..... Fixer les paliers (3 et 4) à l'aide des vis (2) (la vis inférieure munie de son isolant). Serrer les vis, les arrêter par un coup de pointeau. S'assurer que l'induit tourne librement. Mettre en place la clavette d'entraînement, serrer l'écrou en intercalant une rondelle grower..		
43	Monter la poulie (1).....		
44	Contrôle du fonctionnement au banc. Dynamo sans régulateur et excitation à la masse : — A vide et à froid : 6,5 V à 870 tr/mn maxi — En charge et à froid : 7 V à 2.400 tr/mn 27 A sur résistance — En charge et à chaud : 7 V à 2.500 tr/mn 23 A sur résistance		
45	Peindre l'organe.....		
	RÉVISION D'UNE DYNAMO DUCELLIER 247 B		
	Démontage (voir Pl. 117 C et 117 D).		
46	Démonter la poulie d'entraînement (1), dégager la clavette.....	Clé tube 21	
47	Démonter les vis (2) de fixation des paliers.....	Clé plate 10	
48	Dégager le palier (3) côté entraînement.....		
49	Dégager l'induit (4).....		
50	Déconnecter le fil (5) de liaison entre balai positif (6) et borne (7). Dégager le palier (8) porte-balais	Clé tube 7	

		OUTILLAGE	TEMPS
51	Déposer la plaquette de fermeture (9) en meulant la tête des rivets. Sortir le roulement (10) du palier (8).....		
52	Chasser la bague (11) du palier porte-balais (8) à l'aide d'un mandrin épaulé.....	Mandrin épaulé : Petit $\varnothing$ = 16,8, longueur = 20 Grand $\varnothing$ = 20, longueur = 150	
53	Déposer les bobines inductrices.		
	a) Déposer la borne d'excitation (12) : dévisser l'écrou (13), déposer la rondelle grower, la rondelle plate et la rondelle isolante (14). Dégager la borne (12), extraire le canon isolant (15) .	Clé tube 8	
	b) Déposer la borne dynamo (7) : dévisser l'écrou (16), déposer la rondelle grower, la rondelle plate et la rondelle isolante (17). Dégager la borne (7), extraire le canon isolant (18) et le fils de liaison (5).....	Clé tube 10	
	c) Démonter les masses polaires (utiliser le tournevis MR-1601-4, voir Pl. 118, monté sur une presse d'établi).....	Tournevis MR-1601-4	
	d) Dégager les masses polaires (19) et les bobines inductrices (20).....		
54	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 117 C et 117 D).		
55	Vérifier l'arbre d'induit entre pointes.....		
56	Vérifier l'induit sur un contrôleur.....		
57	Rectifier le collecteur. Ne pas diminuer de plus de 2 mm le diamètre d'origine du collecteur qui est de 47 mm.....		
58	Dégager les entre-lames du collecteur après rectification, à l'aide d'une lame de scie amincie à la largeur des isolants, ou d'un grattoir.....		
59	Vérifier les bobines inductrices à l'aide d'une lampe témoin.....		
60	Dessouder les fils des bornes (7 et 12).....		
61	Monter les bobines inductrices.....		
	Pour assurer la mise en place des masses et bobines dans le corps du démarreur et réaliser un entrefer de 0,45 mm maxi, il faut employer un mandrin de $\varnothing$ = 68,5 mm.....		
	a) Mettre en place les bobines inductrices (20) dans le corps du démarreur. Monter les masses polaires (19), serrer provisoirement les vis.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	b) Engager un mandrin entre les masses polaires, à la presse (utiliser le mandrin MR-1601-2 avec le support MR-1601-3, voir Pl. 118). Bloquer les vis de fixation des masses (utiliser le tournevis MR-1601-4, monté sur une presse d'établi, voir Pl. 118). Sortir le mandrin par le côté opposé à son entrée..... c) Monter la borne dynamo (7), le fil de liaison (5). Placer sur la borne (7) le canon isolant (18) (position repérée par 2 ergots). Monter la borne (7) avec son canon isolant. Placer sur la borne la rondelle isolante (17), une rondelle plate, une rondelle éventail, serrer l'écrou (16). d) Monter la borne excitation (12). Placer sur la borne (12) le canon isolant (15) (position repérée par deux ergots). Monter la borne (12) et son canon isolant. Placer sur la borne la rondelle isolante (14), une rondelle plate, une rondelle éventail et serrer l'écrou (13)..... e) Souder à l'étain à l'aide d'un fer à souder, les connexions des bobines d'excitation aux bornes (7 et 12)..... NOTA. — Ne jamais utiliser d'acide chlorhydrique décomposé mais de la pâte à souder spéciale ou de la résine.....	Mandrin MR-1601-2 Support MR-1601-3 Tournevis MR-1601-4 Clé tube 10 Clé tube 8	
62	Dérivée les porte-balais positif (21) et négatif (22).....		
63	Habiller le palier porte-balais.....		
	a) Mettre en place la bague (11) dans le palier, (utiliser un mandrin épaulé)..... b) River le porte-balais positif (21). Placer les canons isolants (23) dans le palier (8), engager les rivets, placer la plaquette isolante (24), le porte-balais (21), les rondelles isolantes (25), les rondelles plates. Ecraser les rivets..... c) River le porte-balais négatif (22). Engager les rivets dans le palier, placer la plaquette acier (26), le porte-balais (22) et les rondelles plates. Ecraser les rivets.....	Mandrin épaulé Petit $\varnothing = 16,8$, longueur = 20 grand $\varnothing = 20$, longueur = 150	
64	Habiller le palier côté entraînement.....		
	a) Graisser le roulement (10) avec une graisse à haut point de fusion..... b) Placer dans le palier la rondelle pare-poussières (27), le roulement (10), une rondelle pare-poussières (28) et une rondelle entretoise (29)..... c) Fixer la plaquette (9) sur le palier (3). Remplacer les rivets d'origine par des vis à têtes rondes avec rondelles éventails et écrous.....		
65	Monter les balais dans les porte-balais, la vis longue sur le porte-balais positif (21). Connecter les fils et serrer les vis en intercalant une rondelle éventail sous têtes. Maintenir les balais levés à l'aide des ressorts comme indiqué Pl. 117 B.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
66	Placer sur l'induit la rondelle de butée (30). Engager l'induit (4) dans le palier porte-balais (8). Amener les balais au contact du collecteur. S'assurer que les ressorts (31) des balais sont bien en place.....		
67	Engager l'ensemble induit et palier dans le corps de la dynamo. Engager le palier (3) côté entraînement sur l'arbre de l'induit, fixer les deux paliers à l'aide des vis (2) munies de leur isolant, intercaler une rondelle éventail sous les écrous.....		
	Connecter le fil de liaison (5) au porte-balais positif (21).....	Clé plate 10 Clé tube 7	
68	Placer la clavette sur l'arbre. Monter la poulie d'entraînement (1), intercaler une rondelle éventail sous l'écrou.....	Clé tube 21	
69	Essayer la dynamo au banc. Dynamo sans régulateur et excitation à la masse..... — A vide et à froid : 6,5 V à 870 tr/mn maxi. — En charge et à froid : 7 V à 2.400 tr/mn — 27 A sur résistance. — En charge et à chaud : 7 V à 2.500 tr/mn — 27 A sur résistance.		
70	Peindre l'organe.....		
REPLACEMENT D'UN RÉGULATEUR			
Dépose.			
71	Déconnecter les fils des bornes EXC, BAT et DYN.....	Clés tubes 7-8-10	
72	Déposer le régulateur, de la tôle d'avant.....		
Pose.			
NOTA. — Conditions à remplir pour une bonne utilisation.			
a) Pour les régulateurs montés sur tablier, il faut relier la dynamo et le régulateur par un câble de masse pris, d'une part, sous une vis de fixation du régulateur, d'autre part, sur la borne masse de la dynamo ou à défaut, sous une vis de fixation d'un palier.			
b) En cas de remplacement de la câblerie, utiliser toujours les mêmes longueurs et sections que les câbles d'origine. En particulier, les câbles reliant la borne DYN, régulateur à la dynamo, et la borne BAT, régulateur à la batterie (en passant par l'ampèremètre) doivent être obligatoirement en fil de cuivre de 3,2 mm de section.			

		OUTILLAGE	TEMPS
	c) Un régulateur peut être détérioré très rapidement par la mise à la masse du circuit d'excitation. Exemples : — intervention des fils masse et excitation (soit sur la dynamo, soit sur le régulateur) (cas du régulateur Ducellier); — défauts d'isolement à la masse du circuit d'excitation dynamo; — défauts d'isolement à la masse du fil reliant les deux bornes excitation dynamo et régulateur. Avant de remplacer un régulateur détérioré, il y a lieu de s'assurer du bon isolement à la masse du circuit d'excitation. d) Lorsqu'une batterie est sulfatée, sa tension monte rapidement sous la charge; donc le régulateur, de par son principe même, réduit l'intensité du courant de charge, alors que cette batterie est encore déchargée. e) S'assurer, avant d'incriminer le régulateur, que la courroie est tendue normalement pour entraîner la dynamo lorsque celle-ci débite un courant de charge important.		
73	Monter le régulateur sur la tôle d'avant, gratter préalablement la peinture pour assurer une bonne masse. Serrer les vis en intercalant une rondelle éventail sous tête.....		
74	Connecter le fil (embout bleu) à la borne EXC, serrer les vis en intercalant une rondelle éventail. Connecter le fil (embout noir) à la borne BAT et le fil (embout rouge) à la borne DYN. Serrer les vis en intercalant une rondelle éventail..... IMPORTANT. — Bien nettoyer les coses des fils avant montage pour assurer un bon contact.	Clés tubes 7-8-10	
	CONTROLE D'UN RÉGULATEUR SUR VOITURE		
75	La batterie, la dynamo et la câblerie étant en bon état, les conditions de bon fonctionnement sont les suivantes : a) La conjonction doit se faire aux environs de 20 à 25 km/h en 3^{ème} vitesse. b) Après 1/4 d'heure de fonctionnement à allure normale, phares allumés, l'ampèremètre ne doit pas indiquer une décharge. c) L'ampèremètre peut enregistrer des intensités de charge variant de 0 à 25 ampères. d) Sur un long parcours, si le courant de charge est assez élevé au début, on doit constater une diminution progressive de ce courant. e) Lorsqu'on arrête le moteur en coupant le contact, l'ampèremètre ne doit pas indiquer de décharge (tous les appareils de signalisation étant inutilisés et sous réserve de court-circuit en un point quelconque de l'installation).		

76

CONTROLE D'UN RÉGULATEUR AU BANC (voir Pl. 119).**A. — Mesures : conjonction, disjonction.**

a) Tension de conjonction : de 6,5 à 7,7 volts.

b) Tension de disjonction : inférieure à 6 volts.

Avec une différence entre la tension de conjonction et la tension de disjonction égale ou supérieure à 1 volt.

NOTA. — Les tensions de conjonction et de disjonction se relèvent de la façon suivante :

1° *Conjonction* : à l'aide du rhéostat du moteur (en partant de l'arrêt) monter progressivement la vitesse de la dynamo et relever la tension indiquée par le voltmètre lorsque l'ampèremètre commence à dévier.

2° *Disjonction* : à l'aide du rhéostat du moteur (en partant de 3.000 à 4.000 tr/mn) diminuer progressivement la vitesse de la dynamo et relever la tension indiquée au voltmètre lorsque l'ampèremètre revient brusquement au zéro.

B. — Mesures : régulation.

Après 1/2 heure de fonctionnement, la dynamo tournant à 3.000/4.000 tr/mn vous devez trouver les indications suivantes :

— Monter la tension à 6,75 volts, au voltmètre (en partant d'une tension légèrement inférieure à 6,75 volts, sans jamais redescendre et en agissant sur le circuit d'utilisation de la batterie) : l'ampèremètre doit indiquer de 16 à 24 ampères, soit I.

— Monter la tension à 7,25 volts (sans jamais redescendre) le débit doit être supérieur à la moitié de l'intensité I, soit $\frac{16}{2}$ à $\frac{24}{2}$ ampères.

— Continuer à monter progressivement la tension, le débit doit alors devenir inférieur à la moitié de l'intensité I, soit $\frac{16}{2}$ à $\frac{24}{2}$ avant que le voltmètre indique 8 volts.

— Descendre la tension à 7,15 volts (sans jamais remonter) : le débit doit être supérieur à $\frac{1}{2}$.

