CITROËN

DICTIONNAIRE DE RÉPARATIONS

T45 - T46 - T55

ESSENCE

N° 426

ÉDITION 1959

PLANCHES

CAMIONS

T. 45 - T. 55

T. 46

ORGANES	NUMÉRO de planche	DÉSIGNATION
MOTEUR	1	Levage du moteur.
	2	Outils divers.
	3	Coupe longitudinale.
	4	Coupe transversale.
	5	Coupes : commande de dynamo, commande de l'allumeur.
	6	Culasse : ordre de serrage des écrous, clé dynamométrique.
	7	Levage de la culasse.
	8	Serrage de l'écrou de vilebrequin.
	9	Dépose et pose d'une chemise.
	10	Clapet de décharge : coupe et clé.
	11	Pompe à eau à garniture d'étanchéité, coupe et alésage.
	12	Pompe à eau à joint AD.
	13	Serrage de l'écrou de roulement.
	14	Ventilateur : coupe.
	15	Sièges et guides de soupapes.
	16	Montage des pistons.
	17	Tarage des ressorts.
	18	Ligne d'arbre.
	19	Distribution : calage.
	20	Carburateur 40 RVAFG, coupe et vues extérieures.
	21	Carburateur 40 RAVDP, coupe et vues extérieures.
	22	Pompe à essence : coupe.
	23	Pompe à essence : contrôle de l'étanchéité.
EMBRAYAGE.....	24	Vues diverses.
	25	Réglage des linguets.
	26	Réglage des linguets (montage simplifié).
	27	Sertissage des linguets.
BOITE 4 VITESSES	28	Guides pour dépose et pose.
	29	Coupe et vues diverses.
	30	Coupe par la marche AR.
	31	Démontage du pignon de troisième.
	32	Couvercle.
	33	Ressort de freinage du levier.
	34	Montage du synchroniseur.
	35	Pince pour les verrous de sécurité des fourchettes.
BOITE 5 VITESSES	36	Coupe longitudinale.
	37	Coupes : arbre primaire, arbre pignon à queue.
	38	Coupes : arbre secondaire, arbre renvoi de marche AR.
	39	Couvercle, outils divers.
	40	Outils divers.
	41	Centrage de la cloche d'embrayage.
	41 A	Extraction des pignons du train intermédiaire.
	41 B	Montage des pignons du train intermédiaire.
	42	Position des vitesses.

ORGANES	NUMÉRO de planche	DÉSIGNATION
TRANSMISSION	43	Relais-frein.
	44	Coupe du joint, alignement des repères.
PONT ARRIÈRE.....	45	Levage du pont.
	46	Serrage des écrous de roulement.
	47	Nez de pont.
	48	Coupe du moyeu.
	49	Freins : vues diverses.
	50	Démontage du plateau d'entraînement.
	51	Serrage des écrous de fusée.
	52	Démontage des moyeux.
	53	Démontage et montage des ressorts de rappel des segments de frein.
	54	Démontage des garnitures d'étanchéité.
	55	Extraction des roulements Timken.
	56	Rectification des tambours.
	57	Mise en place des roulements.
	58	Réglage du couple conique.
	59	Serrage des écrous de roulements de différentiel.
	60	Centrage des segments de frein.
ESSIEU AVANT	61	Levage de l'essieu.
	62	Démontage d'une rotule, arrache-rotule.
	63	Coupe du pivot.
	64	Freins : vues diverses.
	65	Démontage d'une rotule.
	66	Rectification des tambours.
	67	Centrage des segments de frein.
DIRECTION	68	Dépose du volant.
	69	Dépose du levier de direction.
	70	Montage des roulements (direction à vis).
	71	Montage de la vis (direction à vis).
	72	Vues diverses (direction à vis).
	73	Vues diverses (direction à galet).
	74	Vue extérieure (direction à galet), position des repères.
FREINS	75	Ensemble des commandes.
	76	Coupe du servo-frein.
	77	Coupe de la pompe DUPLEX.
SUSPENSION	78	Montage des axes de ressorts.
ÉLECTRICITÉ	79	Allumeur : coupe.
	80	Courbe d'avance de l'allumeur (moteur 94×110).
	81	Courbe d'avance de l'allumeur S.E.V. (moteur 100×110).
	82	Dynamo CITROEN : coupe longitudinale.
	83	Dynamo CITROEN : vues transversales.
	84	Dynamo PARIS-RHONE G 11 B 65 : coupe longitudinale.

ORGANES	NUMÉRO de planche	DÉSIGNATION
	85	Dynamo PARIS-RHONE G 11 B 65 : vues transversales.
	86	Dynamo DUCELLIER 7053 BI : coupe longitudinale.
	87	Dynamo DUCELLIER 7053 BI : vues transversales.
	88	Essai du régulateur.
	89	Démarreur CITROEN : coupe longitudinale.
	90	Démarreur CITROEN : coupe transversale.
	91	Démarreur PARIS-RHONE D 11 B 30 : coupe longitudinale.
	92	Démarreur PARIS-RHONE D 11 B 30 : vues transversales.
	93	Démarreur DUCELLIER 428 A : coupe longitudinale.
	94	Démarreur DUCELLIER 428 A : vues transversales.
	95	Montage des masses polaires.
	96	Schéma d'électrification (châssis long).
	98	Schéma d'électrification (plateau à ridelles).
RÉGLAGES.....	99	Contrôle du carrossage.
	100	Contrôle des roues.
	101	Montage de contrôle du balourd.
	102	Réglage des phares.
CARROSSERIE	103	Montage d'une glace de pare-brise ou de lunette.

LEVAGE DU MOTEUR

FIG. 1. — UTILISATION DE LA CHAINE

LES DIMENSIONS S'ENTENDENT POUR EMPLOI DE CHAINES DE LEVAGE SUIVANT NORMES C.N.M. 601 OU C.N.M. 602, ANNEAUX ET MAILLONS DE JONCTION EXÉCUTÉS SUIVANT LES RÈGLES DE L'ART

CHARGE MAXI = 750 kg

COMPOSITION DE LA CHAINE

A : 1 ANNEAU DE TETE	FIL DE	18
B : 2 ANNEAUX D'ATTACHE	FIL DE	12
C : 1 BRIN LONG : 76 MAILLONS	FIL DE	9
D : 1 BRIN COURT : 45 MAILLONS	FIL DE	9
E : 2 CROCHETS	FIL DE	18

ACIER DOUX MARTIN RECUIT

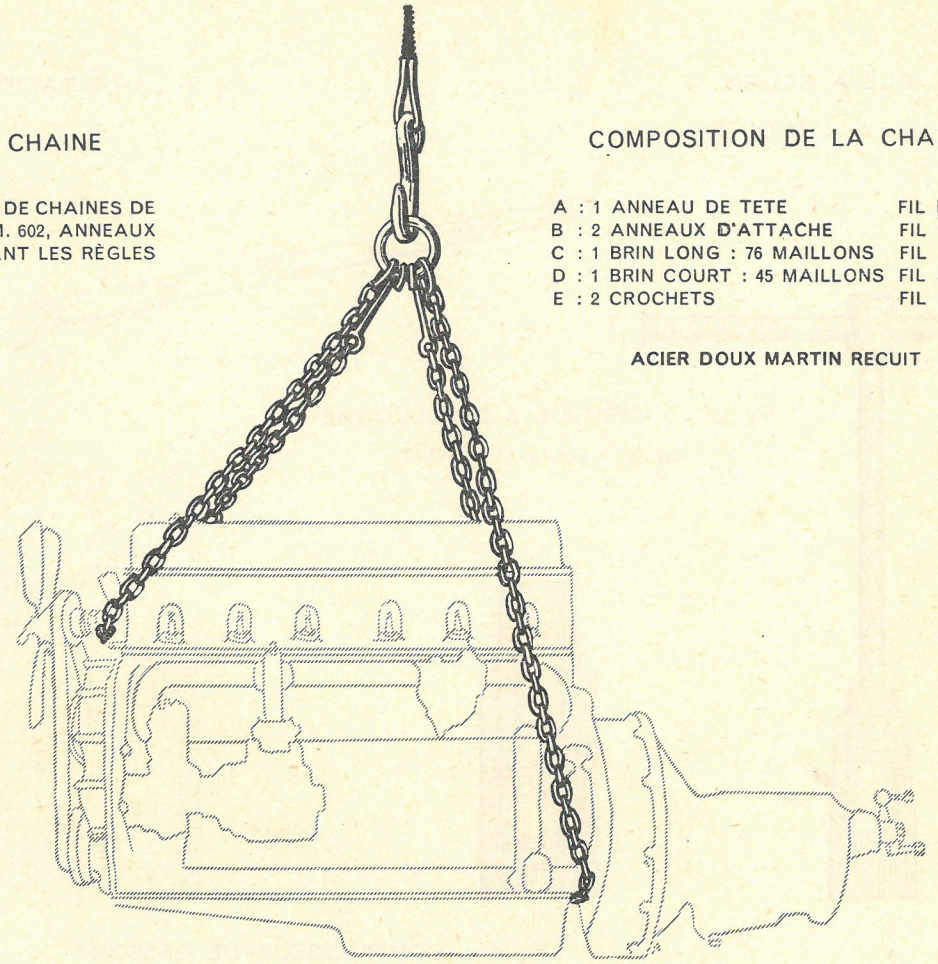
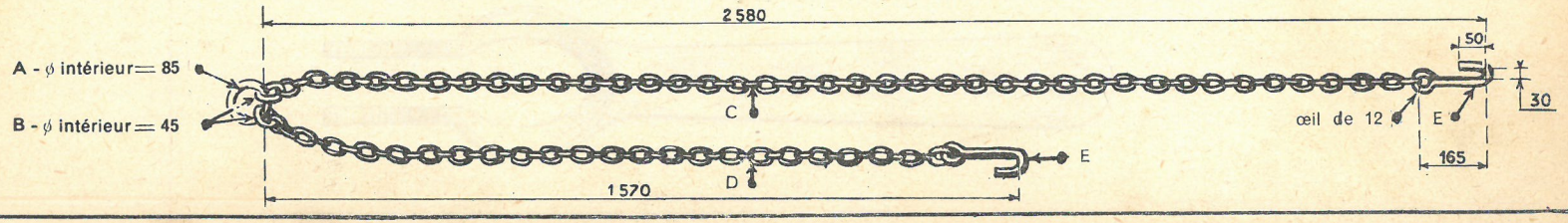


FIG. 2. — CHAINE MR. 3320



OUTILS DIVERS

Fig. 1 _ CLÉ A BOUGIE

vendue sous le n° 1601 - T

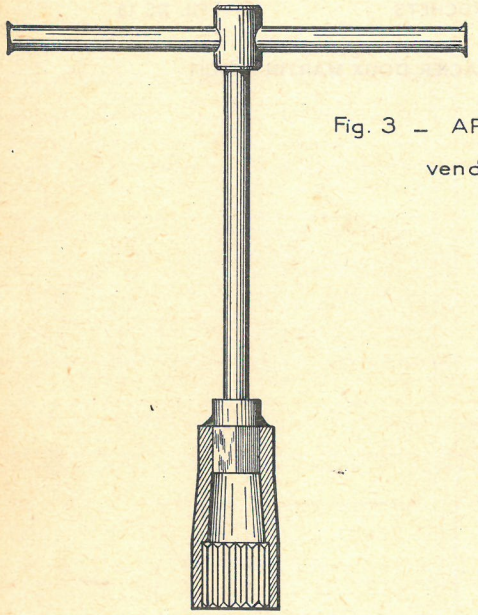


Fig. 3 _ APPAREIL A DÉGOUJONNER

vendu sous le n° 2410 - T

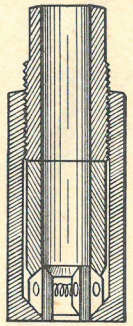
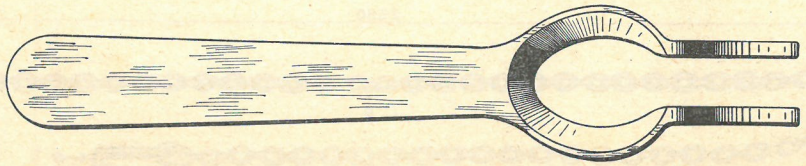


Fig 2 _ UTILISATION DU COMPRESSEUR

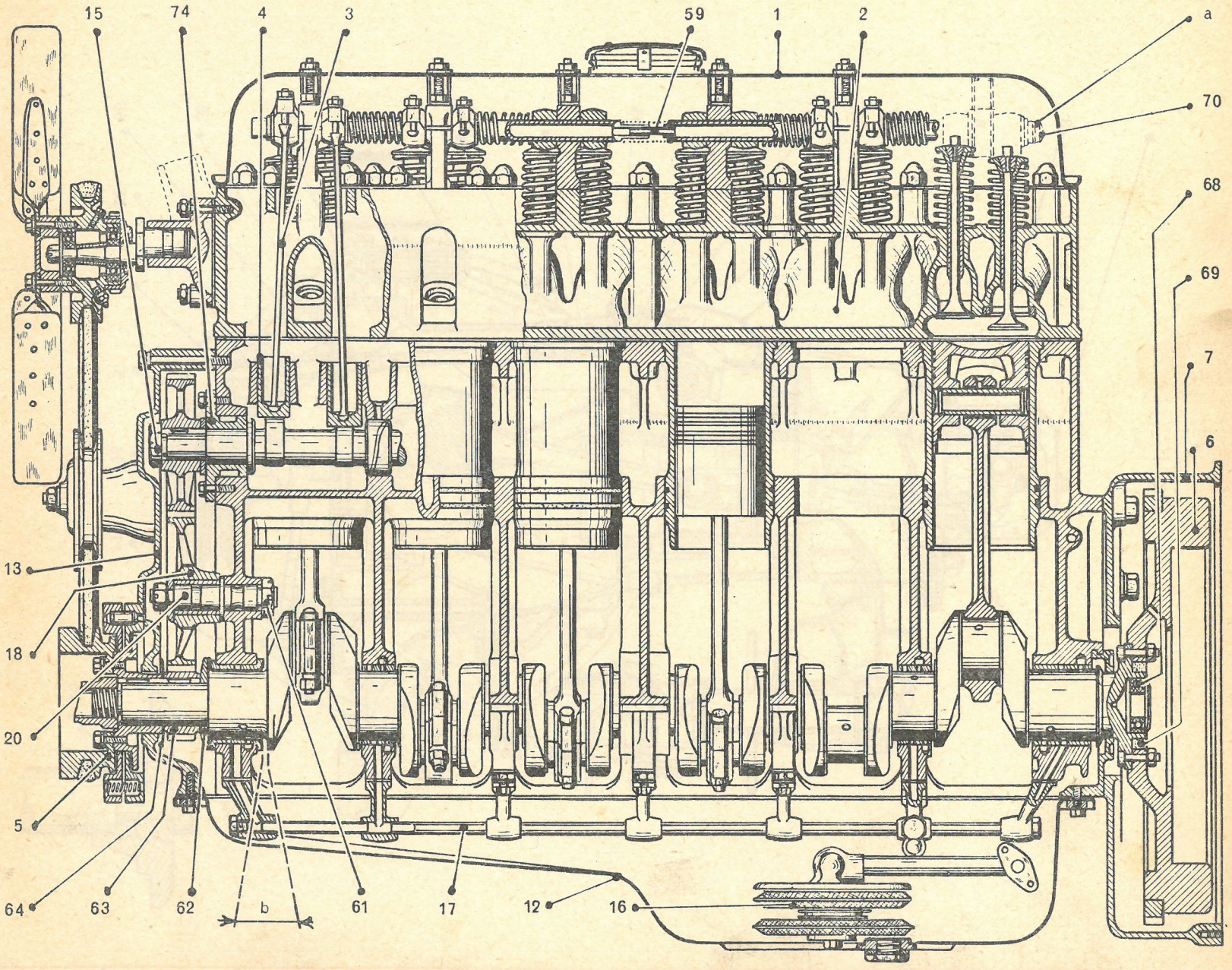
Fig. 4 _ COMPRESSEUR DE RESSORT

vendu sous le n° 1610 - T



PL. 3

COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE

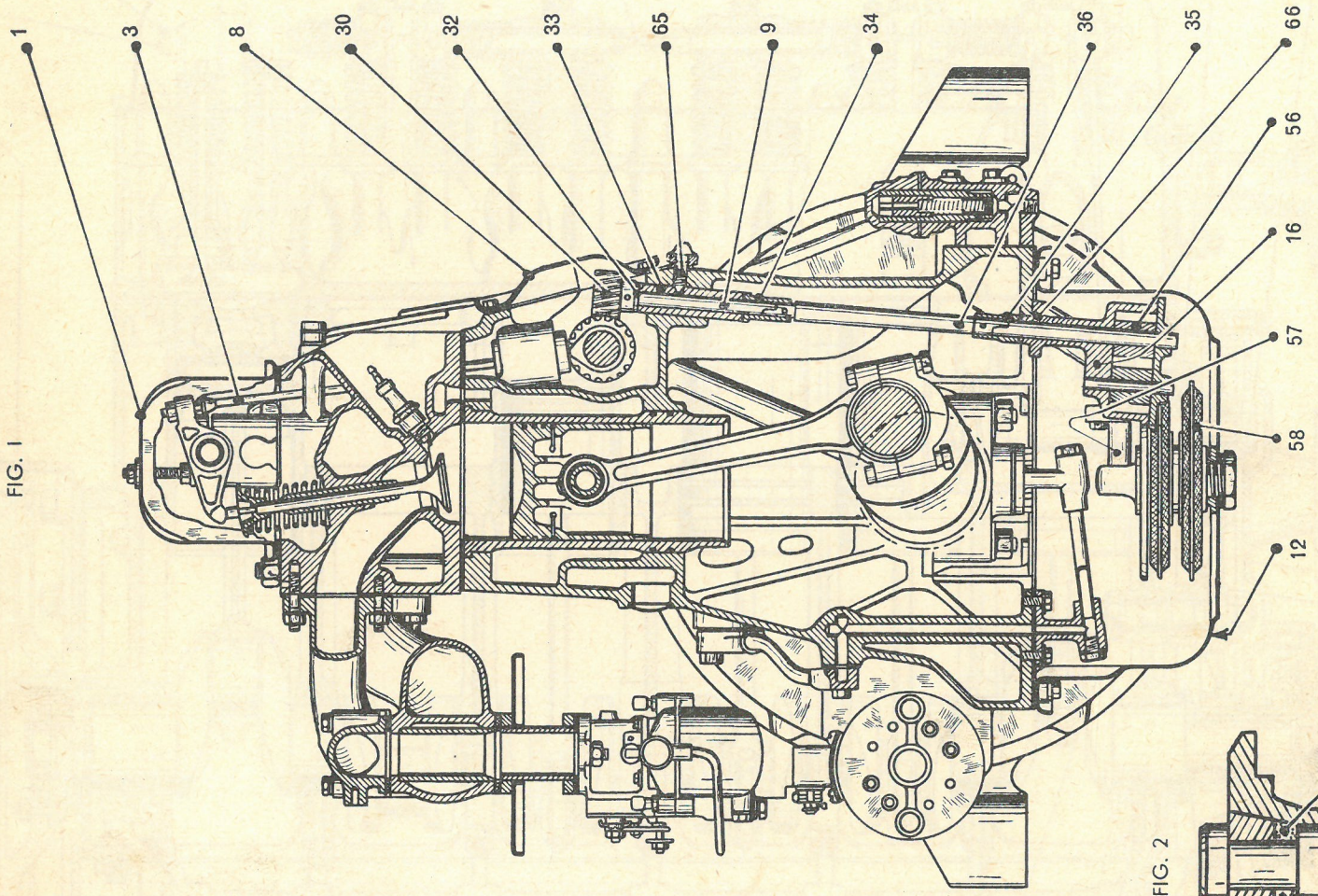


FIG. 1

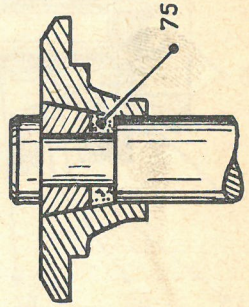


FIG. 2

COUPES

FIG. 1. — COUPE DE LA COMMANDE DE LA DYNAMO

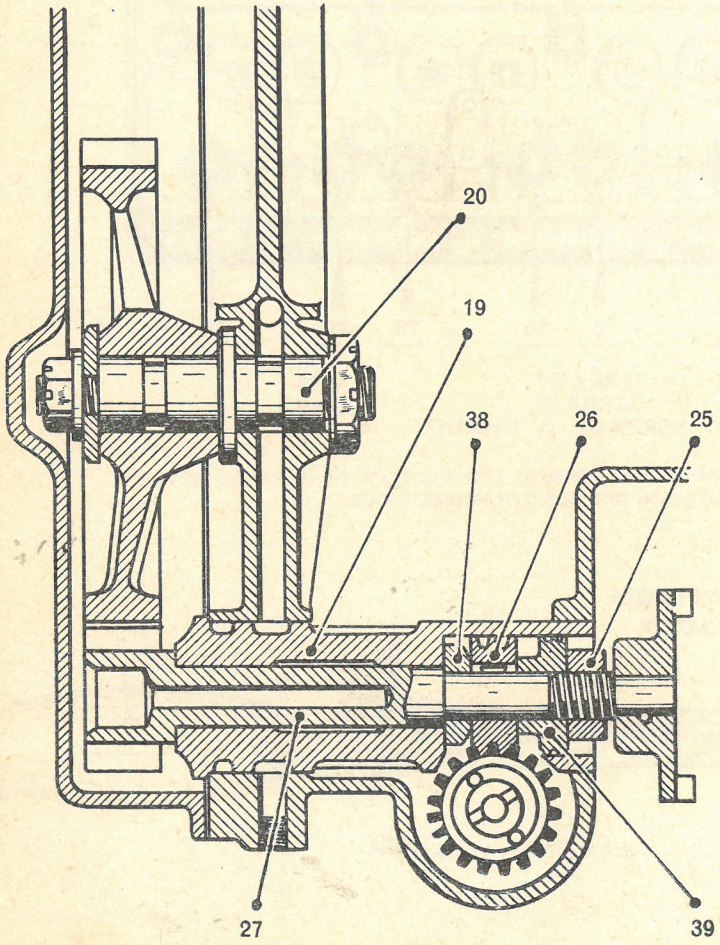
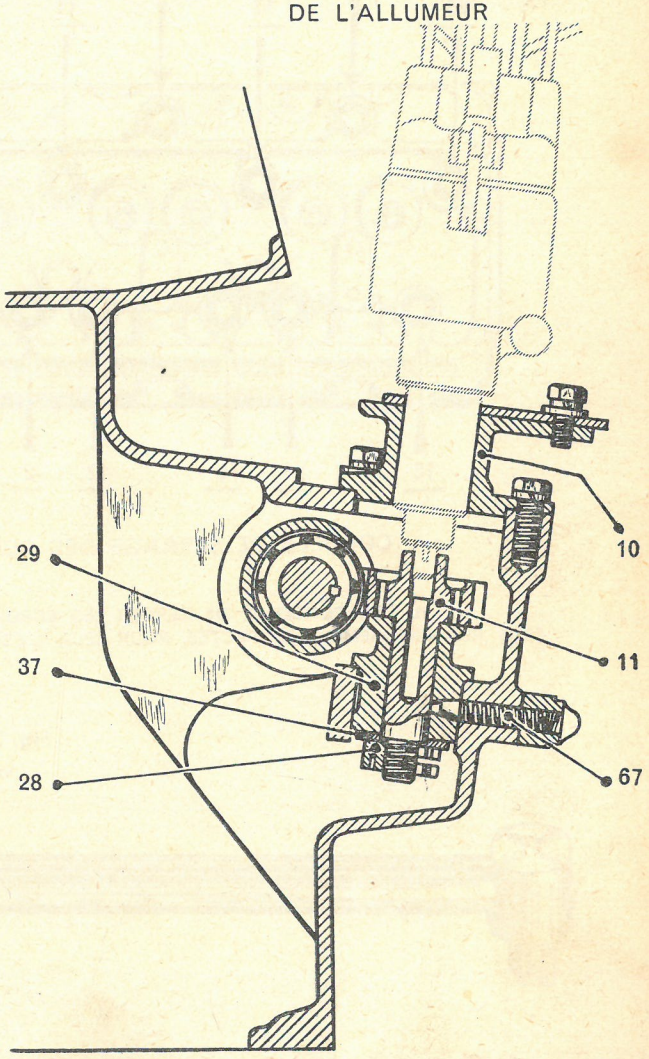
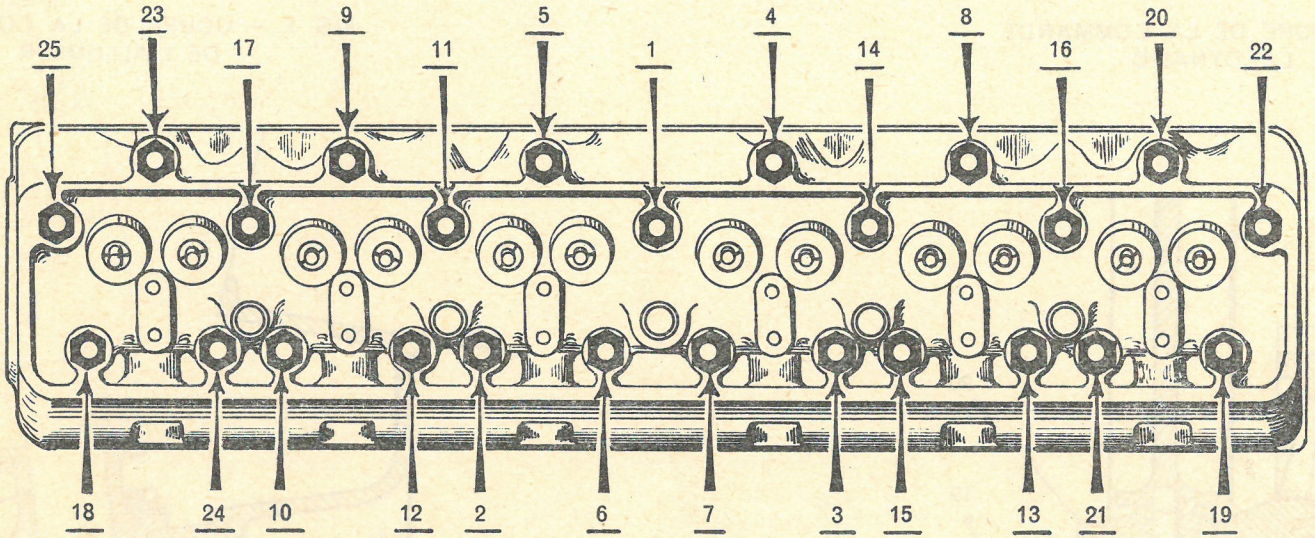


FIG. 2. — COUPE DE LA COMMANDE DE L'ALLUMEUR



CULASSE

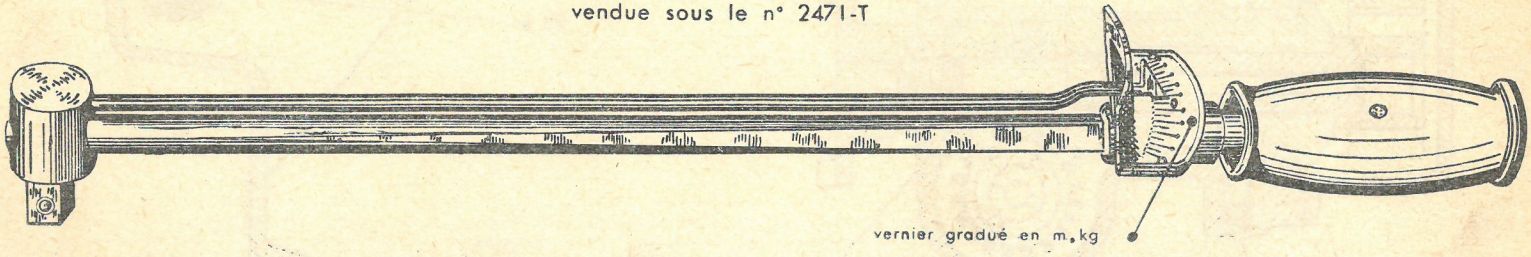
Fig. 1 — ORDRE DE SERRAGE DES ÉCROUS DE FIXATION



COUPLES DE SERRAGE DES ECROUS EN M.KG		
	1er SERRAGE	5 m.kg
	2me SERRAGE	8 m.kg
	SERRAGE A CHAUD	8 m.kg

IL EST CONSEILLÉ DE SERRER LES ÉCROUS DANS L'ORDRE INDIQUÉ CI-DESSUS ; LES COUPLES DE SERRAGE DEVRONT ÊTRE RIGOUREUSEMENT RESPECTÉS, POUR CELA IL EST INDISPENSABLE D'UTILISER UNE CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE.

Fig. 2 : CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE
vendue sous le n° 2471-T



LEVAGE DE LA CULASSE

Fig. 1. — UTILISATION DE L'APPAREIL

DEUX TROUS EXISTENT DANS LES TOILES DE FONDERIE, LES UTILISER POUR FIXER LES CROCHETS

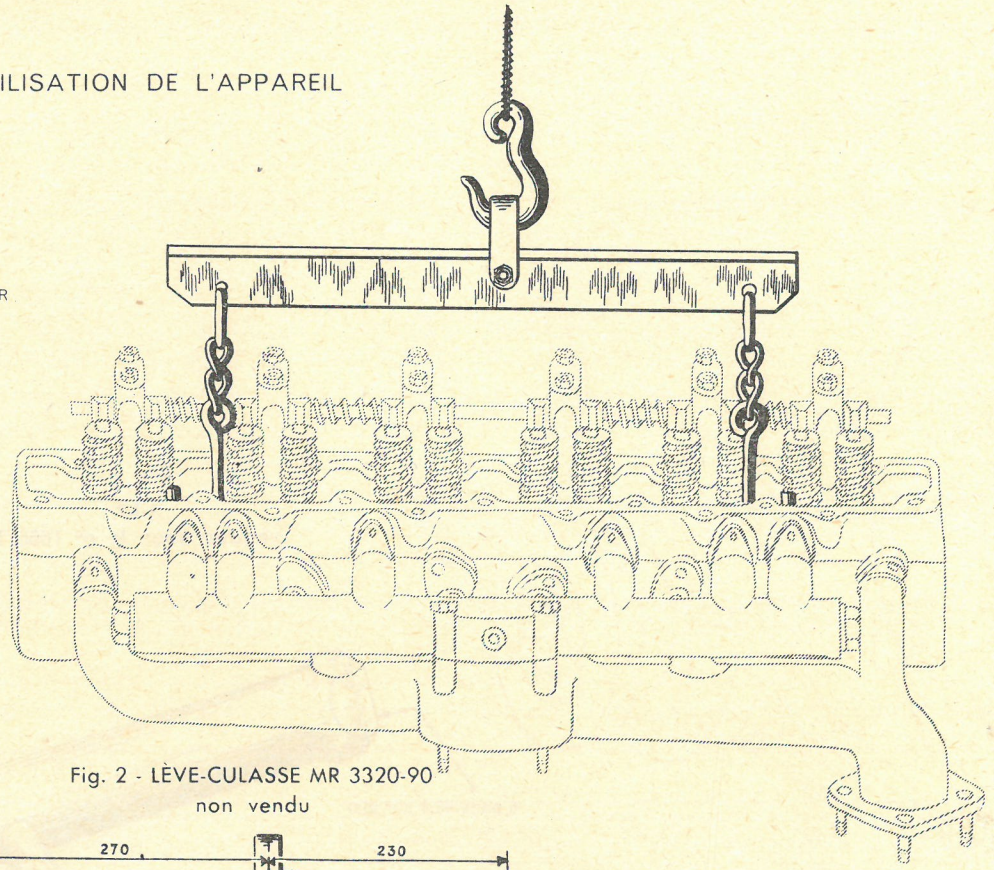
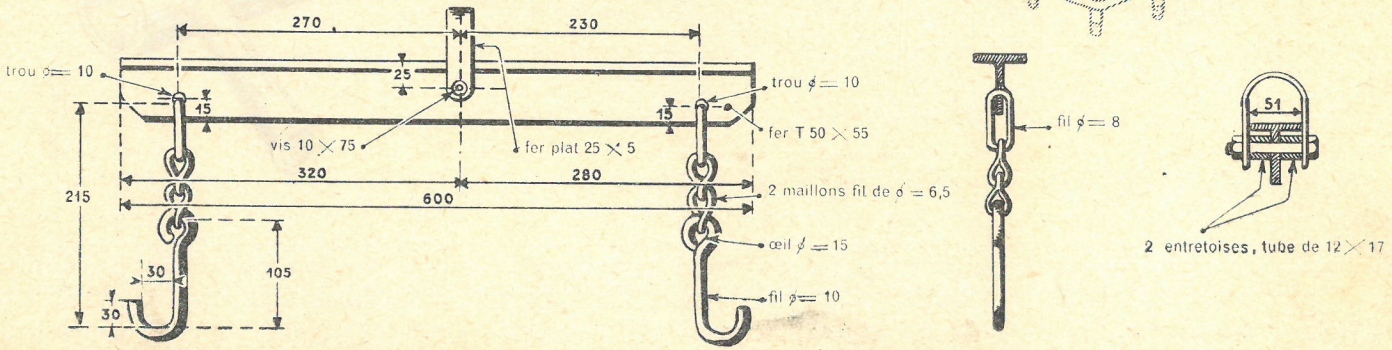
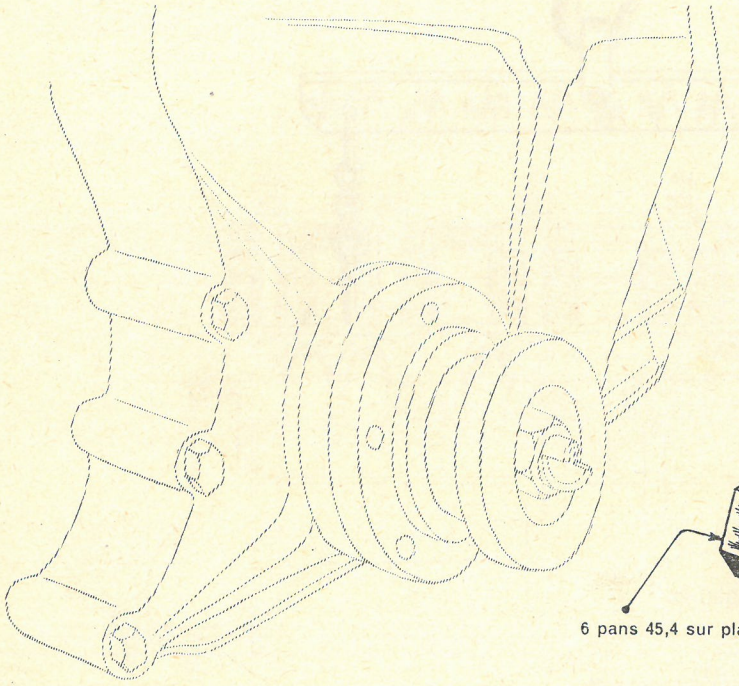


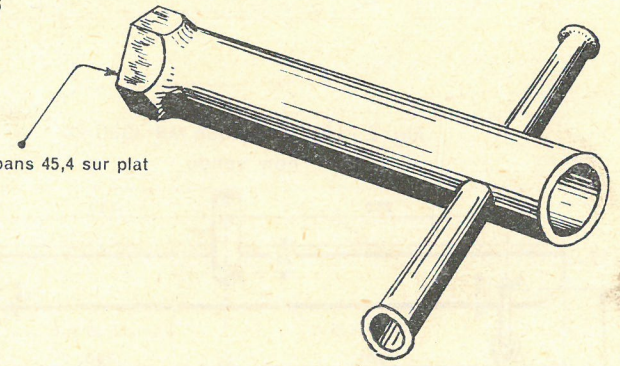
Fig. 2 - LÈVE-CULASSE MR 3320-90
non vendu



SERRAGE DE L'ÉCROU DE VILEBREQUIN



CLÉ
vendue sous le nº 1666-T



DÉPOSE ET POSE D'UNE CHEMISE

Fig. 1. — DÉPOSE DE LA CHEMISE

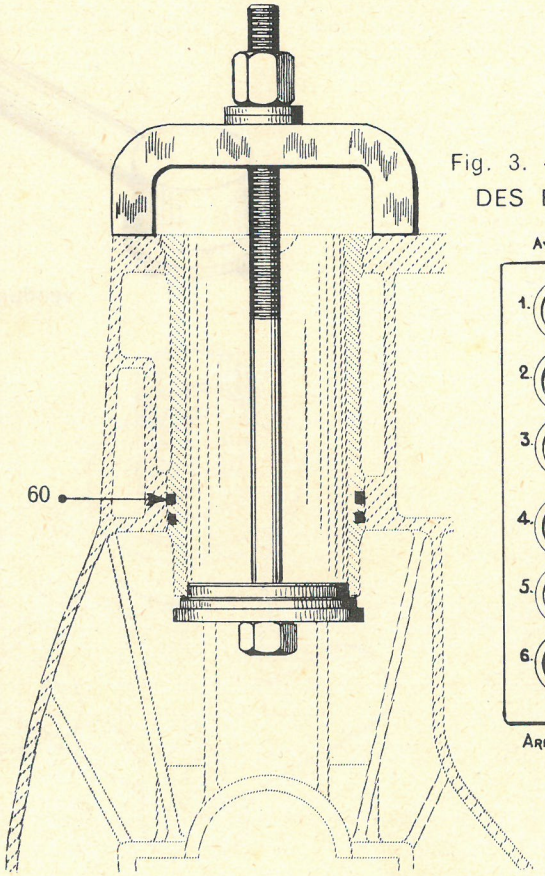


Fig. 2. — POSE DE LA CHEMISE

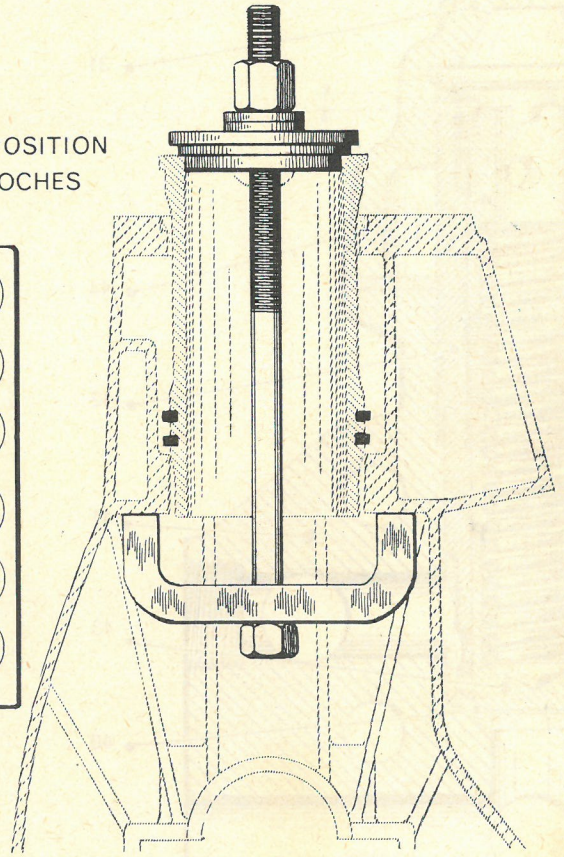
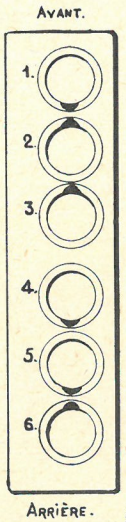


Fig. 3. — POSITION DES ENCOCHES



APPAREIL

vendu sous le n° 1650 T

CLAPET DE DÉCHARGE

FIG. 1. — COUPE

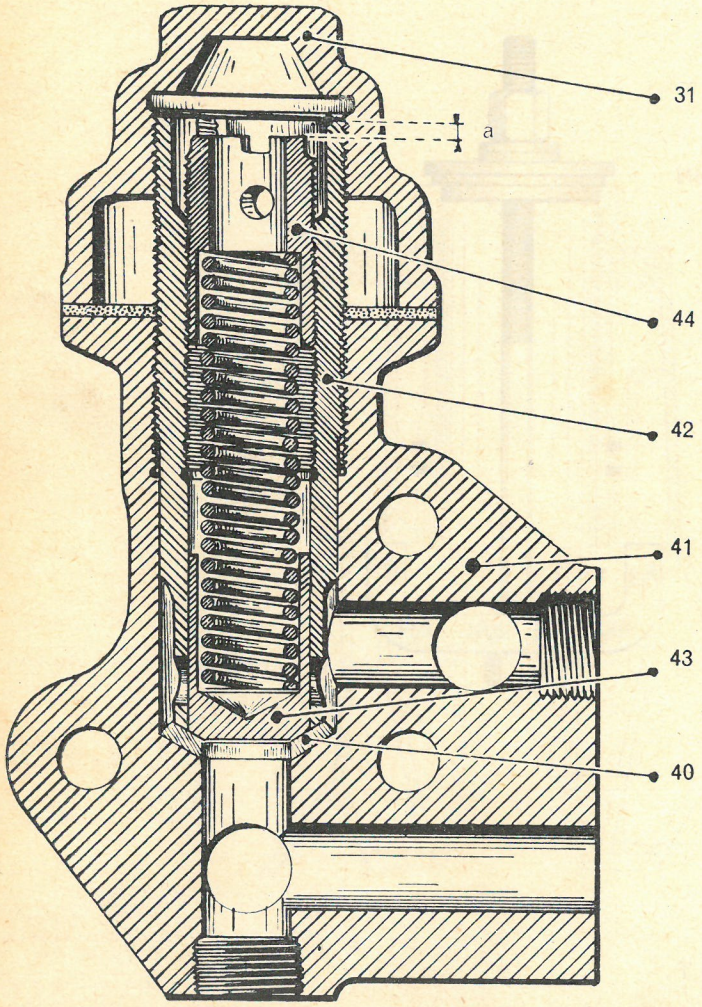
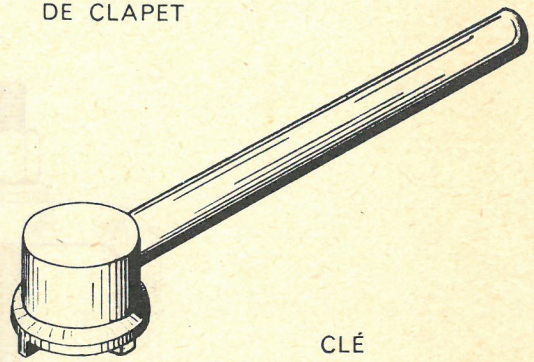
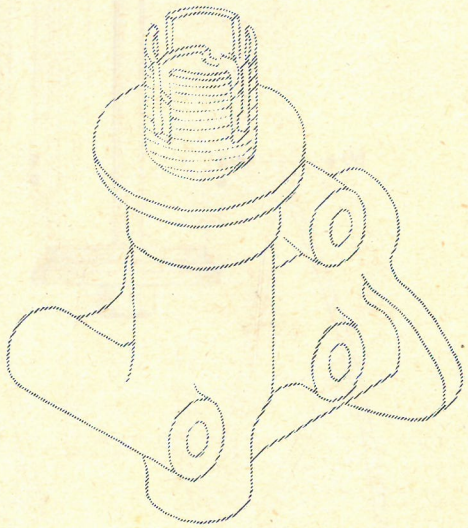


FIG. 2. — SERRAGE DU CORPS DE CLAPET



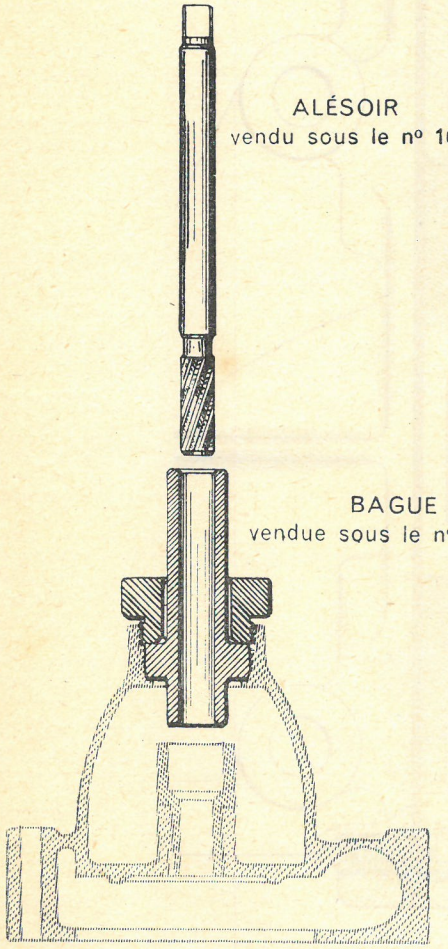
CLÉ
vendue sous le nº 1870-T



POMPE A EAU

A GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ

FIG. 3. — ALÉSAGE DE LA BAGUE



ALÉSOIR
vendu sous le nº 1636-T

BAGUE
vendue sous le nº 1635-T

FIG. 1

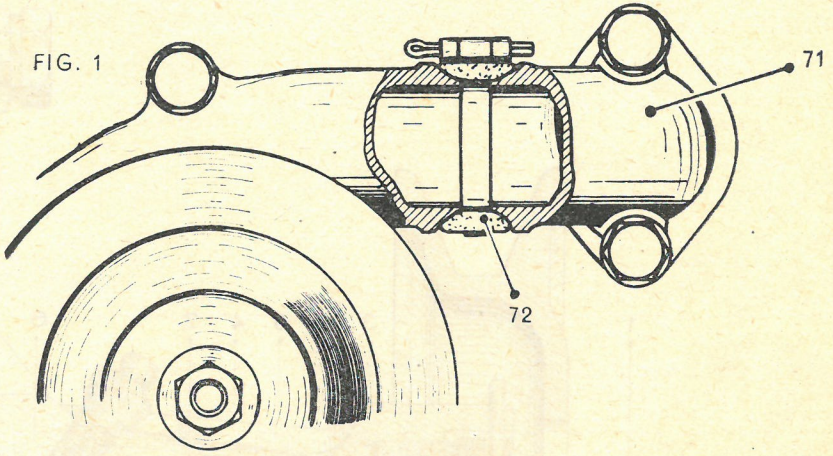
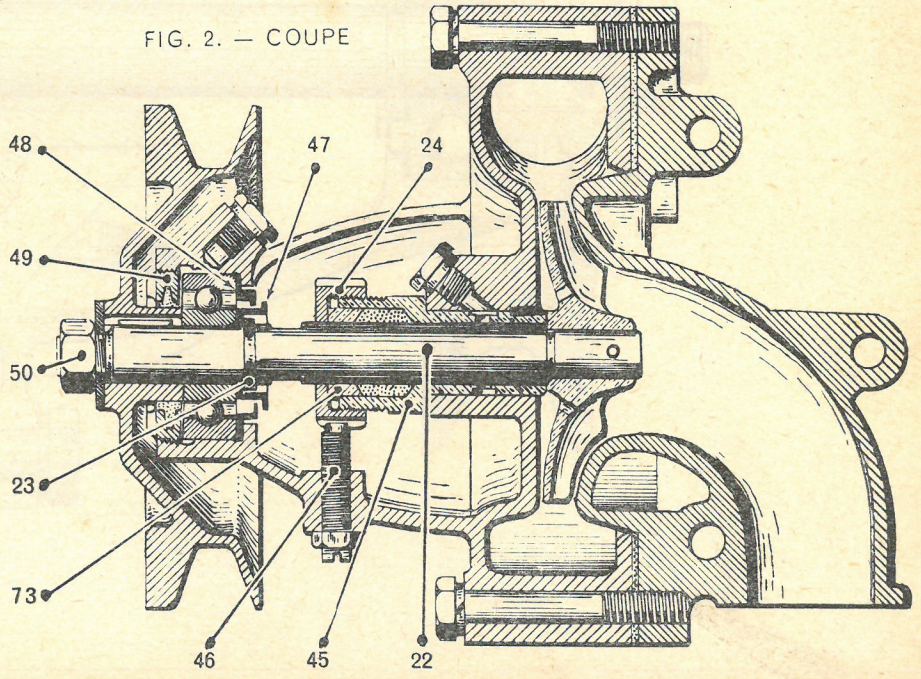
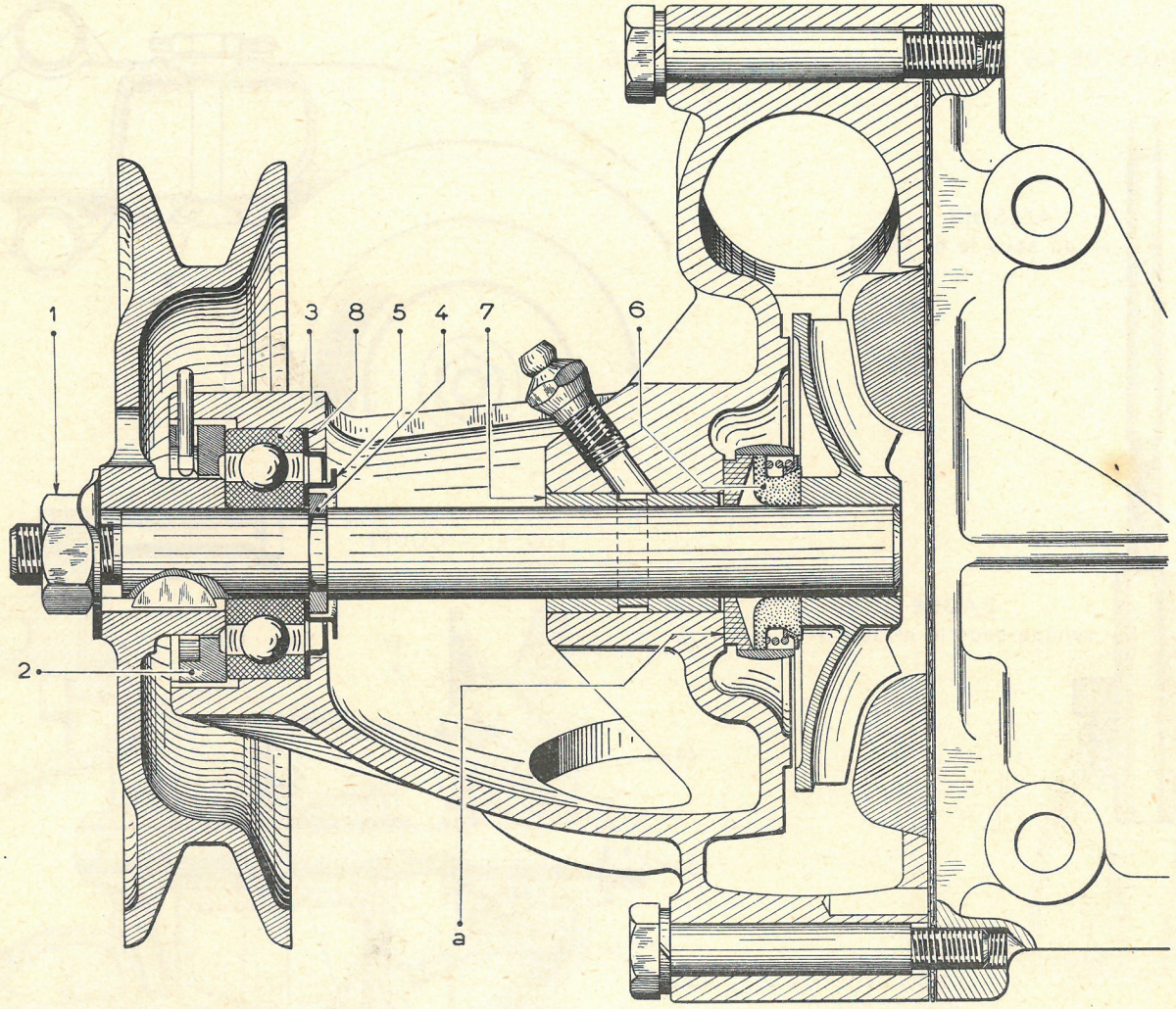


FIG. 2. — COUPE



POMPE A EAU

A JOINT AD



POMPE A EAU

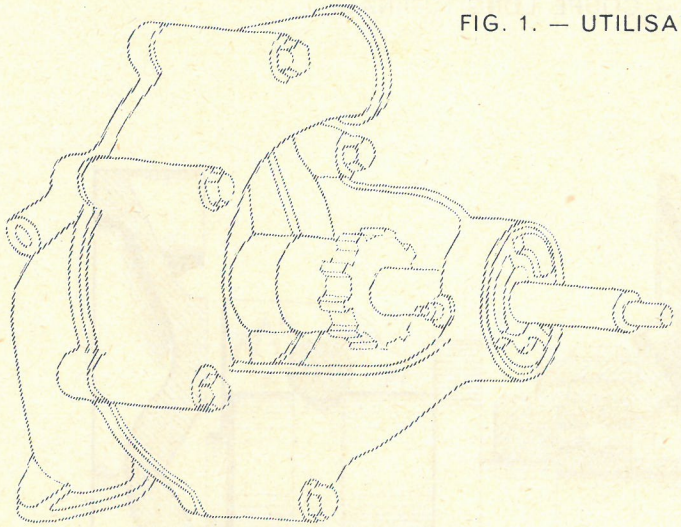
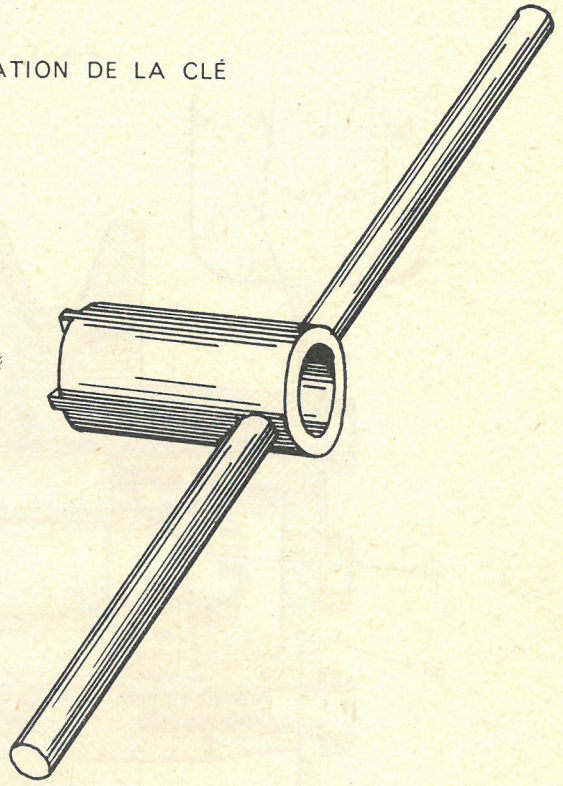


FIG. 1. — UTILISATION DE LA CLÉ



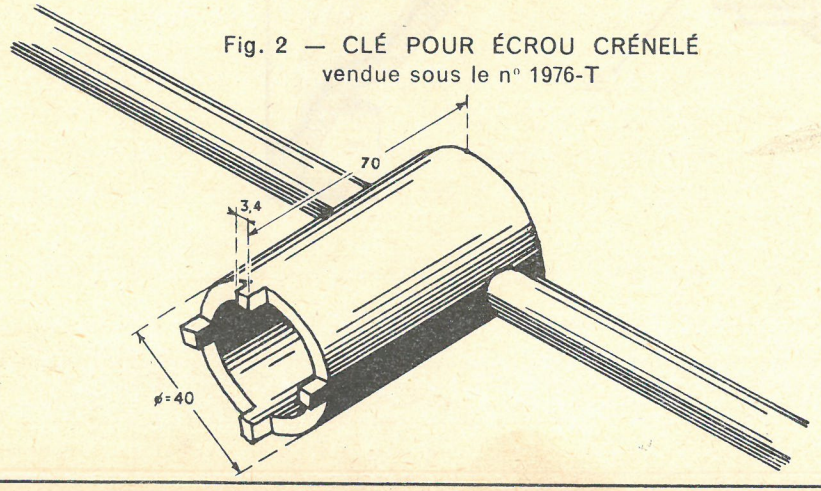
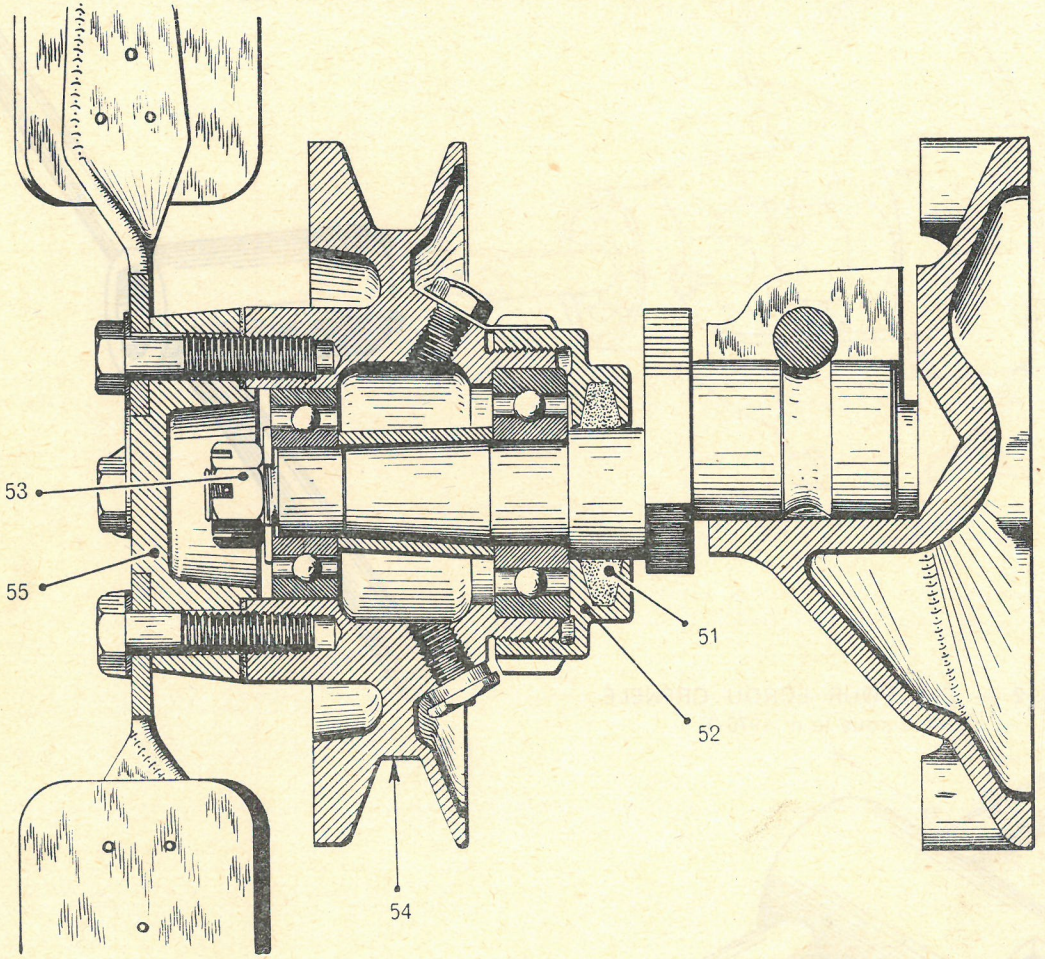


Fig. 2 — CLÉ POUR ÉCROU CRÉNELÉ
vendue sous le n° 1976-T

VENTILATEUR

Fig. 1. — COUPE LONGITUDINALE



SIÈGES ET GUIDES DE SOUPAPES

Fig. 1 _ RODE SOUPAPES A VENTOUSE

vendu sous le n° 1615 - T

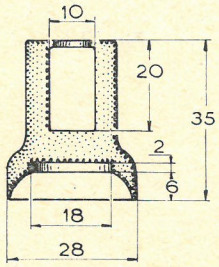


Fig. 2 _ EXTRACTION D'UN SIÈGE

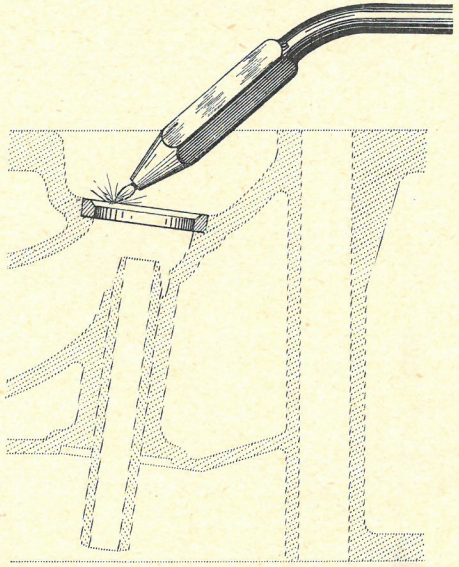


Fig. 3 _ UTILISATION DU MANDRIN MR-1620-11 ET DE LA COIFFE MR-1620-12

non vendus

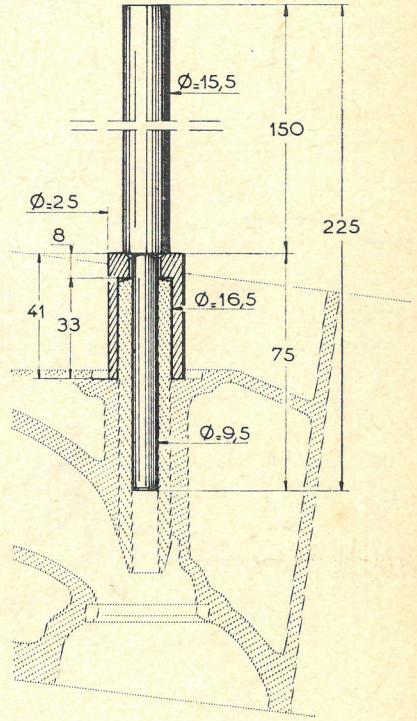


Fig. 4 _ MANDRIN MR-3098 D

non vendu

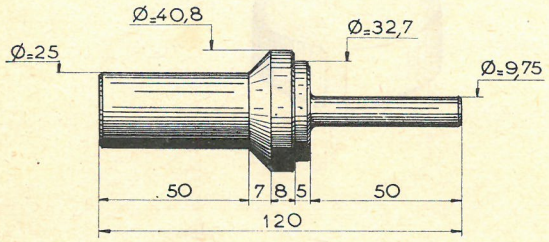
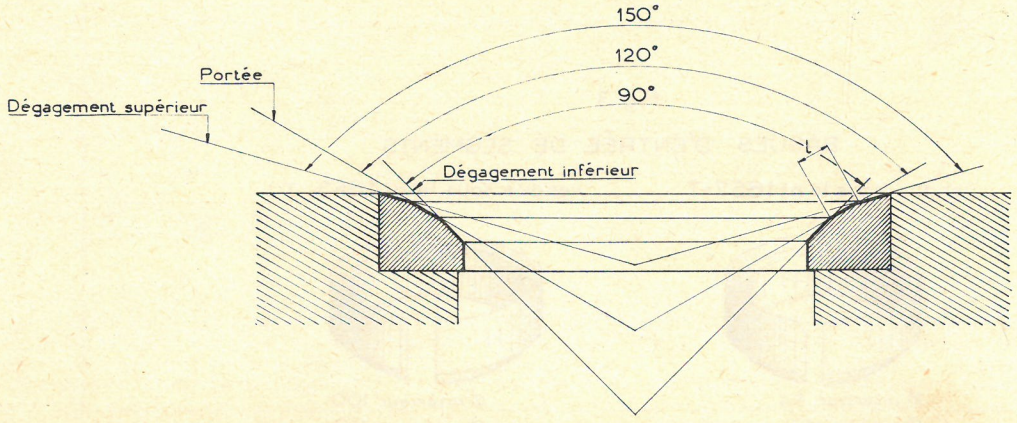


Fig. 5 _ DÉGAGEMENT DE LA PORTÉE



MONTAGE DES PISTONS

Fig.1

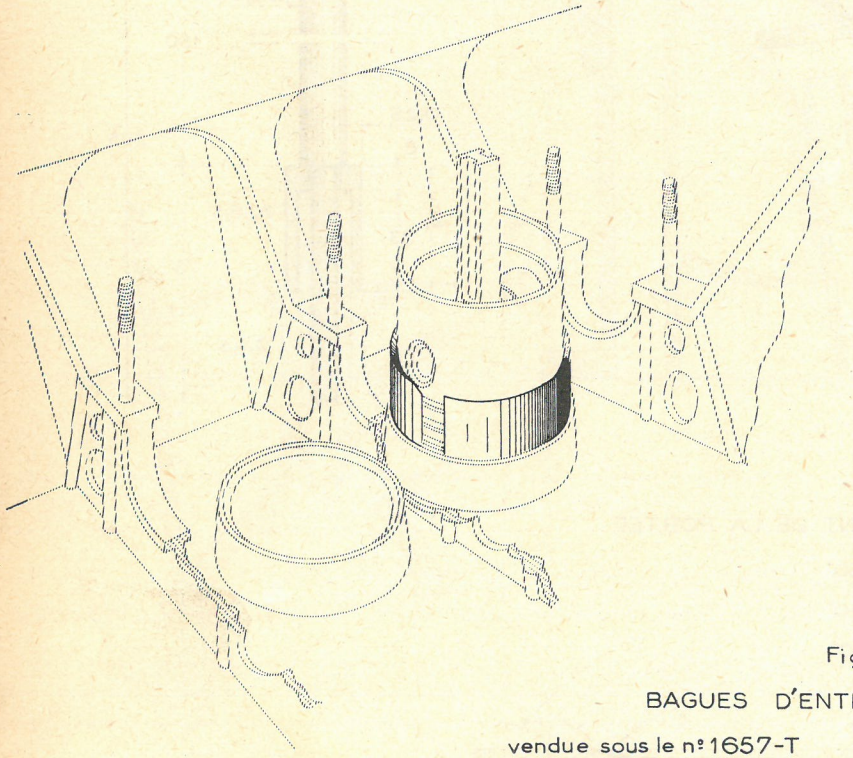


Fig. 2

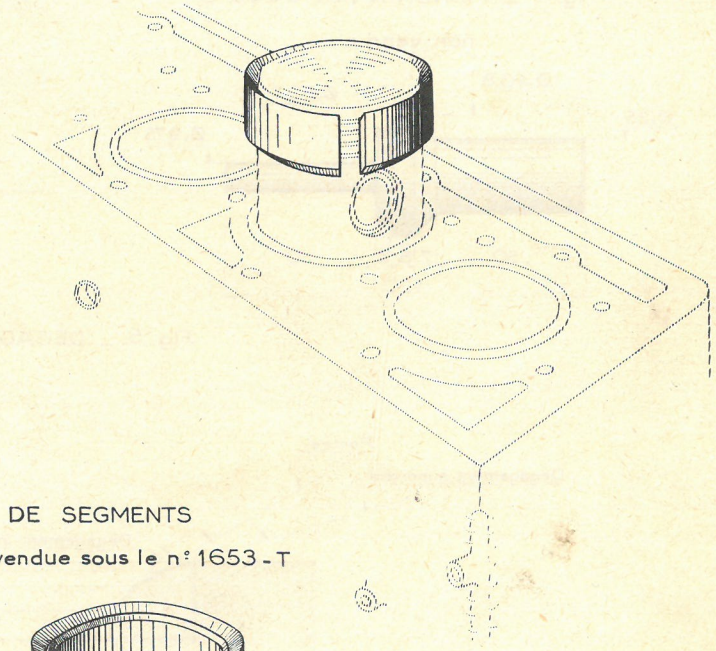
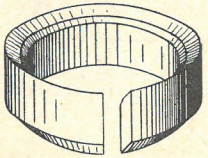


Fig. 3

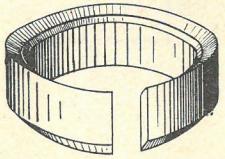
BAGUES D'ENTRÉE DE SEGMENTS

vendue sous le n° 1657-T



Ø intérieur 94
Ø extérieur 104

vendue sous le n° 1653-T



Ø intérieur 100
Ø extérieur 110

TARAGE DES RESSORTS

MODE D'EMPLOI DE L'APPAREIL

1° CONTROLE DE LA LONGUEUR LIBRE D'UN RESSORT :

PLACER LE RESSORT 1 A CONTROLER, DANS LES 2 GUIDES 2 ; APPROCHER A LA MAIN LE COULISSEAU 3 JUSQU'AU CONTACT ; LE REPÈRE 4 VIENT EN FACE DU CHIFFRE INDIQUANT SUR L'ÉCHELLE 5 (LONGUEURS) LA LONGUEUR LIBRE DU RESSORT 1

2° CONTROLE DE LA LONGUEUR SOUS CHARGE :

a : PLACER LE RESSORT ÉTALON 6 (OU 12 SUIVANT LE CAS) DANS LES 2 TROUS 7 ET APPROCHER LE COULISSEAU 8 JUSQU'AU CONTACT A L'AIDE DU VOLANT 9

b : AMENER A L'AIDE DU VOLANT 9 LE RESSORT 1 A CONTROLER, A LA LONGUEUR SOUS CHARGE INDIQUÉE DANS LE TEXTE ; LIRE CETTE LONGUEUR EN FACE DU REPÈRE 4 SUR L'ÉCHELLE DES LONGUEURS 5

c : LIRE SUR L'ÉCHELLE : { 10 (EFFORTS EN kg) EN FACE DU REPÈRE 11 (SI L'ON EMPLOIE LE RESSORT ÉTALON 6) / 14 (EFFORTS EN kg) EN FACE DU REPÈRE 13 (SI L'ON EMPLOIE LE RESSORT ÉTALON 12) } LA CHARGE CORRESPONDANTE QUI DOIT ÊTRE COMPRISE DANS LES TOLÉRANCES MENTIONNÉES DANS LE TEXTE.

Fig. 1 — APPAREIL A TARER LES RESSORTS
Vendu sous le n° 2420-T

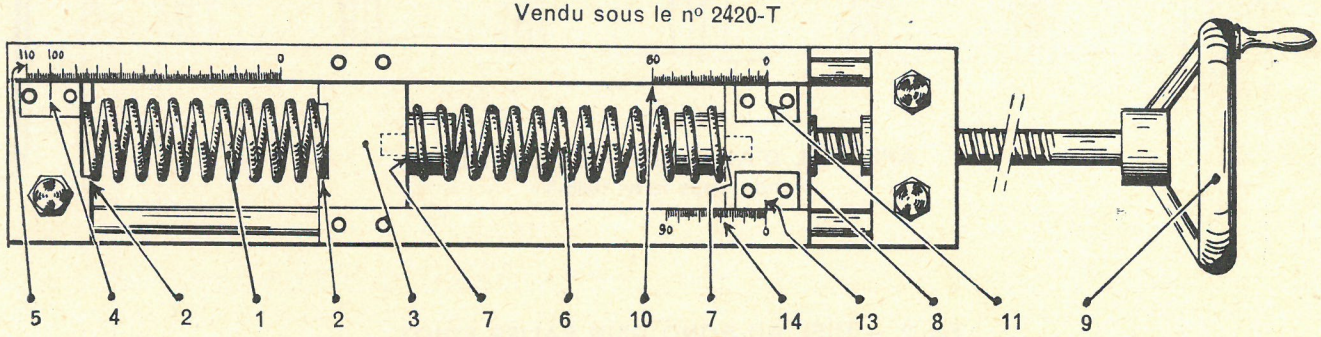
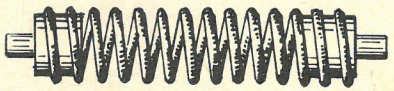


Fig. 2 — RESSORTS ÉTALONS



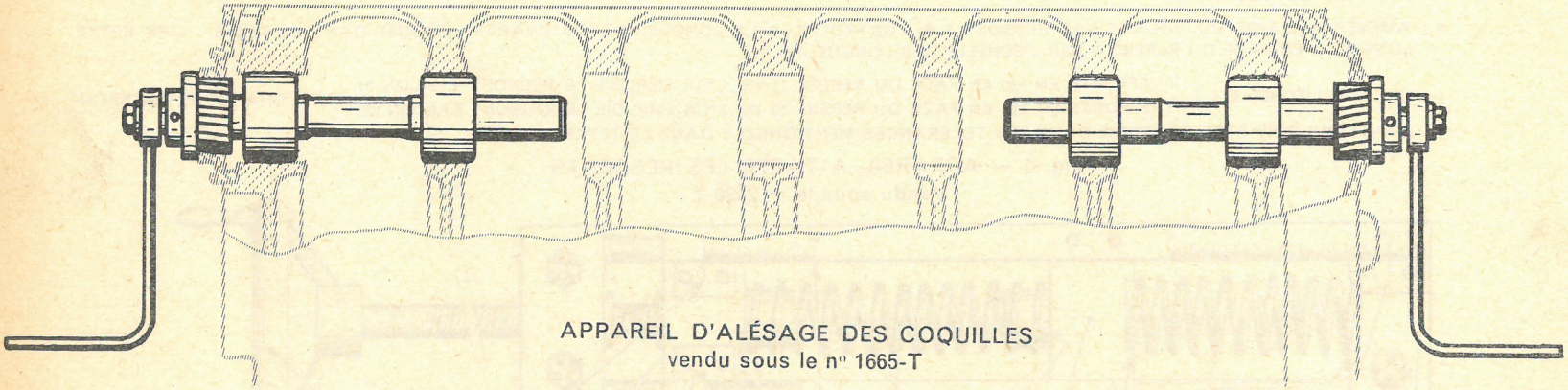
RESSORT FLÉCHISSANT DE 1 mm PAR kg
Vendu sous le n° 2421-T
CE RESSORT EST PEINT EN JAUNE.



RESSORT FLÉCHISSANT DE 1 mm PAR 2 kg
Vendu sous le n° 2422-T
CE RESSORT EST PEINT EN ROUGE.

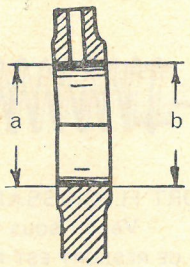
LIGNE D'ARBRE

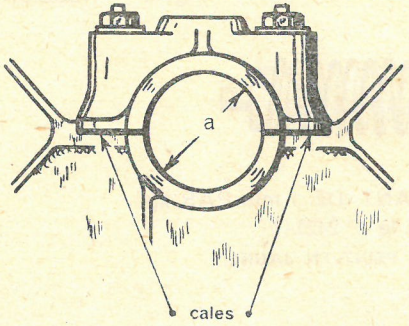
Fig. 1. — ALÉSAGE DES COQUILLES D'ÉTANCHÉITÉ



APPAREIL D'ALÉSAGE DES COQUILLES
vendu sous le n° 1665-T

Fig. 2. — MISE AU ROND D'UN PALIER FONTE





DISTRIBUTION

Fig. 1 _ REPÉRAGE DES PIGNONS

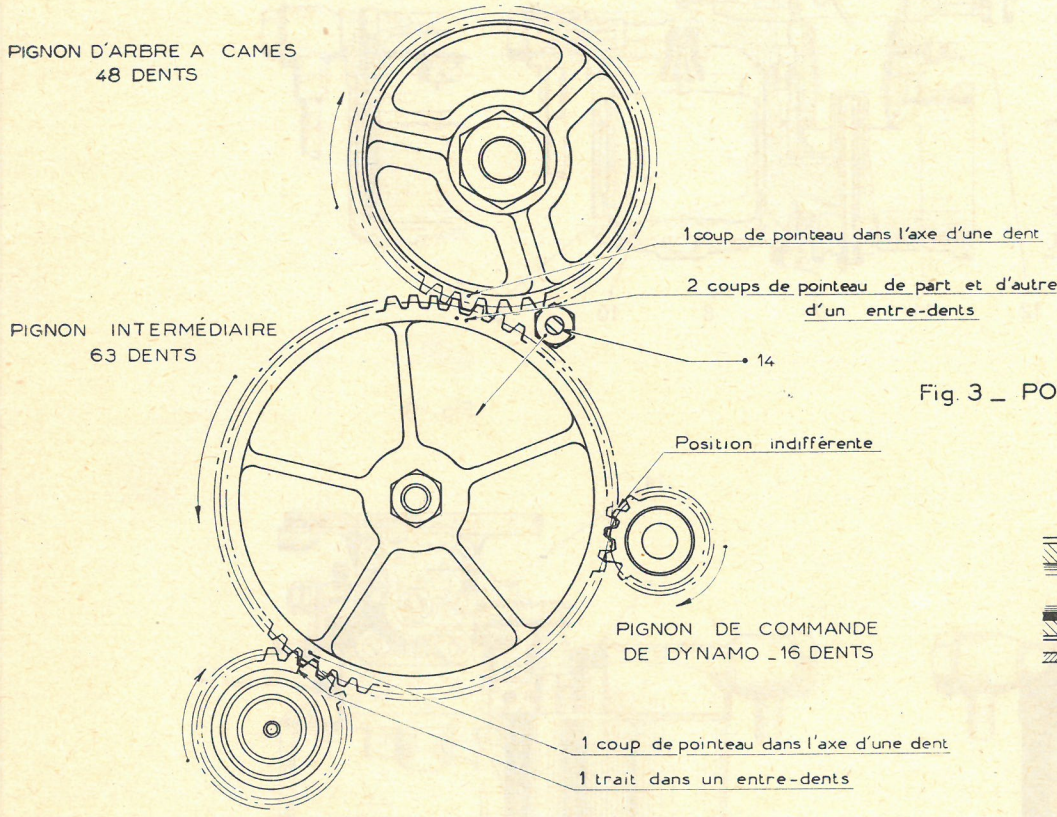


Fig. 2 _ CALAGE DU POINT D'AVANCE

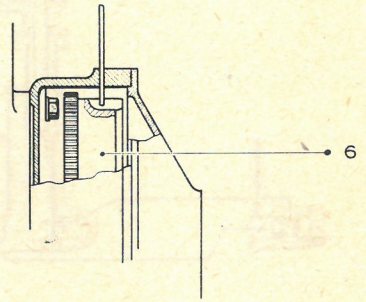


Fig. 3 _ POSITION DU PIGNON DE COMMANDE DE L'ALLUMEUR

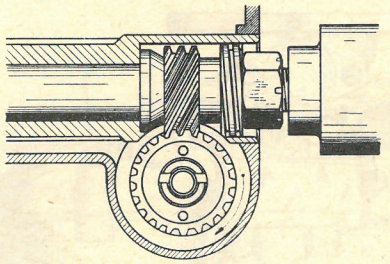


SCHÉMA ET VUES EXTÉRIEURES

PL. 20

Fig. 1.

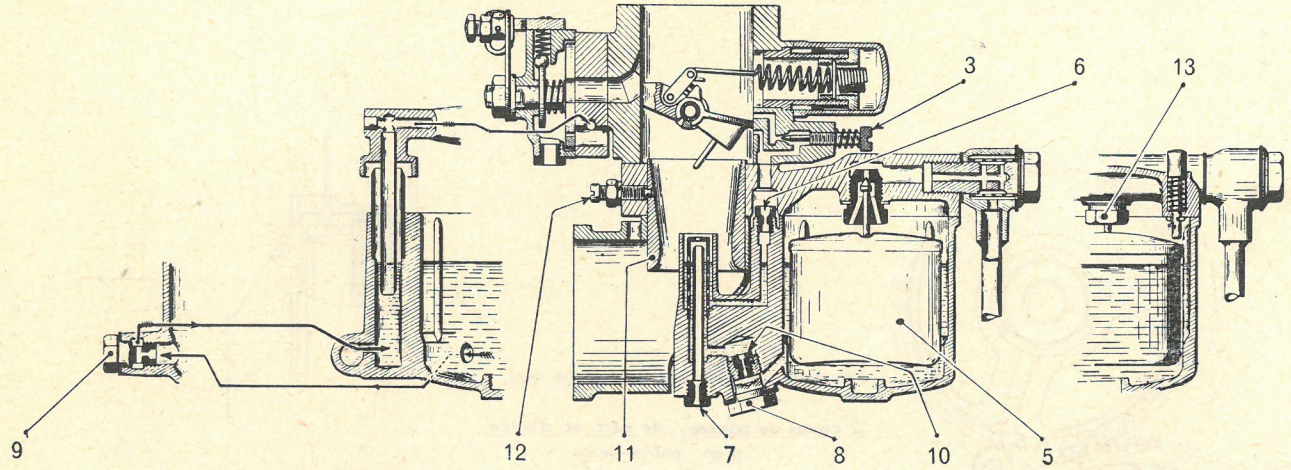


Fig. 2.

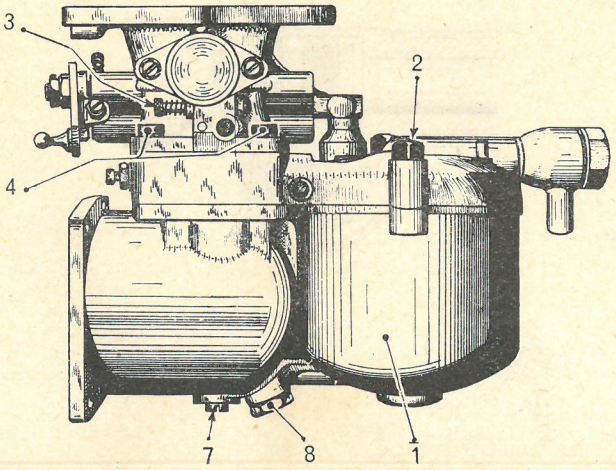
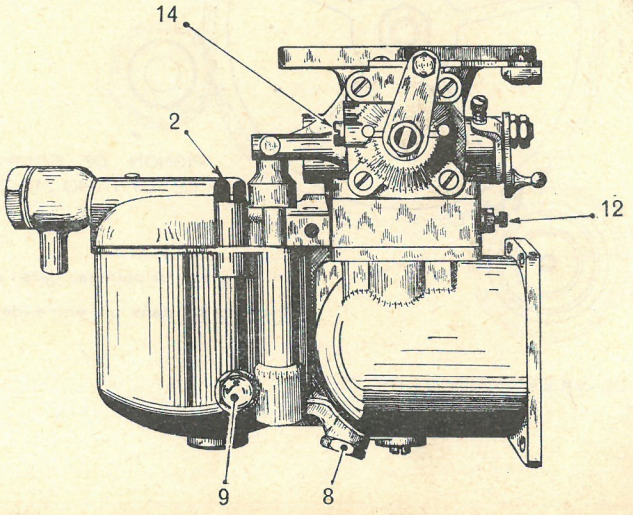
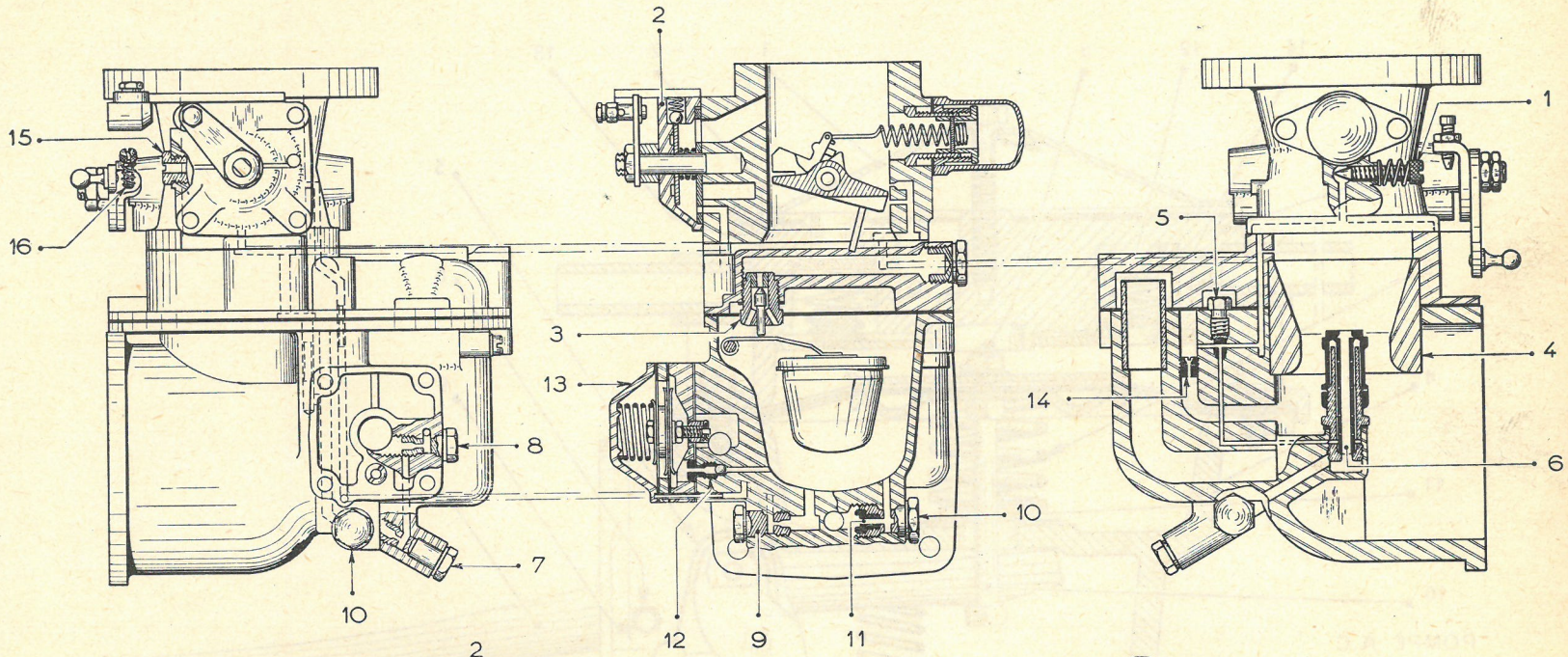
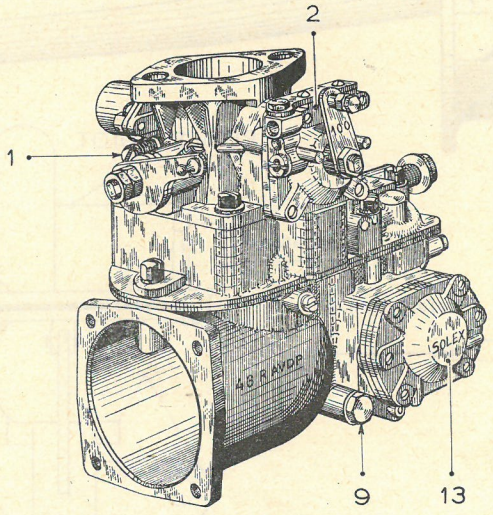


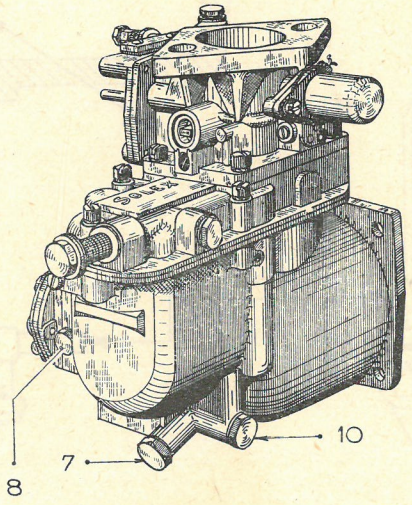
Fig. 3.



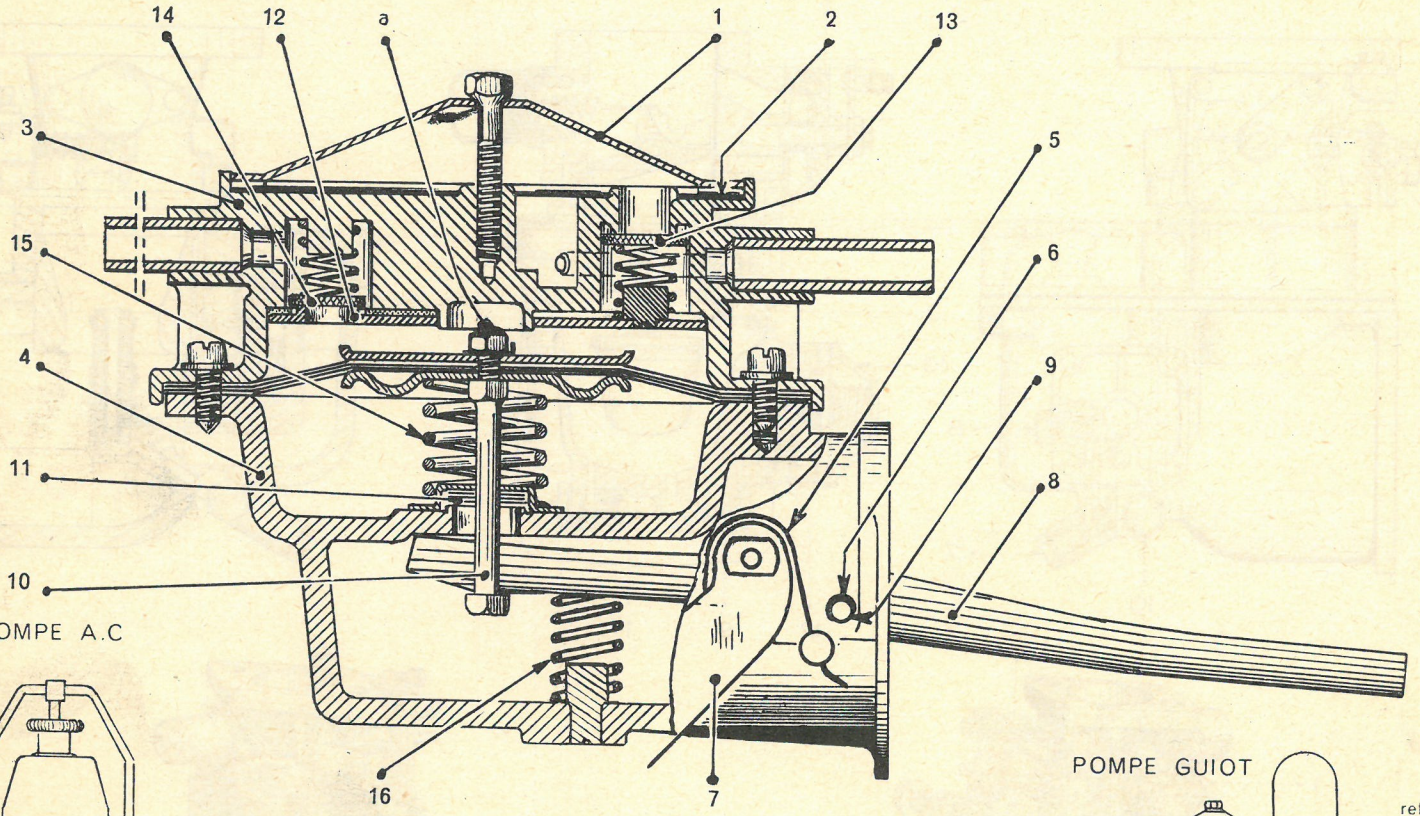
CARBURATEUR 40 RAVDP



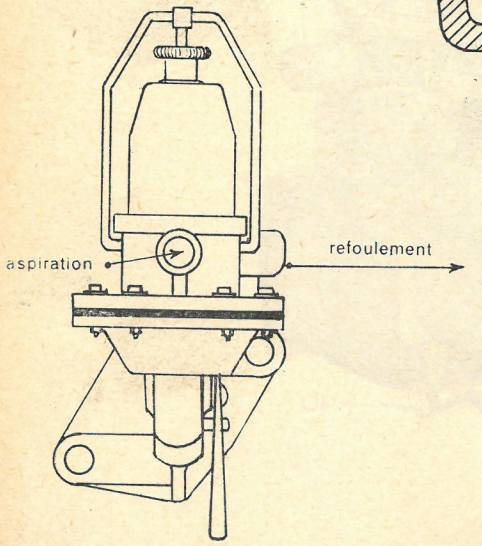




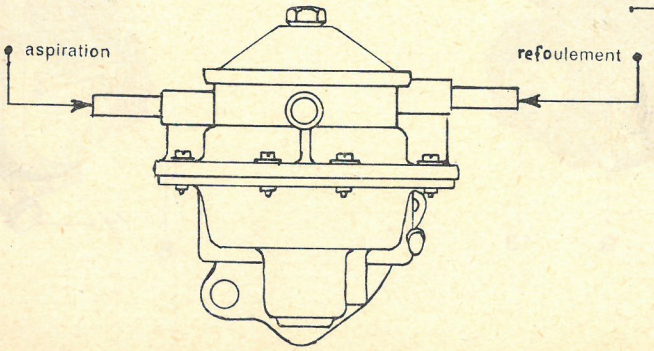
COUPE LONGITUDINALE



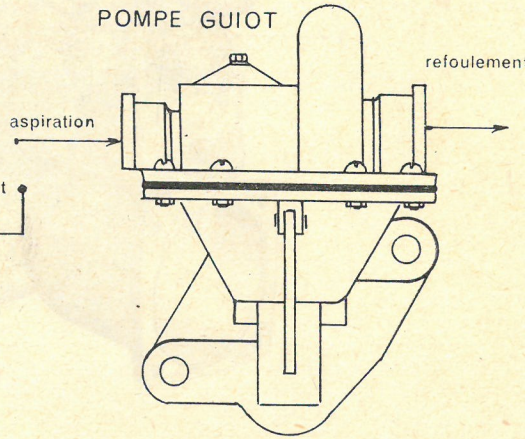
POMPE A.C



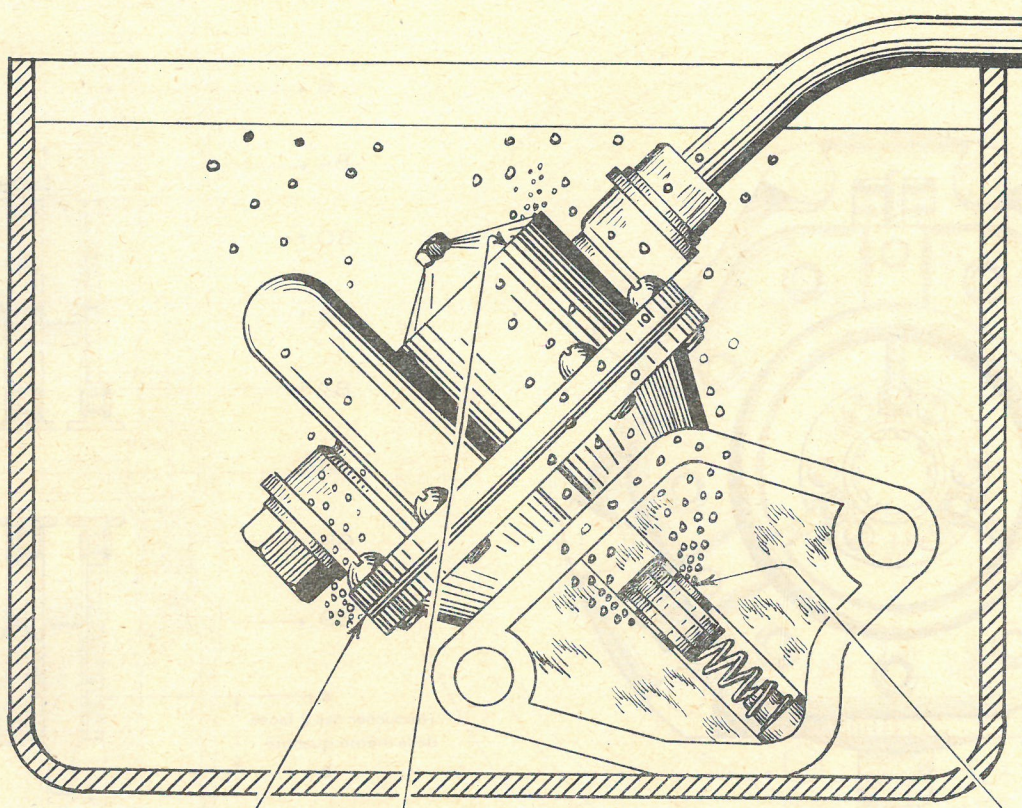
POMPE SEV



POMPE GUIOT



CONTROLE DE L'ÉTANCHÉITÉ



SOUFFLER DE L'AIR, COMPRIMÉ A 100 / 300 g PAR L'ORIFICE D'ASPIRATION

MAUVAIS MONTAGE

FUITE A L'ASSEMBLAGE DES CORPS DE POMPE ET AU JOINT DE CUVE

MEMBRANE DÉFECTUEUSE

FUITE PAR L'ORIFICE DE PASSAGE DU LEVIER DE COMMANDE

VUES DIVERSES

Fig. 1 _ VUE EXTÉRIEURE

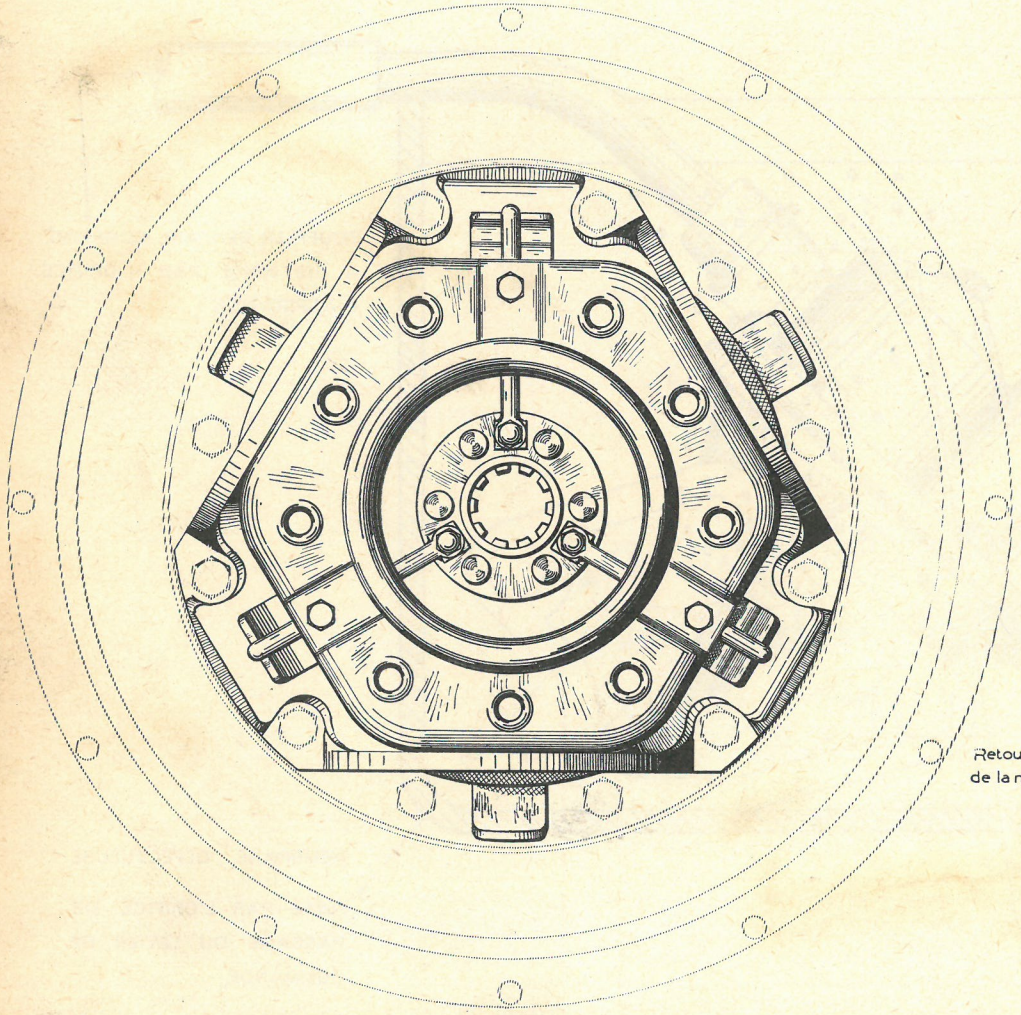
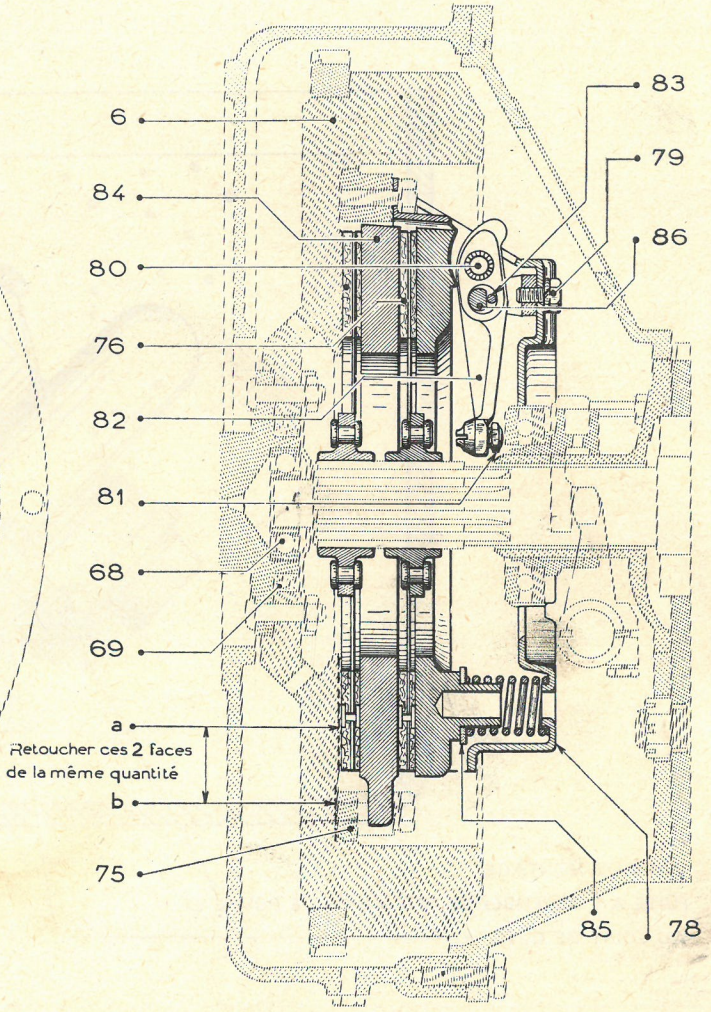
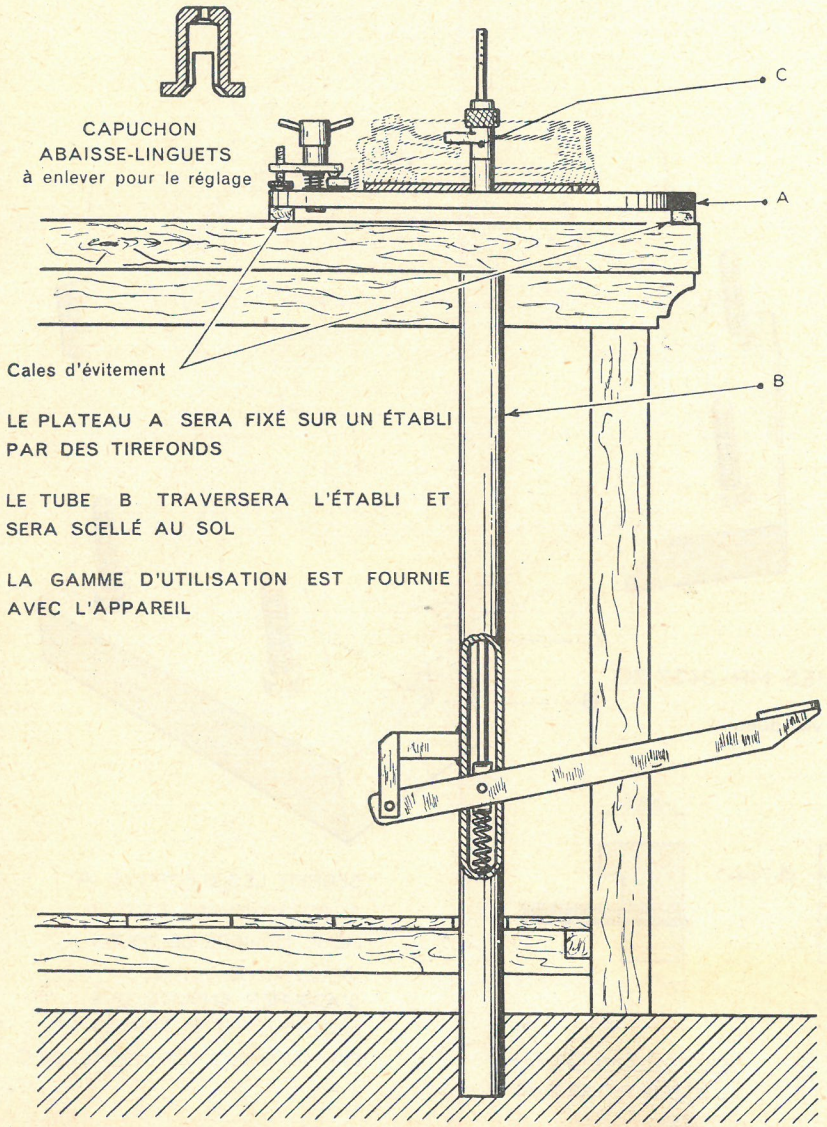


Fig. 2 _ COUPE



RÉGLAGE DE L'EMBRAYAGE

Fig. 1 — MONTAGE DE RÉGLAGE D'EMBRAYAGE
vendu sous le nº 1701-T



LE PLATEAU A SERA FIXÉ SUR UN ÉTABLI PAR DES TIREFONDS

LE TUBE B TRAVERSERA L'ÉTABLI ET SERA SCELLÉ AU SOL

LA GAMME D'UTILISATION EST FOURNIE AVEC L'APPAREIL

Fig. 2 — MÉCANISME EN POSITION « EMBRAYÉ »

CES COTES NE PEUVENT ÊTRE MESURÉES QUE SUR UN MONTAGE

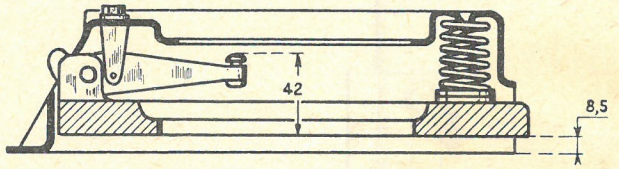
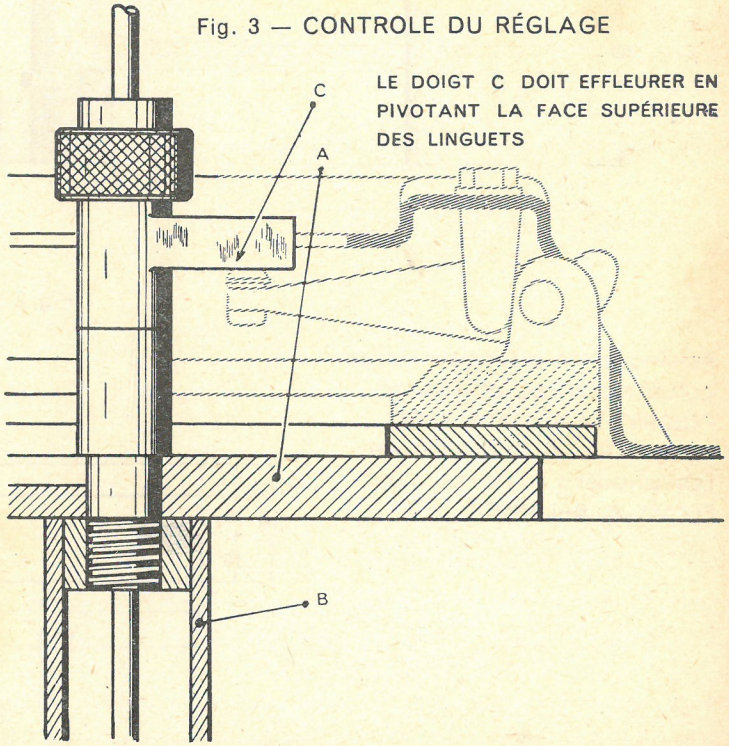


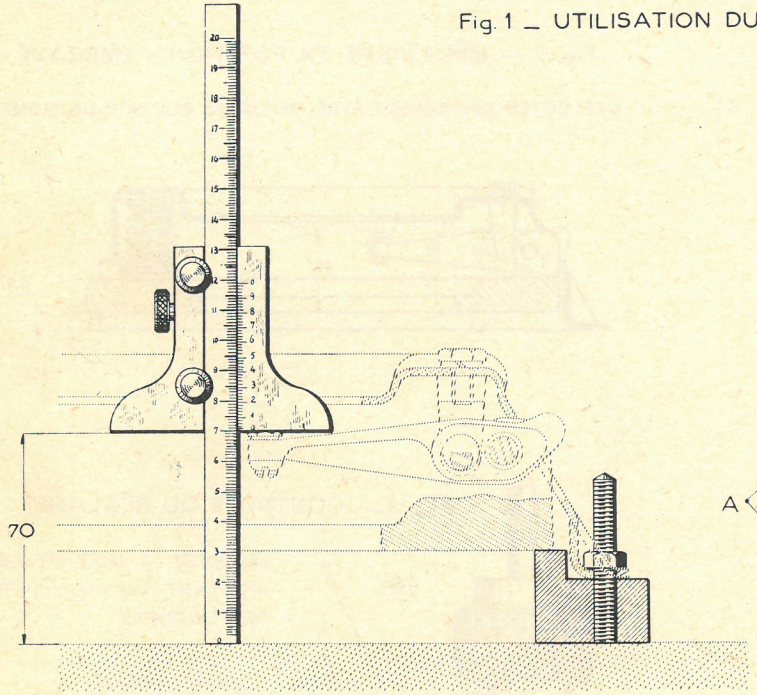
Fig. 3 — CONTROLE DU RÉGLAGE

LE DOIGT C DOIT EFFLEURER EN PIVOTANT LA FACE SUPÉRIEURE DES LINGUETS



RÉGLAGE DES LINGUETS

Fig. 1 _ UTILISATION DU MONTAGE SIMPLIFIÉ



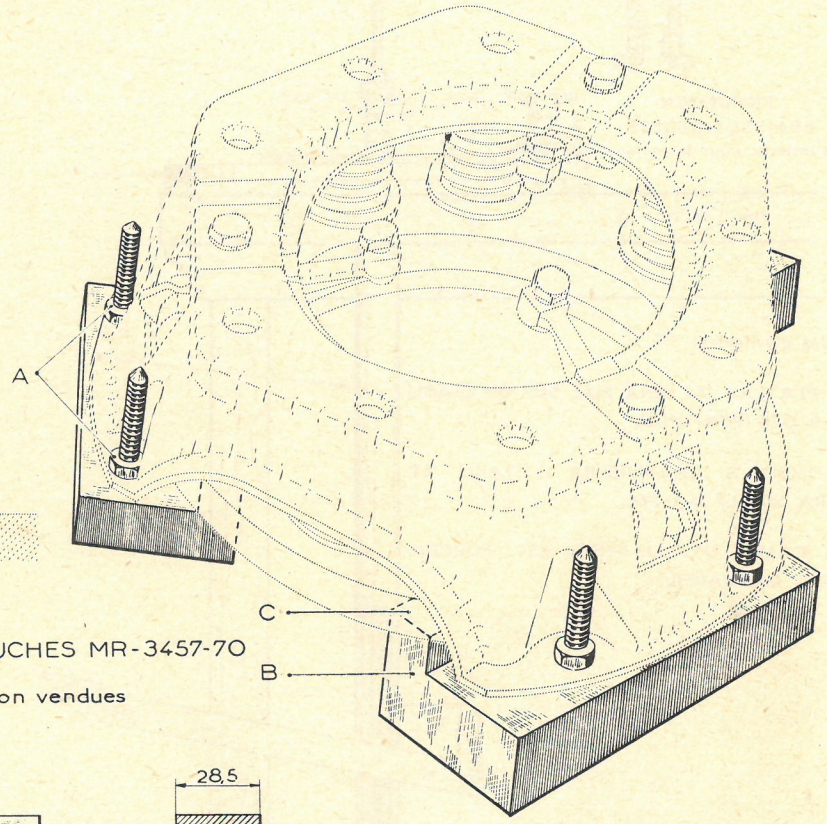
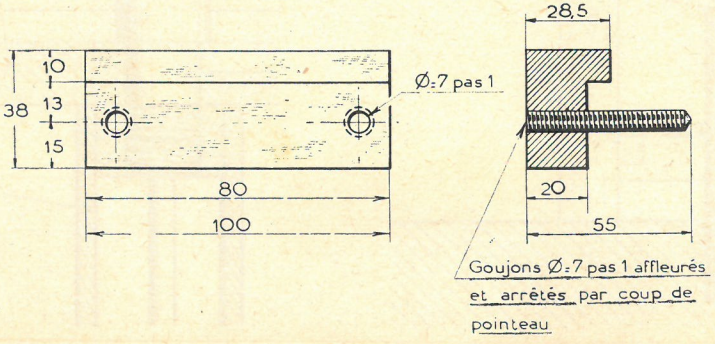


Fig. 2 _ TOUCHES MR-3457-70

non vendues

REMARQUE : CE DISPOSITIF N'EST QU'UN MOYEN DE DÉPANNAGE PENDANT LE RÈGLAGE IL EST NÉCESSAIRE DE GYMNASTIQUER LES LINGUETS AU MOYEN D'UNE PRESSE À BALANCIER



SERRER LES 6 ÉCROUS A SUCCESSIVEMENT ET D'UN MÊME NOMBRE DE TOURS JUSQU'AU BLOCAGE S'ASSURER ENSUITE QUE LES TOUCHES B APPUIENT PARFAITEMENT SUR LA GLACE C

SERTISSAGE DES LINGUETS

FIG. 1. — UTILISATION

LE POINÇON MONTÉ DOIT POUVOIR TOURNER LIBREMENT DANS SON SUPPORT

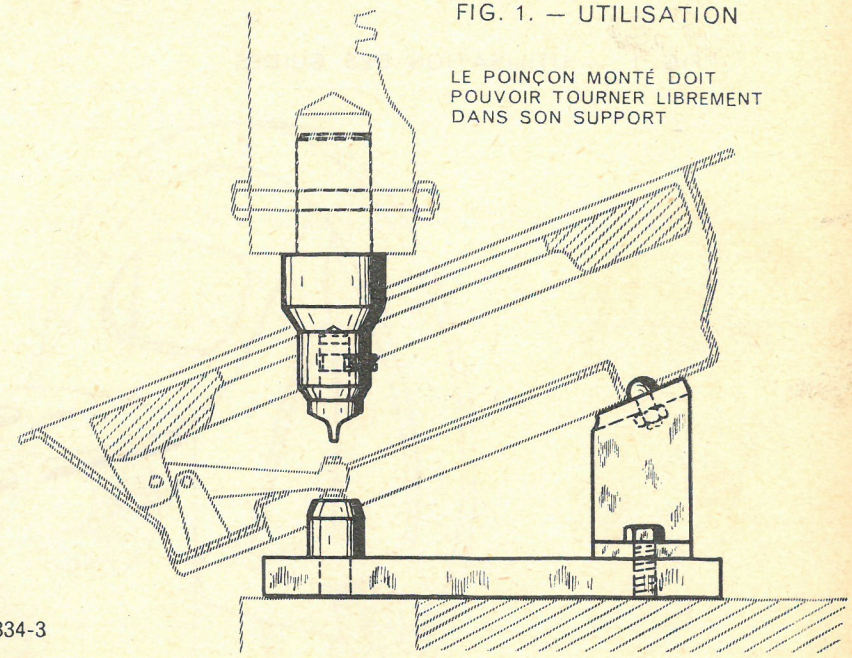


FIG. 2. — POINÇON
vendu sous le nº 1710-T

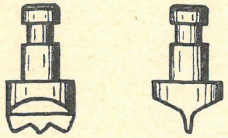


FIG. 3. — BOUTEROLLE
vendue sous le nº 1711-T

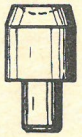


FIG. 4.

SUPPORT DE POINÇON

MR 3334-5 non vendu

FIG. 5. — PLAQUE SUPPORT MR 3334-3
non vendue

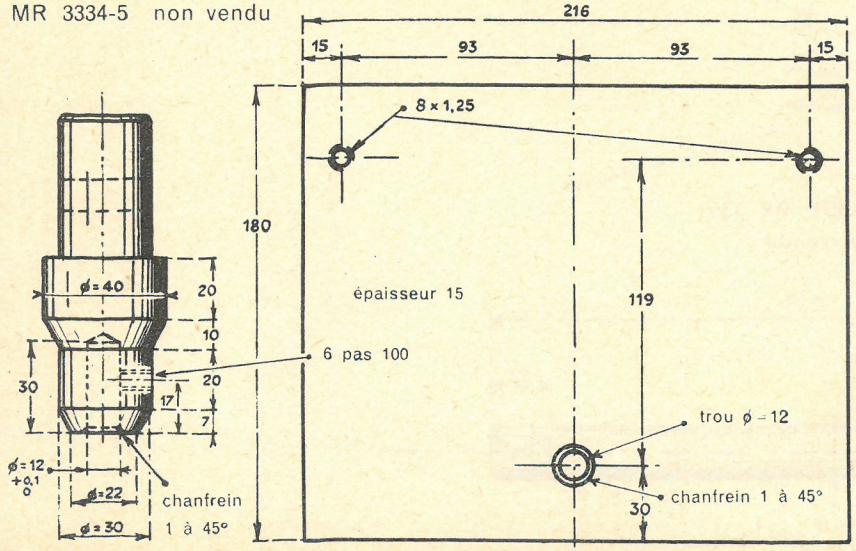
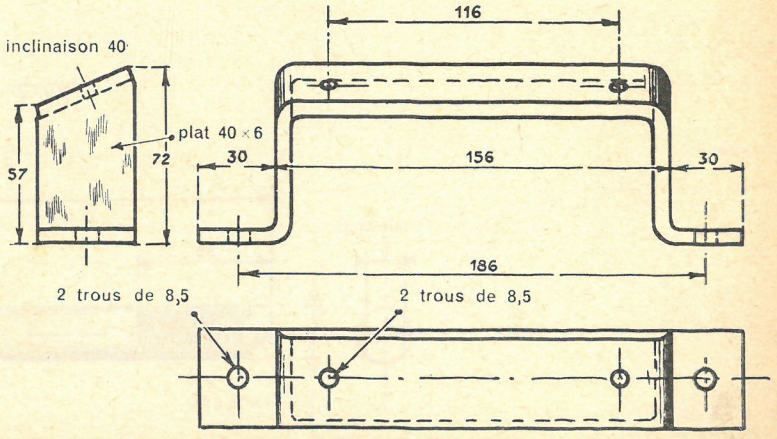


FIG. 6. — PUPITRE SUPPORT MR 3334-4
non vendu



DÉPOSE ET POSE

FIG. 1 . — UTILISATION DES GUIDES

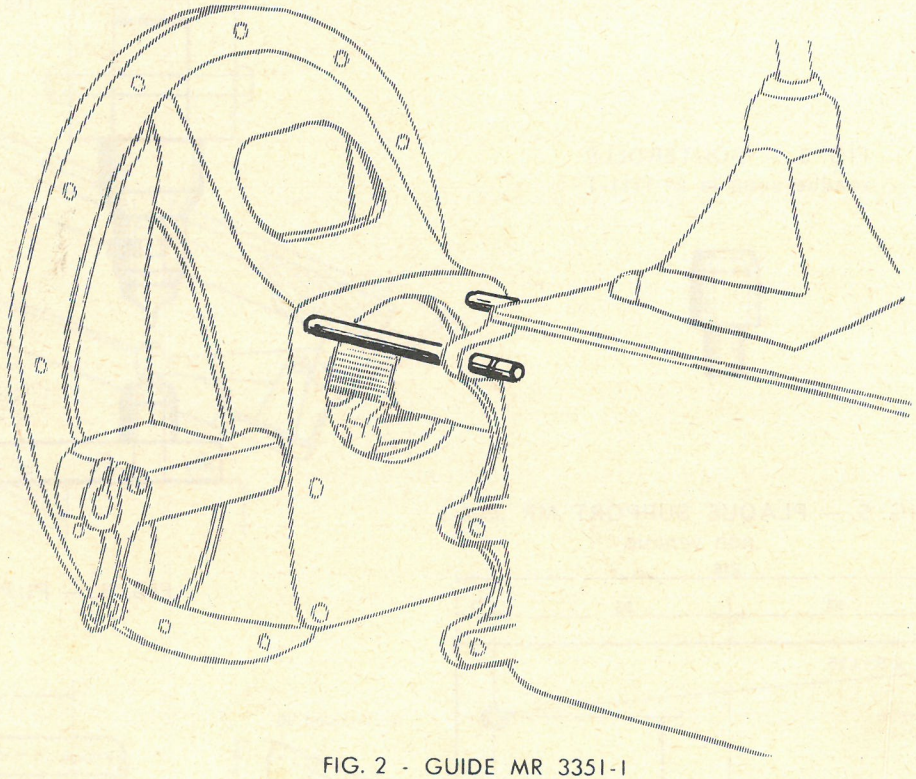
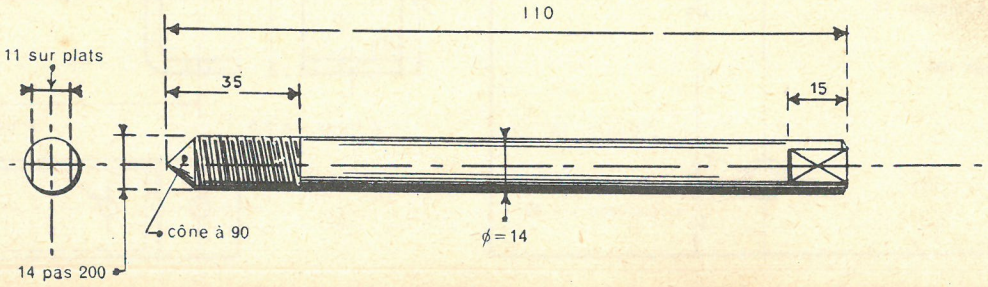


FIG. 2 - GUIDE MR 3351-I
non vendu



VUES DIVERSES

Fig. 1. — SYNCHRONISEUR

POSITION 3e VITESSE

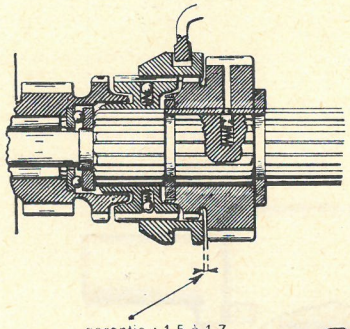


Fig. 2. — COUPE LONGITUDINALE

Fig. 3. — COUPE DU SUPPORT DES LEVIERS

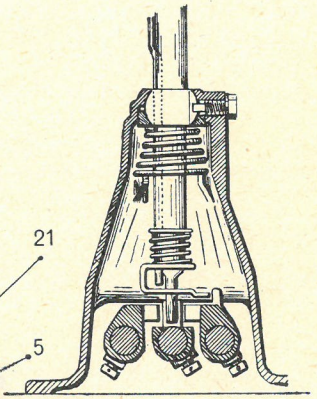
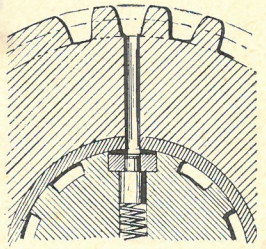
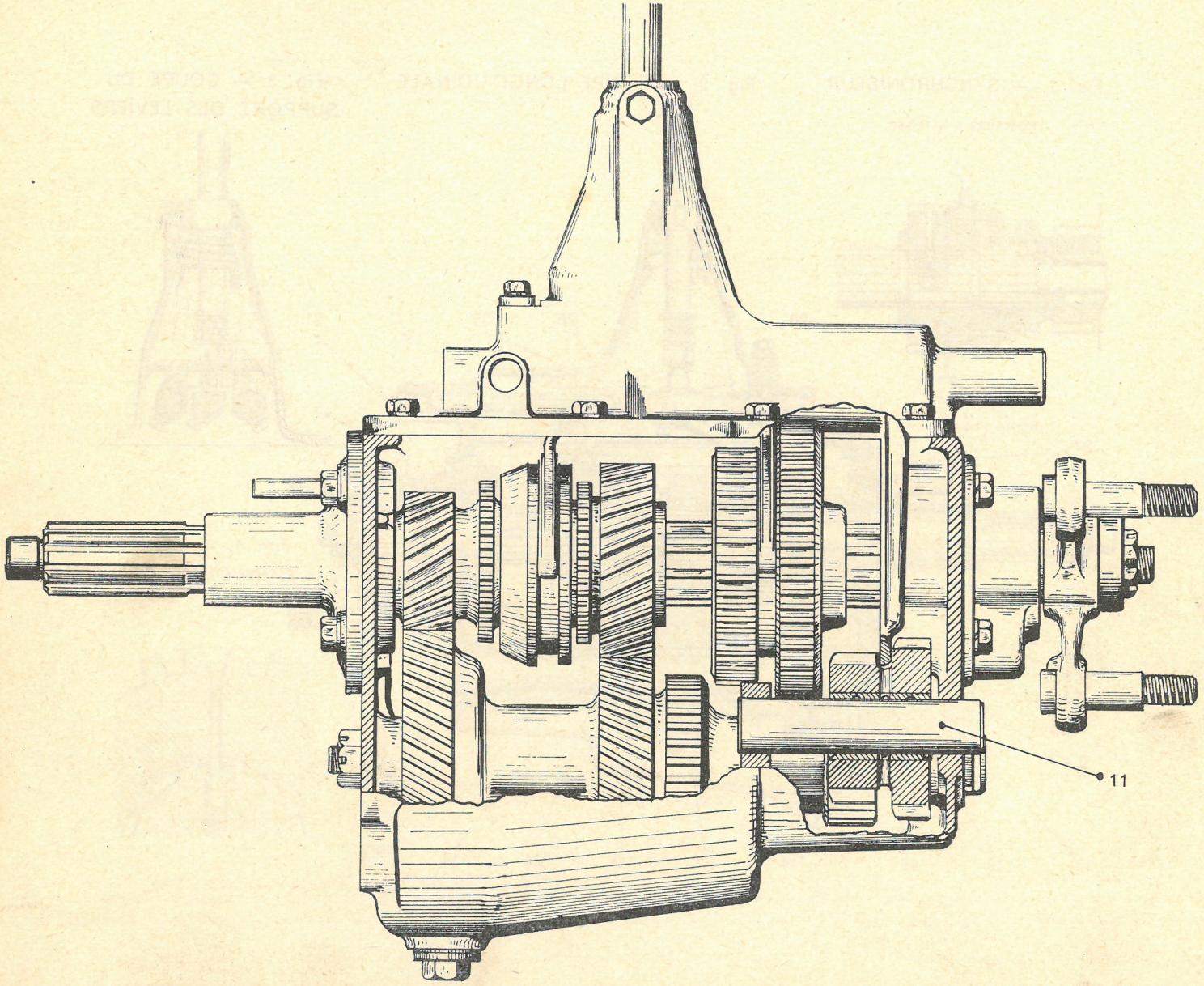


Fig. 4. — COUPE PAR LE BONHOMME DE VERROUILLAGE



COUPE PAR LA MARCHE ARRIÈRE



DÉMONTAGE DU PIGNON DE 3ème

Fig. 1 — COUPE DU PIGNON

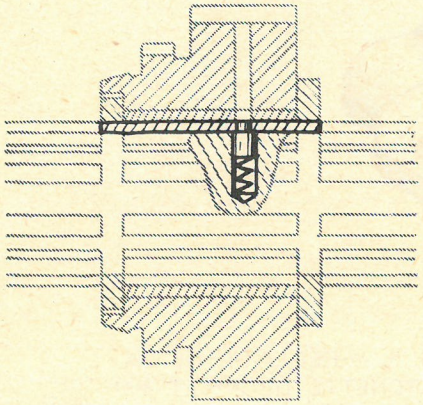


Fig. 2 — ENFONCEMENT DE L'ERGOT

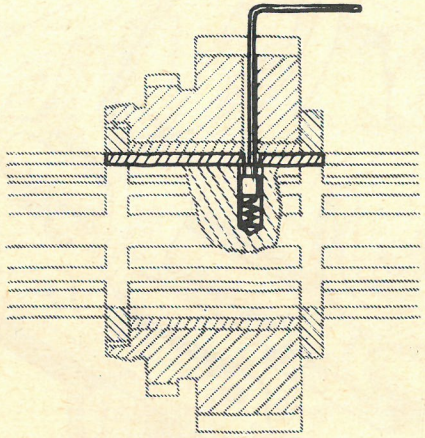
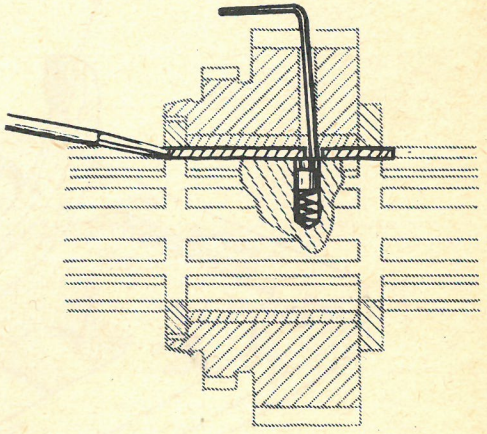


Fig. 3 — DÉGAGEMENT DE LA PLAQUETTE



COUVERCLE

FIG. 2. — FREINAGE DES VIS DE FOURCHETTES

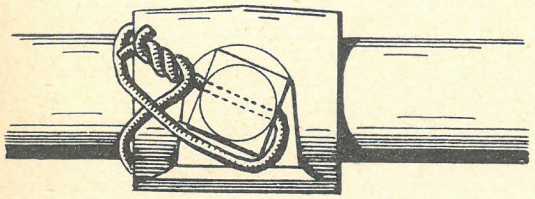
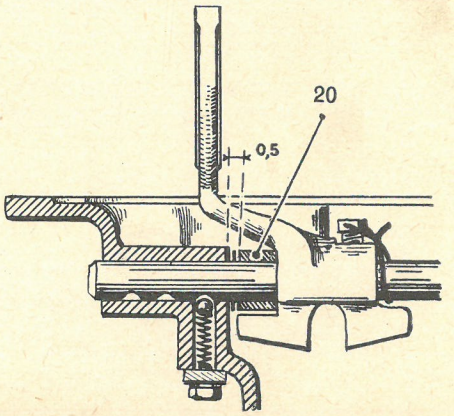


FIG. 1. — ENSEMBLE DU COUVERCLE

FIG. 3. — RÉGLAGE DE LA FOURCHETTE DE 3eme ET 4eme



RESSORT DE FREINAGE DU LEVIER

Fig. 1. — MONTAGE DU RESSORT

Fig. 2. — DÉMONTAGE DU RESSORT

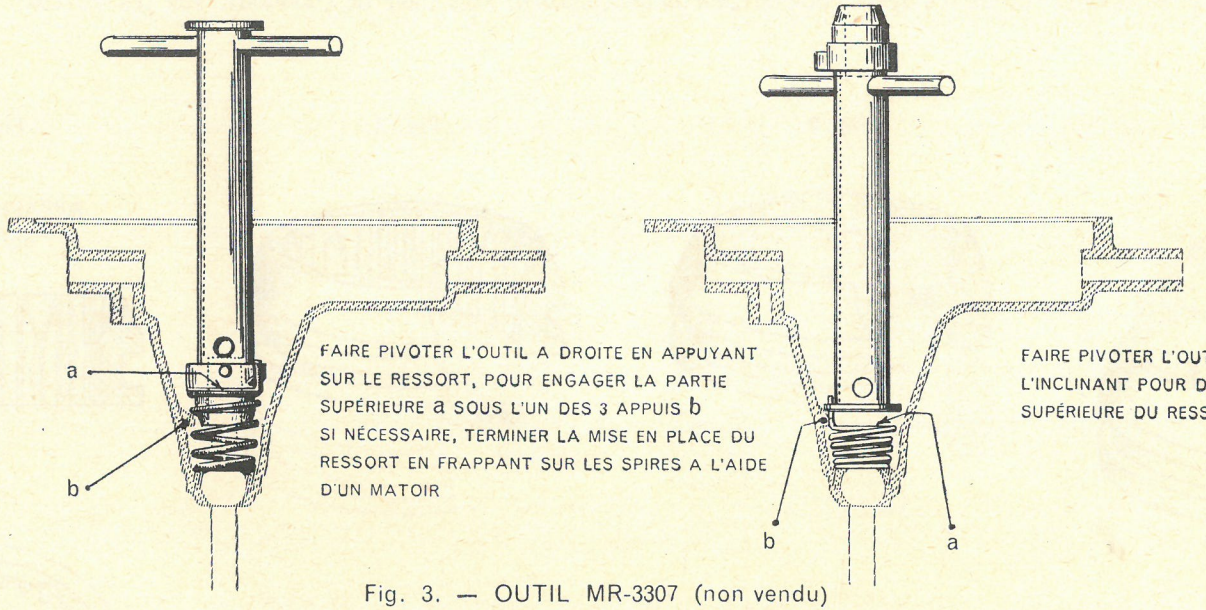
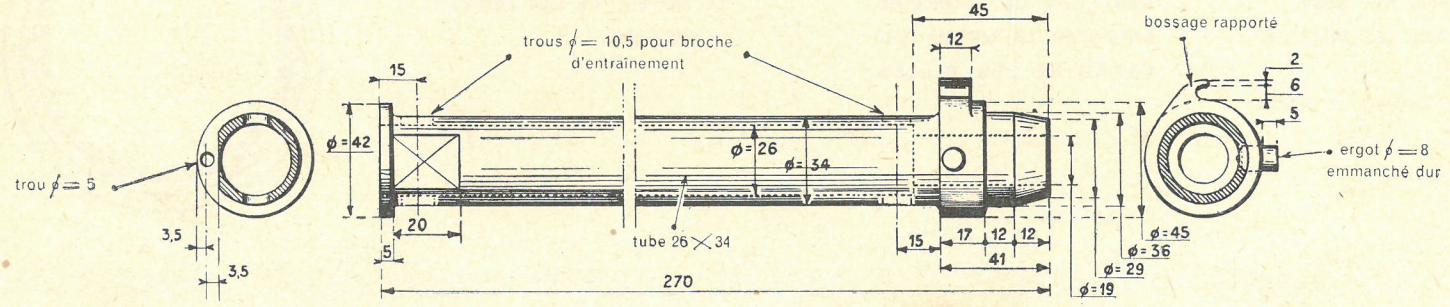


Fig. 3. — OUTIL MR-3307 (non vendu)



MONTAGE DU SYNCHRONISEUR

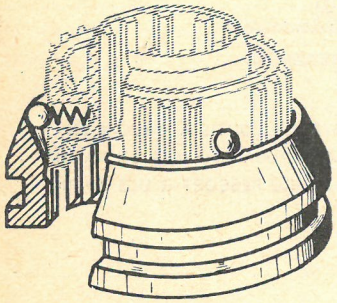
L'APPAREIL EST CONSTITUÉ PAR UNE COURONNE DE SYNCHRONISEUR MODIFIÉE COMME INDIQUÉ CI-APRÈS :

1° RECUIRE LA PIÈCE ;

2° EXÉCUTER LES ENTRÉES DE BILLES SUIVANT CROQUIS ,

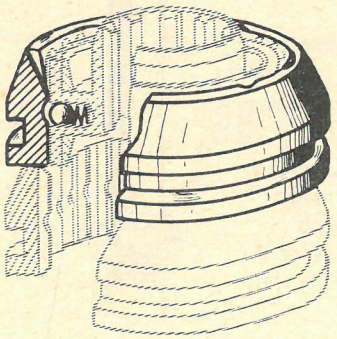
3° RETOUCHER TOUTES LES DENTS POUR OBTENIR UN COULISSEMENT TRÈS LIBRE DE L'APPAREIL SUR LES MOYEUX.

Fig. 1



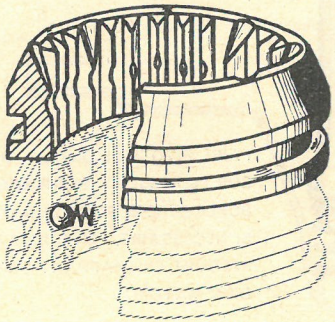
PLACER LE MOYEU DU SYNCHRO DANS L'APPAREIL MR-3609
METTRE EN PLACE LES BILLES ET RESSORTS.
ENFONCER LE MOYEU A FOND.

Fig. 2



PLACER L'ENSEMBLE PRÉCÉDENT SUR LA COURONNE.
ENFONCER LE MOYEU QUI ENTRAINE LES BILLES.

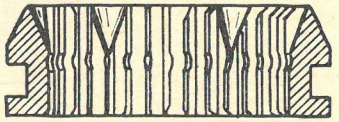
Fig. 3

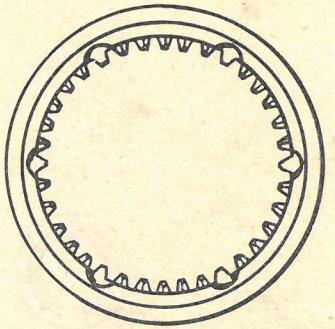


ENFONCER COMPLÈTEMENT LE MOYEU, CE QUI LIBÈRE L'APPAREIL.

Fig. 4

APPAREIL MR 3609
non vendu





VERROUS DE SÉCURITÉ DES AXES DE FOURCHETTES

Fig. 1. — MISE EN PLACE DES VERROUS

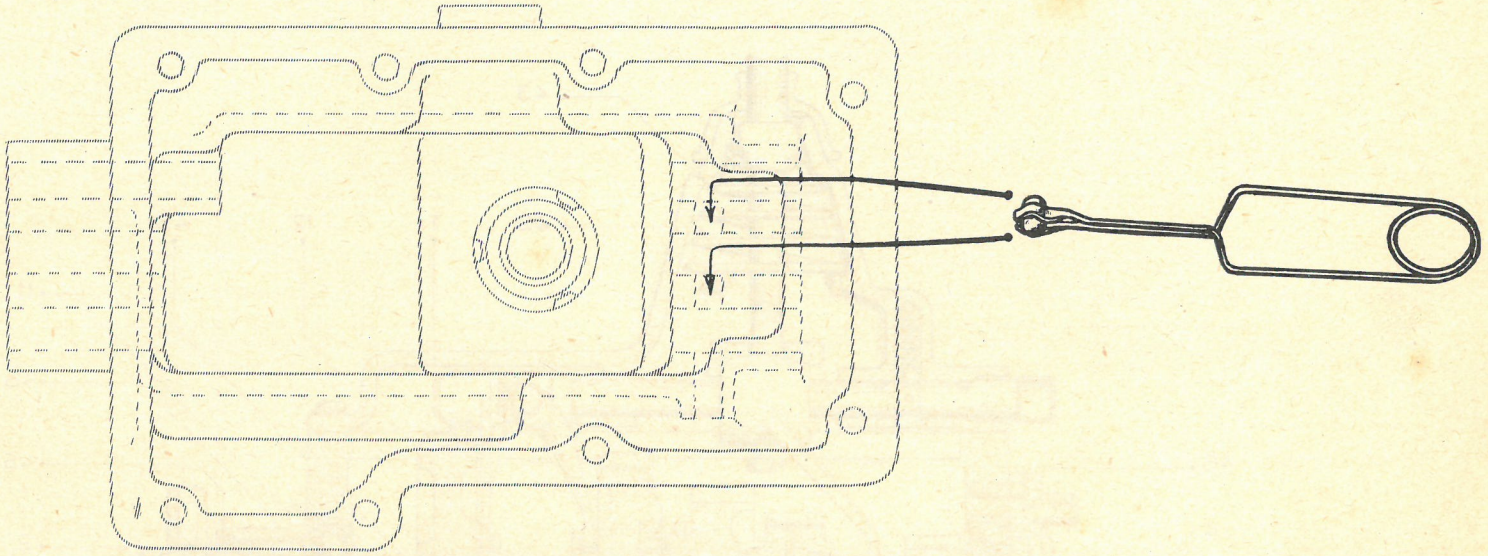
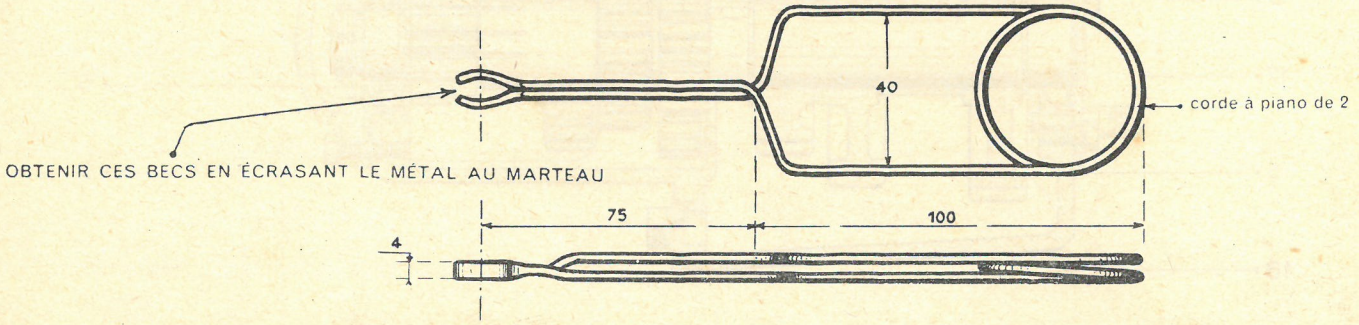
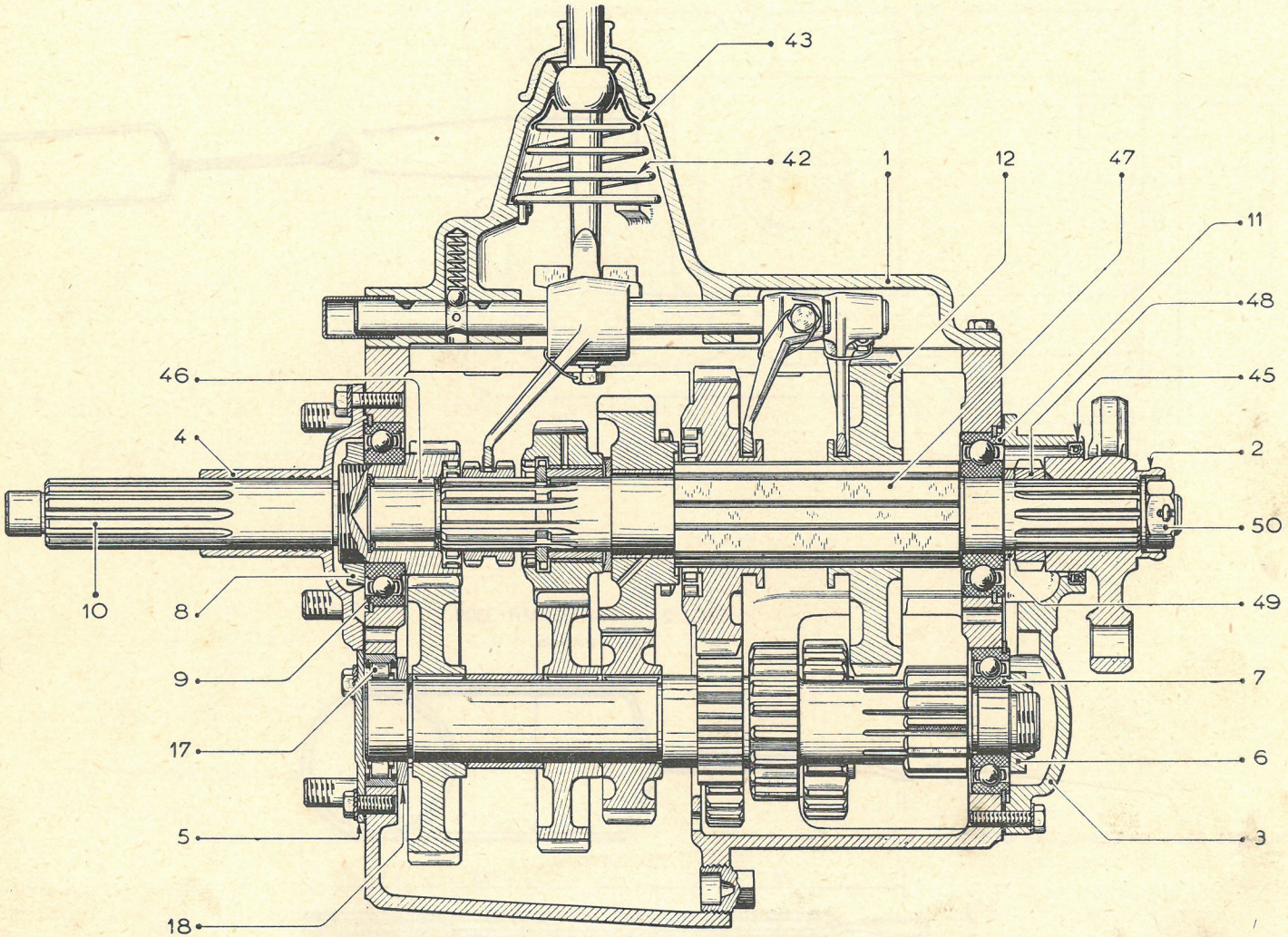


FIG. 2. — PINCE MR-3309
non vendue



COUPE LONGITUDINALE



COUPES

Fig.1 _ ARBRE PRIMAIRE

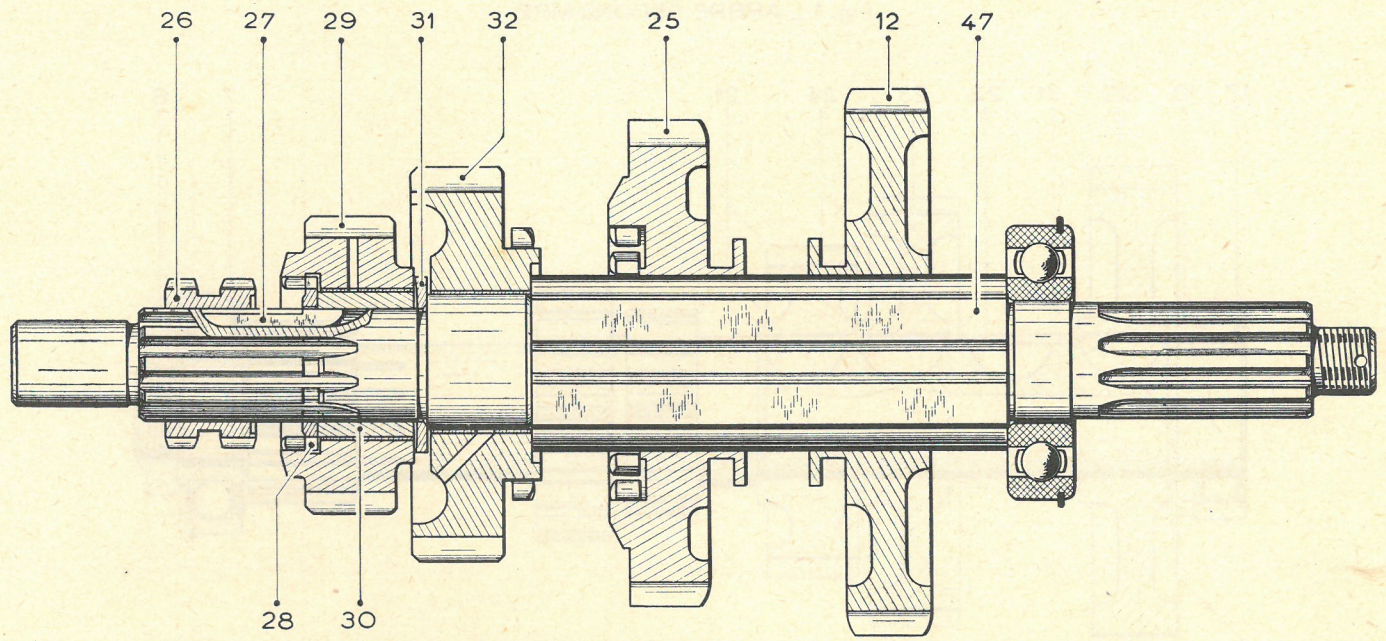
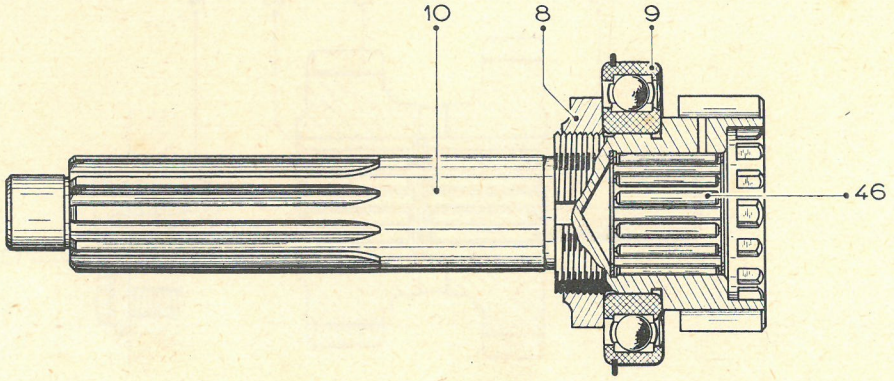


Fig. 2 _ ARBRE PIGNON A QUEUE



COUPES

Fig. 1 _ ARBRE SECONDAIRE

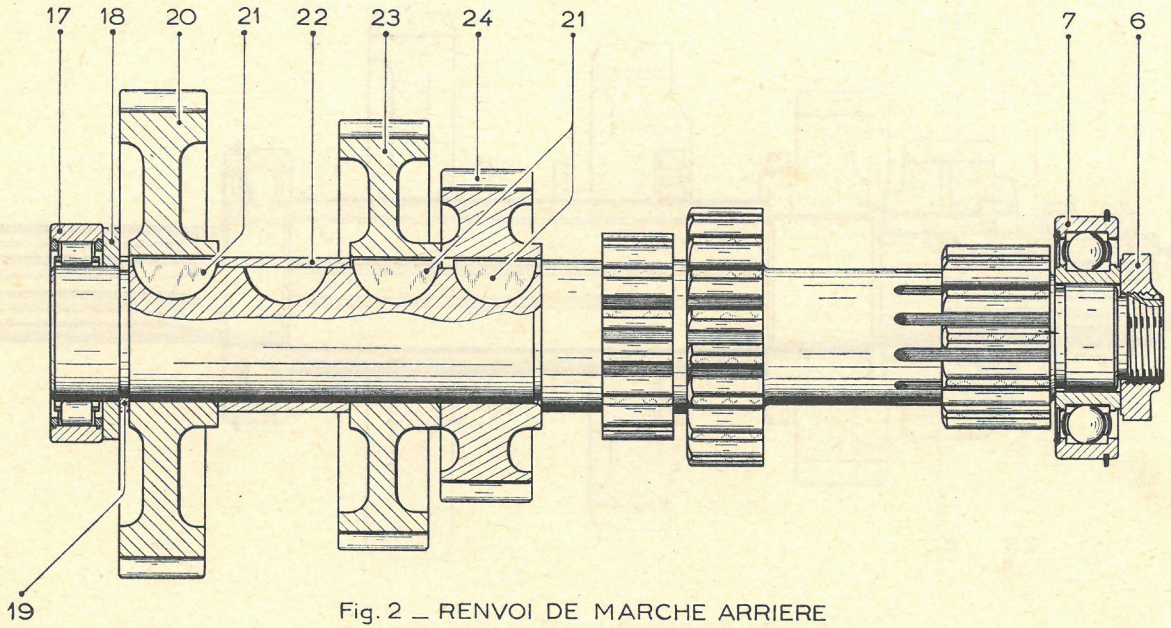
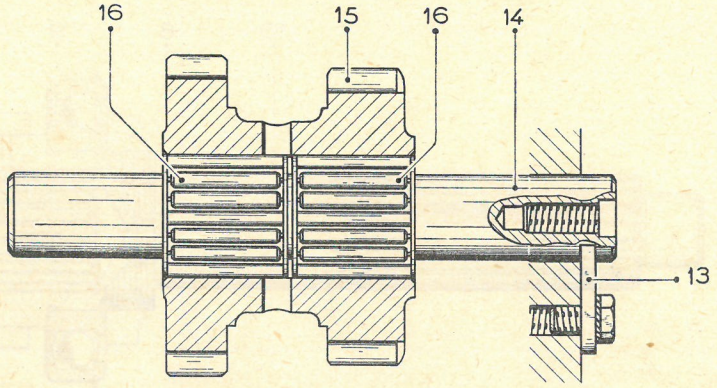


Fig. 2 _ RENVOI DE MARCHE ARRIERE



COUVERCLE

Fig. 1 _ ENSEMBLE

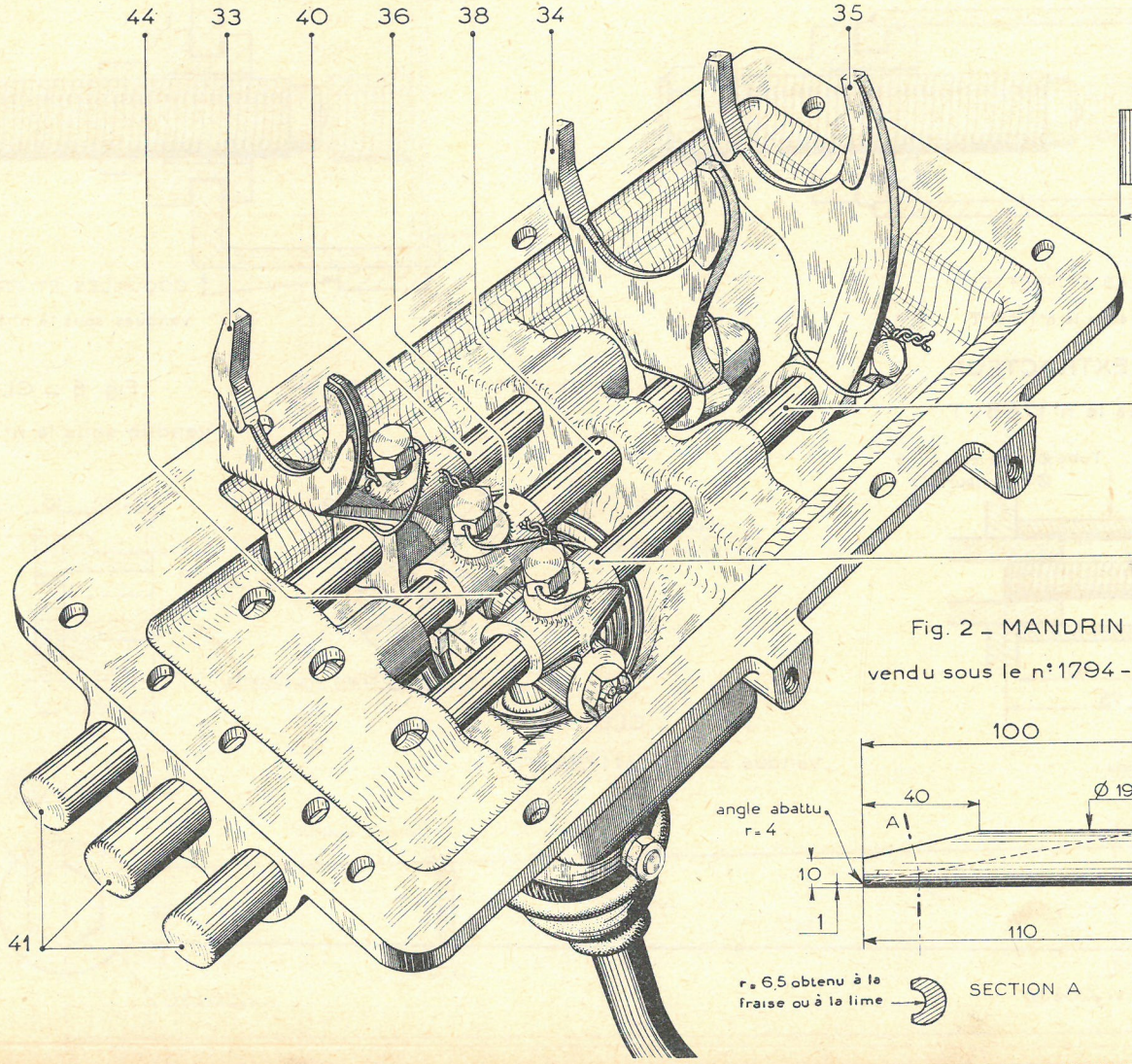


Fig. 3 _ CIMBLOT

vendu sous le n° 1795 - T

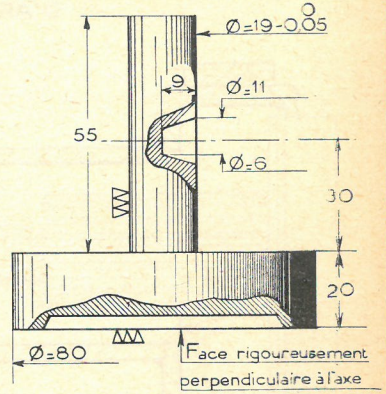


Fig. 2 _ MANDRIN

vendu sous le n° 1794 - T

OUTILS DIVERS

Fig. 1 _ EXTRACTION DU ROULEMENT D'ARBRE PRIMAIRE

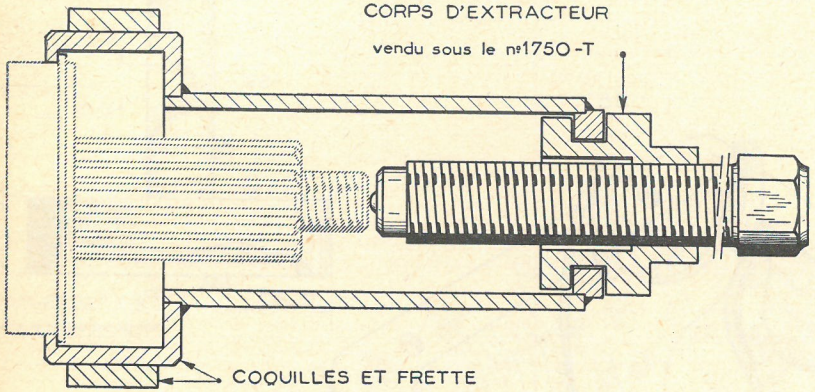


Fig. 2 _ EXTRACTION DU ROULEMENT D'ARBRE SECONDAIRE

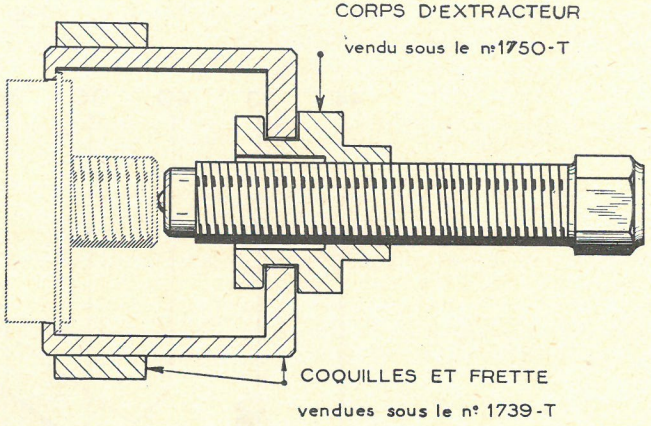


Fig. 3 _ EXTRACTEUR
vendu sous le n° 1788 - T

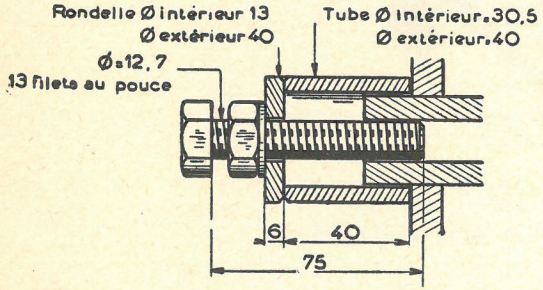


Fig. 4 _ CLÉ
vendue sous le n° 1789-T

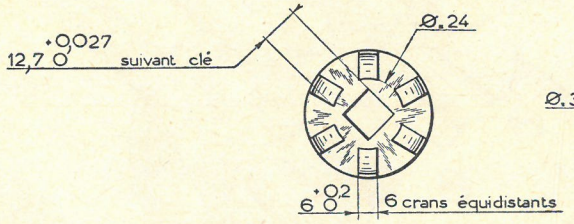
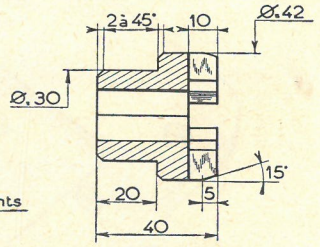
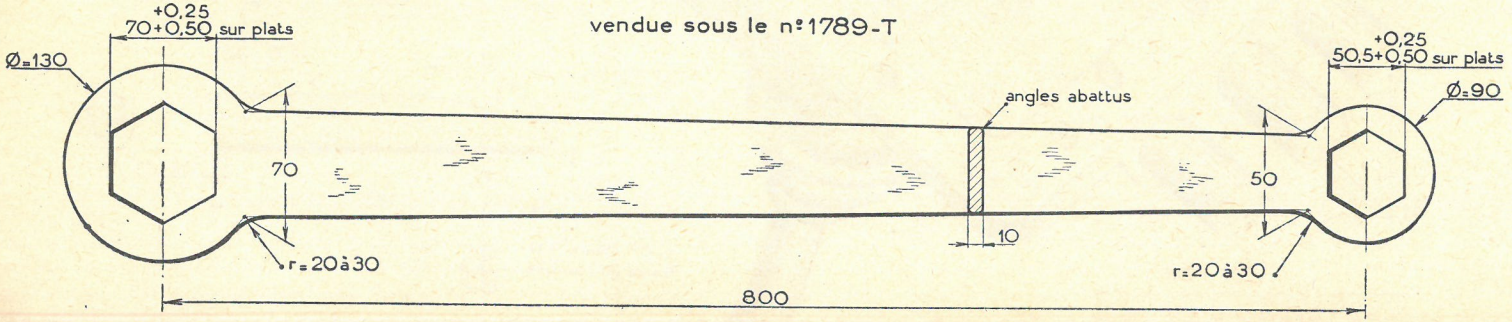


Fig. 5 _ CLÉ
vendue sous le n° 1730-T





CENTRAGE DE LA CLOCHE D'EMBRAYAGE

Fig. 1

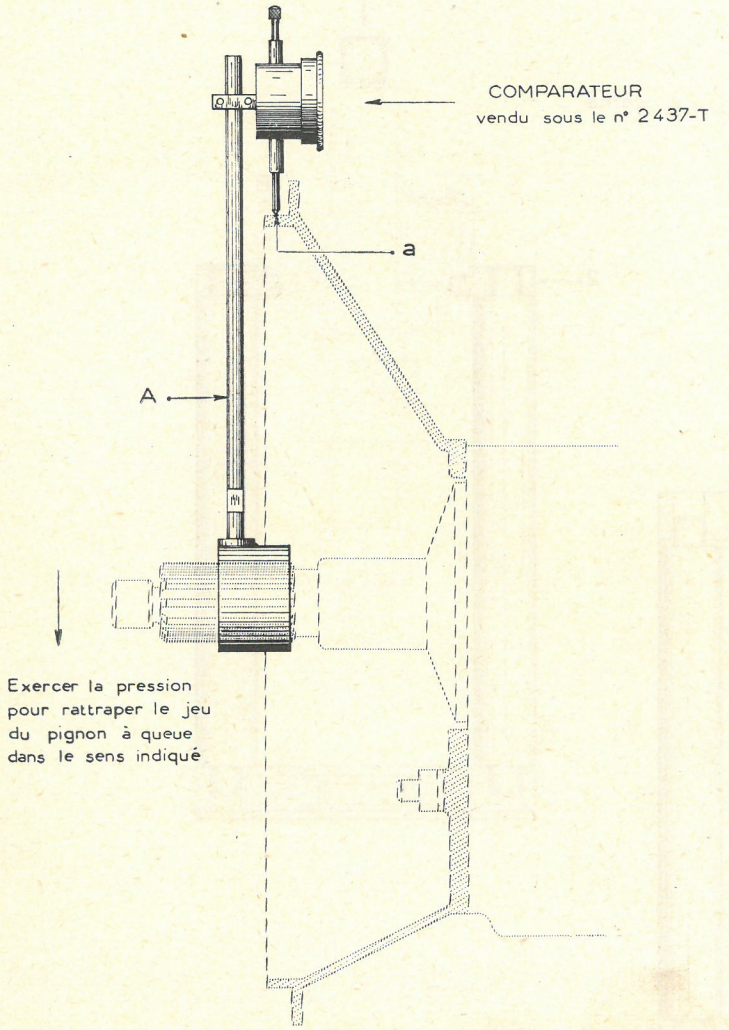
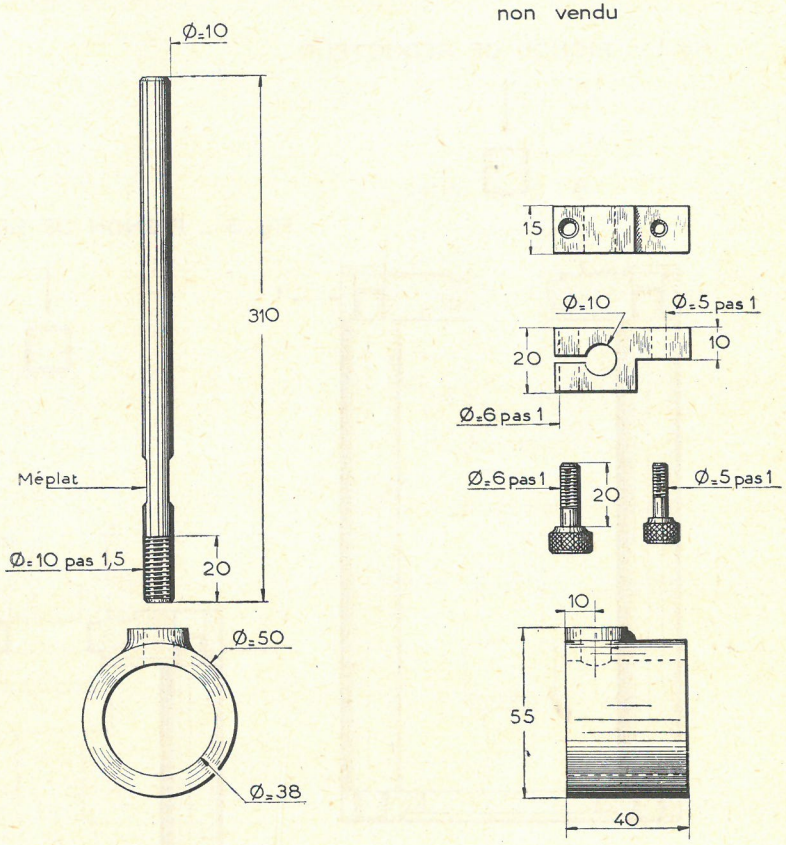


Fig. 2 _ SUPPORT DE COMPARATEUR MR-3377-100

non vendu



EXTRACTION DES PIGNONS DE TRAIN INTERMÉDIAIRE

MONTAGE

vendu sous le n° 1796-T

Fig.1 – PIGNON DE RÉDUCTEUR

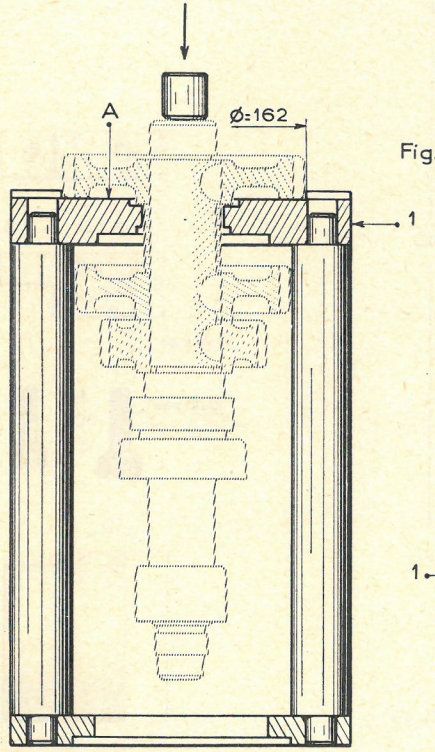


Fig. 3 – PIGNON DE RENVOI DE 3ème

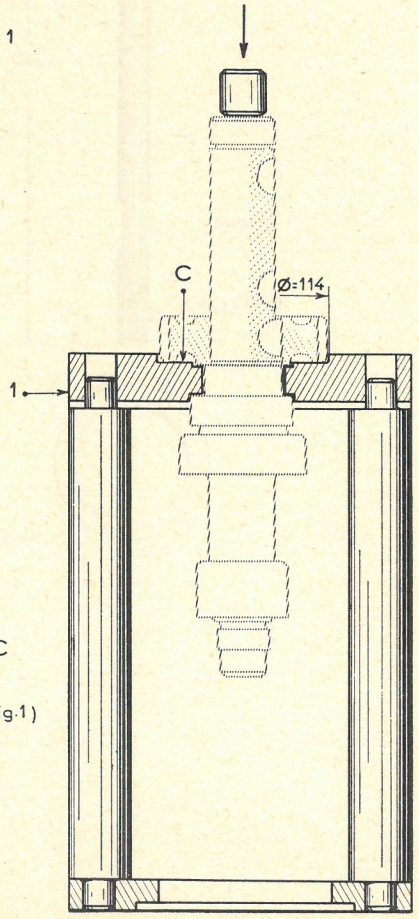
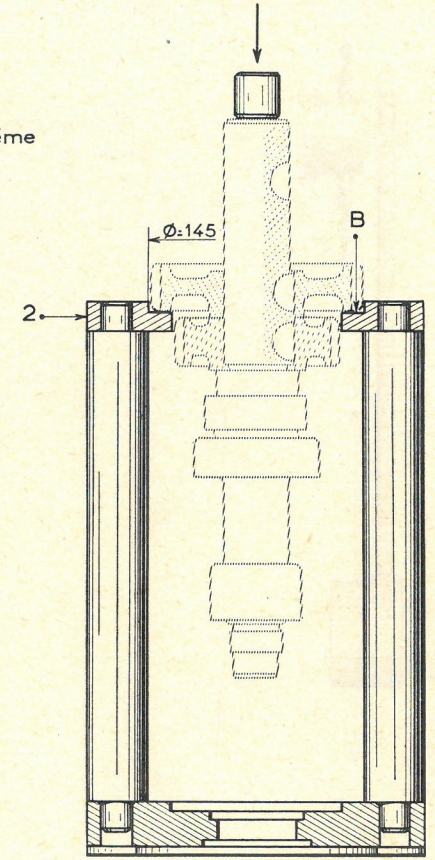


Fig. 2 – PIGNON DE RENVOI DE 4ème



- LES PIGNONS PRENNENT APPUI SUR LES FACES A, B, C
- LA FACE A DE LA COURONNE 1 (ALÉSAGE Ø=162) EST UTILISÉE POUR LE PIGNON DE RÉDUCTEUR (voir Fig.1)
- LA FACE B DE LA COURONNE 2 (ALÉSAGE Ø=145) EST UTILISÉE POUR LE PIGNON DE RENVOI DE 4ème (voir Fig.2)
- LA FACE C DE LA COURONNE 1 (ALÉSAGE Ø=114) EST UTILISÉE POUR LE PIGNON DE RENVOI DE 3ème (voir Fig. 3)

MONTAGE DES PIGNONS DE TRAIN INTERMEDIAIRE

MONTAGE

vendu sous le n° 1796-T

Fig. 1

PIGNON DE RENVOI DE 3 ème

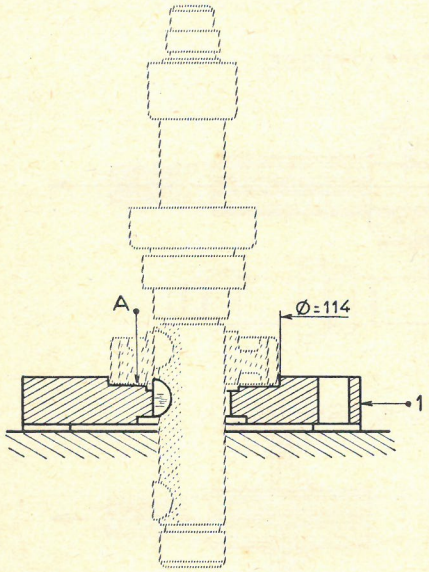


Fig. 2

PIGNON DE RENVOI DE 4 ème

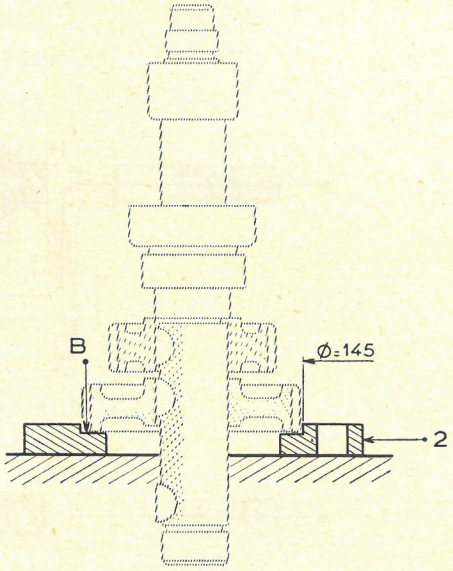


Fig. 3

MONTAGE DE L'ENTRETOISE

DÉPOSER LA CLAVETTE GUIDE POUR L'EMMANCHEMENT DE LA BAGUE G

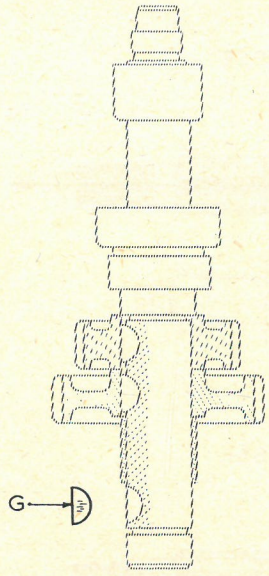
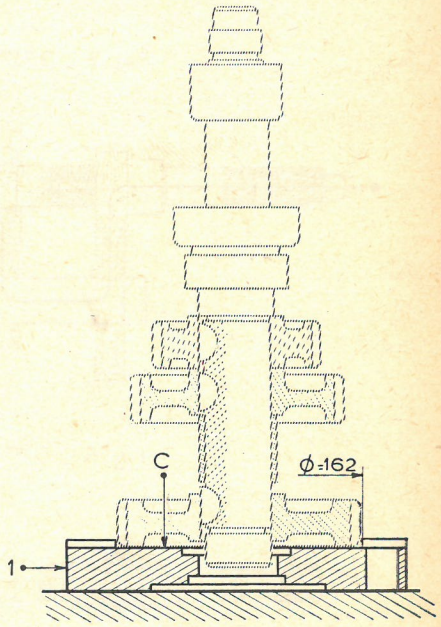


Fig. 4

PIGNON DE RÉDUCTEUR



FAIRE REPOSER LES PIGNONS SUR LES FACES A, B OU C DES COURONNES POUR PROCÉDER A LEUR EMMANCHEMENT SUR L'ARBRE

LE PIGNON DE RENVOI DE 3ème REPOSE DANS L'ALÉSAGE Ø=114 DE LA COURONNE 1 (voir fig.1)

LE PIGNON DE RENVOI DE 4ème REPOSE DANS L'ALÉSAGE Ø=145 DE LA COURONNE 2 (voir fig.2)

LE PIGNON DE REDUCTEUR REPOSE DANS L'ALÉSAGE Ø=162 DE LA COURONNE 1 (voir fig.4)

POSITION DES VITESSES

Fig. 1 _ 1ère VITESSE

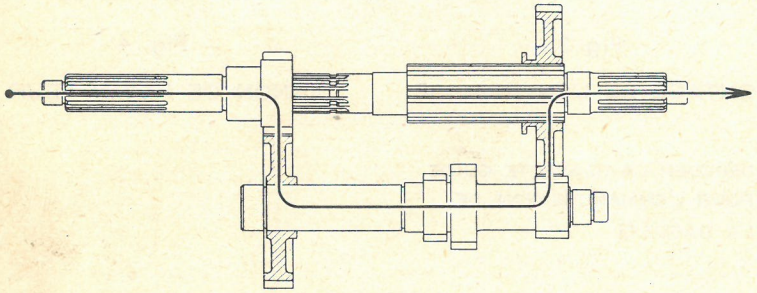


Fig. 2 _ 2ème VITESSE

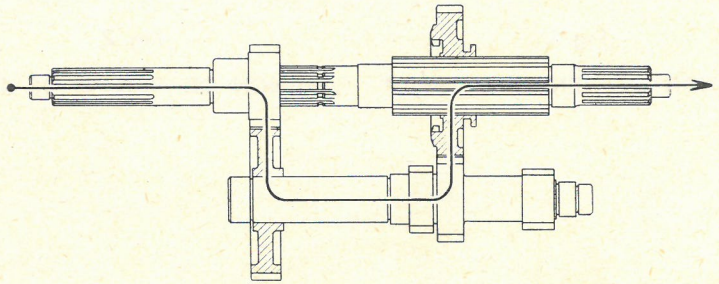


Fig. 3 _ 3ème VITESSE

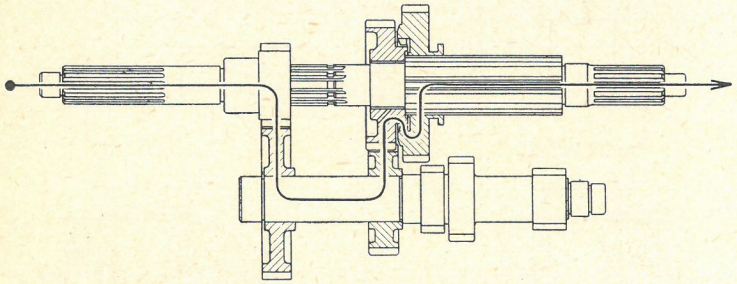


Fig. 4 _ 4ème VITESSE

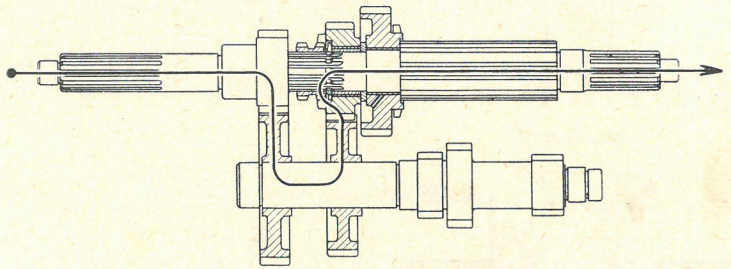


Fig. 5 _ 5ème VITESSE

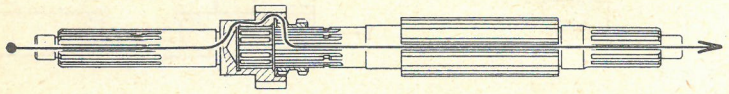
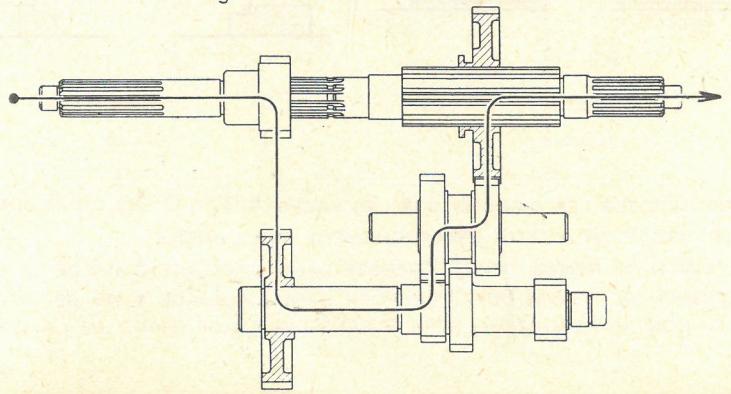


Fig. 6 _ MARCHE ARRIÈRE



RELAIS-FREIN

FIG. 1. — COUPE LONGITUDINALE

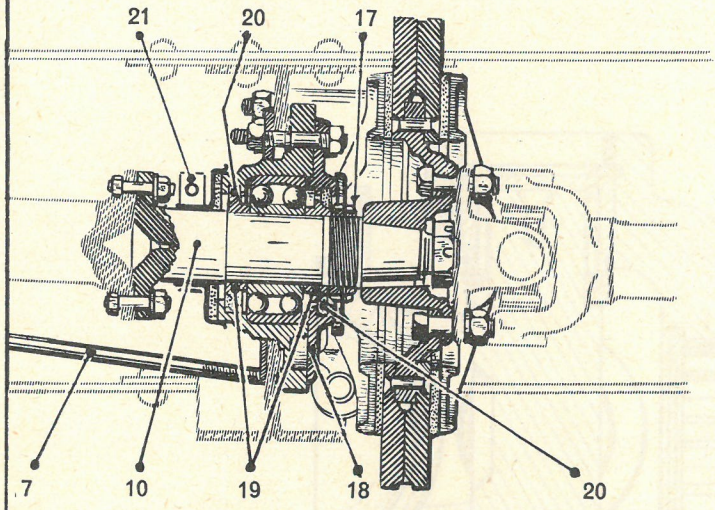


FIG. 2. — VUE DE L'ARRIÈRE

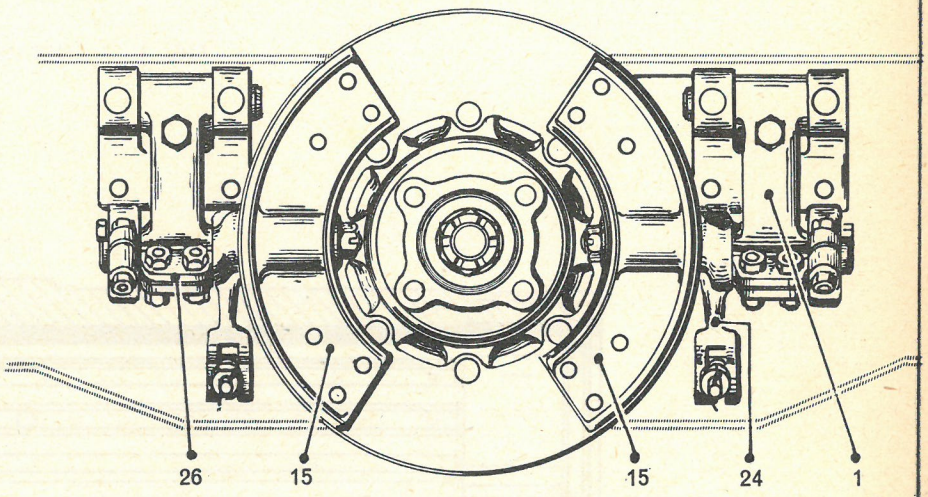


FIG. 3. — VUE EXTÉRIEURE

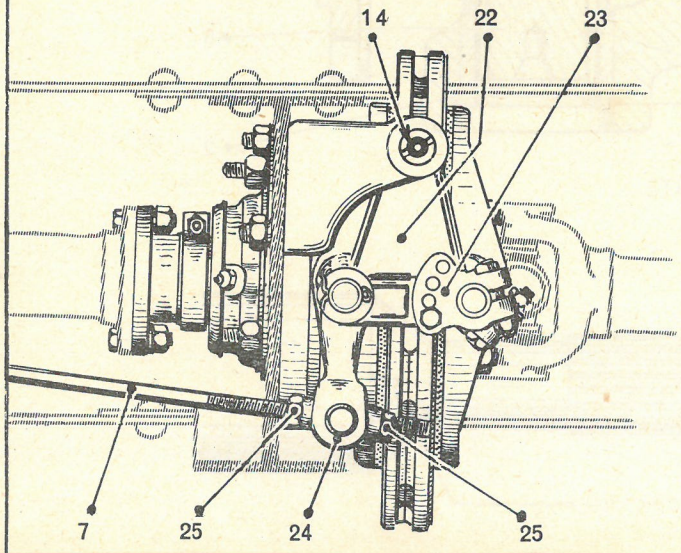
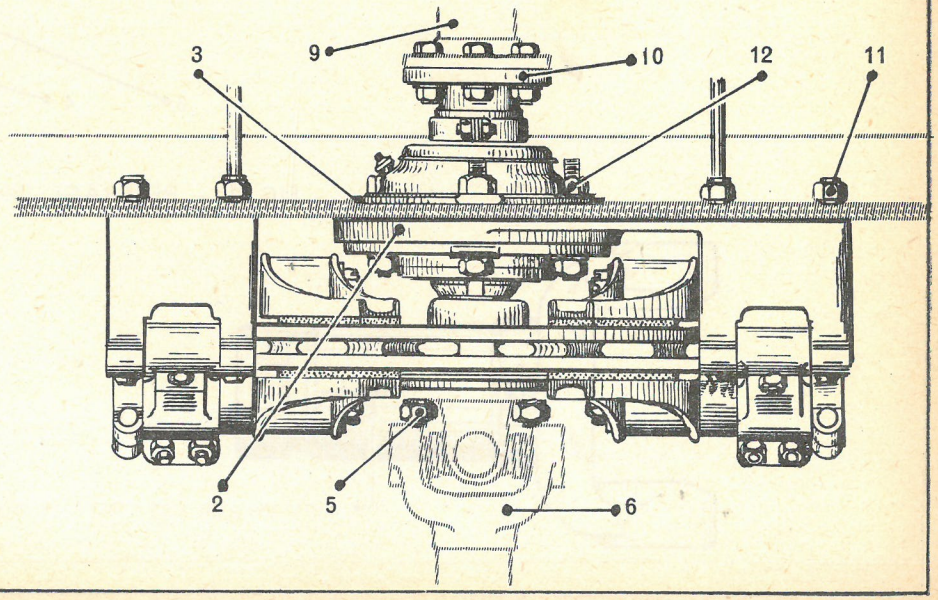


FIG. 4. — VUE EN PLAN



COUPE DU JOINT

FIG. 1. — ENSEMBLE

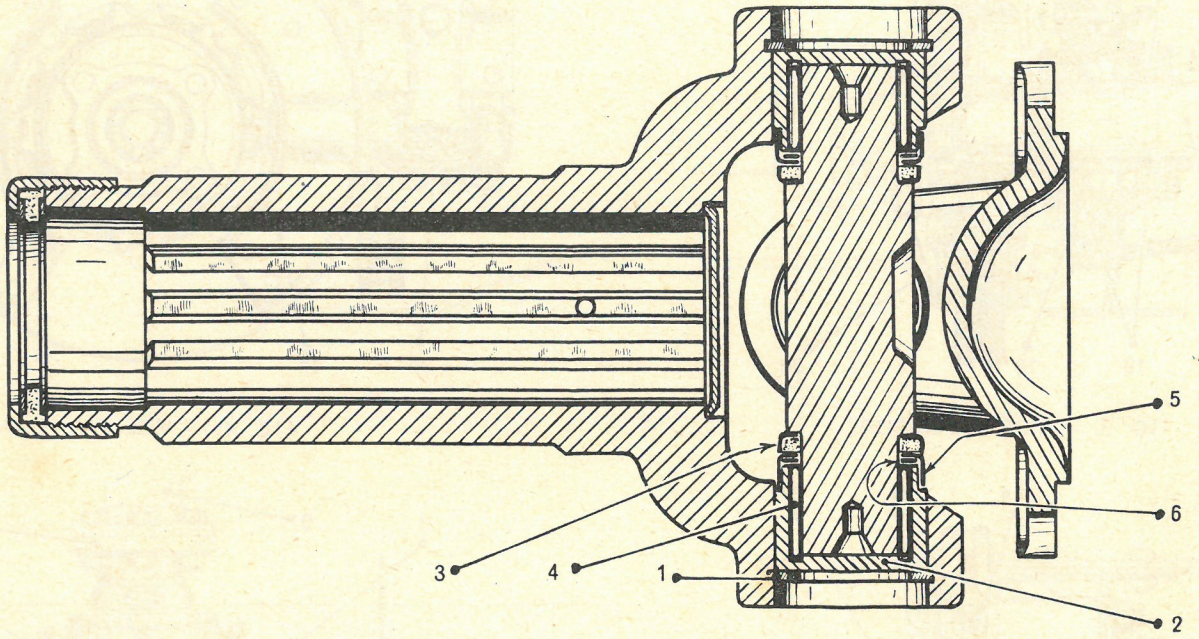
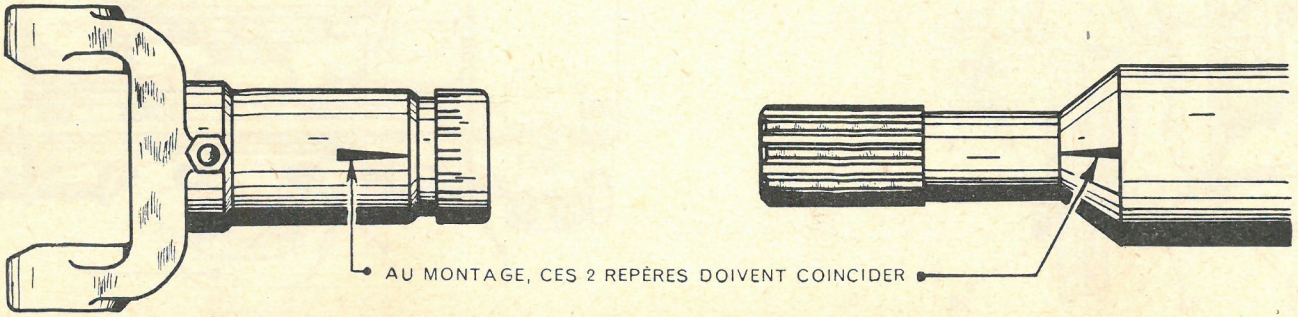