OUTILLAGE

TEMPS

		OUTILLAGE	TEMPS
REEMPLACEMENT D'UN DÉMARREUR			
	Dépose.		
1	Déconnecter le fil positif de la batterie, (utiliser l'extracteur 2200-T, voir Pl. 2, fig. 1) et déconnecter le fil sur démarreur.....	Clés plates 10-12-14 Extracteur 2200-T	
2	Désaccoupler la tirette. Déposer le tube d'écoulement d'essence. Déposer la vis pointeau de fixation du démarreur.....	Clé articulée et rallonge 14-17 ou clés plates 14-17	
3	Dégager le démarreur (sur certains véhicules on peut être amené, pour cette opération, à déposer la boîte de butée AR support moteur, afin de pouvoir lever le moteur, le renvoyer sur le côté gauche pour obtenir, de cette façon, le passage pour la dépose du démarreur).....	Vilebrequin 14	
	Pose.		
	REMARQUE. — Lorsque le palier du démarreur est fixé par 4 vis, un des bossages de ce palier peut gêner la pose du démarreur. Dans ce cas, à l'aide d'une meule de diamètre = 150 mm et sur une longueur au moins égale à celle du corps, il faut enlever la croûte de fonderie sur le carter cylindre.....		
4	Engager le démarreur, serrer la vis pointeau et le contre-écrou. Monter la tirette. Connecter le câble d'alimentation, serrer l'écrou en intercalant une rondelle éventail. Connecter le fil positif à la batterie. Monter le tube d'écoulement d'essence.....	Clé articulée rallonge 14-17 Clés plates 8-10-14-17	
RÉVISION D'UN DÉMARREUR CITROEN			
	Démontage (voir Pl. 120 et 121).		
5	Démonter le contacteur, la bride de fermeture (16), le palier de fixation (1), dégager l'induit, déposer le palier porte-balais (2).....	Clés plates 8-12	
6	Démonter les masses polaires, (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur une petite presse d'établi, voir Pl. 118). Dessouder les barrettes de liaison des bobines inductrices et de la borne (3), dégager les bobines.....	Tournevis MR-1601-4 Fer à souder.	
7	Démonter le lanceur, de l'induit.....	Clé plate 16	
8	Déshabiller le palier porte-balais (2). Chasser le coussinet (4) du palier et celui (5) du palier de fixation (1) à l'aide d'un mandrin.....	Poinçon de 3 mm Mandrin : petit $\varnothing$ = 15, longueur = 20 grand $\varnothing$ = 17, longueur = 150	

		OUTILLAGE	TEMPS
9	Démonter le contacteur.....	Clé plate 14, clé tube 8	
10	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 120 et 121).		
11	Vérifier l'arbre de l'induit entre pointes. Vérifier l'induit sur un contrôleur, les bobines inductrices avec une lampe témoin. Dans le cas d'un induit bobiné en aluminium présentant une défectuosité, remplacer l'induit, en raison des difficultés de réparation et des précautions de montage qui nécessite un outillage spécial.....		
12	Rectifier le collecteur (ne pas diminuer de plus de 2 mm le diamètre d'origine du collecteur, qui est de 45 mm).....		
13	Dégager les entre-lames du collecteur après la rectification à l'aide d'un grattoir ou d'une lame de scie amincie à la largeur des isolants, afin que les sections ne communiquent pas entre elles.		
14	Habiller le palier porte-balais et le palier de fixation du démarreur. Les coussinets des paliers sont en bronze poreux. Avant le montage, faire baigner les coussinets, 24 heures environ dans un bain d'huile moteur, afin que le bronze soit imprégné, car il n'est plus prévu d'autre graissage au cours du fonctionnement du démarreur (ceci dans le but d'éviter les pénétrations d'huile sur le collecteur et sur les balais). a) Monter les coussinets (4 et 5) huilés, dans les paliers, à l'aide d'une petite presse d'établi.. b) River sur le palier, côté collecteur, les porte-balais négatifs (6) avec leur cale (7) et les balais (8), les porte-balais positifs (9) avec leur plaquette isolante (10) et canons isolants (11) des rivets. Monter les balais positifs (15), monter les cosses, monter les vis provisoirement... c) Pour permettre la mise en place du collecteur entre les balais au remontage, procéder comme indiqué sur la Pl. 121, fig. 2.....	Clés plates 8-12	
15	Monter les bobines inductrices et les masses polaires. Pour assurer le positionnement des bobines et masses dans le corps du démarreur, il faut employer un mandrin, (utiliser le mandrin MR-1601-1, voir Pl. 118), qui permet de réaliser un entrefer de 0,7 mm maxi sans que l'induit ne vienne toucher les masses polaires.... a) Engager les bobines, placer les isolants (12), monter les masses polaires, serrer provisoirement les vis de fixation..... b) Souder les barrettes de bobines suivant schéma (voir Pl. 121, fig. 1), monter la borne d'entrée du démarreur munie de ses isolants..... c) Engager complètement le mandrin MR-1601-1 entre les masses polaires, à la presse..... d) Bloquer les vis de fixation des masses, (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur une petite presse, voir Pl. 118)..... e) Sortir le mandrin par le côté opposé à son entrée.....	Mandrin MR-1601-1 Clé plate 12 Mandrin MR-1601-1 Tournevis MR-1601-4	

		OUTILAGE	TEMPS
16	Habiller le contacteur. Monter la borne (3) avec ses isolants. Engager le ressort orienté comme sur le croquis (voir Pl. 120, fig. 2) pour assurer le rappel de la came (13), placer la came, le tube de maintien, le levier de commande.....	Clés plates 8-14-16	
17	Monter le lanceur sur l'arbre de l'induit. Freiner les vis.....	Clé plate 16	
18	Monter le palier porte-balais (2) sur le corps du démarreur. Connecter les barrettes d'inducteur aux balais positifs (15). Serrer les vis avec rondelles grower sous tête. Engager l'induit avec ses rondelles de butée à l'AV et à l'AR, monter le palier de fixation (1). S'assurer que l'induit tourne librement sans frotter et avec un jeu latéral de 0,2 à 1,3 mm. Si nécessaire, modifier l'épaisseur des rondelles de butée. Amener les balais en contact avec le collecteur. Monter la bride de fermeture. Monter la lame de contact (14) sur la borne, freiner en rabattant les angles de la lame sur l'écrou. Monter le contacteur en prenant soin d'engager la lame de contact au-dessus de la borne du contacteur.....	Clé plate 8	
19	Essayer au banc : l'intensité absorbée est au lancement : de 180 à 200 ampères, — — à vide de 50 à 75 ampères.		
20	Peindre l'organe.....		
RÉVISION D'UN DÉMARREUR PARIS-RHÔNE D 11-B 22			
	Démontage (voir Pl. 121 A et 121 B).		
21	Déposer le contacteur (1).....		
22	Déposer la sangle (2) d'accès aux balais. Dégager totalement les balais, des conduits.....	Clé plate 7	
23	Déposer les vis (3) fixant les paliers AV et AR.....	Clé plate 14	
24	Dégager le palier (4) porte-balais.....		
25	Déposer le palier (5) de fixation avec l'induit (6).....		
26	Dégager l'induit du palier (5) de fixation en dévissant les deux vis (7), maintenant ce dernier avec le palier central (8).....	Clé plate 8	
27	Déposer le lanceur, de l'induit (6). Dégager la clavette Woodruff (9). Dégager le palier central (8).	Clé plate 16 ou tournevis	

		OUTILLAGE	TEMPS
28	Déshabiller le palier (4) porte-balais.....		
	a) Meuler les têtes des rivets (10) des porte-balais positifs (11), chasser les rivets. Dégager les rondelles et canon isolant.....		
	b) Meuler les têtes des rivets (17) des porte-balais négatifs (18), chasser les rivets. Dégager les deux plaquettes acier (19).....		
29	Chasser les coussinets du palier (4) porte-balais, du palier de fixation et du palier central (8), (utiliser un mandrin épaulé).....	Mandrin épaulé : petit $\varnothing = 15,5$, longueur = 15 grand $\varnothing = 18$, longueur = 150	
	NOTA. — Si les bobines inductrices sont à déposer, il est préférable de ne déposer les balais qu'après cette opération. Chauffer en « a » la connexion barrette et fil de balai à l'aide d'un fer à souder et dégager le balai en tirant le fil à l'aide d'une pince.		
30	Déposer la lame de contact. Déposer l'écrou (21), la plaquette tôle (22), la lame de contact (20) avec sa plaquette en forme (23), les isolants (24), le poussoir isolant (25).....	Clé plate 10	
31	Déposer les bobines inductrices. a) Déposer les vis (26) fixant les masses polaires, (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur une petite presse d'établi, voir Pl. 118)..... b) Dégager les masses polaires (27)..... c) Dégager les bobines inductrices (28) avec la borne (29)..... d) Dessouder la borne des barrettes et la dégager.....	Tournevis MR-1601-4	
32	Déshabiller le contacteur. a) Déposer le poussoir (30)..... b) Déposer l'écrou (31), la rondelle plate (32), la rondelle isolante (33)..... c) Déposer la borne (34). Sortir le canon isolant (35) et l'équerre isolante (36).....	Clé plate 16	
33	Déshabiller le lanceur « Bendix ». a) Déposer la vis (37), dégager la douille d'entraînement (38)..... b) Déposer la vis (39) et dégager le ressort d'entraînement (40)..... c) Le démontage de la douille mobile (41) n'est à effectuer qu'en cas de rupture. Cette douille est sertie et ne peut être démontée sans la détériorer..... d) Dévisser l'écrou rond (42), dégager le ressort (43), la bague entretoise (44) et le pignon (45).....	Clé plate 16	

		OUTILLAGE	TEMPS
34	Déshabiller le lanceur « Bénada » (voir Pl. 121 C, fig. 2).		
	Reculer la douille (47) afin d'accéder au jonc (48). Déposer le jonc (48), la douille (47) le ressort (49), la rondelle (50) et le pignon (51).....		
35	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 121 A et 121 B).		
36	Vérifier l'arbre d'induit entre pointes.....		
37	Vérifier l'induit sur un contrôleur.....		
38	Rectifier le collecteur. Ne pas diminuer de plus de 2 mm le diamètre d'origine qui est de 45 mm. Dégager les entre-lames du collecteur après rectification, à l'aide d'une lame de scie amincie à la largeur des isolants, ou d'un grattoir.....		
39	Vérifier les bobines inductrices à l'aide d'une lampe témoin.....		
40	Monter les balais positifs (52). Souder les liaisons en « a » des fils de balais et barrettes de bobine, à l'étain et à l'aide d'un fer à souder.....		
	NOTA. — Ne jamais utiliser d'acide chlorhydrique décomposé pour décaper, mais de la pâte à souder ou de la résine.		
41	Monter les bobines inductrices.		
	a) Placer le canon isolant (53) sur la borne (29). Placer la rondelle isolante. Monter la borne (29) sur le démarreur. Fixer provisoirement la borne à l'aide de l'écrou, en orientant la fente de la borne pour permettre la mise en place des barrettes.....		
	NOTA. — Pour assurer la mise en place des masses et bobines dans le corps du démarreur, et réaliser un entrefer de 0,5 mm maxi, il faut employer un mandrin de $\varnothing = 76,8$ mm.		
	b) Engager les bobines inductrices (28) en prenant la précaution de placer l'extrémité des barrettes dans la fente de la borne. Monter les masses polaires (27). Serrer provisoirement les vis.....		
	c) Engager un mandrin entre les masses polaires, à la presse, (utiliser le mandrin MR-1601-1, et le support MR-1601-3 voir Pl. 118). Bloquer les vis de fixation des masses, (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur une presse d'établi, voir Pl. 118). Sortir le mandrin par le côté opposé à son entrée.....	Mandrin MR-1601-1 Tournevis MR-1601-4	
	d) Souder à l'étain et au fer à souder la connexion en « b » barrette et borne (29).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
42	Habiller le contacteur.		
	a) Mettre sur la borne l'équerre isolante (36) et le canon isolant (35)		
	b) Monter la borne (34) dans le boîtier. Placer la rondelle isolante (33), la rondelle plate (32) et serrer l'écrou (31).....		
	c) Monter le poussoir (30).....		
43	Préparer le palier porte-balais (4).		
	NOTA. — Les coussinets de palier sont en bronze poreux. Avant le montage, faire baigner les coussinets 24 heures environ dans un bain d'huile, afin que le bronze soit bien imprégné, il n'est plus prévu d'autre graissage par la suite.		
	a) Mettre en place le coussinet à l'aide d'un mandrin épaulé, arrêter l'enfoncement lorsque le coussinet affleure la face intérieure du palier.....	Mandrin épaulé : petit $\varnothing$ = 15,5, longueur = 15, grand $\varnothing$ = 18, longueur = 150	
	b) Monter les porte-balais négatifs (8), intercaler les deux cales acier (16) entre le palier et le porte-balais. Ecraser les rivets (17).....		
	c) Monter les porte-balais positifs (11). Placer sur le rivet la rondelle plate (12), la rondelle isolante (13), le canon isolant (14). Présenter le rivet dans le palier. Monter la cale isolante (15), la cale acier (16), le porte-balais (11). Ecraser les rivets (10).....		
	d) Mettre en place les ressorts (54) du balai sur leur support.....		
44	Mettre en place le coussinet dans le palier de fixation (5) (voir NOTA § 43, même opération) à l'aide d'un mandrin épaulé et d'une presse d'établi et le coussinet dans le palier intermédiaire (8).....		
45	Habiller le lanceur « Bendix ».		
	a) Engager le pignon (45) sur la douille fileté (46).....		
	b) Engager la bague entretoise (44), le ressort (43), l'écrou rond (42). Serrer cet écrou et rabattre le métal de la douille dans les encoches prévues à cet effet.....		
	c) Monter la douille mobile (41). Deux encoches sont prévues pour refouler le métal dans la gorge circulaire de l'arbre, à l'aide d'un burin.....		
	d) Monter le ressort d'entraînement (40). Serrer la vis (39), rabattre l'arrêt sur un pan de la vis.	Clé plate 16.	
	e) Engager la douille fixe d'entraînement (38), munie de la vis d'arrêt (37) et de son arrêt.		