FIG. 2. — REPÉRAGE DES JOINTS



LEVAGE

FIG. 1. — UTILISATION DE L'APPAREIL ANTI-BASCULEUR

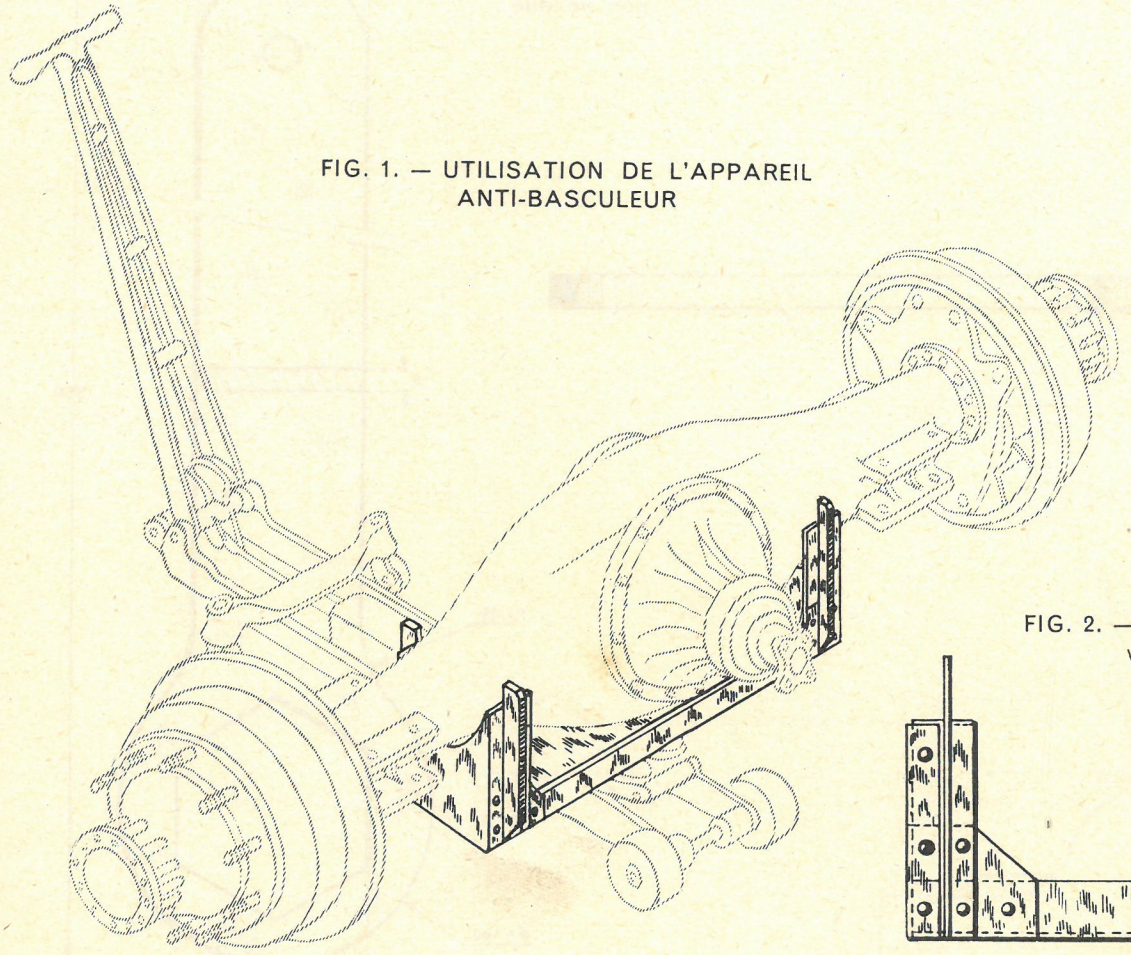
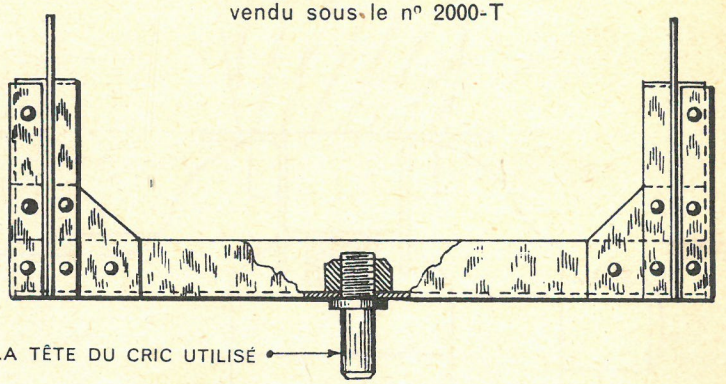


FIG. 2. — APPAREIL ANTI-BASCULEUR
vendu sous le n° 2000-T



LE PIVOT SERA AJUSTÉ SUR LA TÊTE DU CRIC UTILISÉ

SERRAGE DES ÉCROUS DE ROULEMENTS

FIG. 1. — UTILISATION DE LA CLÉ

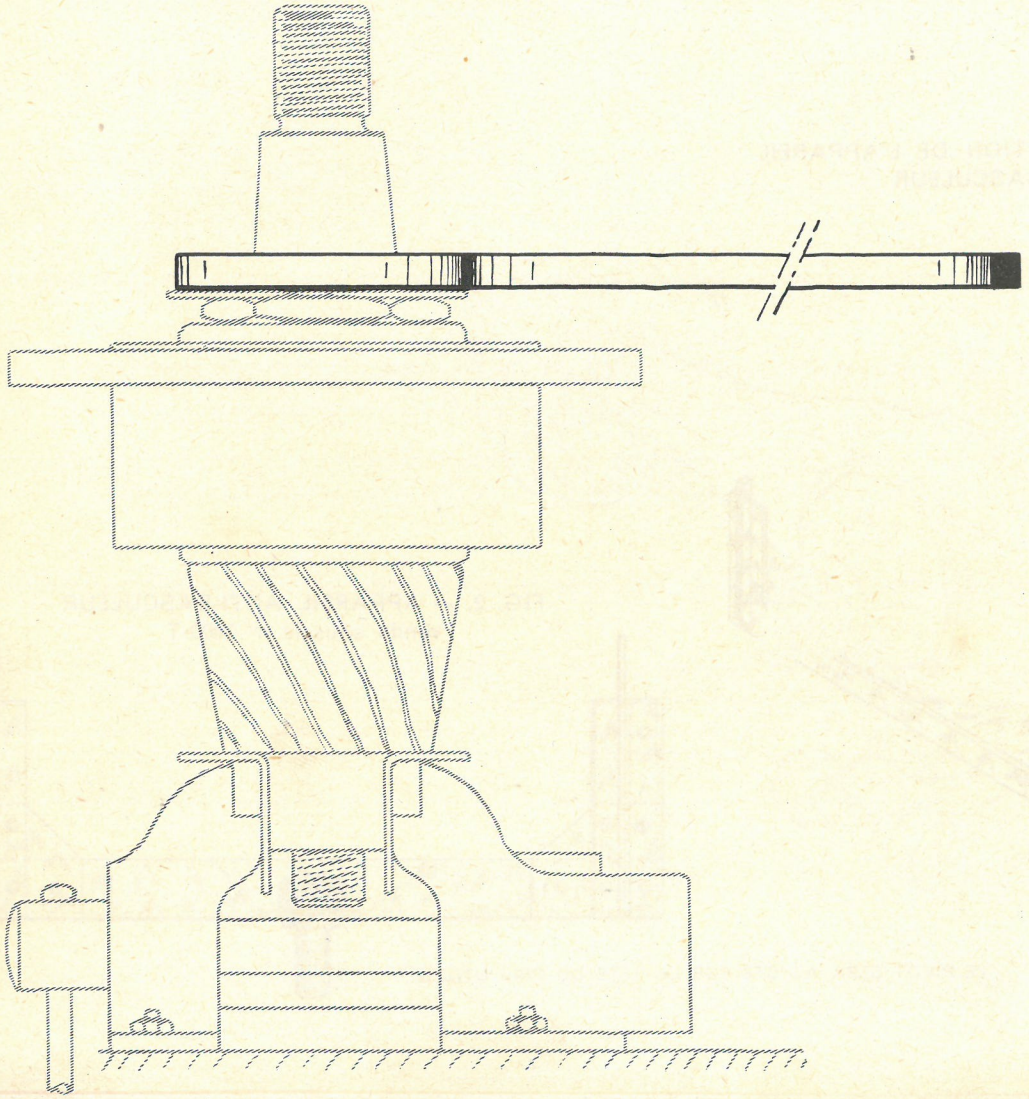
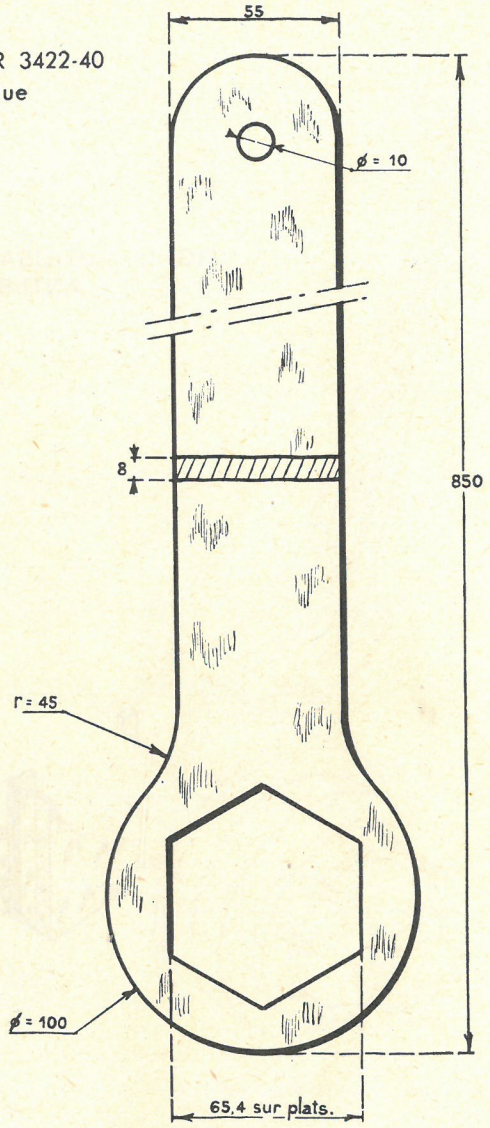


FIG. 2 - CLÉ MR 3422-40
non vendue



NEZ DE PONT

Fig. 4. — MONTAGE DU ROULEMENT (2e disposition)

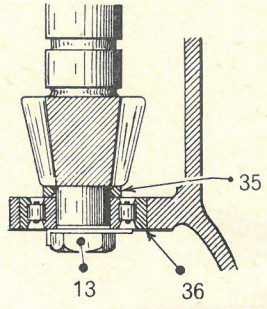


Fig. 3. — MONTAGE DES ROULEMENTS (2e disposition)

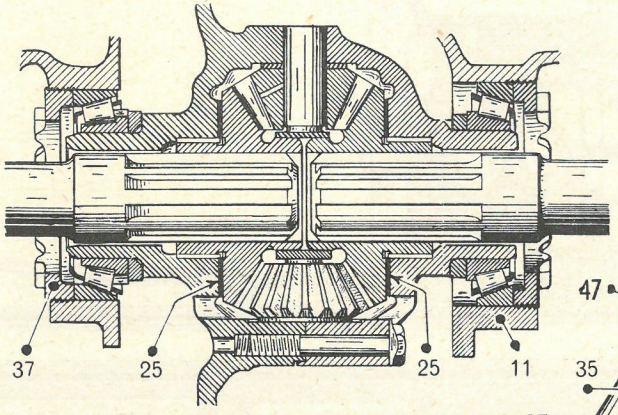
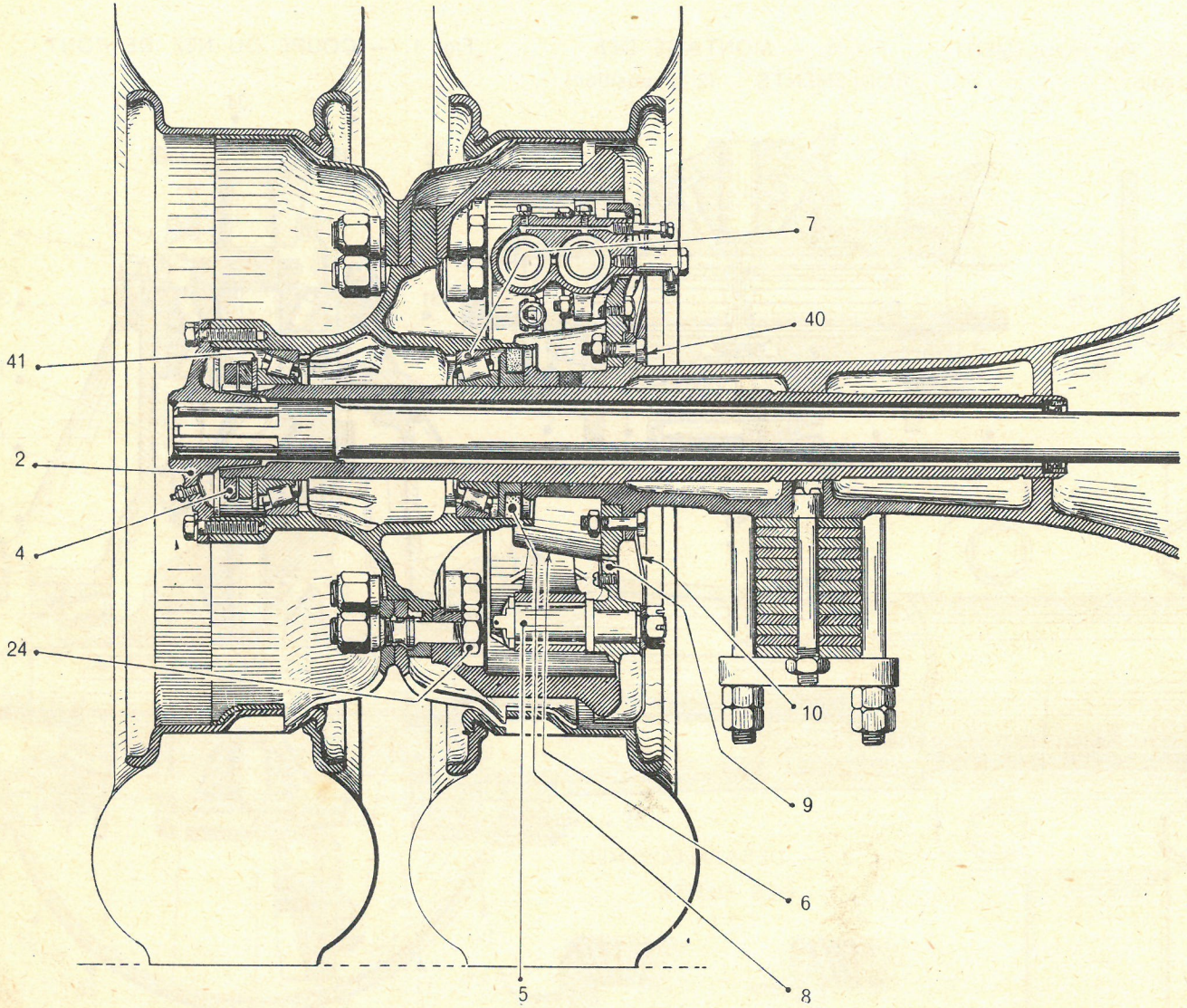


Fig. 1. — COUPE DU NEZ DE PONT

Fig. 2. — DÉSAFFLEUREMENT DES DENTS

COUPE DU MOYEU

PL. 48



FREINS — VUES DIVERSES

FIG 1

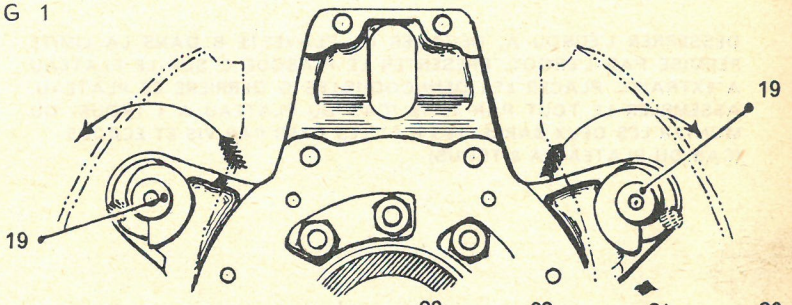


FIG. 2

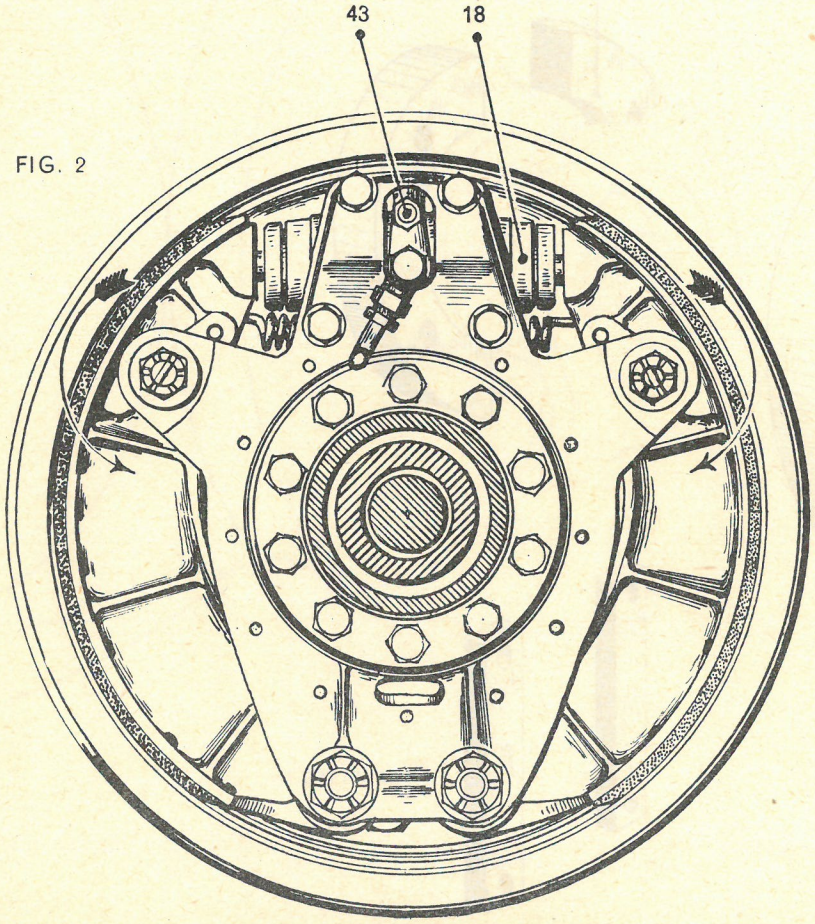
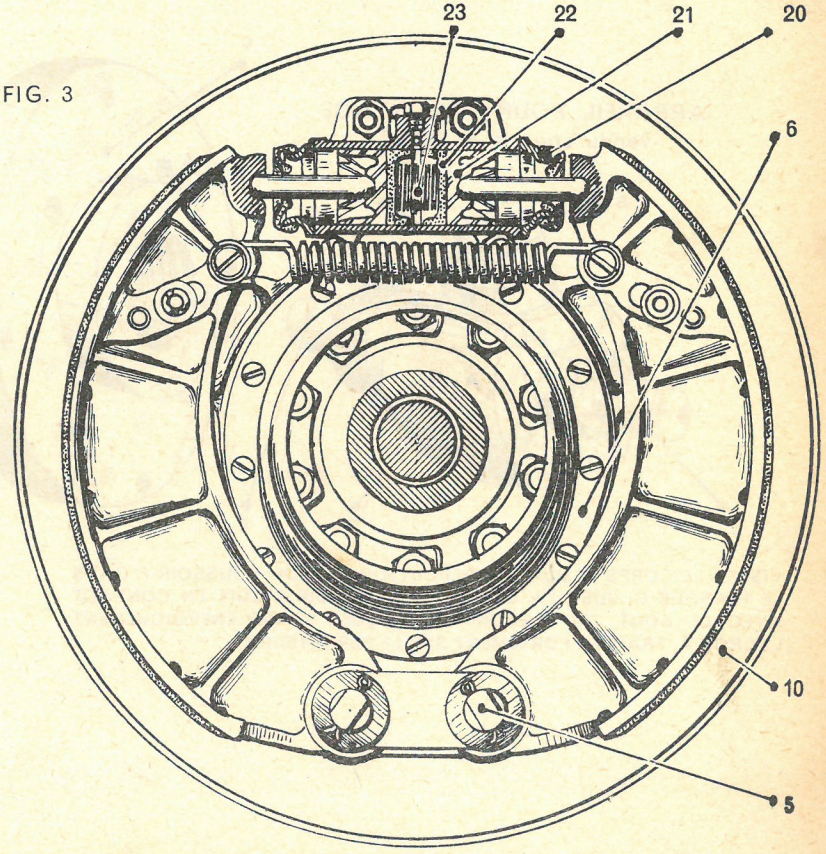
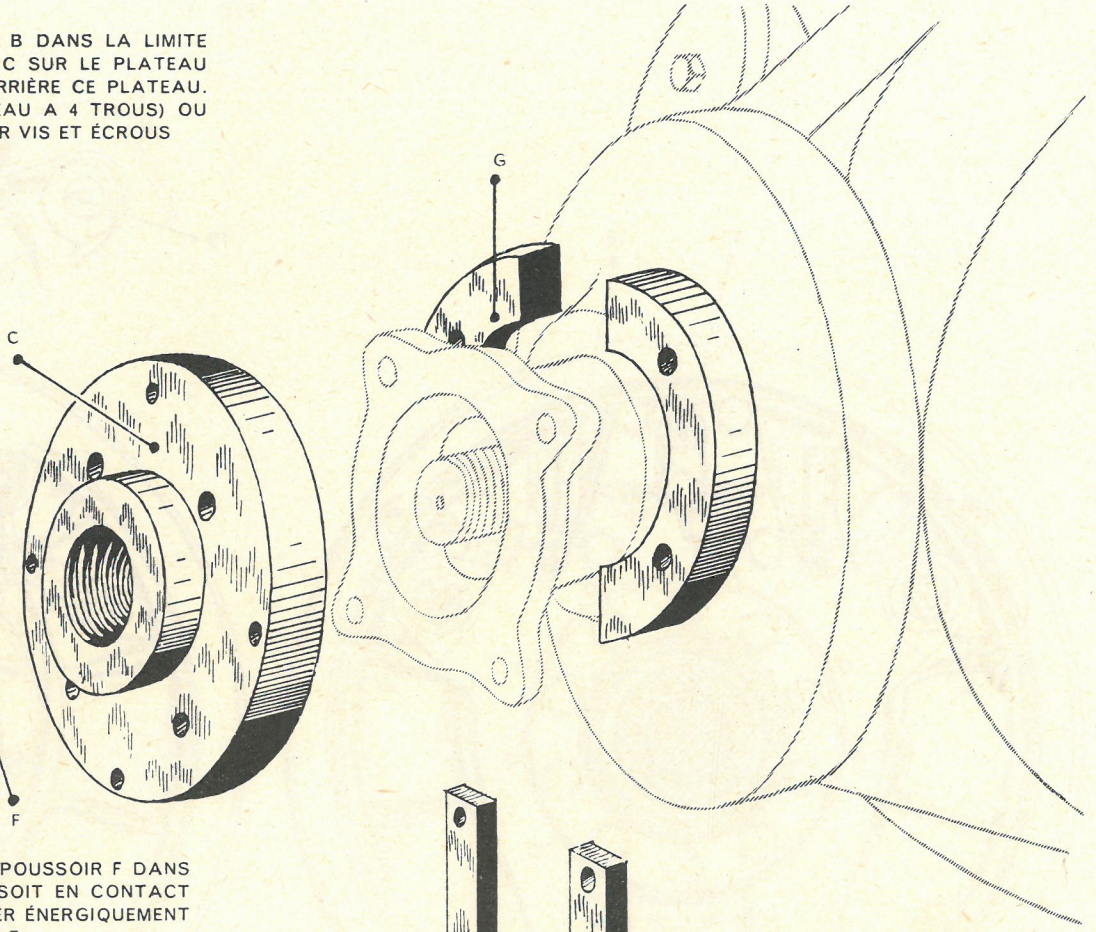


FIG. 3



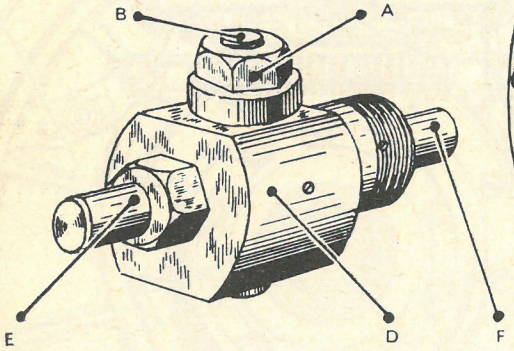
DÉMONTAGE DU PLATEAU D'ENTRAINEMENT

DESSERRER L'ÉCROU A, DÉGAGER LA CLAVETTE B DANS LA LIMITE PERMISE PAR L'ERGOT. PRÉSENTER LE FLASQUE C SUR LE PLATEAU A EXTRAIRE. PLACER LES DEMI-COQUILLES G DERRIÈRE CE PLATEAU. ASSEMBLER LE TOUT PAR 4 VIS (CAS DU PLATEAU A 4 TROUS) OU MONTER LES DEUX BARRETTES H ET LES FIXER PAR VIS ET ÉCROUS (CAS DU PLATEAU A 8 TROUS)

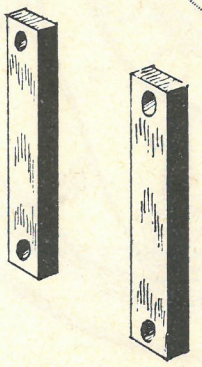


APPAREIL POUR DÉMONTAGE

vendu sous le nº 2030-T



VISSER LE CORPS D MUNI DU PERCUTEUR E ET DU POUSSOIR F DANS LE FLASQUE C, JUSQU'A CE QUE LE POUSSOIR F SOIT EN CONTACT AVEC LE BOUT DU PIGNON D'ATTAQUE. SERRER ÉNERGIQUEMENT L'ÉCROU A. FRAPPER FORTEMENT SUR LE PERCUTEUR E.



BARRETTES H

SERRAGE DES ÉCROUS DE FUSÉE

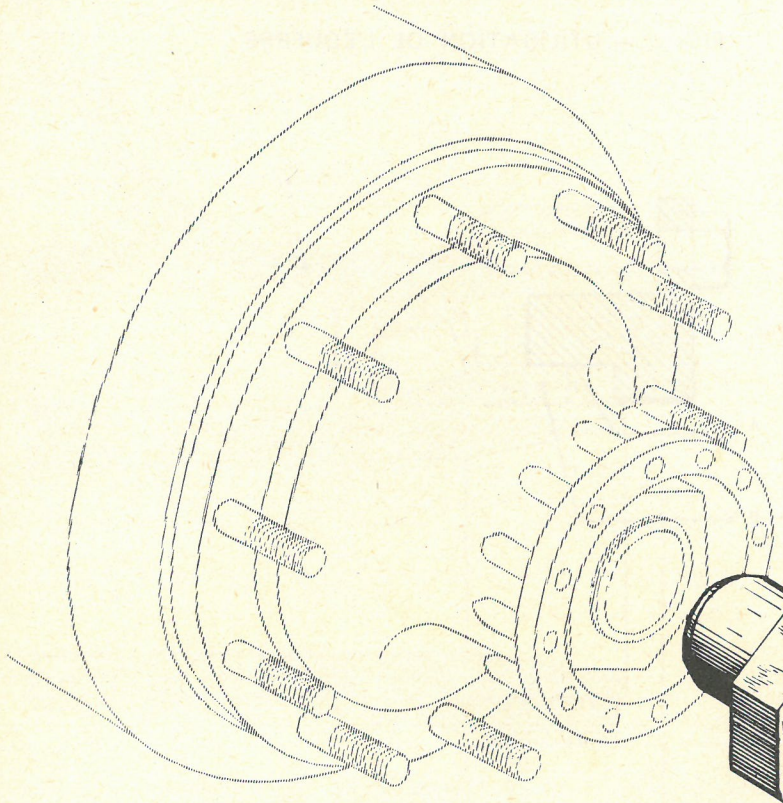


FIG. 1. — UTILISATION DE LA CLÉ

CETTE CLÉ PERMET ÉGALEMENT LE SERRAGE DES ÉCROUS SUR VOITURE

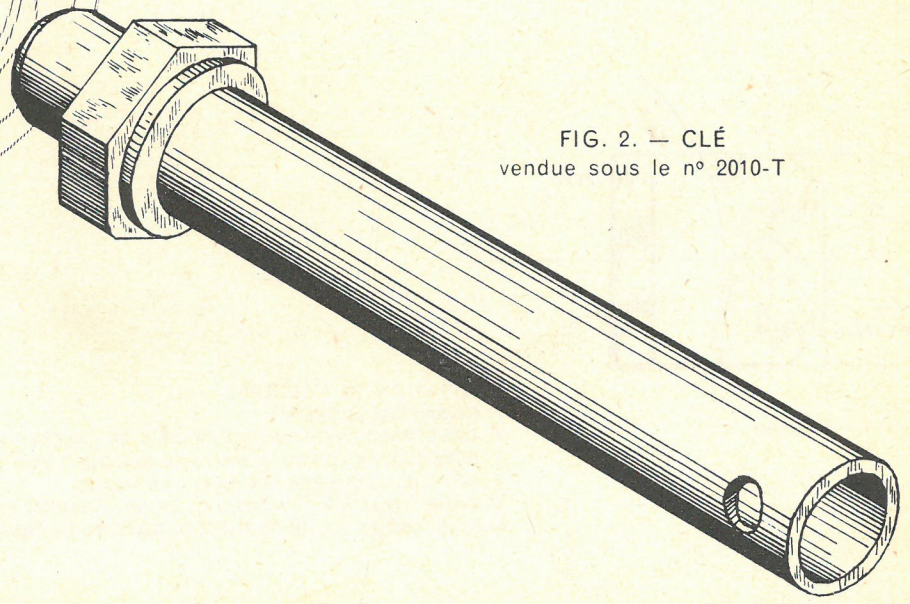


FIG. 2. — CLÉ
vendue sous le n° 2010-T

DÉMONTAGE DES MOYEUX

FIG. 1. — ÉQUERRE MR 3368
non vendue

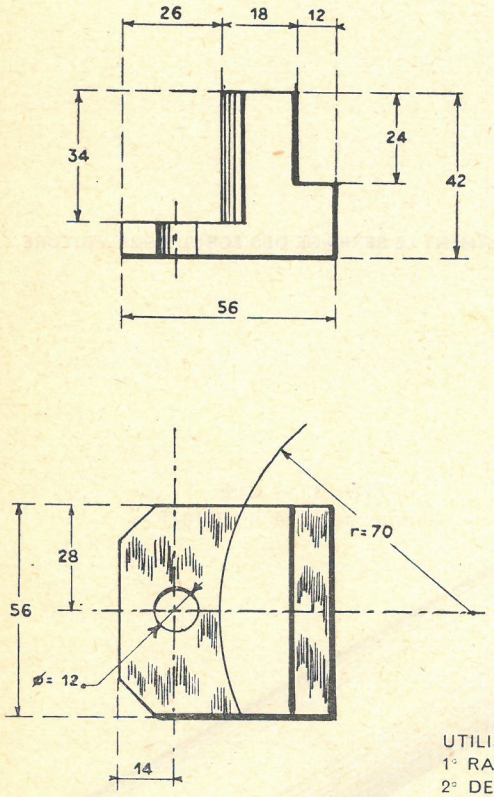
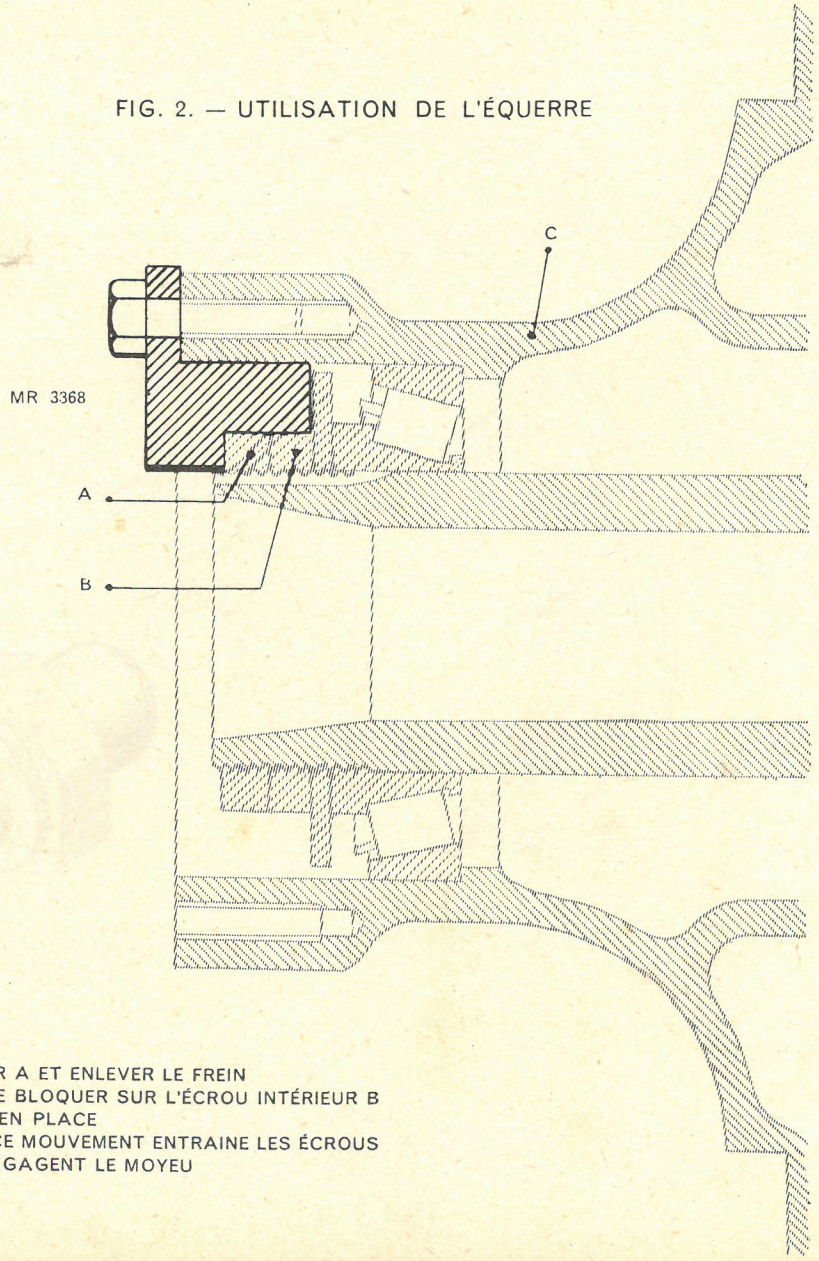


FIG. 2. — UTILISATION DE L'ÉQUERRE

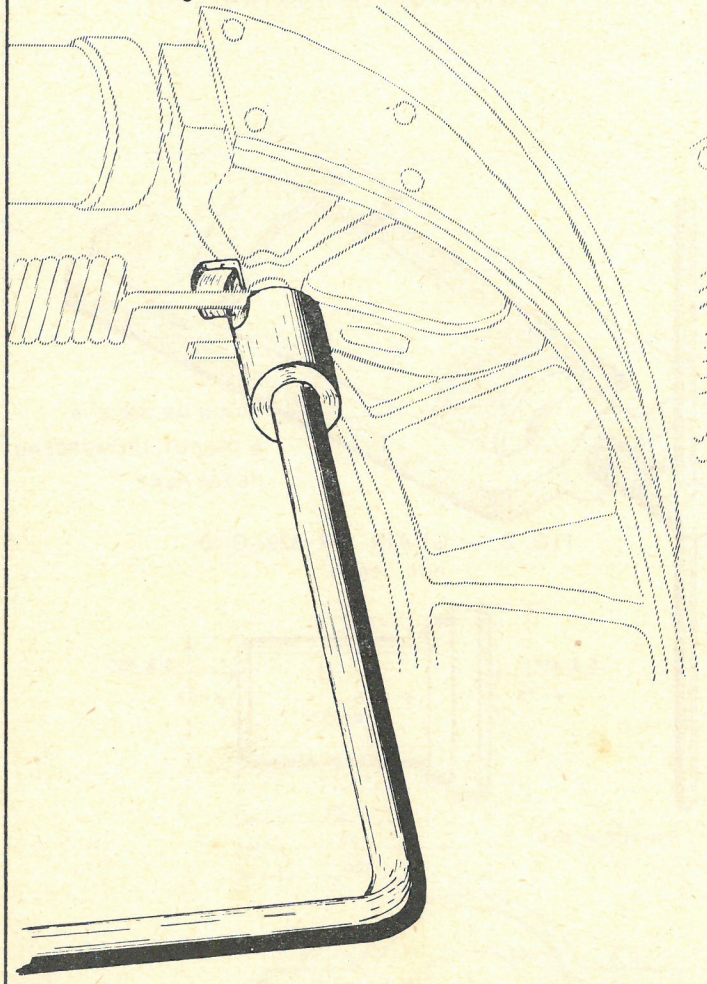


UTILISATION DE L'ÉQUERRE

1° RABATTRE LE FREIN
2° DESSERRER L'ÉCROU EXTÉRIEUR A ET ENLEVER LE FREIN
3° REMONTER L'ÉCROU A SANS LE BLOQUER SUR L'ÉCROU INTÉRIEUR B
4° METTRE L'ÉQUERRE MR 3368 EN PLACE
5° FAIRE TOURNER LE MOYEU C ; CE MOUVEMENT ENTRAINE LES ÉCROUS A ET B, QUI EN SE DÉVISSANT DÉGAGENT LE MOYEU

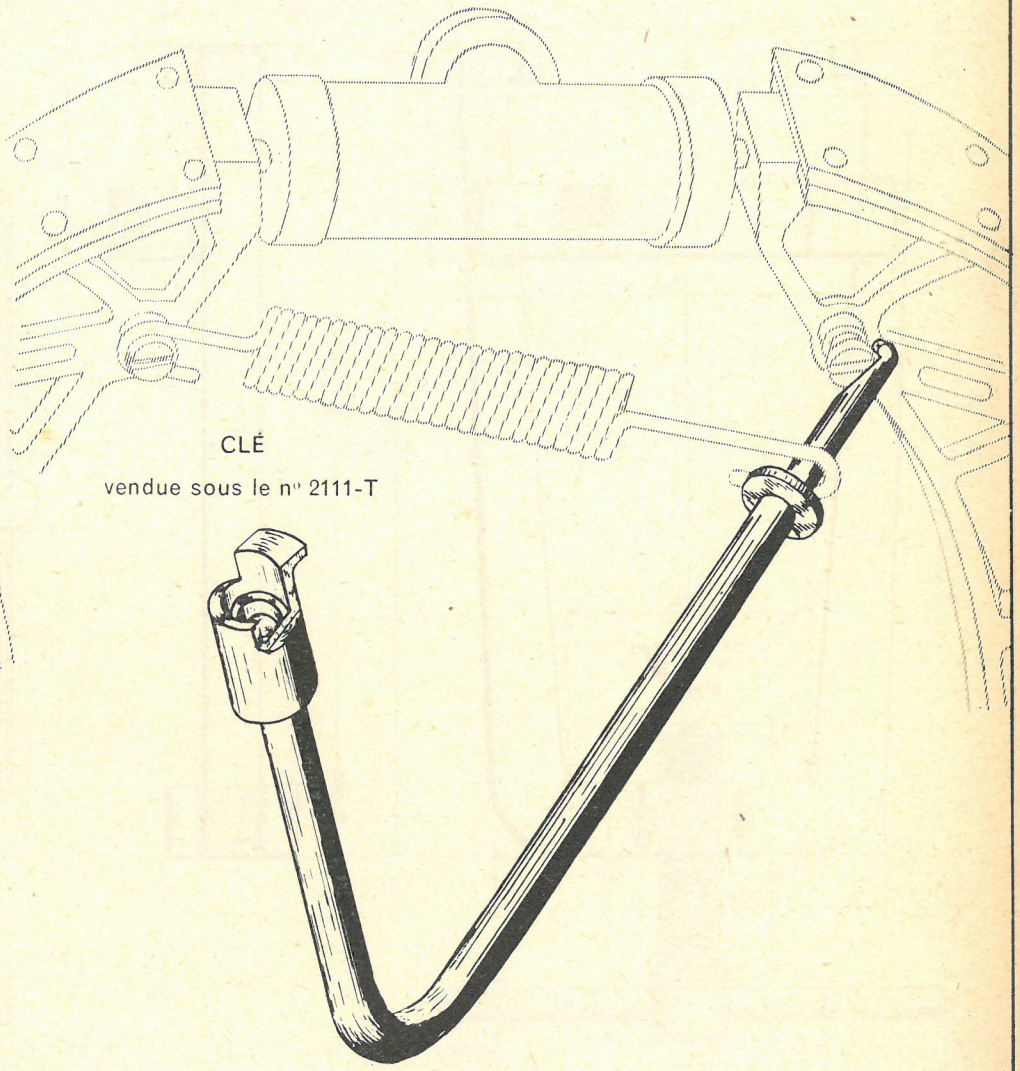
DÉMONTAGE ET MONTAGE DU RESSORT DE RAPPEL

Fig. 1. — DÉMONTAGE DU RESSORT



PRÉSENTER LA CLÉ SUR LE DOIGT D'ATTACHE DU RESSORT. TOURNER LA CLÉ D'UN QUART DE TOUR DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE, POUR DÉGAGER LE RESSORT DU DOIGT.

Fig. 2. — MONTAGE DU RESSORT



CLÉ

vendue sous le n° 2111-T

L'EXTRÉMITÉ DE LA CLÉ FORMANT LEVIER PREND APPUI SUR LE DOIGT D'ATTACHE. TIRER SUR LA CLÉ POUR ACCROCHER LE RESSORT.

DÉMONTAGE DES GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ

FIG. 1. — EXTRACTEUR MR 3345
non vendu

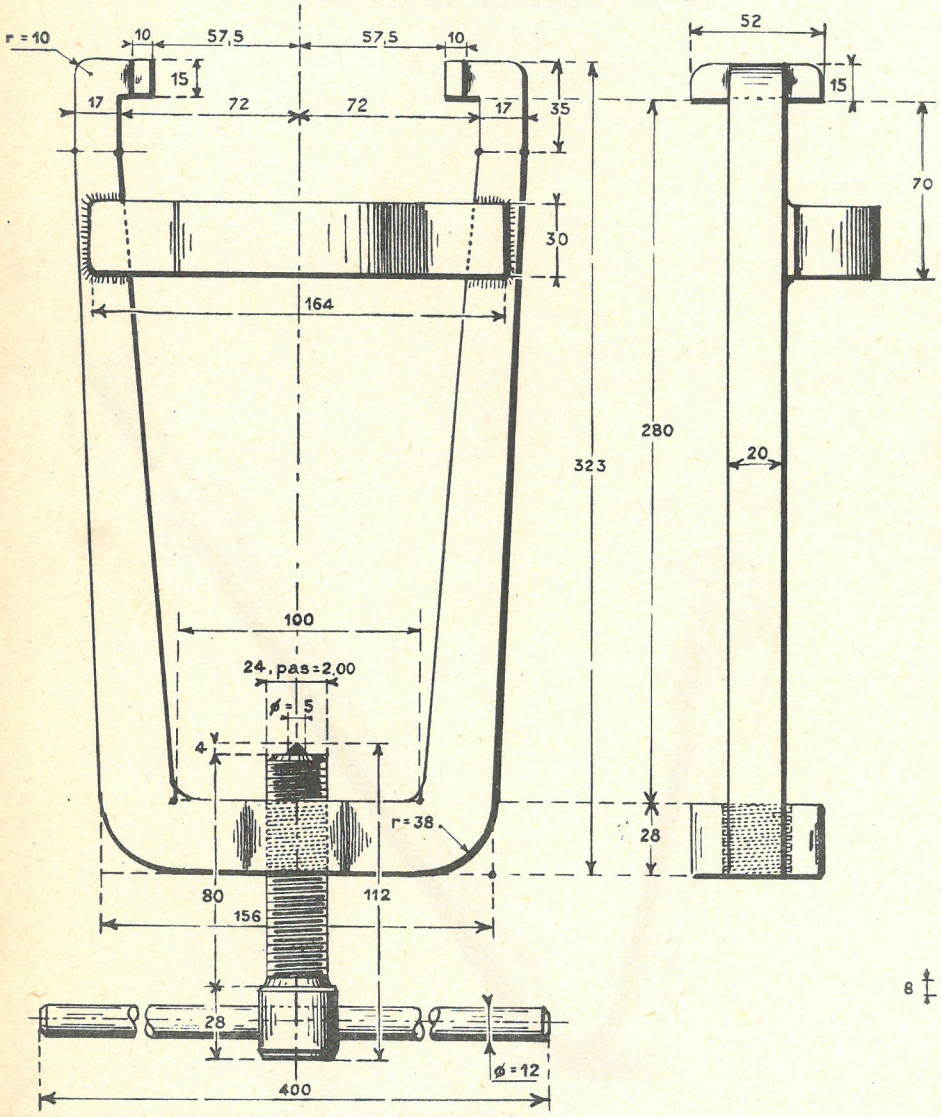


FIG. 2. — UTILISATION DE L'EXTRACTEUR

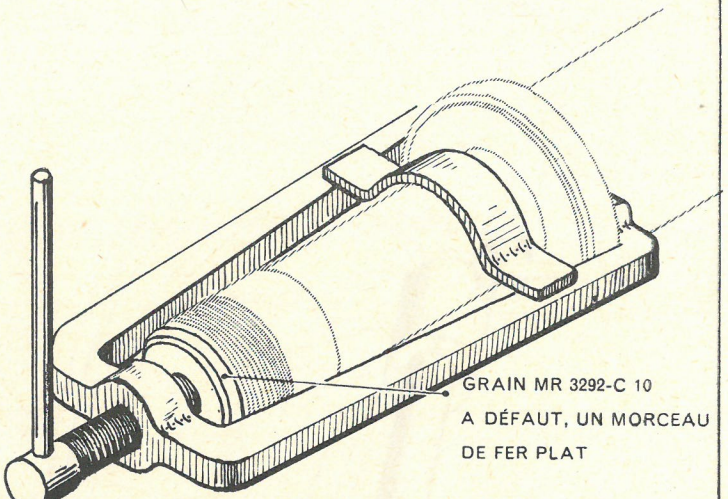
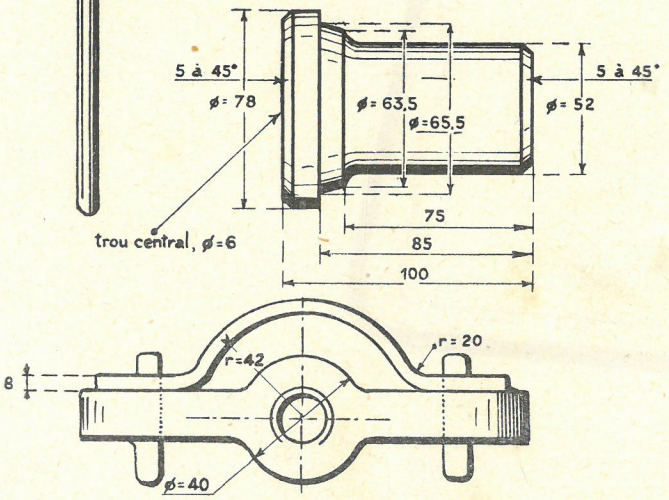


FIG. 3. — GRAIN MR 3292-C 10
non vendu



EXTRACTION DES ROULEMENTS TIMKEN

FIG. 1. — UTILISATION DE L'APPAREIL

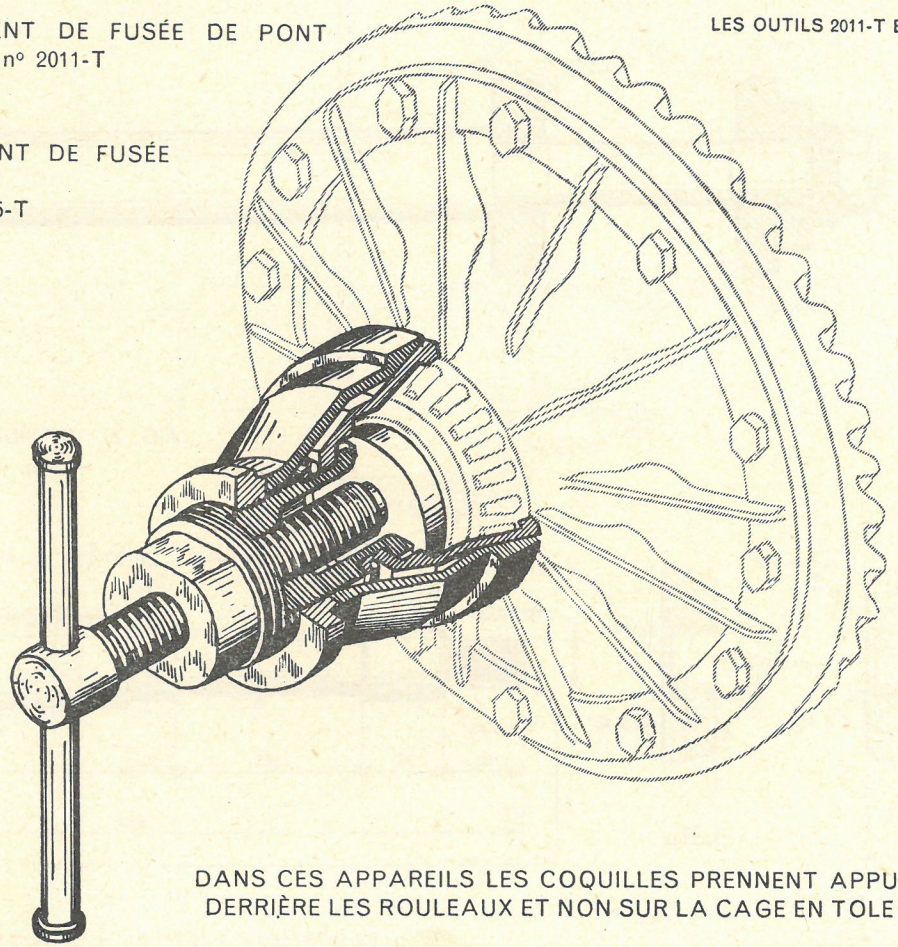
EXTRACTEUR POUR ROULEMENT DE DIFFÉRENTIEL
vendu sous le nº 2031-T

EXTRACTEUR POUR ROULEMENT DE FUSÉE DE PONT
vendu sous le nº 2011-T

EXTRACTEUR POUR ROULEMENT DE FUSÉE D'ESSIEU AVANT
vendu sous le nº 1835-T

LA FIGURE REPRÉSENTE L'EXTRACTION DU ROULEMENT DE DIFFÉRENTIEL (OUTIL 2031-T)

L'UTILISATION EST ANALOGUE POUR LES OUTILS 2011-T ET 1835-T



DANS CES APPAREILS LES COQUILLES PRENNENT APPUI DERRIÈRE LES ROULEAUX ET NON SUR LA CAGE EN TOLE

RECTIFICATION DES TAMBOURS

FIG. 1. — UTILISATION DU MANDRIN

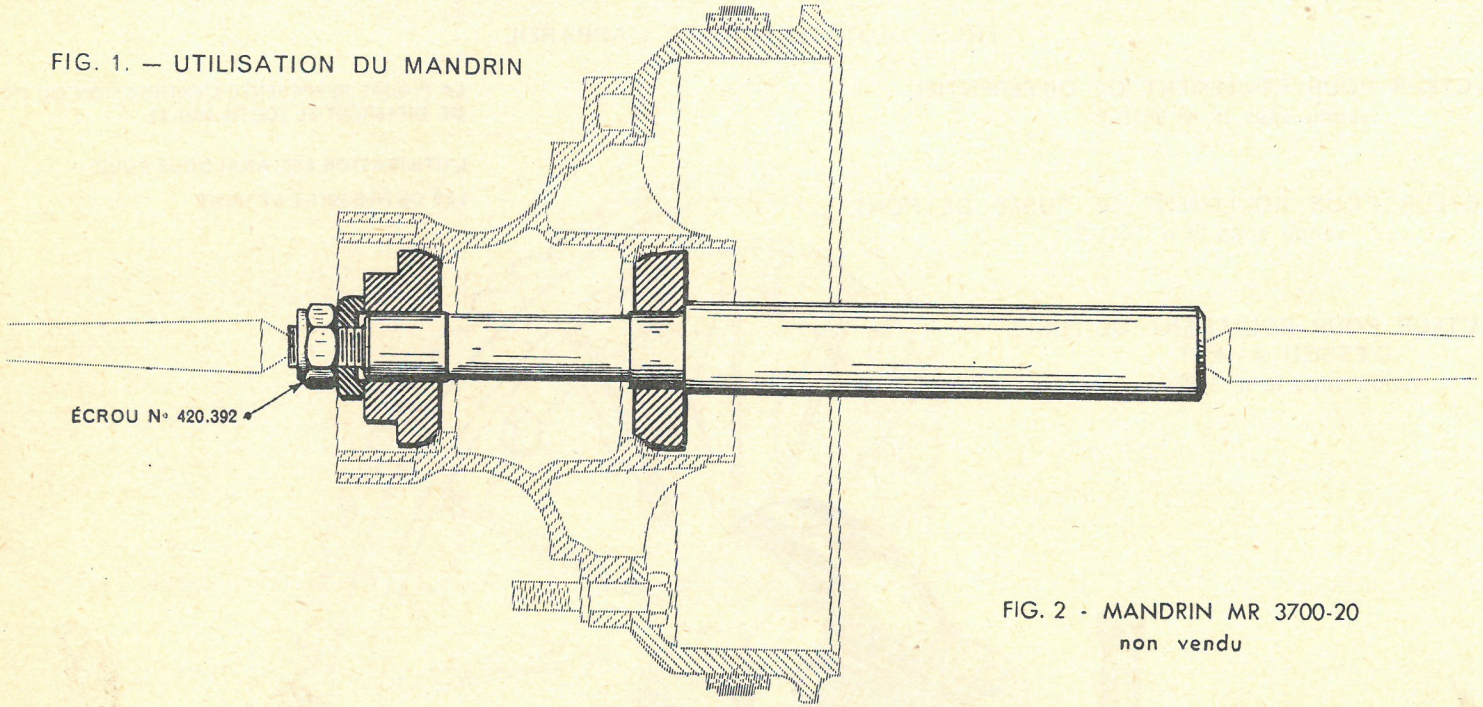
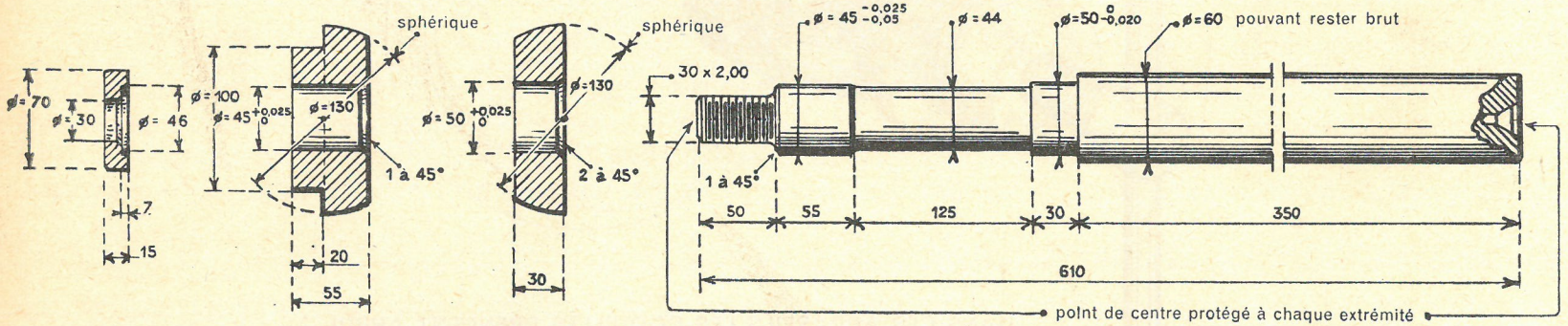


FIG. 2 - MANDRIN MR 3700-20
non vendu



LES DIAMÈTRES SPHÉRIQUES = 130 DOIVENT ÊTRE PARFAITEMENT CONCENTRIQUES AUX ALÉSAGES ø = 45 ET ø = 50

LES PORTÉES ø = 45 ET ø = 50 DEVRONT ÊTRE PARFAITEMENT CONCENTRIQUES. LES FACES DE BUTÉES DEVRONT ÊTRE PARFAITEMENT DÉVOILÉES

MISE EN PLACE DES ROULEMENTS

FIG. 1. — SOCLE MR 3357-1
non vendu

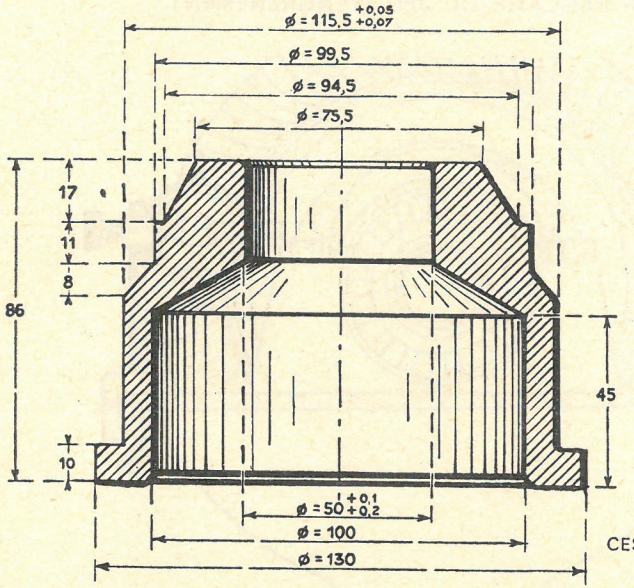
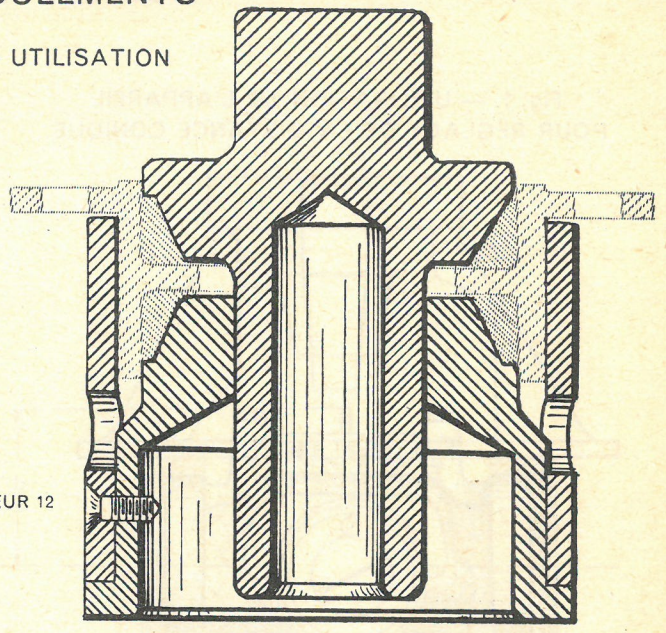


FIG. 2. — UTILISATION



VIS TF 6 LONGUEUR 12

CES PIÈCES SONT EN ACIER DEMI-DUR

FIG. 3. — GUIDE EXTÉRIEUR MR 3357-3
non vendu

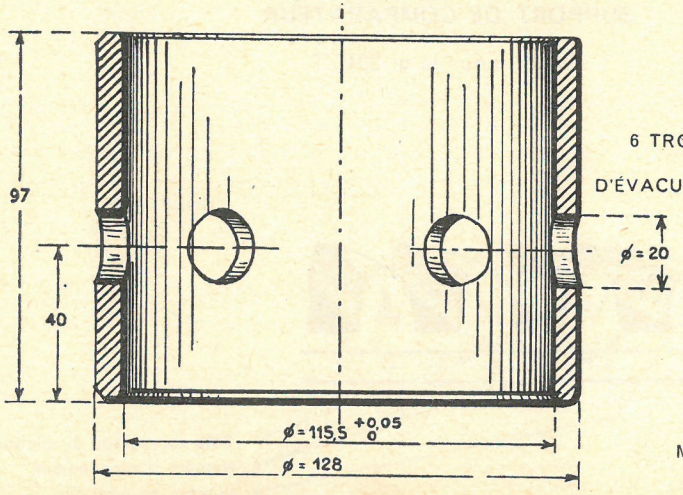
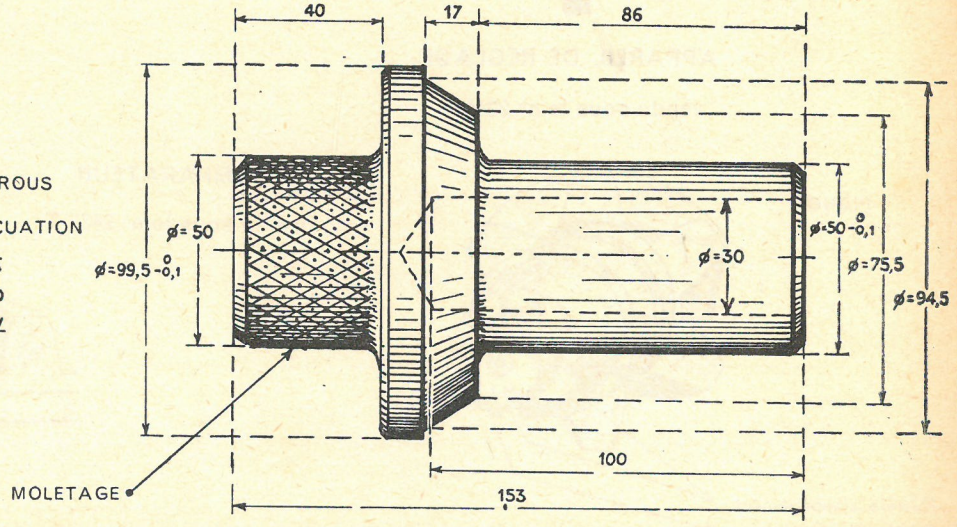
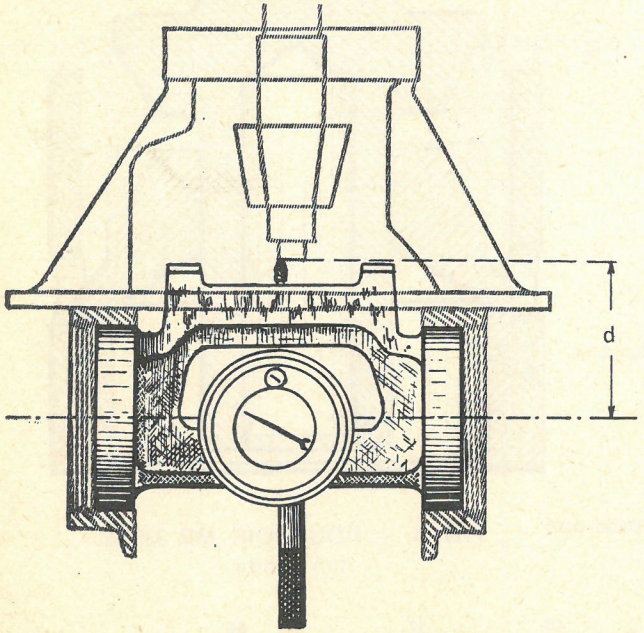


FIG. 4. — POUSSOIR MR 3357-2
non vendu



RÉGLAGE DU COUPLE CONIQUE

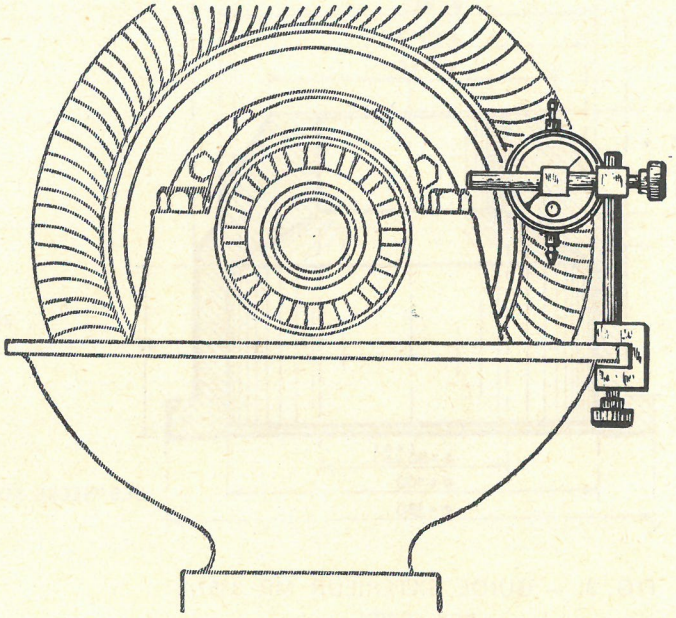
Fig. 1. — UTILISATION DE L'APPAREIL POUR RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE



APPAREIL DE RÉGLAGE

vendu sous le n° 2046-T

Fig. 2. — UTILISATION DU SUPPORT DE COMPARATEUR POUR RÉGLAGE DU JEU D'ENGRÈNEMENT



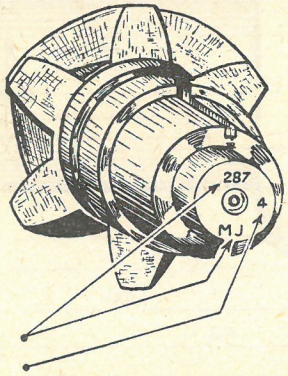
SUPPORT DE COMPARATEUR

vendu sous le n° 2041-T

COMPARATEUR

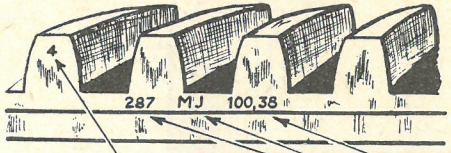
vendu sous le n° 2437-T

PIGNON



Numéro d'appariement
Numéro de contrôle

COURONNE



Cote de réglage du pignon
Numéro d'appariement
Numéro de contrôle

SERRAGE DES ÉCROUS DE ROULEMENTS DE DIFFÉRENTIEL

FIG. 1. — CLÉ MR 3348
non vendue

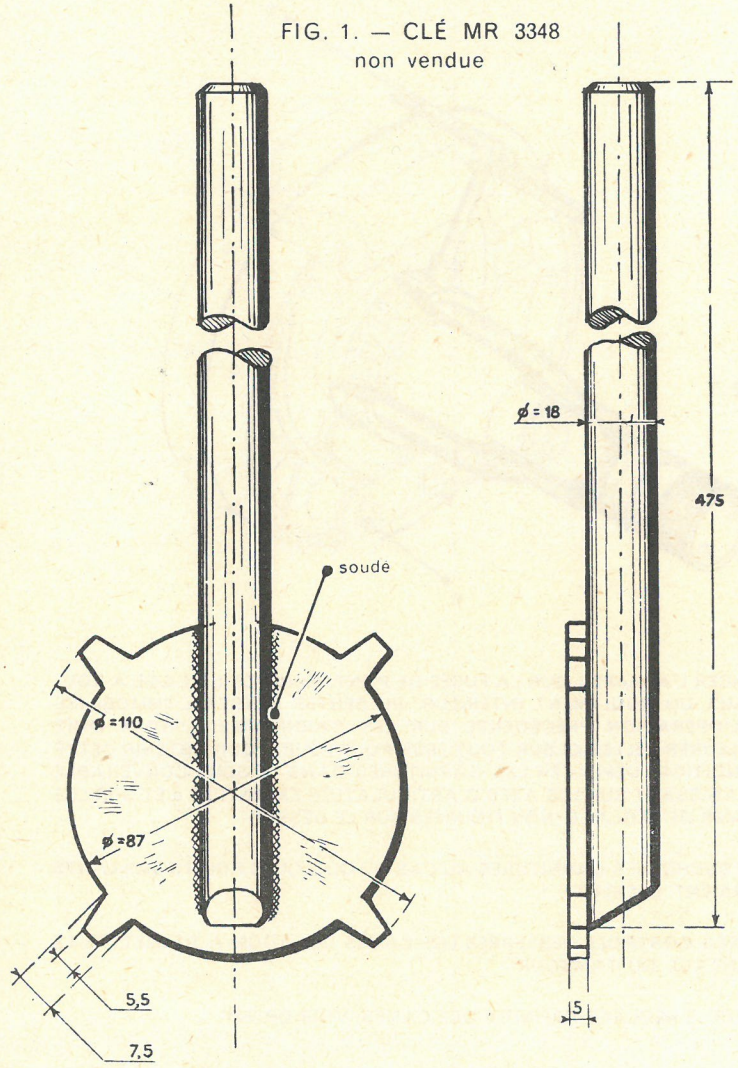
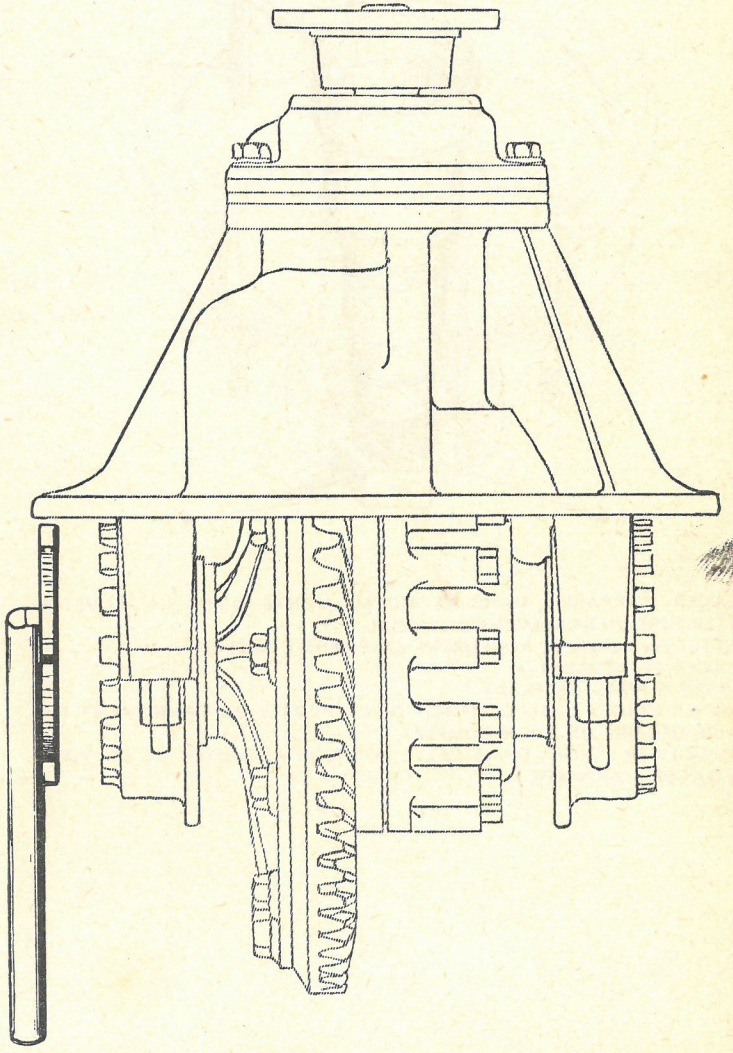
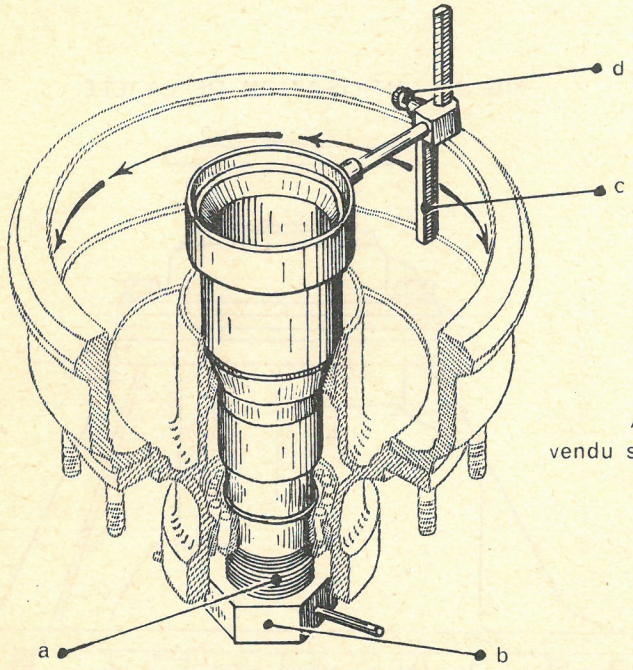


FIG. 2. — UTILISATION DE LA CLÉ



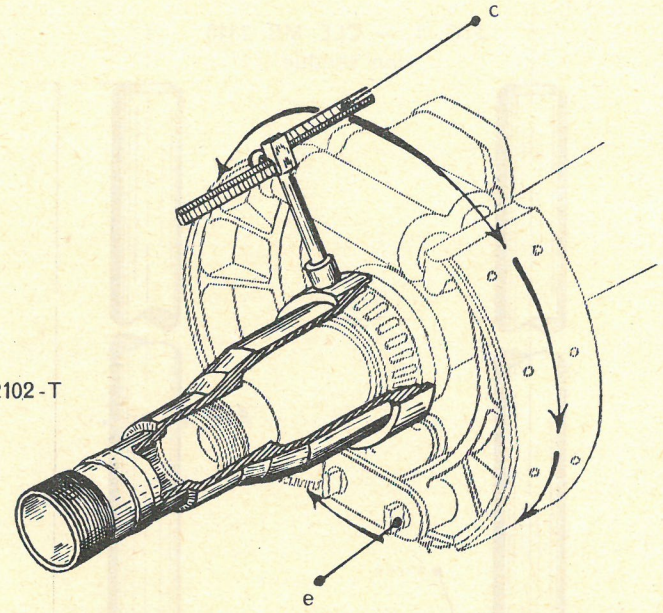
CENTRAGE DES SEGMENTS DE FREINS

FIG. 1 — RELEVÉ DU DIAMÈTRE DU TAMBOUR



APPAREIL
vendu sous le nº 2102-T

FIG. 2. — CONTROLE DU CENTRAGE DES SEGMENTS



PLACER L'APPAREIL DANS LE MOYEU MONTÉ AVEC LA CUVETTE EXTÉRIEURE DU ROULEMENT INTÉRIEUR
METTRE EN PLACE LE ROULEMENT EXTÉRIEUR COMPLET
PLACER LE RESSORT a
VISSER A FOND L'ÉCROU b
AMENER L'INDEX c AU CONTACT DE LA PORTÉE DU TAMBOUR ET LUI FAIRE DÉCRIRE UN TOUR COMPLET
IMMOBILISER L'INDEX DANS CETTE POSITION AU MOYEN DE LA VIS d
DÉGAGER L'APPAREIL

PLACER L'APPAREIL SUR LA FUSÉE DE PONT, MUNIE DE LA CAGE A ROULEAUX DU ROULEMENT INTÉRIEUR. PRÉSENTER L'INDEX c IMMOBILISÉ A L'OPÉRATION PRÉCÉDENTE SUR LES GARNITURES. L'INDEX DOIT EFFLEURER CELLES-CI SUR TOUT LEUR POURTOUR. POUR OBTENIR CETTE CONDITION, DÉPLACER LES GARNITURES DANS LE SENS CONVENABLE EN AGISSANT SUR LES AXES D'ARTICULATION EXCENTRÉS e ET SUR LES CAMES DE RÉGLAGE (NON FIGURÉES SUR LE DESSIN)

RETOUCHER LES GARNITURES AU CAS OU QUELQUES POINTS SAILLANTS SERAIENT DÉCELÉS

APRÈS CONTROLE DESSERRER LES CAMES DE FAÇON A PERMETTRE LE MONTAGE DU TAMBOUR

POUR LE RÉGLAGE DÉFINITIF DES CAMES, VOIR OP. 541

LEVAGE DE L'ESSIEU

FIG. 1. — UTILISATION DE L'APPAREIL

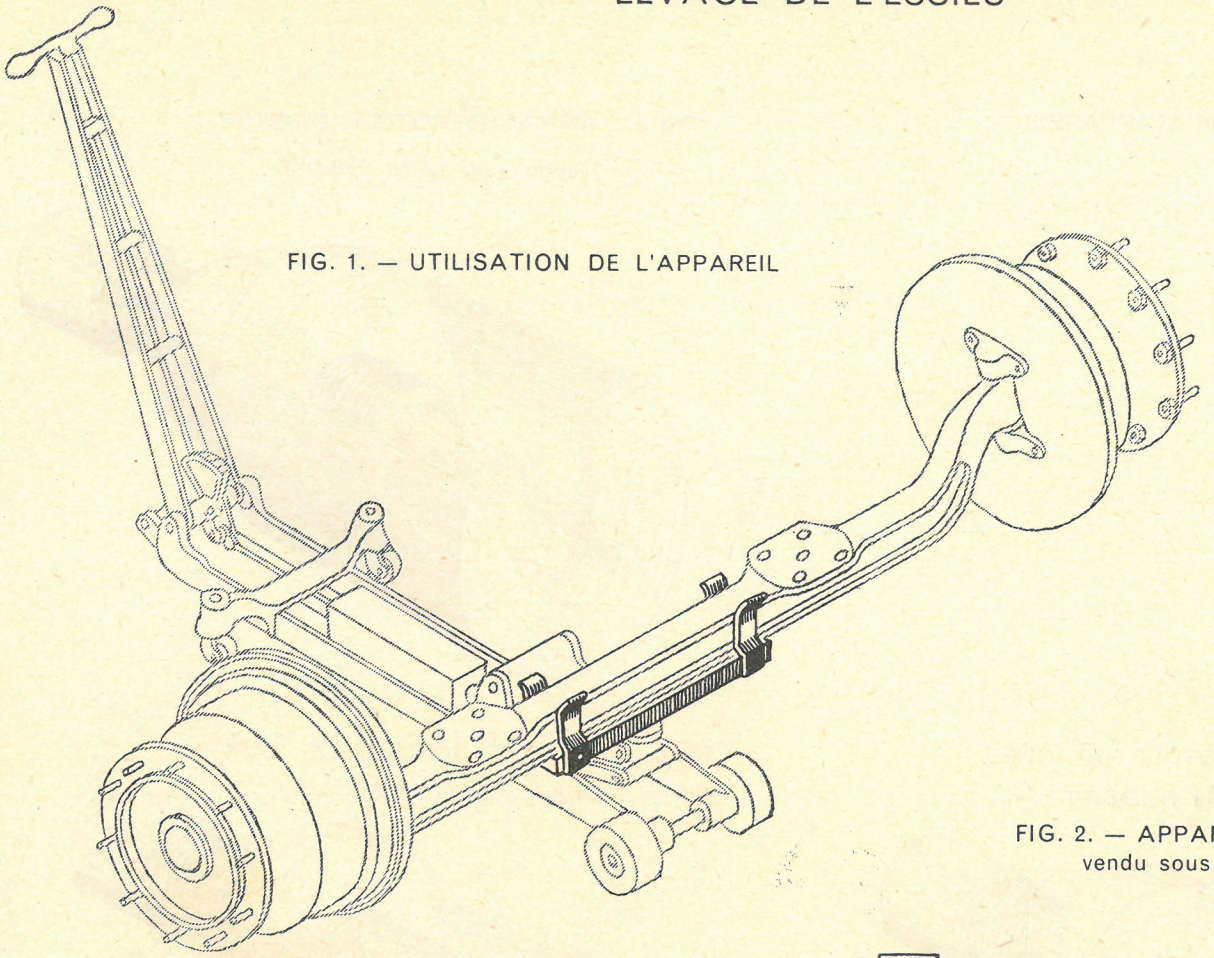
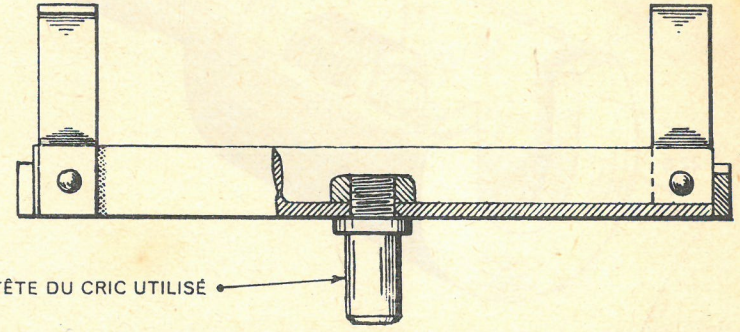


FIG. 2. — APPAREIL DE LEVAGE
vendu sous le n° 1800-T



DÉMONTAGE D'UNE ROTULE

Fig.1 _ UTILISATION DE L'APPAREIL

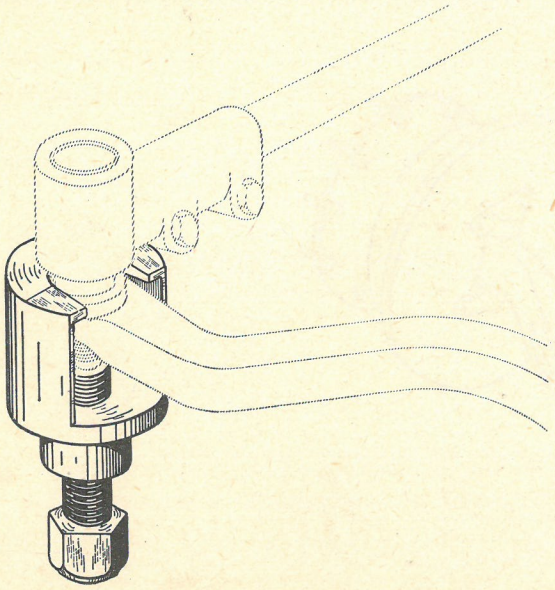


Fig.2 _ ARRACHE-ROTULE DROITE
vendu sous le N° 1960-T

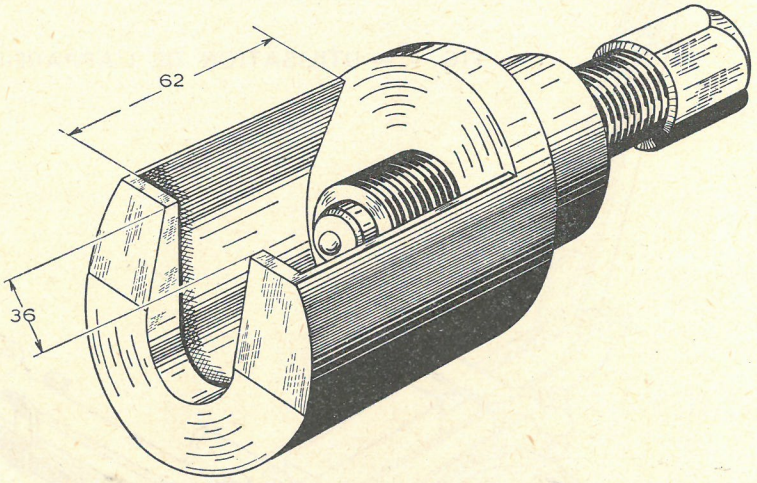


Fig.3 _ ARRACHE-ROTULE GAUCHE
vendu sous le N°1962-T

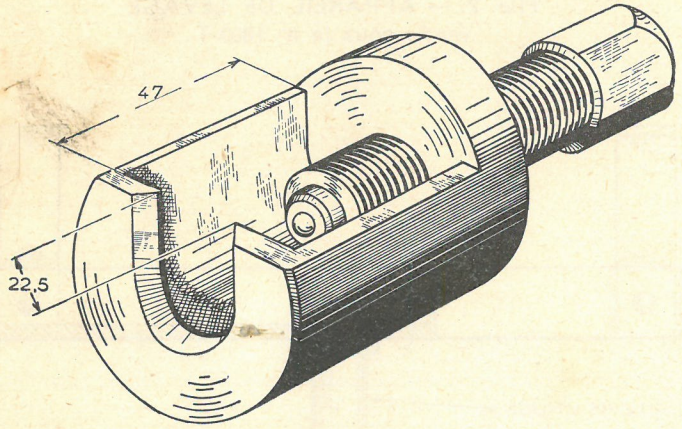
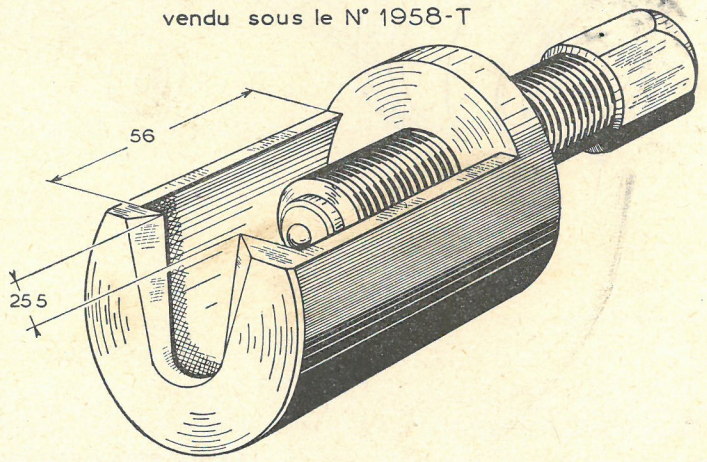


Fig.4 _ ARRACHE-ROTULE DE BARRE
vendu sous le N° 1958-T



COUPE DU PIVOT

FIG. 1

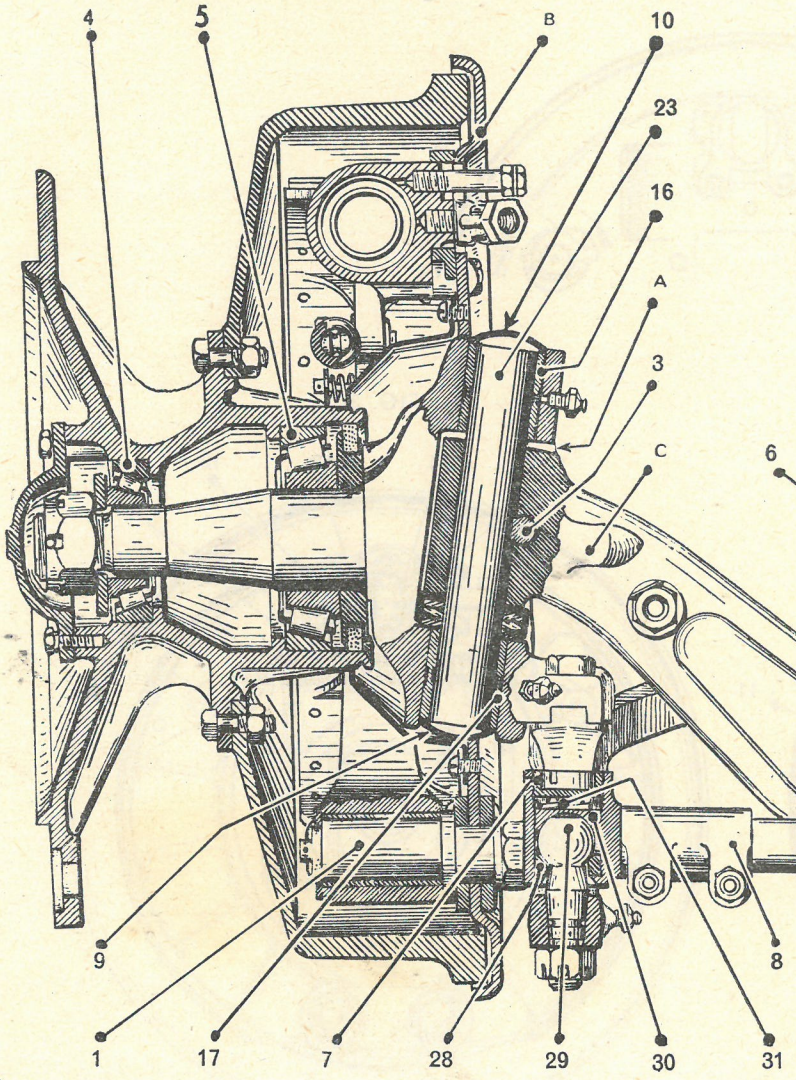
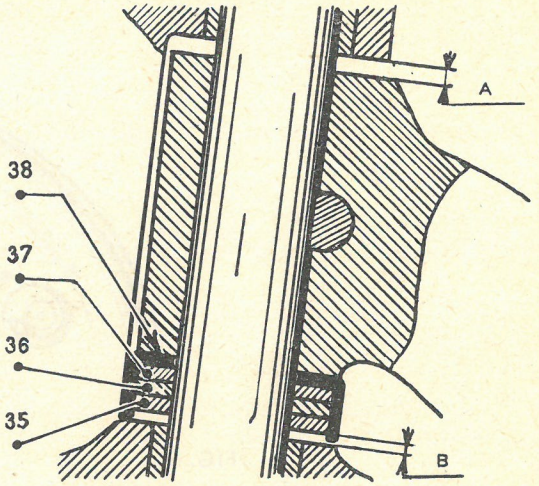


FIG. 3



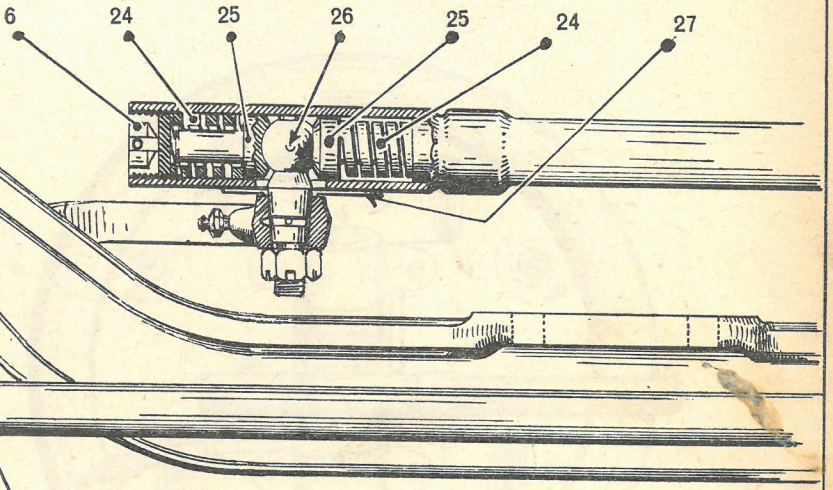
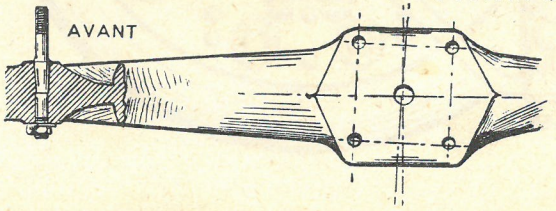


FIG. 2. — VUE EN PLAN DU PATIN GAUCHE



FREINS — VUES DIVERSES

FIG. 1

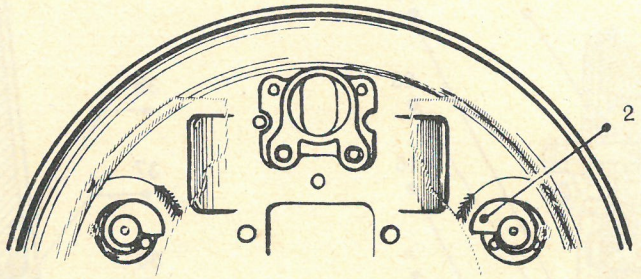


FIG. 2

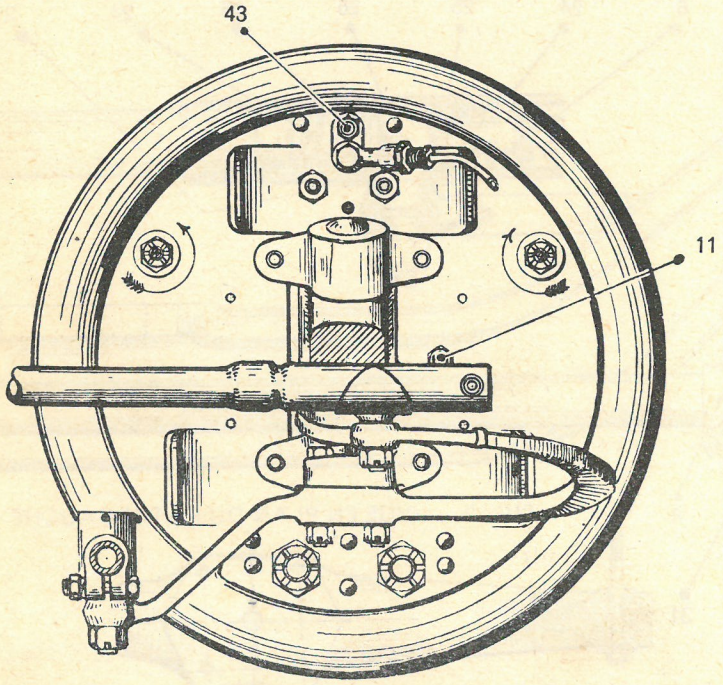
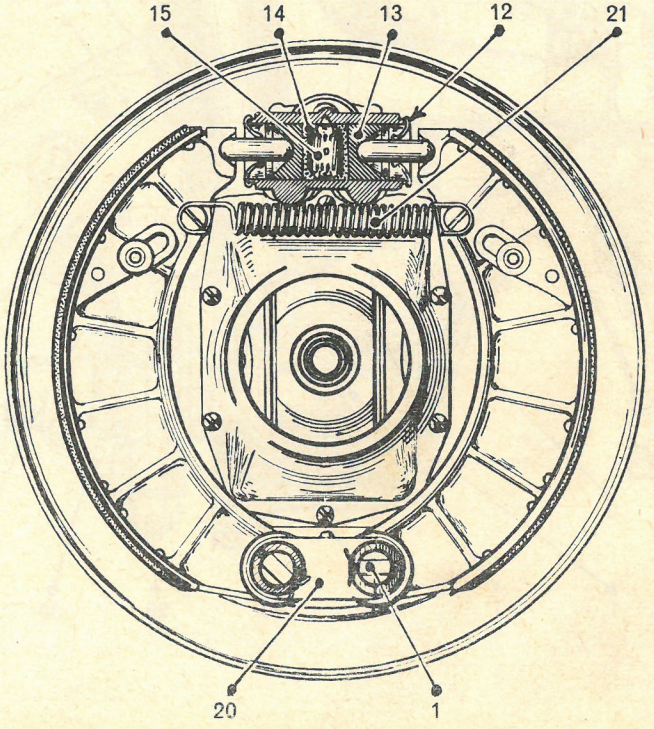


FIG. 3



DÉMONTAGE D'UNE ROTULE

FIG. 1. — UTILISATION DE LA CLÉ

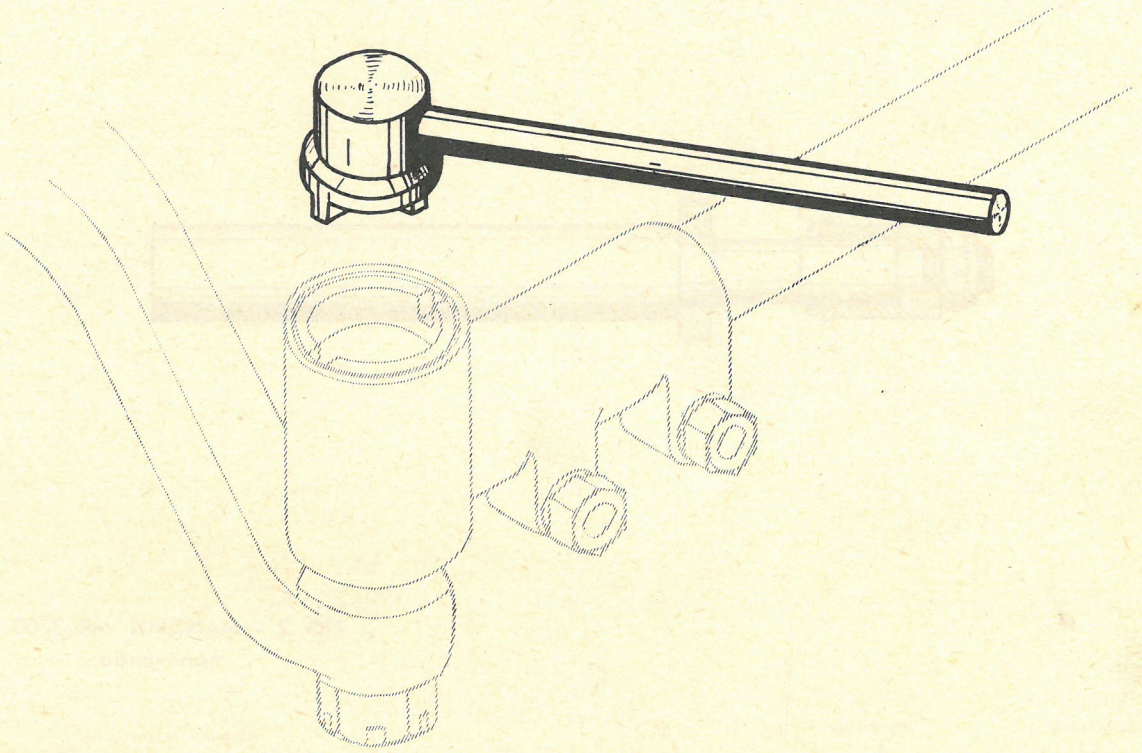
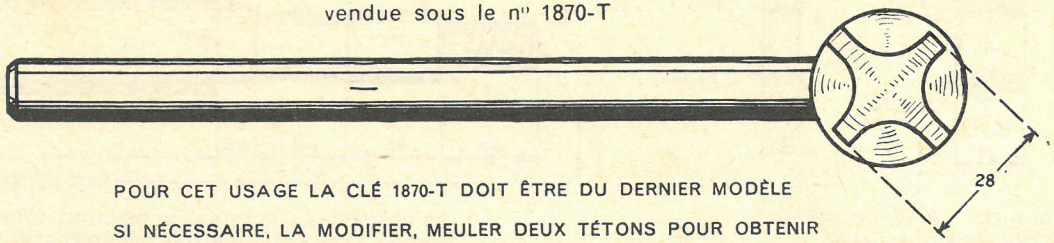