		OUTILLAGE	TEMPS
46	Habiller le lanceur « Bénada » Visser le pignon (51) sur l'arbre, engager la rondelle plate (50), le ressort (49), la douille (47). L'arrêter en plaçant le jonc (48). Avancer la douille (47) en butée (voir Pl. 121 C, fig. 2)..		
47	Placer sur l'arbre d'induit une rondelle fibre (56), les rondelles acier (55) de réglage de latéral, le palier intermédiaire (8), une rondelle fibre (57).....		
48	Monter le lanceur « Bendix ». Mettre en place la clavette (9), engager le lanceur. Serrer la vis (37), rabattre l'arrêteur. Le jeu latéral du palier intermédiaire doit être compris entre 0,2 et 1,3 mm, sinon modifier le nombre des rondelles acier (55).....	Clé plate 16	
49	Monter le lanceur « Bénada ». a) Mettre en place la clavette (9), présenter le lanceur, serrer la vis d'arrêt, monter le palier (4) porte-balais, mettre en place le jonc d'arrêt (42), voir Pl. 121 C). Dégager les balais en les passant par les regards découpés sur le corps du démarreur..... b) Présenter le palier (4) porte-balais dans le corps du démarreur, la position est repérée par un ergot. Mettre les balais dans leur conduit et les amener au contact du collecteur. S'assurer que les ressorts (54) sont bien en place.....		
50	Engager l'induit (6) dans le palier de fixation (5). Fixer le palier intermédiaire sur le palier à l'aide des deux vis (7), rabattre les arrêteurs.....	Clé plate 8	
51	Engager l'ensemble dans le corps du démarreur. Fixer les palier AV (4) et AR (5) à l'aide des vis (3). Serrer les écrous en intercalant une rondelle grower. Monter la sangle (2).....	Clé plate 14	
52	Mettre en place le poussoir isolant (25) sur la lame de contact, monter le contacteur (1), serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....		
53	Essayer le démarreur au banc : au lancement : 180 à 200 ampères..... à vide : 50 à 80 ampères.		
54	Peindre l'organe.....		
RÉVISION D'UN DÉMARREUR DUCELLIER 414 A			
	Démontage (voir Pl. 121 C et 121 D).		
55	Déposer le contacteur (1).....		
56	Déposer le jonc d'arrêt (2), dégager les rondelles de réglage (3).....		

		OUTILLAGE	TEMPS
57	Déposer les écrous (4) fixant les paliers AV et AR.....	Clé plate 10	
58	Dégager le palier support (5). Dégager l'induit (6) avec le palier intermédiaire (7). Dégager la rondelle de butée AR.....		
59	Dégager le palier (8) porte-balais, du corps du démarreur, enlever les balais positifs (9) de leur conduit, sortir complètement le palier (8).....		
60	Déposer le lanceur (10) de l'arbre d'induit (6). Dégager la clavette Woodruff (11), dégager le palier intermédiaire (7).....	Clé plate 16	
61	Déshabiller le palier porte-balais. a) Meuler les têtes des rivets des porte-balais positifs (12), chasser les rivets. Dégager les rondelles et canons isolants..... b) Meuler les têtes des rivets des porte-balais négatifs (13), chasser les rivets. Dégager les balais négatifs (14).....		
62	Chasser le coussinet (15) du palier (8) porte-balais, à l'aide d'un mandrin épaulé.....	Mandrin épaulé : petit $\varnothing = 16$, longueur = 15 grand $\varnothing = 18$, longueur = 150	
63	Chasser le coussinet (16) du palier (5) de fixation et le coussinet (17) du palier (7), à l'aide d'un mandrin épaulé.....	Mandrin épaulé : petit $\varnothing = 15,5$ longueur = 15 grand $\varnothing = 19$, longueur = 150	
	NOTA. — Si les bobines inductrices sont à déposer, il est préférable de déposer les balais après cette opération.		
	Chauffer en « a » la connexion barrette et fil de balai à l'aide d'un fer à souder et dégager le balai en tirant le fil à l'aide d'une pince.....		
64	Déposer les bobines inductrices. a) Chauffer la liaison « b » des barrettes et borne (18), dégager les deux barrettes de la borne.. b) Dévisser l'écrou (19), dégager la borne (18) et ses isolants..... c) Déposer les 4 vis fixant les masses polaires, (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur une presse d'établi, voir Pl. 118)..... d) Dégager les masses polaires (20) et les bobines inductrices (21).....	Clé plate 14 Tournevis MR-1601-4	
65	Déshabiller le contacteur. a) Dévisser l'écrou (22), dégager les rondelles, la rondelle isolante (23) et le canon isolant (24). b) Déposer le ressort (25) (à l'aide d'un tournevis) et sa rondelle isolante (26). Dégager la borne (27)..... c) Dégager la lame de contact (28), l'isolant (29) et le poussoir (30).....	Clé plate 14	

		OUTILLAGE	TEMPS
66	Nettoyer les pièces.....		
	Montage (voir Pl. 121 C et 121 D).		
67	Vérifier l'arbre d'induit entre pointes.....		
68	Vérifier l'induit sur un contrôleur.....		
69	Rectifier le collecteur. Ne pas diminuer de plus de 2 mm le diamètre d'origine du collecteur qui est de 40,5 mm.....		
70	Dégager les entre-lames du collecteur après rectification à l'aide d'une lame amincie à la largeur des isolants ou d'un grattoir.....		
71	Vérifier les bobines inductrices à l'aide d'une lampe témoin.....		
72	Monter les balais positifs (9). Souder en « a » les liaisons fil de balai et barrette de bobine, à l'étain et à l'aide d'un fer à souder.....		
	NOTA. — Ne jamais utiliser d'acide chlorhydrique décomposé pour décaper, mais de la pâte à souder ou de la résine.		
73	Monter les bobines inductrices.		
	a) Placer la plaquette isolante (31) sur la borne (18) ainsi que le caoutchouc isolant (32). Monter la borne (18) sur le démarreur, placer la rondelle isolante (33), une rondelle plate, serrer l'écrou (19) en orientant la fente de la borne (18) pour permettre la mise en place des barrettes des bobines.....	Clé plate 14	
	NOTA. — Pour assurer la mise en place des masses et bobines dans le corps du démarreur et réaliser un entrefer de 0,5 mm maxi, il faut employer un mandrin de $\varnothing = 74,4$ mm.		
	b) Engager les bobines inductrices, monter les masses polaires (20) serrer provisoirement les vis.....		
	c) Engager un mandrin entre les masses polaires, à la presse, (utiliser le mandrin MR-1601-1 et le support MR-1601-3, voir Pl. 118). Bloquer les vis de fixation des masses, (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur une presse d'établi, voir Pl. 118). Sortir le mandrin par le côté opposé à son entrée.....	Mandrin MR-1601-1 Support MR-1601-3 Tournevis MR-1601-4	
	d) Placer l'extrémité des barrettes dans la fente de la borne (18). Souder à l'étain et au fer à souder en « b » la connexion barrettes et borne.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
74	Habiller le contacteur.		
	a) Mettre en place la lame de contact (28) avec son isolant (29) et le poussoir (30).....		
	b) Monter la borne (27), placer le canon (24), la rondelle isolante (23), une rondelle plate et une rondelle grower. Serrer l'écrou (22).....		
	c) Mettre en place le ressort (25) en intercalant la rondelle isolante (26).....		
75	Préparer le palier porte-balais.		
	NOTA. — Les coussinets de palier sont en bronze poreux. Avant le montage, faire baignier les coussinets 24 heures environ dans un bain d'huile, afin que le bronze soit bien imprégné, il n'est plus prévu d'autre graissage par la suite.		
	a) Mettre en place le coussinet (15) à l'aide d'un mandrin épaulé, arrêter l'enfoncement lorsque le coussinet affleure la face intérieure du palier.....	Mandrin épaulé : petit $\varnothing = 16$, longueur = 15 grand $\varnothing = 18$, longueur = 150	
	b) Monter les porte-balais négatifs (13), intercaler la cale acier (34) entre le palier et la cosse à 2 trous du balai (14), placer le porte-balais (13), écraser les rivets.....		
	c) Monter les porte-balais positifs (12), intercaler la plaquette isolante (35) entre palier et porte-balais. Mettre en place les rivets avec les canons isolants (36), les rondelles isolantes (37), les rondelles plates (38). Écraser le rivet.....		
	d) Mettre en place les ressorts (39) de balai dans leur support.....		
76	Mettre en place le coussinet (16) dans le palier de fixation (5) et le coussinet (17) du palier intermédiaire (7) (voir NOTA § 75, même opération), à l'aide d'une presse d'établi.....	Mandrin épaulé : petit $\varnothing = 15,5$, longueur = 15 grand $\varnothing = 19$, longueur = 150	
77	Placer sur l'arbre d'induit le palier intermédiaire (7).....		
	a) Mettre en place la clavette Woodruff (11). Monter le lanceur.....		
	b) Lanceur Bendix : serrer la vis (40), rabattre l'arrêt.....	Clé plate 16	
	c) Lanceur Benada : serrer la vis à têtou (41), mettre en place le jonc d'arrêt (42) dans la fente de la vis.....		
78	Engager l'induit (6) dans le corps du démarreur, le palier intermédiaire est positionné par un ergot.....		
79	Engager le palier de fixation (5) sur l'induit (6) et dans le corps du démarreur. Les goujons de fixation munies de leur isolant.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
80	Monter le palier porte-balais. a) Placer sur l'arbre d'induit, côté collecteur, la rondelle de butée (43), épaisseur 3 mm..... b) Engager les balais positifs (9) et négatifs (14) dans leur conduit. Pour permettre l'introduction du collecteur, maintenir les balais à l'aide de leur ressort comme indiqué Pl. 121 B, fig. 3. c) Présenter le palier (8). Avant la mise en place complète de ce palier, amener les balais en contact sur le collecteur. S'assurer que les ressorts des balais sont bien en place..... d) Serrer les écrous (4) des vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....		
81	Régler le jeu latéral de l'induit. Placer des rondelles (3) de réglage; mettre en place le jonc d'arrêt (2). S'assurer à l'aide d'une cale qu'il existe un jeu latéral compris entre 0,2 et 1,3 mm. Si nécessaire, modifier l'épaisseur des rondelles de réglage (3).....		
82	Monter le contacteur. Placer l'isolant caoutchouc (44). Monter le contacteur (1). Serrer les vis en intercalant une rondelle éventail sous tête.....		
83	Essayer le démarreur au banc. L'intensité absorbée est : au lancement : 180 à 200 A à vide : 50 à 80 A.....		
84	Peindre l'organe.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REMPLACEMENT D'UN TABLEAU DE BORD		
	Dépose (voir Pl. 122).		
1	Désaccoupler le flexible de commande de compteur, du compteur en dévissant l'écrou moleté.		
2	Désaccoupler le boîtier porte-appareils, de la planche porte-appareils en déposant les 2 vis de fixation placées sur les flancs D et G du boîtier et les 2 vis placées sous le flanc inférieur. ATTENTION. — Ces 4 vis sont celles placées le plus près de la planche porte-appareils.		
3	Dégager l'ensemble du tableau, de la planche porte-appareils dans la limite permise par la longueur des fils		
4	Désaccoupler le tableau, du boîtier en déposant les 4 pattes de fixation, dégager le boîtier....		
5	Déconnecter les fils, des bornes de l'ampèremètre, de l'indicateur d'essence et de la lampe D. Dégager le tableau, déconnecter le fil relais, de la lampe G.....	Clé tube 7	
	Pose (voir Pl. 122).		
6	Placer le tableau, dans le boîtier, intercaler entre les pattes de fixation les ressorts en équerre, serrer les vis		
7	Présenter l'ensemble du tableau, sur la planche porte-appareils, connecter les fils aux bornes des appareils comme indiqué ci-dessous : 1 ^o Lampes de tableau : entre les lampes (1 et 2) fil de relais blanc; à la lampe D (1) fil d'alimentation blanc. 2 ^o Ampèremètre (3) : borne droite (A) 1 fil vert; borne gauche (B) 3 fils rouges. 3 ^o Indicateur d'essence (4) : borne droite (C) 1 fil jaune; borne gauche (D) 1 fil bleu; borne centrale (E) 2 fils rouges. NOTA. — Les connexions doivent être serrées en intercalant une rondelle éventail sous les écrous ou les vis.		
8	Engager les rainures du guide de flexible de la montre, dans la partie découpée du boîtier, pousser ensuite le guide bien à fond, jusqu'en butée		
9	Accoupler l'ensemble du tableau à la planche porte-appareils. Serrer les vis.....		
10	Accoupler le flexible de commande de compteur, au compteur en serrant l'écrou moleté.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UN AMPÈREMÈTRE			
Dépose (voir Pl. 122).			
11	Désaccoupler, le flexible de commande du compteur et le boîtier porte-appareils, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
12	Désaccoupler les fils, ou la barrette, des bornes de l'ampèremètre	Clé tube 7	
13	Relever les 4 languettes tôle centrante l'ampèremètre sur le tableau, déposer les 2 vis de fixation (5)		
14	Dégager l'ampèremètre, du tableau, <i>en le tirant vers le bas</i> pour que l'aiguille n'accroche pas sur le fond du tableau		
Pose (voir Pl. 122).			
15	Engager l'ampèremètre dans son logement, <i>de bas en haut</i> pour que l'aiguille n'accroche pas le fond du tableau		
16	Rabattre les languettes de centrage, serrer les vis de fixation (5).....		
17	Connecter le fil ou la barrette de la montre à la borne gauche (B) de l'ampèremètre, serrer la vis. Connecter les 3 fils rouges à cette borne, serrer l'écrou en intercalant une rondelle éventail. Connecter le fil vert à la borne droite (A). Serrer l'écrou en intercalant une rondelle éventail.	Clé tube 7	
18	Accoupler l'ensemble du tableau à la planche porte-appareils (voir §§ 8, 9 et 10, même opération).		
REPLACEMENT D'UN INDICATEUR D'ESSENCE			
Dépose (voir Pl. 122).			
19	Désaccoupler le flexible de commande du compteur et le boîtier porte-appareils, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
20	Déconnecter les fils, des 3 bornes, de l'indicateur. Déposer les 2 vis de fixation (6). Relever les 4 languettes tôle centrante l'indicateur sur le tableau	Clé tube 7	
21	Dégager l'indicateur d'essence, du tableau <i>en le tirant vers le bas</i> pour que l'aiguille n'accroche pas sur le fond du tableau		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose (voir Pl. 122).		
22	Engager l'indicateur d'essence dans son logement, <i>de bas en haut</i> pour que l'aiguille n'accroche pas le fond du tableau.....		
23	Rabattre les languettes de centrage, serrer les vis de fixation (6).....		
24	Connecter les fils aux bornes comme indiqué ci-dessous : Borne droite (C) : fil jaune. Borne centrale (E) : 2 fils rouges. Borne gauche (D) : fil bleu. Serrer les écrous en intercalant une rondelle éventail.....	Clé tube 7	
25	Accoupler l'ensemble du tableau à la planche porte-appareils (voir §§ 8, 9 et 10, même opération).....		
REPLACEMENT D'UNE MONTRE			
	Dépose (voir Pl. 122).		
26	Désaccoupler le flexible de commande de compteur et le boîtier porte-appareils, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
27	Déconnecter le fil ou la barrette, de la borne (E) de la montre (C).....		
28	Déposer les 2 vis de fixation (8) de la montre. Dégager la montre en l'inclinant vers le bas pour que la grande aiguille n'accroche pas sur le fond du tableau.....		
	Pose (voir Pl. 122).		
29	Engager la montre dans son logement en l'inclinant vers le bas pour que la grande aiguille n'accroche pas sur le fond du tableau.....		
30	Connecter le fil ou la barrette à la borne (E) de la montre en intercalant une rondelle éventail sous la tête de vis.....		
31	Accoupler l'ensemble du tableau, à la planche porte-appareils (voir §§ 8, 9 et 10, même opération).....		
	Réglage.		
	Si la montre retarde, tourner la vis (9) vers les lettres A-F gravées sur le boîtier de la montre...		
	Si la montre avance, tourner la vis (9) vers les lettres R-S.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	REPLACEMENT D'UN COMPTEUR KILOMÉTRIQUE		
	Dépose (voir Pl. 122).		
32	Désaccoupler le flexible de commande de compteur et le boîtier porte-appareils, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
33	Déposer les 2 écrous de fixation (10).....		
34	Déposer le compteur (11).		
	a) Dégager les pattes de fixation du compteur, des goujons.....		
	b) Déplacer le compteur vers la gauche pour obtenir le passage du talon de l'aiguille dans l'ouverture de la tôle de fond.....		
	c) Déplacer le compteur vers la droite pour dégager l'aiguille de l'ouverture dans la tôle de fond et libérer le compteur.....		
	ATTENTION. — Ne pas égarer les entretoises placées sur les goujons de fixation du compteur.		
	Pose (voir Pl. 122).		
35	S'assurer que les 2 entretoises sont en place sur les goujons de fixation		
36	Présenter le compteur, en engageant d'abord et complètement la partie longue de l'aiguille devant la tôle de fond.....		
	Engager ensuite le talon de l'aiguille dans l'orifice de la tôle et placer les pattes de fixation du compteur sur les goujons. Serrer les 2 écrous (1).....		
37	Accoupler l'ensemble du tableau, à la planche porte-appareils (voir §§ 8, 9 et 10, même opération).....		
	REPLACEMENT D'UN VERRE DE PROTECTION DES APPAREILS		
	Dépose (voir Pl. 122).		
38	Désaccoupler, le flexible de commande de compteur et le boîtier porte-appareils, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 3, même opération).....		
39	Désaccoupler le tableau, du boîtier en déposant les 4 pattes de fixation, dégager le boîtier....		
40	Décoller le ruban adhésif, maintenant le cadre du boîtier. Dégager le verre de protection....		