FIG. 2. — CLÉ
vendue sous le n° 1870-T



POUR CET USAGE LA CLÉ 1870-T DOIT ÊTRE DU DERNIER MODÈLE
SI NÉCESSAIRE, LA MODIFIER, MEULER DEUX TÉTONS POUR OBTENIR
LA COTE 28

RECTIFICATION DES TAMBOURS

FIG. 1. — UTILISATION DU MANDRIN

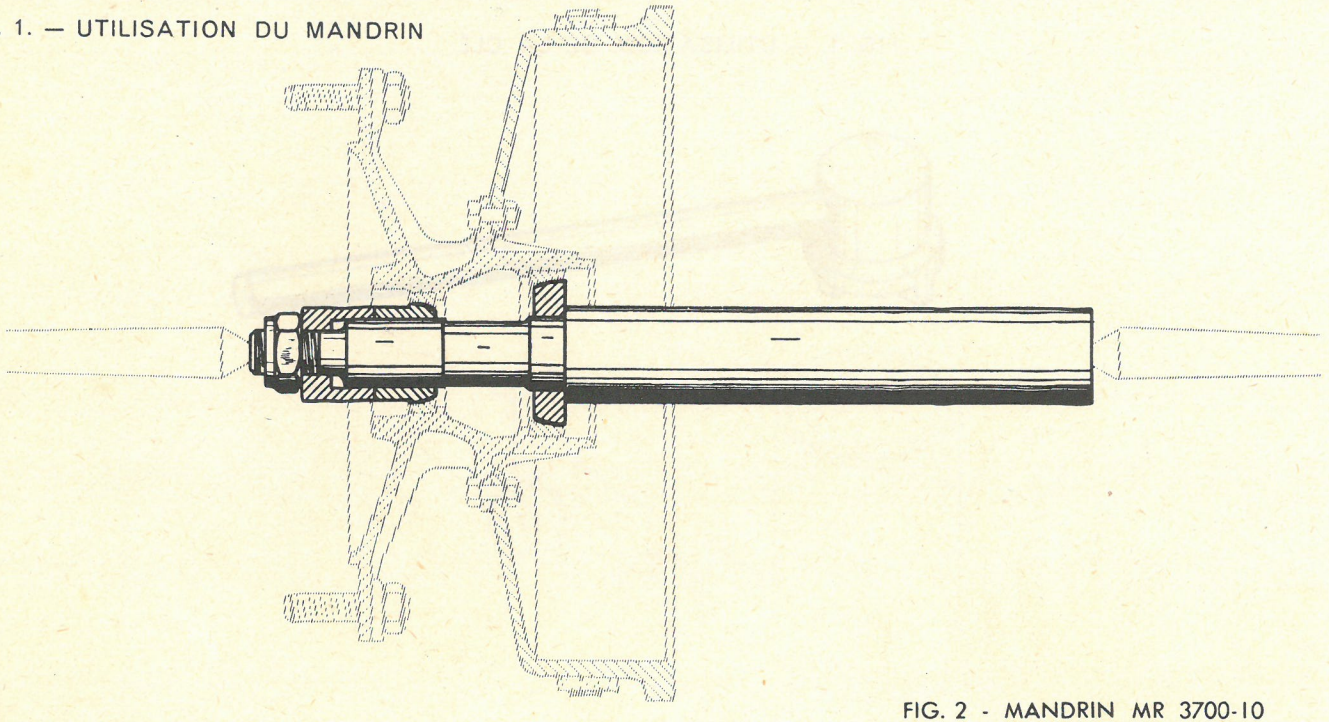
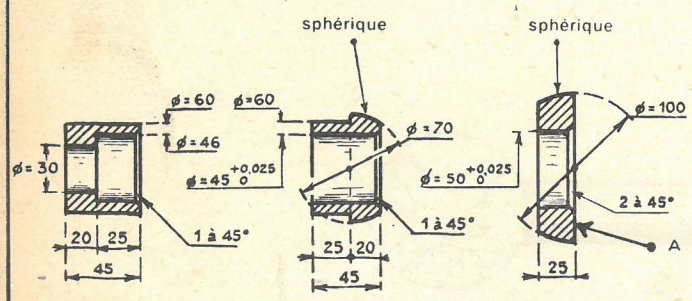
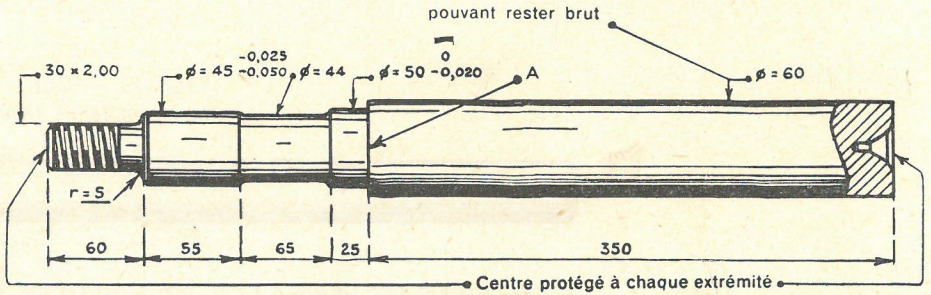


FIG. 2 - MANDRIN MR 3700-10
non vendu



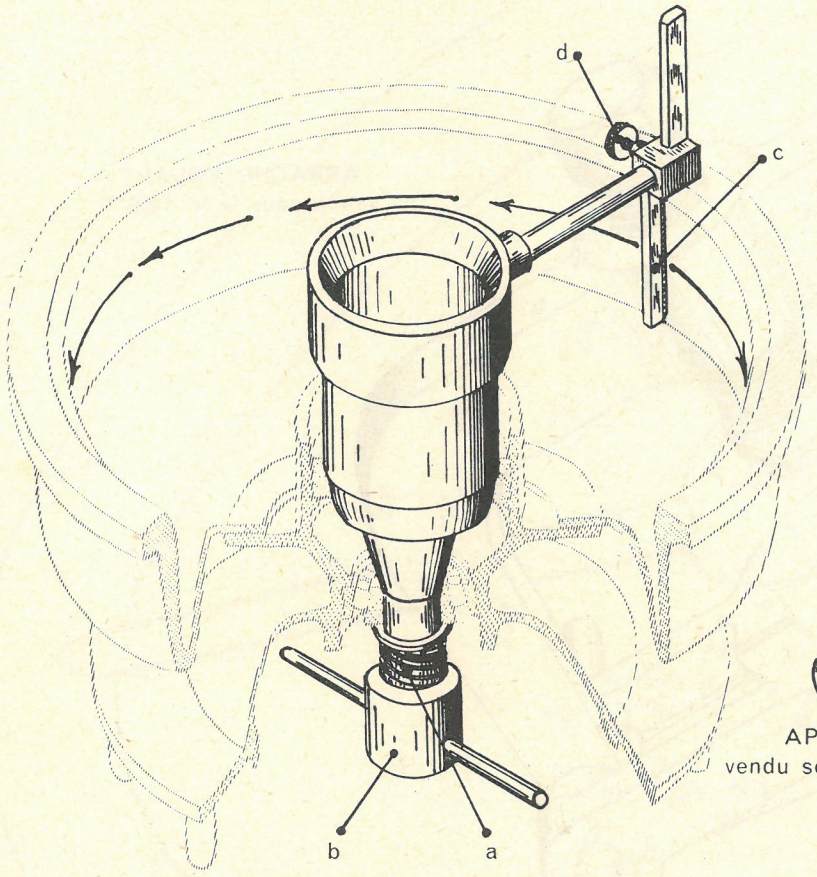
LES DIAMÈTRES SPHÉRIQUES 70 ET 100 DOIVENT ÊTRE PARFAITEMENT CONCENTRIQUES AUX ALÉSAGES ø = 45 et ø 50



LES PORTÉES ø = 45 ET ø = 50 DEVRONT ÊTRE PARFAITEMENT CONCENTRIQUES. LES FACES DE BUTÉE DEVRONT ÊTRE PARFAITEMENT DÉVOILÉES

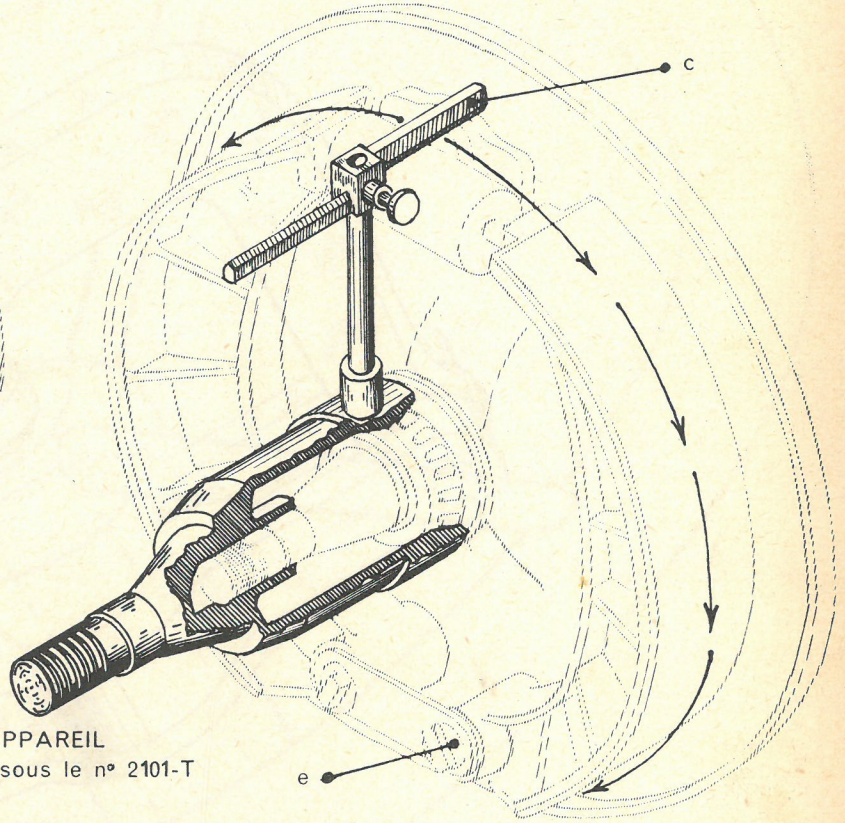
CENTRAGE DES SEGMENTS DE FREINS

FIG. 1 — RELEVÉ DU DIAMÈTRE DU TAMBOUR



PLACER L'APPAREIL DANS LE TAMBOUR MUNI DE LA CUVETTE EXTÉRIEURE DU ROULEMENT INTÉRIEUR
METTRE EN PLACE LE ROULEMENT EXTÉRIEUR COMPLET
PLACER LE RESSORT a VISSER A FOND L'ÉCROU b AMENER L'INDEX c AU CONTACT DE LA PORTÉE DU TAMBOUR ET LUI FAIRE DÉCRIRE UN TOUR COMPLET. IMMOBILISER L'INDEX DANS CETTE POSITION AU MOYEN DE LA VIS d DÉGAGER L'APPAREIL

FIG. 2. — CONTROLE DU CENTRAGE DES SEGMENTS



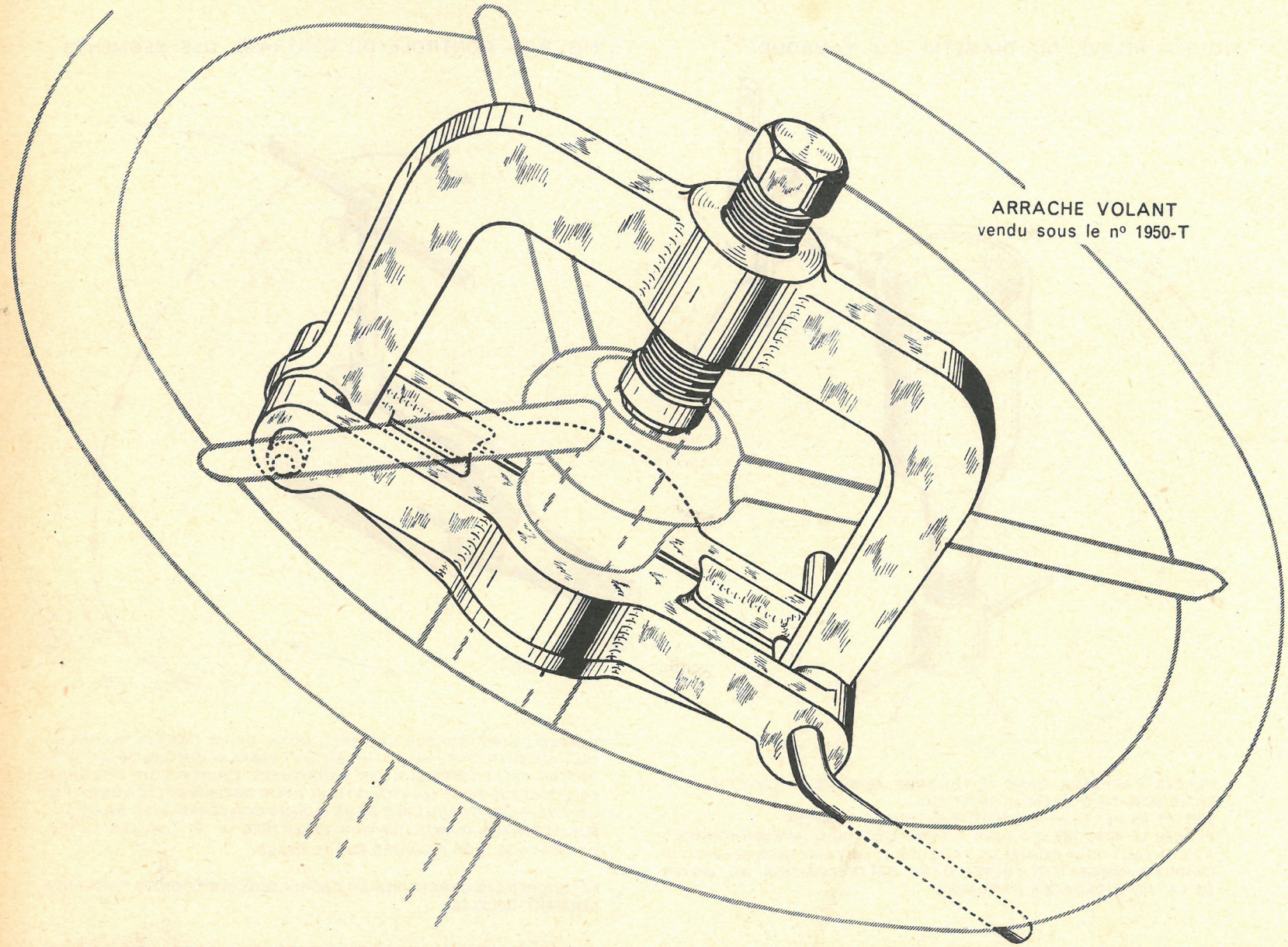
APPAREIL
vendu sous le n° 2101-T

PLACER L'APPAREIL SUR LA FUSÉE, MUNIE DE LA CAGE A ROULEAUX DU ROULEMENT INTÉRIEUR, PRÉSENTER L'INDEX c IMMOBILISÉ A L'OPÉRATION PRÉCÉDENTE SUR LES GARNITURES. L'INDEX DOIT EFFLEURER CELLES-CI SUR TOUT LEUR POURTOUR. POUR OBTENIR CETTE CONDITION DÉPLACER LES GARNITURES DANS LE SENS CONVENABLE, EN AGISSANT SUR LES AXES D'ARTICULATION EXCENTRÉS e ET SUR LES CAMES DE RÉGLAGE (NON FIGURÉES SUR LE DESSIN)

RETOUCHER LES GARNITURES AU CAS OU QUELQUES POINTS SAILLANTS SERAIENT DÉCELÉS

APRÈS CONTROLE, DÉSSERRER LES CAMES DE FAÇON A PERMETTRE LE MONTAGE DU TAMBOUR POUR LE RÉGLAGE DÉFINITIF DES CAMES, VOIR OP. 541

DÉPOSE DU VOLANT



ARRACHE VOLANT
vendu sous le nº 1950-T

DÉPOSE DU LEVIER DE DIRECTION

Fig 1 — ARRACHE LEVIER

vendu sous le n° 1961-T

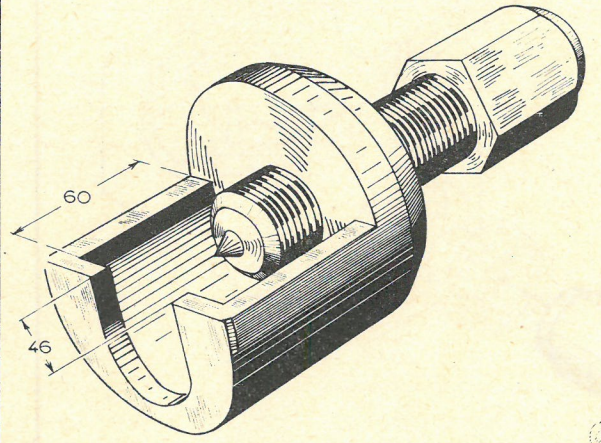


Fig 2 — UTILISATION DE L'APPAREIL

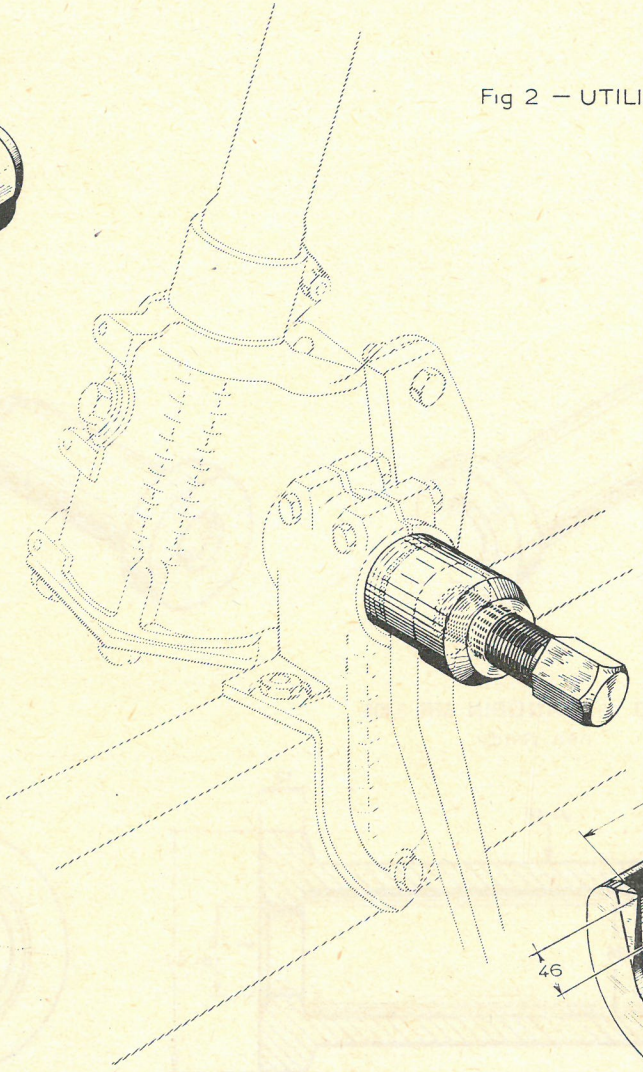
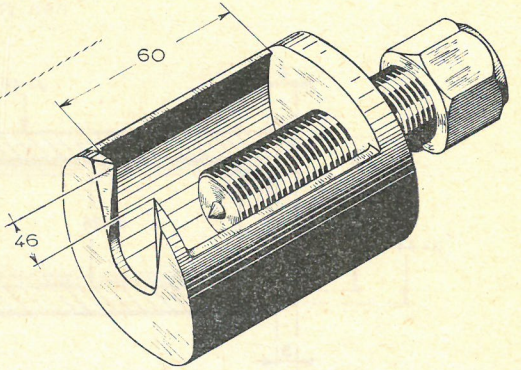


Fig 3 — ARRACHE LEVIER

vendu sous le n° 1959-T



MONTAGE DES ROULEMENTS

FIG. 1. — MONTAGE DU ROULEMENT SUPÉRIEUR

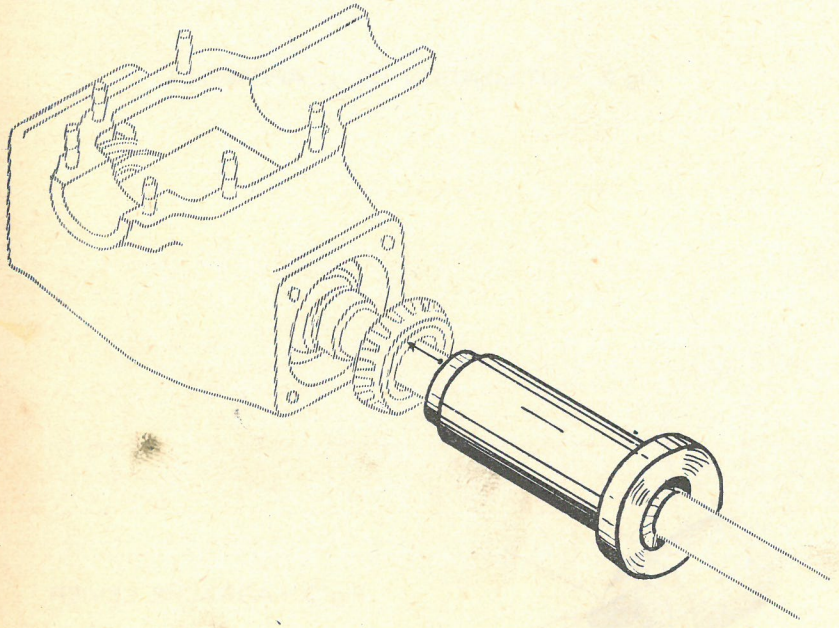


FIG. 2. — MONTAGE DU ROULEMENT INFÉRIEUR

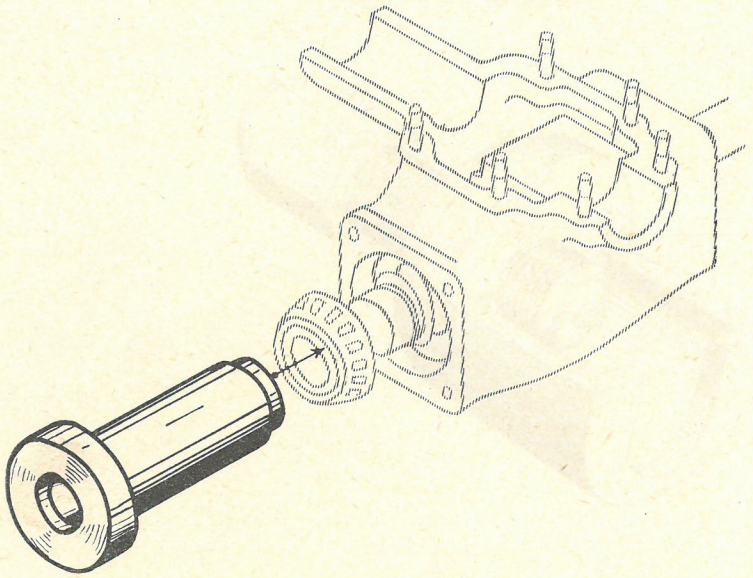
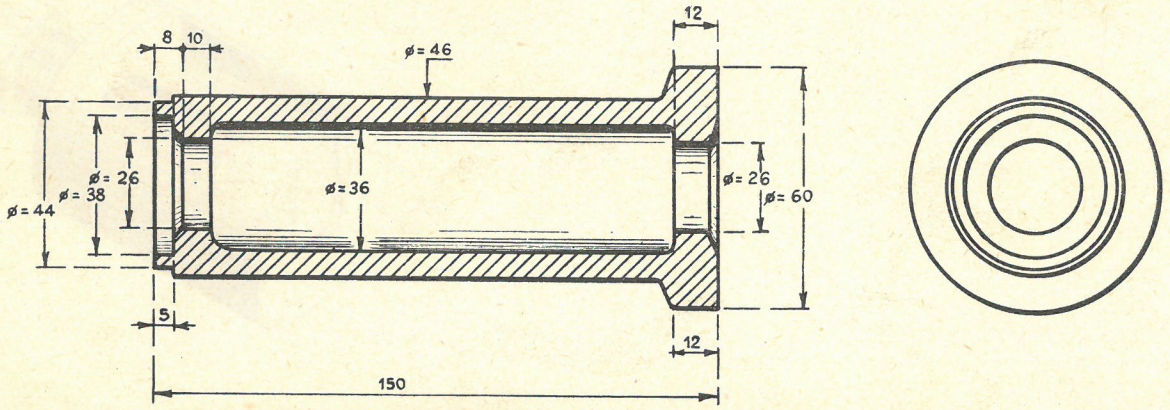


FIG. 3. — MANDRIN MR 3305
non vendu



MONTAGE DE LA VIS

FIG. 1

1er CAS

LA VIS EST REPÉRÉE A LA PARTIE INFÉRIEURE. L'ÉCROU EST REPÉRÉ A LA PARTIE SUPÉRIEURE

CES DEUX REPÈRES DOIVENT CONCORDER A L'ENGAGEMENT DE LA VIS DANS L'ÉCROU

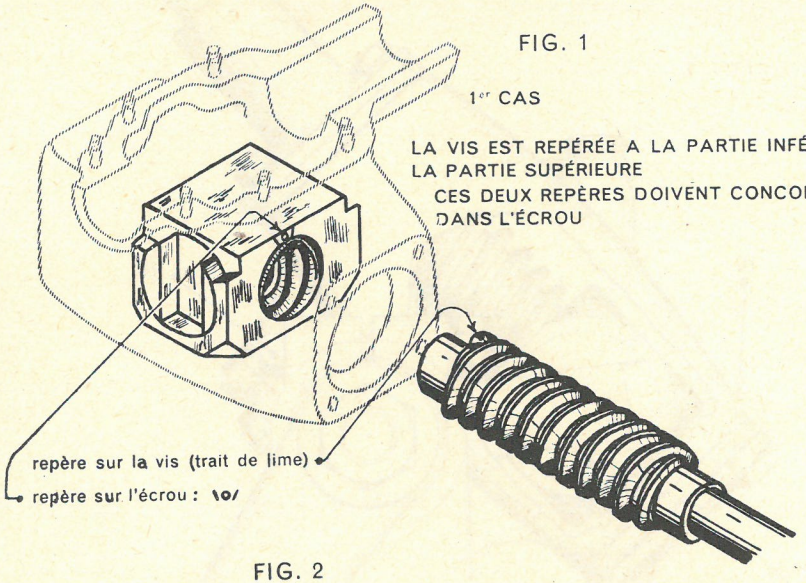


FIG. 2

2e CAS

LA VIS EST REPÉRÉE A LA PARTIE SUPÉRIEURE

L'ÉCROU EST REPÉRÉ A LA PARTIE INFÉRIEURE

CES DEUX REPÈRES DOIVENT COINCIDER A L'ENGAGEMENT DE LA VIS DANS L'ÉCROU

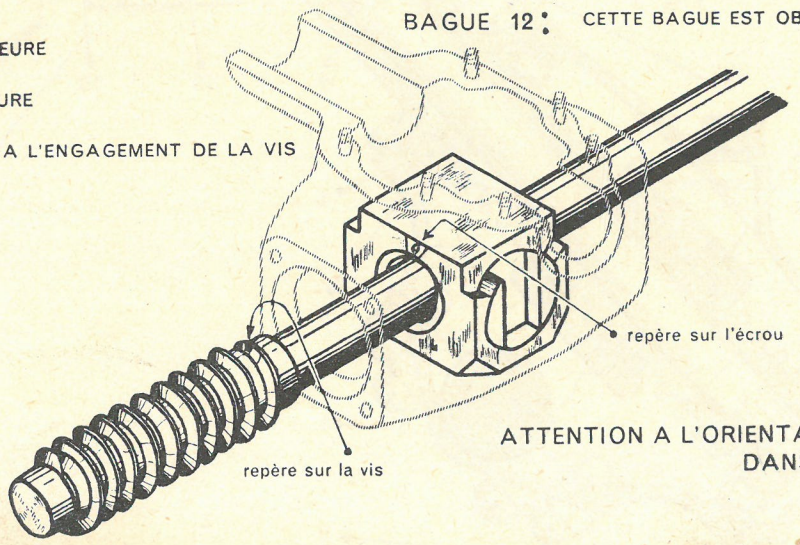
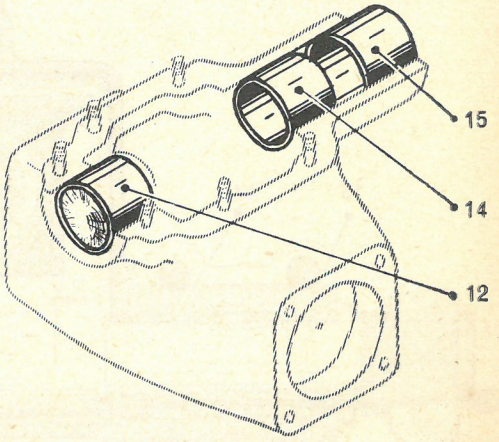


FIG. 3. — MONTAGE DES BAGUES



BAGUE 15 : LA RAINURE DE GRAISSAGE NE DÉBOUCHE QUE VERS L'INTÉRIEUR POUR ÉVITER LES FUITES D'HUILE

BAGUE 14 : LA RAINURE DE GRAISSAGE DÉBOUCHE DES DEUX COTÉS

BAGUE 12 : CETTE BAGUE EST OBTURÉE VERS L'EXTÉRIEUR

ATTENTION A L'ORIENTATION DE L'ENSEMBLE VIS-ÉCROU DANS LE BOITIER

VUES DIVERSES

FIG 1

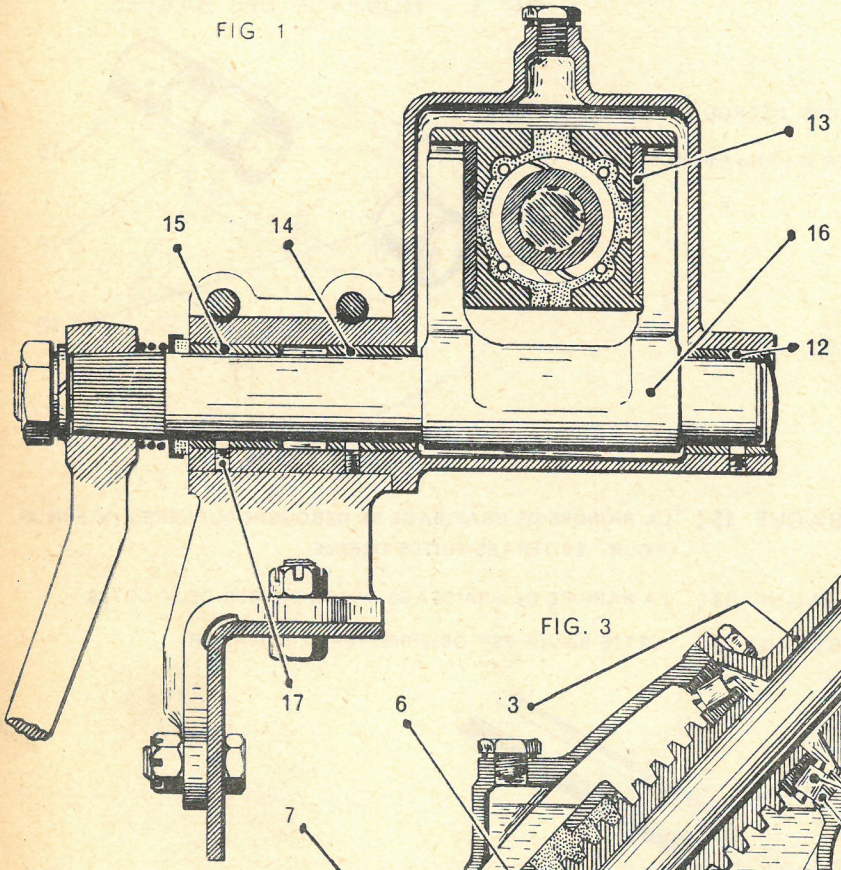


FIG. 2

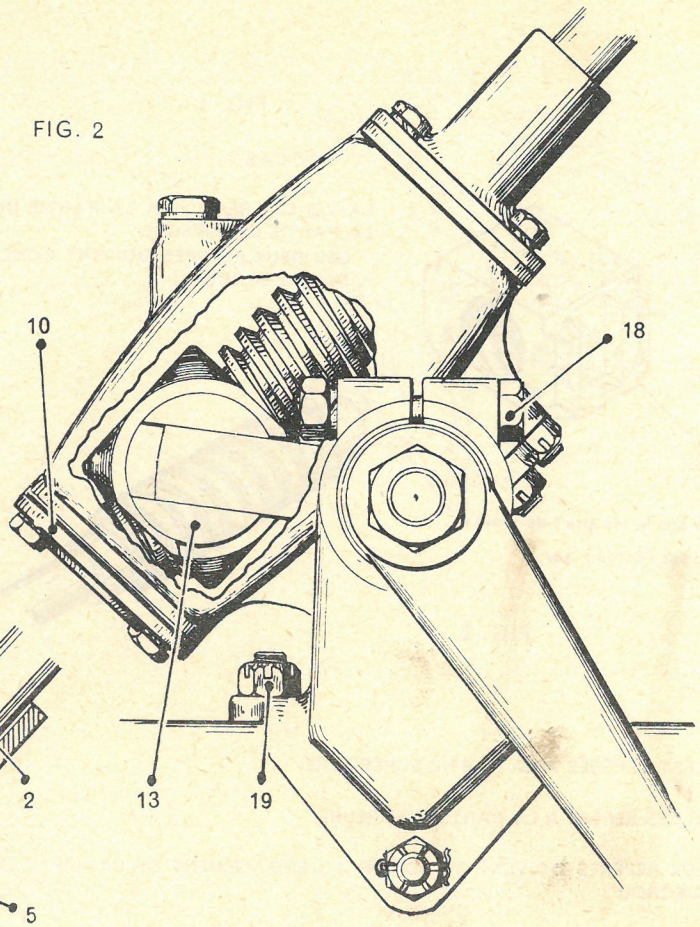
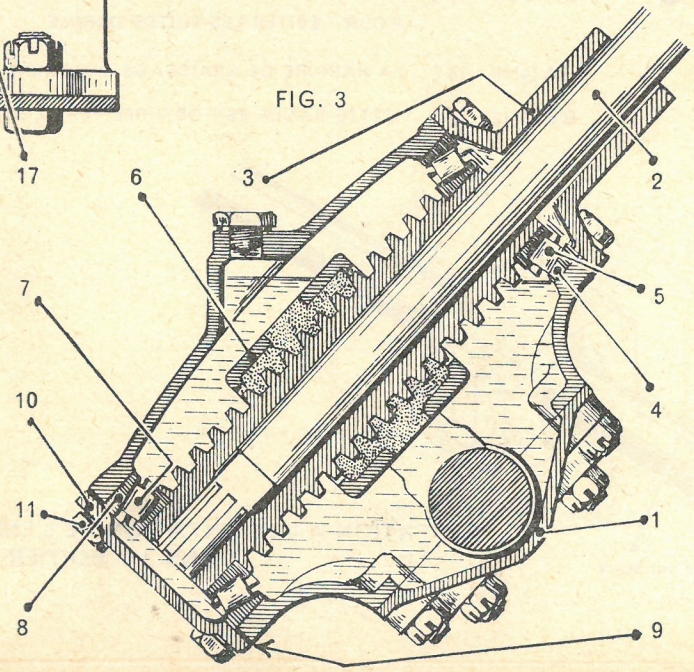


FIG. 3



VUES DIVERSES

Fig. 1

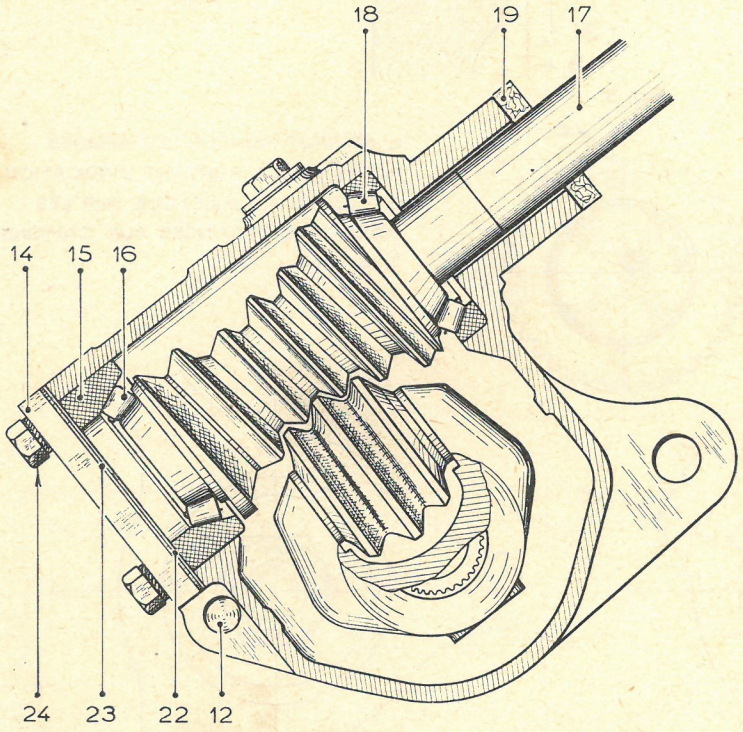
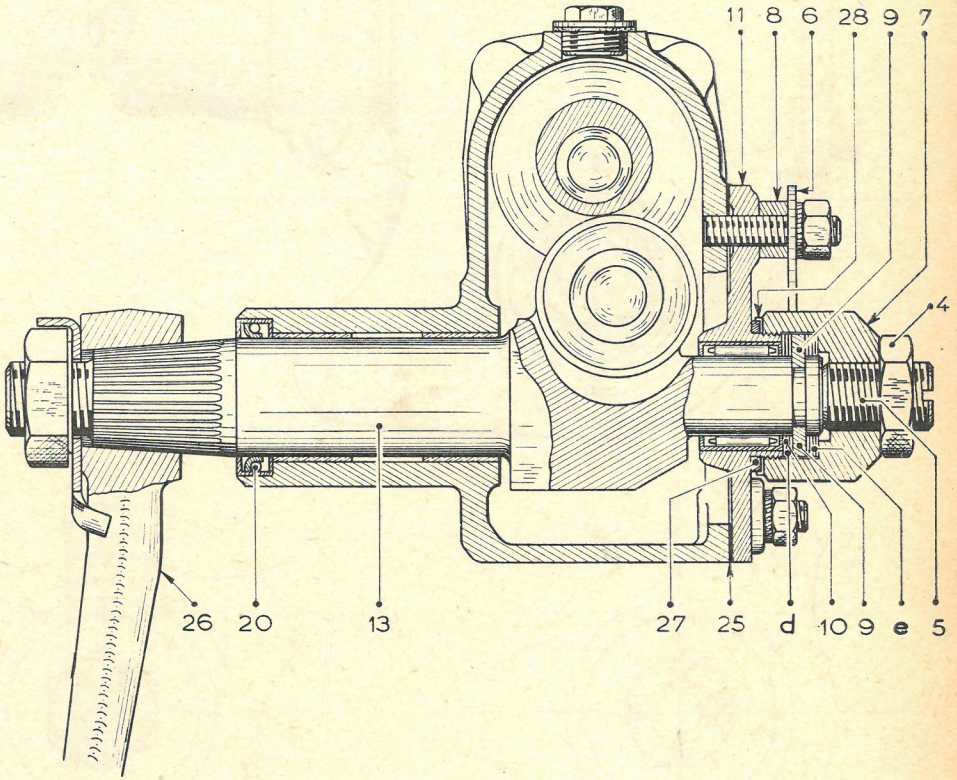


Fig. 2



VUE EXTÉRIEURE

POSITION DES REPÈRES

Fig.1

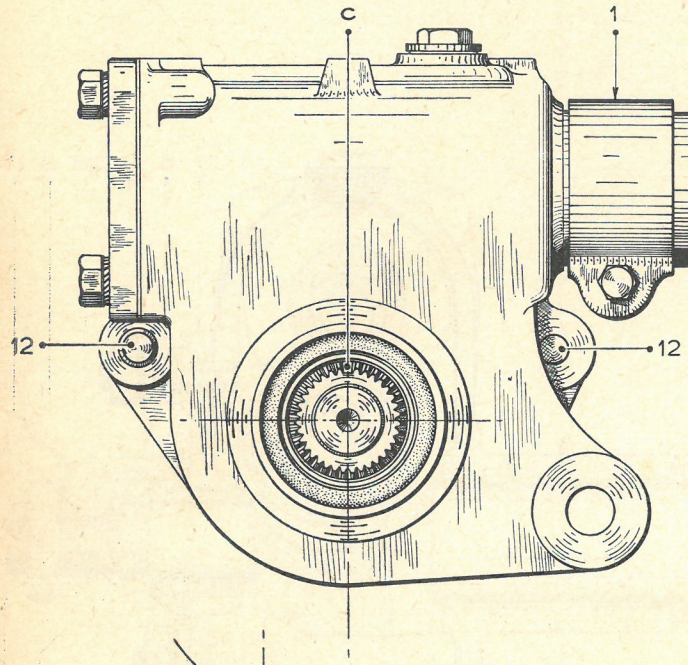


Fig. 2

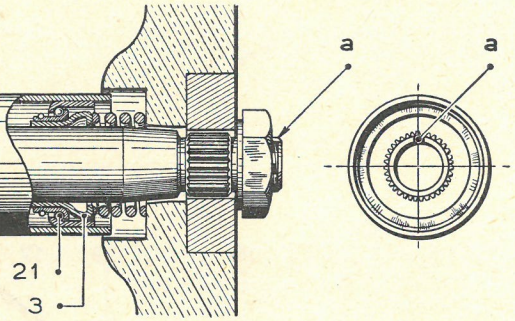
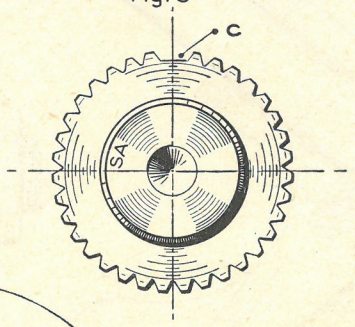
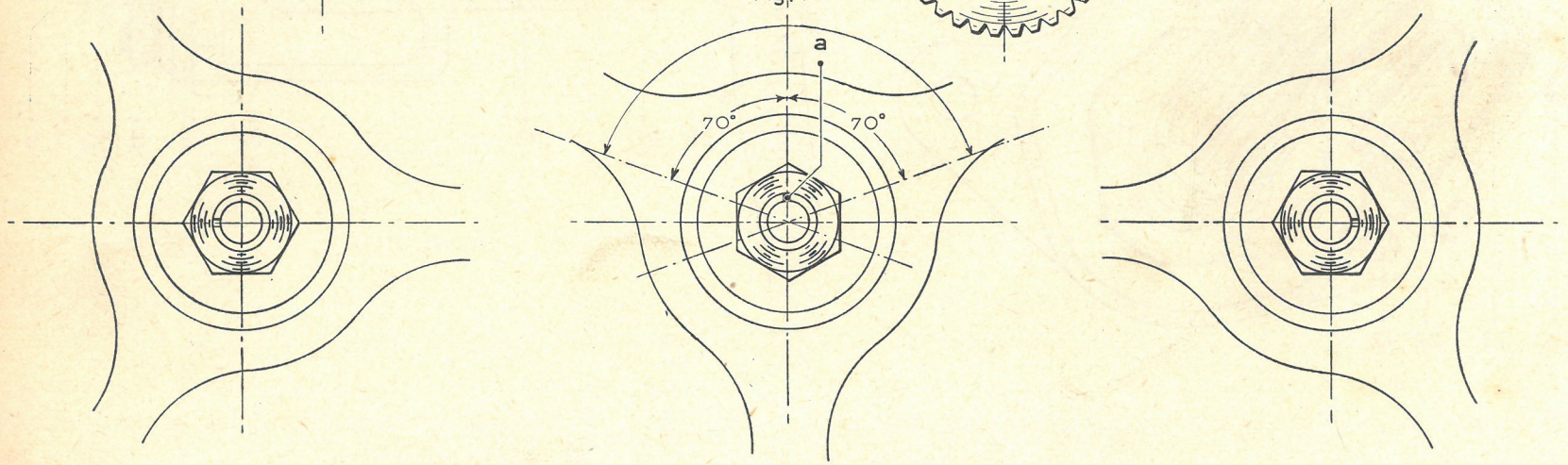


Fig. 3

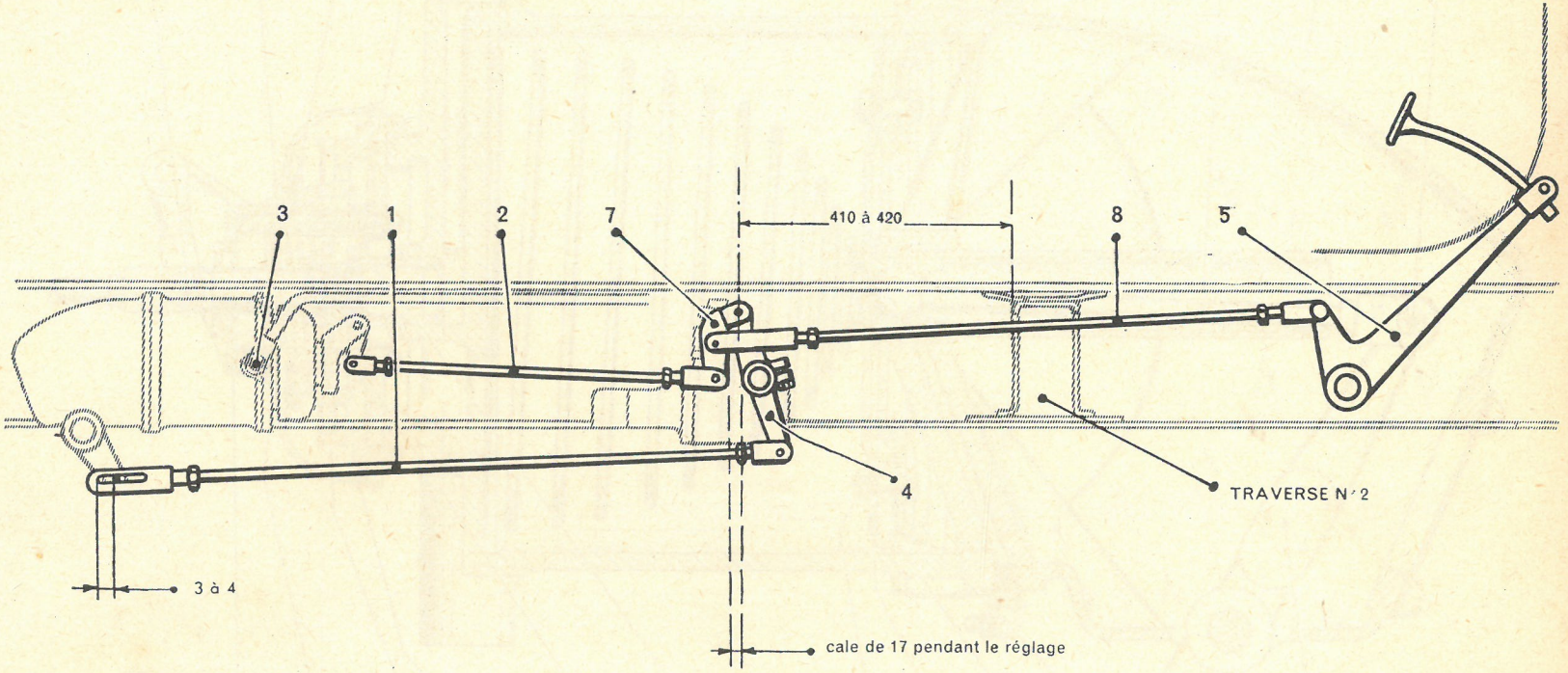


IL NE FAUT MONTER LES ARBRES PORTE-GALET PORTANT L'INDICATION S.A. (SANS AIGUILLE) QUE SUR LES DIRECTIONS DESTINÉES AUX CAMIONS T.55 - 4x4

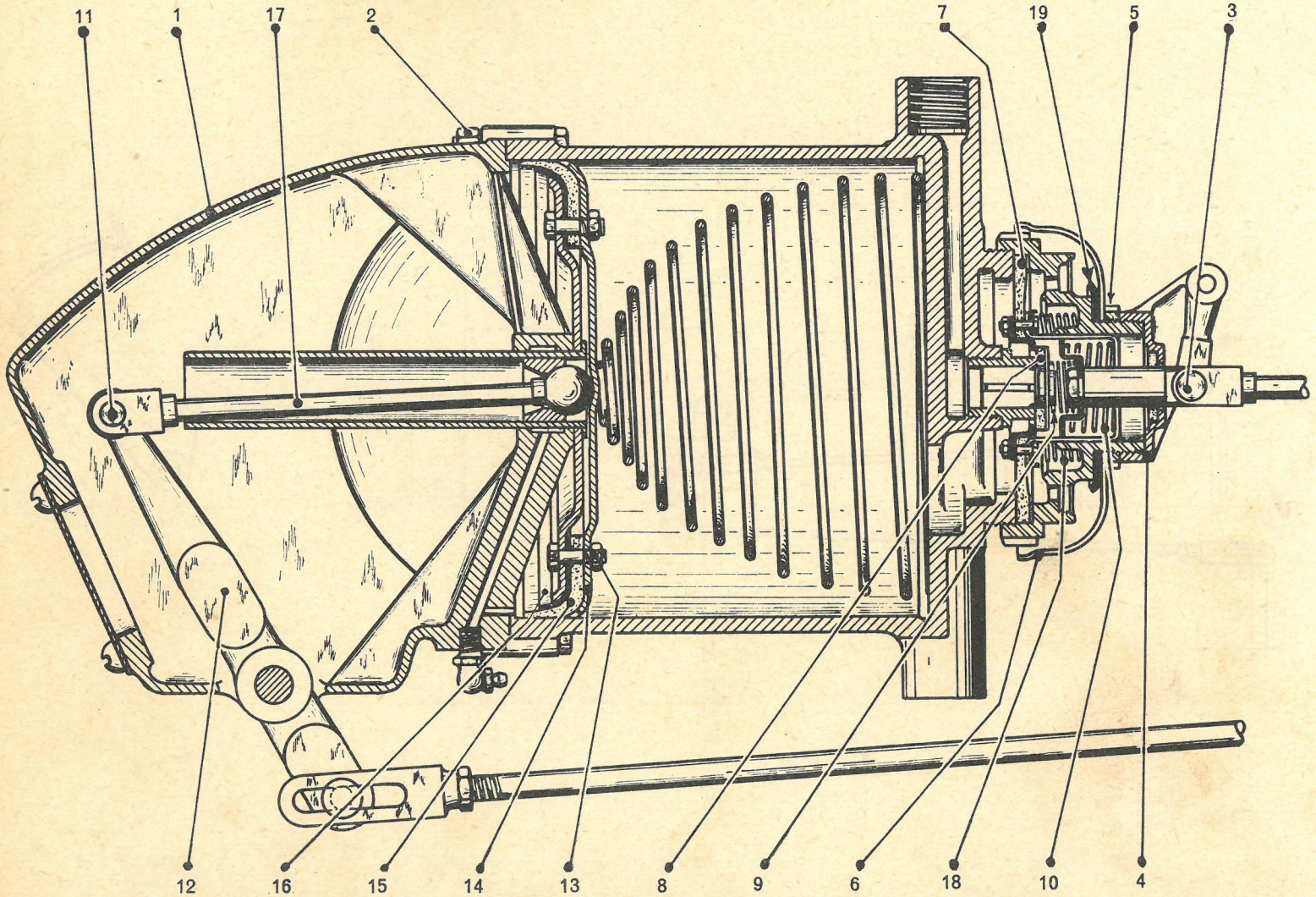
Fig. 4



ENSEMBLE DES COMMANDES



COUPE DU SERVO-FREIN



COUPE DE LA POMPE DUPLEIX

FIG. 1. — COUPE

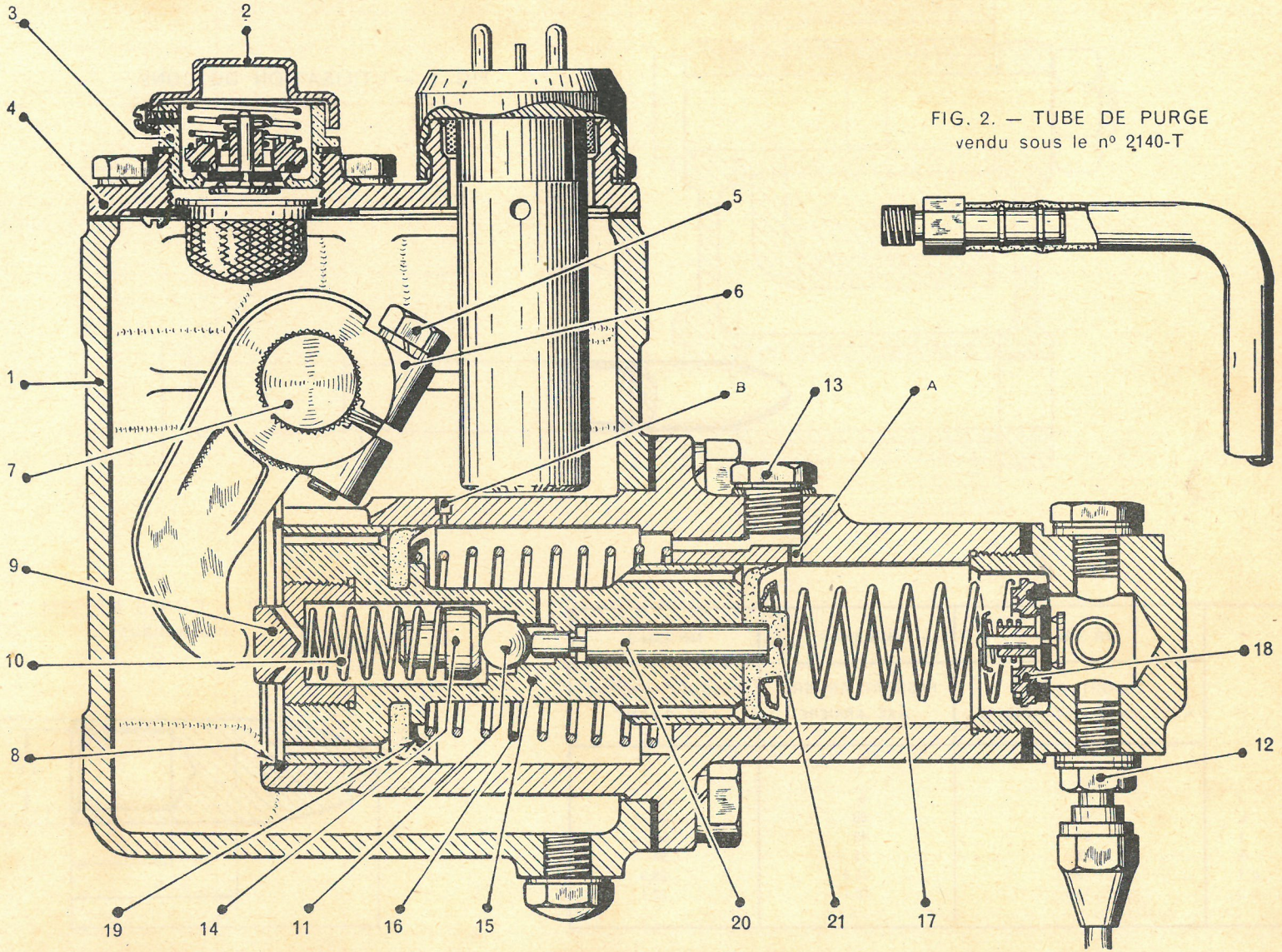


FIG. 2. — TUBE DE PURGE
vendu sous le nº 2140-T

MONTAGE DES AXES DE RESSORTS

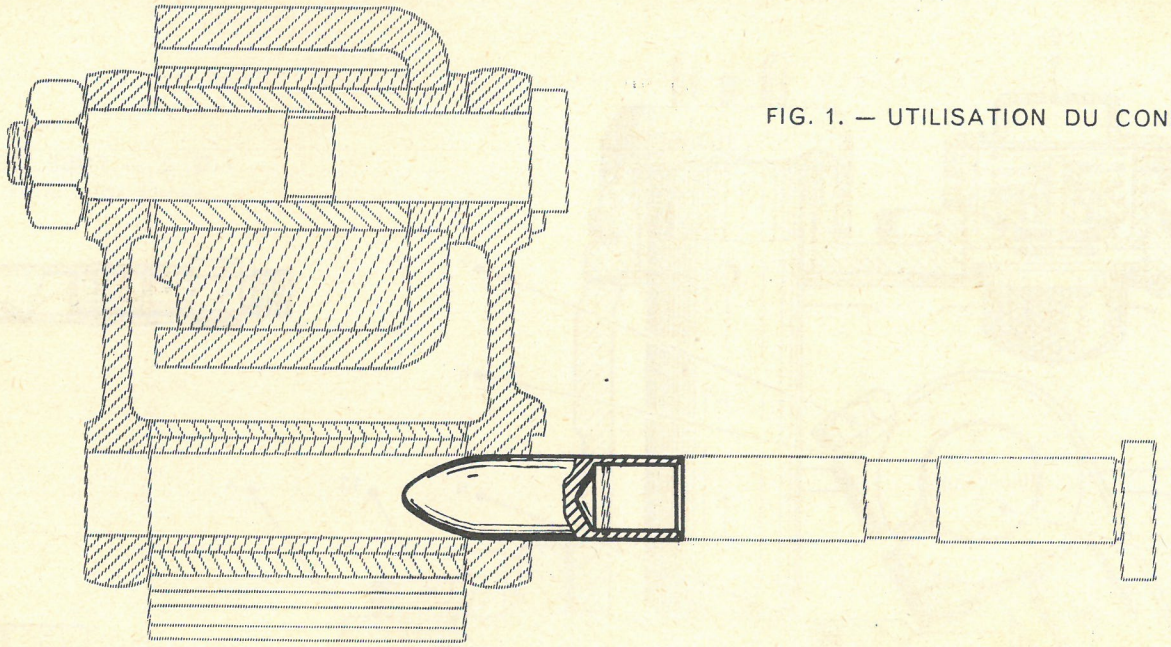
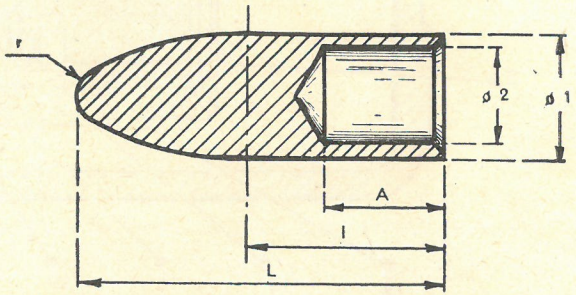


FIG. 1. — UTILISATION DU CONE

	MR 3384-1	MR 3384-2	MR 3384-3
	RESSORT AVANT AXES AVANT ET ARRIÈRE	RESSORT ARRIÈRE AXE ARRIÈRE	RESSORT ARRIÈRE AXE AVANT
r	5	6	6
L	60	80	85
l	30	45	50
A	22	25	30
ø 1	19,9	25,9	29,9
ø 2	16,1	18.1	22,1

FIG. 2. — CONES MR 3384
non vendus



ACIER DEMI-DUR

ALLUMEUR SEV

Fig. 1.

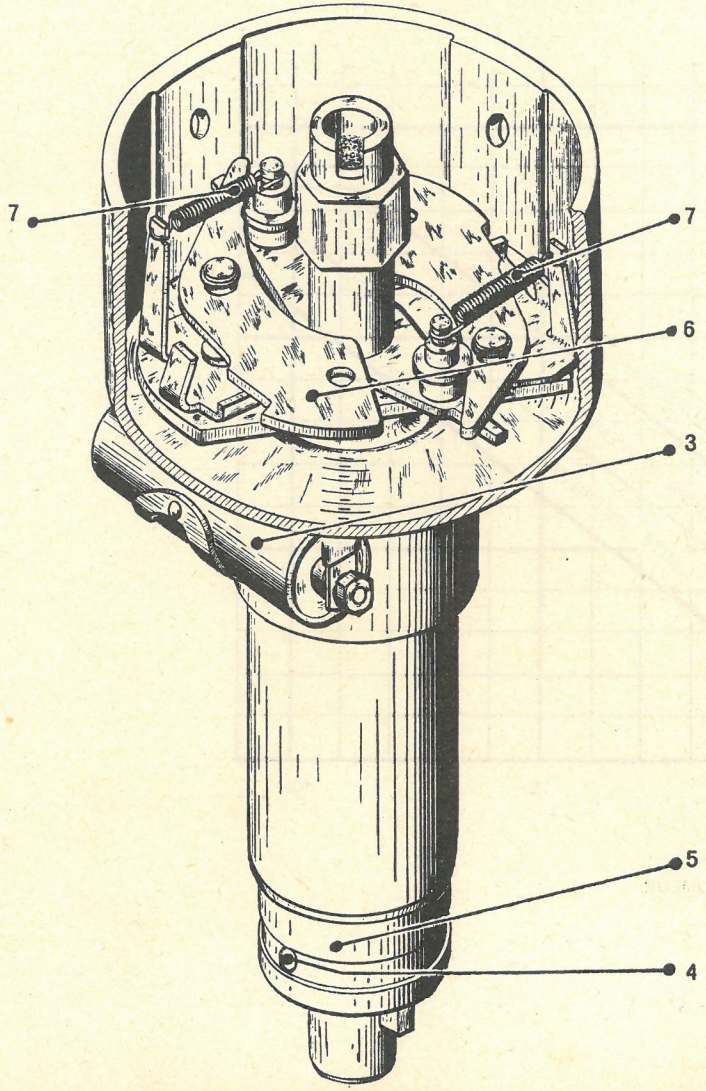
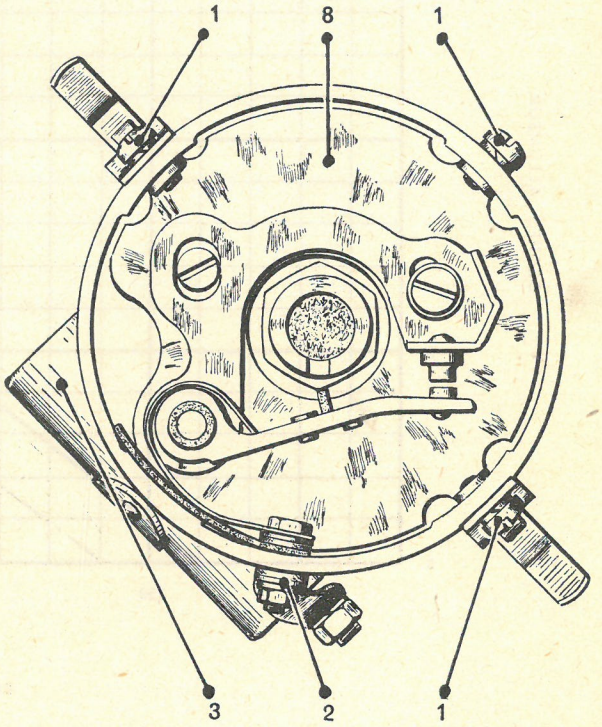


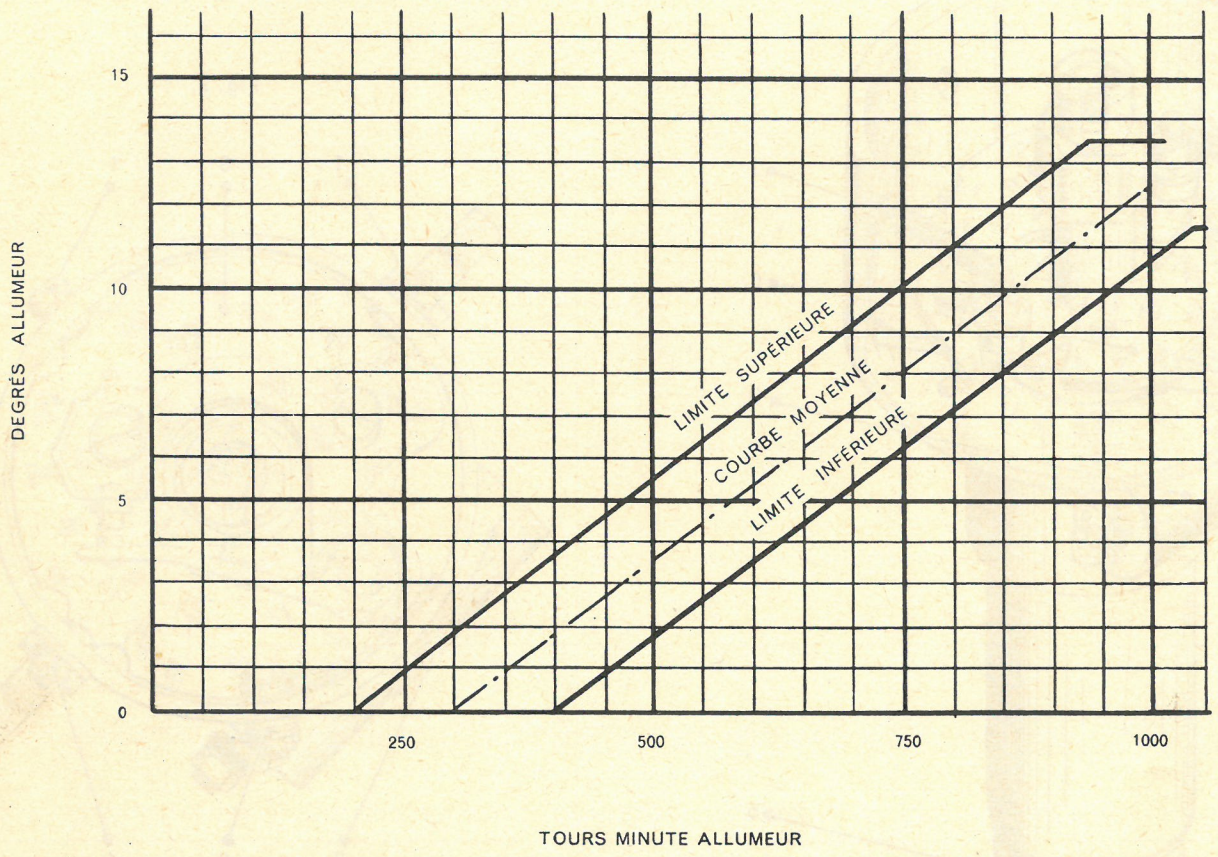
Fig. 2.



COURBE D'AVANCE DE L'ALLUMEUR SEV

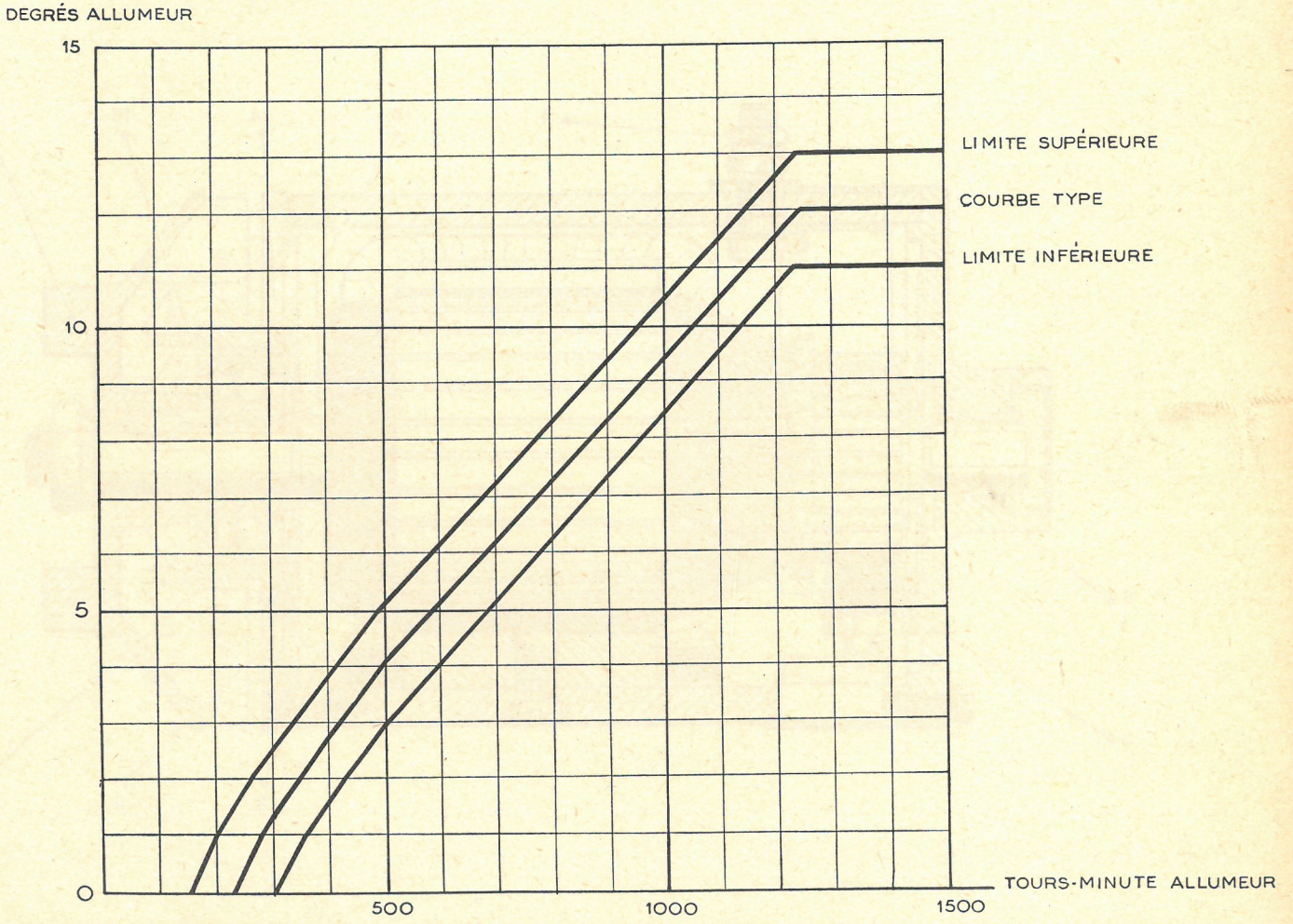
PL. 80

MOTEUR 94 x 110



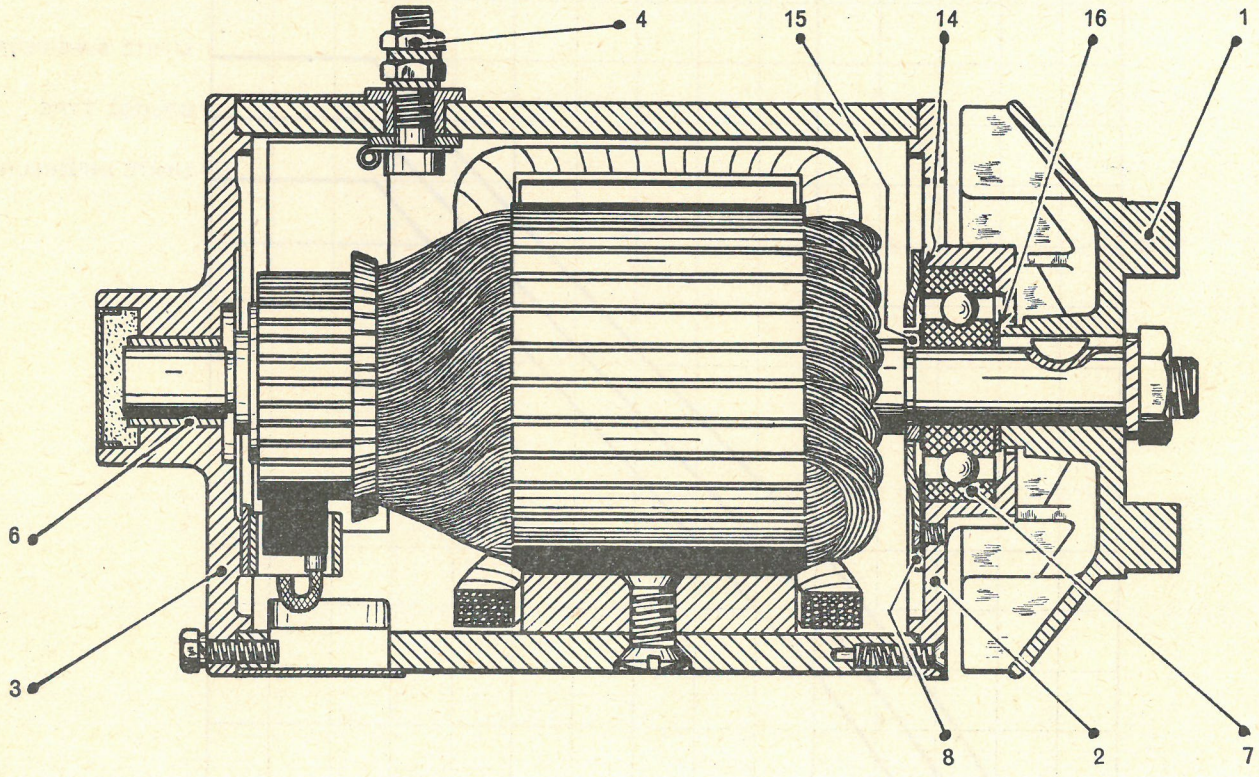
COURBE D'AVANCE DE L'ALLUMEUR S.E.V.

MOTEUR 100×110



DYNAMO CITROËN

COUPE LONGITUDINALE



DYNAMO CITROËN

Fig. 1

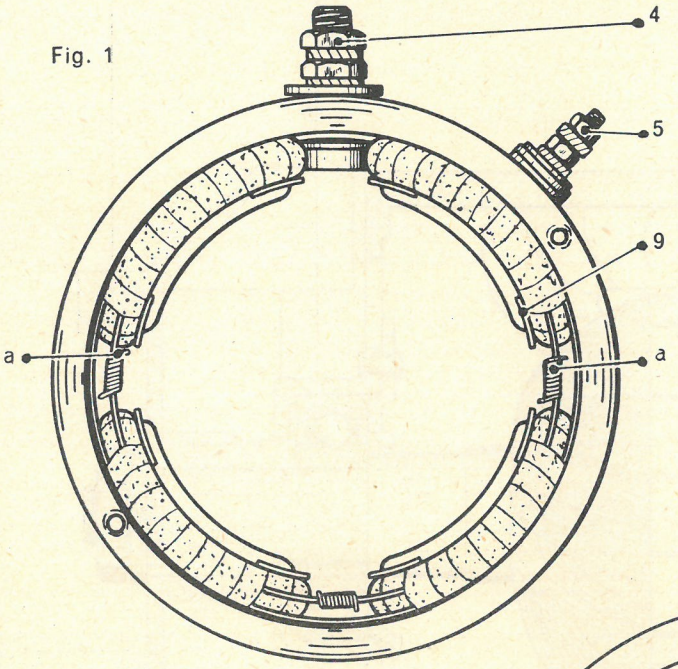


Fig. 2

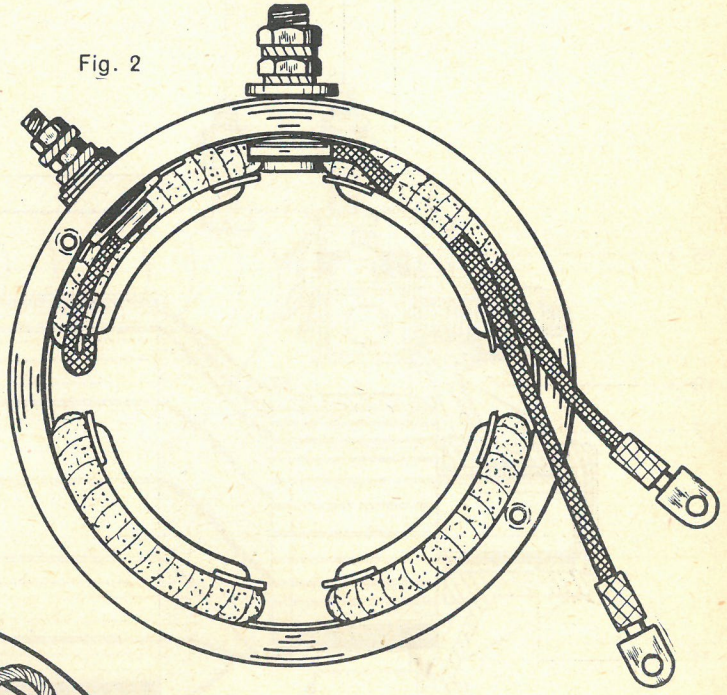
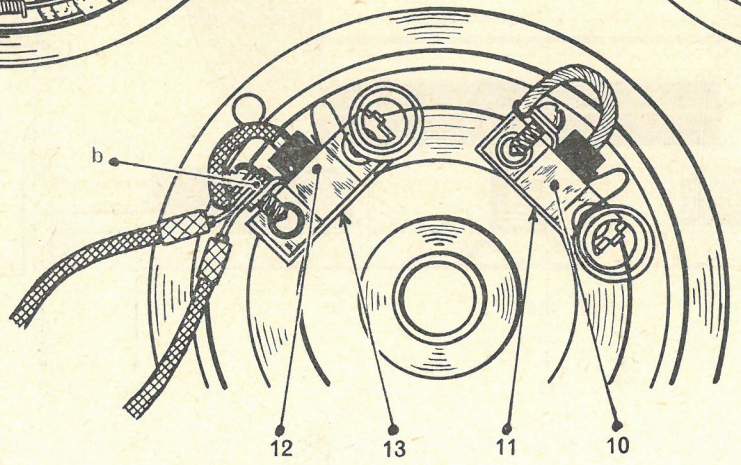
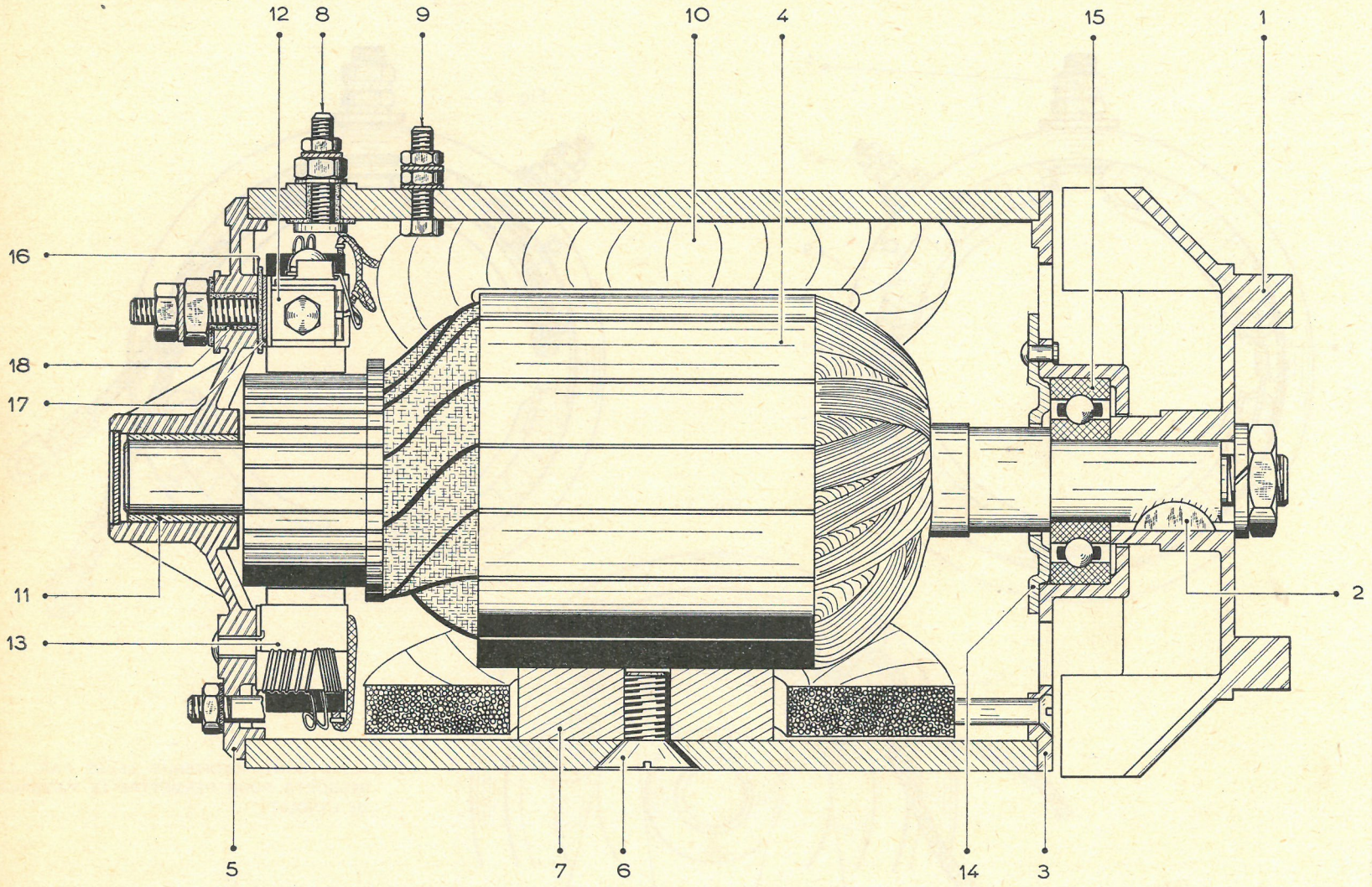


Fig. 3

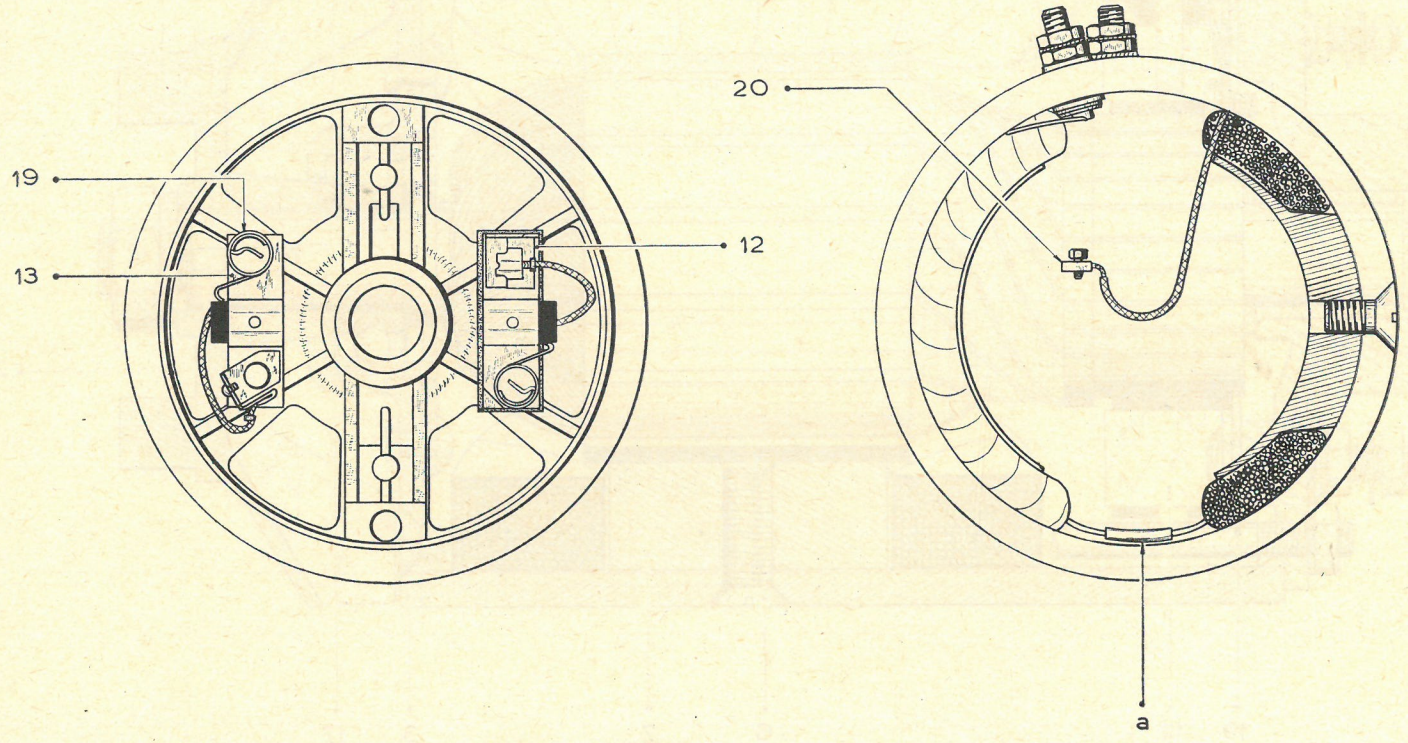


LES BALAIS SONT MAINTENUS LEVÉS PAR LES RESSORTS POUR PERMETTRE LE PASSAGE DE L'INDUIT.