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose (voir Pl. 122).		
41	Placer le verre de protection sur le boîtier, coiffer l'ensemble par le cadre. Mettre en place le ruban adhésif.....		
42	Placer le tableau dans le boîtier, intercaler entre les pattes de fixation, les ressorts en équerre, serrer les vis.....		
43	Accoupler l'ensemble du tableau, à la planche porte-appareils (voir §§ 8, 9 et 10, même opération).....		
REMPLACEMENT D'UNE LAMPE (6 volts 3 bougies)			
	Dépose (voir Pl. 122).		
44	Dégager la douille mobile, de la douille fixe sur le tableau porte-appareils. ATTENTION ne pas tirer sur le fil, assurer la prise des doigts sur la collerette de la douille. Déposer la lampe.		
	Pose (voir Pl. 122).		
45	S'assurer que l'écrou de la borne (1 ou 2) est bien serré et qu'il existe une rondelle éventail..		
	Mettre en place la lampe sur la douille. Engager l'ensemble dans la douille fixe, l'enfoncer jusqu'en butée.....		
	S'assurer que la douille mobile n'a pas de jeu dans la douille fixe, ce qui provoquerait une mauvaise masse. Dans ce cas, dégager la douille mobile, refermer la douille fixe (celle-ci est fendue), à la main et monter la douille mobile.....		

		OUTILAGE	TEMPS
	REPLACEMENT D'UN TABLEAU DE BORD		
	Dépose.		
1	Déconnecter le fil négatif, de la batterie.....	Clé plate 12	
2	Déposer l'écrou fixant l'interrupteur rhéostat de réglage d'éclairage, sur le carter inférieur du tableau. Dégager l'interrupteur en le poussant vers l'intérieur.....	Clé plate 14	
3	Déposer les vis fixant le carter inférieur, à la planche porte-appareils (4 vis) et à l'encadrement de baie (2 vis). Dégager le carter en le faisant passer à travers l'ouverture dans la planche porte-appareils et en le tirant vers le bas.....		
4	Dégager les douilles mobiles des lampes de bord, des douilles fixes, sans déconnecter les fils, ni des douilles ni de l'interrupteur rhéostat. Désaccoupler le flexible de commande du compteur.....		
5	Désaccoupler le tableau de bord, de l'encadrement de baie (un écrou sur les côtés D et G du tableau placé derrière l'encadrement). Dégager le tableau, de l'encadrement de baie, en l'amenant sous l'auvent; le retourner pour déconnecter les fils, de la jauge et de l'ampèremètre....		
	Dégager le tableau de bord.....	Clé tube 8	
	Pose.		
6	Présenter le tableau de bord en le passant sous l'auvent.....		
7	Connecter les fils à l'indicateur d'essence : Fil bleu à la borne bleue; 2 fils violets à la borne centrale rouge; 1 fil jaune à la borne orange.		
	Serrer les écrous en intercalant une rondelle éventail.....	Clé tube 7	
8	Connecter les fils à l'ampèremètre : 1 fil vert à la borne noire; 3 fils noirs à la borne rouge.		
	Serrer les écrous en intercalant une rondelle éventail.....	Clé tube 7	
9	S'assurer de la présence des caoutchouc sur les goujons de fixation du tableau de bord. Présenter le tableau, le fixer sur l'encadrement de baie, en intercalant une rondelle plate et une rondelle grower sous les écrous. Serrer ces écrous modérément.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
10	Mettre en place les douilles mobiles des lampes de bord, dans les douilles fixes. Accoupler le flexible de commande du compteur, au compteur.....		
11	Monter le carter inférieur de tableau en l'engageant par le côté G de la direction sous l'auvent et en le faisant passer à travers l'ouverture dans la planche porte-appareils. Serrer toutes les vis de fixation.....		
12	Monter le commutateur rhéostat, s'assurer qu'il ne touche pas à la douille mobile de la lampe D du tableau de bord. Serrer l'écrou modérément.....	Clé plate 14	
13	Connecter le fil négatif, à la batterie.....	Clé plate 12	
REPLACEMENT D'UN AMPÈREMÈTRE			
	Dépose.		
14	Désaccoupler le tableau de bord, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 5, même opération)..		
15	Déconnecter les fils, des bornes. Déposer l'ampèremètre, du tableau.....	Clé tube 7	
	Pose.		
16	Monter l'ampèremètre sur le tableau de bord, serrer les vis de fixation.....		
17	Connecter les fils aux bornes : 1 fil vert à la borne noire; 3 fils noirs à la borne rouge. Serrer les écrous de fixation en intercalant une rondelle éventail.....	Clé tube 7	
18	Monter le tableau de bord (voir §§ 9 à 13, même opération).....		
REPLACEMENT D'UN INDICATEUR D'ESSENCE			
	Dépose.		
19	Désaccoupler le tableau de bord, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 5, même opération).....		
20	Déconnecter les fils, des bornes. Déposer l'indicateur, du tableau.....	Clé tube 7	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Pose.		
21	Monter l'indicateur d'essence, sur le tableau de bord, serrer les vis.....		
22	Connecter les fils aux bornes : 1 fil bleu à la borne bleue; 2 fils violets à la borne rouge; 1 fil jaune à la borne orange. (S'assurer de la présence du carton, isolant la borne centrale, des autres bornes.) Serrer les écrous en intercalant une rondelle éventail).....	Clé tube 7	
23	Monter le tableau de bord (voir §§ 9 à 13, même opération)		
	REEMPLACEMENT D'UN COMPTEUR		
	Dépose.		
24	Désaccoupler le tableau de bord, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 5, même opération).		
25	Déposer le compteur, du tableau de bord.....	Clé tube 7	
	Pose.		
26	S'assurer de la présence des tubes caoutchouc formant entretoises, sur les goujons de fixation du compteur. Présenter le compteur, le centrer afin que le disque de l'aiguille ne frotte pas sur la tôle de fond. Serrer modérément les écrous de fixation en intercalant une rondelle grower	Clé tube 7	
27	Monter le tableau de bord (voir §§ 9 à 13, même opération).....		
	REEMPLACEMENT D'UN VERRE DE PROTECTION DES APPAREILS		
	Dépose.		
28	Désaccoupler le tableau de bord, de la planche porte-appareils (voir §§ 1 à 5, même opération).		
29	Décoller le ruban adhésif, maintenant le cadre du boîtier. Dégager le verre de protection....		
	Pose.		
30	Placer le verre de protection sur le boîtier, coiffer l'ensemble par le cadre. Mettre en place le ruban adhésif.....		
31	Monter le tableau de bord (voir § 9 à 13, même opération)		

OUTILLAGE

TEMPS

RÉGLAGE DE LA DISTRIBUTION (voir Pl. 22).

A titre documentaire, nous vous donnons ci-après le réglage de la distribution :

	A.O.A.	R.F.A.	A.O.E.	R.F.E.
En degrés	3	45	45	11
En millimètres	0,1	88,7	88,7	1,2

Ces cotes se mesurent avec un jeu théorique aux soupapes d'admission de 0,34 mm et aux soupapes d'échappement de 0,41 mm.

Nous ne donnons pas de procédé pour relever ces cotes, ce travail très délicat nécessitant un outillage de précision. Pour renseignements complémentaires, consulter notre Service Méthodes Réparations.

RÉGLAGE DES CULBUTEURS

Le moteur ayant tourné 15 minutes environ au ralenti (vitesse 500 tr/mn), régler le jeu :

- soupapes d'admission : 0,15 mm;
- soupapes d'échappement : 0,20 mm.

NOTA. — Régler la soupape d'admission lorsque la soupape d'échappement du même cylindre est levée au maximum et inversement.....

Clé plate 12
Jeu de cales

RÉGLAGE DU POINT D'AVANCE

Tourner le moteur pour amener le premier cylindre en fin de compression, revenir légèrement en arrière. Introduire une pige de 6 mm dans le trou prévu sur le côté gauche du carter d'embrayage, tourner doucement le moteur dans le sens de la marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans l'encoche du volant-moteur. Le moteur est calé à 8° d'avance.....

a) Déposer la tête de l'allumeur et le rotor.....

b) Placer l'appareil de contrôle, (utiliser l'appareil 1691-T, voir Pl. 28). Cet appareil est gradué en degrés volant. Fixer le fil de la lampe témoin sur la vis de connexion du condensateur, Mettre le contact. Laisser la pige dans l'encoche du volant, tourner le corps du distributeur pour amener approximativement le plot du fil n° 1 en face du rotor. Obtenir, en tournant le corps du distributeur, le décollement des contacts de linguets. La lampe témoin s'allume au moment précis du décollement. Ce premier réglage correspond à 8° d'avance sur le volant.

Clé plate 12
Jeu de cales

Avec les essences actuelles il faut caler l'avance à 12°. Pour obtenir ce nouveau réglage, repérer la position de la flèche de l'appareil. Sans modifier la position du rotor, tourner le distributeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter l'avance de 4°.....

1^{er} cas : La voiture ne comporte pas de commande d'avance variable :

— Fixer le distributeur à la position déterminée ci-dessus.....

2^e cas : La voiture comporte une commande d'avance variable :

— L'allumeur étant calé comme ci-dessus, placer le levier de commande pour que le goujon de guide soit au milieu de la boutonnière face à l'encoche pour les voitures sorties jusqu'en avril 1952. Sur les voitures sorties après cette date, placer le levier plat pour que le centre de l'encoche soit en face de la butée découpée dans la tôle de fixation du remboitage. Placer la manette d'avance sur planche de bord au milieu de sa course. Fixer le câble de commande, au levier de commande sans modifier la position de celui-ci.....

c) Dégager la pige du volant.

Déposer l'appareil de contrôle. Monter le rotor et le couvercle du distributeur. Couper le contact.

RÉGLAGE DES CARBURATEURS

Les réglages des carburateurs inversés, que nous avons montés successivement sont les suivants :

TYPE	Buse	Gicleur principal	Automatique	Ralenti		Starter		Pisteur (poids)	Pointeau	Jet de pompe	Économie	Pulvérisateur	Ligne de diffusion trou de
				Essence	Air	Essence	Air						
35 FATIP	26	135	210	45	180	115 125	4	21 g	2	55			
35 FPAI	27	130	180	45	180	125	4	21 g	2	60	60		
	25	120	230	45	180	125	4	21 g	2	60	60		
	27	125	200	45	180	125	4	21 g	2	60	60		
32 PBIC	26	135	190	50	150	125	4	11 g	1,5	50			
32 IN	27	135	150	50	140	110	6	11 g	1,75	45		4 N	2
32 INA	27	145	150	50	140	110	6	11 g	1,75	45		4 S	1,5

Nous déconseillons vivement toutes modifications à ces réglages qui ont été déterminés après de nombreux essais.

Réglage du ralenti : Carburateurs Solex 35 ou 32 (voir Pl. 36).