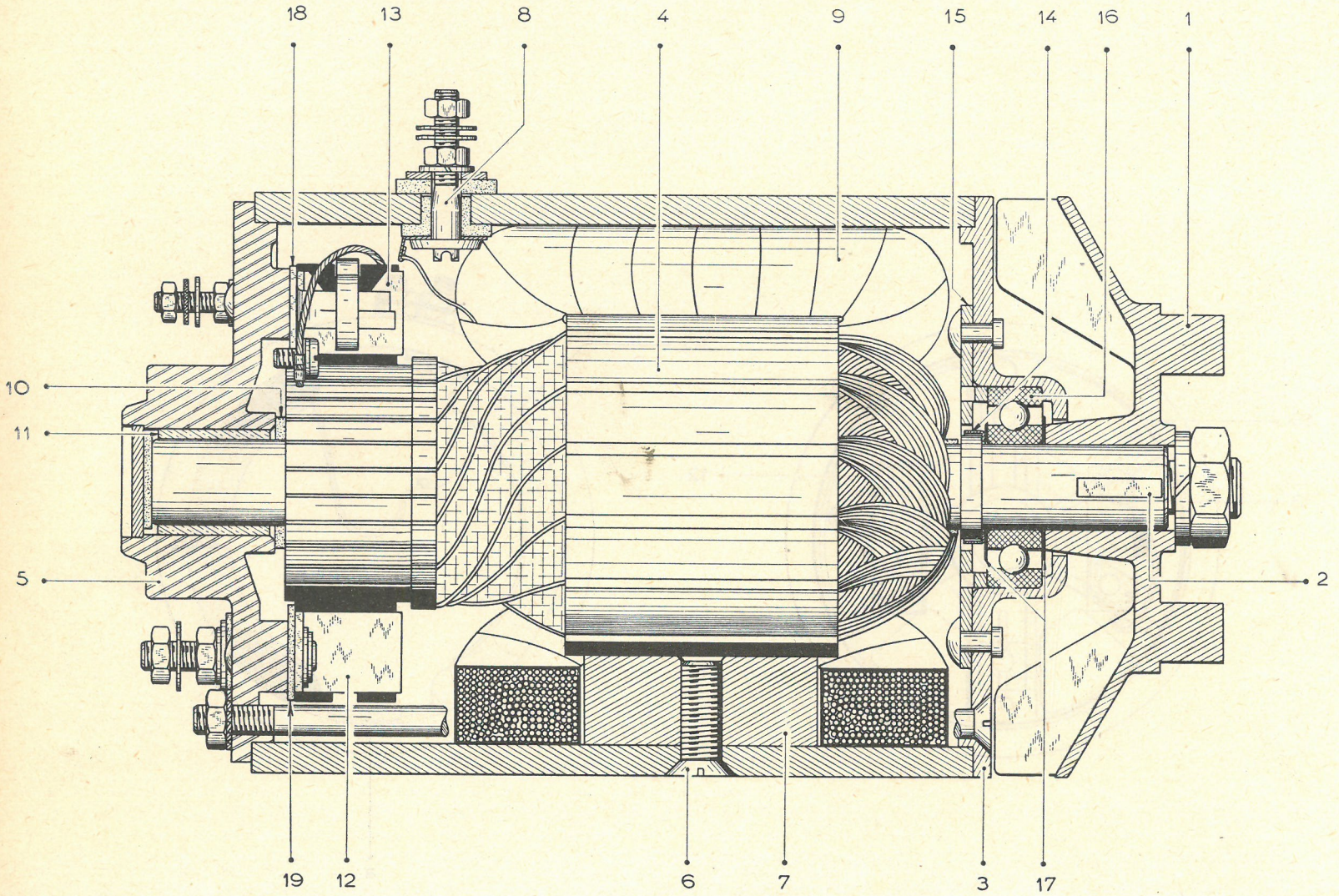
DYNAMO PARIS-RHÔNE G 11 B 65



DYNAMO PARIS-RHÔNE G 11 B 65



DYNAMO DUCELLIER 7053 BI



DYNAMO DUCELLIER 7053 BI

Fig. 1

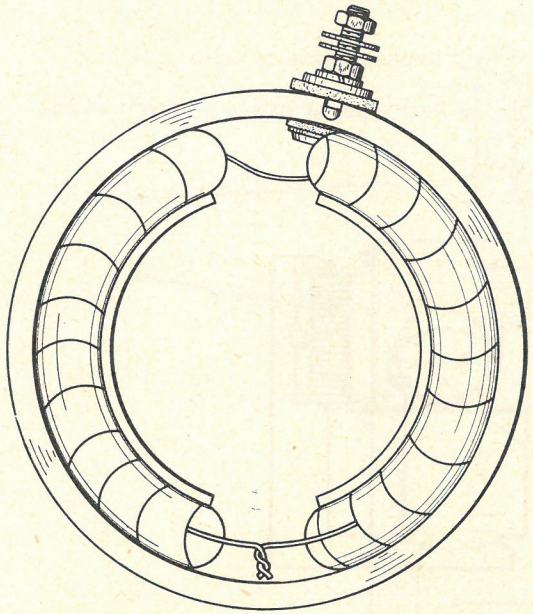


Fig. 2

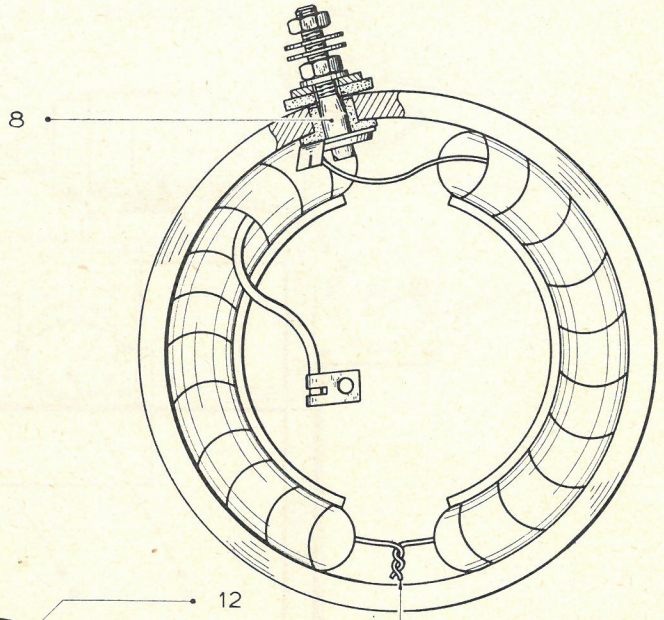
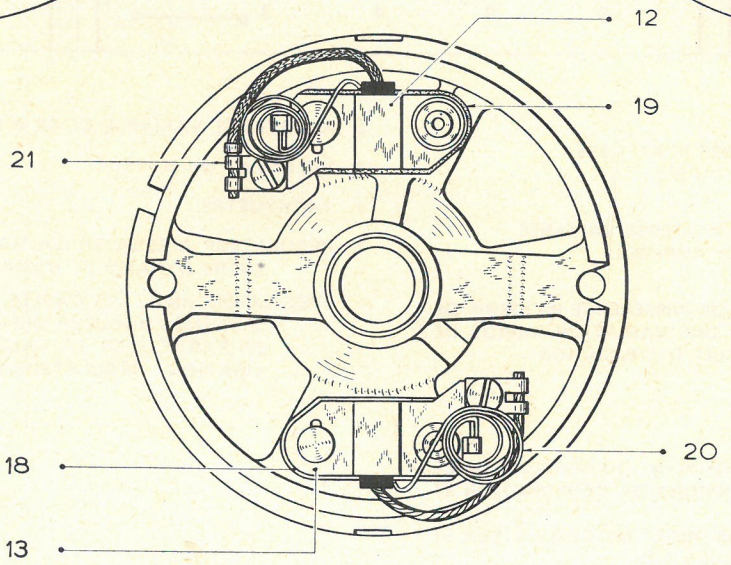
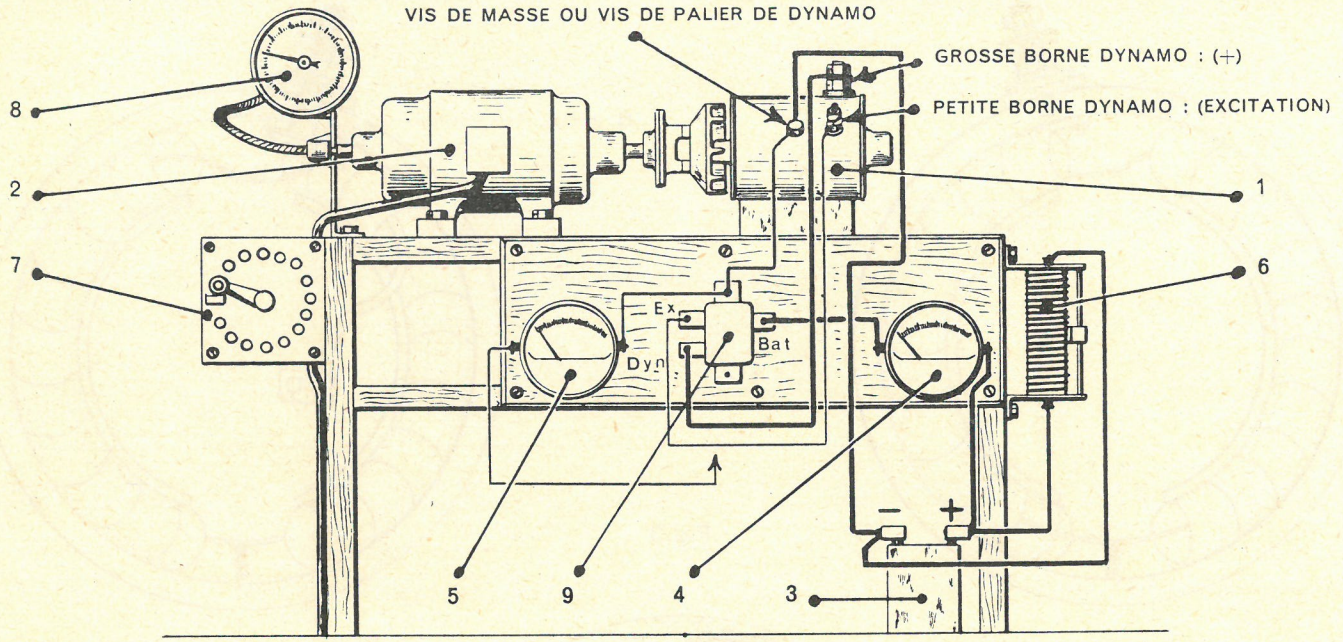


Fig. 3



ESSAI DU RÉGULATEUR



1. DYNAMO CITROEN 12 V A RÉGULATEUR
   POUR RÉGULATEUR DUCELLIER (BASE PLATE) SP6
   OU RÉGULATEUR S.N.A. 12 V R2 OU R12

2. MOTEUR 2 CV ENTRAINANT LA DYNAMO A VITESSE VARIABLE DE O A 4000 t/mn AVEC DÉBIT DE 25 AMPÈRES

3. BATTERIE D'ACCUMULATEURS 12 VOLTS (DE PRÉFÉRENCE BATTERIE DE MOTO 15 A 24 A/h POUR OBTENIR UNE VARIATION RAPIDE DE TENSION AUX BORNES) AVEC CIRCUIT D'UTILISATION

4. AMPÈREMÈTRE SUR CIRCUIT DE CHARGE

5. VOLTMÈTRE. a) BRANCHE ENTRE LA BORNE "DYN" DU RÉGULATEUR ET LA MASSE, POUR RELEVER LES TENSIONS DE CONJONCTION ET DISJONCTION
   b) BRANCHE ENTRE LA BORNE "BAT" DU RÉGULATEUR ET LA MASSE, POUR VÉRIFIER LA RÉGULATION

6. RÉSISTANCE VARIABLE DE 0,2 A 8 Ω SOUS 24 A

7. RHÉOSTAT DU MOTEUR

8. TACHYMÈTRE

9. RÉGULATEUR A ESSAYER (LA MASSE DOIT ÊTRE ASSURÉE PAR CABLE ENTRE DYNAMO ET RÉGULATEUR)

TRÈS IMPORTANT : LES CABLES DOIVENT ÊTRE DE MÊME SECTION ET DE MÊME LONGUEUR QUE SUR LA VOITURE.
EN PARTICULIER, LA VALEUR DE LA RÉSISTANCE DE LA CANALISATION : RÉGULATEUR-BATTERIE DOIT ÊTRE DE : 0,03 Ω

DÉMARREUR CITROËN

Fig. 1 — COUPE LONGITUDINALE

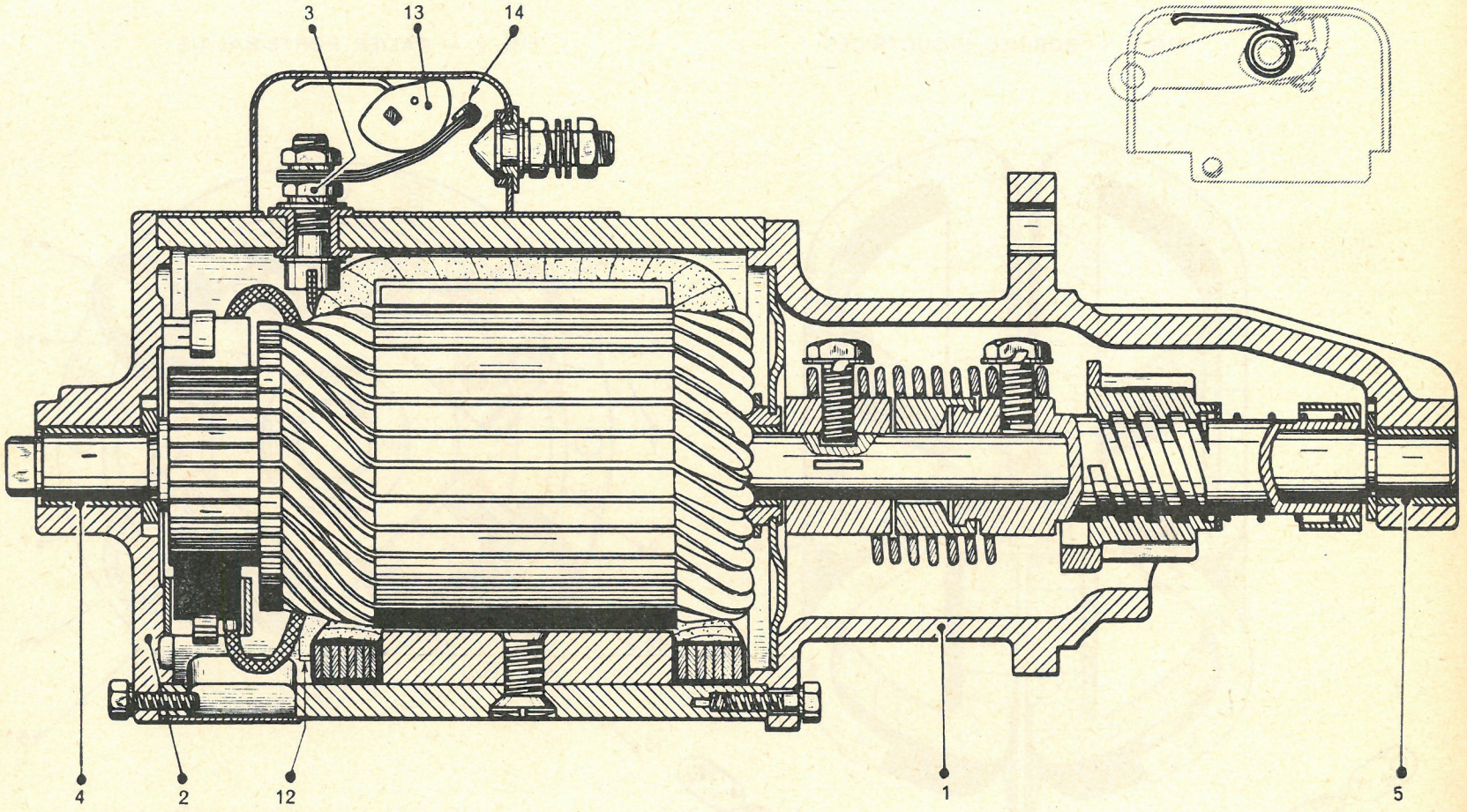


Fig. 2

DÉMARREUR CITROËN

FIG. 1. — BOBINES INDUCTRICES

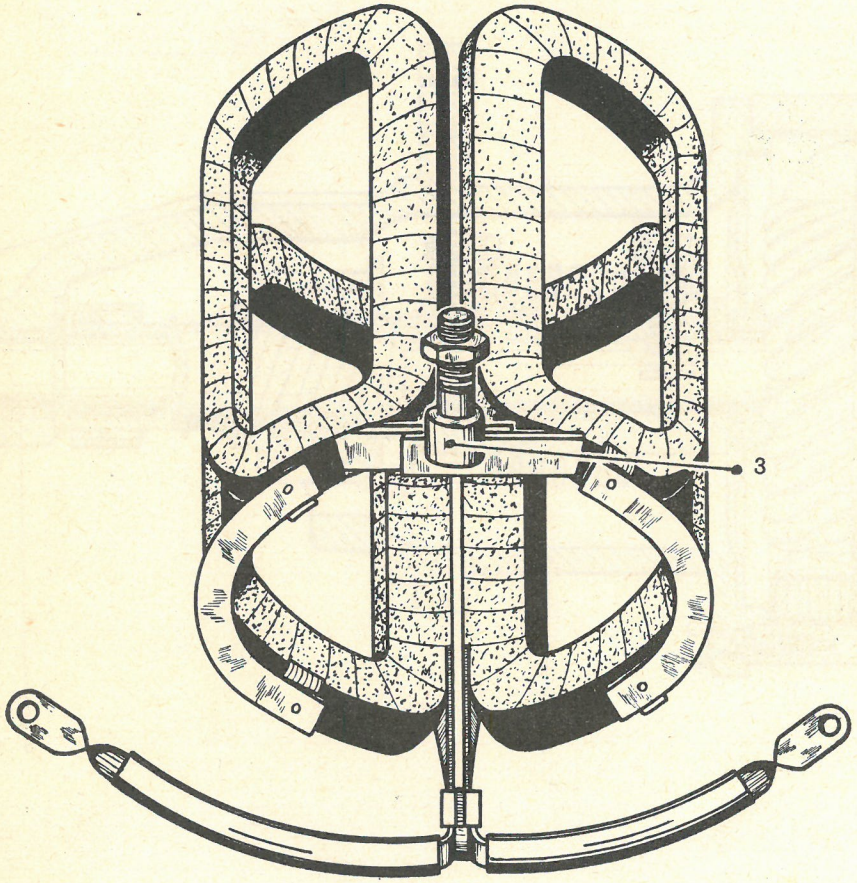
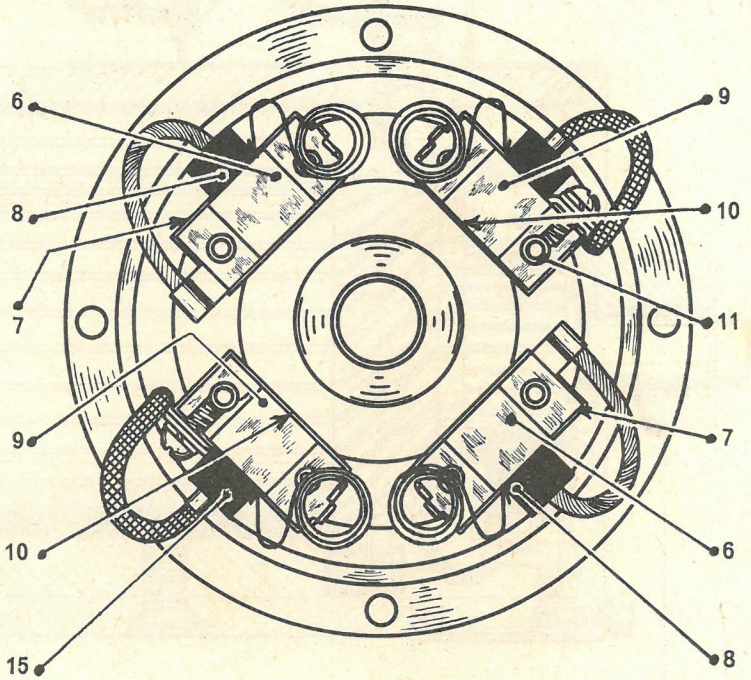
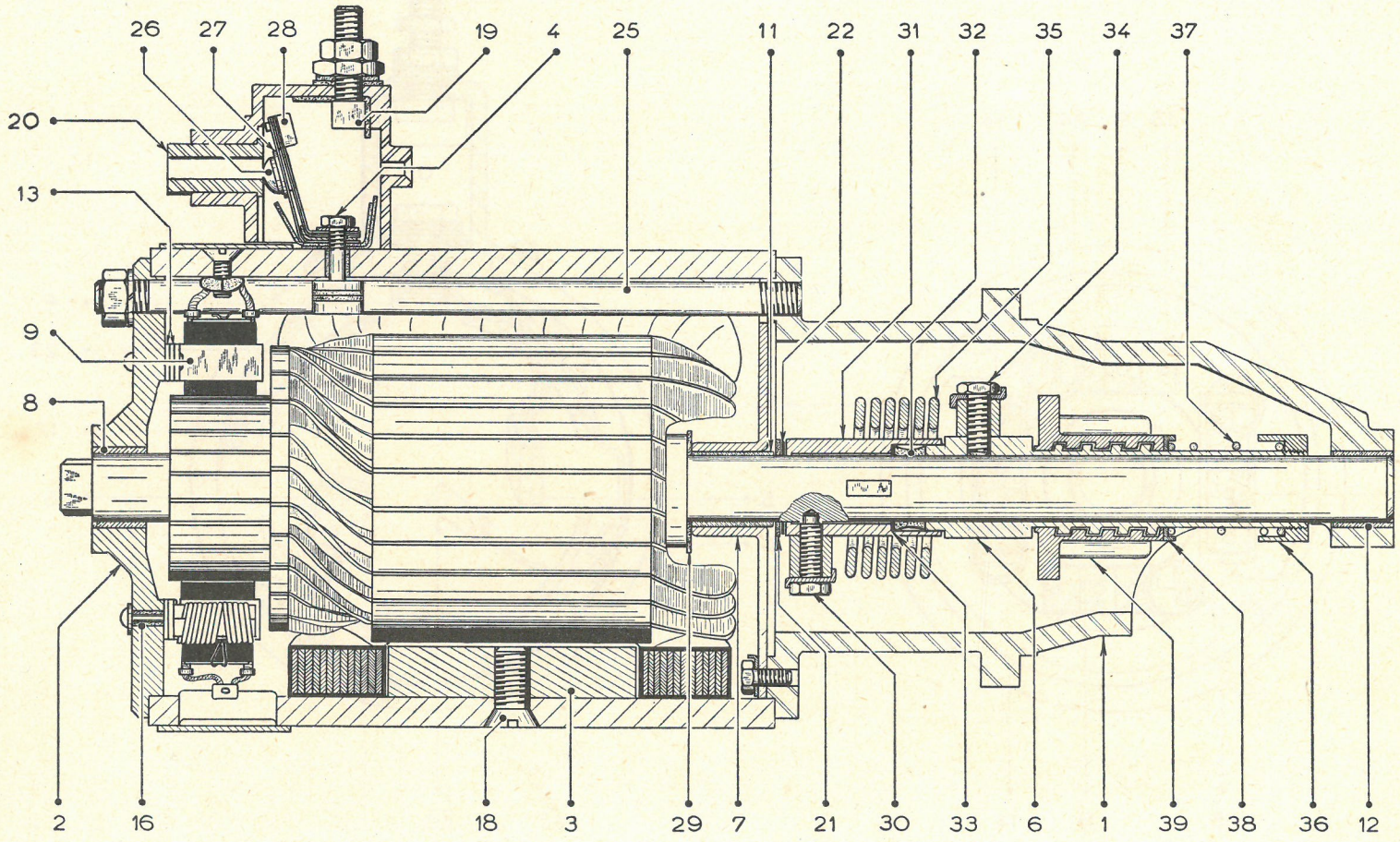


FIG. 2. — PALIER PORTE-BALAIS

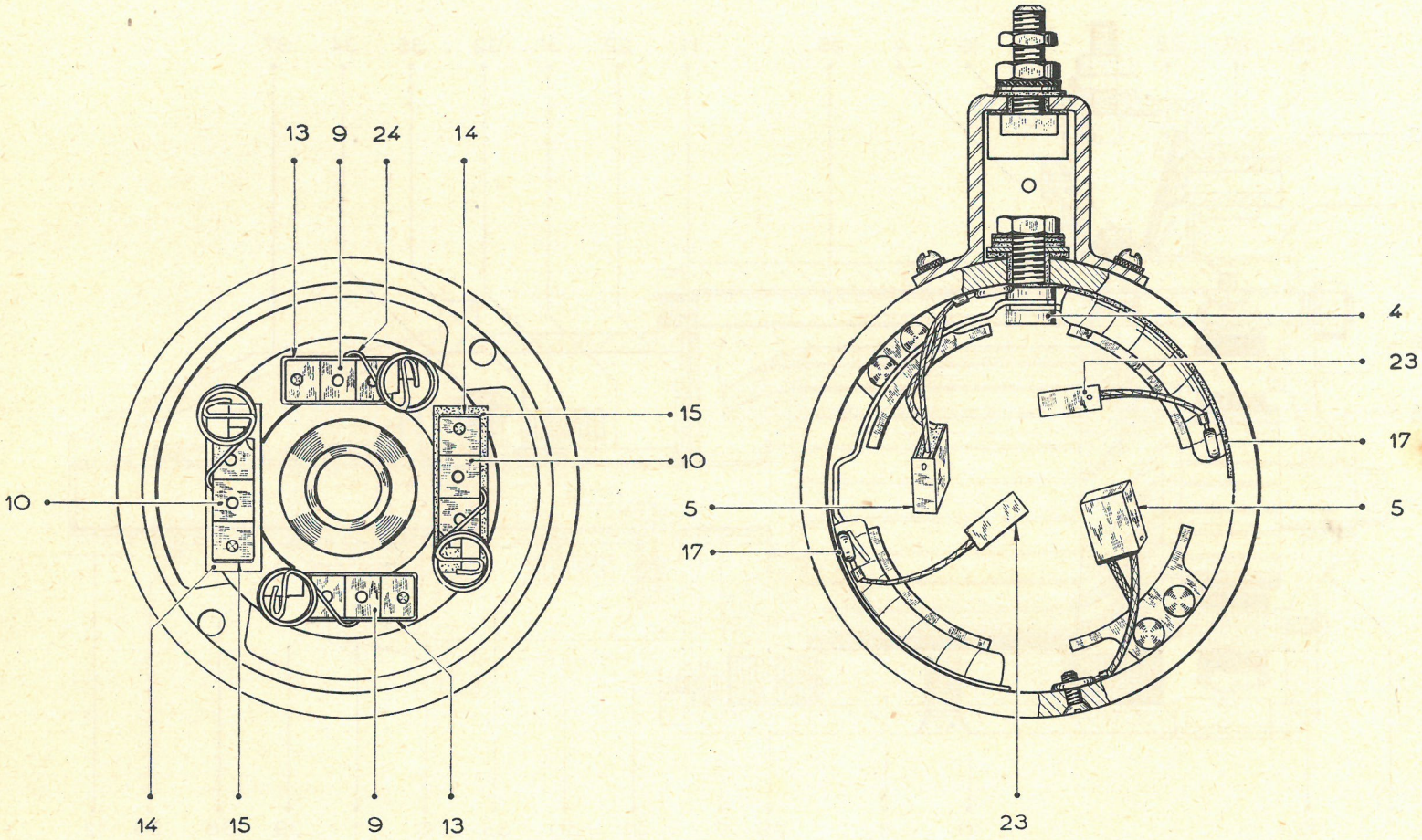


LES BALAIS SONT MAINTENUS SOULEVÉS DANS LES PORTE-BALAIS PAR LES RESSORTS POUR PERMETTRE LE PASSAGE DU COLLECTEUR.

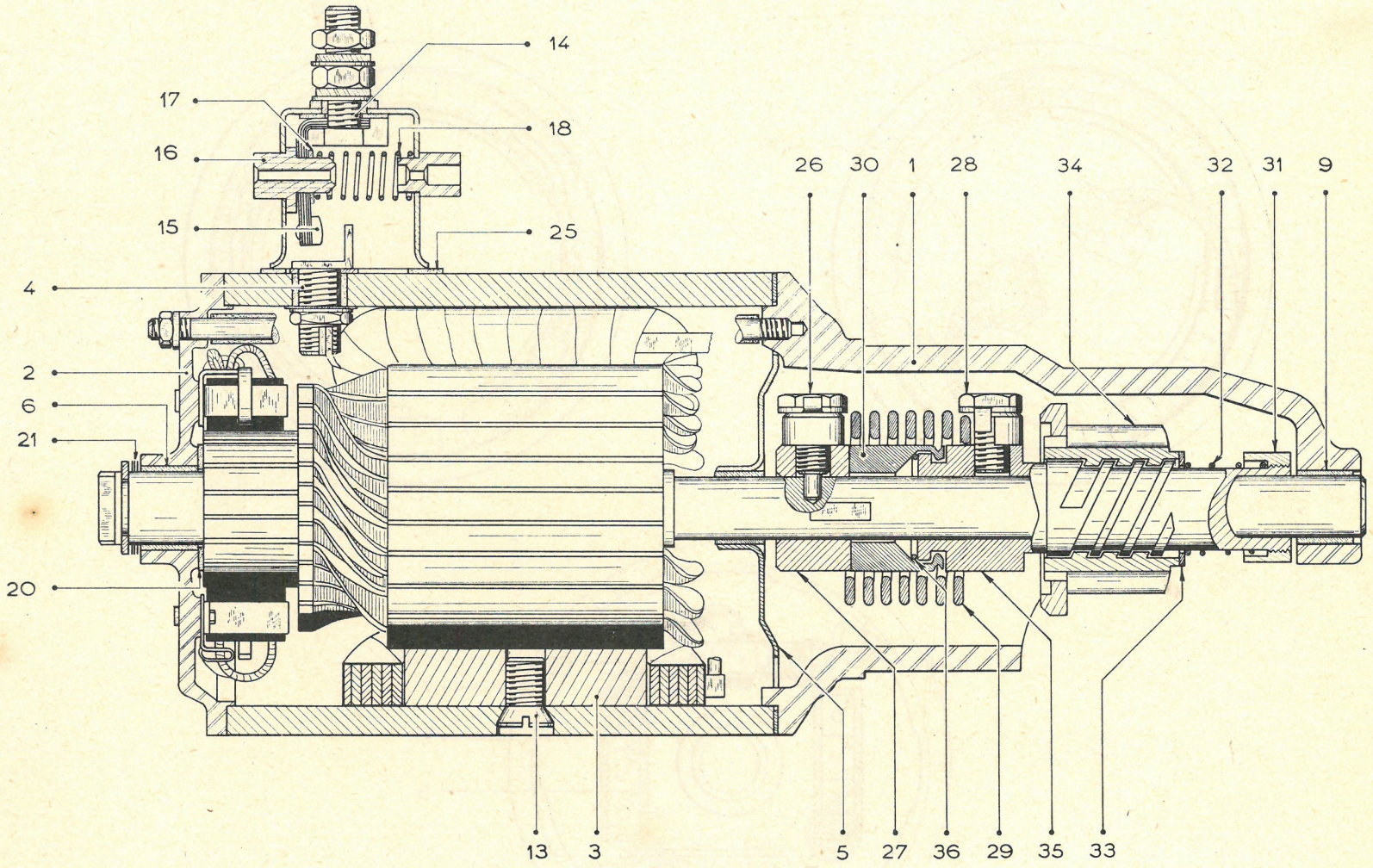
DÉMARREUR PARIS-RHÔNE D11 B 30



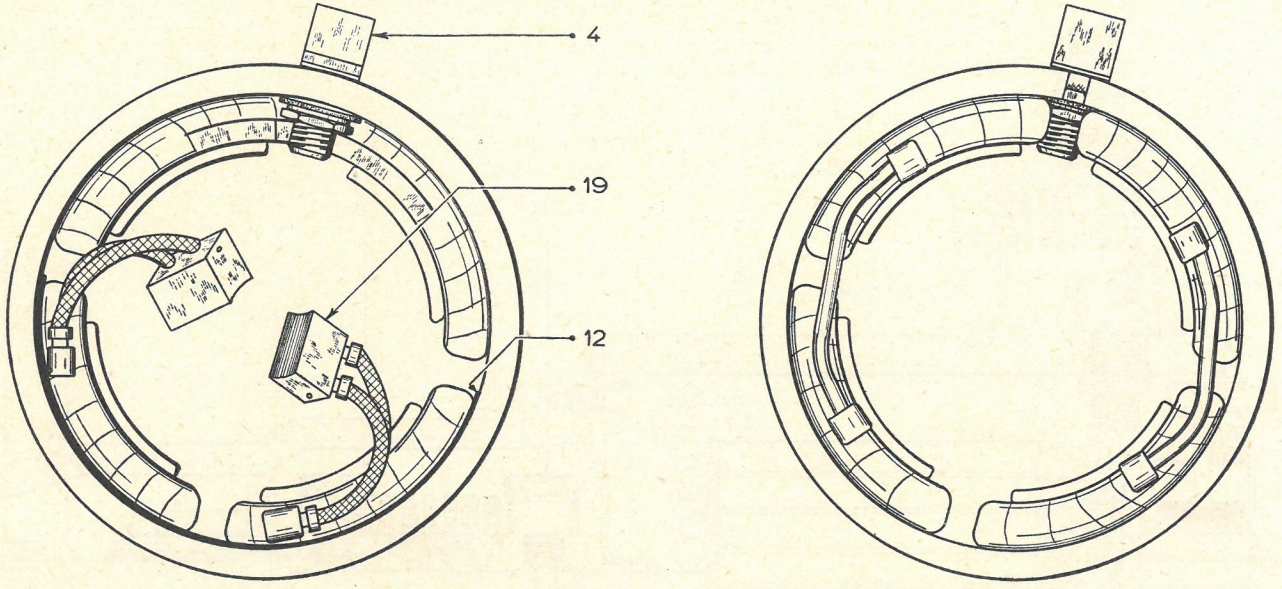
DÉMARREUR PARIS-RHÔNE D11B30

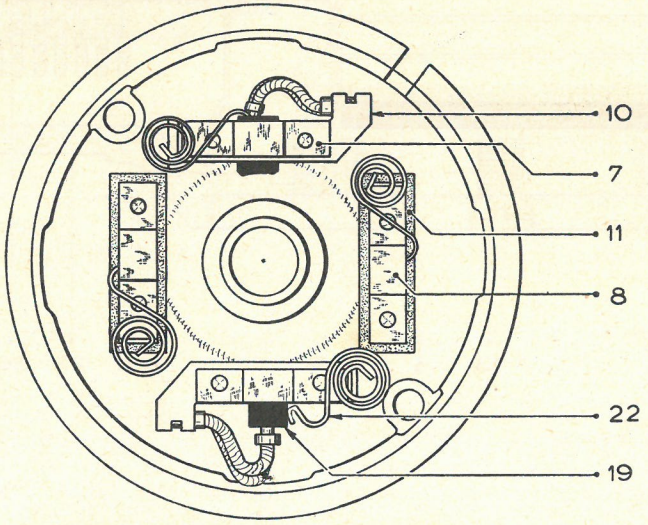


DÉMARREUR DUCELLIER 428 A



DÉMARREUR DUCELLIER 428 A





MONTAGE DES MASSES POLAIRES

Fig. 1 _ TASSEMENT DES BOBINES

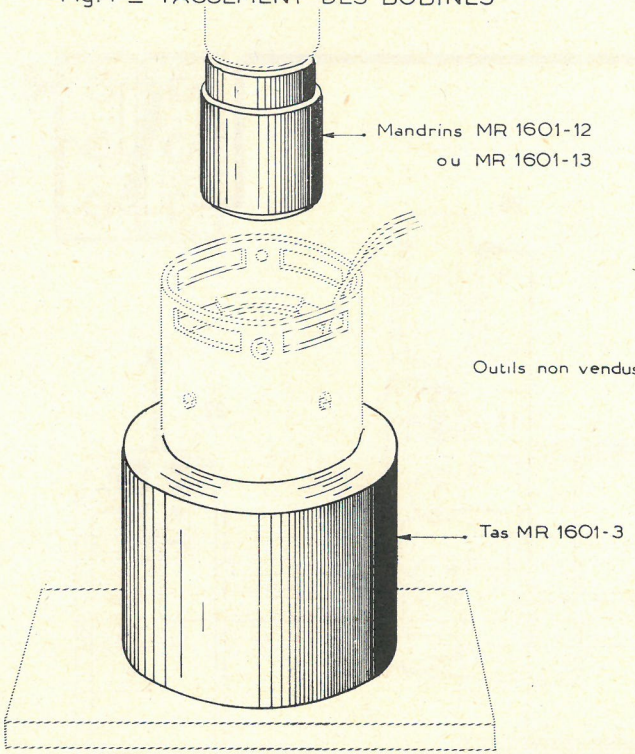
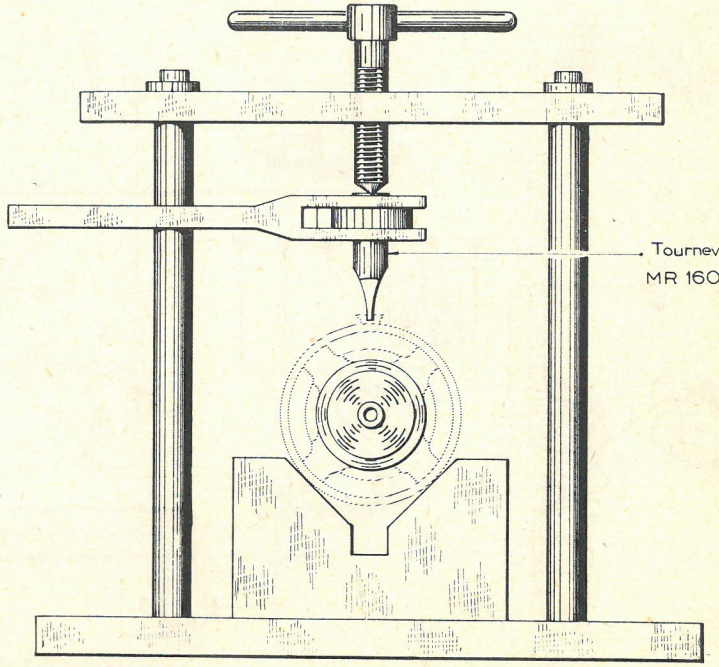


Fig. 2 _ MONTAGE DES MASSES POLAIRES



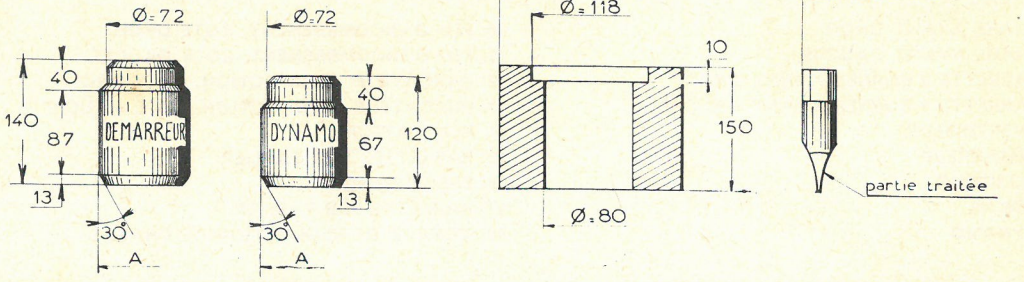
	TYPES	A
DÉMARREUR	Citroën	Ø = 75,5±0,05
	Ducellier	Ø = 72,5±0,05
	Paris-Rhône	Ø = 71±0,05
DYNAMO	Citroën	Ø = 75±0,05
	Ducellier	Ø = 67,5±0,05
	Paris-Rhône	Ø = 72±0,05

Fig. 3

Mandrin MR 1601-12 Mandrin MR 1601-13 Tas MR 1601-3 Tournevis MR 1601-4

acier demi-dur, trempé, rectifié

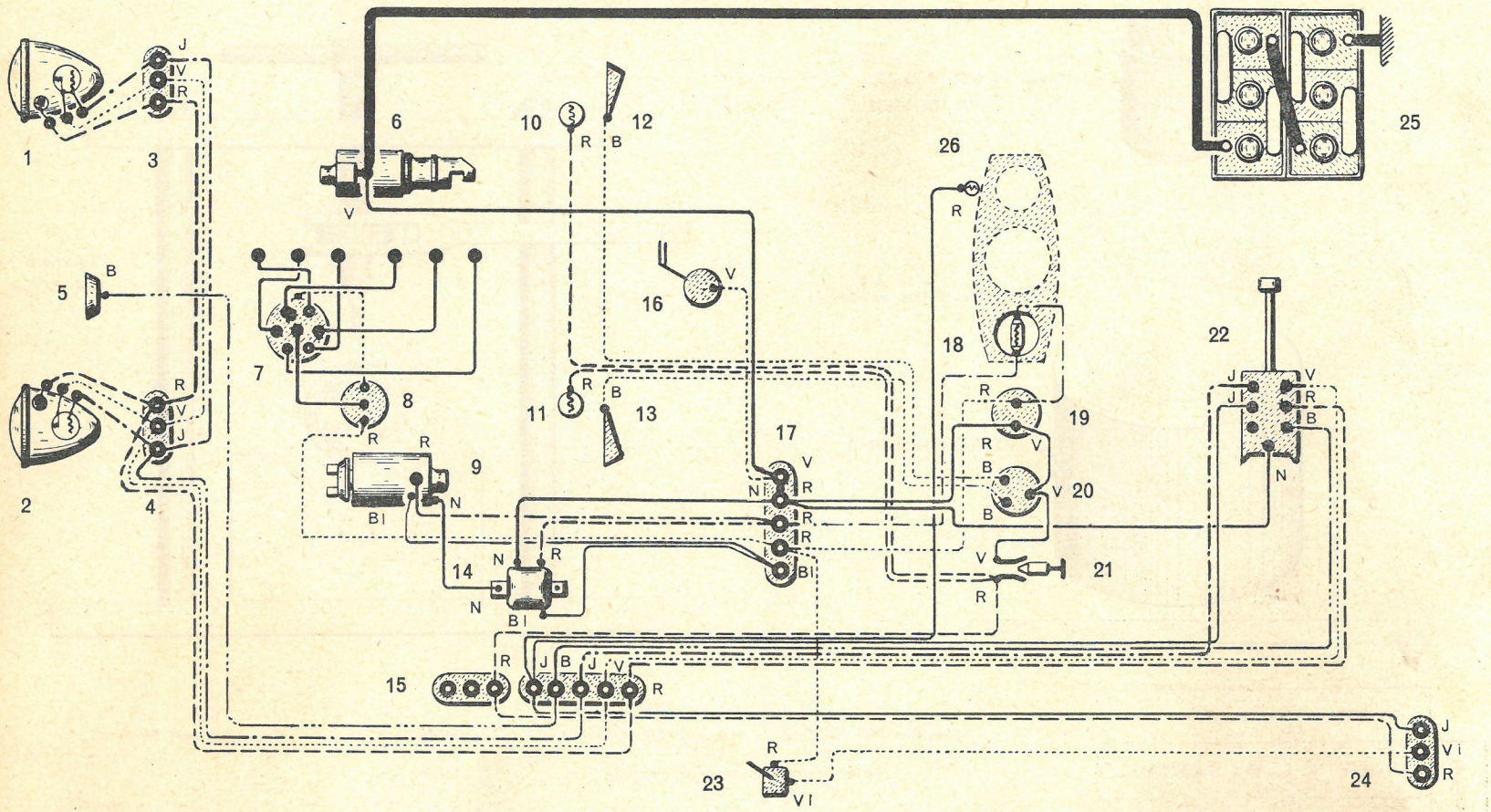
fonte



PL.96

SCHÉMA D'ÉLECTRIFICATION

CHASSIS LONG

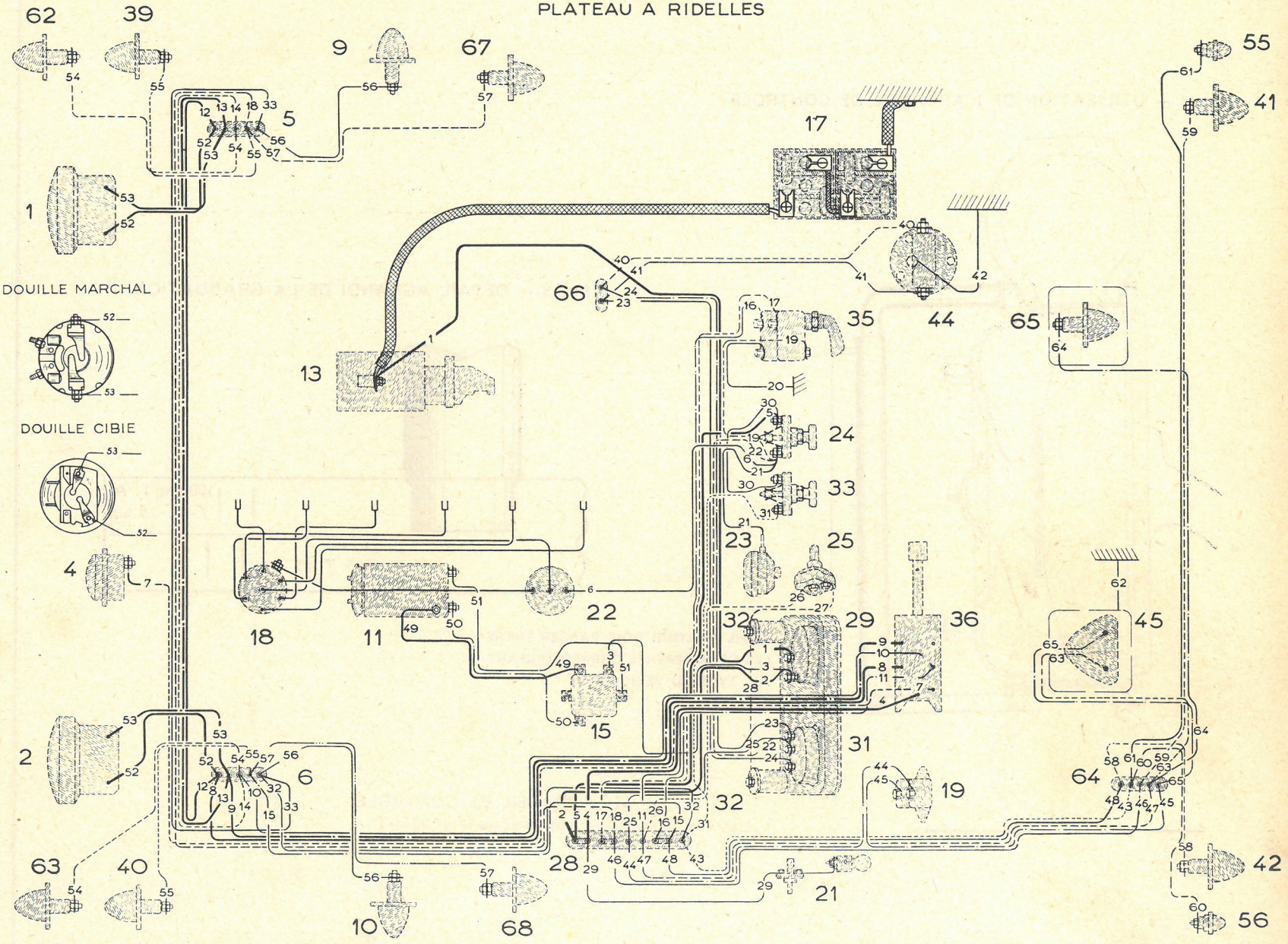


1. PHARE AVANT DROIT
2. PHARE AVANT GAUCHE
3. BARRETTE 3 BORNES AVANT DROIT
4. BARRETTE 3 BORNES AVANT GAUCHE
5. AVERTISSEUR
6. DÉMARREUR
7. ALLUMEUR
8. BOBINE
9. DYNAMO
10. FEU D'ENCOMBREMENT, COTÉ DROIT
11. FEU D'ENCOMBREMENT, COTÉ GAUCHE
12. INDICATEUR DE DIRECTION, COTÉ DROIT
13. INDICATEUR DE DIRECTION, COTÉ GAUCHE
14. RÉGULATEUR
15. BARRETTES SUR TABLIER
16. ESSUIE-GLACE
17. BARRETTE SUR TABLIER
18. VOYANT DE RÉGULATION DE CHARGE
19. INTERRUPTEUR D'ALLUMAGE
20. COMMUTATEUR DES INDICATEURS DE DIRECTION
21. INTERRUPTEUR DES FEUX D'ENCOMBREMENT
22. COMMUTATEUR CODE
23. INTERRUPTEUR STOP
24. BARRETTE 3 BORNES ARRIÈRE
25. BATTERIE D'ACCUS
26. LAMPE TÉMOIN

Bl = BLEU B = BLANC V = VERT Vi = VIOLET J = JAUNE N = NOIR R = ROUGE

SCHÉMA D'ELECTRIFICATION

PLATEAU A RIDELLES



CONTROLE DU CARROSSAGE

Fig. 1 — UTILISATION DE L'APPAREIL DE CONTROLE

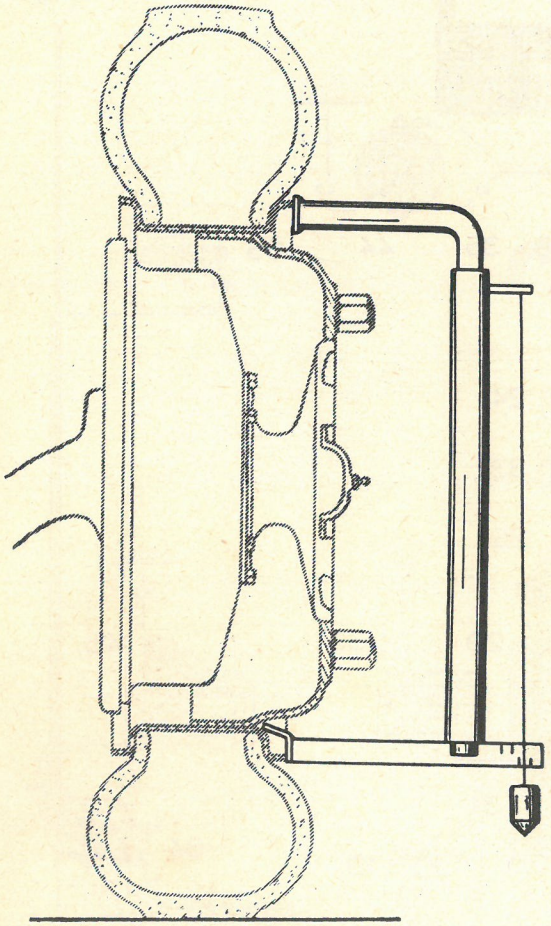
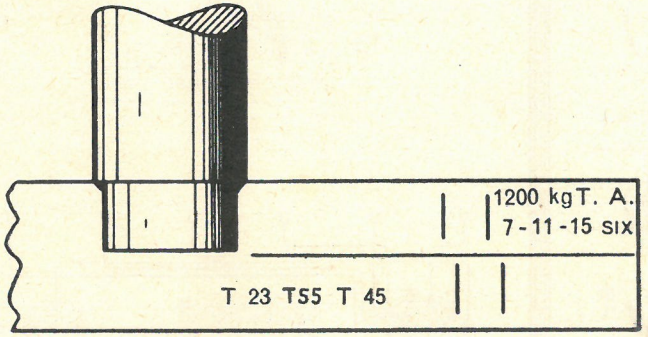


Fig. 2 — DÉTAIL AGRANDI DE LA GRADUATION



LE FIL A PLOMB DOIT PASSER ENTRE LES DEUX REPÈRES CORRESPONDANT AU TYPE DU VÉHICULE.

APPAREIL DE CONTROLE
vendu sous le n° 2314-T

CONTROLE DES ROUES

FIG. 1. — CONTROLE DU VOILE ET DU FAUX-ROND

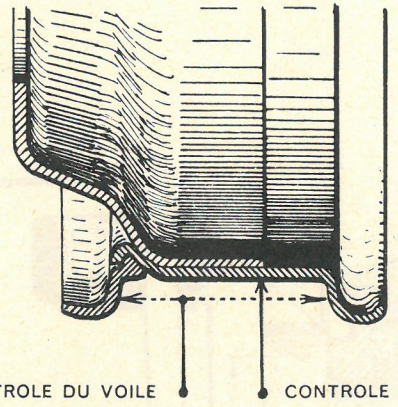


Fig. 2 — UTILISATION DU MONTAGE

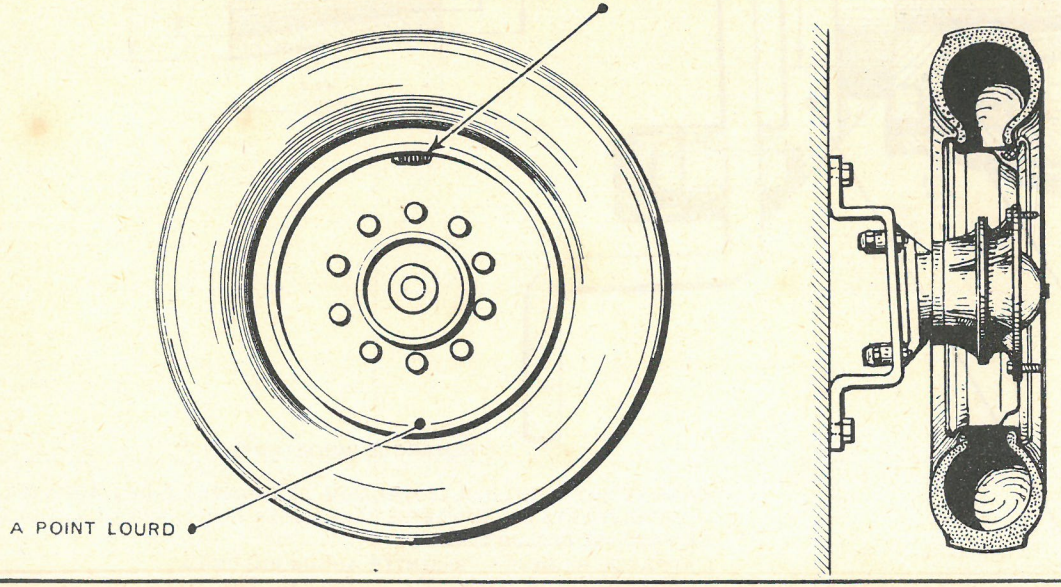
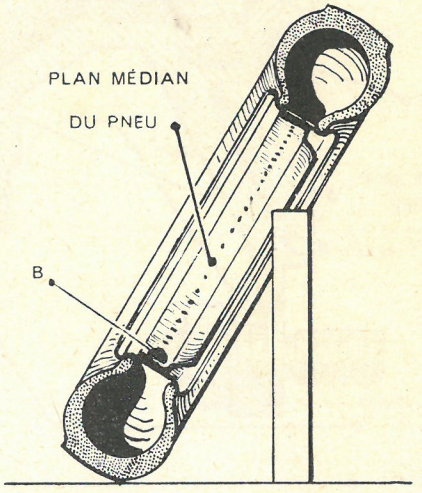
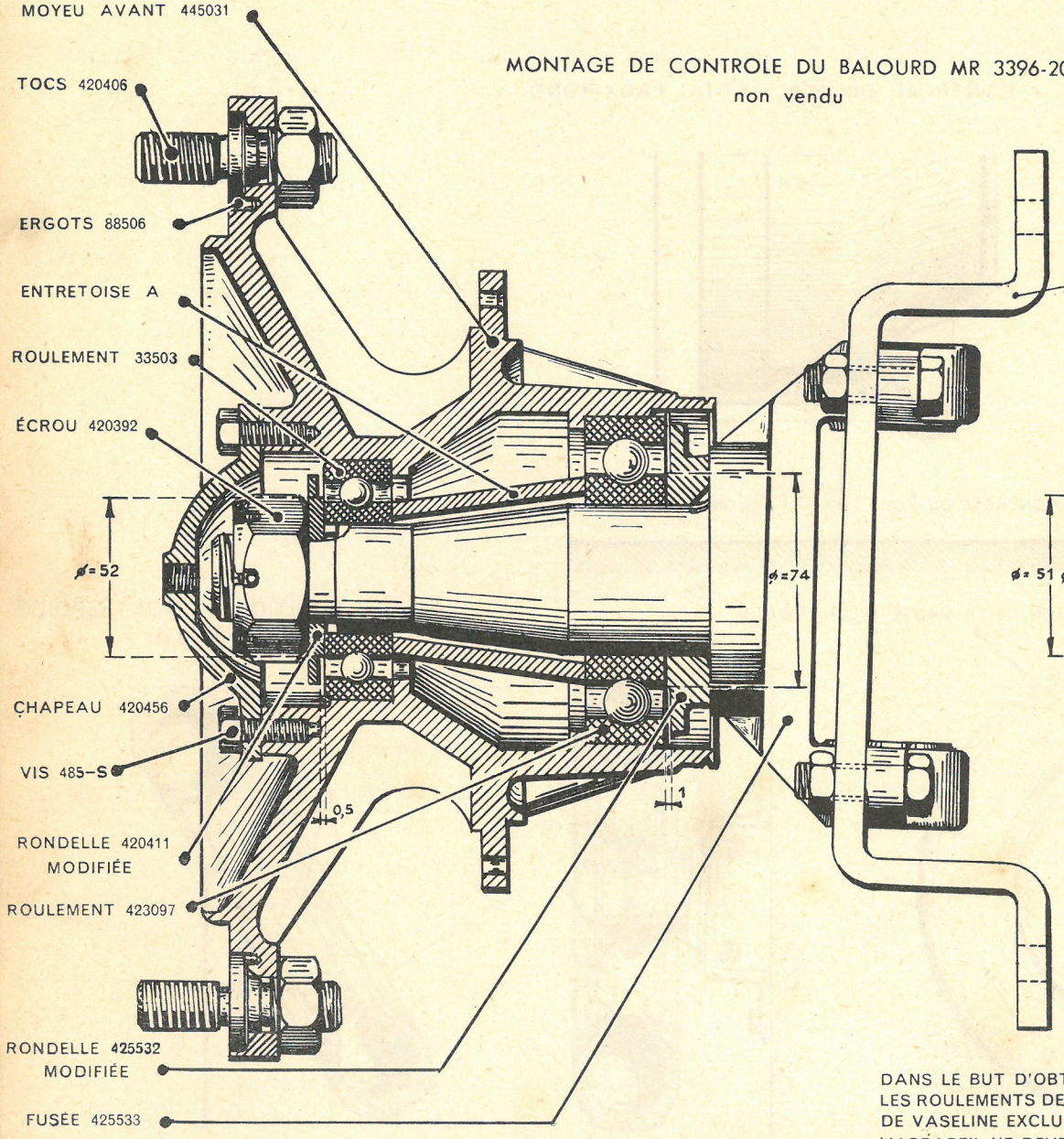


Fig. 3 — POSITION DU CONTREPOIDS D'ÉQUILIBRAGE

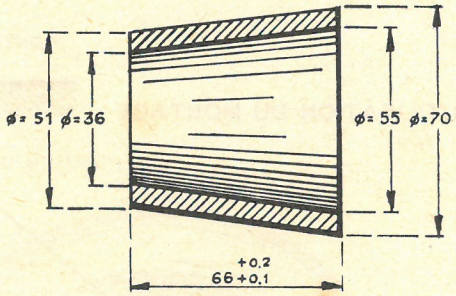


CONTROLE DES ROUES

MONTAGE DE CONTROLE DU BALOURD MR 3396-20
non vendu



ENTRETOISE A



REMARQUE IMPORTANTE

DANS LE BUT D'OBTENIR LE MAXIMUM DE SENSIBILITÉ DE L'APPAREIL, LES ROULEMENTS DEVRONT ÊTRE DÉGRAISSÉS, PUIS LUBRIFIÉS A L'HUILE DE VASELINE EXCLUSIVEMENT
L'APPAREIL NE DEVRA PRÉSENTER AUCUN BALOURD

RÉGLAGE DES PHARES

Fig. 1 — DISPOSITIF MR 1572
non vendu

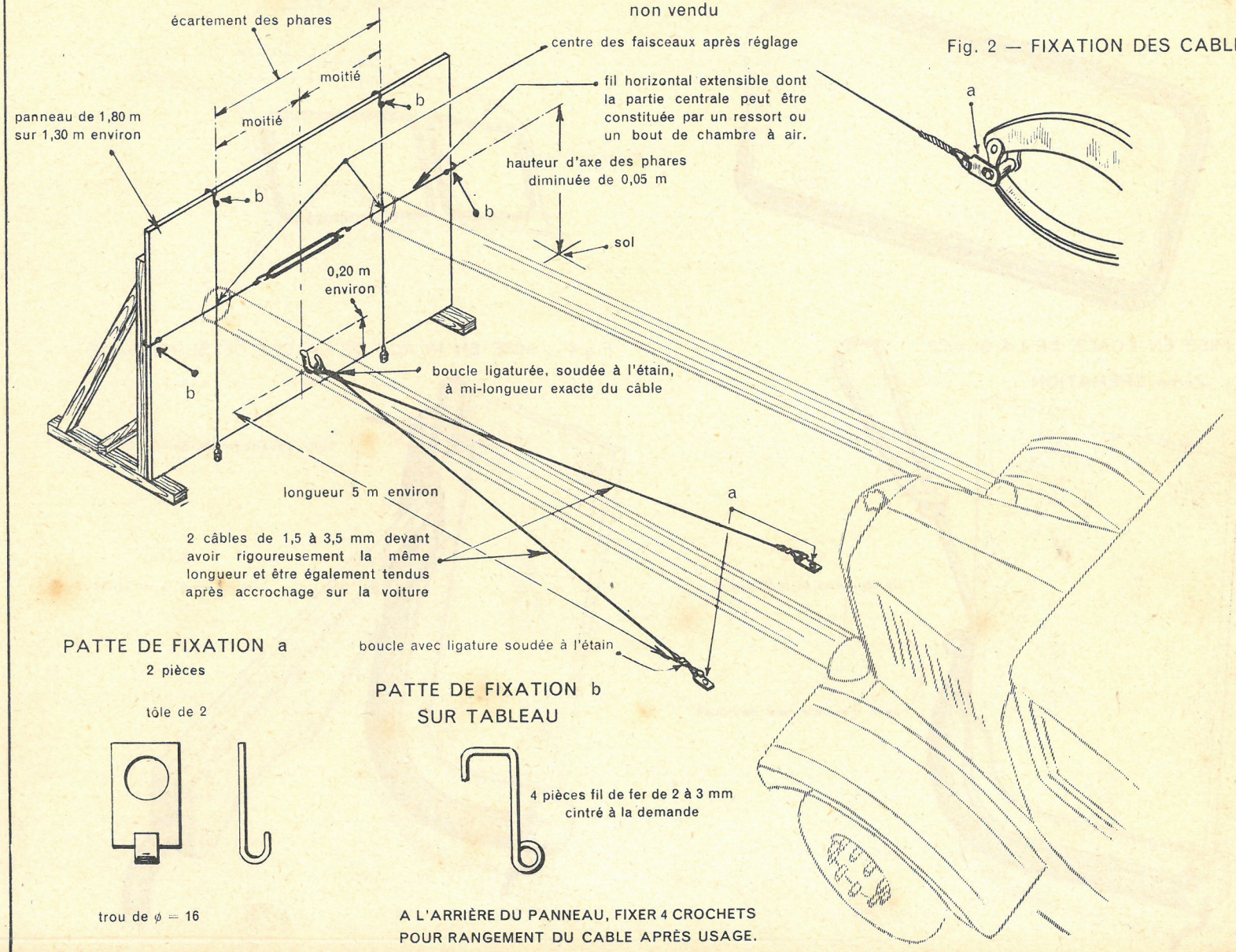


Fig. 2 — FIXATION DES CABLES

PATTE DE FIXATION a
2 pièces

tôle de 2

trou de ϕ = 16

PATTE DE FIXATION b
SUR TABLEAU

4 pièces fil de fer de 2 à 3 mm
cintré à la demande

A L'ARRIÈRE DU PANNEAU, FIXER 4 CROCHETS
POUR RANGEMENT DU CABLE APRÈS USAGE.

MONTAGE D'UNE GLACE DE PARE-BRISE OU DE LUNETTE

Fig. 1 _ MISE EN PLACE DE LA GLACE
1ère OPÉRATION

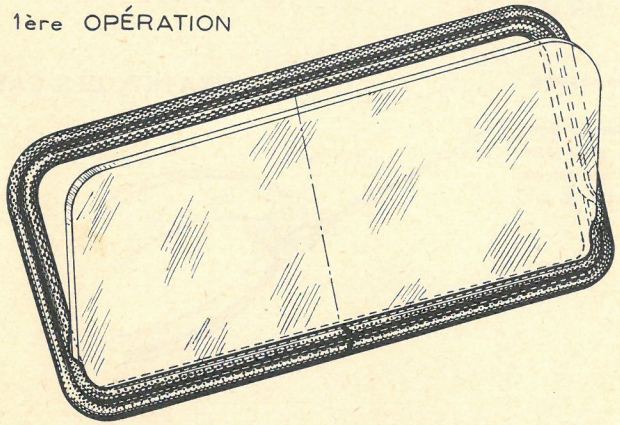


Fig.2 _ EMPLACEMENT DES BUTÉES DE BALAIS D'ESSUIE-GLACE

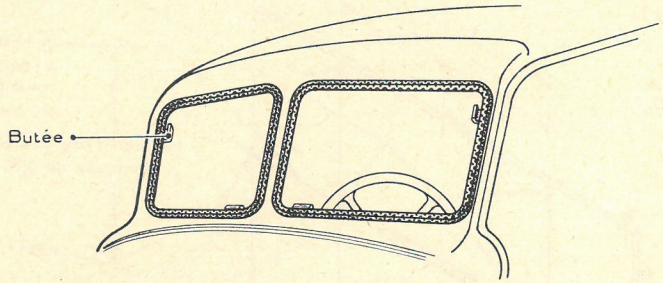


Fig. 3 _ MISE EN PLACE DE LA GLACE
2ème OPÉRATION

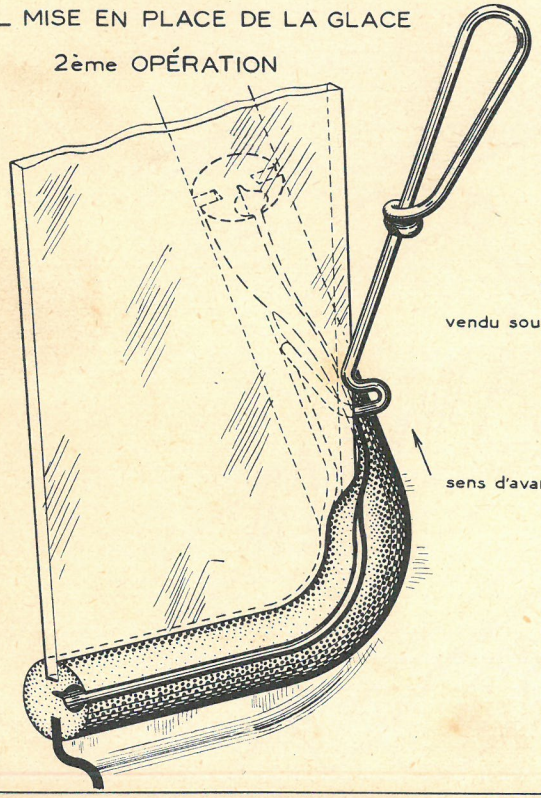
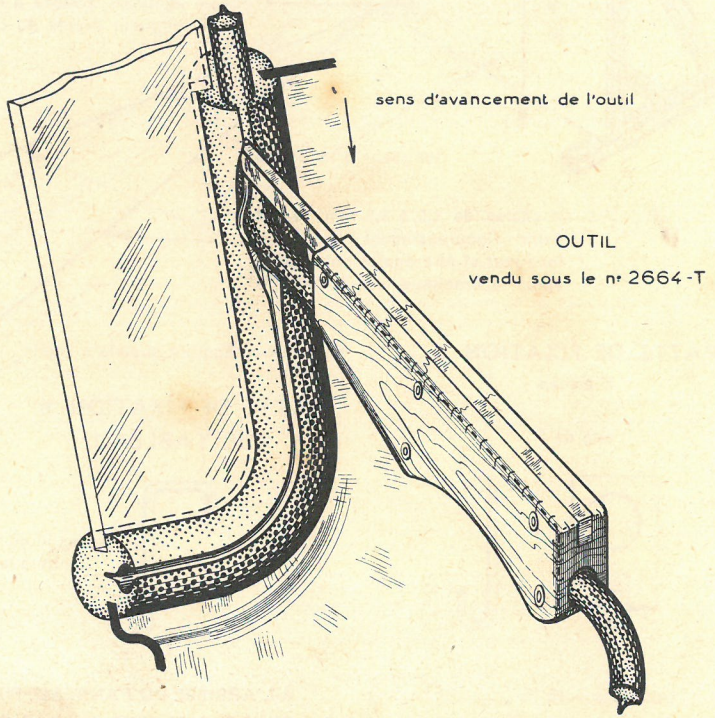


Fig. 4 _ MISE EN PLACE DE LA CLÉ DE SERTISSAGE



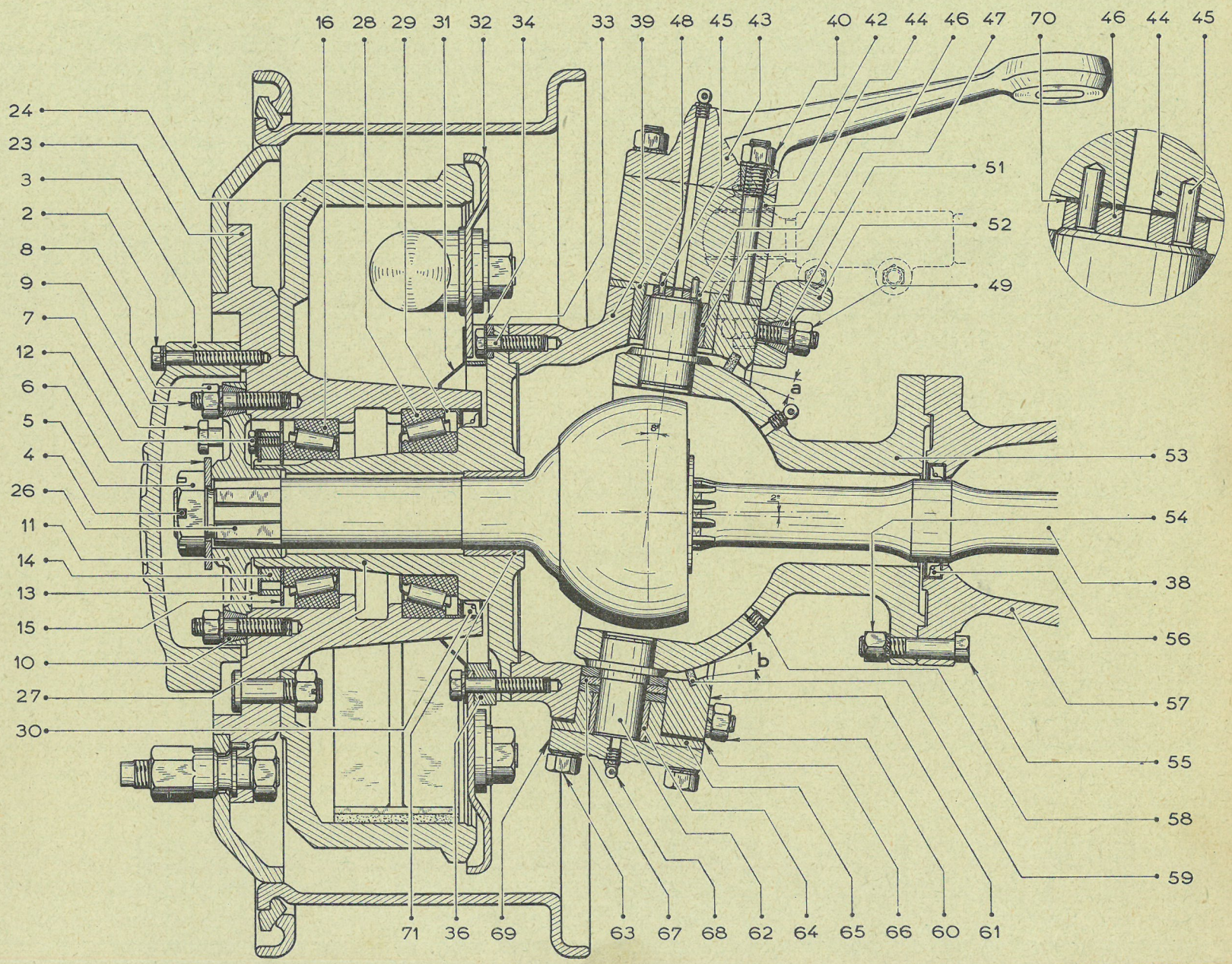
CAMIONS

T. 55 - T. 46

4x4

ORGANES	NUMÉRO de planche	DÉSIGNATION
PONT AVANT	105	Coupe du moyeu.
	106	Barre d'accouplement. Outils divers.
	107	Ensemble de poussée.
BOITE TRANSFERT	108	Support pour levage de la boîte.
	109	Coupe longitudinale.
	110	Coupe transversale.
	111	Trains supérieurs.
	112	Commandes.
PONT ARRIÈRE.....	113	Support pour levage du véhicule à l'AR.

COUPE DU MOYEU



BARRE D'ACCOUPLEMENT-OUTILS DIVERS

Fig. 1

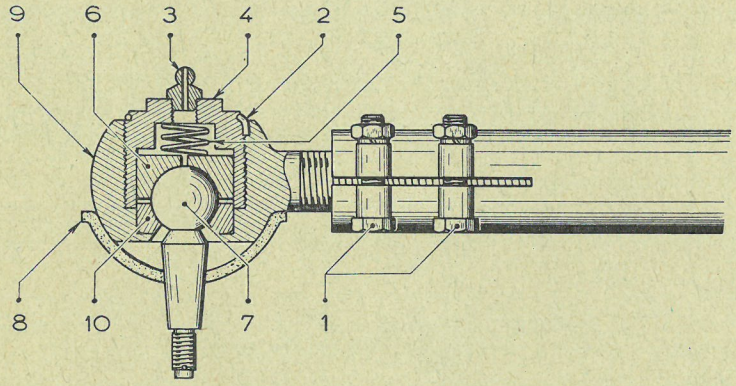


Fig. 2 _ APPAREIL MR-3449-70

non vendu

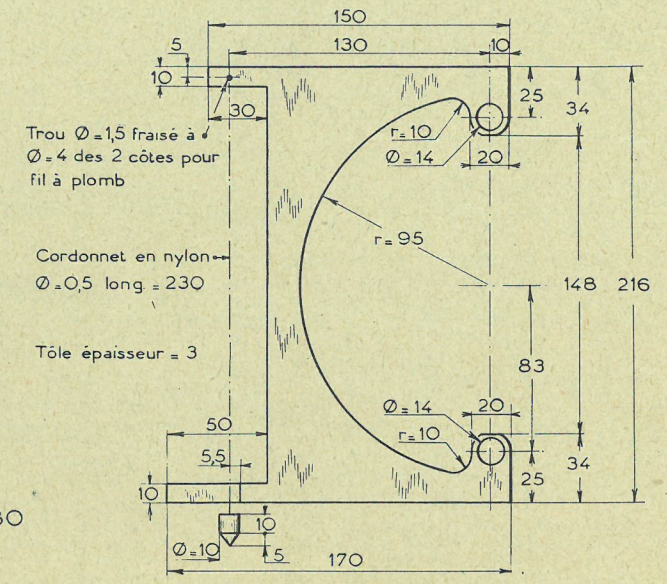
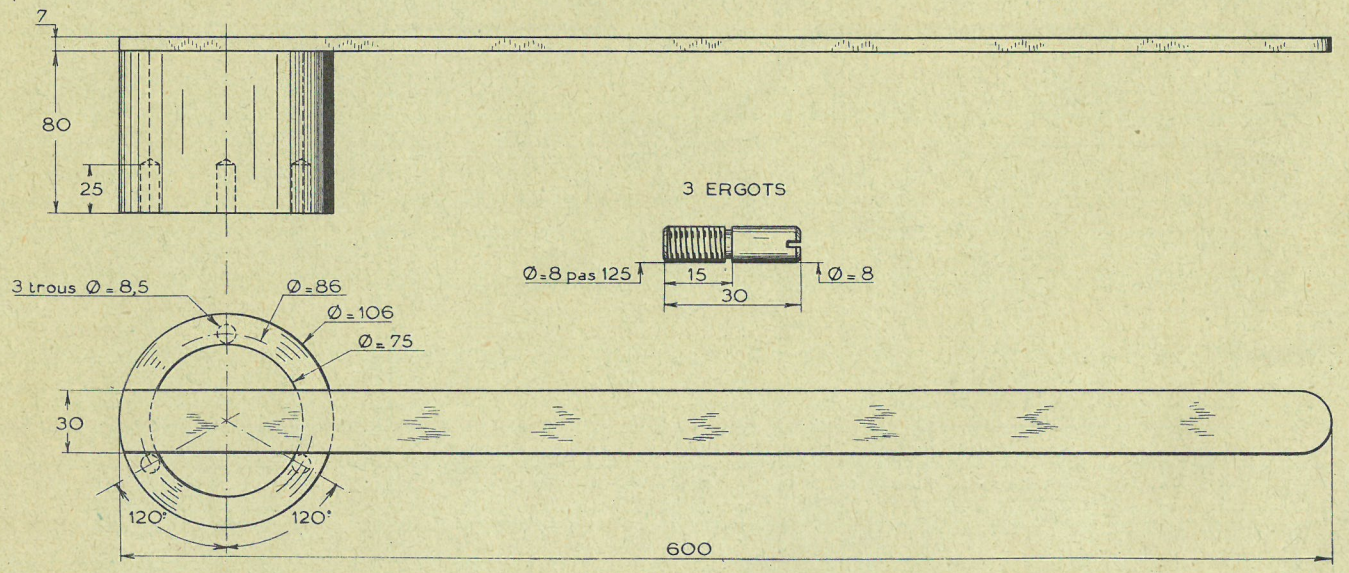
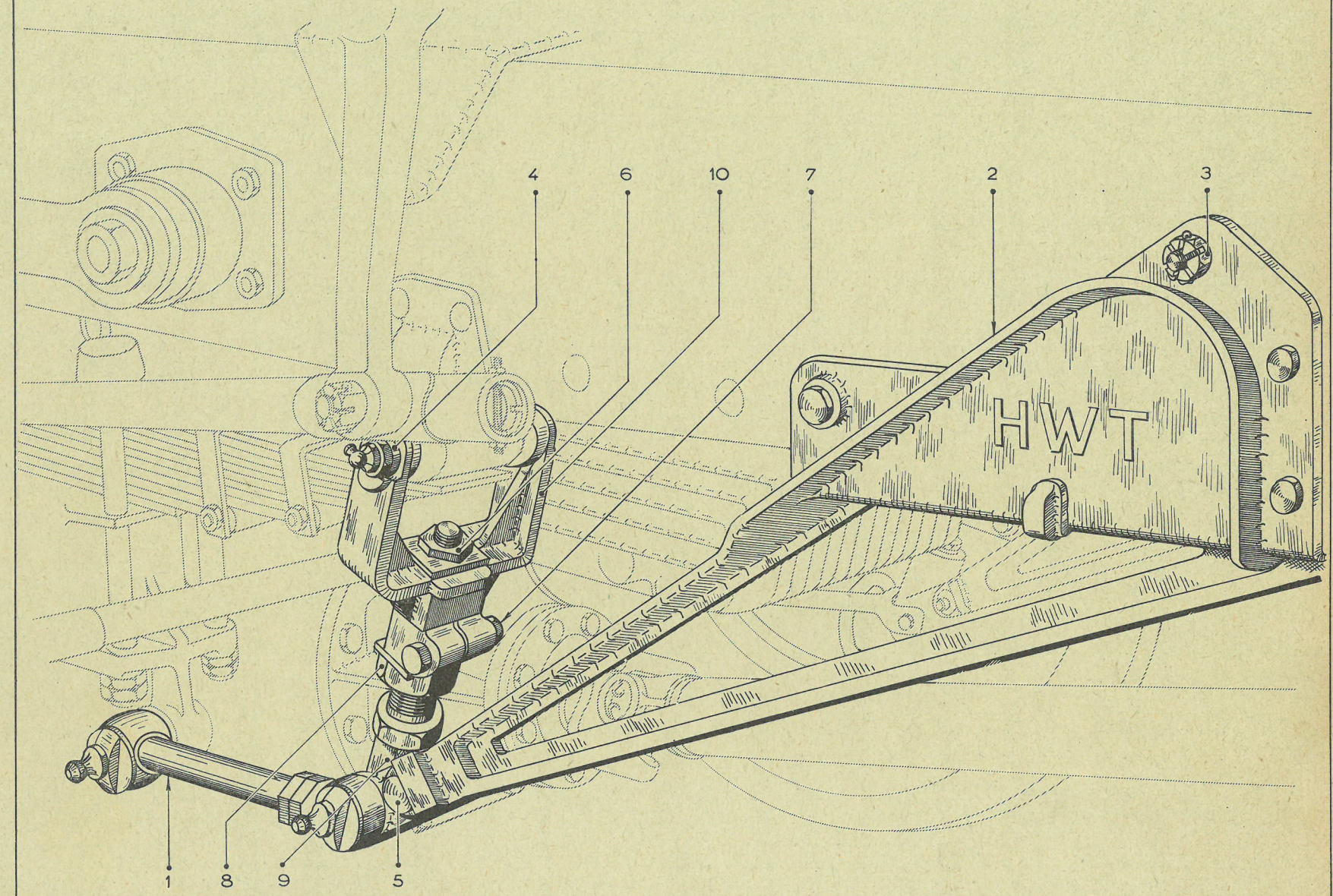


Fig. 3 _ CLÉ MR-3462-80

non vendue



ENSEMBLE DE POUSSÉE



SUPPORT POUR LEVAGE DE LA BOITE

Fig. 1 _ UTILISATION

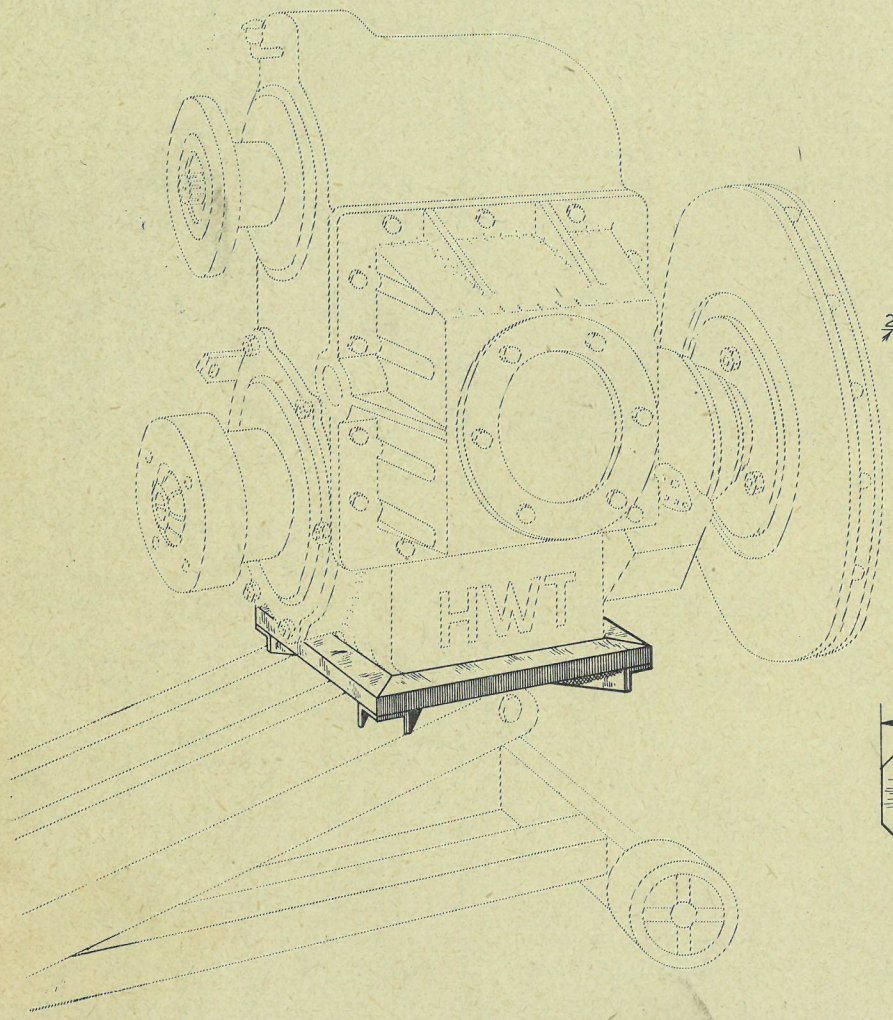
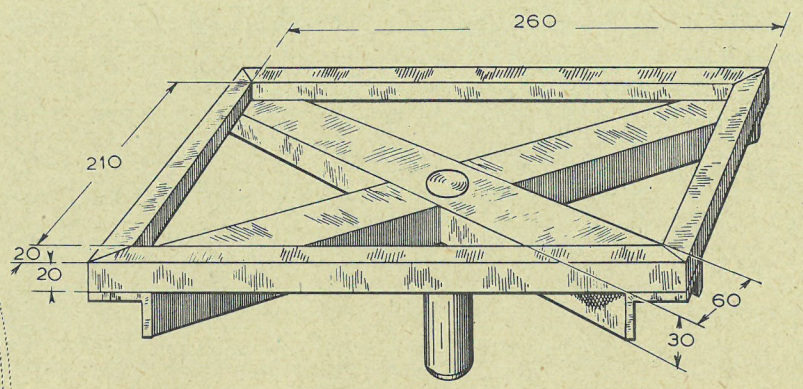


Fig. 2 _ SUPPORT DE BOITE DE VITESSES MR-3300-130

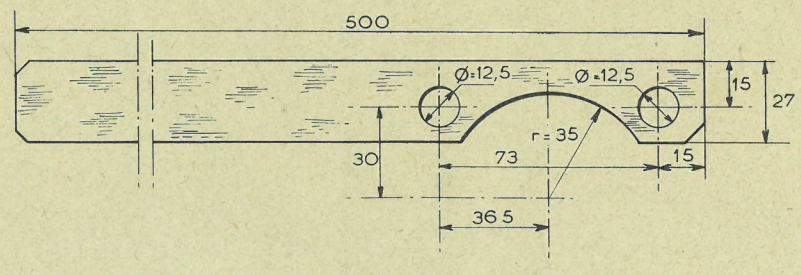
non vendu



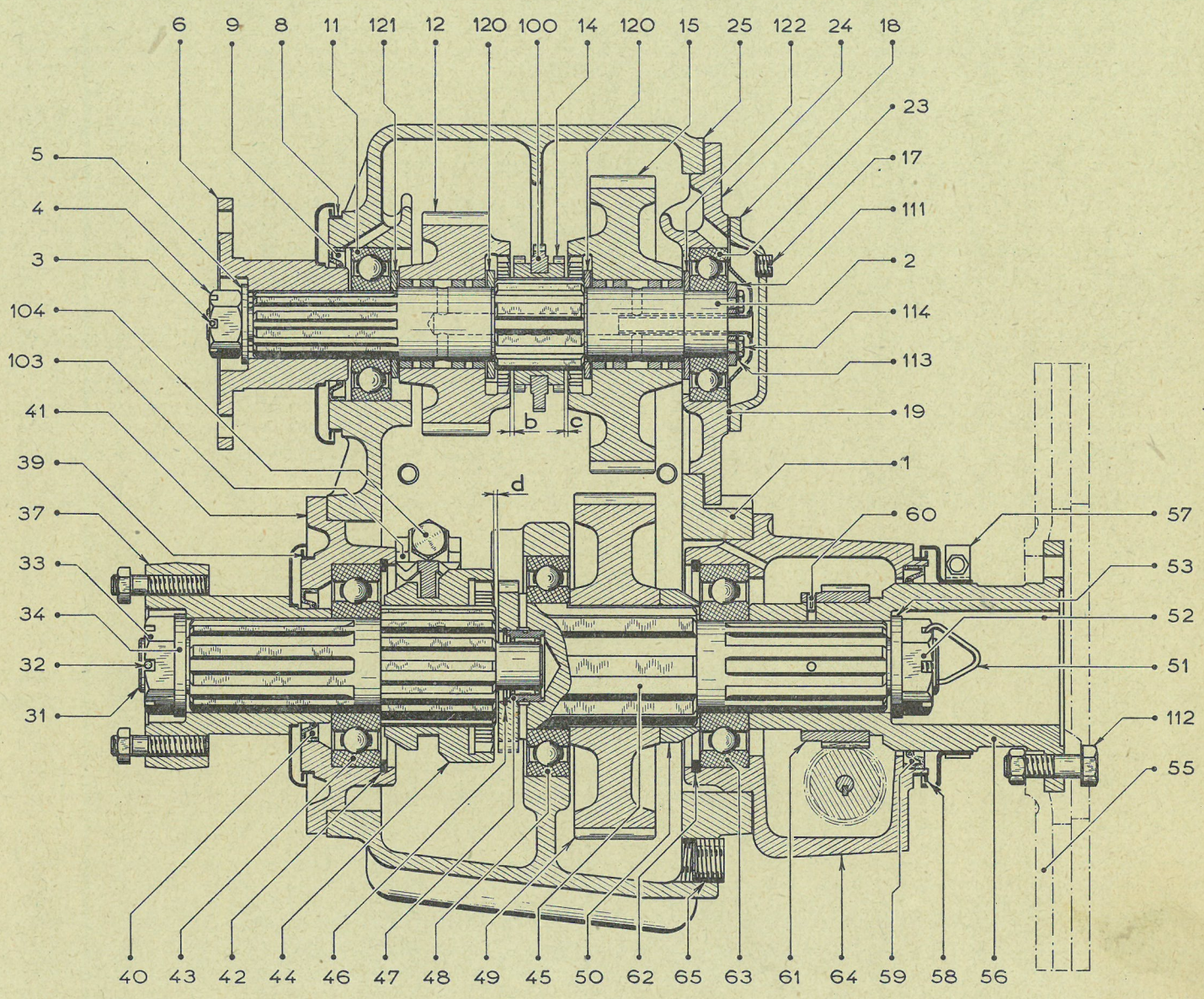
POUR LES COTES D'EXECUTION
CONSULTER LE SERVICE
DES MÉTHODES RÉPARATIONS

Fig. 3 _ LEVIER DE MAINTIEN MR 3352-30

non vendu



COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE

Fig.1

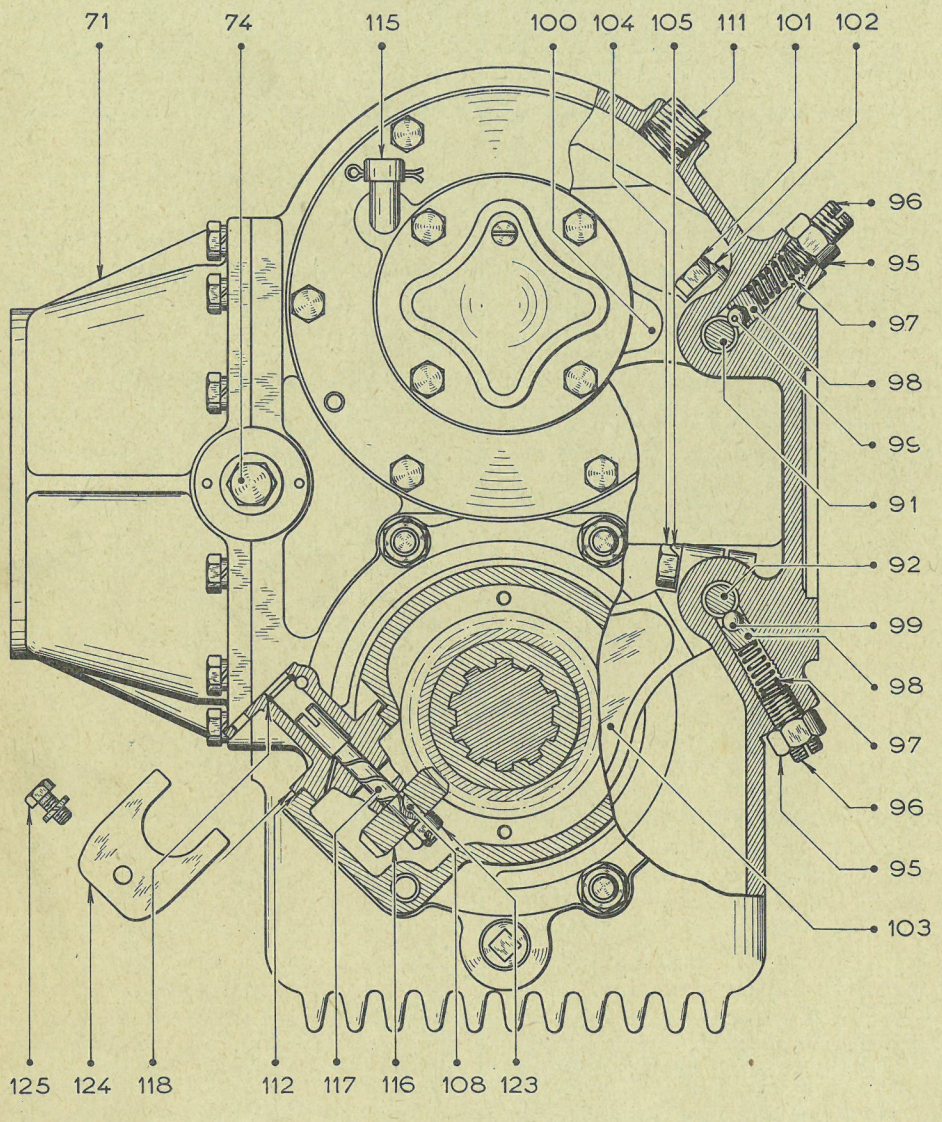


Fig. 2

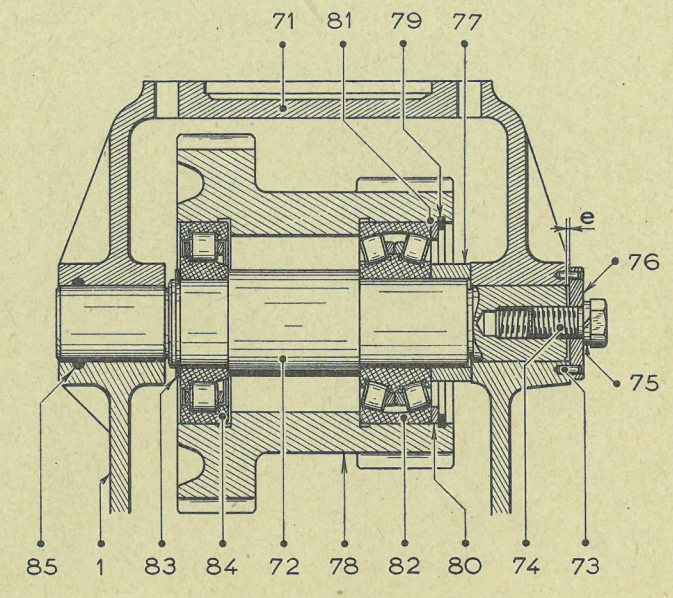
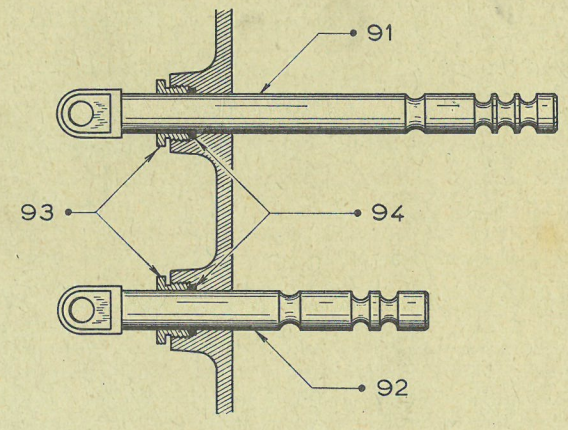


Fig. 3



TRAINS SUPÉRIEURS

Fig. 1 _ 1er MONTAGE

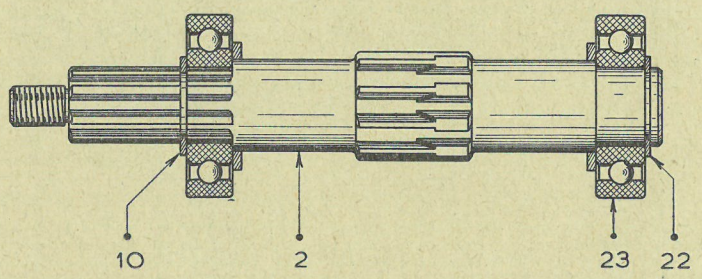


Fig. 2 _ 2ème MONTAGE

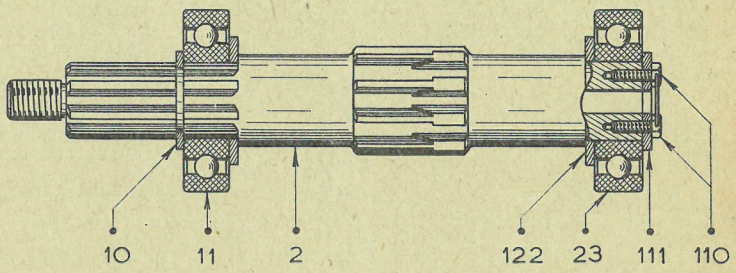


Fig. 3 _ 3ème MONTAGE

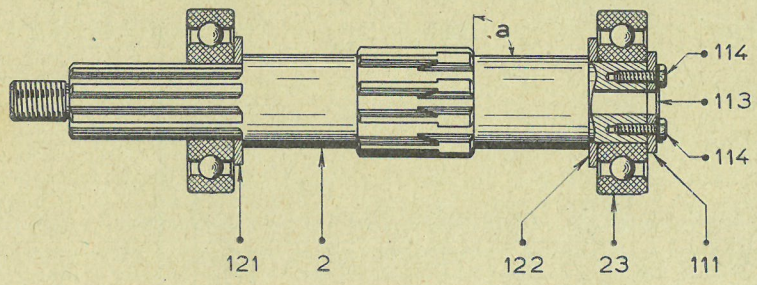
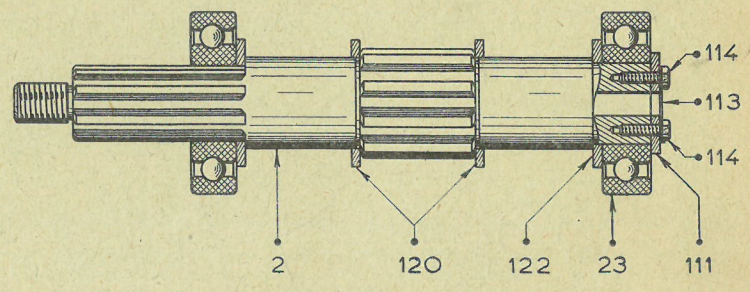
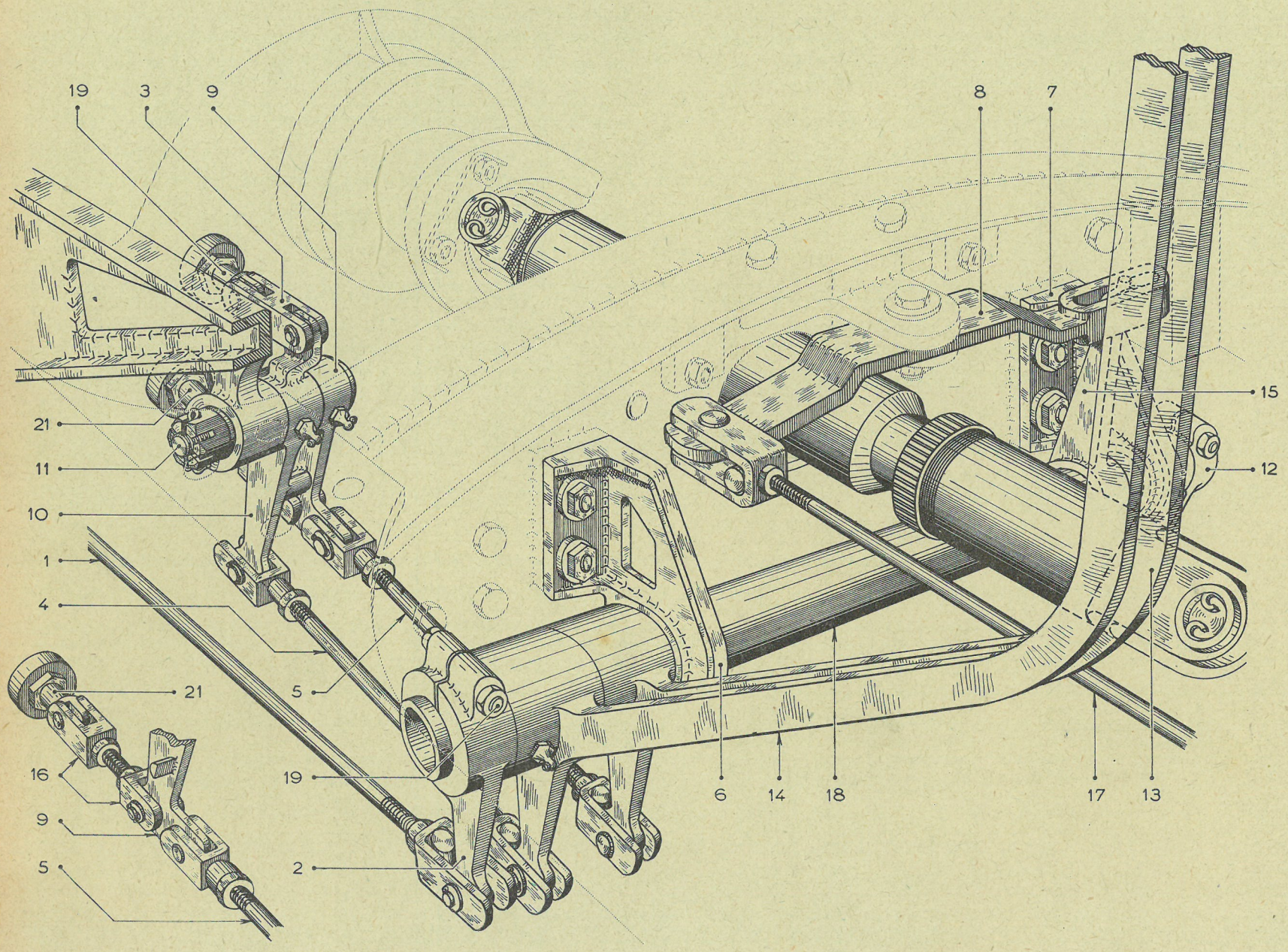


Fig. 4 _ 4ème MONTAGE



COMMANDES



SUPPORT POUR LEVAGE DU VÉHICULE A L'AR

Fig.1 _ UTILISATION

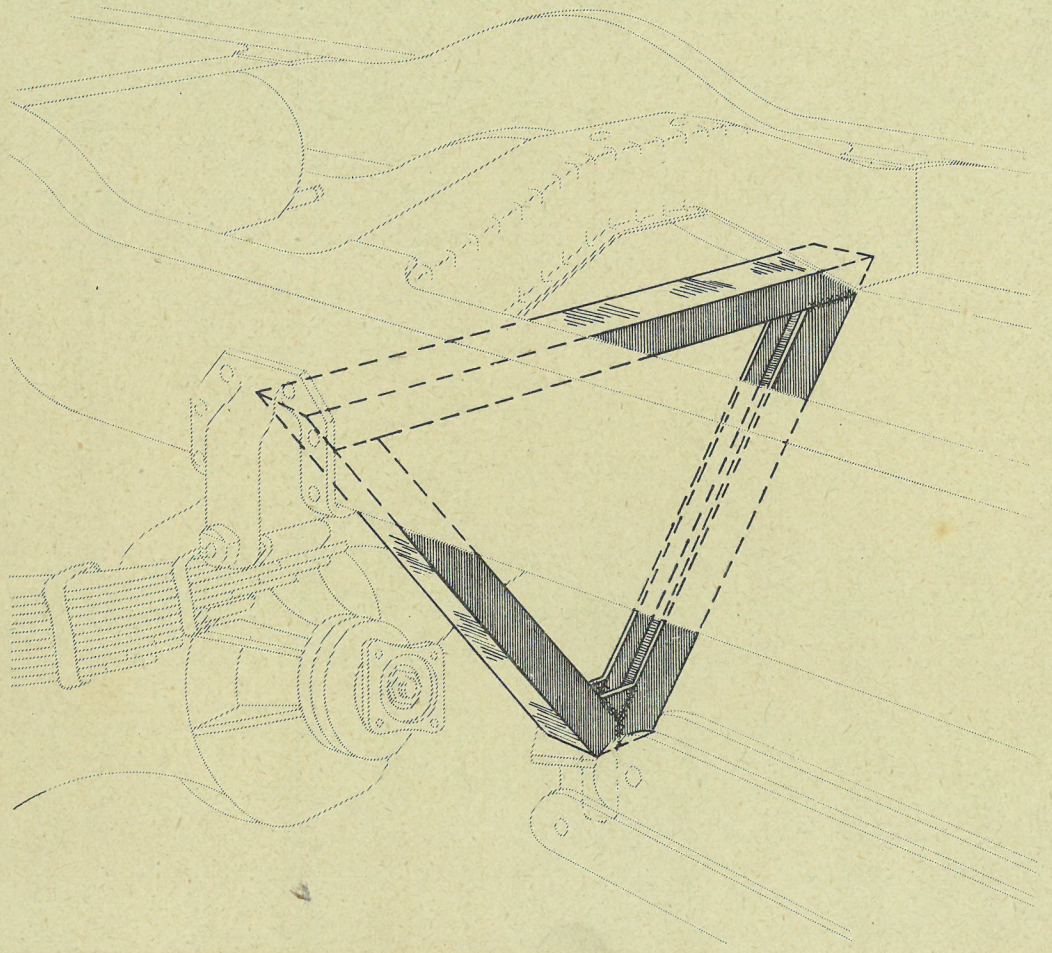
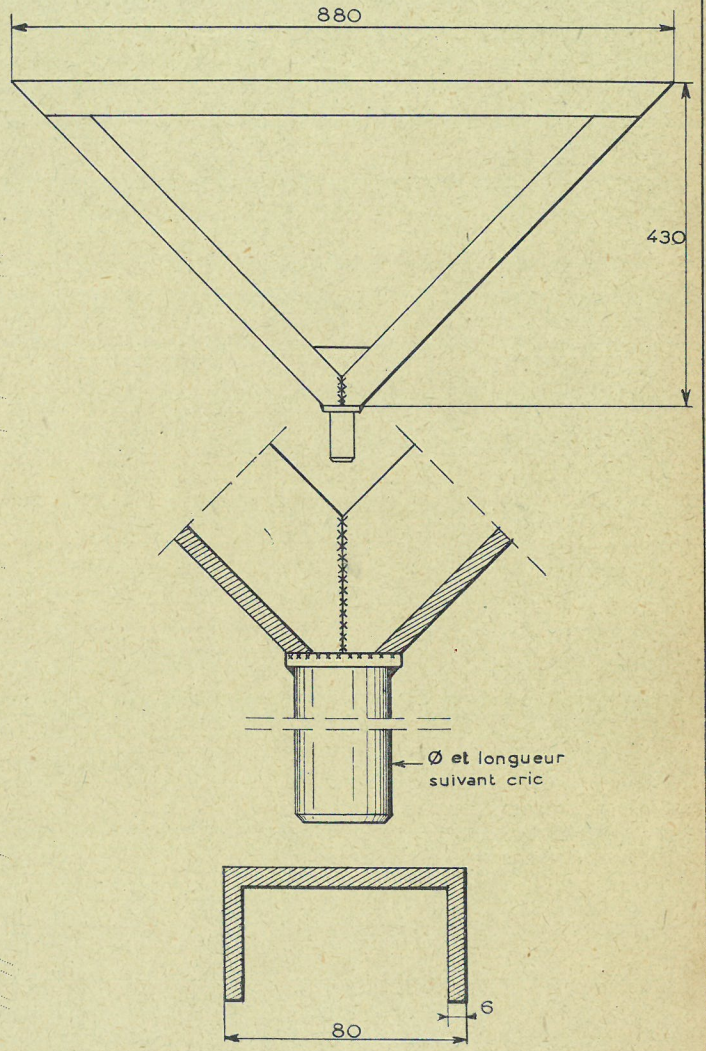


Fig. 2 _ SUPPORT MR 3300-140

non vendu



CAMIONS

T. 55 - T. 46

TRACTEUR ET CAR

ORGANES	NUMÉRO de planche	DÉSIGNATION
FREINS.....	115	Compresseur. Régulateur d'aspiration.
	116	Robinet de commande à main. Indicateur de pression. Valve de retenue.
	117	Robinet double réglable (tracteur).
	118	Robinet double non réglable (car).
	119	Groupe oléopneumatique. Maître-cylindre tandem (tracteur).
	120	Groupe oléopneumatique. Maître-cylindre (car).
	121	Raccords ERMETO des tuyauteries d'air comprimé.
	122	Schéma du système de freinage (tracteur).
	123	Schéma du système de freinage (remorque).
	124	Schéma du système de freinage (car).
TRANSMISSION	125	Relais AV : coupe (car).
ÉLECTRICITÉ	126	Schéma d'électrification, partie AV (tracteur).
	127	Schéma d'électrification, partie AR (tracteur).
	128	Schéma d'électrification (car).