Le réglage du ralenti s'obtient :

a) En opérant sur la vis de réglage (19) du papillon qui fait varier la vitesse de rotation du moteur.....

OUTILLAGE

TEMPS

Clés tube et plate 10
Appareil 1691-T

Puissance
Économie
Compression 6,5

Solex

Zénith

Zénith

		OUTILLAGE	TEMPS
	b) En opérant sur la vis de richesse (18) qui agit sur la quantité d'essence débitée par le gicleur du ralenti. L'action de cette vis étant d'une grande sensibilité, on devra agir très progressivement et avec beaucoup de précaution. Si le moteur « galope », le mélange est trop riche, donc serrer la vis; si, au contraire, le moteur « boite » et s'arrête facilement, il faut enrichir le mélange en desserrant la vis. La vis de réglage de richesse (18) ne doit jamais être serrée à fond.....		
6	Réglage du ralenti : Carburateur Zénith 32 (voir Pl. 38). a) Réglage du ralenti : le moteur étant chaud, le réglage du ralenti s'obtient : 1° en opérant sur la vis de butée (35) du papillon qui fait varier la vitesse de rotation du moteur; 2° en opérant sur la vis de richesse (10). Un mélange trop pauvre fait « caler » le moteur, un mélange trop riche le fait « boiter ». En dévissant la vis (10) on enrichit le mélange et inversement b) Réglage de la reprise : s'obtient en modifiant le calibrage du gicleur (11) de pompe ou en changeant la course du piston qui détermine le volume d'essence injectée : 1° augmenter le gicleur (11) de pompe si le moteur reprend par saccades, diminuer le gicleur, si, en partant d'un régime très bas, le moteur a tendance à galoper et n'accélère que lentement ou : 2° changer la course de pompe. Pour passer de la petite course à la grande course, procéder comme suit : Démonter l'écrou (20) d'axe du levier (22) et le levier (21), retourner ce levier, le remettre en place sur l'axe du levier et serrer l'écrou (20). Les lettres poinçonnées G.C. (grande course) seront visibles de l'extérieur.....		
7	Quelques incidents indiquant un mauvais réglage : 1° La teinte des bougies est blanche; retours au carburateur; le moteur cliquette, chauffe, ne tire pas; déformation des soupapes : <i>Réglages trop pauvres.</i> 2° La teinte des bougies est noire; fumée noire; moteur galope, chauffe; baisse de puissance : <i>Réglages trop riches.</i> 3° Départs difficiles à chaud; explosions à l'échappement <i>Ralenti trop petit.</i> 4° Mauvaises reprises : <i>Automaticité insuffisante, gicleurs trop petits.</i> 5° Vitesse insuffisante : <i>Buse trop petite, gicleurs insuffisants, automaticité trop grande, pointeau trop petit.</i> 6° Puissance insuffisante en côte : <i>Buse trop grande, ou trop petite, gicleurs trop petits, automaticité trop grande.</i> Corriger ces défauts en montant les réglages de série (voir § 4).		

		OUTILLAGE	TEMPS
	RÉGLAGE DE LA SUSPENSION (voiture sortie avant mars 1953).		
8	Il faut régler le centrage et la position longitudinale de la butée caoutchouc AR par rapport à la boîte de butée.....		
	a) Centrer la butée caoutchouc.		
	De l'intérieur du véhicule, déposer les 4 vis de fixation de la boîte AR et la retirer. L'axe de fixation AV de l'ensemble moteur-boîte étant invariable, le centrage du bloc caoutchouc AR s'effectuera par rotation de l'ensemble autour de cet axe; si le bloc ne se trouve pas au centre, débloquer les contre-écrous des vis de réglage des ressorts latéraux et visser ou dévisser celles-ci. Une différence de 2 ou 3 mm au-dessus de l'axe horizontal de l'ouverture dans la coque peut être admise		
	b) Régler la position longitudinale de la boîte de butée.		
	Le contrôle de la position de la butée AR dans la boîte s'effectue par le trou existant dans celle-ci. Après mise en place, mesurer la distance entre le fond de la boîte et la butée à l'aide d'une pige. La cote doit être de 10 ± 2 mm; sinon, choisir une autre boîte parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées	Pied à coulisse ou jauge de profondeur	
	c) Après réglage, serrer les 4 vis de fixation de la boîte AR, rabattre les arrêtoirs, s'assurer que les vis ne touchent pas le carter de distribution ce qui entraînerait des vibrations.....		
	RÉGLAGE DE LA SUSPENSION (voiture sortie depuis mars 1953).		
16	Régler la suspension du moteur (voir Pl. 17)		
	NOTA. — Depuis cette date : Les ressorts de maintien sont raccourcis de 5 mm et leurs spires ne sont plus jointives, une rondelle caoutchouc est intercalée entre le ressort et le support sur coque. Le caoutchouc de butée AR est assoupli.		
	a) Centrer la butée caoutchouc.		
	1° Placer une charge de 25 kg en « a » (voir fig. 1)		
	2° Monter un calibre à la place de la boîte de butée AR (voir fig. 6) (utiliser le calibre MR-4078-10, voir fig. 4).....	Calibre MR-4078-10	
	3° Agir sur les vis (1), (voir fig. 2) des supports latéraux (2) pour obtenir une cote « d » = 5 mm entre le calibre et la butée caoutchouc (voir fig. 5). Mesurer cette cote à l'aide d'une cale, la cote doit être égale sur toute la largeur de la butée.	Clé plate 21	
	4° Déposer la charge placée à l'alinéa a) 1°		

	OUTILLAGE	TEMPS
b) Régler la position longitudinale de la boîte de butée		
Le contrôle de la position de la butée AR dans la boîte s'effectue par le trou « b » (voir fig. 3) existant dans celle-ci		
Après mise en place, mesurer la distance entre le fond de la boîte et la butée à l'aide d'une pige. La cote doit être de 10 ± 2 mm. Sinon, choisir une autre boîte. Notre Service des pièces détachées vend 3 sortes de boîtes dont les collerettes sont soudées à 8, 12 et 16 mm du bord.	Pied à coulisse ou jauge de profondeur	
c) Après réglages, serrer les 4 vis de fixation de la boîte AR, rabattre les arrêteurs. S'assurer que les vis ne touchent pas le carter de distribution ce qui entraînerait des vibrations	Clé tube 14	
NOTA. — La bride de la tubulure d'échappement et celle du tube vertical doivent être parallèles. Le tuyau d'échappement ne doit pas brider le moteur		
Si nécessaire, chauffer le coude inférieur du tube vertical avant, après avoir libéré le tirant de maintien. S'assurer également que le tube de sortie d'échappement n'est pas bridé, sinon le dégauchir		

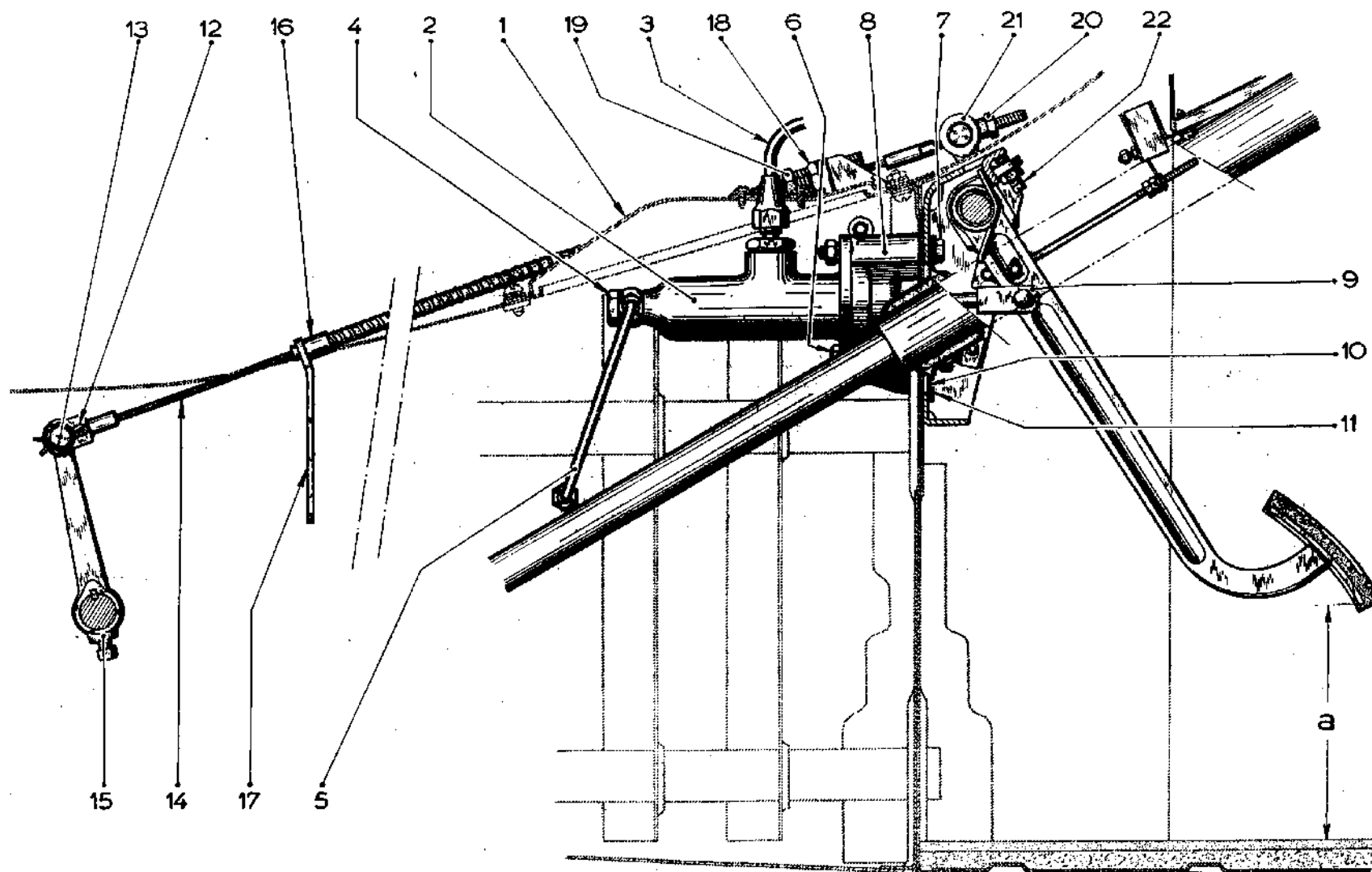
		OUTILLAGE	TEMPS
RÉGLAGE DES TUBES DE COMMANDE DES VITESSES			
1	Désaccoupler les tubes de commande, des leviers de relais	Clé tube 12	
2	Placer le levier du sélecteur et les leviers de commande de fourchette à la position « point mort ».		
3	Présenter une tige sur le levier de relais correspondant, le cône de la rotule doit s'engager librement dans l'alésage conique du levier de relais, sans le déplacer, sinon desserrer l'écrou de chape, régler la longueur de la tige en vissant ou dévissant cette chape. Serrer l'écrou de chape	Clé plate 17	
	NOTA. — Le réglage d'un tube de commande peut s'effectuer sans le désaccoupler du levier, il suffit de desserrer les écrous des chapes AV et AR et de faire tourner le tube dans un sens ou dans l'autre (une chape ayant un filetage à D et l'autre à G), mais ce procédé est moins précis.		
4	Régler le deuxième tube de commande (comme indiqué au § 3)		
5	Après réglage des tubes de commande, s'assurer que le levier du sélecteur n'accroche pas dans son déplacement latéral ce qui indique un bon réglage des tubes		
RÉGLAGE DU VERROUILLAGE DES VITESSES (voir Pl. 42).			
6	Dégager la courroie de ventilateur, de la poulie de commande d'arbre de pompe et dynamo. Desserrer la dynamo si nécessaire	Clés tube 12-17	
7	Déposer le protecteur sur carter de volant moteur	Clé tube 14	
8	Desserrer la vis de fixation de la fourchette (8).....		
9	Faire appuyer sur la pédale de débrayage, par un aide, pour amener la butée de débrayage au contact des linguets d'embrayage		
10	Déplacer la fourchette (8) sur l'équerre (7) pour laisser subsister un jeu $b = 1$ à 2 mm. Serrer la vis de fixation de la fourchette.....	Clé tube 12	
11	Monter le protecteur sur carter de volant moteur.....	Clé tube 14	
12	Placer la courroie de ventilateur, sur la poulie de commande d'arbre de pompe et dynamo. Serrer la vis de fixation de dynamo et le tendeur de courroie si nécessaire.....	Clés tube 12-17	

		OUTILLAGE	TEMPS
	RÉGLAGE DE LA PÉDALE DE DÉBRAYAGE ET DU CABLE (voir Pl. 46).		
13	Régler la hauteur de la pédale. Agir sur la vis de butée (7) pour obtenir une cote $b = 180$ mm entre le point le plus bas du patin et le feutre du plancher, ou une cote $a = 175$ mm s'il y a un tapis.....		
14	Régler le câble de débrayage. Dévisser au maximum la vis de butée (5) (voir Pl. 42, fig. 3). Serrer le contre écrou (6). Régler la tension du câble, en agissant sur l'écrou (3), afin d'obtenir une course à la pédale de 30 mm environ avant d'attaquer les linguets d'embrayage.....		
	RÉGLAGE DE LA PÉDALE DE DÉBRAYAGE ET DU CABLE (pédalier surélevé) (voir Pl. 112 A).		
15	Régler la hauteur de la pédale. Agir sur la vis de butée (22) pour obtenir une cote $a = 150^{+15}_0$ mm entre le point le plus bas du patin et le tapis caoutchouc.....		
16	Régler le câble de débrayage. S'assurer que la gaine porte à ses 2 extrémités. Si nécessaire desserrer le guide réglable (19) (voir Pl. 112 A) pour comprimer la gaine. Régler la tension du câble en agissant sur l'écrou à douille (20) afin d'obtenir une course morte à la pédale de 10 à 15 mm avant d'attaquer les linguets d'embrayage.....		

COMMANDES

TR. AV.
PL. 112A

_____ PEDALIER ET MAITRE-CYLINDRE _____



RÉGLAGE DE LA CHASSE

- 1 Les hauteurs sous coque AV et AR étant réglées (voir Op. 160, §§ 1-2-3) et la pression des pneus étant correcte, placer le véhicule sur un sol *horizontal* ou sur un élévateur.....
 - 2 Démonter les graisseurs placés sur les bras inférieur et supérieur (graisseurs destinés au graissage des rotules). Mettre en place le montage 2316-T (voir Pl. 123). Utiliser les graisseurs pour fixer les index. Centrer les index dans les trous des graisseurs. Le fil à plomb doit tomber sur le repère correspondant au type de véhicule.....
 - 3 Sinon, corriger la chasse. Pour cela (voir Pl. 71) : desserrer les vis d'arrêt (10) de l'axe sur la traverse, tourner l'axe (33) à l'aide d'un écrou et contre-écrou vissés sur le filetage, ou d'une clé plate de 23, afin de le déplacer, ainsi que le bras supérieur dans le sens demandé par la lecture sur l'index
- Serrer les vis d'arrêt (10) de l'axe après réglage. Procéder de même pour l'autre côté de l'essieu..

RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

NOTA. — Ce réglage ne doit être fait qu'après le réglage de la chasse. Utiliser une pige dont il existe plusieurs modèles dans le commerce. Mesurer, à hauteur de l'axe des roues, la distance entre le bord intérieur des jantes à l'avant. Repérer à la craie les points mesurés. Faire tourner les roues d'un demi-tour et mesurer à l'arrière la distance entre les points repérés. *Les roues doivent ouvrir vers l'avant. La différence entre l'avant et l'arrière doit être de 0 à 4 mm....*

- 4 Pour corriger le parallélisme, soulever le véhicule à l'avant. Débloquer les vis de serrage des embouts réglables des barres latérales. Tourner les barres à l'aide d'une clé genre « Stillson » d'un même nombre de tours. (*Le réglage terminé, la différence de longueur des 2 barres ne doit pas dépasser 1 mm*). Contrôler ces longueurs, (utiliser la pige MR-3340-10, voir Pl. 124). Veiller à ce que les rotules de crémaillère ne basculent pas pendant l'opération, ce qui modifierait le réglage
 - 5 Amener le véhicule au sol. Vérifier à nouveau le réglage comme ci-dessus. Avant le blocage des vis des embouts intérieurs, s'assurer que l'axe des rotules de crémaillère est horizontal, afin d'éviter le coincement au braquage
- Il faut que la partie tournée, visible de la barre, soit égale, à 1 mm près, à chacune des extrémités d'une même barre pour assurer une répartition correcte des filetages.

RÉGLAGE DU BRAQUAGE (voir Pl. 91).

NOTA. — Le braquage ne doit pas dépasser 34°, pour éviter une fatigue anormale des transmissions à cardan.

Le braquage vers la droite se règle par la vis de butée (34) du bouchon gauche de la direction. Le braquage vers la gauche se règle par le bouchon aluminium (12) côté droit, (utiliser les clés 1975-T, voir Pl. 95, fig. 3)

OUTILLAGE

TEMPS

Montage 2316-T

Clés plates 14-23, clé tube 17

Clé tube 14, pige MR-3340-10

Clé plate 17, clé 1975-T

		OUTILLAGE	TEMPS
6	Soulever le véhicule, braquer à fond d'un côté, puis remettre la voiture au sol		
7	Régler la longueur de la pipe 1890-T, suivant la dimension des jantes (<i>et non des pneus</i>) (voir Pl. 125)	Pige 1890-T	
8	Présenter la pige. Engager le cimblot dans l'alésage du silentbloc du bras inférieur, l'autre extrémité doit toucher au bord intérieur de la jante à la hauteur de la fusée..... Si l'on constate un écart, soulever à nouveau le véhicule, régler par la vis ou le bouchon, suivant le côté, ramener la voiture au sol et procéder à nouveau à une vérification.....		
9	Serrer le contre-écrou de la vis de réglage. Serrer les contre-écrous du bouchon aluminium (utiliser la clé 1975-T, voir Pl. 95, fig. 3). Rabattre l'arrêt (placé entre le bouchon et le premier contre-écrou) de part et d'autre sur un pan.....	Clé 1975-T, clé plate 17	
	CONTROLE DU CARROSSAGE		
10	Le carrossage n'est pas réglable. Il doit être de $1^{\circ} \pm 30'$. Pour le vérifier, placer la voiture sur un sol horizontal, les pneus gonflés exactement à la même pression et les hauteurs sous coque soigneusement réglées, (utiliser l'appareil 2314-T, voir Pl. 126). Si le carrossage est défectueux, vérifier les pièces de l'essieu AV et le brochage de la coque	Appareil 2314-T	
	NOTA. — Le carrossage a une très grande importance sur la tenue de route. On peut corriger le carrossage en agissant sur les hauteurs. Il faut rester dans les tolérances indiquées à l'Op. 160. <i>Le carrossage a plus d'importance que les hauteurs pour assurer une bonne tenue de route.</i>		

		OUTILLAGE	TEMPS
1	Lever le véhicule à l'avant et à l'arrière, mettre sur cales (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110).....	Support MR-3300-40	
2	Réglage des excentriques. Tourner l'axe à tête 6 pans (71) de la came de réglage dans le sens indiqué (voir fig. 3, Pl. 73) tout en tournant la roue à la main, jusqu'à amener le segment au contact du tambour. Revenir légèrement en arrière pour le libérer, rapprocher de nouveau jusqu'à ce que la garniture frotte légèrement (ne jamais terminer le réglage en ramenant le segment en arrière). Le segment doit être réglé le plus près possible du tambour, afin que la course de la pédale soit faible. Effectuer la même opération pour l'autre segment et les autres roues.	Clé articulée 17	
3	Réglage du frein à main. Régler successivement la tension des câbles, de façon à ce qu'en amenant la tirette du frein à main au 3 ^{ème} cran, les roues AR serrent également et qu'au 4 ^{ème} cran elles soient bloquées.	Clé plate 12	
4	Réglage de la pédale de frein. Le jeu nécessaire entre le poussoir et le piston du maître-cylindre, afin de permettre au piston de revenir à la position extrême AR et de dégager ainsi le trou d'alimentation, s'obtient par le réglage de la vis de butée de la pédale. Ce réglage doit permettre une course de 10 mm à la pédale entre la position repos et l'attaque du piston par le poussoir.....	Clés tube et plate 12	
5	Purge des canalisations. Pour que les freins soient efficaces, il est indispensable qu'il n'existe aucune bulle d'air dans les canalisations. Faire le plein du réservoir de frein et surveiller le niveau pour le rétablir au fur et à mesure des besoins. Sur chaque roue (toujours levée), déposer le bouchon (72) (voir Pl. 70) de la vis pointeau (73) du cylindre de roue et le remplacer par un tube de purge, (utiliser le tube de purge 2140-T, voir Pl. 112, fig. 2), dont l'extrémité sera plongée dans un récipient, transparent de préférence (verre ou bouteille), contenant déjà un peu de liquide spécial pour frein. Desserrer la vis pointeau (73) d'un demi-tour environ..... Faire actionner la pédale de frein par un aide. A chaque coup de pédale, une certaine quantité de liquide s'échappe du tube, entraînant les bulles d'air se trouvant dans les canalisations. Ces bulles barbotent dans le liquide contenu dans le récipient. Continuer à faire actionner la pédale jusqu'à ce qu'aucune bulle ne sorte plus du tube. A ce moment, la pédale étant maintenue en pression et le tube toujours plongé dans le liquide, bloquer la vis pointeau (73). NOTA. — Il existe dans le commerce des appareils à pression, permettant une purge continue, et qui donnent de bons résultats. Leur emploi est très recommandé.		

	OUTILLAGE	TEMPS
Enlever le raccord de purge. Remettre le bouchon (72) de la vis. Effectuer les mêmes opérations pour chaque roue..... <i>Ne pas oublier de faire le niveau du réservoir de frein.</i> Il est nécessaire, après le remplissage, de contrôler l'étanchéité. Pour cela, à défaut d'appareils de contrôle, utilisés seulement pour les fabrications importantes, appuyer sur la pédale avec le pied aussi fort que possible pendant 30 secondes à 1 minute. Si la pédale résiste, l'étanchéité est bonne; si, au contraire, elle s'abaisse petit à petit (plus ou moins rapidement), une fuite se produit soit à un raccord, soit à un tube. Observer également le réservoir de liquide pour frein; si le liquide est refoulé, c'est que la coupelle du maître-cylindre n'est pas étanche. <i>Il faut immédiatement démonter le maître-cylindre.</i> Mettre le véhicule à terre.....	Tube de purge 2140-T Clés plates 10-12	

RÉGLAGE DES HAUTEURS SOUS COQUE

Ce réglage se fait sur voiture à vide, en ordre de marche.

S'assurer de la pression normale des pneus :

OUTILLAGE

TEMPS

PNEUS « STOP »

PNEUS « PILOTE »

PNEUS X

	AV	AR			AV	AR			AV	AR
140 × 40....	1,300 kg	1,500 kg	155 × 400...		1,200 kg	1,400 kg	155 × 400..	11 BL	1,350 kg	1,500 kg
150 × 40....	1,300 kg	1,500 kg	165 × 400...	11 BL	1,200 kg	1,400 kg	155 × 400..	11 B	1,500 kg	1,650 kg
160 × 40....	1,400 kg	1,600 kg	165 × 400...	11 B sauf	1,300 kg	1,500 kg	165 × 400..	Familiale		
			185 × 400...	Familiale et Com.	1,400 kg	1,600 kg		et Commers.	1,600 kg	1,800 kg

- 1 Placer le véhicule sur un sol bien horizontal.

Utiliser la pige 2300-T (voir Pl. 127, fig. 1) pour le contrôle des hauteurs, qui se mesurent à l'avant de l'axe des barres de torsion au sol et à l'arrière du dessous de la traverse tubulaire au sol

Ci-dessous, tableau donnant les différentes cotes suivant le type de véhicule :

Pige 2300-T

	PNEUS « STOP »		PNEUS « PILOTE »	
	AV	AR	AV	AR
7 A, 7 B, 7 C	285 + 5 0	275 + 10 0	267 + 5 0	274 + 10 0
11 AL, 11 BL	295 + 5 0	285 + 10 0	275 + 5 0	281 + 10 0
11 A, 11 B 5/6 pl	295 + 5 0	295 + 10 0	275 + 5 0	291 + 10 0
11 B 7/9 pl., 11 C	300 + 5 0	330 + 10 0	287 + 5 0	334 + 10 0

- 2 Si les hauteurs sont à modifier, soulever le véhicule, (utiliser le support MR-3300-40, voir Pl. 110) pour soulager les barres de torsion et permettre de tourner plus facilement les sphères d'appui des leviers de réglage AV, (utiliser la clé 2301-T ou 2302-T, voir Pl. 127, fig. 2) et les écrous des bielles de réglage des barres AR, (utiliser la clé 2304-T, voir Pl. 106, fig. 2).

Clé 2304-T
Clé 2301-T ou 2302-T
Support MR-3300-40

- 3 Remettre le véhicule à terre. Gymnastiquer le véhicule pour faire travailler les barres de torsion et mesurer à nouveau les hauteurs comme il est dit plus haut.....
A chaque retouche du réglage, lever le véhicule, puis le gymnastiquer après remise au sol avant de contrôler les hauteurs

		OUTILLAGE	TEMPS
	RÉGLAGE DE LA RÉPARTITION DES POIDS		
4	Contrôler la pression des pneus et la corriger s'il y a lieu.....		
5	Placer le véhicule sur un sol plan et horizontal. S'assurer que les hauteurs sous coque sont correctes.		
6	Placer les pesons 2310-T (voir Pl. 128) sous chacune des 4 roues. Centrer très exactement la roue sur le plateau du peson. Dans le cas où l'on ne possède qu'un peson, il faut <i>nécessairement</i> placer sous la roue opposée du même essieu une cale de même épaisseur que le peson. Relever le poids indiqué. La différence relevée sur les 2 roues d'un même train <i>ne doit pas dépasser 30 kg.</i> Dans le cas contraire, il faut agir sur le réglage des barres de torsion, (utiliser les clés 2301-T ou 2302-T, voir Pl. 127, fig. 2 pour l'avant et la clé 2304-T, voir Pl. 106, fig. 2 pour l'arrière).....	Pesons 2310-T Clé plate 23 Clé 2301-T ou 2302-T Clé 2304-T	
	Exemple : un véhicule est plus lourd à l'AV gauche :		
	a) Desserrer la sphère d'appui du levier de réglage de la barre de torsion AV gauche de 1 ou 2 tours, suivant la différence de poids à reprendre.....		
	b) Serrer à l'AV droit d'un nombre de tours égal à la moitié de ceux desserrés à l'AV gauche....		
	c) Desserrer l'AR droit comme l'AV gauche		
	d) Serrer l'AR gauche comme l'AV droit		
	Si le véhicule était plus lourd à l'AV droit, il faudrait procéder en sens inverse. De même pour l'essieu AR.		
	<i>La répartition des charges sur chaque roue a une grosse importance pour la tenue de route, le freinage, l'usure des pneus. Il est nécessaire, après chaque intervention ayant entraîné un dérèglement des barres de torsion ou un redressage de la coque, de régler la répartition des poids.</i>		
	<i>La répartition des charges a également plus d'importance que la hauteur sous coque. Il faut s'assurer toutefois que la hauteur minimum est respectée (voir tableau). Si l'on ne peut obtenir cette condition, c'est que la coque est vrillée.</i>		
	CONTROLE DES ROUES. ÉQUILIBRAGE		
7	Contrôle des roues : voile et faux-rond (voir Pl. 129, fig. 4).		
	A l'aide d'un trusquin, vérifier que :		
	a) Le faux-rond sur la circonférence extérieure de la jante;		
	b) Le voile de la face intérieure de la jante, ne dépassent pas 4 mm (voir fig. 4).		
	Dans le cas contraire, la roue considérée ne peut être montée à l'avant du véhicule.		
	Un faux-rond ou un voile exagéré provoque le shimmy au même titre qu'un balourd de la roue.		