COMPRESSEUR-RÉGULATEUR D'ASPIRATION

Fig. 1 _ COMPRESSEUR

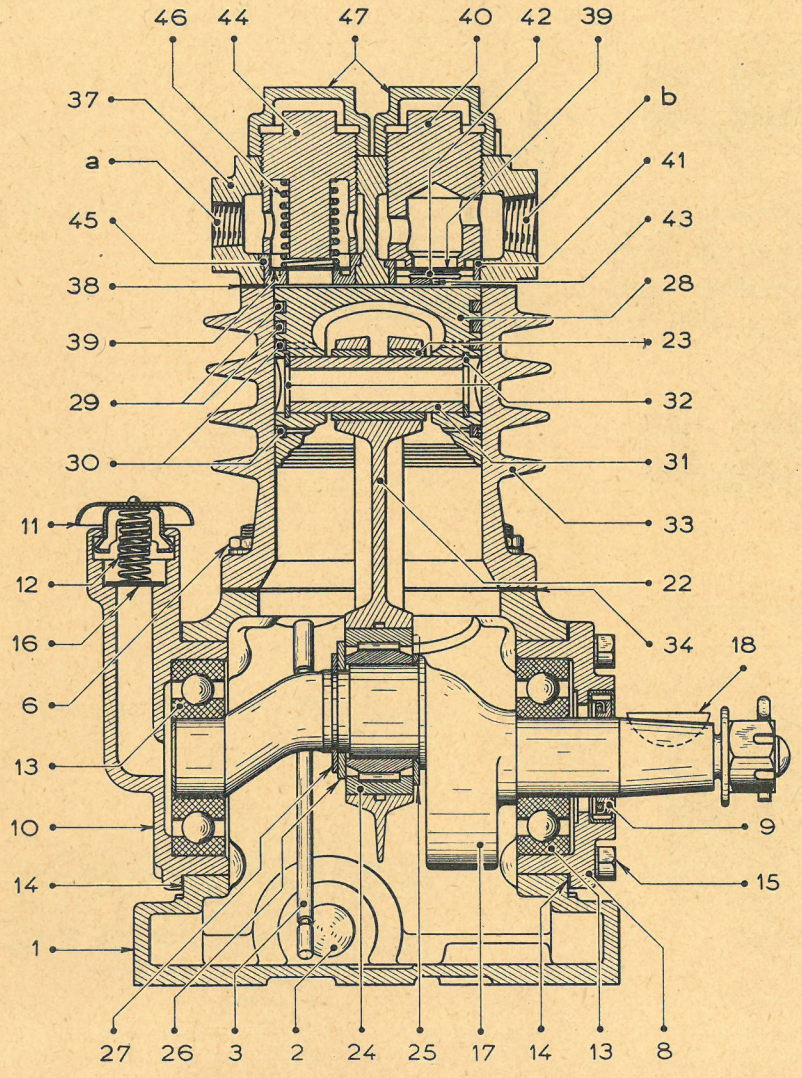


Fig. 2

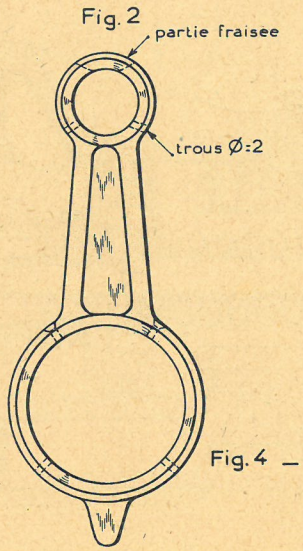


Fig. 3 _ INTERRUPTEUR D'ASPIRATION

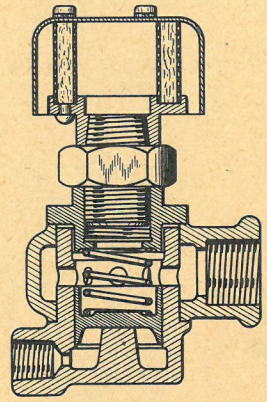
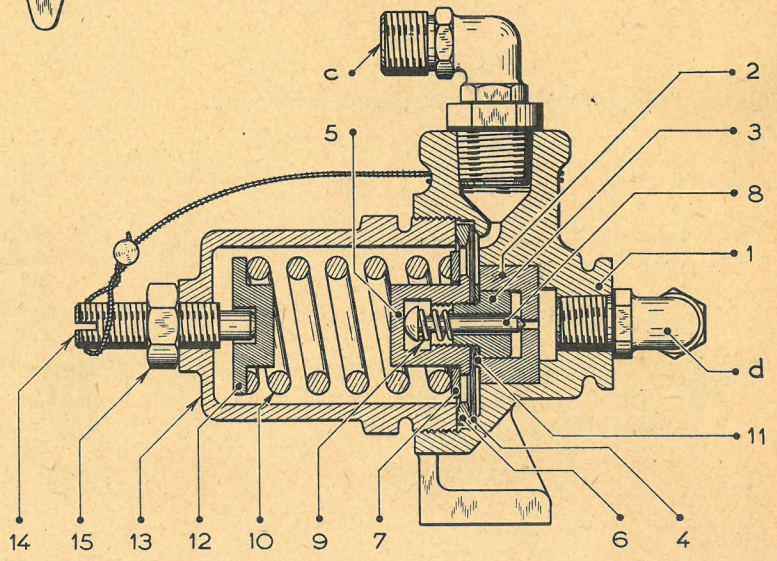


Fig. 4 _ RÉGULATEUR D'ASPIRATION



ROBINET DE COMMANDE A MAIN

INDICATEUR DE PRESSION-VALVE DE RETENUE

Fig. 1 _ COMMANDE MANUELLE DE FREIN DE REMORQUE

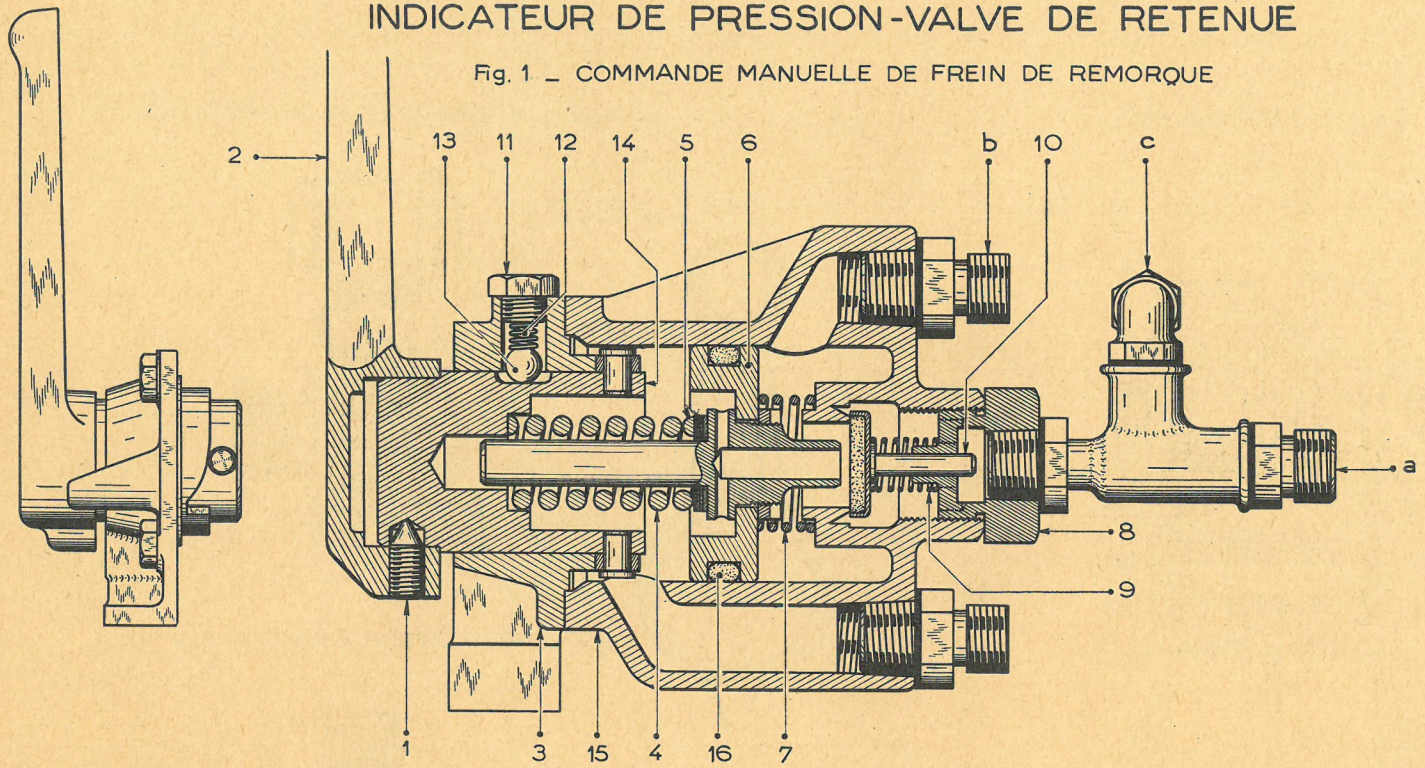


Fig. 2 _ INDICATEUR DE PRESSION MINIMUM

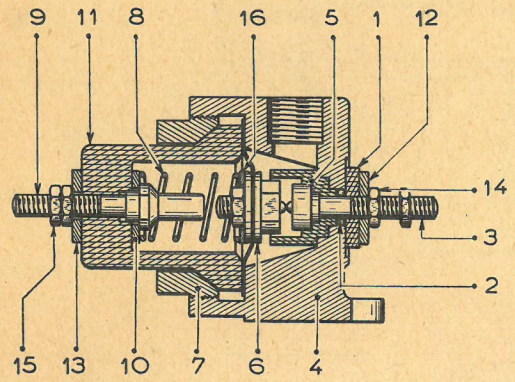


Fig. 3 _ VALVE DE RETENUE

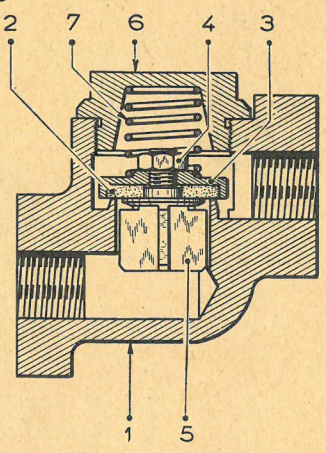
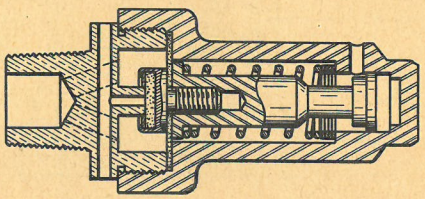
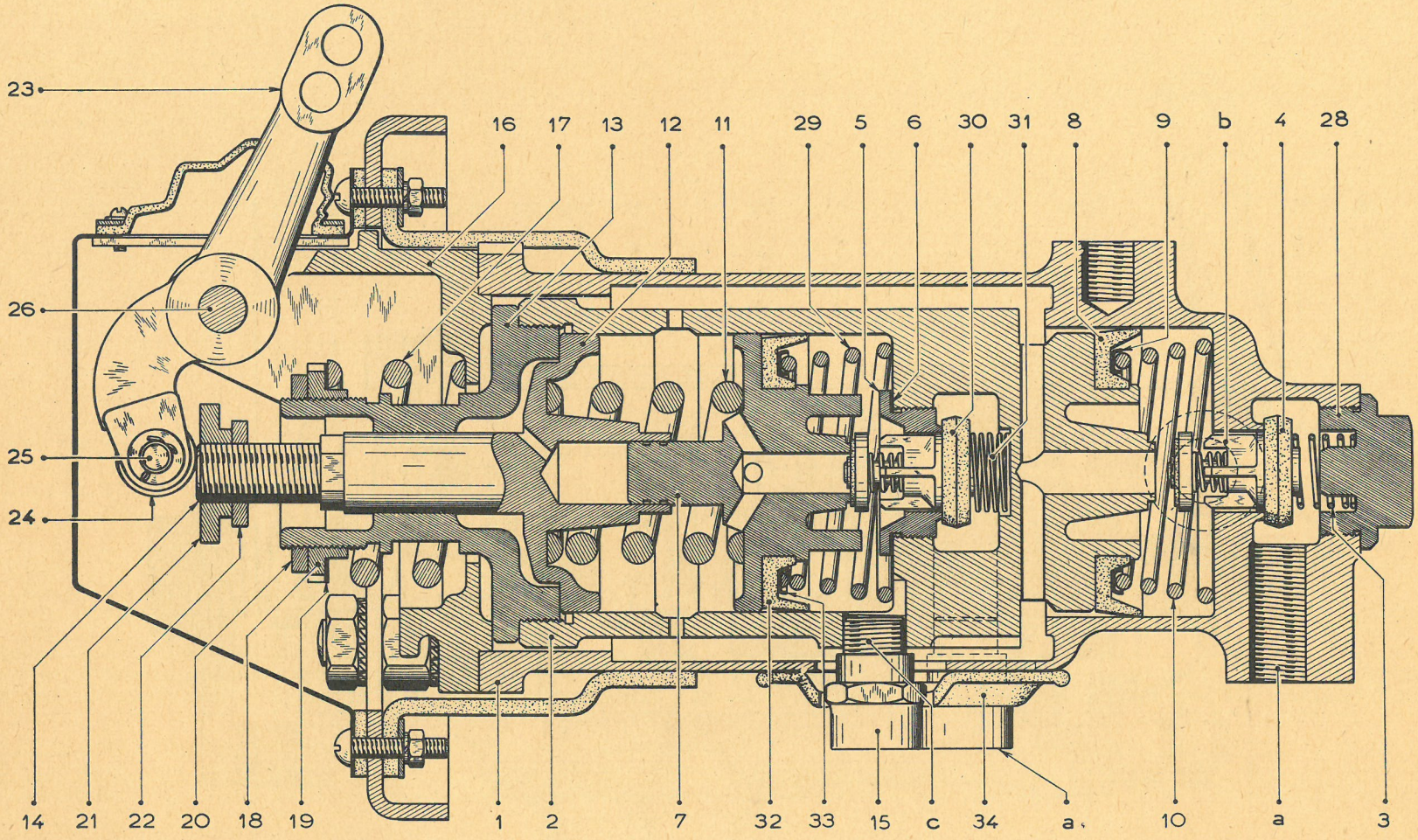


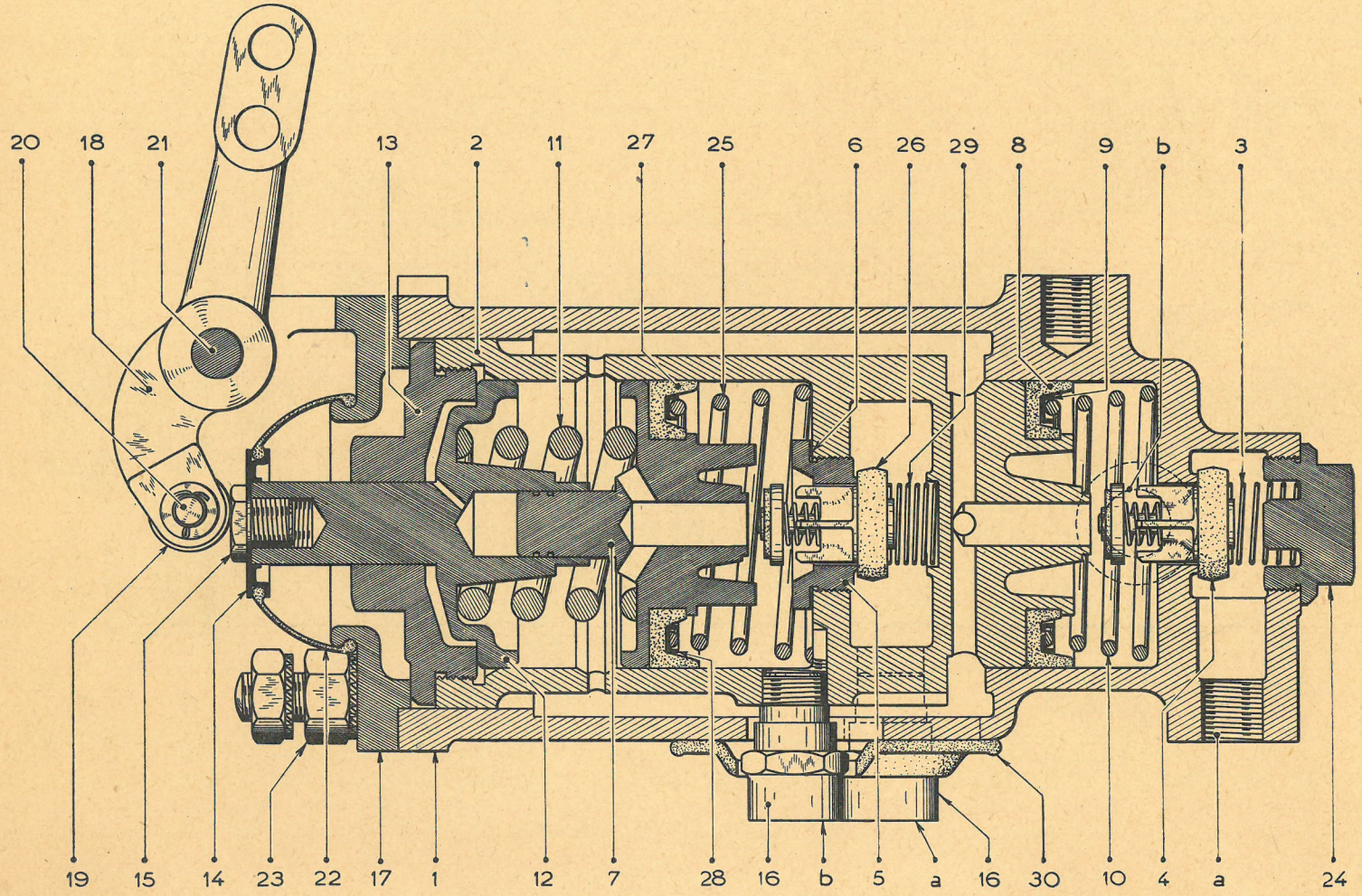
Fig. 4 _ SOUPAPE DE SÉCURITÉ



ROBINET DOUBLE RÉGLABLE



ROBINET DOUBLE NON RÉGLABLE



GROUPE OLÉOPNEUMATIQUE

MAITRE-CYLINDRE TANDEM

Fig.1

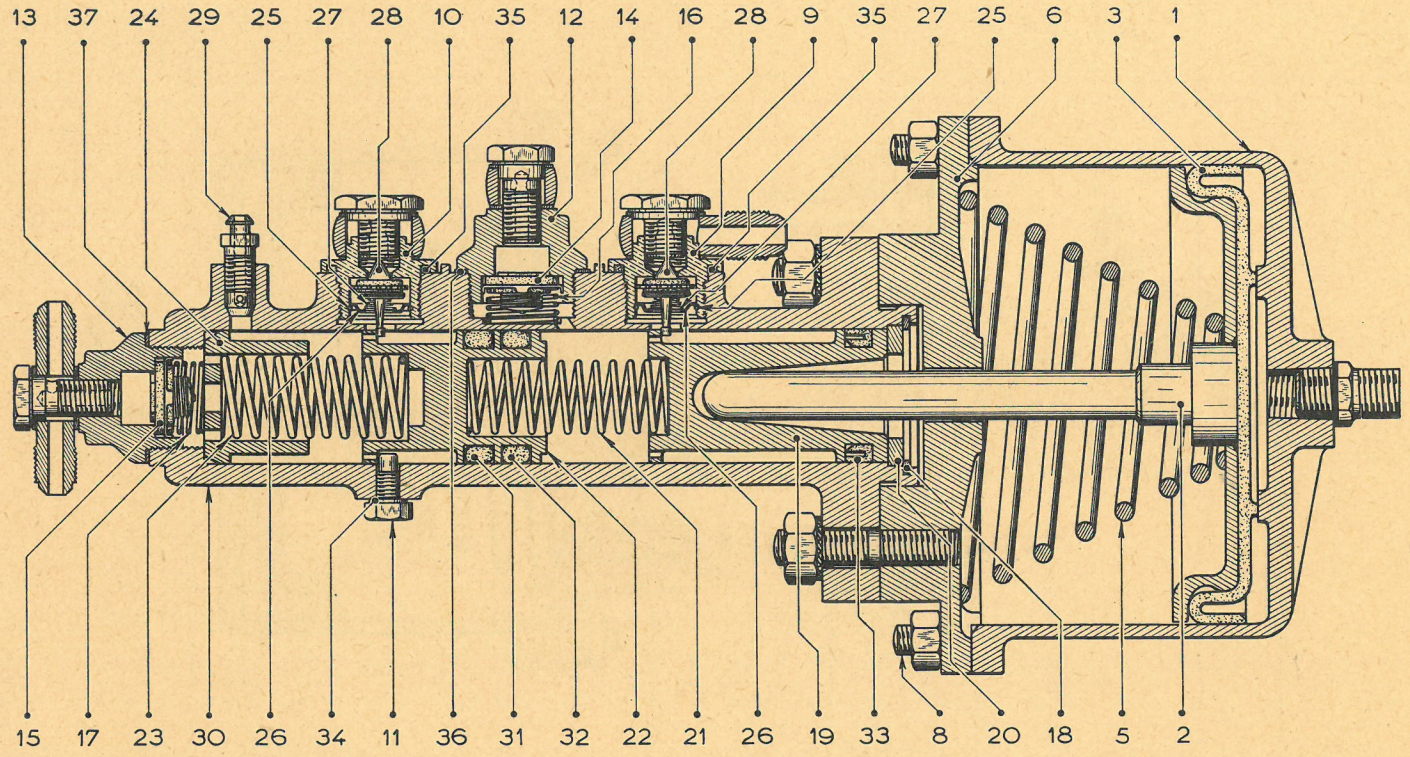


Fig.2

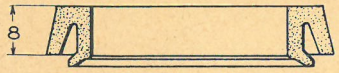
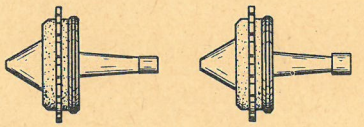


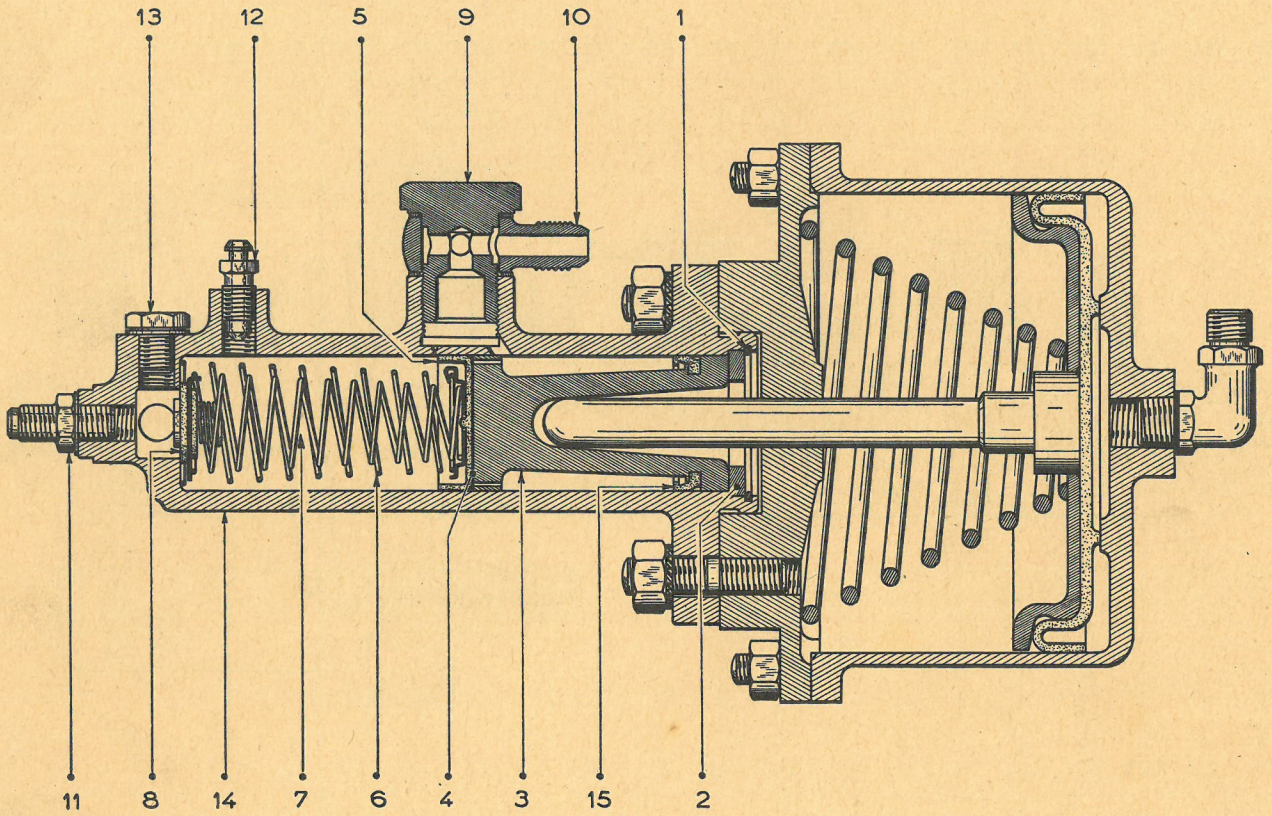
Fig.3



soupape non renforcée soupape renforcée

GROUPE OLÉOPNEUMATIQUE

MAITRE-CYLINDRE CAR



RACCORDS ERMÉTO DES TUYAUTERIES D'AIR COMPRIMÉ

Fig. 1

Bavures proscrites

Chanfrein de 0,5 mm maximum

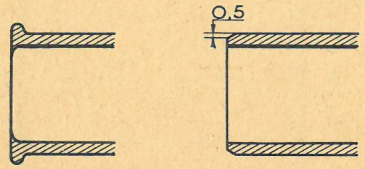
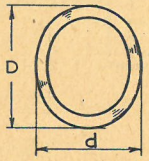


Fig. 2

D - d = 0,3 mm maxi



Rayures P = 0,3 mm maximum

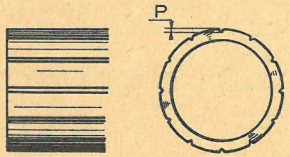
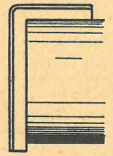
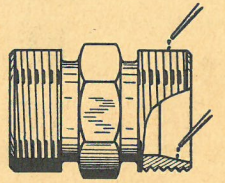


Fig.3 _ PRÉPARATION DU SERTISSAGE

La coupe du tube doit être d'équerre



Graisser les parties en contact



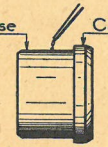
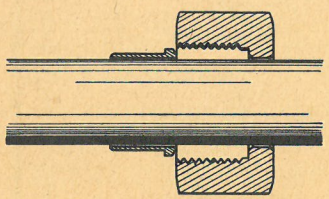


Fig. 4



Jeu de 0,3 à 0,7mm sur le diamètre

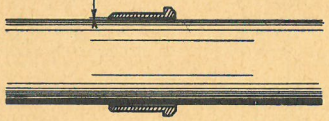


Fig. 5

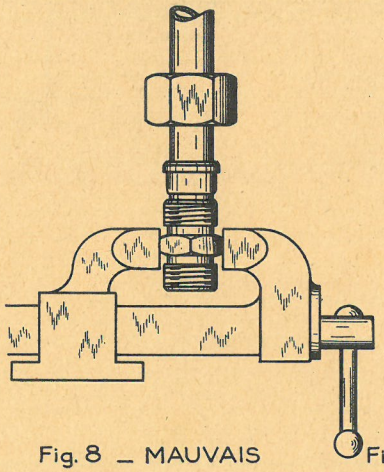


Fig. 6 _ BON

Bague sertie sur le tube

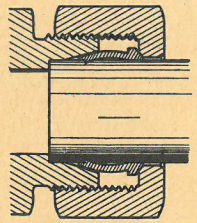
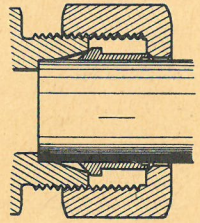


Fig. 7 _ MAUVAIS

Bague à l'envers



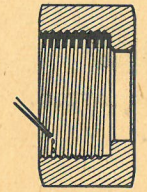
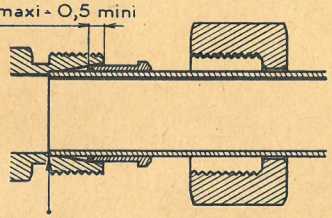


Fig. 8 _ MAUVAIS

Trop peu serré - l'écrou a été serré de moins de 2,5 tours -

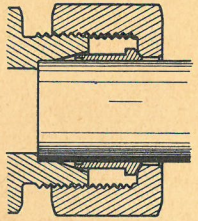
1,5 maxi - 0,5 mini



Attention : butée indispensable

Fig. 9 _ MAUVAIS

Le tube ne butant pas à fond le sertissage est impossible



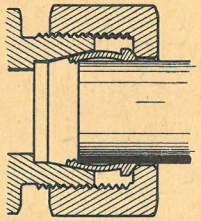


Fig.10 _ MAUVAIS

Serrage trop important l'écrou a fait plus de 3 tours

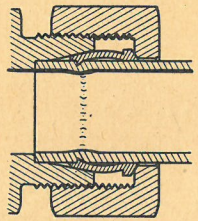
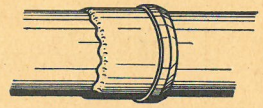
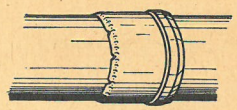


Fig. 11 _ MAUVAIS



Lèvre ondulée

Fig.12 _ MAUVAIS



Lèvre cassée

SCHÉMA DU SYSTÈME DE FREINAGE TRACTEUR

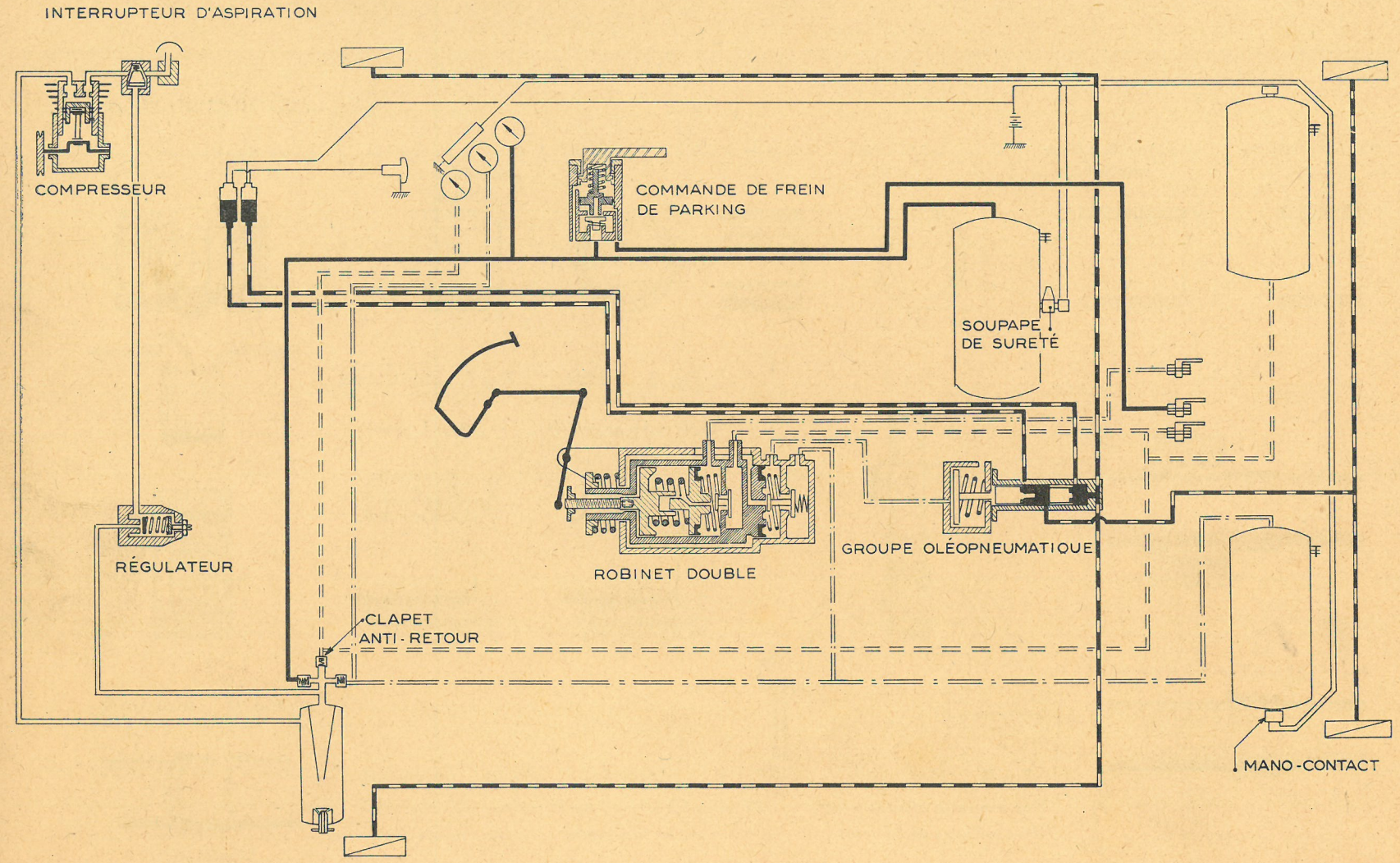


SCHÉMA DU SYSTÈME DE FREINAGE REMORQUE

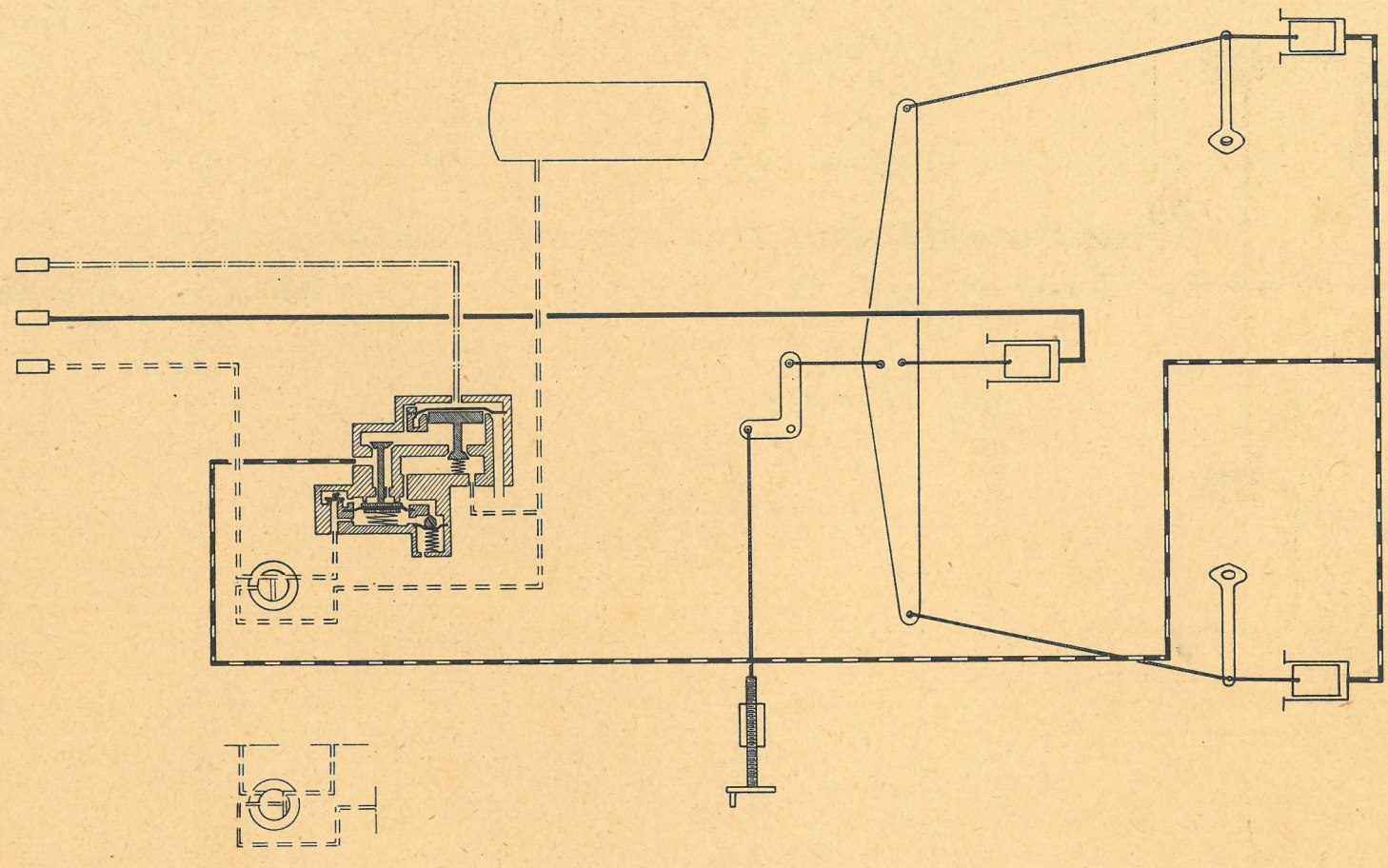
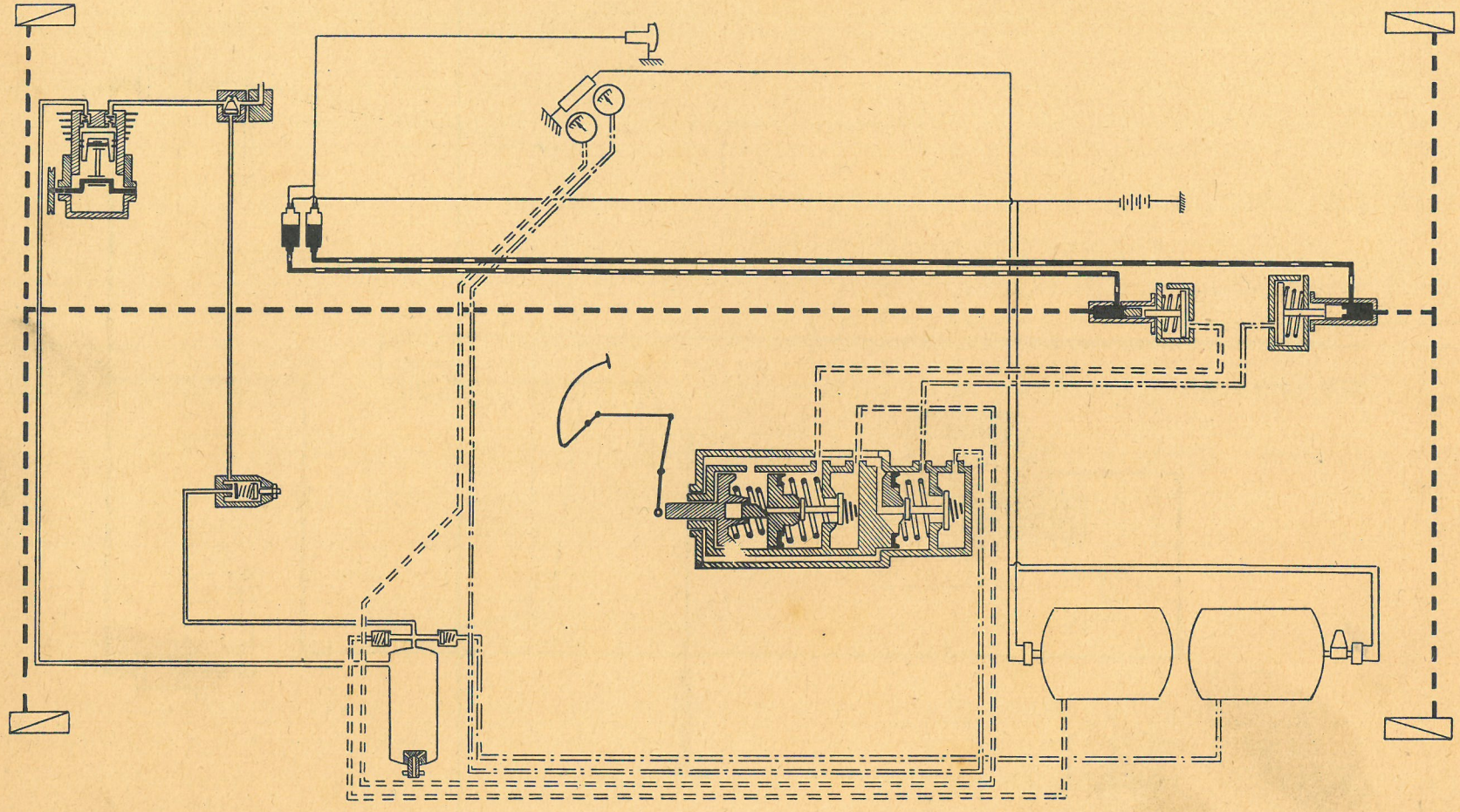


SCHÉMA DU SYSTÈME DE FREINAGE CAR



RELAIS AVANT

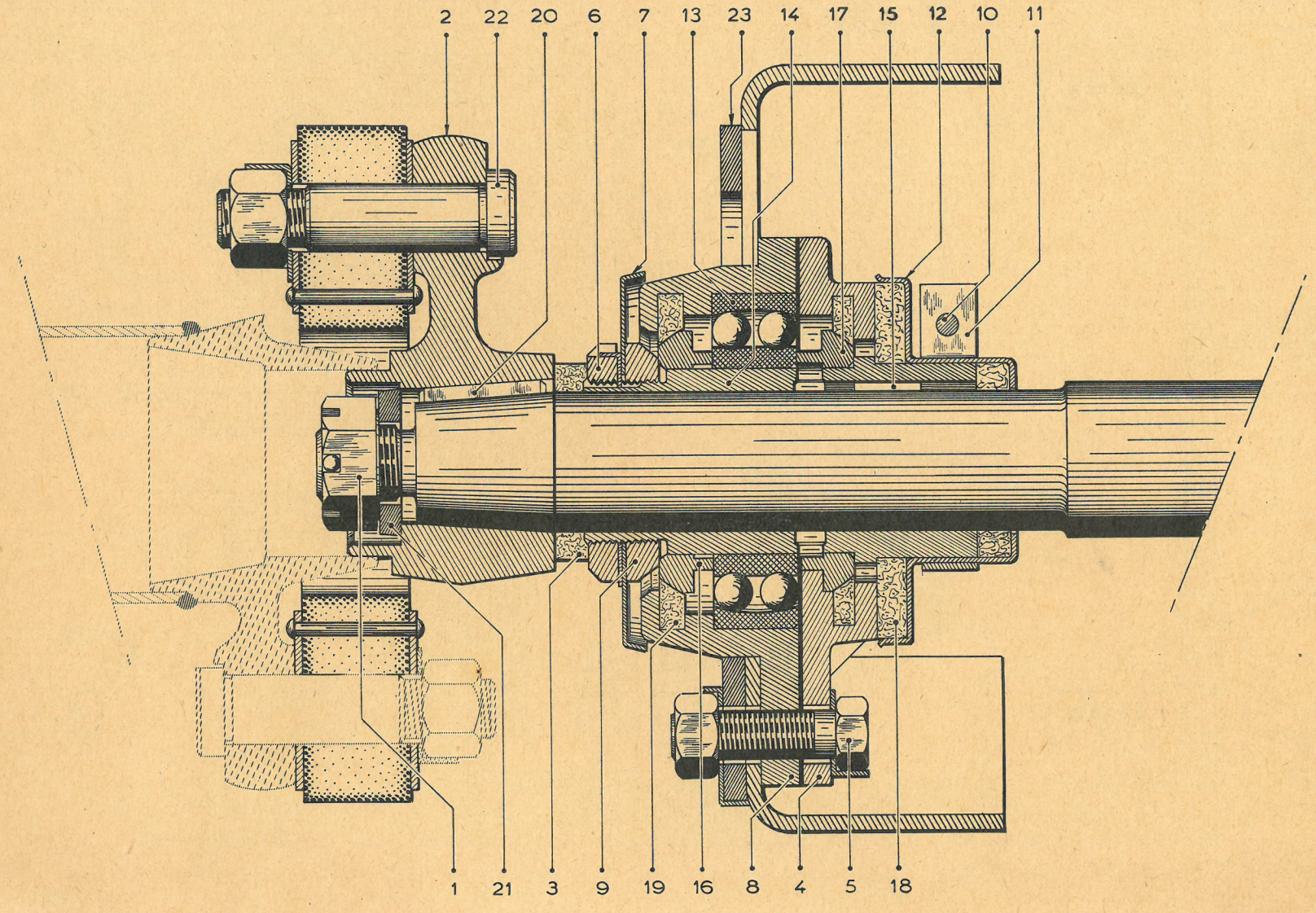


SCHÉMA D'ÉLECTRIFICATION

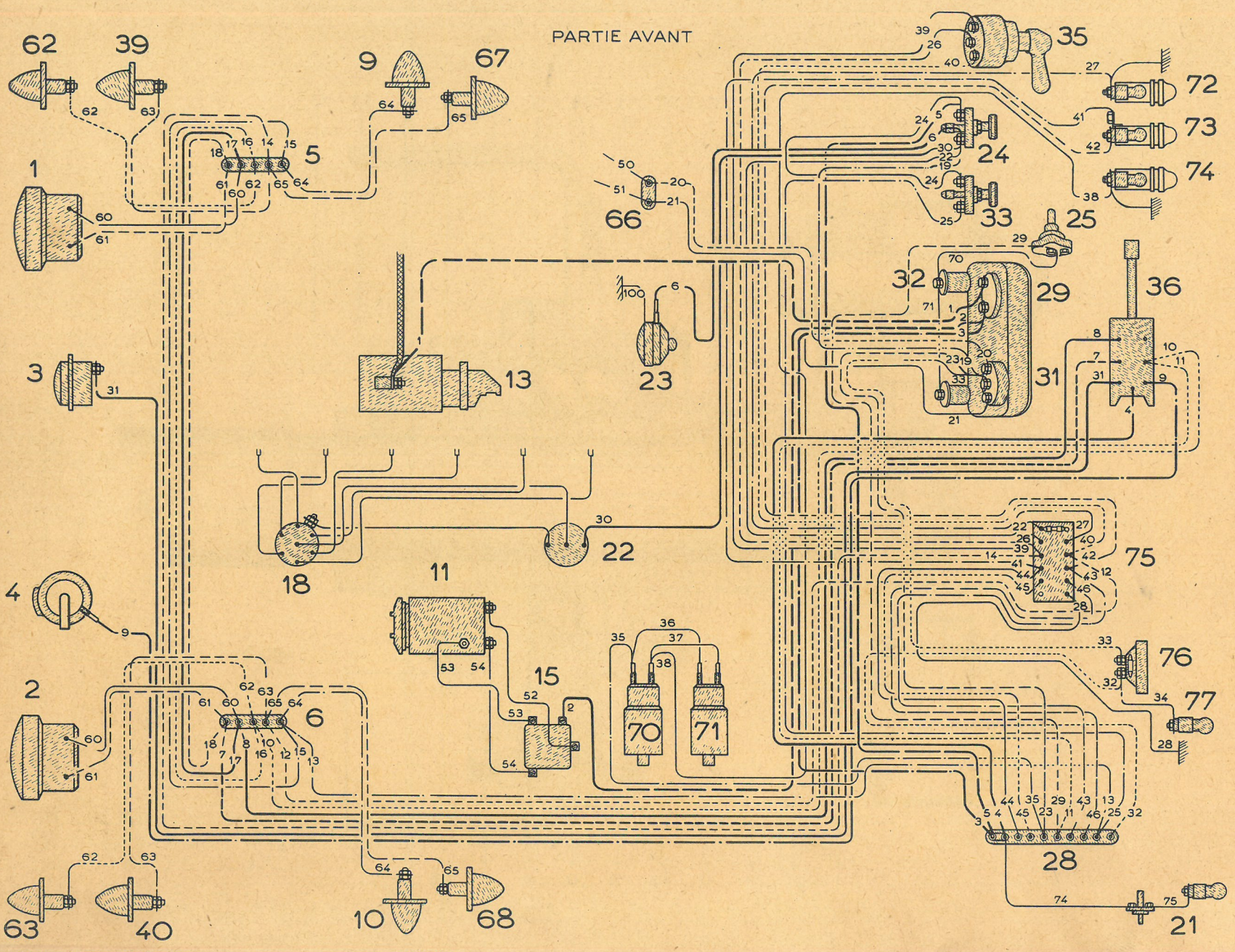


SCHÉMA D'ÉLECTRIFICATION

PARTIE ARRIÈRE

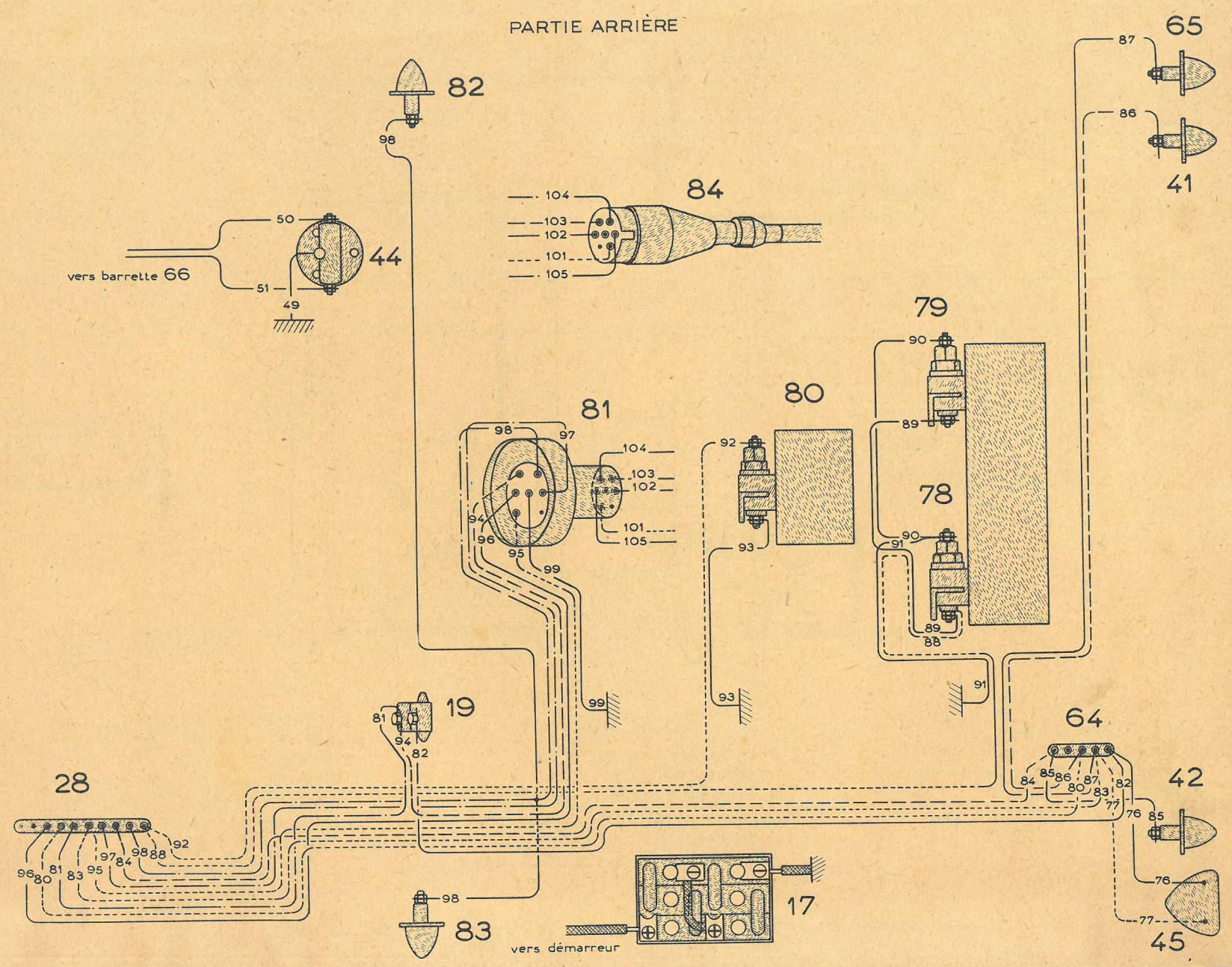
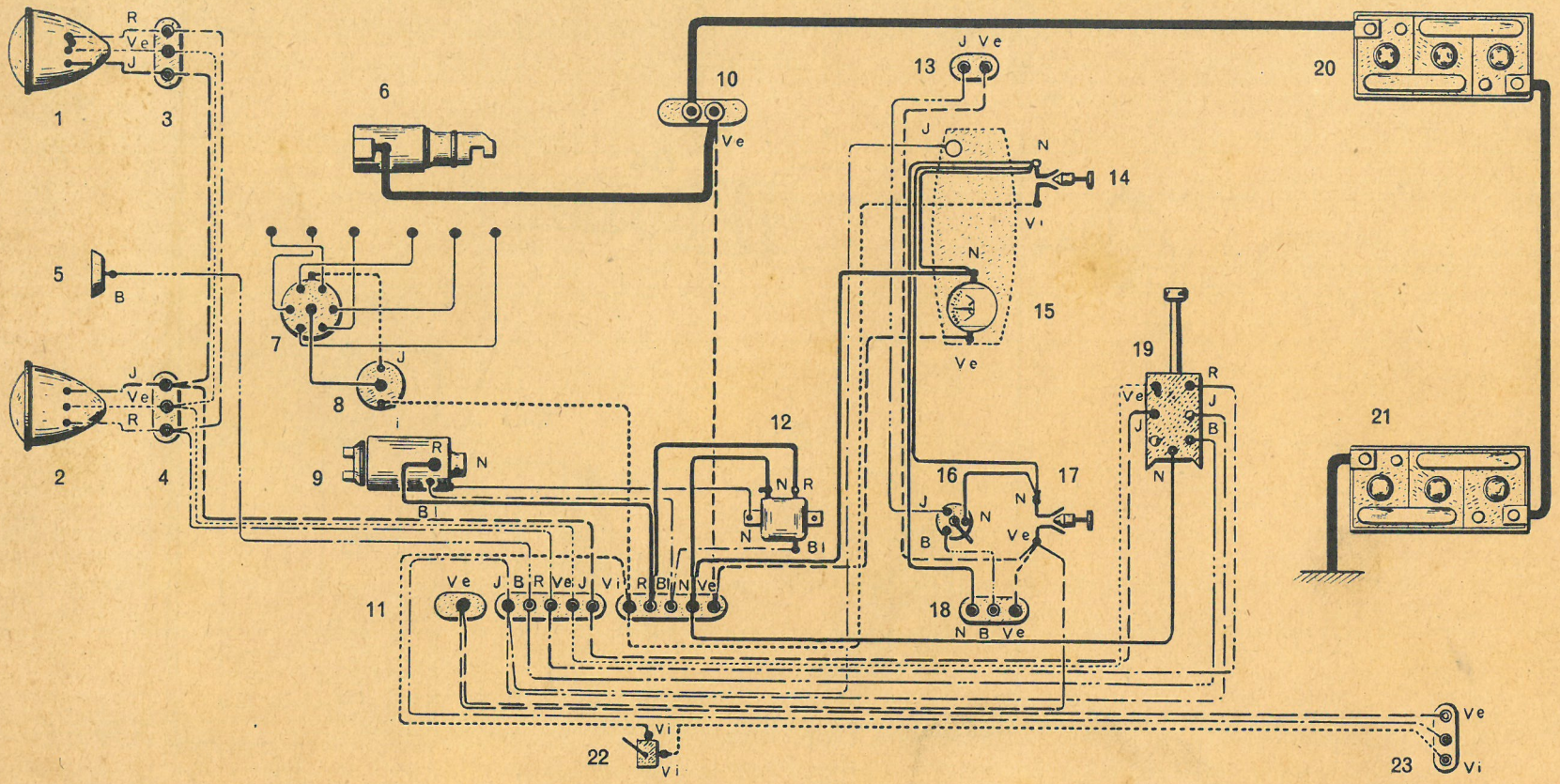


SCHÉMA D'ÉLECTRIFICATION

CHASSIS CAR



1. PHARE AVANT DROIT
2. PHARE AVANT GAUCHE
3. BARRETTE 3 BORNES AVANT DROIT
4. BARRETTE 3 BORNES AVANT GAUCHE
5. AVERTISSEUR
6. DÉMARREUR
7. ALLUMEUR
8. BOBINE
9. DYNAMO
10. ROBINET DE BATTERIE
11. BARRETTES SUR TABLIER
12. RÉGULATEUR
13. BARRETTE 2 BORNES, COTÉ DROIT
14. INTERRUPTEUR D'ALLUMAGE (CONTACT)
15. AMPÈREMÈTRE
16. INTERRUPTEUR DES INDICATEURS DE DIRECTION
17. INTERRUPTEUR FEUX DIVERS
18. BARRETTE 3 BORNES, COTÉ GAUCHE
19. COMMUTATEUR CODE
20. BATTERIE D'ACCUS (COTÉ DROIT)
21. BATTERIE D'ACCUS (COTÉ GAUCHE)
22. INTERRUPTEUR STOP
23. BARRETTE 3 BORNES ARRIÈRE

Bl = BLEU B = BLANC V = VERT Vi = VIOLET J = JAUNE N = NOIR R = ROUGE

TEXTE

UTILISATION DU DICTIONNAIRE DES RÉPARATIONS

Ce dictionnaire comporte trois volumes.

1er volume : feuillets blancs : véhicules T. 45 — T. 55 — T. 46.

2e volume : feuillets verts : véhicules T. 55-4×4 — T. 46-4×4.

3e volume : feuillets jaunes : véhicules T. 55 — T. 46 Tracteur et Car.

ORDRE DES RÉPARATIONS

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.

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 clés 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 sur 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.

REMARQUES IMPORTANTES

1° Pour tous renseignements concernant les incidents de fonctionnement de ces véhicules, veuillez téléphoner à notre Service Super Contrôle, postes 2470 et 2497, à Javel. Tél. VAU 72-10 — 73-10 — 70.00 ; LEC 27-59 — 29-59 — 31.19 — 70-05.

2° Pour les renseignements concernant les outils et les gammes de réparation, veuillez vous adresser à notre Service « MÉTHODES RÉPARATIONS », 11 *bis*, rue de la Source, à Paris (16e). Tél. JAS 61-80, poste 42.

(1) Ces outillages sont en vente aux Établissements S.A. Fenwick, 15, rue Fénelon, à Paris (Xe).

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

CAMIONS

T. 45 - T. 55

T. 46

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des paragraphes	NUMÉRO des pages
		REMARQUE		
		Les opérations dont les numéros ne comportent pas d'indice sont communes aux véhicules T. 45 et T. 55.		
		Les opérations dont les numéros sont suivis de l'indice A sont spéciales aux véhicules T. 45.		
		Les opérations dont les numéros sont suivis de l'indice B sont spéciales aux véhicules T. 55.		
		Les indices F et G se rapportent à la boîte cinq vitesses Fuller.		
MOTEUR	501 A	Remplacement d'un ensemble moteur-boîte de vitesses (T. 45)	1	13
		Régler le point d'avance	48	15
	501 B	Remplacement d'un ensemble moteur-boîte de vitesses (T. 55)	1	17
		Régler la garantie du ventilateur	49	20
		Faire le niveau d'huile du moteur	52	20
		Régler le point d'avance	58	20
	502	Déshabillage et habillage d'un moteur	1	22
	503 A	Remise en état d'un moteur (T. 45)	1	24
	503 B	Remise en état d'un moteur (T. 55)	1	39
		Préparer le clapet de décharge	41	42
		Monter la pompe à eau	42	42
		Préparer la culasse	47	45
		Monter les pistons	52	48
		Monter la distribution	61	50
	504	Remplacement d'une culasse	1	53
	505 A	Remplacement d'un ventilateur (T. 45).....	1	56
	505 B	Remplacement d'un ventilateur (T. 55).....	1	57
	506	Remplacement d'une pompe à eau	1	58
	506 A	Remise en état d'une pompe à eau (T. 45)	1	59
	506 B	Remise en état d'une pompe à eau (T. 55)	1	61
CARBURATEUR	507	Remplacement d'un carburateur	1	63
	507 A	Remise en état d'un carburateur 40 R.V.A.F.G.	1	64
	507 B	Remise en état d'un carburateur 40 R.A.V.D.F.	1	65

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des paragraphes	NUMÉRO des pages
POMPE A ESSENCE	508	Remplacement d'une pompe à essence	1	67
	509 A	Remise en état d'une pompe à essence A. GUIOT (T. 45)	1	68
	509 B	Remise en état d'une pompe à essence S.E.V. (T. 55)	1	69
	510 A	Remise en état d'une pompe à essence A.C. (T. 45)	1	70
	511	Contrôle de l'étanchéité	1	71
EMBRAYAGE	512	Remplacement d'un embrayage et d'un volant moteur	1	72
	513	Remise en état d'un embrayage et d'une cloche	1	73
BOITE DE VITESSES	514	Remplacement d'une boîte de vitesses	1	75
		Faire le niveau d'huile	18	75
	514 F	Remplacement d'une boîte « 5 vitesses »	1	76
		Faire le niveau d'huile	16	77
	514 G	Déshabillage et habillage d'une boîte « 5 vitesses »	1	78
	515	Remise en état d'une boîte de vitesses	1	80
		Préparer le train intermédiaire	14	82
		Monter et régler le pignon fou de 3e	17	82
		Régler le déplacement du synchroniseur	19	83
		Monter et régler l'ensemble primaire	20	83
		Régler la position du synchroniseur	21	84
	515 F	Remise en état d'une boîte « 5 vitesses »	1	85
		Démonter l'arbre secondaire	8	85
		Démonter l'arbre primaire	9	86
		Préparer l'arbre secondaire	14	87
		Préparer l'arbre primaire	16	87
TRANSMISSION	516	Remplacement d'un ensemble relais frein à main	1	90
	517	Remise en état d'un ensemble relais frein à main	1	91
	518	Remise en état des joints (coulissant et fixe)	1	93
PONT ARRIÈRE	519	Remplacement d'un pont arrière	1	95
		Faire le niveau d'huile	13	95
	520 A	Remise en état d'un pont AR (T. 45)	1	96
		Préparer et régler le boîtier de différentiel	17	97
		Préparer et régler le pignon d'attaque	18	98

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des paragraphes	NUMÉRO des pages
	520 B	Remise en état d'un pont AR (T. 55)	1	102
		Préparer et régler le boîtier de différentiel	19	103
		Préparer et régler le pignon d'attaque	20	104
		Régler les butées de grande couronne	28	107
ESSIEU AVANT	521	Remplacement d'un essieu AV	1	108
	522	Remise en état d'un essieu AV	1	109
		Vérifier le corps d'essieu	15	110
		Monter les fusées	23	111
DIRECTION	523 A	Remplacement d'une direction (T. 45)	1	113
	523 B	Remplacement d'une direction GEMMER (T.55)	1	115
		Faire le niveau d'huile	24	116
	524 A	Remise en état d'une direction (T. 45)	1	117
	524 B	Remise en état d'une direction GEMMER (T.55)	1	119
		Régler le jeu latéral de la vis globique	14	120
		Régler l'engrènement vis-galet	18	120
FREINS	525	Remplacement d'un servo-frein	1	122
	526	Remise en état d'un servo-frein	1	123
	527	Remplacement d'une pompe LOCKHEED	1	125
	528	Remise en état d'une pompe LOCKHEED	1	126
		Vérifier le fonctionnement du bouchon « NIVOCODE »	12	127
SUSPENSION	529	Remplacement d'un ressort AV	1	128
	530	Remplacement d'un ressort AR	1	129
ÉCHAPPEMENT	531	Remplacement d'un pot d'échappement et des tubes	1	130
RÉSERVOIR A ESSENCE	532	Remplacement d'un réservoir à essence (sous siège)	1	131
	533	Remplacement d'un réservoir à essence (sur le côté)	1	132
ÉLECTRICITÉ	534	Remplacement d'un allumeur S.E.V.	1	133
	535	Remise en état d'un allumeur S.E.V.	1	134
		Essayer l'allumeur au banc	10	134
	536	Remplacement d'une dynamo	1	136

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des paragraphes	NUMÉRO des pages
	536 A	Remise en état d'une dynamo CITROEN (T. 45)	1	137
		Contrôler la charge au banc	14	138
		Contrôler le régulateur au banc	16	138
	536 B	Remise en état d'une dynamo DUCELLIER 7053-B 1 (T. 55)	1	140
		Contrôler la charge au banc	15	141
		Remise en état d'une dynamo PARIS-RHONE G 11-B 65 (T. 55)	17	141
		Contrôler la charge au banc	31	143
	537	Remplacement d'un démarreur	1	144
	537 A	Remise en état d'un démarreur CITROEN (T. 45)	1	145
		Essayer le démarreur au banc	16	146
	537 B	Remise en état d'un démarreur DUCELLIER 428 A (T. 55)	1	147
		Essayer le démarreur au banc	15	148
		Remise en état d'un démarreur PARIS-RHONE D 11-B 30 (T. 55)	19	149
		Essayer le démarreur au banc	35	151
	538 A	Travaux sur essuie-glace S.E.V. (T. 45)	1	152
	538 B	Travaux sur essuie-glace S.E.V. (T. 55)	1	153
		Montage de l'installation électrique (voir Op. 543 B)		164
RÉGLAGES	539	**Réglages sur moteur**	1	155
		Réglage de la distribution	1	155
		Réglage des culbuteurs	2	155
		Réglage de la pression d'huile	3	155
		Réglage du point d'avance	4	156
		Réglage des carburateurs	5	156
		Vérification du calorstat	6	157
	540	**Réglages sur essieu AV**	1	158
		Réglage du braquage	1	158
		Réglage du parallélisme	2	158
		Vérification de la chasse	3	158
		Vérification du carrossage	4	158
		Vérification des roues (contrôle-équilibrage)	5-6	159
	541	**Réglage des freins**	1	160
		Réglage du frein à main	1	160
		Réglage des mâchoires de frein	3	160
		Purge des canalisations	4	160
		Réglage des tringles de commande du servo-frein	5	161

ORGANES	NUMÉRO des opérations	DÉSIGNATION	NUMÉRO des paragraphes	NUMÉRO des pages
	542 A	Réglage des phares (T. 45)	1	162
	542 B	Réglage des phares (T. 55)	1	163
	543 B	Montage de l'installation électrique (T. 55)	1	164
CARROSSERIE	544	Montage d'une glace de pare-brise ou de lunette	1	170

NUMÉRO de planches	DÉSIGNATION	NUMÉRO MÉTHODES Réparations	RÉFÉRENCE de l'outil vendu	OBSERVATION	URGENCE
	REMARQUE				
	Les numéros figurant dans la colonne « URGENCE » ont les significations suivantes :				
	1 - Indispensable dans tous les ateliers.				
	2 - Indispensable pour tenir les temps.				
	3 - Indispensable pour économiser les pièces.				
	4 - De faible utilité.				
	5 - Plus utilisé sur véhicules actuels.				
	6 - Pour les ateliers importants.				
	MOTEUR				
1	Chaîne pour levage du moteur	MR-3300-20			1
6	Clé dynamométrique		2471-T		1
28	Guides pour dépose et pose de la boîte de vitesses	MR-3351-1		Voir boîte de vitesses.	1
2	Clé à bougies		1601-T		2
7	Lève-culasse	MR-3320-90			2
8	Clé pour écrou de damper		1666-T		1
2	Appareil à dégoujonner		2410-T		1
9	Appareil pour dépose et pose des chemises		1650-T		1
	Arrache-tout		2400-T		6
2	Compresseur de ressort		1610-T		1
15	Mandrin pour guides de soupapes	MR-1620-11			2
13	Clé pour écrou de roulement de pompe à eau		1976-T		1
10	Clé de réglage du clapet de décharge		1870-T	Voir essieu AV 1635-T	2
11	Montage de réalésage des bagues de pompe à eau				5
11	Alésoir pour 1635-T		1636-T		5
15	Mandrin pour mise en place des sièges de soupapes	MR-3098-D			6
	Meule biconique pour siège d'admission		1629-T		1
	Meule biconique pour siège d'échappement		1630-T		1
	Meule conique pour siège d'admission et d'échappement		1622-T		1
15	Rode soupapes à ventouse		1615-T		1
17	Appareil à tarer les ressorts		2420-T		3
17	Ressort étalon pour 2420-T		2422-T		3
	Comparateur		2440-T		1
18	Appareil à réaliser les coquilles d'étanchéité		1665-T		1
	Marbre à dégauchir		2480-T		1
16	Bague d'entrée des segments (diamètre = 94 mm)		1657-T		1
16	Bague d'entrée des segments (diamètre = 100 mm)		1653-T		1

NUMÉRO de planches	DÉSIGNATION	NUMÉRO METHODES Réparations	RÉFÉRENCE de l'outil vendu	OBSERVATION	URGENCE
	EMBRAYAGE				
25	Appareil de réglage d'embrayage		1701-T		6
26	Montage simplifié pour réglage de l'embrayage	MR-3457-70			1
17	Appareil à tarer les ressorts		2420-T	Voir moteur	3
17	Ressort étalon pour 2420-T		2422-T	Voir moteur	3
27	Bâti pour sertissage des linguets	MR-3334			3
27	Poinçon pour sertissage des linguets		1710-T		3
27	Bouterolle pour sertissage des linguets		1711-T		3
	BOITE DE VITESSES				
28	Guides pour dépose et pose de la boîte	MR-3351-1			2
41	Support de comparateur	MR-3377-100			1
41	Comparateur		2437-T		1
	Arrache-moyeu universel		2402-T		6
	Arrache-tout		2400-T	Voir moteur	6
33	Outil pour mise en place du ressort de levier	MR-3307			2
35	Pince pour mise en place des verrous de sécurité	MR-3309			3
34	Montage pour mise en place des billes du synchroniseur	MR-3609			1
40	Clé pour écrou du plateau d'entraînement		1730-T		3
40	Clé pour écrous d'arbre pignon à queue et d'arbre secondaire		1789-T		6
40	Corps d'extracteur		1750-T		1
40	Coquilles pour roulement AR d'arbre primaire		1740-T		6
40	Extracteur d'axe de marche AR		1788-T		6
40	Coquilles pour roulement d'arbre secondaire		1739-T		6
39	Cimblot pour contrôle des fourchettes		1795-T		6
39	Mandrin pour montage des fourchettes		1794-T		6
41 A	Montage pour extraction et mise en place des pignons du train intermédiaire		1796-T		6
	TRANSMISSION				
50	Extracteur de plateau de nez de pont		2030-T	Voir pont AR	1
	PONT AR				
45	Appareil anti-basculeur		2000-T		6
78	Cônes pour mise en place des axes de ressort	MR-3384		Voir suspension.	2
50	Extracteur de plateau de nez de pont		2030-T		1
51	Clé pour écrous de moyeu		2010-T		1
52	Arrache-moyeu	MR-3368			1

NUMÉRO de planches	DÉSIGNATION	NUMÉRO MÉTHODES Réparations	RÉFÉRENCE de l'outil vendu	OBSERVATION	URGENCE
55	Extracteur de roulement de fusée		2011-T		4
54	Extracteur des garnitures d'étanchéité	MR-3345			3
53	Clé pour dépose et pose du ressort de rappel des segments de frein.		2111-T		1
46	Clé pour écrou de roulement de pignon d'attaque	MR-3422-40			1
55	Extracteur pour roulement de différentiel		2031-T		3
58	Mandrin pour rectification des tambours	MR-3700-20			1
57	Montage pour mise en place des cages de roulement de nez de pont.	MR-3357			6
58	Appareil pour réglage de la distance conique		2046-T		1
58	Comparateur		2437-T	Voir boîte de vitesses.	1
58	Support de comparateur		2041-T		1
59	Clé pour écrous des roulements de différentiel	MR-3348			1
60	Appareil de centrage des garnitures de frein		2102-T		1
	ESSIEU AV				
61	Appareil anti-basculeur		1800-T		6
62	Arrache-rotules		1962-T		5
55	Extracteur de roulement de fusée		1835-T		4
53	Clé pour dépose et pose du ressort de rappel des segments de frein		2111-T	Voir pont AR	1
62	Arrache rotule pour rotule D de barre d'accouplement		1960-T		3
62	Arrache rotule pour rotule G de barre d'accouplement		1962-T		3
	Appareil pour vérification du corps d'essieu		1895-T		5
66	Mandrin pour rectification des tambours	MR-3700-10			1
67	Appareil de centrage des garnitures de frein		2101-T		1
65	Clé pour écrous de barre d'accouplement et direction		1870-T		2
	DIRECTION				
68	Arrache-volant		1950-T		1
69	Arrache-levier (direction à vis et écrou)		1961-T		2
62	Arrache-rotule de barre de direction		1958-T		3
69	Arrache-levier (direction vis et galet)		1959-T		2
6	Clé dynamométrique		2471-T	Voir moteur.	1
70	Mandrin pour montage des roulements	MR-3305			6
	SUSPENSION				
78	Cône pour mise en place des axes de ressorts AV	MR-3384-1			2
78	Cône pour mise en place des axes AV de ressorts AR	MR-3384-2			2
78	Cône pour mise en place des axes AR des ressorts AR	MR-3384-3			2

NUMÉRO de planches	DÉSIGNATION	NUMÉRO MÉTHODES Réparations	RÉFÉRENCE de l'outil vendu	OBSERVATION	URGENCE
	ÉLECTRICITÉ				
95	Mandrin pour mise en place des masses polaires (dynamo Citroën).....	MR-1601-2			1
95	Tournevis pour vis de fixation des masses polaires	MR-1601-4			1
95	Mandrin pour mise en place des masses polaires (dynamos Ducellier et Paris-Rhône)	MR-1601-13			1
95	Mandrin pour mise en place des masses polaires (démarreur Citroën).	MR-1601-1			1
95	Mandrin pour mise en place des masses polaires (démarreur Ducellier et Paris-Rhône).....	MR-1601-12			1
	RÉGLAGES				
10	Clé de réglage du clapet de décharge		1870-T	Voir essieu AV.	2
99	Appareil de contrôle du carrossage.....		2314-T		1
101	Montage pour contrôle du balourd des roues.....	MR-3396-20			6
77	Tube de purge des canalisations de frein		2140-T		1
102	Tableau de réglage des phares.....	MR-1572			1
	CARROSSERIE				
103	Outils pour montage de la clé de sertissage de pare-brise et lunette.		2664-T		1

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Retirer le capot, pour cela : désaccoupler les tirants du radiateur	Clés plates 16-17
2	Vidanger le radiateur et le bloc-cylindre, vidanger l'huile du moteur	Clé articulée 21 Clé à molette 50
3	Déconnecter les fils de la batterie	Clé plate 10
4	Déposer le radiateur. Désaccoupler le raccord caoutchouc supérieur, de la tubulure de sortie d'eau du moteur et celui d'entrée d'eau de la pompe	Clé articulée embouts 13-21
5	Desserrer les tirants de radiateur, du tablier et les faire tourner pour les écarter	Clé plate 21
6	Déposer le filtre à air en desserrant seulement le collier inférieur	Clés plates 8-14
7	Décrocher la tringle supérieure de commande d'accélérateur et son ressort.	
8	Démonter la commande de starter	Clé plate 8
9	Démonter la tuyauterie de prise de vide du servo-frein, de la tubulure d'admission	Clé plate 32
10	Démonter la tuyauterie d'essence, de la pompe et du carburateur	Clés plates 14-16-17
11	Déconnecter les fils de la dynamo	Clés plates 8-14
12	Démonter la tirette du démarreur et déconnecter le câble de batterie, du contacteur	Clés plates 8-14
13	Désaccoupler le tube AV, de la tubulure d'échappement	Clé articulée 17
14	Desserrer la vis de blocage de l'axe excentrique du ventilateur. Amener l'axe excentrique, au point le plus bas, en le tournant. Enlever la courroie	Clé à molette 50 Clé plate 17
15	Désaccoupler la traverse AV support moteur, du châssis	Clé articulée 21
16	Enlever les coussins, démonter le plancher supérieur de direction et le cache-encoche de direction.	Clé tube 14 Clé articulée 14
17	Démonter le raccord de graissage de butée d'embrayage et le support du tuyau de servo-frein	Clés plates 9-17
18	Désaccoupler le flexible de compteur, de la boîte de vitesses	Clé plate 10

		OUTILLAGE
19	Désaccoupler la tige, du levier de frein à main. Démonter le secteur. Démonter le couvercle de la boîte de vitesses	Clé articulée embouts 14-16
20	Désaccoupler le flector d'entraînement, du plateau d'entraînement de transmission de la boîte	Clé plate 26
21	Démonter les boulons de fixation AR du moteur	Clé tube 21
22	Démonter la commande d'embrayage en enlevant l'axe AV de la tige de commande. Décrocher le ressort.	
23	Déposer le moteur (utiliser la chaîne MR-3320, voir Pl. 1). Certains moteurs ne comportent pas de fenêtres dans le carter, ni de tôle AV pour la fixation des crochets d'arrimage. La chaîne donne l'inclinaison nécessaire pour dégager le moteur	Chaîne MR-3320
24	Poser l'ensemble sur un montage d'atelier, dégager la chaîne.	
	POSE	
25	Mettre en place, les cônes supérieurs caoutchouc, sur les supports AR du moteur.	
26	Suspendre le moteur (utiliser la chaîne MR-3320, voir Pl. 1). Le présenter sur le châssis en l'inclinant vers la gauche de la voiture pour éviter le boîtier de direction. Le laisser reposer à l'AR sur les cônes caoutchouc et à l'AV sur les goussets de la traverse AV du châssis.....	Chaîne MR-3320
27	Fixer le moteur à l'AR. Mettre en place les cônes inférieurs caoutchouc, les cuvettes, serrer les écrous et rabattre les arrêtoirs	Clé tube 21
28	Fixer le moteur à l'AV	Clé articulée 21
29	Accoupler le flector avec le plateau d'entraînement de transmission. Serrer les boulons axes d'entraînement. Rabattre les arrêtoirs	Clé plate 26
30	Fixer le plancher supérieur de direction sur le tablier.....	Clé articulée 14, clé tube 14
31	Régler la tige de commande de débrayage pour obtenir une hauteur de pédale de 130 mm (mesurée du plancher au point bas du patin), fixer la tige, goupiller l'axe. Accrocher le ressort de rappel.	Clé plate 17
32	Fixer le support du tube de graissage de butée et le support du tube de dépression sur la cloche d'embrayage. Fixer le raccord du graiseur de butée.....	Clés plates 9-17
33	Monter le couvercle de boîte de vitesses. S'assurer que les fourchettes sont bien engagées dans les gorges des baladeurs. Mettre le joint papier. Serrer les vis avec grower sous tête.....	Clé articulée 14

		OUTILLAGE
34	Fixer le secteur de levier de frein sur le carter de boîte, monter l'axe de la tige de commande et le goupiller	Clé tube 14
35	Accoupler le flexible de compteur à la prise sur la boîte	Clé plate 10
36	Accoupler le tube flexible d'essence à la pompe	Clé plate 14
37	Connecter les fils à la dynamo et à la bobine	Clés plates 8-14
38	Accoupler le tube d'aspiration du servo-frein à la tubulure d'admission. Intercaler un joint de chaque côté du raccord	Clé plate 32
39	Connecter le câble de batterie au contacteur de démarreur	Clé plate 14
40	Fixer les tirettes de commande du contacteur de démarreur et du starter	Clé plate 8
41	Accrocher la rotule de la commande d'accélérateur et le ressort de rappel.	
42	Accoupler le tube à essence à la pompe et au carburateur, fixer le collier sur tablier	Clés plates 14-16-17
43	Poser le filtre à air, serrer le collier inférieur	Clés plates 8-14
44	Fixer le tube AV à la tubulure d'échappement, intercaler un joint métalloplastique entre les brides. Serrer énergiquement les écrous	Clé articulée 17
45	Poser le radiateur. Serrer les boulons de fixation en interposant les ressorts. Monter les raccords caoutchouc. Vérifier la fermeture du robinet de vidange du radiateur et le serrage du bouchon de vidange du cylindre carter. Faire le plein d'eau	Clé articulée embouts 13-21
46	Vérifier le serrage du bouchon de vidange du carter inférieur. Faire le plein d'huile du moteur (14 l après vidange, 16,5 l après démontage complet du moteur). Huile S A E 20 en toutes saisons	Clé à molette 50
47	Connecter les câbles à la batterie	Clé plate 10
48	Régler le 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 dans le carter volant côté G (voir Pl. 19, fig. 2). Tourner doucement le moteur dans le sens de la marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans l'encoche du volant moteur. A ce moment, le moteur est au point d'allumage (10° volant). Brancher le fil d'une lampe-témoin sur la vis de connexion du condensateur, le support de cette lampe étant fixé à la masse. Mettre le contact. Tourner le corps du distributeur pour placer approximativement le plot du fil n° 1 en face du rotor. Chercher ensuite le point exact du décollement des contacts des linguets. La lampe s'allume au moment précis du décollement. A cette position, serrer le distributeur. Connecter les fils aux bougies. L'ordre d'allumage est 1 5 3 6 2 4. Monter les coquilles cache-fils.	Lampe témoin Clé plate 14

		OUTILLAGE
49	Mettre le moteur en marche, le laisser tourner 15 mn environ au ralenti. Régler la pression d'huile (voir Op. 539, § 3). Vérifier que le graissage de la rampe est normal. Arrêter le moteur. Resserrer les écrous de culasse à 8 m.kg en suivant l'ordre indiqué (voir Pl. 6) (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2). Régler définitivement les culbuteurs des soupapes d'admission à 0,30 mm et ceux d'échappement à 0,35 mm.....	Clé dynamométrique 2471-T embout 21 Clé plate 14
50	Poser et ajuster le capot en réglant la longueur des tirants du radiateur.....	Clés plates 17-21
51	Fixer le plancher. Poser les coussins	Clé tube 14

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Vidanger l'eau du radiateur et du bloc cylindre. Récupérer cette eau qui contient de l'antigel. Vidanger l'huile du moteur	Clé plate 21
2	Déconnecter les fils de la batterie	Clé plate 10
3	Désaccoupler la béquille de capot, relever complètement le capot	Clé plate 14
4	Déposer la calandre	Clé tube 14
5	Déposer les deux avertisseurs	Clés plates 7-14
6	Déposer la traverse AV supérieure de fermeture du capot	Clé plate 14
7	Déposer le radiateur : Désaccoupler le support supérieur « Paulstra », du support de radiateur. Désaccoupler les renforts de fixation droit et gauche. Désaccoupler le radiateur de la traverse châssis. Dégager le radiateur	Clé plate 14 Clé tube 21
8	Déposer le support de radiateur	Clé plate et tube 17
9	Déposer le filtre à air	Clé articulée 14
10	Décrocher la tringle supérieure de commande d'accélérateur et son ressort.	
11	Déposer le renvoi d'accélérateur	Clé plate 12
12	Désaccoupler la commande de starter	Clé plate 8
13	Démonter la tuyauterie de prise de vide du servo-frein, de la tubulure d'admission	Clé plate 32
14	Démonter les tuyauteries d'essence, de la pompe et du carburateur	Clé plate 17
15	Déconnecter les fils de la dynamo	Clés plates 7-8-10
16	Démonter la tirette du démarreur et déconnecter le câble de batterie du contacteur	Clés plates 8-14
17	Désaccoupler le tube AV, de la tubulure d'échappement	Clé articulée 17

		OUTILLAGE
18	Desserrer la vis de blocage de l'axe excentrique du ventilateur. Amener l'axe excentrique au point le plus bas en le tournant. Enlever la courroie	Clé plate 17 Clé à molette 50
19	Désaccoupler la traverse AV support moteur du châssis	Clé plate 21
20	Enlever les coussins, démonter les planchers	Clés plate et tube 10
21	Démonter le raccord de graissage de butée d'embrayage et le support de tuyau du servo-frein.....	Clé plate 17
22	Désaccoupler le flexible de compteur, de la boîte de vitesses	Clé plate 10 Clé plate 26 (pour boîte 5 vitesses)
23	Désaccoupler le flector d'entraînement du plateau d'entraînement de transmission de la boîte	Clé plate 26
24	Désaccoupler la tige du levier de frein à main. Démonter le couvercle de la boîte de vitesses.....	Clé plate 14
25	Démonter les vis de fixation AR du moteur	Clé plate 26
26	Désaccoupler la tige de commande d'embrayage, du levier à fourche.	
27	Déposer le moteur (utiliser la chaîne MR-3320 (voir Pl. 1). Placer le palan dans l'axe du moteur	Chaîne MR-3320
28	Poser l'ensemble sur un montage d'atelier, dégager la chaîne.	
	POSE.	
29	Suspendre le moteur (utiliser la chaîne MR-3320, voir Pl. 1). Le présenter sur le châssis en l'inclinant vers la gauche de la voiture pour éviter le boîtier de direction. Le laisser reposer à l'AR sur les cônes caoutchouc et à l'AV sur les goussets de la traverse AV du châssis. Engager le tube AV d'échappement dans la bride de la tubulure en intercalant un joint métalloplastique	Chaîne MR-3320
30	Fixer le moteur à l'AR. Mettre en place les cônes inférieurs caoutchouc, les cuvettes, serrer les écrous, rabattre les arrêtoirs	Clé plate 26
31	Fixer le moteur à l'AV. Engager la vis, placer le silentbloc, la coupelle, l'arrêtoir. Serrer l'écrou, rabattre l'arrêtoir	Clé plate 21
32	Monter le couvercle de la boîte de vitesses en intercalant le joint. S'assurer que les fourchettes sont bien engagées dans les gorges des baladeurs. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clé tube 14
33	Accoupler le levier de frein à main, goupiller l'axe.	

		OUTILLAGE
34	Fixer le support du tube de graissage de butée et le support du tube de dépression sur la cloche d'embrayage. Fixer le raccord du graisseur de butée..	Clé plate 17
35	Accoupler le flector au plateau d'entraînement de transmission de la boîte. Serrer les écrous, les goupiller	Clé plate 26
36	Accoupler la tige de commande d'embrayage au levier à fourche, goupiller l'axe. Régler la longueur de la tige pour obtenir une garantie de 30 mm, avant l'attaque de la butée sur les linguets d'embrayage	Clé plate 21
37	Accoupler le flexible de compteur à la prise sur la boîte	Clé plate 10 Clé plate 26 (pour boîte 5 vitesses)
38	Monter les planchers. Poser les coussins	Clé plate et tube 10
39	Accoupler les tubes flexibles d'essence à la pompe et au carburateur	Clé plate 17
40	Connecter les fils à la dynamo et à la bobine	Clés plates 7-8-10
41	Accoupler le tube d'aspiration du servo-frein à la tubulure d'admission. Intercaler un joint de chaque côté du raccord	Clé plate 32
42	Connecter le câble de batterie au contacteur de démarreur	Clé plate 14
43	Fixer les tirettes de commande du contacteur de démarreur et du starter. S'assurer que le starter ouvre et ferme complètement	Clé plate 8
44	Accrocher la commande d'accélérateur et le ressort de rappel.	
45	Poser le filtre à air. Serrer le collier inférieur	Clé articulée 14
46	Fixer le tube AV à la tubulure d'échappement (vérifier la présence du joint métalloplastique). Serrer énergiquement les écrous de fixation	Clé articulée 17
47	Monter le support de radiateur. Serrer les 8 écrous en intercalant une rondelle grower	Clé articulée 17
48	Monter le radiateur : Mettre en place les durites, vérifier la présence du calorstat dans la durite supérieure. Placer et serrer les colliers. Accoupler les deux joints élastiques inférieurs. Placer l'entretoise, la rondelle grower. Serrer les écrous Accoupler la fixation supérieure Paulstra	Clé tube 21 Clé plate 14

		OUTILLAGE
49	Régler les garanties ventilateur buse et ventilateur radiateur en agissant sur les deux joints caoutchouc inférieurs et sur la fixation supérieure Paulstra.	
	Obtenir les garanties suivantes :	
	35 à 45 mm entre radiateur et pales de ventilateur. et 10 mm entre buse et pales de ventilateur	Clé tube 21 Clé plate 17
50	Accoupler les deux goussets de maintien. Choisir les cales de remplissage pour que la garantie entre radiateur et pales de ventilateur ne varie pas. Intercaler ces cales entre l'entretoise et la buse. Placer les renforts de gousset, serrer les écrous en intercalant une rondelle grower.....	Clés plate et tube 14
	NOTA. — Notre Service des pièces détachées vend des cales de deux épaisseurs : 3 mm et 1,5 mm.	
51	Vérifier la fermeture du robinet de vidange du radiateur et le serrage du bouchon de vidange du carter cylindre. Faire le plein d'eau. Capacité totale = 23 l dont 7 l d'antigel	Clé plate 21
52	Vérifier le serrage du bouchon de vidange d'huile du carter inférieur. Faire le plein d'huile du moteur. Huile S A E 20 = 14 l après vidange, 16,5 l après démontage complet du moteur.....	Clé plate 21
53	Connecter les câbles à la batterie.....	Clé plate 12
54	Monter les deux avertisseurs, intercaler une rondelle éventail sous les écrous	Clés plates 7-14
55	Monter la traverse AV supérieure de fermeture de capot	Clé plate 14
56	Monter la calandre	Clé plate 14
57	Accoupler la béquille de capot	Clé plate 14
58	Régler le point d'avance.	
	Tourner le moteur pour amener le premier cylindre en fin de compression. Revenir légèrement en arrière. Introduire une pige de 8 mm dans le trou prévu dans le carter volant côté gauche (voir Pl. 19, fig. 2). Tourner lentement le moteur dans le sens de marche jusqu'à ce que la pige pénètre dans l'encoche du volant moteur. Le moteur est alors au point d'allumage (10° volant). Brancher le fil d'une lampe témoin sur la vis de connexion du condensateur, le support de cette lampe étant fixé à la masse. Mettre le contact. Tourner le corps du distributeur pour placer approximativement le plot du fil n° 1 en face du rotor. Chercher ensuite le point exact du décollement des contacts des linguets. La lampe s'allume au moment précis du décollement. A cette position serrer le distributeur.	
59	Connecter les fils aux bougies. L'ordre d'allumage est 1 5 3 6 2 4.	
	Monter les coquilles cache-fils.....	Clé plate 14

		OUTILLAGE
60	Mettre le moteur en marche. Laisser tourner 15 mn au ralenti. Régler la pression d'huile (voir Op. 539, § 3). Vérifier que le graissage de la rampe est normal. Arrêter le moteur. Resserrer les écrous de culasse à 8 m.kg en suivant l'ordre indiqué (voir Pl. 6), (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2). Régler définitivement les culbuteurs : admission à 0,30 mm, échappement à 0,35 mm.....	Clé dynamométrique 2471-T embout 21. 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.	

		OUTILLAGE
	DÉSHABILLAGE	
1	Placer l'ensemble moteur-boîte sur un montage ou une table d'atelier.	
2	**Déposer la boîte de vitesses** (boîte 4 vitesses).	
	a) Déposer les deux vis supérieures de fixation de la boîte et les remplacer par deux guides (utiliser les guides MR-3351-1, voir Pl. 28). Ces guides évitent de voiler les disques pendant la dépose..	Clé articulée 22 Guides MR-3351-1
	b) Déposer la cloche d'embrayage.....	Vilebrequin 17
2 A	**Déposer la boîte de vitesses** (boîte 5 vitesses). Désaccoupler la cloche d'embrayage du carter moteur. Dégager l'ensemble carter-boîte	Clé tube 17
3	Déposer l'embrayage. Repérer sur le volant-moteur, la position du carter d'embrayage et du plateau intermédiaire pour retrouver au montage l'équilibrage réalisé par l'usine. Dégager les disques et le plateau intermédiaire.....	Vilebrequin 17
4	Déposer le démarreur et la dynamo. Déposer l'allumeur et les coquilles cache-fils. Déposer les bougies (utiliser la clé à bougies 1601-T, voir Pl. 2, fig. 1).....	Clés plates 14-21 Clé tubes 14 Clés à bougies 1601-T
5	Déposer le carburateur et la pompe à essence.....	Clés plates 14-17
6	Déposer la traverse AV support-moteur.....	Clé tube 26
	HABILLAGE	
7	**Monter l'embrayage :**	
	a) S'assurer que les faces d'appui des disques, sur le volant, sur les plateaux intermédiaire et extérieur, sont propres.	
	b) Présenter un disque dans le volant, placer le plateau intermédiaire, positionné suivant le repère marqué au démontage, puis le deuxième disque (voir Pl. 24, fig. 2 pour orientation).	
	c) Engager un pignon à queue de boîte de vitesses, dans le moyeu des disques, pour les centrer par rapport au roulement du vilebrequin. Présenter l'embrayage (suivant le repère), serrer les vis ; s'assurer, au cours du serrage, que le pignon à queue coulisse librement, indiquant ainsi un bon centrage des disques. Dégager le pignon à queue.....	Vilebrequin 17
8	Monter la cloche d'embrayage, serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête (sur T. 45 et T. 55 à 4 vitesses).....	Vilebrequin 17

		OUTILLAGE
9	**Poser la boîte de vitesses** (sur T. 45 et T. 55, 4 vitesses) :	
	a) Visser les deux guides MR-3351-1 dans les trous supérieurs de la cloche d'embrayage.....	Guides MR-3351-1
	b) Présenter la boîte, mettre une vitesse en prise pour entraîner le pignon à queue en tournant le flector arrière.	
	c) Engager la boîte, faire pénétrer la butée sur l'embout AV et sur le guide. Pousser à fond en tournant le flector AR pour permettre l'introduction du pignon à queue dans les cannelures des disques. Dégager les deux tiges guides. Serrer et freiner les 6 vis.....	Clé articulée 22
	d) Orienter l'extrémité du tube de graissage de butée vers l'auget dans la position « embrayé ». Monter la plaque de visite du carter cloche.....	Vilebrequin 14
9 A	**Poser la boîte de vitesses** (sur T. 55, 5 vitesses) :	
	a) Mettre une vitesse en prise. Présenter la boîte.	
	b) Pousser la boîte en tournant le flector d'entraînement pour permettre l'introduction du pignon à queue dans les cannelures des disques.	
	c) Serrer les vis de fixation en intercalant une rondelle grower, sans tête.....	Clé tube 17
	d) Orienter l'extrémité du tube de graissage de butée, face à l'auget dans la position « embrayé ».	
10	Monter la dynamo, serrer les vis en intercalant une rondelle éventail sous tête. Monter le démarreur, serrer les vis, rabattre les arrêtoirs. Monter la pompe à essence, intercaler un joint entre la bride et le carter, serrer les vis en intercalant une rondelle grower.....	Clés plates 14-21
11	Monter le carburateur : Placer dans l'ordre, sous la bride de la tubulure d'admission, un joint épais, l'entretoise, l'écran placé sous la bride supérieure de l'entretoise, serrer les écrous en intercalant une rondelle éventail. Monter le carburateur, intercaler un joint entre les brides, serrer les écrous en interposant une rondelle éventail.....	Clé plate 17
12	Monter l'allumeur. (Le réglage du point d'avance sera exécuté après la pose du moteur, voir Op. 501 A, § 48 ou 501 B, § 58.) Monter les coquilles cache-fils, monter la bobine, monter les bougies (utiliser la clé 1601-T. Voir Pl. 2, fig. 1).....	Clé plate 14 Clés à bougies 1601-T
13	Monter la traverse AV support-moteur, serrer l'écrou, le goupiller.....	Clé plate 17
14	Monter et régler la courroie de ventilateur. Pour cela, amener l'axe excentrique du ventilateur au point le plus bas, engager la courroie sur les trois poulies. Tendre la courroie. Serrer la vis de l'axe excentrique sans exagération pour éviter la rupture des oreilles du support.....	Clé plate 17 Clé à molette 50

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 3, 4 et 5).	
1	Déposer, s'il existe, le filtre à huile et le tube d'arrivée sur culasse.....	Vilebrequin 14-16-17
2	Démonter les tubulures d'admission et d'échappement.....	Clé plate 14, vilebrequin 14
3	Démonter le couvre-culasse (1), la culasse (2) (utiliser le lève-culasse MR-3320-90, voir Pl. 7). Dégager les tiges de culbuteurs (3), le joint de culasse, les poussoirs (4).....	Clé articulée et vilebrequin 21 Lève-culasse MR-3320-90
4	Démonter la traverse AV support moteur, la pompe à eau, la bride d'arrivée d'eau.....	Clés plates 14-17 Clés tube 14-16
5	Démonter le damper (5) (utiliser la clé 1666-T, voir Pl. 8).....	Clé 1666-T
6	Démonter le volant moteur (6). Démonter le carter volant moteur (7).....	Vilebrequin rallonge 17-21
7	Déposer le clapet de décharge d'huile, le tube d'aération.....	Vilebrequin 13-14-16
8	Démonter les goujons de culasse (utiliser l'appareil 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).....	Appareil à dégoujonner 2410-T
9	Démonter la plaque de visite d'arbre à cames (8), l'arbre de commande de pompe à huile (9), le palier support de distributeur (10), le pignon de commande (11).....	Vilebrequin 13-17 Clé plate 14
10	Retourner le cylindre carter.	
11	Démonter le carter inférieur (12), le carter de distribution (13) et la plaquette de désablage.....	Vilebrequin 13-16-17
12	Desserrer l'écrou de blocage (15) du pignon d'arbre à cames.....	Clé tube 38 ou clé à molette
13	Déposer la pompe à huile (16) démonter la tuyauterie (17) de graissage des paliers.....	Vilebrequin 13, clé plate 13
14	Démonter la demi-coquille, les chapeaux de palier (repérer la position des chapeaux par rapport au carter et celle des coussinets par rapport aux chapeaux).....	Clé tube 23 rallonge
15	Repérer les chapeaux de bielle, les démonter.....	Vilebrequin 17
16	Dégager le vilebrequin. Sortir bielles et pistons.	
17	Démonter l'arbre à cames.....	Vilebrequin 14

		OUTILLAGE
18	Démonter le plateau d'entraînement en chassant la clavette vélo, le pignon intermédiaire (18), le palier bride (19) avec le pignon à queue de commande de dynamo monté.....	Clé tube 23, vilebrequin 13 Clé plate 10
19	Démonter la tôle AV du moteur (cette tôle n'existe pas sur tous les modèles), le graisseur du pignon de distribution	Vilebrequin 16
20	Démonter l'axe du pignon intermédiaire (20).....	Clé tube 38 ou clé à molette
21	Sortir les chemises (utiliser l'appareil 1650-T, voir Pl. 9).....	Appareil 1650-T
22	Démonter le pignon de vilebrequin (utiliser l'arrache-tout 2400-T).....	Arrache-tout 2400-T
23	Sortir les axes de pistons. Employer un mandrin. Si les pièces doivent être réutilisées, porter les pistons à une température de 60 °C environ, soit dans l'huile chaude, soit dans un four avant de dégager les axes.....	Mandrin épaulé petit ∅ = 18, longueur = 40 grand ∅ = 26, longueur = 150
24	Déposer les segments, des pistons	Pince à segments
25	Déshabiller la culasse :	
	a) Démonter les soupapes (utiliser le levier compresseur de ressorts 1610-T, voir Pl. 2, fig. 2 et 4).	Levier-compresseur de ressorts 1610-T
	b) Démonter les rampes de culbuteurs et le tube de graissage s'il y a lieu.....	Vilebrequin 13-14, clé tube 17
	c) Chasser les guides de soupapes (utiliser le mandrin MR-1620-11, voir Pl. 15, fig. 3).....	Mandrin MR-1620-11
	d) Démonter le support du ventilateur. Déposer les goujons de fixation de rampe (utiliser l'appareil à dégoujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3)	Clé tube 14 Appareil à dégoujonner 2410-T
26	Déshabiller les rampes de culbuteurs :	
	a) Démonter les culbuteurs, ressorts, paliers des rampes, bouchons d'obturation.	
	b) Sortir les bagues folles des culbuteurs (si elles existent).	
	c) Démonter les rotules de culbuteurs.....	Clé tube 14
27	Démonter la pompe à huile :	
	Démonter les filtres, la tuyauterie d'arrivée, le fond de pompe, sortir les pignons, démonter le pignon fixe de son axe, sortir l'axe du pignon fou.....	Vilebrequin 12, clé plate 12
28	Démonter la pompe à eau (voir Pl. 11) :	
	a) Démonter la tubulure d'entrée d'eau et le robinet de vidange.....	Vilebrequin 14

		OUTILLAGE
	b) Dévisser l'écrou (50). Sortir la poulie à la main, démonter le couvercle de pompe.....	Vilebrequin 13 Clés plates 13-17
	c) Démonter l'écrou de blocage des roulements (49) (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 13)	Clé 1976-T
	d) Dégager à mi-longueur l'arbre de pompe (22) pour enlever les segments d'arrêt (23) du roulement (utiliser une massette cuivre ou une petite presse)	Massette cuivre
	e) Sortir l'arbre. Démonter l'écrou presse-garniture (24), la douille d'appui (73). la garniture d'étanchéité	Clé rapace
	f) Sortir la douille de pompe (45)	Mandrin épaulé petit ∅ = 14,8, longueur = 40 grand ∅ = 19,8, longueur = 150
	g) Démonter la turbine de l'arbre	Chasse-goupille 4
29	Démonter le support du ventilateur (voir Pl. 14) :	
	a) Démonter l'axe excentrique du support	Clé tube 17
	b) Démonter l'écrou (53) de blocage des roulements.....	Clé plate 14 Clé rapace
	c) Sortir l'axe excentrique à la presse. Démonter l'écrou presse-garniture (52) et les roulements à l'aide d'un jet de bronze.....	Jet de bronze
30	Démonter l'arbre de commande de dynamo (voir Pl. 5, fig. 1) :	
	a) Démonter l'écrou (25), glisser la vis (26) pour dégager la clavette.....	Clé plate 8, Clé tube 29 ou clé à molette
	b) Sortir le pignon à queue (27).	
31	Démonter la commande du distributeur (voir Pl. 5, fig. 2) : Dévisser la vis d'arrêt de l'écrou rond, l'écrou rond (28), dégager le pignon de commande de son remboîtage (29)	Clé à ergots universelle
32	Démonter l'arbre de commande de pompe à huile (voir Pl. 4) : Chasser les goupilles des douilles supérieure (34) et inférieure (35) et du pignon (30) de commande. Dégager la clavette	Chasse-goupille 4
33	Démonter le clapet de décharge (voir Pl. 10) : Démonter la tuyauterie d'huile, le bouchon (31), le corps de réglage (42) (utiliser la clé 1870-T voir fig. 2). Dégager le ressort et le clapet (43).....	Vilebrequin 13-21, clé 1870-T
34	Démonter l'épurateur d'huile (cet accessoire n'existe plus sur les derniers moteurs) : Démonter la tuyauterie, la cloche, le clapet, le tamis.....	Vilebrequin 13-21
35	Désaccoupler les tubulures d'admission et d'échappement. Désaccoupler les éléments de la tubulure d'échappement	Vilebrequin 14

		OUTILLAGE
36	Démonter le support isolateur, de la traverse AV support-moteur.....	Clés tube et plate 17
37	Démonter la couronne de démarreur, du volant moteur, en la chassant à l'aide d'un matoir.	
38	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 3, 4 et 5).	
39	Préparer les arbres de commande de pompe à huile (voir Pl. 4) : Placer la rondelle de butée (32) sur l'arbre supérieur (9), la clavette, le pignon (30), percer et goupiller (écraser les extrémités de la goupille), engager l'arbre huilé dans le coussinet (33). Monter la douille supérieure (34) sur l'arbre inférieur et la goupiller. Placer la douille inférieure (35) sur l'arbre inférieur (36) et la goupiller.	
40	Préparer le pignon de commande du distributeur (voir Pl. 5, fig. 2) : Engager le pignon (11) huilé dans son remboîtage (29) placer la rondelle de friction (37), serrer l'écrou rond (28) et sa vis d'arrêt.....	Clé à ergots universelle
41	Préparer l'arbre de commande de dynamo (voir Pl. 5, fig. 1) : Engager le pignon à queue (27) huilé dans le palier bride (19), placer la rondelle de butée (38) de la vis (26). Maintenir cette rondelle avec un tube, vérifier le jeu entre le palier bride et la rondelle. Il ne doit pas excéder 0,15 mm ; dans le cas contraire, il faut remplacer le palier bride. Mettre en place la clavette, la vis de commande (26), la turbine (39), serrer l'écrou (25) à 15 m.kg et goupiller.....	Tube ∅ intérieur = 28, longueur = 45 Jeu de cales Clé tube 29
42	Préparer le clapet de décharge (voir Pl. 10) : Placer le joint métalloplastique (40) dans le fond du carter de clapet (41). Visser à fond le corps de réglage (42) dans le carter (utiliser la clé 1870-T, voir fig. 2), engager le clapet de décharge (43), le ressort, visser le bouchon fileté (44) de réglage jusqu'à ce qu'il soit de $a = 2$ mm en retrait par rapport au corps de réglage (le réglage de la pression sera fait sur banc ou sur voiture (voir Op. 539). Goupiller. Rabattre la goupille de façon que les branches ne risquent pas d'être entraînées au serrage du bouchon. Monter le bouchon de fermeture (31) intercaler un joint.....	Clé 1870-T, clé plate 21
43	Préparer l'épurateur d'huile : Monter le boulon d'assemblage avec son joint, le jonc de retenue, la rondelle d'appui et son cuir. Monter le clapet, le ressort. Monter le joint de la cloche, le tamis, la cloche, serrer l'écrou en interposant un joint. Utiliser exclusivement le joint en fibroïne FH 2398 vendu par la maison Técalemit. Le joint en caoutchouc est déconseillé.....	Clés tube 19-21
	NOTA. — Nos derniers modèles de moteurs ne comportent plus de filtres et nous conseillons de ne pas remonter le filtre existant sur les anciens modèles (voir § 79 *b*).	

OUTILLAGE

44 Préparer la pompe à eau (voir Pl. 11) :

a) Monter la turbine sur l'arbre, la goupiller. Mettre en place à la presse, la douille (45) dans le corps de pompe. Aléser la bague (utiliser le montage 1635-T, avec l'alésoir 1636-T, voir fig. 3). Vérifier le diamètre de l'alésage avec l'arbre neuf.

Placer la garniture presse-étoupe sur un mandrin de ∅ = 15 ou sur l'arbre de pompe, l'engager dans la douille (45). Monter la rondelle d'appui (73). Visser l'écrou presse-garniture (24) à la la main. Engager l'arbre (22) enduit de graisse (graisse à haut point de fusion). Si nécessaire, le mettre en place avec de légers coups de massette. Enlever les copeaux qui pourraient être faits dans la garniture par l'arête vive de l'arbre. Serrer l'écrou (24) de 1,5 à 2 m.kg. Visser la vis d'arrêt (46) pour que son extrémité touche le fond de l'encoche. Bloquer le contre-écrou de cette vis. Placer les demi-segments d'arrêt (23) dans la gorge de l'arbre. Monter la tôle de retenue (47), la rondelle pare-huile (48). Engager le roulement garni de graisse (graisse spéciale roulement). Serrer l'écrou de blocage (49) du roulement, muni de son feutre, à 4 m.kg (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 13) .....

Montage 1635-T
Alésoir 1636-T
Clé 1976-T

b) Monter la clavette, la poulie, serrer l'écrou (50) à 5 mk.g. Pour cette opération, immobiliser la poulie à l'aide d'une broche ou d'un boulon de 8 mm engagé dans le trou de la poulie et dans une encoche de l'écrou de blocage du roulement (49). Enduire d'hermétic le joint liège du couvercle, serrer les vis du couvercle avec grower sous tête à 2 m.kg. Monter la tubulure d'entrée d'eau .....

Clé rapace
clés tube 13-14, clé plate 13

45 Préparer le ventilateur (voir Pl. 14) :

Placer la garniture d'étanchéité (51) dans l'écrou presse-garniture (52) en évitant qu'elle reste plissée. Placer sur l'axe excentrique l'écrou (52), le roulement AR, l'entretoise, le roulement AV (les emmancher à l'aide d'un tube portant sur la bague intérieure des roulements). Monter la rondelle. Serrer l'écrou (53) à 5 m.kg et goupiller. Garnir l'espace compris entre les deux roulements de graisse (graisse spéciale roulement). Présenter l'ensemble dans la poulie (54). Serrer l'écrou presse-garniture (52) à 1,5 m.kg. Placer l'arrêtoir, le fixer par sa vis et le rabattre d'une part sur l'écrou (52) et d'autre part sur cette vis. Mettre en place le chapeau de poulie (55) muni de son joint liège, placer le ventilateur, serrer les vis de fixation, rabattre les arrêtoirs .

Tube ∅ intérieur = 21,
∅ extérieur = 28,
longueur = 45
Clé tube et plate 17
Clé rapace

46 Préparer la pompe à huile (voir Pl. 4) :

Contrôler :

— Que le battement des pignons (mesuré au diamètre extérieur) ne dépasse pas sensiblement 0,20 mm, sinon les remplacer.

— Que les pignons ne sont pas en retrait de plus de 0,05 mm par rapport au plan de joint du corps de pompe, sinon remplacer les pignons ou le corps de pompe.

— Que le jeu des pignons dans l'alésage du corps de pompe ne dépasse pas 0,15 mm.

Monter le pignon fixe (56) sur l'axe. Monter l'axe du pignon fou dans le corps de pompe. Huiler les axes. Placer les pignons dans le corps de pompe.

OUTILLAGE

Monter le fond de pompe, serrer et freiner les vis.

Monter la tuyauterie d'huile (57) intercaler un joint Hugo-Reintz entre les brides.

Les pignons doivent tourner si l'on souffle de l'air comprimé à 6 kg par l'entrée de la tuyauterie d'huile.

Monter les filtres, le filtre (58) à entretoise soudée se monte à la partie inférieure.

Sur les derniers modèles, les deux filtres sont identiques. Au montage, mettre les collerettes en contact ..... Vilebrequin 12, clé plate 12

47 Préparer les rampes de culbuteurs (voir Pl. 3) :

a) Montage des culbuteurs à bagues folles :

Les deux axes de culbuteur ont la même longueur, 355 mm, mais ne sont pas identiques. L'axe AR qui porte le trou d'arrivée d'huile se reconnaît à la gorge de repère « *a* » située à 3 mm d'une extrémité. Cette extrémité est à positionner à l'arrière de la culasse, côté arrivée d'huile.

Bien nettoyer l'intérieur des axes à l'aide d'un goupillon métallique. S'assurer que les trous de graissage des axes sont débouchés, ainsi que ceux des culbuteurs et des bagues folles.

Enduire d'hermétic le repos des rondelles expansibles (70) avant de les aplatir au marteau pour les sertir.

Placer sur l'axe, préalablement huilé, les culbuteurs, ressorts, rondelles et paliers dans l'ordre ci-dessous :

Monter les rotules sur les culbuteurs, engager les bagues 456126 huilées dans les culbuteurs Clé plate 14

Rampe AV n° 1. — Placer le jonc d'arrêt (460938) de culbuteur sur l'axe AV (456095) côté rondelle expansible.

Placer : 1 rondelle de 1,5 (1352).
1 culbuteur (456125).
1 support d'axe (461037) avec trou taraudé à 8 × 125, sur la partie supérieure.
1 culbuteur (456125).
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 ressort (460939).
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 culbuteur (456125).
1 support d'axe (461039), sans trou à la partie supérieure.
1 culbuteur (456125).
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 ressort (460939).
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 culbuteur (456125).
1 support d'axe (461039), sans trou à la partie supérieure.
1 culbuteur (456125).
1 rondelle de 1,5 (1352).
1 jonc d'arrêt (460938).

Serrer la vis (460943) d'arrêt de l'axe de culbuteur.

OUTILLAGE

Rampe AR n° 2. — Placer le jonc d'arrêt (460938) sur l'axe AR (456218) côté raccord intermédiaire.

Placer : 1 rondelle de 1,5 (1352).
1 culbuteur (456125).
1 support d'axe (461039), sans trou à la partie supérieure.
1 culbuteur (456125).
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 ressort (460939).
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 culbuteur (456125).
1 cupport (461039) sans trou à la partie supérieure.
1 culbuteur (456125),
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 ressort (460 939).
1 rondelle de 0,5 (304369).
1 culbuteur (456125).
1 support d'axe (456099), trou taraudé à 8 × 125 partie supérieure et trou lisse de 7 partie inférieure.
1 culbuteur (456125).
1 rondelle de 1,5 (1352).
1 jonc d'arrêt (460938).

Serrer la vis d'arrêt (460943) de l'axe des culbuteurs.

b) Montage des culbuteurs non bagués :

Ces rampes de culbuteurs doivent être montées sans les rondelles (304369). Les ressorts (460939) portent directement contre les culbuteurs. Si nécessaire, employer ces rondelles, en les plaçant à la demande, entre les supports d'axe extrême et les culbuteurs, pour supprimer le jeu latéral.

48 Préparer les tubulures d'échappement et d'admission :

a) Enduire le cordon d'amiante de graisse Belleville ou d'huile graphitée, avant de l'enrouler dans les gorges des éléments de tubulure Assembler les tubulures d'échappement, le cordon bien en place afin d'éviter les fuites Monter l'écran de réchauffage (l'indication « chaud » vers le haut) en intercalant un joint Assembler la tubulure d'admission et la tubulure d'échappement en intercalant un joint..... Clé tube 14

b) Contrôler que les brides des deux tubulures sont sur un même plan (tolérance d'alignement : 0,1 mm maxi) S'il n'en n'est pas ainsi, surfacer les plans de joints des brides à la fraise ou à la lime

49 Préparer la culasse (voir Pl. 15) :

a) Monter les guides (utiliser le mandrin MR-1620-11 et la coiffe MR-1620-12, voir fig. 3). La coiffe limite la hauteur de la partie saillante des guides à 33 mm au-dessus du plan supérieur de la culasse. L'extrémité conique du guide se monte côté chambre d'explosion..... Mandrin MR-1620-11
Coiffe MR-1620-12

b) Aléser les guides à $10 \pm^{0,045}_{0,01}$ mm Utiliser un alésoir expansible. Contrôler le diamètre de l'alésage avec la queue de soupape. Un jeu exagéré risque d'amener une consommation d'huile Alésoir expansible de 10

OUTILLAGE

c) Rectifier les sièges (utiliser une meule à 120°, vendue sous le numéro 1662-T).

Si la largeur de la portée du siège dépasse 2,9 mm à l'échappement et 2,3 mm à l'admission, il faut la retoucher. Pour cela, employer une meule taillée à 150° pour le dégagement de la partie supérieure et une meule à 90° pour la retouche de la partie inférieure (voir fig. 5) (meule vendue sous le numéro 1629-T pour les sièges d'admission et 1630-T pour les sièges d'échappement) .....

Machine à rectifier, genre vibro-centric
Meule biconique ∅ = 50
Admission 1629-T
Meule biconique ∅ = 44
Echappement 1630-T
Meule conique ∅ = 44
Admission et échappement 1662-T

d) Remplacer un siège.

En un point seulement chauffer le siège à extraire avec un chalumeau équipé d'un bec de 350 l (voir fig. 2).

Arrêter le chauffage dès que la fusion commence. Laisser refroidir 3mn environ. Extraire le siège à l'aide d'un tournevis recourbé.

Vérifier la propreté de l'embrèvement et du siège, enlever soigneusement les bavures.

Tremper le siège 15 mn dans de l'azote liquide (ne pas toucher le liquide avec les mains).

Mettre le siège en place (utiliser le mandrin MR-3098-D, voir fig. 4).

Il faut toujours rectifier le nouveau siège .....

Chalumeau 350 l
Tournevis recourbé
Mandrin MR-3098-D

e) Rectifier les soupapes (utiliser une rectifieuse à soupapes) .....

Rectifieuse à soupapes

f) Roder les soupapes (utiliser le rode-soupapes à ventouse 1615-T. Voir Pl. 15, fig. 1). Cet appareil est entraîné par une rodeuse électrique, pneumatique ou à main.

Nettoyer très soigneusement la culasse et les soupapes. Faute de grandes précautions, il reste toujours de l'émeri qui mettra très rapidement le moteur hors d'usage .....

Rode-soupapes à ventouse 1615-T

g) Tarer les ressorts (utiliser l'appareil 2420-T avec ressort étalon 2422-T, voir Pl. 17) :

La longueur libre du ressort est de 95 mm. Sous une charge de $50 \pm \frac{2}{3}$ kg, la longueur doit être de 67 mm et 77 mm sous charge de 28 ± 1 kg .....

Appareil à tarer les ressorts 2420-T
Ressort étalon 2422-T

h) Monter les rampes de culbuteurs sur culasse (voir Pl. 3) :

Monter les goujons de fixation des rampes (utiliser l'appareil à goujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).

Interposer un joint Hugo-Reintz sous les supports de rampe et un joint fibre sous les brides des tubes de graissage quand ils existent.

— Dans le cas de montage avec raccord extensible, l'embout mâle (59) doit être dirigé vers l'arrière.

OUTILLAGE

— Serrer les vis de fixation des supports à 2 m.kg et rabattre les arrêtoirs.....

Appareil à goujonner 2410-T
Vilebrequin 13-14
Clé tube 17

i) Monter les soupapes (utiliser le levier compresseur de ressorts 1610-T, voir Pl. 2, fig. 4). Huiler, avant montage, les tiges et la portée sur le siège. S'assurer que les demi-segments d'arrêt des cuvettes de ressorts sont bien en place .....

Levier-compresseur 1610-T

50 Monter la couronne de démarreur :

REMARQUE. — La trempe des couronnes est effectuée de deux façons différentes :

Premier cas. — Trempe au cyanure : la couronne ne porte aucun repère et peut être montée sur le volant à n'importe quelle place, l'entrée des dents dirigée vers le moteur.

Deuxième cas. — 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.

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).

51 **Carters et embiellages.**

REMARQUES IMPORTANTES. — Toute intervention sur les bielles, coussinets et vilebrequin ne peut être effectuée que si l'on possède l'outillage spécial nécessaire pour assurer les conditions de précision qui sont exigées pour le bon fonctionnement de ces organes (tampon mini-maxi pour bielles et coussinets, Barber de mise en ligne des coussinets, barre de contrôle de mise en ligne).

Il est toujours préférable de procéder à l'échange standard de l'embiellage. Cet ensemble, livré par notre Service des pièces détachées prêt à être monté, ne doit jamais être retouché. 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 :

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 dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2). A l'aide d'un comparateur (utiliser le comparateur 2440-T), mesurer le diamètre « *a* » (voir Pl. 18, fig. 2).

S'assurer que la cote « *a* » mesurée à une extrémité 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 ($76.015\ ^{+0,025}_{0}$ mm) représente l'épaisseur « *e* » des cales à placer entre le chapeau et le carter :

$$e = 76{,}015\ ^{+0,025}_{0} - a.$$

OUTILLAGE

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 76,015 $^{+0,025}_{0}$ mm ; dans le cas contraire, retoucher les cales.

Nous conseillons vivement cette méthode qui permet de monter sans retouche les embiellages standard vendus par notre Service des pièces détachées. Nous interdisons d'une façon absolue la reprise du jeu de ces embiellages. Ce jeu est mesuré avec une très grande précision à l'usine et ne peut être modifié sans risque d'incidents..... Clé dynamométrique 2471-T
embout 23
Comparateur 2440-T

52 **Aléser les demi-coquilles d'étanchéité** (voir Pl. 18) :

Il faut, à chaque remise en état de la ligne d'arbre, remplacer les demi-coquilles d'étanchéité. L'étanchéité du moteur côté volant n'est assurée que si l'alésage de la coquille est parfaitement concentrique à la ligne d'arbre et présente un jeu de 0,135 à 0,21 mm sur le rayon. Les coquilles livrées par notre Service des pièces détachées doivent obligatoirement être réalésées après mise en place.

Monter les coquilles en s'assurant que la demi-coquille supérieure n'est pas en retrait par rapport au plan de joint du carter inférieur. Dans le cas contraire, caler avec une bande de papier collée à l'hermétic dans la gorge circulaire de positionnement.

Réaléser les demi-coquilles (utiliser l'appareil à réaléser 1665-T, voir fig. 1) ..... Clé tube 23
Appareil à réaléser 1665-T

53 **Aléser le couvercle de distribution** (voir Pl. 18) :

Le couvercle de distribution ne comporte plus de collerette tôle au passage du vilebrequin. L'étanchéité n'est assurée que si l'alésage du couvercle est concentrique à la ligne d'arbre.

a) Couvercle neuf : le couvercle de distribution étant fixé sur le cylindre carter, les pieds de centrage en place, réaléser le couvercle (utiliser l'appareil 1665-T, voir fig. 1)..... Appareil à réaléser 1665-T
Vilebrequin 17

b) Couvercle usagé : fixer le couvercle, les pieds de centrage en place. S'assurer de la concentricité de l'alésage du couvercle en passant la fraise. Avec une cale vérifier l'ovalisation ; si cette dernière excède 0,10 mm, remplacer le couvercle.

54 **Monter les pistons sur les bielles.**

a) Amener les pistons à une température de 60°C environ, en les plongeant dans un bain d'huile ou en les mettant dans un four, pour permettre l'introduction « au pouce » de l'axe préalablement huilé (ne pas mélanger les axes, ceux-ci étant pesés et appariés avec les pistons).

NOTA. — Le plus grand alésage du piston est marqué au crayon gras sur le bossage, le plus grand diamètre de l'axe est marqué au crayon gras au bout de l'axe. Au montage il faut tenir compte de ces deux repères.

b) Monter à la main les axes préalablement huilés.

c) Placer ensuite les segments d'arrêt des axes et s'assurer que les axes ne tournent pas à la main quand le piston est refroidi.

		OUTILLAGE
	d) Vérifier le dégauchissage des bielles et pistons (utiliser le marbre à dégauchir 2480-T)	Marbre à dégauchir 2480-T
55	**Monter les chemises dans le cylindre carter** (voir Pl. 9) :	
	Enduire de liquide spécial pour freins les ceintures caoutchouc d'étanchéité (60) des chemises pour éviter qu'elles se roulent ou se cassent au montage. (Les huiles minérales détériorent le caoutchouc.)	
	Nettoyer soigneusement les appuis de collerette de chemise (sur le cylindre carter et sur les chemises).	
	Monter les chemises dans le carter (utiliser l'appareil 1650-T, voir fig. 2), en respectant la disposition des encoches supérieures (voir fig. 3).	
	S'assurer que le dépassement des chemises au-dessus du plan de cylindre est compris entre 0,1 et 0,2 mm. Dans le cas contraire, remplacer la chemise trop courte ou enlever au tour l'excédent sur la chemise trop haute	Appareil 1650-T
56	**Monter l'axe du pignon intermédiaire** (20) (voir Pl. 3) :	
	Serrer l'écrou (61) à 30 m.kg et goupiller	Clé tube 23 et rallonge
57	**Monter les pistons** (voir Pl. 16) :	
	Placer le cylindre carter sur le plan du joint de la culasse.	
	Orienter la coupe des segments sur les pistons (placer les coupes à 120° l'une par rapport à l'autre).	
	Huiler les pistons à la burette. Placer sur les pistons des bagues d'entrée pour maintenir les segments (utiliser les bagues 1657-T, voir fig. 1). Engager les pistons dans les chemises préalablement huilées.	
	La fente des pistons doit être orientée du côté de l'arbre à cames.....	Bagues 1657-T
58	**Monter le vilebrequin** (voir Pl. 3) :	
	Placer les coussinets supérieurs de palier.	
	ATTENTION. — S'assurer en plaçant le demi-coussinet supérieur AV que le trou de passage d'huile correspond à celui du carter, car il n'y a pas d'ergot de positionnement pour ce coussinet.	
	Placer la demi-coquille supérieure d'étanchéité, dont la face d'appui sur le carter aura été enduite d'hermétic (sans omettre les cales en papier qui auraient pu être prévues au moment du réalésage).	
	Huiler les coussinets à la burette. Placer le vilebrequin.	
	Mettre en place les boulons de fixation du volant avant le montage du chapeau de palier AR. Monter les coussinets huilés et les chapeaux, serrer les écrous à 15 m.kg (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2). S'assurer que le vilebrequin tourne sans points durs.	
	NOTA. — Les goujons de fixation des chapeaux de paliers ont des longueurs de filetage inégales à chaque extrémité (30 et 24 mm). C'est la partie filetée de 30 mm qui doit être vissée dans le cylindre carter.	

OUTILLAGE

Monter le rondelle d'appui (62), le pignon du vilebrequin (63), la rondelle pare-huile (64) et provisoirement le moyeu du damper. Serrer l'écrou à 30 m.kg (utiliser la clé 1666-T, voir Pl. 8).

S'assurer que le jeu latéral du palier AV est compris entre 0,10 et 0,15 mm. Le mesurer à l'aide d'une cale d'épaisseur glissée entre la joue du coussinet et le manneton du vilebrequin (en « *b* »). S'il y a lieu, régler ce jeu au moyen des cales vendues par notre Service des pièces détachées (pour rendre cette opération plus rapide, il est pratique d'utiliser un manchon remplaçant l'ensemble rondelle-pare-huile, pignon et moyeu de damper).

Arrêter les écrous de serrage des paliers. Placer le joint liège dans la coquille d'étanchéité. Monter la coquille d'étanchéité inférieure. Serrer les vis.

Monter les bielles huilées sur le vilebrequin. Serrer les écrous à 6 m.kg. Rabattre les arrêtoirs (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2) ..... Clé 1666-T
Manchon alésage ∅ = 43
∅ extérieur = 52
longueur = 80
Clé dynamométrique 2471-T
embout 17

59 **Monter la tuyauterie de graissage (17) :**

Interposer des joints Hugo-Reintz sous les brides. Serrer à 2 m.kg environ en orientant les têtes de vis pour que deux plats soient parallèles à l'axe du vilebrequin. Rabattre les arrêtoirs..... Vilebrequin 13, clé plate 13

60 **Monter l'arbre à cames :**

Huiler les portées, emmancher l'arbre, orienter le palier (74) pour que le trou de graissage corresponde à celui du carter.

Serrer les vis du palier à 3 m.kg. S'assurer que l'arbre tourne sans point dur. Freiner les vis ... Vilebrequin 14

61 **Monter la pompe à huile (16) (voir Pl. 4) :**

Engager les deux arbres de commande de pompe à huile (9 et 36). Fixer le coussinet (33) avec la vis pointeau (65). Monter la pompe en interposant un joint papier entre la bride ovale du corps de pompe (66) et le cylindre carter. Serrer les deux vis de fixation de pompe sur cylindre à 2,5 m.kg. Rabattre les arrêtoirs ..... Clés tube et plate 13

62 **Monter la commande de dynamo (voir Pl. 5, fig. 1) :**

Monter la commande de dynamo. Serrer les vis du palier bride (19) à 3 m. kg et freiner

Monter le plateau d'entraînement, mettre la clavette en place, serrer l'écrou à 1,5 m.kg, rabattre l'arrêtoir..... Vilebrequin 13, clé plate 10

63 **Monter la tôle AV support moteur.** (Cette tôle n'existe plus sur les derniers modèles.)

Ne pas omettre les joints qui doivent être montés à l'hermétic ..... Vilebrequin 16

64 **Monter la distribution** (voir Pl. 19) :

Monter les pignons : d'arbre à cames, intermédiaire et de vilebrequin en faisant correspondre les repères.

		OUTILLAGE
	Serrer les écrous d'arbre à cames et d'axe intermédiaire à 20 m.kg et goupiller. Monter le graisseur (14) des pignons en orientant le trou vers l'axe du pignon intermédiaire.....	Clés tube 23 et 38 et rallonge
	NOTA. — Les repères ne retombent à leur position de réglage initial que tous les 70 tours moteurs.	
65	Monter le carter de distribution (13) (voir Pl. 3) avec le joint liège enduit d'hermétic, serrer les vis à 5 m.kg avec rondelles grower sous tête	Vilebrequin 17
66	Monter le damper (5).	
	Serrer l'écrou à 30 m.kg (utiliser la clé 1666-T, voir Pl. 8). Rabattre l'arrêtoir.....	Clé 1666-T
67	Monter le carter inférieur (12) (voir Pl. 3) :	
	Enduire le joint liège d'hermétic, serrer les vis à 2 m.kg. Serrer, à 4 m.kg, le bouchon de vidange muni d'un joint métallique	Vilebrequin 16 Clé à molette 50
68	Retourner le moteur.	
69	Monter la plaque de visite (8) d'arbre à cames (voir Pl. 4) :	
	Enduire le joint liège d'hermétic, serrer les vis à 2 m.kg.....	Vilebrequin 13
70	Monter le carter volant moteur (7) (voir Pl. 3) :	
	Serrer les vis à 7 m.kg et freiner.....	Vilebrequin 21
71	Monter le volant moteur (6) (voir Pl. 3) :	
	Enduire le roulement (68) de graisse (graisse spéciale roulement). Placer le feutre (69). Serrer les écrous à 5 m.kg et rabattre les arrêtoirs	Vilebrequin 17
72	Monter les goujons de culasse (voir Pl. 3) :	
	Enduire le filetage court d'hermétic et le visser dans le cylindre. Serrer à 2 m.kg (utiliser l'appareil à goujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3)	Appareil à goujonner 2410-T
73	Monter les poussoirs (voir Pl. 3) :	
	Huiler les poussoirs (4) et les alésages du cylindre.	
74	Monter la culasse (voir Pl. 6) :	
	Enduire le joint d'huile moteur, l'engager dans les goujons, les sertissages dirigés vers la culasse.	
	Présenter la culasse (utiliser le lève-culasse MR-3320-90, voir Pl. 7). La laisser descendre en entraînant le joint.	
	Opérer un premier serrage à 5 m.kg dans l'ordre indiqué (voir fig. 1) et terminer par un serrage à 8 m.kg (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2).	

		OUTILLAGE
	Les écrous borgnes se montent sous le couvre-culasse	Lève-culasse MR-3320-90 Clé dynamométrique 2471-T embout 21
75	Monter les tiges de culbuteurs (3) (voir Pl. 3) : Placer les tiges, les rotules préalablement huilées Régler les culbuteurs pour obtenir provisoirement un jeu de 0,30 mm (Le réglage définitif est effectué à chaud et après resserrage de la culasse.)	Clé plate 14
76	Monter la commande d'avance (voir Pl. 19) : Tourner le vilebrequin pour amener le moteur en fin de compression du premier cylindre. Une pige de 6 mm passée par le trou prévu dans le carter volant côté G (voir fig. 2) doit tomber dans l'encoche du volant moteur (6). Engager l'ensemble pignon de commande de distributeur en l'orientant pour que les encoches d'entraînement de l'allumeur soient bien parallèles à l'axe du moteur (voir fig. 3). Le tournevis d'entraînement est déporté. Orienter le déport de la fente comme indiqué fig. 3). Arrêter le remboîtage (29) (voir Pl. 5) par la vis pointeau (67), dont la pointe doit tomber dans le trou d'arrêt. Serrer le contre-écrou. Huiler les dentures. Monter le palier support du distributeur (10)	Pige ⌀ = 6 Clés plates 14-17
77	Monter le couvre-culasse (1) (voir Pl. 3) : Le joint liège sera collé à l'hermétic sur le couvre-culasse seulement	Vilebrequin 14
78	Monter les tubulures d'admission et d'échappement : Serrer les écrous à 2 m.kg. Les joints métalloplastiques sont montés à sec	Clé plate 14 Vilebrequin rallonge 14
79	Habiller le moteur (voir Pl. 11) : *a*) Monter la bride (71) d'arrivée d'eau au cylindre, intercaler entre les brides un joint enduit d'hermétic. Mettre en place la bague caoutchouc de jonction (72) sans hermétic. Monter la pompe à eau. Serrer le collier au milieu de la bague caoutchouc (voir fig. 1)	Clé plate 14, clé tube 17
	b) Monter s'il y a lieu le filtre à huile. Ce filtre n'est plus monté sur nos derniers modèles. On doit le supprimer dans tous les cas en le remplaçant par la tuyauterie vendue par notre Service des pièces détachées sous le n° 470.416, qui raccorde extérieurement les deux orifices. Cette modification est conseillée pour les anciens modèles.	
	c) Monter le clapet de décharge. Intercaler un joint entre la bride et le carter. Serrer les vis en plaçant une rondelle grower sous tête. (Pour le réglage définitif de la pression, voir Op. 539.)	
	d) Monter le tube d'aération. Placer l'embout muni d'un joint papier dans le carter, le tube orienté vers le carter inférieur. (Placer le tube d'aération muni d'un joint papier. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête)	Vilebrequin 14-17

		OUTILLAGE
	e) Monter le support isolateur sur la traverse AV du moteur, serrer les écrous à 5 m.kg. Monter la traverse AV support moteur, sur l'isolateur	Clés plates 14-17
	f) Monter l'ensemble axe excentrique et moyeu du ventilateur sans le bloquer pour permettre le réglage ultérieur de la courroie.....	Clé tube 14
80	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 3, 4 et 5).	
1	Déposer, le tube d'arrivée sur culasse	Vilebrequin 14-16-17
2	Démonter les tubulures d'admission et d'échappement	Clé plate 14, vilebrequin 14
3	Démonter le couvre-culasse (1), la culasse (2) (utiliser le lève-culasse MR-3320-90, voir Pl. 7). Dégager les tiges de culbuteurs (3), le joint de culasse, les poussoirs (4)	Clé articulée et vilebrequin 21 Lève-culasse MR-3320-90
4	Démonter la traverse AV support moteur, la pompe à eau, la bride d'arrivée d'eau	Clés plates 14-26 Clés tube 14-16
5	Démonter le damper (5) (utiliser la clé 1666-T, voir Pl. 8)	Clé 1666-T
6	Démonter le volant moteur (6), Démonter le carter volant moteur (7)	Vilebrequin rallonge 17-21
7	Déposer le clapet de décharge d'huile, le tube d'aération ..	Vilebrequin 13-14-16
8	Démonter les goujons de culasse (utiliser l'appareil 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3)	Appareil à dégoujonner 2410-T
9	Démonter la plaque de visite (8) d'arbre à cames, l'arbre de commande de pompe à huile (9), le palier support de distributeur (10), le pignon de commande (11)	Vilebrequin 13-17 Clé plate 14
10	Retourner le cylindre carter .	
11	Démonter le carter inférieur, le carter de distribution (13) et la plaquette de désablage	Vilebrequin 13-16-17
12	Desserrer l'écrou de blocage (15) du pignon d'arbre à cames	Clé tube 38 ou Clé à molette
13	Déposer la pompe à huile (16), démonter la tuyauterie (17) de graissage des paliers	Vilebrequin 13, Clé plate 13
14	Démonter la demi-coquille, les chapeaux de palier. (Repérer la position des chapeaux par rapport au carter et celles des coussinets par rapport aux chapeaux.)	Clé tube 23 avec rallonge
15	Repérer les chapeaux de bielles, les démonter	Vilebrequin 17
16	Dégager le vilebrequin. Sortir les bielles et les pistons des chemises en les dégageant par le côté culasse.	
17	Démonter l'arbre à cames	Vilebrequin 14

		OUTILLAGE
18	Démonter le plateau d'entraînement en chassant la clavette vélo, le pignon intermédiaire (18), le palier bride (19) avec le pignon à queue de commande de dynamo monté	Clé plate 10 Clé tube 23, Vilebrequin 13
19	Démonter le graisseur du pignon de distribution	Clé plate 16
20	Démonter l'axe du pignon intermédiaire (20)	Clé tube 38 ou Clé à molette
21	Déposer les chemises (utiliser l'appareil 1650-T, voir Pl. 9)	Appareil 1650-T
22	Démonter le pignon de vilebrequin (utiliser l'arrache-tout 2400-T)	Arrache-tout 2400-T
23	Sortir les axes de pistons. Employer un mandrin. Si les pièces doivent être réutilisées, porter les pistons 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	Mandrin épaulé petit ∅ = 18, longueur = 40 grand ∅ = 26, longueur = 150
24	Déposer les segments, des pistons	Pince à segments
25	Déshabiller la culasse :	
	a) Démonter les soupapes (utiliser le levier compresseur de ressorts 1610-T, voir Pl. 2, fig. 4).....	Levier-compresseur de ressorts 1610-T
	b) Démonter les rampes de culbuteurs et le tube de graissage.....	Vilebrequin 13-14, clé tube 17
	c) Chasser les guides de soupapes (utiliser le mandrin MR-1620-11, voir Pl. 15, fig. 3)	Mandrin MR-1620-11
	d) Démonter le support du ventilateur. Déposer les goujons de fixation de rampe (utiliser l'appareil à dégoujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).....	Clé tube 14 Appareil à dégoujonner 2410-T
26	Déshabiller les rampes de culbuteurs :	
	a) Démonter les culbuteurs, ressorts, paliers des rampes, bouchons d'obturation.	
	b) Démonter les rotules de culbuteurs	Clé tube 14
27	Démonter la pompe à huile : Démonter les filtres, la tuyauterie d'arrivée, le fond de pompe, sortir les pignons, démonter le pignon fixe de son axe, sortir l'axe du pignon fou.....	Vilebrequin 12, Clé plate 12
28	Démonter la pompe à eau (voir Pl. 12) :	
	a) Démonter la tubulure d'entrée d'eau et le robinet de vidange.	
	b) Dévisser l'écrou de blocage (1) de la poulie de commande. Déposer la poulie et la clavette (utiliser une pige ∅ = 8 mm pour bloquer la poulie en rotation)	Clé plate 17

		OUTILLAGE
	c) Démonter le couvercle de pompe et l'écrou de blocage (2) du roulement (3) (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 13)	Clé plate et tube 14 Clé 1976-T
	d) Dégager à mi-longueur l'arbre de pompe enlever les segments d'arrêt (4) (utiliser une massette cuivre ou une petite presse).	
	e) Sortir l'ensemble arbre, joint d'étanchéité, turbine	Mandrin petit ∅ = 14.8, longueur = 20 grand ∅ = 18.5, longueur = 150
	f) Déposer le joint d'étanchéité, de l'arbre.	
	g) Vérifier l'état de la douille en bronze. Chasser la douille du corps de pompe à l'aide d'un mandrin (ne la déposer qu'en cas d'usure anormale)	Mandrin petit ∅ = 14.8, longueur = 20 grand ∅ = 18.5, longueur = 150
29	Démonter le support du ventilateur (voir Pl. 14) :	
	a) Démonter l'axe excentrique du support	Clé tube 17
	b) Démonter l'écrou de blocage (53) des roulements	Clé plate 15 Clé rapace
	c) Sortir l'axe excentrique à la presse. Démonter l'écrou presse-garniture (52) et les roulements à l'aide d'un jet de bronze	Jet bronze
30	Démonter l'arbre de commande de dynamo (voir Pl. 5, fig. 1).	
	a) Démonter l'écrou (25), glisser la vis (26) pour dégager la clavette	Clé plate 8, clé tube 29 ou clé à molette
	b) Sortir le pignon à queue (27).	
31	Démonter la commande du distributeur (voir Pl. 5, fig. 2). Dévisser la vis d'arrêt de l'écrou rond, l'écrou rond (28), dégager le pignon de commande (11) de son remboîtage (29)	Clé universelle à ergots
32	Démonter l'arbre de commande de pompe à huile (voir Pl. 4). Chasser les goupilles des douilles supérieures (34) et inférieure (35) et du pignon (30) de commande. Dégager la clavette	Chasse-goupille 4
33	Démonter le clapet de décharge (voir Pl. 10) : Démonter la tuyauterie d'huile (31), le corps de réglage (42) (utiliser la clé 1870-T, voir fig. 2). Dégager le ressort et le clapet (43)	Vilebrequin 13-21, clé 1870-T
34	Désaccoupler les tubulures d'admission et d'échappement. Désaccoupler les éléments de la tubulure d'échappement	Vilebrequin 14

		OUTILLAGE
35	Démonter le silentbloc de la traverse AV support-moteur.....	Clé tube et plate 17
36	Démonter la couronne de démarreur, du volant moteur, en la chassant à l'aide d'un matoir.	
37	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 3, 4 et 5).	
38	Préparer les arbres de commande de pompe à huile (voir Pl. 4) : Placer la rondelle de butée (32) sur l'arbre supérieur (9), la clavette, le pignon (30). Percer et goupiller (écraser les extrémités de la goupille), engager l'arbre huilé dans le coussinet (33). Monter la douille supérieure (34) sur l'arbre inférieur et la goupiller. Placer la douille inférieure (35) sur l'arbre inférieur (36) et la goupiller.	
39	Préparer le pignon de commande du distributeur (voir Pl. 5, fig. 2) : Engager le pignon (11) huilé dans son remboîtage (29), placer la rondelle de friction (37), serrer l'écrou rond (28) et sa vis d'arrêt.....	Clé universelle à ergots
40	Préparer l'arbre de commande de dynamo (Pl. 5, fig. 1) : Engager le pignon à queue (27) huilé dans le palier bride (19), placer la rondelle de butée (38) de la vis. Maintenir cette rondelle avec un tube, vérifier le jeu entre le palier bride et la rondelle. Il ne doit pas excéder 0,15 mm ; dans le cas contraire, il faut remplacer le palier bride. Mettre en place la clavette, la vis de commande (26), la turbine (39), serrer l'écrou (25) à 15 m.kg et goupiller	Tube ∅ intérieur = 28 longueur = 45 Clé tube 29
41	Préparer le clapet de décharge (voir Pl. 10) : Placer le joint métalloplastique (40) dans le fond du carter de clapet (41). Visser à fond le corps de réglage (42) dans le carter (utiliser la clé 1870-T voir fig. 2), engager le clapet de décharge (43), le ressort, visser le bouchon fileté (44) de réglage jusqu'à ce qu'il soit de « a » = 2 mm en retrait par rapport au corps de réglage (le réglage de la pression sera fait sur banc ou sur voiture (voir Op. 539). Goupiller. Rabattre la goupille de façon que les branches ne risquent pas d'être entraînées au serrage du bouchon. Monter le bouchon de fermeture (31) intercaler un joint.....	Clé 1870-T Clé plate 21
42	Monter la pompe à eau (voir Pl. 12) : *a*) Vérifier l'état de la portée du joint d'étanchéité dans le corps de pompe en « *a* », changer le corps si cette portée est rayée. *b*) Monter la douille : utiliser un mandrin.....	Mandrin : petit ∅ = 14,8, longueur = 20 grand ∅ = 18,5, longueur = 150

OUTILLAGE

NOTA. — La douille du corps de pompe est en bronze poreux. Avant le montage, faire tremper cette douille dans un bain d'huile (moteur) pendant 24 heures environ, afin que le bronze soit bien imprégné.

En aucun cas, la douille ne doit être réalésée, ce qui détruirait sa perméabilité. *La douille ne doit pas être percée.*

c) Placer le joint d'étanchéité sur l'arbre, la partie graphitée à l'opposé de la turbine.

d) Huiler l'arbre et l'emmancher dans la douille. Mettre en place les segments d'arrêt (4) en les collant à la graisse sur l'arbre. Placer la tôle d'arrêt (5) des segments (4).

e) Retourner l'ensemble. Appuyer la turbine sur l'établi.

f) Placer la rondelle pare-huile (8). Emmancher le roulement (3), garni de graisse (graisse spéciale roulement) à l'aide d'un tube..... Tube petit ∅ = 16 grand ∅ = 25 longueur = 60

NOTA. — Le roulement force sur l'arbre et non sur le corps c'est pourquoi il faut prendre appui sur la turbine pour le monter.

S'assurer que les deux segments d'arrêt (4) sont bien en place.

g) Serrer l'écrou de blocage (2) du roulement (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 13). Goupiller cet écrou. Clé 1976-T

h) Placer la clavette, emmancher la poulie, serrer l'écrou (1). Rabattre l'arrêtoir (pour cette opération immobiliser la poulie à l'aide d'une broche de ∅ = 8 mm engagée dans le trou de la poulie et dans une encoche de l'écrou de blocage du roulement)..... Clé plate 17

i) Enduire d'hermétic le joint klingérit du couvercle. Serrer les vis du couvercle à 2 m.kg en intercalant une rondelle grower..... Clé tube 14

j) Monter la tubulure d'entrée d'eau, enduire d'hermétic le joint et le filetage des vis..... Clé tube 14

43 Préparer le ventilateur (voir Pl. 14) :

Placer la garniture d'étanchéité (51) dans l'écrou presse-garniture (52) en évitant qu'elle reste plissée. Placer sur l'axe excentrique l'écrou (52), le roulement AR, l'entretoise, le roulement AV (les emmancher à l'aide d'un tube portant sur la bague intérieure des roulements). Monter la rondelle. Serrer l'écrou (53) à 5 m.kg et goupiller. Garnir l'espace compris entre les deux roulements de graisse (graisse spéciale roulement). Présenter l'ensemble dans la poulie (54). Serrer l'écrou presse-garniture (52) à 1,5 m.kg. Placer l'arrêtoir, le fixer par sa vis et le rabattre d'une part sur l'écrou (52) et d'autre part sur cette vis. Mettre en place le chapeau de poulie (55) muni de son joint liège, placer le ventilateur, serrer les vis de fixation, rabattre les arrêtoirs.. Tube : ∅ intérieur = 21 ∅ extérieur = 28 longueur = 45 Clé tube et plate 17 Clé rapace

44 Préparer la pompe à huile (voir Pl. 4) :

Contrôler :

— Que le battement des pignons (mesuré au diamètre extérieur) ne dépasse pas sensiblement 0,20 mm, sinon les remplacer.

OUTILLAGE

— Que les pignons ne sont pas en retrait de plus de 0,05 mm par rapport au plan de joint du corps de pompe, sinon remplacer les pignons ou le corps de pompe.

— Que le jeu des pignons dans l'alésage du corps de pompe ne dépasse pas 0,15 mm.

Chauffer le pignon fixe dans de l'huile à 80° C. Placer les 2 clavettes sur l'arbre, emmancher le pignon à la presse. Monter l'axe du pignon fou dans le corps de pompe. Huiler les axes. Placer les pignons dans le corps de pompe.

Monter le fond de pompe, serrer et freiner les vis.

Monter la tuyauterie d'huile (57) intercaler un joint Hugo-Reintz entre les brides.

Les pignons doivent tourner si l'on souffle de l'air comprimé à 6 kg par l'entrée de la tuyauterie d'huile.

Monter les filtres, mettre les collerettes en contact, placer la goupille ..... Vilebrequin 12, clé plate 12

45 Préparer les rampes de culbuteurs (voir Pl. 3) :

a) Monter les rotules sur les culbuteurs ..... Clé plate 14

b) **Rampe AV n° 1.** — Placer le jonc d'arrêt (460938) de culbuteur sur l'axe AV (456095) côté rondelle expansible.

Placer :

1 rondelle de 1,5	1352
1 culbuteur	456125
1 support d'axe, avec trou taraudé à 8 × 125, sur la partie supérieure	461037
1 culbuteur	456125
1 ressort	460939
1 culbuteur	456125
1 support d'axe, sans trou à la partie supérieure	461039
1 culbuteur	456125
1 ressort	460939
1 culbuteur	456125
1 support d'axe, sans trou à la partie supérieure	461039
1 culbuteur	456125
1 rondelle de 1,5	1352
1 jonc d'arrêt	460938

Serrer la vis (460943) d'arrêt de l'axe de culbuteur.

c) **Rampe AR n° 2.** — Placer le jonc d'arrêt (460938) sur l'axe AR (456218), côté raccord intermédiaire.

Placer :

1 rondelle de 1,5	1352
1 culbuteur	456125
1 support d'axe, sans trou à la partie supérieure	461039
1 culbuteur	456125
1 ressort	460939
1 culbuteur	456125
1 support, sans trou à la partie supérieure	461039
1 culbuteur	456125

OUTILLAGE

1 ressort 460939
1 culbuteur 456125
1 support d'axe, trou taraudé à 8 × 125 partie supérieure et trou lisse de 7 partie inférieure 456099
1 culbuteur 456125
1 rondelle de 1,5 1352
1 jonc d'arrêt 460938

Serrer la vis d'arrêt (460943) de l'axe des culbuteurs.

Si nécessaire, employer des rondelles (460939) en les plaçant à la demande, entre les supports d'axe extrême et les culbuteurs, pour supprimer le jeu latéral.

46 Préparer les tubulures d'échappement et d'admission :

a) Enduire le cordon d'amiante de graisse Belleville ou d'huile additionnée de graphite avant de l'enrouler dans les gorges des éléments de tubulure. Assembler les tubulures d'échappement, le cordon bien en place afin d'éviter les fuites. Monter l'écran de réchauffage, l'indication « chaud » vers le haut, en intercalant un joint. Assembler la tubulure d'admission et la tubulure d'échappement en intercalant un joint ..... Clé tube 14

b) Contrôler que les brides des deux tubulures sont sur un même plan (tolérance d'alignement : 0,1 mm maxi). S'il n'en est pas ainsi, surfacer les plans de joints des brides à la fraise ou à la lime.

47 Préparer la culasse (voir Pl. 15).

a) Monter les guides (utiliser le mandrin MR-1620-11 et la coiffe 1620-12, voir fig. 3).

La coiffe limite la hauteur de la partie saillante des guides à 33 mm au-dessus du plan supérieur de la culasse. L'extrémité conique du guide se monte côté chambre d'explosion..... Mandrin MR-1620-11
Coiffe MR-1620-12

b) Aléser les guides à $10 \pm^{0,015}_{0,01}$ mm (utiliser un alésoir expansible).

Contrôler le diamètre de l'alésage avec la queue de soupape. Un jeu exagéré risque d'amener une consommation d'huile.

c) Rectifier les sièges de soupape : utiliser une meule à 120° vendue sous le n° 1662-T.

La largeur « *l* » de la portée du siège d'admission doit être de 2,3 mm maxi et celle du siège d'échappement de 2,9 mm maxi.

Dans le cas d'une portée trop large, employer une meule taillée à 150°, pour dégager la partie supérieure du siège, et à 90° pour la retouche de la partie inférieure (meules vendues sous le n° 1629-T pour les sièges d'admission et 1630-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..... Machine à rectifier genre vibro-centric
Meule biconique ∅ = 50
Admission 1629-T
Meule biconique ∅ = 44
Echappement 1630-T
Meule conique ∅ = 44
Admission et échappement 1662-T

OUTILLAGE

d) Remplacer un siège.

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. Extraire le siège à l'aide d'un tournevis recourbé.

Vérifier la propreté de l'embrèvement et du siège, enlever soigneusement les bavures.

Tremper le siège 15 mn dans de l'azote liquide (ne pas toucher le liquide avec les mains). Mettre le siège en place (utiliser le mandrin MR-3098-D, voir fig. 4).

Il faut toujours rectifier le nouveau siège..... Mandrin MR-3098-D

e) Rectifier les soupapes (utiliser une rectifieuse à soupapes genre Black et Decker).

f) Roder les soupapes (utiliser le rode-soupapes à ventouse 1615-T, voir Pl. 15, fig. 1). Cet appareil est entraîné par une rodeuse électrique, pneumatique ou à main.

Nettoyer très soigneusement la culasse et les soupapes. Faute de grandes précautions, il reste toujours de l'émeri qui mettra très rapidement le moteur hors d'usage..... Rode-soupapes à ventouse 1615-T

g) Tarer les ressorts (utiliser l'appareil 2420-T avec ressort étalon 2422-T, voir Pl. 17).

La longueur libre du ressort est de 95 mm. Sous une charge de 50 $\pm\frac{2}{3}$ kg, la longueur doit être de 67 mm et 77 mm sous charge de 28 $\pm$ 1 kg..... Appareil à tarer les ressorts 2420-T
Ressort étalon 2422-T

h) Monter les rampes de culbuteurs sur la culasse (voir Pl. 3).

Monter les goujons de fixation des rampes (utiliser l'appareil à goujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).

Interposer un joint Hugo-Reintz sous les supports de rampe :

L'embout mâle du raccord extensible (59) doit être dirigé vers l'arrière.
Serrer les vis de fixation des supports à 2 m.kg et rabattre les arrêtoirs..... Appareil à goujonner 2410-T
Vilebrequin 13-14
Clé tube 17

i) Monter les soupapes (utiliser le levier compresseur de ressorts 1610-T, voir Pl. 2, fig. 4). Huiler, avant montage, les tiges et la portée sur le siège. Placer la rondelle caoutchouc (75) (voir Pl. 4, fig. 2). S'assurer que les demi-segments d'arrêt des cuvettes de ressorts sont bien en place.. Levier-compresseur 1610-T

48 Monter la couronne de démarreur.

REMARQUE. — La trempe des couronnes est effectuée de deux façons différentes :

Premier cas. — Trempe au cyanure : la couronne ne porte aucun repère et peut être montée sur le volant à n'importe quelle place, l'entrée des dents dirigée vers le moteur.

Deuxième cas. — 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.

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).

49 **Carters et embiellages.**

REMARQUES IMPORTANTES. — Toute intervention sur les bielles, coussinets et vilebrequin ne peut être effectuée que si l'on possède l'outillage spécial nécessaire pour assurer les conditions de précision qui sont exigées pour le bon fonctionnement de ces organes (tampon mini-maxi pour bielles et coussinets, Barber de mise en ligne des coussinets, barre de contrôle de mise en ligne).

Il est toujours préférable de procéder à l'échange standard de l'embiellage. Cet ensemble, livré par notre Service des pièces détachées prêt à être monté ne doit jamais être retouché.

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 :

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 dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2). A l'aide d'un comparateur (utiliser le comparateur 2440-T), mesurer le diamètre « *a* » (voir Pl. 18, fig. 2)

S'assurer que la cote « *a* » mesurée à une extrémité 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 (76,015 $^{+0,025}_{0}$ mm) représente l'épaisseur « *e* » des cales à placer entre le chapeau et le carter :

$$e = 76{,}015\ ^{+0{,}025}_{0} - a.$$

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 76,015 $^{+0,025}_{0}$ mm ; dans le cas contraire, retoucher les cales.

Nous conseillons vivement cette méthode qui permet de monter sans retouche les embiellages standard vendus par notre Service des pièces détachées. Nous interdisons d'une façon absolue la reprise du jeu de ces embiellages. Ce jeu est mesuré avec une très grande précision à l'usine et ne peut être modifié sans risque d'incidents.....

Clé dynamométrique 2471-T
Embout 23
Comparateur 2440-T

50 **Aléser les demi-coquilles d'étanchéité** (voir Pl. 18).

Il faut, à chaque remise en état de la ligne d'arbre, remplacer les demi-coquilles d'étanchéité. L'étanchéité du moteur côté volant n'est assurée que si l'alésage de la coquille est parfaitement concentrique à la ligne d'arbre et présente un jeu de 0,135 à 0,21 mm sur le rayon. Les coquilles

		OUTILLAGE
	livrées par notre Service des pièces détachées doivent obligatoirement être réalésées après mise en place.	
	Monter les coquilles en s'assurant que la demi-coquille supérieure n'est pas en retrait par rapport au plan de joint du carter inférieur. Dans le cas contraire caler avec une bande de papier collée à l'hermétic dans la gorge circulaire de positionnement.	
	Réaléser les demi-coquilles (utiliser l'appareil à réaléser 1665-T, voir fig. 1).....	Clé tube 23 Appareil à réaléser 1665-T
51	Aléser le couvercle de distribution (voir Pl. 18).	
	Le couvercle de distribution ne comporte plus de collerette tôle au passage du vilebrequin. L'étanchéité n'est assurée que si l'alésage du couvercle est concentrique à la ligne d'arbre.	
	a) Couvercle neuf : le couvercle de distribution étant fixé sur le cylindre carter, les pieds de centrage en place, réaléser le couvercle (utiliser l'appareil 1665-T, voir fig. 1).....	Appareil à réaléser 1665-T Vilebrequin 17
	b) Couvercle usagé : fixer le couvercle, les pieds de centrage en place. S'assurer de la concentricité de l'alésage du couvercle en passant la fraise. Avec une cale vérifier l'ovalisation ; si cette dernière excède 0,10 mm, remplacer le couvercle.	
52	Monter les pistons sur les bielles.	
	a) Amener les pistons à une température de 60 °C environ, en les plongeant dans un bain d'huile ou en les mettant dans un four, pour permettre l'introduction « au pouce » de l'axe préalablement huilé (ne pas mélanger les axes, ceux-ci étant pesés et appariés avec les pistons).	
	b) Monter à la main les axes préalablement huilés.	
	c) Placer ensuite les segments d'arrêt des axes et s'assurer que les axes ne tournent pas à la main quand le piston est refroidi.	
	d) Vérifier le dégauchissage des bielles et pistons (utiliser le marbre à dégauchir 2480-T).....	Marbre à dégauchir 2480-T
53	Monter les chemises dans le cylindre carter (voir Pl. 9) :	
	Enduire d'huile moteur ou de talc les ceintures caoutchouc d'étanchéité (60) des chemises pour éviter qu'elles se roulent ou se cassent au montage.	
	Nettoyer soigneusement les appuis de collerette de chemise (sur le cylindre carter et sur les chemises).	
	Monter les chemises dans le carter (utiliser l'appareil 1650-T, voir fig. 2), en respectant la disposition des encoches supérieures (voir fig. 3). Les joints doivent rester dans les gorges pendant la mise en place. Un joint rayé ou vrillé provoque un passage d'eau dans l'huile.	
	S'assurer que le dépassement des chemises au-dessus du plan de cylindre est compris entre 0,05 et 0,15 mm. Dans le cas contraire, remplacer la chemise trop courte ou enlever au tour l'excédent sur la chemise trop haute	Appareil 1650-T
54	Monter l'axe (20) du pignon intermédiaire (voir Pl. 3) :	
	Serrer l'écrou (61) à 30 m.kg et goupiller	Clé tube 23 et rallonge

OUTILLAGE

55 Monter les pistons (voir Pl. 16) :

Placer le cylindre carter sur le plan du joint de la culasse.

Monter les segments sur les pistons dans l'ordre suivant, à partir du haut : 3 segments d'étanchéité, 1 racleur.

Orienter la coupe des segments sur les pistons (placer les coupes à 120° l'une par rapport à l'autre).

Huiler les pistons à la burette. Placer sur les pistons des bagues d'entrée pour maintenir les segments (utiliser les bagues 1657-T pour pistons de ⌀ = 94) et 1653-T (pistons de ⌀ = 100) voir fig. 3). Engager les pistons dans les chemises préalablement huilées. La fente des pistons doit être orientée du côté de l'arbre à cames ..... Bagues 1657-T Bagues 1653-T

NOTA. — Comme indiqué sur la Pl. 16, les pistons ⌀ = 94 mm se mettent en place par l'intérieur du carter (voir fig. 1) et les pistons ⌀ = 100, par l'extérieur (voir fig. 2).

56 Monter le vilebrequin (voir Pl. 3).

Placer les coussinets supérieurs de palier.

ATTENTION. — S'assurer en plaçant le demi-coussinet supérieur AV que le trou de passage d'huile correspond à celui du carter, car il n'y a pas d'ergot de positionnement pour ce coussinet.

Placer la demi-coquille supérieure d'étanchéité, dont la face d'appui sur le carter aura été enduite d'hermétic (sans omettre les cales en papier qui auraient pu être prévues au moment du réalésage).

Huiler les coussinets à la burette. Placer le vilebrequin.

Mettre en place les boulons de fixation du volant avant le montage du chapeau de palier AR. Monter les coussinets huilés et les chapeaux, serrer les écrous à 10 m.kg (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2). S'assurer que le vilebrequin tourne sans points durs.

NOTA. — Les goujons de fixation des chapeaux de paliers ont des longueurs de filetage inégales à chaque extrémité (30 et 24 mm). C'est la partie filetée de 30 mm qui doit être vissée dans le cylindre carter.

Monter la rondelle d'appui (62), le pignon du vilebrequin (63), la rondelle pare-huile (64) et provisoirement le moyeu du damper. Serrer l'écrou à 30 m.kg (utiliser la clé 1666-T, voir Pl. 8).

S'assurer que le jeu latéral du palier AV est compris entre 0,15 et 0,20 mm. Le mesurer à l'aide d'une cale d'épaisseur glissée entre la joue du coussinet et le manneton du vilebrequin (en « *b* »). S'il y a lieu, régler ce jeu au moyen des cales vendues par notre Service des pièces détachées (pour rendre cette opération plus rapide, il est pratique d'utiliser un manchon remplaçant l'ensemble rondelle-pare-huile, pignon et moyeu de damper)..... Manchon : Alésage ⌀ = 43 Extérieur ⌀ = 52 Longueur = 80

Arrêter les écrous de serrage des paliers. Placer le joint liège dans le coquille d'étanchéité. Monter la coquille d'étanchéité inférieure. Serrer les vis..... Clé 1666-T

		OUTILLAGE
	Monter les bielles huilées sur le vilebrequin. Serrer les écrous à 6 m.kg. Rabattre les arrêtoirs (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2).....	Clé dynamométrique 2471-T Embout 17
57	Monter la tuyauterie de graissage (17) (voir Pl. 3) :	
	Interposer des joints Hugo-Reintz sous les brides. Serrer à 2 m.kg environ en orientant les têtes de vis pour que deux plats soient parallèles à l'axe du vilebrequin. Rabattre les arrêtoirs.....	Vilebrequin 13, clé plate 13
58	Monter l'arbre à cames :	
	Huiler les portées, emmancher l'arbre, orienter le palier (74) pour que le trou de graissage corresponde à celui du carter.	
	Serrer les vis du palier à 3 m.kg. S'assurer que l'arbre tourne sans point dur. Freiner les vis.	Vilebrequin 14
59	Monter la pompe à huile (16) (voir Pl. 4) :	
	Engager les deux arbres de commande de pompe à huile (9 et 36). Fixer le coussinet (33) avec la vis pointeau (65) placer un joint métalloplastique sous le contre-écrou. Monter la pompe en interposant un joint papier entre la bride ovale du corps de pompe (66) et le cylindre carter. Serrer les deux vis de fixation de pompe sur cylindre à 2,5 m.kg. Rabattre les arrêtoirs.....	Clés tube et plate 13
60	Monter la commande de dynamo (voir Pl. 5, fig. 1) :	
	Monter la commande de dynamo. Serrer les vis du palier bride (19) à 3 m.kg et freiner.	
	Monter le plateau d'entraînement, mettre la clavette en place, serrer l'écrou à 1,5 m.kg, rabattre l'arrêtoir.....	Clé plate 10, Clé tube 13 Vilebrequin 13
61	Monter la distribution (voir Pl. 19) :	
	Monter les pignons : d'arbre à cames, intermédiaire et de vilebrequin en faisant correspondre les repères.	
	Serrer les écrous d'arbre à cames et d'axe intermédiaire à 20 m.kg et goupiller. Monter le graisseur (14) des pignons en orientant le trou vers l'axe du pignon intermédiaire.....	Clés tube 23 et 38 et rallonge
	NOTA. — Les repères ne retombent à leur position de réglage initial que tous les 70 tours-moteurs.	
62	Monter le carter de distribution (13) (voir Pl. 3) avec le joint liège enduit d'hermétic, serrer les vis à 5 m.kg avec rondelles grower sous tête.....	Vilebrequin 17
63	Monter le damper (5) (voir Pl. 3) :	
	Serrer l'écrou à 30 m.kg (utiliser la clé 1666-T, voir Pl. 8). Rabattre l'arrêtoir.....	Clé 1666-T
64	Monter le carter inférieur (12) (voir Pl. 3) :	
	Enduire le joint liège d'hermétic placer l'entretoise et le joint papier enduit d'hermétic, serrer les vis à 2 m.kg. Serrer, à 4 m.kg, le bouchon de vidange muni d'un joint métallosplastique..	Vilebrequin 16

		OUTILLAGE
65	Retourner le moteur, le faire reposer sur le carter inférieur.	
66	Monter la plaque de visite (8) d'arbre à cames (voir Pl. 4) : Enduire le joint liège d'hermétic, serrer les vis à 2 m.kg	Vilebrequin 13
67	Monter le carter volant moteur (7) (voir Pl. 3) : Serrer les vis à 7 m.kg et freiner.....	Vilebrequin 21
68	Monter le volant moteur (6) (voir Pl. 3) : Enduire le roulement (68) de graisse (graisse spéciale roulements). Placer le roulement, le feutre (69) dans le vilebrequin. Présenter le volant. Placer la tôle d'arrêt. Serrer les écrous à 5 m.kg et rabattre les languettes de la tôle d'arrêt. Nettoyer les faces d'appuis du disque d'embrayage et du carter tôle d'embrayage).....	Vilebrequin 17
69	Monter les goujons de culasse (voir Pl. 3) : Enduire le filetage court d'hermétic et le visser dans le cylindre. Serrer à 2 m.kg (utiliser l'appareil à goujonner 2410-T, voir Pl. 2, fig. 3).....	Appareil à goujonner 2410-T
70	Monter les poussoirs.	
71	Monter la culasse (voir Pl. 6) : Enduire le joint d'huile moteur, l'engager sur les goujons, les sertissages dirigés vers la culasse. Présenter la culasse (utiliser le lève-culasse MR-3320-90, voir Pl. 7). La laisser descendre en entraînant le joint. Opérer un premier serrage à 5 m.kg dans l'ordre indiqué (voir fig. 1) et terminer par un serrage à 8 m.kg (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir fig. 2). Les écrous borgnes se montent sous le couvre-culasse.....	Lève-culasse MR-3320-90 Clé dynamométrique 2471-T Embout 21
72	Monter les tiges de culbuteurs (3) (voir Pl. 3) : Placer les tiges, les rotules préalablement huilées. Régler les culbuteurs pour obtenir provisoirement un jeu de 0,30 mm. (Le réglage définitif est effectué à chaud et après resserrage de la culasse.)	Clé plate 14
73	Monter la commande d'avance (voir Pl. 19) : Tourner le vilebrequin pour amener le moteur en fin de compression du premier cylindre. Une pige de 8 mm passée par le trou prévu dans le carter volant côté G (voir fig. 2) doit pénétrer dans l'encoche du volant moteur (6). Engager l'ensemble pignon de commande de distributeur en l'orientant pour que les encoches d'entraînement de l'allumeur soient bien parallèles à l'axe du moteur (voir fig. 3). Le tournevis d'entraînement est déporté. Orienter le déport de la fente comme indiqué figure 3.	

		OUTILLAGE
	Arrêter le remboîtage (29) (voir Pl. 5, fig. 2) par la vis pointeau (67) dont la pointe doit tomber dans le trou d'arrêt. Serrer le contre-écrou.	
	Huiler les dentures. Monter le palier support du distributeur (10)	Pige ⌀ = 6 Clés plates 14-17
74	Monter le couvre-culasse (1) (voir Pl. 3) :	
	Le joint liège sera collé à l'hermétic sur le couvre-culasse seulement	Vilebrequin 14
75	Monter les tubulures d'admission et d'échappement :	
	Serrer les écrous à 2 m.kg. Les joints métalloplastiques sont montés à sec	Clé plate 14 Vilebrequin rallonge 14
76	Habiller le moteur (voir Pl. 11) :	
	a) Monter la bride (71) d'arrivée d'eau au cylindre, intercaler entre les brides un joint enduit d'hermétic.	
	Mettre en place la bague caoutchouc de jonction (72) sans hermétic.	
	Monter la pompe à eau. Serrer le collier au milieu de la bague caoutchouc (voir fig. 1)	Clé plate 14, clé tube 17
	b) Monter la tubulure de circulation d'huile, intercaler les joints. Serrer les vis en interposant une rondelle grower	Clé tube et plate 17
	c) Monter le clapet de décharge. Intercaler un joint entre la bride et le carter. Serrer les vis en plaçant une rondelle grower sous tête. (Pour le réglage définitif de la pression, voir Op. 539).	
	d) Monter le tube d'aération. Placer l'embout muni d'un joint papier dans le carter, le tube orienté vers le carter inférieur. (Placer le tube d'aération muni d'un joint papier. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête)	Vilebrequin 14-17
	e) Monter le silentbloc sur la traverse AV du moteur, serrer l'écrou et le goupiller. Monter la traverse AV support moteur, sur le silentbloc	Clé plate 26
	f) Monter l'ensemble axe excentrique et moyeu du ventilateur sans le bloquer pour permettre le réglage ultérieur de la courroie	Clé tube 14
77	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Vidanger le radiateur et le bloc-cylindre (recueillir l'eau qui contient de l'antigel).....	Clé tube 21
2	Déposer le capot en enlevant le boulon AV des tirants (sur camion T-45) ou désaccoupler la béquille du capot (sur camion T-55).....	Clés plates 14-16-17
3	Desserrer les tirants de radiateur, du tablier ; les faire tourner pour les écarter (sur camion T-45) ou relever complètement le capot (sur camion T-55).....	Clé plate 21
4	Désaccoupler le raccord caoutchouc, de la culasse.	
5	Desserrer la vis de l'axe excentrique du ventilateur, amener l'axe au point bas et enlever la courroie.	Clé plate 17 et clé à molette 50
6	Démonter le filtre à air en desserrant le collier inférieur.	
7	Déposer le carburateur (voir Op. 507, §§ 1 à 5).....	Clé plate 17
8	Désaccoupler la tuyauterie de prise de vide du servo-frein de la tubulure d'admission.....	Clé plate 32
9	Démonter les fils des bougies, la tête du distributeur, le tube de groupement des fils.....	Clé tube 14
10	Déposer les bougies (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 1).....	Clé à bougie 1601-T
11	Démonter le raccord de la tuyauterie d'arrivée d'huile.....	Clé articulée 17
12	Désaccoupler le tuyau d'échappement, du collecteur.....	Clé articulée 17
13	Déposer le couvre-culasse.....	Clé articulée 14
14	Desserrer les écrous de fixation de culasse, décoller la culasse au moyen d'un levier en exerçant une pesée sur les angles AR G et AV D (emplacements prévus à cet effet).....	Vilebrequin 21
15	Déposer la culasse (utiliser le lève-culasse MR-3320-90, voir Pl. 7).....	Lève-culasse MR-3320-90
16	Enlever les tiges de culbuteurs.	

		OUTILLAGE
	POSE	
	REMARQUE. — A chaque pose de culasse il est indispensable de remplacer le joint métalloplastique.	
17	Nettoyer le plan de joint, gratter les goujons et pistons, huiler légèrement les parois des cylindres. S'assurer qu'il n'y a aucun corps étranger dans les cylindres. Enduire les deux faces du joint d'huile moteur, l'engager sur les goujons (le sertissage du joint se trouvant côté culasse) (utiliser le lève-culasse MR-3320-90, voir Pl. 7). Présenter la culasse, la laisser descendre en entraînant le joint. Opérer un premier serrage à 5 m.kg (les écrous borgnes se montent sous le couvre-culasse) dans l'ordre indiqué (voir Pl. 6). Terminer par un serrage à 8 m.kg (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir fig. 2).....	Lève-culasse MR-3320-90 Clé dynamométrique 2471-T embout 21
18	Placer les tiges des culbuteurs, les rotules préalablement huilées (utiliser le compresseur de ressorts 1610-T, voir Pl. 2, fig. 4).....	Compresseur de ressorts 1610-T
19	Accoupler le tuyau d'échappement avec la tubulure. Intercaler un joint métalloplastique entre les brides. Serrer énergiquement les écrous.....	Clé articulée 17
20	Monter le raccord de la tuyauterie d'arrivée d'huile, placer un joint de chaque côté du raccord, rabattre l'arrêtoir	Clé articulée 17
21	Monter les bougies (utiliser la clé 1601-T, voir Pl. 2, fig. 1).....	Clé à bougie 1601-T
22	Monter la tête de distributeur, le tube de groupement des fils et les fils de bougies.....	Clé articulée 14
23	Monter la tuyauterie de prise de vide du servo-frein sur la tubulure d'admission. Intercaler un joint de chaque côté du raccord.....	Clé plate 32
24	Monter le carburateur et ses commandes (voir Op. 507, §§ 6 à 8). Monter le tube d'arrivée d'essence.	Clé plate 17
25	Poser le ventilateur, engager la courroie sur la poulie et la régler sans tension excessive. Bloquer la vis de serrage de l'axe.....	Clé articulée 17 Clé à molette 50
26	Remonter le raccord caoutchouc, serrer les colliers. Sur camion T-55, s'assurer de la présence du calorstat.	
27	Régler les rotules des culbuteurs pour obtenir provisoirement un jeu de 0,30 mm (le réglage définitif est effectué à chaud et après serrage de la culasse).....	Clé plate 14
28	Poser et ajuster le capot en réglant la longueur des tirants de radiateur (camion T-45) ou accoupler la béquille de capot (camion T-55).....	Clés plates 16-17

		OUTILLAGE
29	Fermer le robinet de vidange du radiateur, visser le bouchon de vidange du cylindre, faire le plein d'eau (capacité totale 23 l dont 6 l d'antigel).....	Clé tube 21
30	Mettre le moteur en marche, le laisser tourner 15 mn environ au ralenti, vérifier que le graissage de la rampe est normal, arrêter le moteur, serrer les écrous de la culasse à 8 m.kg en suivant l'ordre indiqué (utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2). Régler définitivement les culbuteurs à 0,30 pour l'admission et 0,35 pour l'échappement.....	Clé dynamométrique 2471-T embout 21 Clé plate 14
31	Poser le couvre-culasse, le joint liège sera collé à l'hermétic sur le couvre-culasse seulement.....	Clé articulée 14

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Vidanger le radiateur.	
2	Retirer le capot en enlevant le boulon AV des tirants.....	Clés plates 16-17
3	Désaccoupler le raccord caoutchouc supérieur, de la culasse.	
4	Desserrer la vis de l'axe excentrique du ventilateur. Amener l'axe au point bas et enlever la courroie.	Clé tube 17 Clé à molette 50
5	Incliner le radiateur vers l'avant.	
6	Dégager le ventilateur.	
	POSE	
7	Incliner le radiateur vers l'avant.	
8	Mettre le ventilateur en place, le moyeu de l'axe excentrique préalablement huilé.	
9	Monter la courroie du ventilateur, la régler sans tension excessive. Serrer la vis de l'axe excentrique sans exagération pour éviter la rupture des oreilles.....	Clé tube 17 Clé à molette 50
10	Monter le raccord caoutchouc. Poser le capot et accoupler les tirants.....	Clés plates 16-17
11	Fermer le robinet de vidange du radiateur, faire le plein d'eau.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Vidanger le radiateur (recueillir l'eau qui contient de l'antigel).	
2	Déposer la calandre	Clé plate 14
3	Déposer la traverse supérieure AV de fermeture de capot	Clé plate 14
4	Désaccoupler la fixation Paulstra du support de radiateur, les deux renforts de radiateur, le raccord caoutchouc supérieur. Incliner le radiateur vers l'avant	Clé plate 14
5	Desserrer la vis de l'axe excentrique du ventilateur. Amener l'axe au point le plus bas enlever la courroie	Clé tube 17 Clé à molette 50
6	Dégager le ventilateur.	
	POSE	
7	Le radiateur étant toujours incliné vers l'avant mettre le ventilateur en place, le moyeu de l'excentrique préalablement huilé.	
8	Monter la courroie, la régler sans tension excessive (tourner l'excentrique de la droite vers la gauche pour un véhicule équipé d'un compresseur). Serrer la vis de blocage de l'axe excentrique	Clé à molette 50 Clé tube 17
9	Redresser le radiateur. Accoupler le raccord caoutchouc supérieur (vérifier la présence du calorstat), serrer les colliers. Accoupler la fixation supérieure Paulstra au support radiateur	Clé plate 14
10	Régler les garanties radiateur-ventilateur et buse-ventilateur (voir Op. 501 B).	
11	Accoupler les deux renforts de fixation après avoir déterminé les cales nécessaires (voir Op. 501 B).	Clés plate et tube 14
12	Monter la traverse supérieure AV de fermeture de capot	Clé plate 14
13	Monter la calandre	Clé plate 14
14	Fermer le robinet de vidange, faire le plein d'eau (capacité totale 23 l dont 6 l d'antigel).	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE (voir Pl. 11).	
1	Vidanger le radiateur et le cylindre carter. Recueillir l'eau qui contient de l'antigel.....	Clé plate 21
2	Desserrer la vis de blocage de l'axe excentrique du ventilateur, amener l'axe au point bas et enlever la courroie	Clé plate 17, clé à molette 50
3	Desserrer le collier de la bague caoutchouc (72) de jonction. Désaccoupler la tubulure, de la pompe. Déposer la pompe.....	Clés tube 14-17
	POSE (voir Pl. 11).	
4	Présenter la pompe montée avec la tubulure d'arrivée d'eau. Placer le joint de bride, enduit d'hermétic. Serrer les brides. Placer la bague caoutchouc de jonction (72) (sans hermétic) et fixer la pompe. Serrer le collier au milieu de la bague caoutchouc (voir fig. 1).....	Clés tube 14-17
5	Mettre la courroie en place et la régler sans tension excessive. Serrer la vis de blocage de l'axe excentrique sans exagération pour éviter la rupture des oreilles.....	Clé tube 17, clé à molette 50
6	Fermer le robinet de radiateur et serrer le bouchon de vidange du cylindre	Clé plate 21
7	Faire le plein d'eau (capacité totale 23 l dont 6 l d'antigel).	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (Voir Pl. 11).	
1	Démonter la tubulure d'entrée d'eau et le robinet de vidange	Vilebrequin 14
2	Dévisser l'écrou (50). Sortir la poulie à la main, démonter le couvercle de pompe.....	Vilebrequin 13 Clés plates 13-17
3	Démonter l'écrou de blocage des roulements (49) (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 13).....	Clé 1976-T
4	Dégager à mi-longueur l'arbre de pompe (22) pour enlever les segments d'arrêt (23) du roulement (utiliser une massette cuivre ou une petite presse). Sortir l'arbre.	
5	Démonter l'écrou presse-garniture (24), la douille d'appui (73), la garniture d'étanchéité. Sortir la douille de pompe (45).....	Clé rapace Mandrin épaulé : petit ∅ = 14,8, longueur = 40 grand ∅ = 19,8, longueur = 150
6	Démonter la turbine de l'arbre.	
	MONTAGE (voir Pl. 11).	
7	Monter la turbine sur l'arbre, la goupiller.	
8	Mettre en place, à la presse, la douille (45) dans le corps de pompe. Aléser la douille (utiliser le montage 1635-T, avec l'alésoir 1636-T, voir fig. 3). Vérifier le diamètre de l'alésage avec l'arbre neuf	Montage 1635-T Alésoir 1636-T
9	Placer la garniture presse-étoupe sur un mandrin de ∅ = 15 mm ou sur l'arbre de pompe, l'engager dans la douille (45). Monter la rondelle d'appui (73). Visser l'écrou presse-garniture (24) à la main. Engager l'arbre (22) enduit de graisse (graisse spéciale roulement). Si nécessaire le mettre en place avec de légers coups de massette. Enlever les copeaux qui pourraient être faits dans la garniture par l'arête vive de l'arbre. Serrer l'écrou (24) à 1,5 ou 2 m.kg. Visser la vis d'arrêt (46) pour que son extrémité touche le fond de l'encoche. Bloquer le contre-écrou de cette vis.	
10	Placer les demi-segments d'arrêt (23) dans la gorge de l'arbre. Monter la tôle de retenue (47), la rondelle pare-huile (48). Engager le roulement garni de graisse (graisse spéciale roulement). Serrer l'écrou de blocage (49) du roulement, muni de son feutre, à 4 m.kg (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 13).....	Clé 1976-T Clé rapace
11	Monter la clavette, la poulie, serrer l'écrou (50) à 5 m.kg. Pour cette opération immobiliser la poulie à l'aide d'une broche ou d'un boulon de 8 mm engagé dans le trou de la poulie et dans une encoche de l'écrou (49) de blocage du roulement.....	Clé tube 17

		OUTILLAGE
12	Enduire d'hermétic le joint liège du couvercle, serrer les vis du couvercle avec grower sous tête à 2 m.kg	Clé tube 14
13	Monter la tubulure d'entrée d'eau	Clé tube 14
14	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 12).	
1	Démonter la tubulure d'entrée d'eau et le robinet de vidange.	
2	Dévisser l'écrou de blocage (1) de la poulie de commande. Déposer la poulie et la clavette (utiliser une pige ∅ = 8 mm pour bloquer la poulie en rotation).....	Clé plate 17
3	Démonter le couvercle de pompe et l'écrou de blocage (2) du roulement (3) (utiliser la clé 1976-T, voir Pl. 13)	Clés plate et tube 14 Clé 1976-T
4	Dégager à mi-longueur l'arbre de pompe, enlever les segments d'arrêt (4) (utiliser une massette cuivre ou une petite presse).	
5	Sortir l'ensemble arbre, joint d'étanchéité, turbine.	
6	Déposer le joint d'étanchéité (6) de l'arbre.	
7	Vérifier l'état de la douille (7) en bronze. Chasser la douille du corps de pompe à l'aide d'un mandrin (ne la déposer qu'en cas d'usure anormale).....	Mandrin : petit ∅ = 14,8, longueur = 20 grand ∅ = 18,5, longueur = 150
8	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 12).	
9	Vérifier l'état de la portée du joint d'étanchéité dans le corps de pompe en « *a* ». Changer le corps si cette portée est rayée.	
10	Monter la douille : utiliser un mandrin.....	Mandrin : petit ∅ = 14,8, longueur = 20 grand ∅ = 18,5, longueur = 150
	NOTA. — La douille du corps de pompe est en bronze poreux. Avant le montage, faire tremper cette douille dans un bain d'huile (moteur) pendant 24 heures environ, afin que le bronze soit bien imprégné. En aucun cas, la douille ne doit être réalésée, ce qui détruirait sa perméabilité. *La douille ne doit pas être percée.*	
11	Placer le joint (6) d'étanchéité sur l'arbre, la partie graphitée côté corps de pompe.	
12	Huiler l'arbre et l'emmancher dans la douille. Mettre en place les segments d'arrêt (4) en les collant à la graisse sur l'arbre. Placer la tôle d'arrêt (5) des segments (4).	
13	Retourner l'ensemble. Appuyer la turbine sur l'établi.	