		OUTILLAGE	TEMPS
8	Équilibrage statique des roues. — Nous vous donnons le moyen de déceler et de corriger un balourd. Cette opération ne doit être faite que sur un appareil, (utiliser le dispositif MR-3396, voir Pl. 130). Un équilibrage sur le moyeu de la voiture ne peut donner aucun résultat par manque de sensibilité. Une roue ne doit être équilibrée que gonflée normalement et après avoir roulé quelques kilomètres pour permettre à l'enveloppe et à la chambre de prendre leur place. Nettoyer soigneusement roues et pneus. Monter la roue sur le moyeu du dispositif (voir Pl. 129, fig. 2). Après quelques oscillations, l'ensemble s'immobilise et le point lourd se trouve dans le bas en « a » (voir Pl. 129, fig. 1). Placer au point diamétralement opposé du mastic à pavillon, pour obtenir un équilibre indifférent de la roue. Repérer l'axe du morceau de mastic « b » (voir fig. 1). Peser le mastic. 1^{er} cas : Roues « B M ». Placer, à l'emplacement repéré, de part et d'autre de la jante deux masses d'équilibrage d'un poids total égal à celui du mastic (voir fig. 3) (ces masses sont en vente à notre Service des pièces détachées). Une seule masse, même d'un poids exact, risquerait de créer un balourd dynamique..... 2^{ème} cas : Roues « Pilote ». Souder à l'emplacement repéré « b » (voir Pl. 129, fig. 3) un poids d'étain égal à celui du mastic ou, si le balourd est important, préparer une plaquette de fer d'un poids approprié et la fixer par quelques points de soudure à l'arc ou par rivetage. Le poids rapporté doit toujours se trouver sensiblement dans le plan médian du pneu. A chaque démontage de pneu, il y a lieu de procéder à un nouvel équilibrage de la roue.	Dispositif MR-3396	
9	Équilibrage dynamique. <i>Nous recommandons vivement cette opération.</i> On trouve dans le commerce des machines permettant de réaliser un équilibrage dynamique des roues. Nous avons essayé avec succès les équilibreusees vendues par les maisons : LAURAVIA et TESTWELL		

		OUTILLAGE	TEMPS
	RÉGLAGE DES CONTACTS		
1	Déposer la tête de distributeur.....		
2	Tourner le moteur pour que le linguet mobile soit levé complètement par un des bossages de la came. Desserrer la vis de blocage du porte-linguet fixe, agir sur la vis excentrée ou déplacer le plateau porte-linguet fixe pour obtenir un écartement des grains de contact de $0,4 \pm 0,02$ mm. Serrer la vis de blocage. S'assurer à nouveau de l'écartement des grains de contact.	Jeu de cales	
3	Monter la tête de l'allumeur		
	ESSAI AU BANC D'UN ALLUMEUR		
4	Monter sur le banc d'essai une bobine de même marque que l'allumeur à essayer. Connecter le négatif de la bobine, à la borne primaire de l'allumeur.....		
5	Contrôler l'isolement du circuit secondaire. Régler l'écartement des éclateurs du banc à 15 mm. Connecter le secondaire de la bobine, au plot central de l'allumeur. Connecter les fils de bougie aux éclateurs.....		
	Faire tourner l'allumeur à 1.000 tr/mn pendant 15 mn.....		
6	Contrôler le groupement des étincelles. L'écart angulaire à lire sur le secteur gradué ne doit pas excéder $1,5^\circ$ maxi à toutes les vitesses (vitesse maxi de l'allumeur : 2.000 tr/mn).....		
7	Contrôler le réglage de la courbe d'avance automatique. La courbe type est la suivante : 0° à 750 tr/mn (moteur) 24° à 3.300 tr/mn (moteur) (voir PL 131 pour tolérance). Remplacer si nécessaire les ressorts de rappel des masses, ou les masselottes (suivant le modèle de l'allumeur) pour réaliser cette courbe.....		
	NOTA. — Pour le contrôle au banc, se rappeler que l'allumeur tourne à demi-vitesse du moteur		
8	Contrôler l'isolement du circuit primaire. Porter l'allumeur <i>non muni du condensateur</i> , à une température de 60° C. Les grains de contact étant décollés, appliquer une tension alternative de 110 volts 50 périodes entre la borne positive et la masse en interposant une lampe en série dans le circuit. Maintenir cette tension pendant 1 mn, si la lampe s'allume il y a un mauvais isolement.....		

		OUTILLAGE	TEMPS
RÉGLAGE DES PHARES			
1	Utiliser le tableau MR-1572 suivant les instructions de la planche 132 Placer la voiture sur un sol plan et horizontal, les pneus gonflés normalement. Accrocher les câbles sur les graisseurs des rotules des bras inférieurs. Placer le tableau pour que les câbles soient exactement tendus de même manière, le tableau étant sensiblement perpendiculaire à l'axe du véhicule. Régler à vue les phares pour qu'ils soient horizontaux et parallèles à l'axe du véhicule. Mesurer l'écartement des phares. Placer les fils verticaux du tableau à cet écartement, à égale distance de l'axe du crochet. Relever la hauteur de l'axe des phares. Placer le fil horizontal du tableau à cette hauteur diminuée de 5 cm. Régler chaque phare successivement pour que l'axe du faisceau tombe au point d'intersection des fils.	Tableau MR-1572	
MONTAGE DES CANALISATIONS (avant juillet 1952).			
2	Pour le montage des câbles et fils électriques, suivre le schéma (voir Pl. 133 et 134). IMPORTANT. — Il est indispensable d'utiliser exclusivement des « rondelles crantées » pour freiner les écrous et vis de l'installation. Les rondelles grower ne doivent pas être employées dans ce cas.		
LISTE DES PIÈCES			
A	Phare avant droit.	N	Bobine.
B	Phare avant gauche.	O	Essuie-glace.
C	Avertisseur droit.	P	Interrupteur double d'allumage éclairage.
D	Avertisseur gauche.	Q	Interrupteur des lampes de tableau de bord.
E	Barrette 3 bornes avant droite.	R	Barrette 5 bornes sous auvent.
F	Barrette 3 bornes avant gauche.	S	Ampèremètre.
G	Dynamo.	T	Montre.
H	Démarrreur.	U	Cadran de jauge.
I	Barrette 2 bornes sous régulateur.	V	Lampe de tableau de bord.
J	Régulateur.	W	Commutateur d'éclairage.
K	Batterie.	X	Plafonnier.
L	Distributeur.	Y	Puits de jauge.
M	Interrupteur stop.	Z	Lanterne et stop.

N° DU FIL	FAISCEAU	PLANCHE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS DEMBOITS	
				Avant Janvier 47	Après Janvier 47
1	Avant	133-134	Borne alimentation du commutateur d'éclairage W	Rouge	Rouge
			à Barrette 5 bornes R (borne 1)	Rouge	Rouge
2		—	Borne phares du commutateur d'éclairage W	Jaune	Jaune
			à Barrette 3 bornes avant gauche F (borne AR)	Jaune	Jaune
3		—	Barrette 3 bornes avant gauche F (borne arrière)	Jaune	Jaune
			à Barrette 3 bornes avant droite E (borne AR)	Jaune	Jaune
4		—	Borne code du commutateur d'éclairage W	Vert	Vert
			à Barrette 3 bornes avant gauche F (borne milieu)	Vert	Vert
5		—	Barrette 3 bornes avant gauche F (borne milieu)	Vert	Vert
			à Barrette 3 bornes avant droite E (borne milieu)	Vert	Vert
6		—	Borne lanterne AV du commutateur d'éclairage W	Rouge	Rouge
			à Barrette 3 bornes avant gauche F (borne AV)	Rouge	Rouge
7		—	Barrette 3 bornes avant gauche F (borne avant)	Rouge	Rouge
			à Barrette 3 bornes avant droite E (borne AV)	Rouge	Rouge
8		—	Borne 1 ^{er} avertisseur du commutateur d'éclairage W	Blanc	Bleu
			à Avertisseur côté gauche D	Blanc	Blanc
9		—	Borne 2 ^{me} avertisseur du commutateur d'éclairage W	Bleu	Blanc
			à Avertisseur côté droit C	Bleu	Noir
10		—	Borne lanterne AR du commutateur d'éclairage W	Vert	Vert
			à Barrette 5 bornes R (borne 2)	Vert	Vert
11		—	Barrette 2 bornes 1 sous régulateur (borne droite)	Noir	Noir
		133	à Borne 1 de barrette 5 bornes R	Noir	
		134	ou à Borne départ sur ampèremètre S		Rouge
12		133-134	Barrette 2 bornes 1 sous régulateur (borne gauche)	Vert	Vert
			à Borne arrivée sur ampèremètre S	Vert	Vert
13		—	Borne départ sur ampèremètre S	Rouge	Rouge
			à Interrupteur double d'allumage P (borne haut droit)	Rouge	Rouge
16		—	Interrupteur double d'allumage P (borne bas droit)	Rouge	Violet
			à Borne milieu du cadran de jauge U	Rouge	Rouge
17		—	Bobine N, borne gauche	Rouge	Rouge
		133	à Borne milieu du cadran de jauge U	Rouge	
		134	à Interrupteur double d'allumage P (borne bas droit)		Violet

N° DU FIL	FAISCEAU	PLANCHE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS	
				Avant Janvier 47	Après Janvier 47
18	Avant	133-134	Bobine N, borne gauche.....	Rouge	Violet
			à Interrupteur stop M (borne inférieure)	Rouge	Violet
19		—	Interrupteur stop M borne supérieure.....	Mauve	Violet
			à Barrette 5 bornes R (borne 3)	Mauve	Violet
20		—	Borne départ sur ampèremètre S	Rouge	Rouge
			à Barrette 5 bornes R (borne 1)	Rouge	Rouge
21		133-134	Barrette 5 bornes R (borne 2)	Vert	Vert
			à Interrupteur double d'allumage P (borne bas gauche)	Vert	Vert
22		—	Barrette 5 bornes R (borne 4)	Jaune	Jaune
			à Cadran de jauge U (borne jaune).....	Jaune	Jaune
23	Santerelle	—	Barrette 5 bornes R (borne 5)	Bleu	Bleu
			à Cadran de Jauge U (borne bleue)	Bleu	Bleu
24		—	Interrupteur double d'allumage P (borne haut gauche)	Blanc	Rouge
			à Interrupteur Q de lampes de tableau (borne haut).....	Blanc	Rouge
25		—	Interrupteur Q de lampes de tableau (borne bas).....	Blanc	Blanc
			à Lampe gauche V du tableau de bord	Blanc	Blanc
26		—	Lampe gauche V du tableau de bord	Blanc	Blanc
			à Lampe droite V du tableau de bord	Blanc	Blanc
29		—	Borne + de l'essuie glace O	Mauve	Rouge
			à Borne bas, côté droit d'interrupteur d'allumage P	Mauve	
	Arrière	133	à Borne centrale du cadran de jauge U		Rouge
		134			
40		133-134	Barrette 5 bornes R (borne 5)	Bleu	Bleu
			à Puits de jauge Y (borne bleue).....	Bleu	Bleu
41		—	Barrette 5 bornes R (borne 4)	Jaune	Jaune
			à Puits de Jauge Y (borne Jaune).....	Jaune	Jaune
42		—	Barrette 5 bornes R (borne 3)	Mauve	Violet
			à Stop arrière Z (plaque de police)	Mauve	Violet
43		—	Barrette 5 bornes R (borne 2)	Vert	Vert
			à Lanterne arrière Z (plaque de police)	Vert	Vert
44		—	Barrette 5 bornes R (borne 1)	Rouge	Rouge
			à Plafonnier X (borne +).....	Rouge	Rouge

No DU FIL	FAISCEAU	PLANCHE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS	
				Avant Janvier 47	Après Janvier 47
50	Phares	133-134	Borne AR de barrette AV3 bornes gauche F ou droite E.....	Jaune	Jaune
			à Borne 200 B de phare gauche B ou droite A	Jaune	Jaune
51		—	Borne milieu de barrette AV3 bornes gauche F ou droite E	Vert	Vert
			à Borne C de phare gauche B ou droite A.....	Vert	Vert
52		—	Borne avant de barrette AV3 bornes gauche F ou droite E.....	Rouge	Rouge
			à Borne E de phare gauche B ou droite A	Rouge	Rouge
14	Fils séparés		Borne DYN sur régulateur J	Rouge	Rouge
			à Borne + sur dynamo G.....	Rouge	Rouge
15		—	Borne EXC sur régulateur J.....	Bleu	Bleu
			à Borne excitation sur dynamo G	Bleu	Bleu
27		—	Borne côté gauche de barrette 2 bornes I	Vert	Vert
			à Borne démarreur H	Vert	Vert
28		—	Masse sur patte de fixation de régulateur J.....	Noir	Noir
			à Vis de masse sur dynamo G.....	Noir	Noir
30		—	Patte de fixation d'essuie-glace O.....	sans	sans
		—	à Charnières de pare-brise côté droit	sans	sans
60		—	Borne BAT sur régulateur J.....	Noir	Noir
			à Borne côté droit de barrette 2 bornes I.....	Noir	Noir
61		—	Borne droite de bobine N.....	Mauve	Mauve
			à Borne primaire d'allumeur L.....	Mauve	Mauve
62		—	Masse plafonnier X.....	sans	sans
			à Masse sur montant de caisse (côté gauche).....	sans	sans
			Câbles basse tension	Câbles haute tension	
			de Borne + Batterie K	de Borne départ H.T. Bobine N	
			à Borne démarreur H	à Borne arrivées H.T. allumeur L	
			de Borne — Batterie K	de borne départ H.T. allumeur L	
			à Masse sur moteur	à Bougies 1-2-3-4.	

MONTAGE DES CANALISATIONS (à partir de juillet 1952).

- 3 Pour le montage des câbles et fils électriques, suivre le schéma (voir Pl. 134 A).

LISTE DES PIÈCES

1	Phare avant droit.	19	Minuterie des feux de position.
2	Phare avant gauche.	20	Rhéostat des lampes de bord.
3	Avertisseur droit.	21	Ampèremètre.
4	Avertisseur gauche.	22	Cadran de jauge.
5	Feu clignotant avant droit.	23	Lampes de tableau de bord.
6	Feu clignotant avant gauche.	24	Interrupteur de plafonnier.
7	Barrette 4 bornes avant droite.	25	Interrupteur double allumage-éclairage.
8	Barrette 4 bornes avant gauche.	26	Barrette 10 bornes sous auvent.
9	Dynamo à régulateur sur tablier.	27	Commutateur éclairage-avertisseurs.
10	Démarrreur.	28	Feu de position côté gauche.
11	Barrette 2 bornes sous régulateur.	29	Feu de position côté droit.
12	Régulateur sur tablier.	30	Plafonnier.
13	Batterie.	31	Puits de jauge.
14	Distributeur.	32	Barrette 3 bornes dans coffre AR.
15	Essuie-glace.	33	Feu clignotant arrière droit.
16	Interrupteur stop.	34	Feu clignotant arrière gauche.
17	Bobine.	35	Plaque de police sur porte de coffre arrière.
18	Commutateur de feux de position.	36	Lanterne arrière (feu rouge et stop).

N° DU FIL	FAISCEAU	NOMENCLATURE DES FILS	COULEUR D'EMBOUTS
1	Avant	Borne alimentation du commutateur d'éclairage (27).....	Noir
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 1).....	Noir
2		Borne phares du commutateur d'éclairage (27).....	Jaune
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 3).....	Jaune
3		Borne code du commutateur d'éclairage (27).....	Vert
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 2).....	Vert
4		Borne lanterne AV du commutateur d'éclairage (27).....	Rouge
		à barrette 4 bornes avant gauche (9) (borne 1).....	Rouge
5		Borne 1 ^{er} avertisseur du commutateur d'éclairage (27).....	Bleu
		à avertisseur gauche (5) (borne unique).....	Bleu
6		Borne 2 ^{ème} avertisseur du commutateur d'éclairage (27).....	Blanc
		à avertisseur droit (3) (borne unique).....	Blanc
7		Borne lanterne AR du commutateur d'éclairage (27).....	Vert
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 4).....	Vert
8		Borne bleue du cadran de jauge (22).....	Bleu
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 8).....	Bleu
9		Borne jaunes du cadran de jauge (22).....	Jaune
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 7).....	Jaune
10		Borne milieu du cadran de jauge (22).....	Violet
		à borne inférieure G de l'interrupteur d'allumage (25).....	Violet
11		Borne milieu du cadran de jauge (22).....	Rouge
		à essuie-glace (15) (borne unique).....	Rouge
12		Borne départ de l'ampèremètre (21).....	Noir
		à barrette 2 bornes sous régulateur (11) (borne droite).....	Noir
13		Borne départ de l'ampèremètre (21).....	Noir
		à borne supérieure G de l'interrupteur d'allumage (25).....	Rouge
14		Borne départ de l'ampèremètre (21).....	Noir
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 1).....	Noir
15		Borne arrivée de l'ampèremètre (21).....	Vert
		à barrette 2 bornes sous régulateur (11) (borne gauche).....	Vert
16		Borne 1 (supérieure) de la barrette 10 bornes sous auvent 26).....	Vert
		à commutateur de feux de position (18) (borne milieu).....	Vert

N° DU FIL	FAISCEAU	NOMENCLATURE DES FILS	COULEUR D'EMBOUTS
17	Sauterelle	Borne centrale du rhéostat des lampes de tableau (20).....	Rouge
		à borne inférieure D de l'interrupteur d'allumage (25).....	Rouge
18		Borne extérieure du rhéostat des lampes de tableau (20).....	Blanc
		à lampe gauche de tableau (23) (borne unique).....	Blanc
19		Interrupteur d'allumage borne supérieure D (25).....	Vert
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 4).....	Vert
20		Interrupteur d'allumage (25) borne inférieure G.....	Violet
		à bobine (17) (borne 1).....	Violet
21		Borne 1 de la bobine (17).....	Violet
		à interrupteur stop (16) (borne 1).....	Violet
22		Borne 2 de l'interrupteur stop (16).....	Violet
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 5).....	Violet
23		Borne 1 de la barrette 4 bornes avant gauche (8).....	Rouge
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 1).....	Rouge
24		Borne 2 de la barrette 4 bornes avant gauche (8).....	Vert
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 2).....	Vert
25		Borne 3 de la barrette 4 bornes avant gauche (8).....	Jaune
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 3).....	Jaune
26		Borne gauche du commutateur de feux de position (18).....	Vert
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 10).....	Vert
27		Borne droite du commutateur de feux de position (18).....	Rouge
		à barrette 10 bornes sous auvent (26) (borne 3).....	Rouge
28	Sauterelle	Borne unique de la lampe gauche du tableau de bord (23).....	Blanc
		à lampe droite du tableau de bord (23) (borne unique).....	Blanc
42		Borne 6 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Noir
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 4).....	Noir
55		Borne 2 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Blanc
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 4).....	Blanc
56		Borne 2 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Blanc
		à minuterie des feux clignotants (19) (borne D).....	Blanc
57		Borne 6 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Noir
		à minuterie des feux clignotants (19) (borne G).....	Noir

N° DU FIL	FAISCEAU	NOMENCLATURE DES FILS	COULEUR D'EMBOUTS
58	Fils séparés	Borne 9 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Rouge
		à interrupteur de plafonnier (24) sur planche de bord (borne 1).....	Rouge
60		Interrupteur d'allumage (25) (borne inférieure G).....	Violet
		à minuterie des feux clignotants (19) (borne +).....	Violet
61		Interrupteur d'allumage (25) (borne supérieure G).....	Rouge
		à interrupteur de plafonnier (24) (borne 2).....	Rouge
32		Essuie-glace (15) (vis de fixation du couvercle).....	Noir
		à vis de fixation de charnière de pare-brise.....	Noir
52		Borne de la bobine (17).....	Mauve
		à distributeur (14) (borne primaire).....	Mauve
59	Dynamo à régulateur	Borne — de la minuterie des feux clignotants (19).....	Vert
		à vis de fixation de régulateur sur coque.....	Vert
33		Borne + de la dynamo (9).....	Rouge
		à régulateur (12) (borne DYN).....	Rouge
34		Borne excitation de la dynamo (9).....	Bleu
		à régulateur (12) (borne EXC).....	Bleu
35		Vis de masse de la dynamo (9).....	Noir
		à régulateur (12) (vis fixant l'une des pattes sur coque).....	Noir
36		Borne départ du démarreur (10).....	Vert
		à barrette 2 bornes sous régulateur (11) (borne gauche).....	Vert
37	Phares	Borne BAT du régulateur (12).....	Noir
		à barrette 2 bornes sous régulateur (11) (borne droite).....	Noir
38		Borne 1 de la barrette 4 bornes avant gauche (ou droite) (7 ou 8).....	Rouge
		à phare avant gauche (ou droite) (1 ou 2) (borne E).....	Rouge
39		Borne 2 de la barrette 4 bornes avant gauche (ou droite) (7 ou 8).....	Vert
		à phare avant gauche (ou droite) (1 ou 2) (borne C).....	Vert
40		Borne 3 de la barrette 4 bornes avant gauche (ou droite) (7 ou 8).....	Jaune
		à phare avant gauche (ou droite) (1 ou 2) (borne 200 B).....	Jaune
41		Borne 4 de la barrette 4 bornes avant gauche (ou droite) (7 ou 8).....	Noir
		à feu clignotant gauche (ou droite) (5 ou 6) (borne unique).....	Noir
43	Faisceau AR	Borne 9 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Rouge
		à plafonnier (30) (borne d'arrivée).....	Rouge

DU FIL N°	FAISCEAU	NOMENCLATURE DES FILS	COULEUR D'EMBOUTS
44		Borne 4 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Vert
		à barrette 3 bornes (borne milieu) dans coffre AR (lanterne AR et feu rouge) (36).....	Vert
45		Borne 5 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Violet
		à barrette 3 bornes (borne 1) dans coffre AR (Stop) (36).....	Violet
46		Borne 7 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Jaune
		à puits de jauge (31) (borne jaune).....	Jaune
47		Borne 8 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Bleu
		à puits de jauge (31) (borne bleue).....	Bleu
48		Borne 2 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Blanc
		à barrette 3 bornes (borne 3) dans coffre AR (32) (pour clignotant : côté droit AR).....	Blanc
49		Borne 6 de la barrette 10 bornes sous auvent (28).....	Noir
		à feu clignotant AR gauche (43) (borne unique).....	Noir
50		Vis de fixation du plafonnier (30).....	Noir
		à vis de masse du pavillon.....	Noir
62		Borne 3 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Rouge
		à feu de position côté droit (29) (borne unique).....	Rouge
63		Borne 10 de la barrette 10 bornes sous auvent (26).....	Vert
		à feu de position côté gauche (28) (borne unique).....	Vert
64	Faisceau de stop	Borne (1) de la barrette 3 bornes dans coffre AR (32).....	Violet
		à lampe de stop.....	Violet
65		Borne (2) de la barrette 3 bornes dans coffre AR (32).....	Vert
		à lampe de feu rouge AR.....	Vert
66	Faisceau lanterne AR	Borne (2) de la barrette 3 bornes dans coffre AR (32).....	Vert
		à lampe de plaque de police (35).....	Vert
67		Borne (3) de la barrette 3 bornes dans coffre AR (32).....	Blanc
		à feu clignotant côté droit (33).....	Blanc
51		Vis de masse du puits de jauge (31).....	Noir
		à vis de masse du passage de roue.....	Noir
		Câbles basse tension	
		De borne + de la batterie à borne + du démarreur.	
		De borne — de la batterie à vis de masse du moteur.	
		Câbles haute tension	
		De borne de départ H.T. de la bobine à borne arrivée H.T. de l'allumeur	
		De borne de départ H.T. de l'allumeur à bougies 1-2-3-4.	

		OUTILLAGE	TEMPS
	Dépose.		
1	Lever le véhicule, caler sous les bras latéraux AR.....		
2	Déposer le pot d'échappement	Clés tube 12-17	
3	Déposer la plaque de visite du coffre AR. Déconnecter les fils de la jauge, le tube à essence, déposer le protecteur caoutchouc	Clés tube 7-16	
4	Désaccoupler les deux sangles de maintien du réservoir. Dégager le réservoir.....	Clé tube 14	
5	Déposer la jauge. Démonter le tube de prise d'essence.....	Clé plate 14	
	Pose.		
6	Monter la jauge avec un joint, serrer les 3 vis en intercalant les joints fibre. Monter le tube de prise d'essence	Clé plate 14	
7	Engager le réservoir, serrer les sangles.....	Clé tube 14	
8	Monter le pot d'échappement	Clés tube 12-17	
9	Monter le tube d'essence, connecter les fils de la jauge, poser la plaque regard, le protecteur caoutchouc du tube de remplissage, fixer le bouchon	Clés tube 7-16	
10	Mettre le véhicule à terre		

		OUTILLAGE	TEMPS
REPLACEMENT D'UN ENSEMBLE AILES AV ET CALANDRE			
	Dépose.		
1	Déposer les vis de fixation du capot, déposer le capot, déposer les vis de fixation des ailes sur support, puis celles sur coque	Vilebrequin rallonge 14	
	Pose.		
2	Commencer à visser à la main toutes les vis et serrer en ajustant les jones, intercaler une rondelle plate et une rondelle grower sous chaque tête de vis	Vilebrequin rallonge 14	
REPLACEMENT D'UNE CALANDRE			
	Dépose.		
3	Déposer les vis de fixation du capot. Déposer les vis des pattes de réglage de la calandre, puis celles d'accouplement aux joues d'ailes	Clés tube 10-14	
	Pose.		
4	Visser les vis de fixation à la main, présenter le capot, régler la position de la calandre et serrer les vis en interposant une rondelle plate et une grower	Clés tube 10-14	
REPLACEMENT D'UNE AILE AV			
	Dépose.		
5	Déposer d'abord les vis de fixation de l'aile sur le support. Déposer ensuite celles de fixation sur coque	Vilebrequin rallonge 14 Clés tube 10-14	
	Pose.		
6	Serrer les vis avec rondelles plates et rondelles grower sous tête et ajuster le jone	Vilebrequin rallonge 14 Clés tube 10-14	

		OUTILLAGE	TEMPS
RÉPARATION D'UNE COQUE			
1	Pour conserver à la traction AV ses qualités de tenue de route et de freinage, il est indispensable de respecter certaines cotes, en cas de réparation de la coque (voir Pl. 136). Il n'est pas possible pratiquement d'obtenir ces cotes si l'on ne dispose pas d'un « marbre » (utiliser le marbre 2600-T, voir Pl. 135). Le dictionnaire des Réparations « Traction Avant-Carosserie » donne les gammes pour le remplacement de tous les éléments vendus par notre Service des pièces détachées.	Marbre 2600-T	