		OUTILLAGE
14	Placer la rondelle pare-huile (8). Emmancher le roulement (3), garni de graisse (graisse spéciale roulement) à l'aide d'un tube.....	Tube : petit ∅ = 16 grand ∅ = 25 longueur = 60
	NOTA. — Le roulement force sur l'arbre et non dans le corps. C'est pourquoi il faut prendre appui sur la turbine pour le monter. S'assurer que les deux segments d'arrêt (4) sont bien en place.	
15	Serrer l'écrou de blocage (2) du roulement, utiliser la clé 1976-T (voir Pl. 13). Goupiller cet écrou..	Clé 1976-T
16	Placer la clavette, emmancher la poulie, serrer l'écrou (1) (pour cette opération, immobiliser la poulie à l'aide d'une broche de ∅ = 8 mm engagée dans le trou de la poulie et dans une encoche de l'écrou de blocage du roulement). Rabattre l'arrêtoir.....	Clé plate 17
17	Enduire d'hermétic le joint klingérit du couvercle. Serrer les vis du couvercle à 2 m.kg en intercalant une rondelle grower.....	Clé tube 14
18	Monter la tubulure d'entrée d'eau, enduire d'hermétic le joint et le filetage des vis.	
19	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Désaccoupler le tube d'essence, du carburateur.....	Clé plate 16
2	Décrocher la biellette verticale, du levier de commande du papillon.	
3	Désaccoupler la commande de starter, du levier de starter.....	Clé plate 8
4	Déposer le filtre tamis en desserrant le collier de fixation.	
5	Déposer le carburateur. Déposer l'entretoise et l'écran.....	Clé plate 17
	POSE	
6	Placer dans l'ordre, sous la bride de la tubulure d'admission : — Un joint épais. — L'entretoise. — L'écran placé sous la bride supérieure de l'entretoise. Serrer les écrous en intercalant une rondelle éventail. Monter le carburateur, intercaler un joint entre les brides, serrer les écrous en interposant une rondelle éventail.....	Clé plate 17
7	Accoupler le tube d'essence au carburateur, placer un joint fibre de chaque côté du raccord. Accoupler la tirette de starter, accrocher la biellette verticale au levier de commande du papillon. .	Clé plate 8
8	Monter le filtre tamis, serrer le collier de fixation.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 20)	
	NOTA. — Il ne faut, sous aucun prétexte, démonter le régulateur. Le réglage délicat de cet appareil ne peut être réalisé que par le constructeur.	
1	Dévisser les deux vis (2) pour déposer la cuve (1).....	Clé plate 12
2	Déposer la vis (3) de richesse du ralenti.	
3	Désaccoupler le corps supérieur de carburateur, du corps inférieur en déposant les vis (4).	
4	Dégager le flotteur (5), de la cuve. Déposer le gicleur de ralenti (6), l'ajutage d'automaticité (7), le support (8) de gicleur, le gicleur (9) d'essence du starter.	
	Déposer le gicleur d'alimentation (10), du support (8).....	Clés plates 12-14
5	Déposer la buse (11) en desserrant la vis (12). Déposer le pointeau (13). Déposer le gicleur d'air (14) du starter.....	Clés plates 10-14
6	Nettoyer les pièces, souffler de l'air comprimé dans les conduits du carburateur et dans les gicleurs.	
	Ne jamais employer une pointe métallique pour déboucher un gicleur, car l'on risquerait de modifier la cote du trou calibré.	
	MONTAGE (voir Pl. 20).	
7	Visser le gicleur d'air (14) du starter. Visser le pointeau (13), intercaler un joint fibre. Monter la buse (11), serrer la vis (12) et son contre-écrou en intercalant une rondelle éventail.....	Clés plates 10-14
8	Visser le gicleur d'alimentation (10) dans le support de gicleur (8). Monter le gicleur d'essence (9) du starter, en intercalant un joint fibre. Monter le support (8) du gicleur, intercaler un joint fibre. Visser l'ajutage d'automaticité (7), le gicleur de ralenti (6) et mettre en place le flotteur (5) dans la cuve.....	Clés plates 12-14
9	Accoupler le corps inférieur au corps supérieur de carburateur, serrer les vis (4) en intercalant une rondelle grower sous tête. Visser provisoirement la vis de richesse (3) de ralenti.	
10	Accoupler la cuve (1), serrer les vis (2).....	Clé plate 12

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 21).	
	Il ne faut sous aucun prétexte démonter le régulateur, le réglage délicat de cet appareil ne peut être réalisé que par le constructeur. La destruction des plombs entraîne la perte de la garantie.	
1	Déposer la cuve, déposer la vis de richesse (1). Déposer le starter (2) (attention à la bille).....	Clés plates 9-12
2	Déposer le pointeau (13). Déposer l'axe de flotteur, le flotteur.	
3	Déposer la buse (4). Déposer le gicleur de ralenti (5). Déposer le tube d'émulsion (6). Déposer le gicleur de pompe (7). Déposer le gicleur d'utilisation (8). Déposer le gicleur d'essence de starter (9).....	Clés plates 8-12 Clés tube 12-14
4	Déposer le porte-gicleur principal (10). Déposer la pompe de reprise (13). Déposer le gicleur principal (11) du porte-gicleur (10).....	Clé plate 14
	NOTA. — Ne jamais démonter la pompe de reprise. Si une défectuosité est constatée faire l'échange de la pompe seul à la maison SOLEX.	
5	Déposer le support clapet de retenue (12) de pompe et sa bille.	
6	Nettoyer les pièces à l'essence. Souffler de l'air comprimé dans les canalisations et les gicleurs. Ne jamais employer une pointe métallique pour déboucher un gicleur car on risque de modifier la cote du trou calibré.	
	MONTAGE (voir Pl. 21).	
7	Monter le clapet de pompe, placer la bille, serrer le support.	
8	Monter la pompe de reprise (13). Changer le joint s'il n'est pas en bon état serrer les 4 vis sans exagération.	
9	Monter le gicleur d'essence (9) de starter. Intercaler un joint fibre. Monter le gicleur de pompe (7). Intercaler un joint fibre. Monter le gicleur principal (11) dans son support (10). Monter le support en intercalant un joint fibre.....	Clés plates 12-14
10	Monter le gicleur d'utilisation (8). Intercaler un joint fibre. Monter le support du tube d'émulsion (6). Placer le tube d'émission (6). Serrer le chapeau	Clés tube 13-14 Clé plate 12
11	Monter la buse (4). Serrer la vis pointeau. (Voir la Planche pour l'orientation de la buse.)	
12	Monter le gicleur de ralenti (5). Monter le calibreur d'air (14).....	Clé plate 8

		OUTILLAGE
13	Placer le flotteur. Monter et serrer l'axe. S'assurer que le flotteur oscille librement.....	
14	Monter le pointeau (3) en intercalant la rondelle cuivre	Clé plate 14
15	Placer le couvercle, intercaler un joint papier. Serrer les 4 vis avec une rondelle grower sous la tête.	Clé plate 9
16	Assembler le starter (2). Engager les glaces, les orienter pour qu'en position ouverte les 3 trous de la glace correspondent aux 3 trous du corps. Placer la bille, le ressort, le support de gaine, serrer les 2 vis	Clé plate 12
17	Monter l'ensemble du starter (2) sur le corps, serrer les 4 vis.	
18	Monter le gicleur d'air (15) du starter.	
19	Visser provisoirement la vis de richesse (1) de ralenti, et la vis de rotation (16).	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Désaccoupler les flexibles caoutchouc d'aspiration et de refoulement d'essence.	
2	Déposer les 2 vis de fixation de la pompe	Clé plate 14
3	Dégager la pompe à essence.	
	POSE	
4	Placer le joint fibre d'étanchéité, présenter la pompe à essence, serrer les deux vis de fixation en intercalant une rondelle plate sous tête.....	Clé plate 14
5	Accoupler les 2 flexibles caoutchouc d'aspiration et de refoulement d'essence (ces flexibles se montent sans collier).	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE	
1	Démonter la coupelle de la pompe, dégager le filtre tamis. Désaccoupler les demi-corps de pompe. Démonter le jeu de membrane	Clé plate 10
2	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, remplacer la pompe.	
	MONTAGE	
3	Monter le jeu de quatre membranes sur la tige de poussée sans serrer l'écrou, n'utiliser que des membranes en toile huilée (aspect noirâtre).	
4	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 fibre de chaque côté du levier, enfoncer l'axe et épanouir 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.	
5	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. 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	Clé plate 10
6	Accoupler les demi-corps de pompe. Monter les membranes à sec, sans hermétic ni aucun produit similaire. Serrer les vis d'assemblage. Placer le filtre tamis, le joint liège (sans hermétic), monter la coupelle et serrer la vis avec un joint fibre sous tête	Clé plate 10
	REMARQUE. — Après chaque montage de pompe, contrôler l'étanchéité (voir Op. 511).	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (Voir Pl. 22).	
1	Déposer le couvercle (1).	
2	Désaccoupler les deux demi-corps (3 et 4).	
3	Déposer les circlips (6). de l'axe du levier de commande. Chasser l'axe (9). Sortir le levier, les membranes assemblées, le levier d'amorçage (7) et son ressort (5) et le ressort de rappel (16).	
4	Sortir les rondelles vinyliques inférieures (11) et le ressort de rappel (15) des membranes. Desserrer l'écrou supérieur, enlever la plaque puis les membranes.....	Clé plate 10
5	Déposer la plaque (12) de maintien des clapets.	
6	Déposer les clapets d'aspiration (13) et de refoulement (14), dégager leurs ressorts.	
7	Nettoyer les pièces à l'essence et souffler de l'air comprimé.	
	MONTAGE (Voir Pl. 22).	
8	Placer les clapets (13 et 14), leurs ressorts, le joint liège (2), la plaque (12) de maintien. Serrer les trois vis. A l'aide d'un burin rabattre un peu de métal dans les fentes des vis pour éviter tout desserrage. NOTA. — Tous les montages des différents joints et membranes de la pompe doivent s'effectuer à sec sans hermétic, ni produit similaire.	
9	Placer les membranes sur la tige de poussée (10), la plaque, une rondelle grower. Serrer l'écrou. Pour éviter que l'essence ne passe par le filetage de l'écrou, couler une goutte d'étain sur la face de cet écrou en « *a* »	Clé plate 10
10	Placer le ressort de rappel (15), la rondelle acier. Mettre en place les rondelles vinyliques (11).	
11	Placer le ressort de rappel (16) de levier, le levier d'amorçage (7) et son ressort (5). Mettre le circlips d'arrêt.	
12	Engager le levier de commande (8), l'accoupler sur la tige de poussée (10) des membranes. Emmancher l'axe (9) du levier de commande et placer ses deux circplis (6). S'assurer du bon fonctionnement mécanique de l'ensemble.	
13	Accoupler les deux corps, serrer les vis en intercalant une rondelle grower.	
14	Monter le couvercle (1) avec son joint caoutchouc. Serrer la vis en intercalant une rondelle plate...	Clé plate 10
15	Contrôler l'étanchéité (Voir Op. 511).	

OUTILLAGE

DÉMONTAGE

1 Démonter la cuve de la pompe, dégager le filtre de cuve.

2 Désaccoupler les demi-corps de pompe.

3 Dégager le ressort du levier de commande, chasser l'axe du levier, sortir le levier, la membrane assemblée et son ressort..... Chasse-goupille 5

4 Démonter la plaque de maintien des soupapes. Dégager les soupapes d'aspiration et de refoulement.

MONTAGE

5 Placer les joints des soupapes (sans hermétic), placer les deux soupapes (les soupapes sont identiques), serrer la plaque de maintien.

6 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 quatre coups de pointeau. Placer le ressort du levier.

7 Assembler les demi-corps (la membrane doit être montée à sec sans hermétic ni produit similaire). Serrer les vis avec grower sous tête.

8 Placer le joint liège de cuve (sans hermétic), le filtre, la cuve et serrer l'étrier.

REMARQUE. — Après chaque montage de pompe, contrôler l'étanchéité (voir Op. 511).

OUTILLAGE

CONTROLE DE L'ÉTANCHÉITÉ

1 Obturer l'orifice de refoulement au carburateur à l'aide d'un bouchon caoutchouc.

2 Monter un tube à essence sur l'orifice d'arrivée du réservoir.

3 Immerger complètement la pompe dans un récipient contenant de l'essence propre (voir Pl. 23).

4 Souffler par le tube d'essence de l'air comprimé à une pression de 100 à 300 g.

5 Au début, il peut se produire un bouillonnement dû à l'enfoncement des membranes.

6 Maintenir la pression pendant quelques instants. S'assurer qu'aucune bulle d'air ne passe à l'assemblage des corps de pompe, ce qui indiquerait un mauvais montage, ou par l'orifice du passage du levier de commande, ce qui indiquerait une membrane poreuse.

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Déposer la boîte de vitesses (voir Op. 514 et 514 F).	
2	Démonter l'axe de la tige de commande de débrayage et son ressort de rappel.	
3	Démonter le raccord de graissage de butée	Clé plate 9
4	Déposer la cloche d'embrayage et sa butée	Clé articulée 17
	ATTENTION. — Avant la dépose de l'embrayage, repérer sur le volant moteur la position des différentes pièces (carter d'embrayage, couronne d'entraînement, plateaux d'embrayage, volant moteur), afin de retrouver au montage l'équilibrage réalisé à l'usine.	
5	Déposer l'embrayage. Dégager les disques et le plateau intermédiaire	Vilebrequin 17
6	Déposer le volant moteur (un boulon étant décalé, repérer la position du volant sur le vilebrequin pour faciliter le remontage) ; déposer la couronne d'entraînement, du volant moteur.....	Vilebrequin 17
7	Démonter le roulement AR du vilebrequin (à la main).	
	POSE (voir Pl. 24).	
8	Monter le roulement AR (68) de vilebrequin (enduit de graisse spéciale roulement).	
9	Monter la couronne d'entraînement (75) sur le volant. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête	Vilebrequin 17
10	Monter le volant (6), placer le feutre (69), l'arrêtoir, serrer les écrous de fixation à 5 m.kg et rabattre les languettes de l'arrêtoir sur un pan des écrous.....	Clé articulée 17
11	Présenter les disques d'embrayage (76), les moyeux orientés comme indiqué sur la fig. 2, le plateau intermédiaire (84), le carter tôle (78). Placer ces pièces suivant les repères exécutés au démontage. Centrer les disques au moyen d'un pignon à queue ; s'assurer en cours du serrage des vis que le pignon coulisse librement indiquant un bon centrage. Serrer les vis avec grower sous tête. Dégager le pignon à queue.....	Clé articulée 14
12	Poser la boîte de vitesses (voir Op. n° 514 et 514 F).	
13	Régler la longueur de la tige de commande d'embrayage, de manière que la course de la pédale avant l'attaque soit de 30 mm environ. Monter l'axe de la tige et accrocher le ressort.	Clé plate 17
14	Mettre le moteur en marche, essayer l'embrayage et limiter la course de la pédale par la vis butée du levier. Si cette course est trop grande, les linguets peuvent accrocher le disque à fond de course de la pédale	Clé plate 17
15	Monter le plancher et les coussins.....	Clés tube 14

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE	
1	**Déshabiller la cloche :**	
	a) Démonter le couvercle de visite, le tube de graissage, la butée, le levier de commande de la fourchette, desserrer la fourchette et chasser l'axe	Vilebrequin 8-14-17
	b) Déposer le roulement de butée.....	Mandrin ∅ = 50
2	**Démonter l'embrayage** (voir Pl. 24 et 25) :	
	Présenter l'embrayage sur un montage (utiliser l'appareil 1701-T, voir Pl. 25), brider l'ensemble jusqu'à application du carter tôle sur le montage	Montage 1701-T
3	Dévisser les trois vis (79) de fixation des chapes pour déposer le carter tôle (78)	Vilebrequin 16
4	Démonter les axes (80) de linguets.	
	ATTENTION — Sortir les linguets avec précaution pour éviter la dispersion des aiguilles.	
5	Démonter les trois chapes des linguets.	
	MONTAGE	
6	**Monter l'embrayage** (voir Pl. 24) :	
	NOTA. — Les vis (81) sont serties sur les linguets et ne peuvent supporter un deuxième sertissage. Il y a donc lieu de remplacer les linguets et leurs vis à la suite de tout démontage entraînant un nouveau réglage.	
7	Vérifier le tarage des ressorts d'embrayage. Les ressorts ont une longueur libre de 58,6 mm et une longueur de 40 mm sous une charge de $59\ ^{+4,5}_{0}$ kg (utiliser l'appareil à tarer 2420-T, avec ressort étalon 2422-T, voir Pl. 17 ; à défaut, remplacer les ressorts).....	Appareil à tarer 2420-T Ressort étalon 2422-T
8	**Rectifier les glaces** (voir Pl. 24) :	
	a) Rectifier la glace du volant-moteur : la retouche à la meule ou à l'outil de la face d'appui « *a* » du disque sur le volant entraîne obligatoirement la retouche de la face d'appui « *b* » de la couronne d'entraînement (75) sur ce même volant. Il faut enlever la même épaisseur sur ces deux faces. Les 2 opérations doivent être exécutées sans déposer le volant du tour, afin d'obtenir un parallélisme parfait des 2 zones retouchées.	
	b) Rectifier la glace du plateau intermédiaire.	
	c) Rectifier la glace du presseur.	

		OUTILLAGE
9	Monter les chapes sur les linguets (82), le rouleau (83) de la chape en appui sur la partie plate de l'axe (86).	
10	**Monter les linguets sur le presseur :**	
	a) Préparer un faux axe de 9 mm de longueur et 8 mm de diamètre	Faux axe ⌀ = 8, longueur = 9
	b) Placer le faux axe dans l'œil du linguet. Placer les aiguilles huilées (19 par moyeu).	
	c) Présenter le linguet dans la chape du presseur. Introduire l'axe (80) qui chasse le faux axe et le goupiller.	
11	Placer les rondelles isolantes (85) entre les ressorts et le presseur. Si les glaces du plateau intermédiaire ou celle du presseur ont été rectifiées, compenser l'épaisseur enlevée par la rectification par des rondelles placées sous les ressorts. Brider l'ensemble sur le montage 1701-T. Bloquer les vis (79) des chapes (intercaler des rondelles grower sous tête).	
	(A défaut de l'appareil 1701-T, utiliser le montage MR-3457-70, voir Pl. 26.)	Montage 1701-T ou Montage MR-3457-70
12	**Régler les linguets :**	
	Régler les trois vis (81) de réglage des linguets, de façon que le doigt pivotant vienne effleurer les vis de réglage (la hauteur entre la face des vis et la glace du presseur doit être de 42 mm).	Clé plate 12
13	**Sertir les vis de linguets** (voir Pl. 27) :	
	IMPORTANT. — Sertir les trois vis par pression (utiliser la bouterolle 1711-T, le poinçon 1710-T, montés sur une presse à crémaillère et le bâti MR-3334). Un sertissage par choc peut provoquer un déréglage du mécanisme.....	Bâti MR-3334, Poinçon 1710-T Bouterolle 1711-T
14	**Habiller la cloche d'embrayage :**	
	a) Mettre en place l'axe de fourchette, la fourchette et son levier de commande. Le jeu latéral de l'axe doit être de 0,2 mm maxi.	
	b) Monter le roulement de butée graissé (graisse spéciale roulement) sur son support.	
	c) Accrocher la butée et le ressort. Poser le tube de graissage. Monter provisoirement le couvercle de visite.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Vidanger la boîte de vitesses	Clé plate 21
2	Déposer le plancher et les coussins	Clé tube 14
3	Désaccoupler le flexible du compteur, de la boîte	Clé plate 10
4	Démonter l'axe de la tige de commande de frein, du levier.	
5	Démonter les boulons du plateau AV d'arbre de relais et dégager celui-ci vers l'arrière	Clé plate 26 et rallonge
6	Désaccoupler l'arbre AV, de l'arbre AR de relais et déposer l'ensemble arbre AV et plateau	Clés tube et plate 17
7	Placer un cric sous la boîte de vitesses. Remplacer les deux vis supérieures de fixation de boîte par des guides de coulissement pour servir de support à la boîte et éviter de voiler les disques (utiliser les guides MR-3351-1, voir Pl. 28). Démonter les quatre autres vis et déposer la boîte en tirant le cric vers l'AR. En fin de guidage, incliner la boîte sur le côté D pour la dégager complètement	Guides MR-3351-1 Clés articulée et plate 21
	POSE	
8	Enlever le couvercle de la cloche d'embrayage	Clé tube 14
9	Visser les deux guides du coulissement MR-3351-1 (à l'emplacement des vis supérieures de fixation de boîte) (voir Pl. 28)	Guides MR-3351-1
10	Placer un cric sous la boîte de vitesses engagée sous le châssis et inclinée sur la droite. Présenter la boîte, mettre une vitesse en prise.	
11	Engager la boîte sur les guides de coulissement et faire pénétrer la butée de débrayage sur la vis guide et sur le chapeau de roulement AV. Pousser la boîte à fond en tournant le flector AR. La boîte doit rentrer sans aucune difficulté si les disques d'embrayage sont bien centrés.	
12	Déposer les guides de coulissement, serrer et freiner les six vis de fixation de boîte en intercalant une rondelle grower sous tête	Clés articulée et plate 21
13	Vérifier que l'extrémité du tube de graissage de butée est face à l'auget dans la position « embrayée ».	
14	Remonter le couvercle de la cloche d'embrayage	Clé tube 14
15	Engager la transmission dans la traverse du châssis, monter le plateau AV, l'arbre de relais. Serrer les vis et rabattre les arrêtoirs	Clés tube et plate 17
16	Accoupler le plateau AV au flector de la boîte de vitesses. Serrer et goupiller les écrous	Clé plate 26
17	Accoupler le flexible de compteur. Accoupler la tige de commande de frein à main au levier. Goupiller l'axe	Clé plate 10
18	Vérifier le serrage du bouchon de vidange, faire le plein de la boîte de vitesses par le bouchon de niveau avec de l'huile extrême pression S A E 90 EP (2,5 l environ)	Clé plate 21
19	Monter les planchers et poser les coussins	Clé tube 10

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Vidanger l'huile de la boîte	Clé plate 21
2	Déposer les planchers et les coussins	Clés tube et plate 14
3	Désaccoupler le flexible du compteur, de la boîte	Clé plate 26
4	Désaccoupler la tige de frein à main, du levier. Déposer le couvercle de boîte de vitesses	Clé tube 14
5	Désaccoupler le flector d'entraînement de l'arbre relais, en déposant les 3 boulons-axes. Désaccoupler l'arbre AV, de l'arbre AR de relais. Déposer l'ensemble arbre et plateaux	Clés tube et plate 17 Clé plate 26
6	Désaccoupler la tige de commande de débrayage, du levier de commande de débrayage sur la fourche	
7	Placer un cric sous la boîte de vitesses, pour la soutenir pendant le désaccouplement. Déposer les vis fixant la cloche d'embrayage au carter-volant	Clé tube 17
8	Dégager la boîte, vers l'AR à l'aide du cric, baisser le cric pour sortir la boîte par le dessous du véhicule.	
	POSE	
9	Mettre une vitesse en prise. Placer la boîte sur un cric, l'engager par le dessous du véhicule et la présenter face au moteur.	
10	Pousser la boîte à fond, en tournant le plateau d'entraînement AR, la boîte doit avancer sans difficulté si elle est à bonne hauteur et si les disques d'embrayage sont bien centrés.	
11	Accoupler le carter cloche au carter volant-moteur. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête. Dégager le cric	Clé tube 17
12	Vérifier que l'extrémité du tube de graissage de butée est en face de l'auget dans la position « embrayée ».	
13	Enduire d'hermétic le plan de joint du couvercle sur la boîte, ainsi que le plan de joint sur le couvercle. Placer le joint, présenter le couvercle, enduire d'hermétic le filetage des vis de fixation. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête	Clé tube 14

		OUTILLAGE
14	Accoupler la tige de frein à main au levier et la tige de commande d'embrayage au levier de commande de fourche. Goupiller les axes.	
15	Accoupler le flexible de compteur, à la boîte de vitesses	Clé plate 26
16	Faire le plein d'huile de la boîte (4 l d'huile SAE 90 EP)	Clé plate 14
17	Monter les planchers. Poser les coussins	Clés plate et tube 14

		OUTILLAGE
	DÉSHABILLAGE	
1	Décrocher le ressort de rappel de la butée d'embrayage, dégager la butée. Déposer la colonnette guide, du support de butée	Clé plate 17
2	Désaccoupler le carter cloche d'embrayage, de la boîte	Clé tube 24
3	Déposer le levier de commande de fourche et la clavette. Déposer la vis de serrage de la fourche, dégager la clavette, dégager l'axe de fourchette, du carter	Clés tube et plate 17
4	Déposer l'ensemble tube et support de graissage de butée à billes.....	Clés plates 8-10-11
5	Déposer le secteur de frein à main, du couvercle de boîte.....	Clé plate 14
	HABILLAGE	
6	Vérifier le centrage de la cloche d'embrayage (voir Pl. 41).	
	a) Accoupler la cloche d'embrayage à la boîte. Serrer les écrous, intercaler une rondelle grower	Clé tube 24
	b) Monter sur le pignon à queue le support de comparateur MR-3377-100 (comme indiqué fig. 2)...	Support MR-3377-100
	c) Fixer un comparateur (comparateur 2437-T) sur la tige du support, la pointe du comparateur reposant en « *a* » sur le diamètre extérieur de la collerette de centrage du carter cloche	Comparateur 2437-T
	d) Relever quatre mesures distantes de 90° en appuyant en même temps sur l'arbre pignon à queue pour rattraper son jeu (effectuer cet appui dans le sens diamétralement opposé au comparateur). Ces mesures doivent être égales à 0,05 mm près. Sinon procéder de la façon suivante :	
	e) Désaccoupler la cloche d'embrayage, de la boîte. Chasser les pieds de centrage, de la cloche. Monter à nouveau la cloche sur la boîte, serrer modérément les écrous, sans intercaler de rondelle grower	Clé tube 24
	f) Relever à nouveau quatre mesures comme indiqué à l'alinéa *d*).	
	g) Centrer la cloche à l'aide d'un maillet pour que les quatre mesures soient égales (tolérance 0,05 mm). Bloquer les écrous.	Clé tube 24
	h) Agrandir les trous de passage des pieds de centrage à $\varnothing = 10{,}5$ mm (éviter la chute de copeaux à l'intérieur de la boîte en enduisant le foret de graisse).	
	i) Réaliser deux pieds de centrage à $\varnothing = 10{,}5$ mm longueur = 28 mm, les placer (préalablement enduite d'hermétic) dans les trous et les arrêter par deux coups de pointeau.	
	j) Vérifier à nouveau le centrage (voir alinéa *d*).	

		OUTILLAGE
	k) Déposer un seul écrou de fixation à la fois pour intercaler une rondelle grower. Bloquer énergiquement les écrous	Clé tube 24
7	Monter la colonnette guide du support de butée à billes.	Clé plate 17
8	Monter le ressort de rappel de support de butée à billes. Arrêter le support de ressort par des coups de pointeau.	
9	Monter l'axe de fourchette, la fourchette de débrayage avec sa clavette, le levier de commande de fourchette avec sa clavette, une rondelle de jeu et serrer la vis de fixation. Centrer la fourchette sur l'axe, d'après la position de la butée et la fixer	Clé plate 17
10	Monter le tube de graissage de butée à billes. Fixer le graisseur en bout de tube. Monter la butée à billes avec son support. Vérifier son coulissement sans frottement sur la colonnette. Accrocher le ressort de rappel de butée au support. Vérifier son fonctionnement ..	Clés plates 8-10-11
11	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 29).	
1	Déposer le secteur du frein à main et le couvercle de boîte	Vilebrequin 14-17
2	Déposer le flector et le plateau d'entraînement AR (1) (utiliser, si nécessaire, l'arrache-moyeu universel 2402-T). Pour débloquer l'écrou du plateau, engrener le baladeur en 1re et le synchro en 3e, ce qui immobilise les arbres	Arrache-moyeu 2402-T Clé tube 26
3	Démonter la prise de compteur, le pignon de commande de compteur, le chapeau de roulement AR (2), la vis de compteur (3), l'entretoise (4), la garniture d'étanchéité (5), le chapeau de roulement AV (6) et le couvercle d'obturation de prise de mouvement	Vilebrequin et clé articulée 10-17-19
4	Démonter les cuvettes des roulements Timken AV et AR (frapper au bout des arbres avec un maillet)	
5	**Déposer l'arbre primaire :** Dégager l'arbre (7) du pignon à queue (8) et l'incliner, l'arrière vers le bas, pour le dégager de la boîte. Déposer le pignon à queue (8) et les roulements Timken AV et AR (utiliser l'arrache-tout 2400-T). Déposer la cuvette de la butée à billes (9) en frappant légèrement sur le moyeu du synchro. Enlever le synchro et le baladeur	Arrache-tout 2400-T
6	Démonter le déflecteur d'huile en tôle fixé à l'intérieur du carter	Clé plate 12
7	**Déposer l'arbre secondaire :** Dégoupiller et desserrer l'écrou AV (10). Démonter la plaquette AR d'arrêt. Chasser l'arbre secondaire et l'axe du renvoi de marche AR (11) à l'aide d'un jet de bronze (voir Pl. 30)	Clé tube 26
8	Démonter le roulement à billes de l'arbre secondaire. Chasser la rondelle d'appui du roulement (à l'aide d'un mandrin) et dégager les roulements à rouleaux (14)	Clé articulée 14 Mandrin ∅ = 30
9	**Déposer le pignon fou de 3e** (voir Pl. 31) : Exercer une pression sur le bonhomme de verrouillage à l'aide d'une broche de diamètre = 1 mm introduite dans le trou aménagé entre les dents du pignon (voir fig. 2). Pousser la plaquette d'arrêt de 6 à 7 mm (voir fig. 3) vers l'arrière pour dégager la rondelle cannelée d'appui avant. Faire tourner cette rondelle pour permettre son coulissement sur les cannelures de l'arbre. Sortir le pignon et la rondelle d'appui arrière	Broche ∅ = 1
10	Déboîter la couronne du synchro en l'entourant d'un chiffon pour éviter la dispersion des billes et des ressorts.	
11	**Déshabiller le couvercle et le levier de frein à main (voir Pl. 32) :** *a*) Démonter le levier de frein à main, la plaquette de maintien (16) des ressorts de verrouillage, les billes, les fourchettes (17-18-19), les verrous de sécurité, les rondelles expansibles	Clés plates 9 et 10

		OUTILLAGE
	b) Démonter le cliquet de verrouillage de marche AR, le ressort et la tige. Déposer le levier de changement de vitesses en dégageant le ressort conique (utiliser l'outil MR-3307, voir Pl 33).	Outil MR-3307
	c) Démonter l'axe du levier de frein à main, en chassant la goupille.	
	d) Démonter le cliquet du frein à main, en dérivant l'axe. Dégager la tige, le ressort, la chape et la poignée.	
12	Laver les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 29 et 30).	
13	**Préparer le couvercle et le levier de frein à main** (voir Pl. 29 et 32) :	
	REMARQUE. — Pour éviter le coincement des pignons, s'assurer que seuls les patins des fourchettes portent dans les gorges des pignons. S'il y a lieu, meuler légèrement les nervures des fourchettes.	
	a) Monter le levier de changement de vitesses, la cuvette de friction de la rotule, préalablement huilée et le ressort conique (utiliser l'outil MR-3307, voir Pl. 33). Monter la tige, le ressort et le cliquet de marche AR. Le doigt du cliquet se place du côté opposé à la tige (voir Pl. 29, fig. 3)	Outil MR-3307
	b) Monter l'ensemble des fourchettes. Engager les verrous de sécurité des fourchettes (utiliser la pince MR-3309, voir Pl. 35). Pour limiter la course de la fourchette de 3e, 4e, amener la fourchette en position 4e jusqu'au verrouillage par la bille et régler le jeu entre l'entretoise (20) et le couvercle à l'aide des rondelles vendues par notre Service des pièces détachées. Ce jeu doit être de 0,5 mm	Pince MR-3309 Clés plates 9-10
	c) Monter les rondelles expansibles (21), les aplatir au marteau pour les sertir. Freiner les vis d'arrêt des fourchettes avec du fil de fer pour empêcher toute rotation dans le sens du desserrage (voir Pl. 32, fig. 2).	
	d) Régler la position du cliquet de marche AR sur le coulisseau en réglant la longueur de la tige par l'écrou barillet. Monter l'axe de levier de frein à main sur le couvercle et goupiller.	
	e) Monter le levier de frein à main. Présenter sur la tige le ressort de rappel, le cliquet et son rivet. Présenter la tige sur le levier, visser la chape à fond de filetage. Monter la poignée et les axes. Visser les écrous et mater l'extrémité des axes. Ecraser le rivet, l'axe du cliquet et affleurer la tête à la lime	Clé plate 8
	f) Monter le levier de frein à main sur son axe et le goupiller.	
	REMARQUE IMPORTANTE. — Dans le cas d'usure de la bague du pignon de marche arrière, il faut remplacer ce pignon. Il est, en effet, indispensable que l'alésage de la bague soit exactement concentrique au diamètre primitif du pignon. La fabrication de cette pièce 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 la bague.	

OUTILLAGE

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.)

Rectifier le diamètre extérieur d'une des dentures du pignon.

Enlever le mandrin, changer la bague.

Centrer le pignon sur le tour d'après la partie qui vient d'être rectifiée. Aléser la bague à l'outil.

14 **Préparer le train intermédiaire et l'arbre secondaire :**

Présenter le roulement à billes (12) et la rondelle d'appui (13) sur le train intermédiaire. Pour centrer le roulement qui a un jeu de 0,5 dans son logement monter provisoirement, avant serrage des quatre vis, l'arbre (22) muni des roulements à rouleaux (14). Bloquer les quatre vis, freiner et dégager l'arbre (22) ..... Clé articulée 14

15 Monter le renvoi de marche AR, l'axe (11) préalablement huilé. Présenter le train intermédiaire (23) monté avec ses roulements (14) et leur entretoise (24). Monter l'arbre (22).

ATTENTION. — Il existe des roulements à rouleaux ayant des diamètres extérieurs de 38,1 et 38,4 mm. Les extrémités de l'arbre secondaire et de l'axe de M. AR portant dans le carter doivent être enduites d'hermétic.

Orienter les plats existant sur ces deux arbres pour qu'ils soient parallèles, monter la plaquette d'arrêt, serrer et freiner la vis. Bloquer et goupiller l'écrou AV (10) ..... Clé articulée 12-17
Clé tube 26

16 Monter le déflecteur d'huile. La face de l'arrêtoir portant sur le carter sera enduite d'hermétic, ainsi que les filetages des vis de fixation ..... Clé articulée 12

17 **Monter et régler le pignon fou de 3e :**

NOTA. —Il a été monté deux sortes d'arbre primaire (7) de pignon fou de 3e et de balladeur de 1re et 2e.

1er montage : l'arbre primaire 507.325 se monte avec le pignon fou 507.301 et le balladeur de 1re et 2e 506.462.

2e montage (série actuelle) : l'arbre 507.323 se monte avec le pignon fou 508.031 et le balladeur de 1re et 2e 507.326.

a) Placer sur l'arbre primaire (7) la rondelle cannelée d'appui AR (25), la cannelure élargie en face du logement de la plaquette d'arrêt sur l'arbre.

b) Placer le ressort et le bonhomme dans leur logement ; placer la plaquette d'arrêt en la faisant dépasser de la rondelle cannelée de 6 à 7 mm vers l'arrière.

c) Présenter le pignon fou sur l'arbre préalablement huilé (voir nota ci-dessus).

d) Présenter la rondelle cannelée AV (26), la cannelure élargie en face de la plaquette d'arrêt.

e) Glisser la plaquette d'arrêt jusqu'au verrouillage par le bonhomme. S'assurer que le bonhomme est bien engagé dans la plaquette. Le jeu latéral du pignon fou doit être de 0,05 à 0,10 mm. Réaliser cette condition en plaçant une rondelle cannelée AR (25) choisie parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées.

OUTILLAGE

18 **Monter le synchroniseur** (voir Pl. 34) :

a) Engager les ressorts dans le moyeu du synchro. Placer ce synchro dans une couronne modifiée (utiliser l'appareil MR-3609, voir fig. 4)..... Appareil MR-3609

b) Placer les billes. Pousser le moyeu jusqu'au verrouillage et placer l'ensemble sur la couronne à monter (voir fig. 2). Faire glisser le moyeu dans la couronne préalablement huilée (voir fig. 3) en maintenant les couronnes toujours en contact pour éviter que les billes sautent.

19 **Régler le déplacement du synchroniseur** (voir Pl. 29) :

Présenter à l'établi l'arbre primaire, le synchro monté et la butée à billes qui, pour le réglage seulement, sera provisoirement montée à l'envers, c'est-à-dire le grand diamètre s'appliquant sur les cannelures pour permettre une dépose facile à la main. Engager l'arbre primaire (7) dans le pignon à queue (8) muni du roulement à rouleaux. S'assurer que le débattement du synchro est de 3 mm, sinon le régler à l'aide de rondelles (27) (choisies parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées) intercalées entre la butée et le moyeu cannelé de l'arbre primaire. Après avoir obtenu le réglage, monter définitivement la butée, la cuvette ayant le plus petit diamètre venant s'appliquer sur le moyeu cannelé de l'arbre.

20 **Monter et régler l'ensemble primaire** (voir Pl. 29) :

a) Présenter sur l'arbre (7) le pignon de 1re et 2e (voir Nota § 17) et monter le roulement Timken AR sur l'arbre à l'aide d'un tube..... Tube
petit ∅ = 35
grand ∅ = 40
longueur = 100

b) Monter le roulement Timken AV sur le pignon à queue (8). Placer le roulement à rouleaux.
ATTENTION. — Il existe des roulements de 34,9 et 35,2 mm de diamètre extérieur.

c) Présenter le pignon à queue dans le carter, présenter ensuite l'ensemble primaire en inclinant l'arrière vers le bas et l'emboîter dans le pignon à queue.

d) Placer les cuvettes des roulements Timken AV et AR. Fixer provisoirement le chapeau AV (6) sans cales de réglage.

e) Placer l'entretoise AR (4), la vis de compteur (3), le chapeau AR (2) avec joint, sans hermétic, serrer les quatre vis.

f) Les roulements Timken doivent être montés avec un jeu longitudinal maxi de 0,03 à 0,08 mm.

Démonter le chapeau AV (6). Coller à l'hermétic un joint papier sur la face du carter. Mettre dans le chapeau (7) à l'emplacement de la cuvette extérieure du roulement Timken, un nombre suffisant de rondelles de réglage (vendues par notre Service des pièces détachées) pour assurer, à la mise en place du chapeau (6), une distance, d'au moins 0,2 mm entre celui-ci et le joint papier.

Monter les quatre vis de fixation du chapeau (6) et les serrer progressivement jusqu'à 1,5 m.kg, en faisant tourner en même temps le pignon à queue (8) pour permettre la mise en place correcte des roulements Timken. La distance entre le chapeau (6) et le joint papier sera mesurée avec un jeu de cales ordinaire et devra être la même sur tout le pourtout (afin de respecter le parallélisme de la face du chapeau et du joint).

		OUTILLAGE
	Ceci étant obtenu, chiffrer cette distance. Pour réaliser le jeu longitudinal de 0,03 et 0,08 mm, il faut alors retirer un certain nombre de cales. *Exemple* : Supposons : une distance entre face du chapeau et joint papier de 0,25 mm, un jeu longitudinal moyen de 0,05 mm à réaliser sur les roulements Timken. L'épaisseur de cales à retirer sera : D'abord : 0,25 mm afin de permettre au chapeau de venir s'appliquer sur le joint papier ; puis 0,05 mm pour débrider légèrement les roulements Timken. En tout : 0,30 mm de cales à retirer.....	Clé articulée 17-19
21	**Régler la position du synchroniseur :** *a*) Présenter le couvercle sur la boîte, les fourchettes étant au point mort. Mettre deux vis de fixation. *b*) Passer la troisième vitesse, retirer le couvercle avec précaution. S'assurer que le synchro ne touche pas le pignon de 3e tout en étant suffisamment engagé. La garantie entre synchroniseur et pignon doit être de 1,5 à 1,7 mm (voir Pl. 29, fig. 1). *c*) Pour régler la position du synchro, enlever une ou plusieurs rondelles de réglage sous le chapeau de roulement AV et reporter cette ou ces rondelles sous le chapeau de roulement AR, ce qui déplace l'ensemble primaire sans modifier le réglage de son jeu latéral.....	Clé articulée 17-19
	d) Après réglage, démonter les chapeaux AV et AR, enduire les joints d'hermétic et remonter les chapeaux (rondelles grower sous les vis). Les joint du chapeau AV se place entre les rondelles et le chapeau.....	Vilebrequin 14
22	Monter le plateau d'entraînement AR (1). Mettre deux vitesses en prise. Serrer l'écrou de 20 à 25 m.kg et le goupiller. Monter le couvercle d'obturation de prise de mouvement avec joint liège, le filetage des quatre vis enduit d'hermétic. Freiner les quatre vis. Monter le pignon de compteur et la prise de compteur, serrer la vis en intercalant une rondelle grower sous tête. Monter le flector AR, serrer énergiquement les écrous et les goupiller.....	Clés tube 26-32 Vilebrequin 10-19
23	Monter le couvercle de boîte, intercaler un joint papier, serrer les vis avec rondelle grower sous tête. Monter le secteur de frein à main, serrer les vis, intercaler une rondelle grower sous tête.	Vilebrequin 14-17
24	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 36) :	
1	Vidanger la boîte. Placer la boîte sur un support.	
2	Déposer le couvercle (1). Mettre 2 vitesses en prise. Dévisser l'écrou (50) (utiliser la clé 1730-T, voir Pl. 40, fig. 5). Déposer le plateau (2) d'entraînement (utiliser l'arrache-moyeu universel 2402-T)	Clé tube 14 Clé 1730-T Arrache-moyeu 2402-T
3	Déposer le chapeau AR (3), le chapeau (4) de roulement AV et le couvercle (5).....	Clé tube 14
4	Cisailler le métal rabattu dans les encoches de freinage des écrous (6) et (8). Démonter l'écrou de blocage (6) du roulement arrière (7), (Attention pas à droite.), l'écrou de blocage (8) du roulement AV (9). (Attention pas à gauche.) (Utiliser la clé 1789-T, voir Pl. 40, fig. 4). Sortir l'arbre pignon à queue (10) avec son roulement (9) en frappant avec un jet de bronze. Extraire le roulement (à la presse). Dégager le roulement à rouleaux du pignon.....	Clé 1789-T
5	**Déposer l'arbre primaire** (voir Pl. 3 et 37) : Dégager la vis de compteur et l'entretoise. Extraire le roulement arrière (11) (utiliser l'extracteur 1750-T avec les coquilles 1740-T, voir Pl. 40, fig. 1). Sortir l'arbre secondaire en le basculant vers l'arrière et en le dégageant par l'avant et le dessus de la boîte (laisser dans la boîte les pignons baladeurs de 1re - marche AR et 2e - 3e. Sortir les baladeurs (12 et 25) de 1re - marche AR et 2e - 3e	Extracteur 1750-T Coquilles 1740-T
6	**Déposer le renvoi de marche AR** (voir Pl. 38, fig. 2) : Déposer le couvercle de la prise de mouvement, la plaquette (13) d'arrêt de l'axe (14). (Utiliser l'extracteur 1788-T ; voir Pl. 40, fig. 3.) Sortir le pignon de renvoi de marche AR (15), dégager les roulements à rouleaux (16)	Clé tube 14 Extracteur 1788-T
7	**Déposer l'arbre secondaire** (voir Pl. 36). Dégager l'arbre du roulement à rouleaux (17). Extraire le roulement arrière (7) (utiliser l'extracteur 1750-T, avec les coquilles 1739-T, voir Pl. 40, fig. 2.) Sortir l'arbre en le basculant vers l'arrière et en le dégageant vers l'avant et le dessus de la boîte. Dégager le roulement à rouleaux (17).....	Extracteur 1750-T Coquilles 1739-T
8	**Démonter l'arbre secondaire** (voir Pl. 38, fig. 1). Ce démontage ne doit être entrepris que pour l'échange d'un pignon ou de l'arbre. (Il nécessite l'utilisation d'une presse de 20 tonnes et du montage 1796-T, voir Pl. 41 A). Dégager la rondelle (18). Démonter le jonc d'arrêt (19). Démonter le pignon de réducteur (20) à la presse. Dégager la clavette (21) et l'entretoise (22). Démonter le pignon de renvoi (23) de 4e et le pignon de renvoi (24) de 3e, à la presse. Dégager les clavettes (21).....	Pince à écarter Montage 1796-T
	ATTENTION. — Ne pas démonter les trois pignons ensemble pour éviter le cisaillement de l'entretoise et la détérioration des moyeux de pignon.	

OUTILLAGE

9 **Démonter l'arbre primaire** (voir Pl. 37, fig. 1).

Sortir le baladeur de 4e et 5e (26). Extraire la clavette (27). Faire tourner la rondelle crénelée (28) d'arrêt du pignon fou de 4e (29). Sortir le pignon avec la rondelle. Dégager la rondelle crénelée (28), du pignon (29). Sortir le manchon (30) à la presse avec sa rondelle (31) en prenant appui sur le pignon fou de 3e (32).

Dégager le pignon fou de 3e vitesse (32).

10 **Démonter le couvercle de la boîte** (voir Pl. 39).

Démonter les fourchettes (33, 34, 35) et désaccoupler les coulisseaux des axes.

Tourner l'axe de 2e et 3e (38) d'un quart de tour et le sortir.

Les ressorts de verrouillage étant très puissants, on évitera la dispersion des billes en obturant les trois trous par une plaque tôle, maintenue à la main.

Sortir les axes de 1re-marche arrière (39) de 4e-5e (40). Dégager les coulisseaux et les fourchettes. En sortant, les axes entraînent les bouchons de protection (41).

Enlever les billes de verrouillage et les ressorts.

Dégager les billes de sécurité.

Déposer le ressort conique (42) (à l'aide d'une pince universelle) (voir Pl. 36). Sortir la cuvette (43) et le levier de changement de vitesses (Dévisser la boule du levier, et sortir le caoutchouc de protection.) Dégager le guide d'arrêt du levier de vitesses.

Démonter le piston plongeur (44) du coulisseau de 1re-marche AR, Sortir le ressort du piston (voir Pl. 39)..... Clés plates 16-12,7 (1/2 pouce)

11 **Démonter le chapeau AR** (voir Pl. 36) :

Déposer le pignon de compteur. Chasser la bague d'étanchéité (45).

12 Nettoyer les pièces.

MONTAGE.

13 Habiller le couvercle (voir Pl. 36 et 39).

a) Vérifier les fourchettes :

Placer le simblot 1795-T (voir Pl. 39, fig. 3) sur un marbre.

Engager l'œil de la fourchette sur le tourillon du simblot.

A l'aide d'un trusquin muni d'un comparateur, s'assurer que les patins des fourchettes sont sur le même plan, tolérance 0,1 mm, sinon dégauchir les fourchettes pour obtenir cette condition . Simblot 1795-T

		OUTILLAGE
	b) Mettre en place le guide du levier de changement de vitesses et le levier, la rotule préalablement graissée. Placer la cuvette (43).	
	c) Monter le ressort conique (42) (utiliser une pince universelle). Mettre en place le caoutchouc de protection. Visser la boule du levier de changement de vitesses.	
	d) Habiller le coulisseau de marche AR. Mettre en place le ressort, le piston plongeur (44). Serrer l'écrou de façon que le bord du piston arrive exactement au niveau des bords du coulisseau. Goupiller	Clé 12,7 (1/2 pouce)
	e) Mettre en place les billes de sécurité, les ressorts et les billes de verrouillage. Huiler les axes de fourchettes. Engager l'axe (38) de 2e-3e. Comprimer les billes et ressorts à l'aide d'un mandrin (utiliser le mandrin 1794-T, voir Pl. 39, fig. 2). ATTENTION : le talon le plus court du coulisseau orienté vers l'AV de la boîte. Engager le coulisseau (36) de 2e-3e. Mettre l'axe (38) à la position point mort. Monter l'axe de 1re - marche AR (39). Placer le coulisseau (37) et la fourchette (35). Monter l'axe de 4e - 5e (40). Placer la fourchette (33). Serrer les vis pointeaux d'arrêt de fourchette. Arrêter ces vis avec du fil de fer pour éviter toute rotation dans le sens du desserrage. Enduire les portées des bouchons de protection (41) d'hermétic, les mettre en place.....	Mandrin 1794-T Clé plate 16
14	**Préparer l'arbre secondaire** (voir Pl. 38, fig. 1). Utiliser le montage 1796-T, voir Pl. 41 B. Mettre en place 4 clavettes (21). Monter le pignon (24) à la presse (un chanfrein facilite l'entrée). Monter le pignon (23). Enlever les 2 premières clavettes (21). Monter l'entretoise (22). Replacer la première clavette (21). Monter le pignon (20). Mettre en place le jonc d'arrêt (19)..	Pince à écarter Montage 1796-T
15	**Préparer les pignons fou de 4e et fou de 3e.** Dans le cas d'usure de bagues de pignons, il faut remplacer ces pignons.	
16	**Préparer l'arbre primaire** (voir Pl. 37, fig. 1). Engager le pignon fou de 3e (32). Monter la rondelle (31) (un chanfrein facilite la mise en place) Engager le manchon (30) à la presse. Monter le pignon fou de 4e (29). Engager la rondelle crénelée (28), la face plane contre le pignon, la faire tourner d'un cran pour la verrouiller. Vérifier que le jeu latéral du pignon (29) est compris entre 0,10 et 0,30 mm, sinon, choisir une autre rondelle (28) pour réaliser ce jeu. Engager la clavette (27). Monter le baladeur de 4e-5e (26), les crabots les plus petits du côté du pignon fou (29). Monter le baladeur de 2e-3e (25).	
17	**Préparer l'arbre pignon à queue** (voir Pl. 37, fig. 2). Monter le roulement (9) à la presse et à l'aide d'un tube sur l'arbre (10).	

		OUTILLAGE
	Monter l'écrou (8). Utiliser un vieux baladeur 4e-3e serré dans un étau pour maintenir l'arbre pignon à queue en rotation et serrer l'écrou (8) à 40 m.kg (utiliser la clé 1789-T, voir Pl. 40, fig. 4). Arrêter l'écrou en rabattant le métal dans les 2 gorges.....	Clé 1789-T Tube ⌀ intérieur = 55 longueur = 200
	ATTENTION : pas à gauche. Monter le roulement (46) préalablement enduit de graisse spéciale roulement.	
18	**Monter l'arbre secondaire** (voir Pl. 36).	
	a) Engager l'arbre par le dessus de la boîte en l'inclinant vers l'arrière.	
	b) Monter le roulement arrière (7), le mettre en place à l'aide d'un tube. Monter la rondelle (18) et le roulement à rouleaux (17).....	Tube ⌀ intérieur = 35 longueur = 40
	c) Visser l'écrou (6) (Attention pas à droite) sans le serrer.	
19	**Monter le renvoi de marche AR** (voir Pl. 38, fig. 2). Placer les deux roulements à rouleaux (16), préalablement graissés dans le pignon (15). Monter le pignon de renvoi (15) et engager l'axe (14). Mettre en place la plaquette d'arrêt (13) de l'axe. Serrer la vis en intercalant une rondelle éventail sous tête.....	Clé tube 14
20	**Monter l'arbre primaire et pignon à queue** (voir Pl. 36 et 37).	
	a) Rentrer le pignon baladeur de 1re-marche AR (12) dans la boîte. Engager l'arbre (47) par le dessus et en l'inclinant vers l'arrière. Engager les cannelures de l'arbre dans le baladeur (12). Monter le roulement arrière (11) à l'aide d'un tube.....	Tube ⌀ intérieur = 40 longueur = 110
	b) Poser l'arbre pignon à queue (10).	
	c) Mettre deux vitesses en prise, serrer l'écrou (6) du roulement AR (7) à 40 m.kg environ (utiliser la clé 1789-T ; voir Pl. 40, fig. 4). Arrêter l'écrou en rabattant le métal dans la rainure de fraisage de l'arbre.....	Clé 1789-T
	d) Monter les chapeaux de roulement (3) et (4) et le couvercle (5). Enduire les joints papier d'hermétic. Enduire d'hermétic le filetage des vis fixant les chapeaux et couvercle. Serrer les vis à 4 m.kg, en intercalant une rondelle grower sous tête. Monter le couvercle de prise de force en intercalant le joint liège.....	Clé tube 14
21	**Monter le plateau d'entraînement** (voir Pl. 36). Mettre en place l'entretoise (49), la vis de compteur (48), le joint SPI (45), le pignon de compteur. Monter le plateau (2) d'entraînement. Mettre deux vitesses en prise, placer la rondelle, serrer l'écrou (50) à 30 m.kg (utiliser la clé 1730-T, voir Pl. 40, fig. 5) et le goupiller. Remettre les vitesses au point mort.....	Clé 1730-T

		OUTILLAGE
22	**Monter le couvercle** (voir Pl. 36). REMARQUE : Pour éviter le coincement des pignons, s'assurer que seuls, les patins de fourchettes portent dans les gorges des pignons. S'il y a lieu, meuler légèrement les nervures des fourchettes dans la zone susceptible de toucher. Monter le couvercle. Placer un joint papier enduit d'hermétic. Serrer les vis à 3 m.kg en intercalant une rondelle grower sous tête. (Enduire les têtes de vis d'hermétic.).....	Clé tube 14
23	Peindre l'organe.	
24	Déposer la boîte de vitesses de son support.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE (voir Pl. 43).	
1	Démonter les vis d'assemblage (5) du joint coulissant d'arbre de transmission (6), reculer le joint dans ses cannelures et laisser reposer l'arbre sur le sol	Clé plate 21
2	Démonter les tiges de commande de frein (7)	Clé plate 17
3	Désaccoupler l'arbre AV (9) du relais (10)	Clés plate et tube 17
4	Déposer le support G (26) de frein double, de la traverse	Clé articulée 19-21
5	Dévisser les écrous et vis de fixation (11 et 12) de l'ensemble du relais sur traverse et dégager le relais et son support de mâchoires de frein	Clé articulée 19-21
	POSE (voir Pl. 43).	
6	Présenter le relais, fixer le carter (2) avec sa contre-plaque (3). Serrer les vis en intercalant une rondelle grower	Clé articulée 19-21
7	Monter le support G (26) du frein sur la traverse. Serrer les vis, intercaler une rondelle grower sous tête	Clé articulée 19
8	Monter les tiges de commande de frein (7). Régler les longueurs pour obtenir le commencement du freinage au troisième cran du secteur du levier et le blocage au cinquième. Après réglage s'assurer à l'aide d'un jeu de cales qu'il subsiste un jeu de 0,5 mm entre les garnitures du frein et le disque, le levier de frein à main étant en position « desserré » NOTA. — Dans le cas d'usure accentuée des garnitures de frein, si la longueur du filetage des tiges ne permet plus le réglage, il faut changer la position du secteur (23) de réglage entraînant la bielle de frein. Déplacer le secteur d'un ou plusieurs trous suivant besoin.	Clé plate 17
9	Accoupler l'arbre de relais (9) à l'arbre AV (10). Serrer les vis, rabattre les arrêtoirs	Clé plate 17
10	Accoupler l'arbre de transmission au relais, serrer les vis (5) du joint coulissant (6) et rabattre les arrêtoirs	Clé plate 21

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 43).	
1	Fixer l'ensemble à l'étau.	
2	Démonter les deux axes (14) d'articulation pour désaccoupler les mâchoires (15) des supports (1).	Clé articulée 17
3	Désaccoupler le plateau AR de l'arbre de relais (utiliser l'extracteur 2030-T, voir Pl. 50).....	Clé tube 38 et rallonge Extracteur 2030-T
4	Desserrer les écrous à encoches (17), déposer le couvercle du carter relais (18), les demi-rotules (19), chasser l'arbre AR (10), déposer le feutre (20), la garniture tôle, le collier (21), sortir le roulement du carter (se dépose à la main).....	Clé rapace Clé plate 21, clé tube 10
5	Démonter les quatre mâchoires de frein, des deux bielles (22), les deux secteurs de réglage (23), les quatre axes excentrés (24).....	Clé articulée 12-14-21
6	Démonter les bagues graphitées (bagues des deux supports et des quatre mâchoires de frein)..	Mandrin : petit ∅ = 21,5 grand ∅ = 23,5 longueur = 150
7	Dériver les garnitures de frein des mâchoires.	
8	Laver les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 43).	
9	Rectifier le disque de frein (à la meule ou à défaut à l'outil de tour)	
10	River les garnitures de frein.	
11	Monter les bagues graphitées à l'aide d'un mandrin épaulé.....	Mandrin : petit ∅ = 21,5 grand ∅ = 23,5 longueur = 150
12	Monter les axes excentrés (24), les deux secteurs de réglage (23), les mâchoires de frein.....	Clé articulée 12-14-21
13	Placer un des feutres dans le carter relais (2). Présenter sur l'arbre (10) le collier (21), la garniture tôle du feutre et le feutre extérieur (20) (ne pas serrer le collier).	

		OUTILLAGE
14	Engager l'arbre dans le carter relais, placer une demi-rotule (19), le roulement préalablement graissé (graisse spéciale roulement), la deuxième demi-rotule (19), monter le couvercle du carter relais (18) muni de son feutre (20) et d'un joint papier, serrer en intercalant des rondelles grower, serrer l'écrou à encoches (17) de blocage du roulement, placer l'écran du carter relais, l'arrêtoir à talon, serrer le contre-écrou (17) et rabattre une languette de l'arrêtoir dans une encoche du contre-écrou.....	Clé rapace Clé plate 21, clé tube 10
15	Assembler le disque de frein avec le plateau AR d'arbre de relais, monter les quatre boulons sans les serrer. Bien dégraisser à l'alcool les cônes de l'arbre et du plateau, placer la clavette sur l'arbre, présenter le plateau AR assemblé avec le disque, serrer énergiquement l'écrou (50 m.kg environ) et goupiller.....	Clé tube 38 et rallonge
16	Monter sur le carter relais, l'ensemble des mâchoires de frein droites. Mettre en place l'axe d'articulation, orienter l'encoche de passage de la vis vers le trou du carter. Serrer la vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clé articulée 17
17	Appuyer la garniture tôle du feutre extérieur sur le carter. Serrer le collier (21).....	Clé tube 10
18	Le réglage des mâchoires se fera sur la voiture (voir Op. 541).	
19	Monter l'ensemble bielles et mâchoires de frein sur le support G (voir § 16).	
20	Peindre l'organe.	

OUTILLAGE

DÉMONTAGE (voir Pl. 44).

NOTA. — L'ensemble arbre de transmission-joint coulissant est équilibré dynamiquement dans nos usines. Il n'est pas possible de remplacer séparément une pièce de cet ensemble. La réparation doit donc se limiter au remplacement des croisillons et des coussinets, seules pièces vendues par notre Service des pièces détachées.

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

1 **Démonter le joint coulissant.**

a) L'ensemble tenu dans l'étau, retirer les quatre segments d'arrêt (1) des coussinets (2). Enlever au grattoir les bavures ou la peinture pouvant gêner l'extraction des coussinets.

b) Refouler vers l'extérieur, au moyen d'un tournevis recourbé, les quatre coupelles porte-liège (3), ce qui dégage les coussinets (2), sortir ceux-ci avec leurs aiguilles (4). Dégager le croisillon.

c) Dégager du croisillon les coupelles porte-liège (3) et les joints liège.

2 **Démonter le joint fixe sur l'arbre de transmission.**

(Opérer comme indiqué au § 1).

MONTAGE (voir Pl. 44).

3 **Monter le joint coulissant.**

a) Garnir les coussinets (2) de graisse (graisse adhésive).

b) Préparer le croisillon.

Placer sur chaque tourillon une coupelle porte-liège (3) l'engager en utilisant un tube. Engager dans chaque coupelle un joint liège garni d'hermétic. Garnir de graisse (graisse adhésive) les trous prévus dans chaque tourillon.....

Tube :
petit ∅ = 20
grand ∅ = 26
longueur = 100

c) Monter le croisillon sur la fourche, la partie évidée côté plateau d'entraînement. Monter les deux coussinets (2), placer les segments d'arrêt (1) et s'assurer qu'ils sont bien engagés.

d) Monter la fourche côté plateau d'entraînement. Monter les deux coussinets (2). Monter les deux segments d'arrêt (1), s'assurer qu'ils sont bien en place.

S'assurer, en manœuvrant l'ensemble à la main, qu'il n'y a ni dur ni jeu.

		OUTILLAGE
4	**Monter le joint fixe sur l'arbre.** (Opérer comme indiqué au § 3.)	
5	Monter le joint coulissant sur l'arbre. Faire coïncider les repères (une flèche sur le cône de l'arbre et une flèche sur la fourche du joint coulissant) pour assurer un bon équilibrage de l'arbre (voir fig. 2). Graisser préalablement les cannelures (graisse adhésive). Serrer l'écrou muni de son feutre et des deux rondelles fendues.....	Clé Stilson

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Débloquer les écrous des roues arrière ; placer un cric muni d'un appareil anti-basculeur pour permettre la dépose du pont par un seul ouvrier (utiliser l'appareil 2000-T, voir Pl. 45). Lever l'arrière, caler sous le châssis à la hauteur des mains de ressort arrière, laisser reposer sur les cales, mais laisser le cric supporter le pont	Appareil anti-basculeur 2000-T
2	Déposer les roues arrière	Vilebrequin de roues
3	Démonter le tuyau flexible du frein hydraulique, du raccord AR trois voies	Clés plates 19-22
4	Désaccoupler l'arbre de transmission, du plateau d'entraînement sur pignon d'attaque et laisser reposer l'arbre sur le sol	Clé plate 21
5	Démonter les boulons de fixation du corps de pont sur les ressorts	Clé articulée rallonge 32
6	Placer un cric rouleur sous les ressorts ; dégoupiller, desserrer et déposer les axes des jumelles arrière, laisser reposer les ressorts sur le sol	Clé articulée rallonge 32
7	Dégager le pont AR, du véhicule.	
	POSE	
8	Présenter le pont AR placé sur un cric rouleur muni de l'appareil 2000-T comme pour la dépose	Appareil anti-basculeur 2000-T
9	Placer un cric sous les ressorts, les lever à hauteur et les mettre en place sur les jumelles. Emmancher les axes (préalablement graissés), à l'aide d'un cône (utiliser les cônes MR-3384, voir Pl. 78). Serrer les écrous et les goupiller	Cônes MR-3384 Clé articulée rallonge 32
10	Laisser reposer le pont sur les ressorts, les têtes des boulons d'assemblage de lames placées dans leur logement dans les patins du corps de pont.	
11	Placer les boulons de fixation des ressorts, les plaques de serrage, serrer les écrous et contre-écrous à 36 m.kg environ	Clé articulée rallonge 32
12	Accoupler la transmission, serrer les écrous et rabattre les arrêtoirs. Monter le tuyau sur le raccord trois voies	Clés plates 19-21-22
13	Faire le niveau d'huile du pont (huile extrême pression 90 EP), environ 2 l. Serrer le bouchon en intercalant un joint métalloplastique	Clé plate 22
14	Monter les roues ; lever le véhicule avec le cric, enlever les cales sous le châssis, laisser reposer le véhicule sur les roues, bloquer les écrous de roues	Vilebrequin de roues
15	Purger les canalisations (voir Op. 541).	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 47, 48 et 49).	
1	Démonter le plateau d'entraînement (1), du pignon d'attaque (utiliser l'appareil 2030-T, voir Pl. 50). Le plateau est toujours difficile à extraire	Clé tube 38 rallonge Appareil 2030-T
2	Démonter les vis d'assemblage des plateaux d'entraînement (2) d'arbre de roue. Dégager les arbres.	Vilebrequin 17
3	Désaccoupler le nez de pont et le dégager	Vilebrequin rallonge 19
4	Démonter le couvercle de pont (3)	Vilebrequin rallonge 19
5	Desserrer les écrous de bout de fusée (4) (utiliser la clé 2010-T, voir Pl. 51). Déposer les tambours de frein (utiliser l'arrache-moyeu MR-3368, voir Pl. 52)	Clé 2010-T Arrache-moyeu MR-3368
6	Démonter les segments de frein en dégoupillant les axes d'articulation (5). Démonter les ressorts (utiliser la clé 2111-T, voir Pl. 53)	Clé 2111-T
7	Démonter les égoutteurs d'huile (6).	
8	Démonter les roulements Timken (7) des fusées (utiliser l'extracteur 2011-T, voir Pl. 55)	Extracteur 2011-T
9	Démonter les garnitures d'étanchéité (8) (utiliser l'extracteur MR-3345, voir Pl. 54)	Extracteur MR-3345
10	Démonter les plateaux de frein (9), et les tôles de protection (10) (si elles existent)	Clé articulée 21
11	**Démonter le nez de pont** (voir Pl. 47) :	
	a) Démonter les chapeaux de palier (11). Dégager l'ensemble différentiel	Clés tube 17-26 rallonge
	b) Démonter le couvercle (12) de la cage des roulements du pignon d'attaque	Vilebrequin 19
	1° Roulement à rouleaux à deux segments de retenue (fig. 4) : Dégager l'ensemble pignon-roulement en frappant en bout du pignon par l'intermédiaire d'un jet de bronze	Jet bronze
	2° Roulements à rouleaux à plaque de maintien : Déposer l'écrou (13) de blocage du roulement, dégager le pignon d'attaque en frappant en bout. Démonter les plaques de maintien (14), dégager le roulement (15)	Clés tube 17-38
	c) Dévisser les écrous de blocage (16) des roulements (utiliser la clé MR-3422-40, voir Pl. 46)	Clé MR-3422-40
	d) Déposer les roulements, du pignon d'attaque, à la presse.	
	e) Chasser les cuvettes extérieures des roulements, de la cage (utiliser une broche à arête vive)	Broche de 10

		OUTILLAGE
	f) Désaccoupler la couronne du boîtier. Désaccoupler les demi-boîtiers du différentiel, s'assurer qu'ils sont repérés. Dégager les planétaires, l'axe du croisillon des satellites et les satellites....	Clé tube et rallonge 23 Clé articulée, vilebrequin 17
	g) Démonter les roulements Timken (17) des demi-boîtiers de différentiel (utiliser l'extracteur 2031-T, voir Pl. 55).....	Extracteur 2031-T
12	**Déshabiller les plateaux de frein** (voir Pl. 49).	
	a) Déposer les cylindres de frein (18), démonter les axes d'articulation (5) et les cames de réglage (19)	Clés tube 23-32 et rallonge, Clé tube et plate 17
	b) Démonter les cylindres de roue (toutes les pièces se déposent à la main). Démonter les cache-poussière (20), les poussoirs, les pistons (21), les coupelles (22), les ressorts (23)	Clés tube 10-11-19
13	Désaccoupler les moyeux, des tambours	Clé tube 32 et rallonge
14	Chasser les cuvettes des roulements des moyeux (utiliser une broche à arête vive).....	Broche de 12
15	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 48).	
16	*a*) **Préparer les moyeux tambours :** Mettre en place les cuvettes extérieures des roulements intérieurs et extérieurs dans les moyeux à l'aide d'une broche. Assembler les tambours aux moyeux. Serrer les écrous (24) des tocs à 25 m.kg et les arrêter par deux coups de pointeau	Clé tube 38 et rallonge
	b) Rectifier les tambours au tour (utiliser le mandrin MR-3700-20, voir Pl. 56) (tolérance de faux rond = 0,1 mm à mesurer au comparateur). Ne pas diminuer de plus de 4 mm le diamètre d'origine qui est de 16″ (406,4 mm)	Mandrin MR-3700-20
17	**Préparer et régler le boîtier de différentiel** (voir Pl. 47) :	
	a) Placer dans un demi-boîtier une rondelle de planétaire (25) (les rainures de graissage côté planétaire). Engager un planétaire (26), les quatre satellites (27), montés sur le croisillon, ainsi que les quatre rondelles de réglage (28) (les rainures de graissage côté satellite). Placer le deuxième planétaire.	
	b) Vérifier : 1° Que le désaffleurement des dents n'excède pas 0,5 mm (voir fig. 2). 2° Que le jeu entre dents ne dépasse pas 0,4 mm mesuré sur le diamètre extérieur du satellite.	
	c) Obtenir ces conditions en jouant sur l'épaisseur des rondelles de planétaires et de satellites (à choisir parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées).	

OUTILLAGE

d) Monter sur le deuxième planétaire une rondelle de réglage de planétaire (25) de même épaisseur que celle qui a été choisie pour le premier planétaire. Présenter l'autre demi-boîtier pour que les repères correspondent. Ces repères, lettre ou chiffre, sont poinçonnés sur l'extérieur des boîtiers près du plan d'assemblage. Assembler les boîtiers provisoirement avec deux vis. S'assurer en engageant un arbre dans un planétaire que l'ensemble tourne librement et sans point dur. Après ce contrôle, désaccoupler les demi-boîtiers, enduire les faces des rondelles de réglage de graisse (graisse spéciale roulement) et les tourillons du croisillon d'huile (huile extrême pression 90 EP). Remonter l'ensemble, serrer les vis d'assemblage à 9 m.kg et rabattre les arrêtoirs sur un pan des vis ..... Clé articulée et vilebrequin 17

e) Monter la couronne : S'assurer de la propreté de la face d'appui de la couronne sur le boîtier.

Monter la couronne sur le boîtier, serrer les vis à 20 m.kg, les arrêter avec un fil de fer, placé de manière à empêcher toute rotation dans le sens du desserrage ..... Clé tube 23 et rallonge

f) Monter les roulements Timken (17) sur le boîtier, à la presse et à l'aide d'un tube ..... Tube :
petit ∅ = 72
grand ∅ = 80
longueur = 200

18 **Préparer et régler le pignon d'attaque et le jeu d'engrènement** (voir Pl. 47) :

a) Mettre en place, à la presse, la garniture d'étanchéité (29) dans le couvercle (12) de la cage du pignon d'attaque, le bord du cuir orienté vers l'intérieur du couvercle.

b) Engager, à la presse, les deux cuvettes extérieures des roulements Timken dans la cage (30) des roulements (utiliser le montage MR-3357, voir Pl. 57)..... Montage MR-3357

c) Monter, sur le pignon d'attaque, le roulement Timken et l'entretoise de réglage (31). Engager cet ensemble dans la cage de roulement (30), placer le deuxième roulement. Serrer l'écrou (16) du pignon à 30 m.kg (utiliser la clé MR-3422-40, voir Pl. 46).

S'assurer que l'ensemble tourne librement et avec un jeu très faible (0,02 à 0,07 mm). Pour réaliser cette condition, choisir une entretoise (31) parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées. Placer l'arrêtoir, serrer le contre-écrou, rabattre l'arrêtoir sur un pan de chaque écrou ..... Clé MR-3422-40

d) Régler la position du pignon d'attaque (voir Pl. 58) : ce réglage a une très grande importance : en donnant aux dents une portée correcte, il assure le silence et la durée du couple.

Lire sur la couronne la cote exprimée en mm et centièmes indiquant la distance conique relevée sur la machine à roder (ce nombre indique la distance « *d* » entre l'axe du différentiel et l'extrémité du pignon d'attaque).

Engager l'ensemble cage et pignon dans le carter nez de pont en interposant deux joints papier entre la collerette de la cage (30) et le carter. Monter le couvercle (12) et serrer provisoirement les vis d'assemblage (32)..... Vilebrequin 19

e) Relever la distance « *d* » (utiliser l'appareil de réglage 2046-T et le comparateur 2437-T, voir Pl. 58). Interposer des cales (33) entre les deux joints de papier précédemment placés entre la cage et le carter nez de pont pour que la cote « *d* » devienne égale à la distance conique gravée sur la couronne. Ce réglage doit être très précis, la cote donnée en mm et centièmes doit être rigoureusement respectée. C'est pourquoi nous recommandons l'emploi d'un comparateur. 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 ..... Appareil de réglage 2046-T
Comparateur 2437-T

OUTILLAGE

f) Monter définitivement l'ensemble. Enduire les joints papier d'hermétic. Orienter les cales et les joints pour faire correspondre les plats pour que le trou de retour d'huile du couvercle AV ne soit pas obstrué. Serrer les vis (32) à 9 m.kg en intercalant des rondelles grower sous tête. — Vilebrequin, clé articulée 19

g) Dégraisser le cône du pignon d'attaque à l'alcool, ainsi que l'alésage conique du plateau d'entraînement. Placer la clavette dans son logement, engager le plateau (1) dans la garniture en s'assurant que le ressort reste en place et approcher l'écrou (34). En raison du couple élevé de serrage de cet écrou (50 m.kg), le serrage définitif sera effectué sur le pont entièrement monté, en maintenant les tambours à l'aide d'un levier ..... — Clé tube 38

h) Monter le roulement AR du pignon d'attaque :

1° Roulement à rouleaux à deux segments de retenue (voir fig. 4) :

Engager la rondelle (35), le roulement (36) ; utiliser un tube appuyant également sur les bague intérieure et extérieure pour éviter de détériorer le roulement. Serrer l'écrou (13) de blocage du roulement à 6 m.kg et rabattre l'arrêtoir sur un des pans..... — Tube : ⌀ intérieur = 32 ⌀ extérieur = 70 longueur = 150

Clé tube 38

2° Roulement à rouleaux à plaque de maintien :

Engager la rondelle (35), puis la cage intérieure. Monter la cuvette extérieure puis les rouleaux. Placer les plaques de maintien (14). Serrer les vis à 1 m.kg, rabattre les arrêtoirs. — Clé tube 17

Remarque importante :

Premier cas. — Le roulement à rouleaux cylindriques démontable 403244 (premier montage) doit être obligatoirement monté avec les plaques de maintien 403247, sinon la couronne extérieure de ce roulement, n'étant pas maintenue, sortirait de l'alésage du carter.

Deuxième cas. — Le roulement à rouleaux cylindriques jointifs et à deux segments de retenue 500367 (deuxième montage) doit être monté obligatoirement sans les plaques de maintien 403247. Ce roulement ne peut avoir une position définie dans l'alésage du carter, en raison du déplacement du pignon d'attaque suivant son réglage de profondeur, et risque de désaffleurer de l'alésage.

La couronne extérieure du roulement dans cette position appuierait dans un sens ou dans l'autre sur les plaques de maintien, ce qui aurait pour effet d'amener les galets du roulement en friction constante sur les segments de retenue et entraînerait ainsi une rupture rapide de ceux-ci.

c) Régler le jeu d'engrènement :

Enduire les roulements de graisse (graisse spéciale roulement). Présenter l'ensemble différentiel dans le carter nez de pont. Serrer, sans les bloquer, les écrous des chapeaux de palier (11). Ces chapeaux sont positionnés suivant les repères (lettres près du plan de joint). Le voilage de la face de la couronne montée ne doit pas excéder 0,15 mm. Dans le cas contaire, s'assurer qu'on n'a pas serré un corps étranger entre les faces d'appui, sinon changer les pièces défectueuses.

Approcher les écrous à créneaux de réglage (37).

Fixer un comparateur (utiliser le support 2041-T et le comparateur 2437-T, voir Pl. 58). Dépla-

OUTILLAGE

cer l'ensemble différentiel en agissant sur les écrous à créneaux (utiliser la clé MR-3348, voir Pl. 59) pour obtenir un battement entre dents de 0,17 à 0,25 pris tangentiellement sur le flanc des dents. Relever au moins trois mesures sur les dents séparées de 120° environ. Après réglage, serrer les colonnettes des chapeaux à 25 m.kg ..... Comparateur 2437-T
Support de comparateur 2041-T
Clé MR-3348
Clé tube 26 et rallonge

NOTA. — Contrairement au réglage habituel des roulements Timken, les roulements du boîtier de différentiel doivent être réglés sans jeu et même avec un léger serrage, le couple en tirage ayant tendance à écarter les paliers.

j) Placer les arêtoirs (38), serrer leurs vis de fixation (39) à 5 m.kg intercaler un arrêtoir sous tête. Clé tube 17

19 **Préparer les cylindres de roue** (voir Pl. 49) :

Nettoyer les pièces exclusivement à l'alcool ou au liquide spécial pour frein bien propre, tout autre produit entraînant une détérioration rapide des coupelles. Enduire de liquide toutes les pièces pour le montage. Les différentes pièces se montant à la main. Placer dans le cylindre le ressort (23), les coupelles (22), les pistons (21), les cache-poussière (20) et les poussoirs .... Clés tube 10-11-19

20 **Habiller et monter les plateaux de frein** (voir Pl. 48 et 49) :

a) Monter les axes excentrés d'articulation (5) sans les bloquer. Monter les cames de réglage (19) les serrer à 2 m.kg ..... Clés plate et tube 17

b) Monter les cylindres de roue. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête ..... Clés tube 23-32

c) S'il y a lieu, assembler les demi-tôles de protection, monter l'ensemble (10) sur le corps de pont. Clé tube 14

d) Monter les plateaux habillés sur le corps de pont. Serrer les vis de fixation (40) et rabattre les arrêtoirs. Monter les garnitures d'étanchéité (8).

21 La coupelle tôle de maintien de feutre est orientée vers le pont. Engager le roulement Timken intérieur (voir NOTA ci-dessous), préalablement chauffé dans un bain d'huile à 80°C pour permettre le montage sans choc. A défaut, utiliser un tube approprié pour éviter de détériorer le roulement ..... Tube :
⌀ intérieur = 82
⌀ extérieur = 95
longueur = 250

NOTA. — Notre Service des pièces détachées peut être amené à livrer pendant un certain temps des roulements SKF 30216, en remplacement des roulements de série 420404. De ce fait, il existe deux possibilités de montage :

Premier cas : Remplacement du roulement extérieur seulement par roulement SKF 30216 : ajouter entre le roulement extérieur et la rondelle de fusée (41) une rondelle 411030 pour compenser la différence d'épaisseur du roulement ;

Deuxième cas . Remplacement des roulements intérieur et extérieur par des roulements SKF 30216 : ajouter entre la garniture d'étanchéité (8) et le roulement intérieur une

		OUTILLAGE
	rondelle 411030, et une même rondelle, entre la rondelle de fusée (41) et le roulement extérieur.	
22	Enduire d'hermétic le joint papier de l'égoutteur. Monter les égoutteurs (6). Enduire les axes excentrés de graisse graphitée, monter les segments de frein (utiliser la clé 2111-T, voir Pl. 53). Goupiller les axes (5)	Clé articulée 21 Clé 2111-T
23	**Centrer les segments de frein :** Utiliser l'appareil 2102-T (voir Pl. 60). Après réglage, serrer les écrous des axes d'articulation (5) à 25 m.kg et goupiller	Appareil de centrage 2102-T Clé tube 32 et rallonge
24	**Monter les tambours** (voir Pl. 48) **:** Garnir l'intérieur de chaque moyeu de graisse (graisse spéciale roulement) (environ 1,100 kg par moyeu). Engager les tambours sur les fusées. Monter la couronne intérieure des roulements extérieurs (préalablement chauffés dans un bain d'huile à 80 °C), voir NOTA ci-dessus. Monter la rondelle de fusée (41), puis l'écrou (4). Serrer cet écrou à 10 m.kg (utiliser la clé 2010-T, voir Pl. 51) pour mettre les roulements en place. Le desserrer complètement. Approcher l'écrou à la main, puis revenir en AR de 2/6 de tour. Placer l'arrêtoir et serrer le contre-écrou à 30 m.kg. Rabattre l'arrêtoir sur un pan de chaque écrou	Clé 2010-T
25	**Monter les arbres de roue et le nez de pont** (voir Pl. 47 et 48) : *a*) Enduire d'hermétic les faces d'appui du carter nez de pont et du corps de pont. Placer le joint papier. Enduire d'hermétic le filetage des vis, les serrer à 9 m.kg en intercalant une rondelle grower sous tête	Vilebrequin 19 et rallonge
	b) Enduire d'hermétic les faces d'appui des collerettes des arbres et les faces d'appui sur moyeu Placer le joint papier. Monter les arbres. Enduire d'hermétic le filetage des vis et les serrer à 9 m.kg en intercalant une rondelle grower sous tête	Vilebrequin 17
	c) Enduire d'hermétic les faces d'appui du couvercle (3) de pont et le carter. Enduire d'hermétic les vis (42). Placer le joint klingérit. Serrer les vis à 2 m.kg en intercalant une rondelle sous tête..	Vilebrequin 19
26	**Bloquer l'écrou du plateau d'entraînement** (voir Pl. 47) : Immobiliser les tambours avec deux leviers genre barre à mine s'appuyant sur les tocs de roue. Serrer l'écrou (34) à 50 m.kg et le goupiller	Clé tube 38 et rallonge
27	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 47, 48 et 49).	
1	Démonter le plateau d'entraînement (1) du pignon d'attaque (utiliser l'extracteur 2030-T, voir Pl. 50). Le plateau est toujours difficile à extraire	Clé tube 38 et rallonge Extracteur 2030-T
2	Démonter les vis d'assemblage des plateaux d'entraînement (2) d'arbre de roue. Dégager les arbres.	Vilebrequin 17
3	Désaccoupler le nez de pont et le dégager	Vilebrequin rallonge 19
4	Déposer la butée (45) de palier du couvercle	Clé plate 23
5	Démonter le couvercle de pont (3)	Vilebrequin rallonge 19
6	Desserrer les écrous (4) de bout de fusée (utiliser la clé 2010-T, voir Pl. 51). Déposer les tambours de frein (utiliser l'arrache-moyeu MR-3368, voir Pl. 52)	Clé 2010-T Arrache-moyeu MR-3368
7	Démonter les segments de frein en dégoupillant les axes d'articulation (5). Démonter les ressorts (utiliser la clé 2111-T, voir Pl. 53)	Clé 2111-T
8	Démonter les égoutteurs d'huile (6).	
9	Démonter les roulements Timken (7) des fusées (utiliser l'extracteur 2011-T, voir Pl. 55)	Extracteur 2011-T
10	Démonter les garnitures d'étanchéité (8) (utiliser l'extracteur MR-3345, voir Pl. 54)	Extracteur MR-3345
11	Démonter les plateaux de frein (9) et les tôles de protection (10)	Clé articulée 21
12	Déposer les bagues (46) d'étanchéité de fusée.	
13	**Démonter le nez de pont** (voir Pl. 47) :	
	a) Démonter la butée de couronne (47)	Clé plate 32
	b) Démonter les chapeaux de palier (11). Dégager l'ensemble différentiel	Clés tube 17-26 rallonge
	c) Démonter le couvercle (12) de la cage des roulements du pignon d'attaque	Vilebrequin 19
	d) Déposer l'écrou (13), de blocage du roulement, dégager le pignon d'attaque en frappant en bout.	Clé tube 38
	e) Démonter les plaques de maintien (14), dégager le roulement (15)	Clé tube 12
	f) Dévisser les écrous de blocage (16) des roulements (utiliser la clé MR-3422-40, voir Pl. 46)	Clé MR-3242-40
	g) Déposer les roulements, du pignon d'attaque, à la presse.	
	h) Chasser les cuvettes extérieures des roulements, de la cage (utiliser une broche à arête vive)	Broche de 10

		OUTILLAGE
	i) Désaccoupler la couronne, du boîtier. Désaccoupler les demi-boîtiers du différentiel, s'assurer qu'ils sont repérés. Dégager les planétaires, l'axe du croisillon des satellites et les satellites....	Clé tube et rallonge 23 Clé articulée, vilebrequin 17
	j) Démonter les roulements Timken (17) des demi-boîtiers de différentiel (utiliser l'extracteur 2031-T, voir Pl. 55)	Extracteur 2031-T
14	**Déshabiller les plateaux de frein** (voir Pl. 49) :	
	a) Déposer les cylindres de frein (18), démonter les axes d'articulation (5) et les cames de réglage (19).	Clés tube 17-23-32 Clé plate 17
	b) Démonter les cylindres de roue (toutes les pièces se déposent à la main). Démonter les cache-poussières (20), les poussoirs, les pistons (21), les coupelles (22), les ressorts (23)	Clés tube 10-11-12
15	Désaccoupler les moyeux, des tambours	Clé tube 32 et rallonge
16	Chasser les cuvettes des roulements des moyeux (utlliser une broche à arête vive)	Broche de 12
17	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 48).	
18	Préparer les moyeux tambours :	
	a) Mettre en place les cuvettes extérieures des roulements intérieurs et extérieurs dans les moyeux à l'aide d'une broche. Assembler les tambours aux moyeux. Serrer les écrous (24) des tocs à 25 m.kg et les arrêter par 2 coups de pointeau	Clé tube 38 et rallonge
	b) Rectifier les tambours au tour (utiliser le mandrin MR-3700-20,voir Pl. 56) (tolérance de faux rond = 0,1 mm à mesurer au comparateur). Ne pas augmenter de plus de 4 mm le diamètre d'origine du tambour qui est de 16" (406,4 mm)	Mandrin MR-3700-20
	NOTA. — Pendant l'usinage, serrer l'extérieur du tambour à l'aide d'une bande de caoutchouc ou de cuir pour éviter les formations de facettes par vibrations.	
19	Préparer et régler le boîtier de différentiel (voir Pl. 47).	
	a) Placer dans un demi-boîtier une rondelle de planétaire (25) (les rainures de graissage côté planétaire). Engager un planétaire (26), les quatre satellites (27) montés sur le croisillon ainsi que les quatre rondelles de réglage (28) (les rainures de graissage côté satellite). Placer le deuxième planétaire.	
	b) Vérifier :	
	1° Que le désaffleurement des dents n'excède pas 0,5 mm (voir fig. 2).	
	2° Que le jeu entre dents ne dépasse pas 0,4 mm mesuré sur le diamètre extérieur du satellite.	

OUTILLAGE

c) Obtenir ces conditions en jouant sur l'épaisseur des rondelles du planétaire et des satellites (choisir parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées).

d) Monter sur le deuxième planétaire une rondelle de réglage (25) de planétaire de même épaisseur que celle qui a été choisie pour le premier planétaire. Présenter l'autre demi-boîtier en faisant correspondre les repères (ces repères lettre ou chiffre, sont poinçonnés sur l'extérieur des boîtiers près des plans d'assemblage). Assembler les boîtiers provisoirement avec deux vis serrées à 9 m.kg. Mesurer à l'aide d'un jeu de cales le jeu entre la rondelle (25) de planétaire et le boîtier. Ce jeu doit être au minimum de 0,10 mm et au maximum de 0,30 mm. Obtenir ce jeu en choisissant les rondelles appropriées parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées.

Après ce contrôle désaccoupler les demi-boîtiers. Enduire les faces des rondelles de graisse adhésive et les tourillons du croisillon d'huile SAE 90 EP. Remonter l'ensemble serrer les vis d'assemblage à 9 m.kg. S'assurer en engageant un arbre dans un planétaire que l'ensemble tourne librement et sans point dur. Rabattre les arrêtoirs sur un pan des vis..... Clé tube 17

e) Monter la couronne. S'assurer de la propreté de la face d'appui de la couronne sur le boîtier. Serrer les vis à 20 m.kg, les arrêter avec un fil de fer placé de manière à empêcher toute rotation dans le sens du desserrage..... Clé tube 23 et rallonge

f) Monter les roulements Timken (17) sur le boîtier à la presse à l'aide d'un tube..... Tube :
petit ∅ = 72
grand ∅ = 80
longueur = 200

20 Préparer et régler le pignon d'attaque et le jeu d'engrènement (voir Pl. 47).

a) Mettre en place à la presse, la garniture d'étanchéité (29) dans le couvercle (12) de la cage du pignon d'attaque, le bord du cuir orienté vers l'intérieur du couvercle.

b) Engager à la presse les deux cuvettes extérieures des roulements Timken dans la cage (30) des roulements (utiliser le montage MR-3357, voir Pl. 57) ..... Montage MR-3357

c) Monter sur le pignon d'attaque le roulement Timken et l'entretoise de réglage (31). Engager cet ensemble dans la cage de roulement (30), placer le deuxième roulement. Serrer l'écrou (16) du pignon à 30 m.kg (utiliser la clé MR-3422-40 (voir Pl. 46).

S'assurer que l'ensemble tourne librement avec un jeu très faible (0,03 à 0,08 mm). Pour réaliser cette condition, choisir une entretoise (31) parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées. Placer l'arrêtoir, serrer le contre-écrou, rabattre l'arrêtoir sur un pan de chaque écrou ..... Clé MR-3422-40

d) Régler la position du pignon d'attaque (voir Pl. 58), ce réglage a une très grande importance : en donnant aux dents une portée correcte, il assure le silence et la durée du couple.

Lire sur la couronne la cote exprimée en millimètres et en centièmes indiquant la distance conique relevée sur la machine à roder. (Ce nombre indique la distance « *d* » entre l'axe du différentiel et l'extrémité du pignon d'attaque.

Engager l'ensemble cage et pignon dans le carter nez de pont en interposant 2 joints papier entre la collerette de la cage (30) et le carter. Monter le couvercle (12) et serrer provisoirement les vis d'assemblage (32).

OUTILLAGE

e) Relever la distance « *d* » (utiliser l'appareil de réglage 2046-T et le comparateur 2437-T, voir Pl. 58). Interposer les cales (33) entre les deux joints papiers précédemment placés entre la cage et le nez de pont pour que la cote « d » devienne égale à la distance conique gravée sur la couronne.

Ce réglage doit être très précis, la cote donnée en millimètres et en centièmes doit être rigoureusement respectée, c'est pourquoi nous recommandons l'emploi d'un comparateur. Il ne faut pas faire partir la mesure du plan de joint du carter, la tolérance d'usinage de ce plan, par rapport à l'axe des alésages des roulements de différentiel, étant de plusieurs dizièmes ..... Appareil de réglage 2046-T
Comparateur 2437-T

f) Monter la cage de roulement (15) du roulement du pignon d'attaque.

Placer les plaques de maintien (14) et les arrêtoirs, serrer les écrous à 1 m.kg, rabattre les arrêtoirs ..... Clé tube 12

g) Placer sur le pignon la rondelle (35), le roulement (15), l'arrêtoir, serrer l'écrou (13) à 10 m.kg, rabattre l'arrêtoir ..... Clé tube 38

h) Monter définitivement l'ensemble. Enduire les joints papier d'hermétic. Orienter les cales et les joints pour faire correspondre les plats afin que le trou de retour d'huile du couvercle AV ne soit pas obstrué. Serrer les vis (32) à 9 m.kg en intercalant des rondelles grower sous tête.... Vilebrequin 19

i) Dégraisser le cône du pignon d'attaque à l'alcool ainsi que l'alésage conique du plateau d'entraînement. Placer la clavette dans son logement. Obturer la rainure à l'aide du joint liège, engager le plateau (1) dans la garniture en s'assurant que le ressort reste en place et approcher l'écrou (34).

NOTA. — En raison du couple de serrage élevé de cet écrou (50 m.kg) le serrage définitif sera effectué sur le pont, entièrement monté, en maintenant les tambours à l'aide de leviers.

j) Régler le jeu d'engrènement :

Enduire les roulements de graisse spéciale roulements. Présenter l'ensemble différentiel dans le carter nez de pont. Serrer, sans les bloquer, les écrous des chapeaux de palier (11). Ces chapeaux sont positionnés suivant les repères (lettres près du plan de joint). Le voilage de la face de la couronne montée ne doit pas excéder 0,20 mm. Dans le cas contraire, s'assurer qu'on n'a pas serré un corps étranger entre les faces d'appui, sinon changer les pièces défectueuses.

Approcher les écrous à créneaux de réglage (37).

Fixer un comparateur (utiliser le support 2041-T et le comparateur 2437-T, voir Pl. 58). Déplacer l'ensemble différentiel en agissant sur les écrous à créneaux (utiliser la clé MR-3348, voir Pl. 59) pour obtenir un battement entre dents de 0,17 à 0,25 pris tangentiellement sur le flanc des dents. Relever au moins trois mesures sur des dents séparées de 120° environ. Après réglage, serrer les colonnettes des chapeaux à 25 m.kg..... Comparateur 2437-T
Support de comparateur 2041-T
Clé MR-3348
Clé tube 26 et rallonge

NOTA. — Contrairement au réglage habituel des roulements Timken, les roulements du boîtier de différentiel doivent être réglés sans jeu et même avec un léger serrage, le couple en tirage ayant tendance à écarter les paliers.

k) Placer les arrêtoirs (38), serrer leurs vis de fixation (39) à 9 m.kg intercaler un arrêtoir sous tête. Clé tube 17

		OUTILLAGE
21	Préparer les cylindres de roue (voir Pl. 49). Nettoyer les pièces exclusivement à l'alcool, tout autre produit entraînant une détérioration rapide des coupelles. Enduire de liquide spécial toutes les pièces pour le montage. Les différentes pièces se montant à la main. Placer dans le cylindre le ressort (23), les coupelles (22), les pistons (21), les cache-poussière (20) et les poussoirs.....	Clés tube 10-11-19
22	Habiller et monter les plateaux de frein (voir Pl. 48 et 49). *a*) Monter les axes excentrés d'articulation (5) sans les bloquer. Monter les cames de réglage (19), les serrer à 2 m.kg.....	Clés plate et tube 23-32
	b) Monter les cylindres de roue. Placer les entretoises. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clé tube 17
	c) Assembler les demi-tôles de protection, monter l'ensemble (10) sur le corps de pont.....	Clé tube 14
	d) Monter les joints d'étanchéité (46), le bord du cuir orienté vers le pont.	
	e) Monter les plateaux habillés sur le corps de pont. Serrer les vis de fixation (40) et rabattre les arrêtoirs. Monter les garnitures d'étanchéité (8).	
23	La coupelle tôle de maintien de feutre est orienté vers le pont. Engager le roulement Timken intérieur (voir Nota ci-dessous), préalablement chauffé dans un bain d'huile à 80 °C pour permettre le montage sans choc. A défaut, utiliser un tube approprié pour éviter de détériorer le roulement.	Tube : ∅ intérieur = 82 ∅ extérieur = 95 longueur = 250
	NOTA. — Nous montons actuellement des roulements de marques différentes. Il ne faut en aucun cas, échanger seulement une cage à galet ou une couronne de roulement mais toujours l'ensemble complet.	
24	Enduire d'hermétic le joint papier de l'égoutteur. Monter les égoutteurs (6). Enduire les axes excentrés de graisse graphitée, monter les segments de frein (utiliser la clé 2111-T, voir Pl. 53). Goupiller les axes (5).....	Clé articulée 21 Clé 2111-T
25	Centrer les segments de frein : Utiliser l'appareil 2102-T (voir Pl. 60). Après réglage, serrer les écrous des axes d'articulation (5) à 25 m.kg et goupiller.....	Appareil de centrage 2102-T Clé tube 32 et rallonge
26	Monter les tambours (voir Pl. 48) : Garnir l'intérieur de chaque moyeu de graisse (graisse spéciale roulement) (environ 1,100 kg par moyeu). Engager les tambours sur les fusées. Monter la couronne intérieure des roulements extérieurs (préalablement chauffés dans un bain d'huile à 80 °C), voir § 23. Monter la rondelle de fusée (41), puis l'écrou (4). Serrer cet écrou à 10 m.kg (utiliser la clé 2010-T, voir Pl. 51) pour mettre les roulements en place. Le desserrer complètement. Approcher l'écrou à la main, puis revenir en AR de deux sixièmes de tour. Placer l'arrêtoir et serrer le contre-écrou à 30 m.kg. Rabattre l'arrêtoir sur un pan de chaque écrou.....	Clé 2010-T

		OUTILLAGE
27	Monter les arbres de roue et le nez de pont (voir Pl. 47 et 48) :	
	a) Enduire d'hermétic les faces d'appui du carter nez de pont et du corps de pont. Placer le joint papier. Enduire d'hermétic le filetage des vis et les serrer à 9 m.kg en intercalant une rondelle grower sous tête	Vilebrequin 19 et rallonge
	b) Enduire d'hermétic les faces d'appui des collerettes des arbres et les faces d'appui sur moyeu. Placer le joint papier. Monter les arbres. Enduire d'hermétic le filetage des vis et les serrer à 9 m.kg en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Vilebrequin 17
	c) Enduire d'hermétic les faces d'appui du couvercle (3) de pont et le carter. Enduire d'hermétic les vis (42). Placer le joint klingérit. Serrer les vis à 2 m.kg en intercalant une rondelle sous tête.	Vilebrequin 19
28	Placer et régler les butées de grande couronne.	
	a) Côté pignon d'attaque, approcher la butée (47) jusqu'à ce qu'elle touche la grande couronne et desserrer d'un demi-tour, bloquer le contre-écrou.....	Clé plate 32
	b) Côté couvercle de pont, amener la butée (45) au contact du palier et bloquer le contre-écrou...	Clé plate 26
29	Bloquer l'écrou du plateau d'entraînement (voir Pl. 47). Immobiliser les deux tambours avec deux barres à mine s'appuyant sur les tocs de roues. Serrer l'écrou (34) à 50 m.kg et le goupiller...	Clé tube 38
30	Peindre l'organe.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Débloquer les écrous de roue, lever l'avant du camion par l'essieu au moyen d'un cric équipé d'un appareil anti-basculeur pour permettre la dépose par un seul ouvrier (utiliser l'appareil anti-basculeur 1800-T, voir Pl. 61), caler sous le châssis à la hauteur des mains AR de ressort AV. Démonter les roues	Appareil anti-basculeur 1800-T Vilebrequin de roue
2	Dégoupiller, desserrer et déposer la rotule du levier de direction (utiliser l'arrache-rotules 1962-T, voir Pl. 62)	Arrache-rotules 1962-T Clé tube 26
3	Désaccoupler les tuyaux des freins G et D en déposant les vis orientables	Clé tube 19
4	Désaccoupler les biellettes d'amortisseur, des axes sur essieu	Clé tube 21
5	Le cric rouleur étant resté sous l'essieu, dégoupiller, desserrer et déposer les étriers de fixation des ressorts. Baisser le cric et dégager l'essieu par l'avant du véhicule	Clé plate 26
	POSE	
6	Placer l'essieu sur un cric muni du support anti-basculeur 1800-T (voir Pl. 61). Placer l'ensemble sous les ressorts, engager les têtes des boulons d'assemblage de ressorts dans leur logement, lever légèrement	Appareil anti-basculeur 1800-T
7	Monter les étriers de ressorts avec les plaquettes d'arrêt et butées de débattement (serrer les écrous à 18 m.kg). Bloquer les contre-écrous, mettre en place les goupilles de sécurité	Clé plate 26
8	Accoupler les tuyaux de frein G et D, intercaler un joint cuivre de chaque côté du raccord	Clé tube 19
9	Accoupler la barre de direction au levier de pivot, serrer l'écrou à 10 m.kg et le goupiller	Clé tube 26
10	Purger les canalisations (voir Op. 541).	
11	Monter les roues AV, serrer les écrous provisoirement	Vilebrequin de roue
12	Régler le parallélisme (voir Op. 540).	
13	Régler le braquage (voir Op. 540).	
14	Mettre le véhicule à terre. Bloquer les écrous de roues	Vilebrequin de roue

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 63 et 64).	
1	Fixer l'essieu sur un montage approprié.	
2	Démonter les moyeux tambours (se dégagent à la main).....	Vilebrequin 12, clé tube 46
3	Démonter les segments de frein en déposant la plaquette entretoise (20) des segments et le ressort de rappel (21) (utiliser la clé 2111-T, voir Pl. 53). Déposer les égoutteurs d'huile, les roulements Timken (utiliser l'extracteur 1835-T, voir Pl. 55). Désaccoupler les plateaux de frein, des fusées	Vilebrequin 17 Extracteur 1835-T Clé 2111-T
4	Désaccoupler les barres de direction et d'accouplement, des leviers de pivots (utiliser les arrache rotules 1960-T et 1962-T, voir Pl. 62).....	Clé tube 26 Arrache-rotules 1960-T et 1962-T
5	Démonter les fusées, sortir les clavettes (3), frapper du côté opposé aux coups de mâtoir. Chasser les axes de pivot (23) à l'aide d'un jet de bronze ou d'une broche.....	Chasse-goupille 10 Jet de bronze 20 Broche acier 25
6	Déshabiller les plateaux de frein. Déposer le cylindre de roue, les cames de réglage (2), les axes d'articulation (1) et les vis de butée de braquage (11).....	Clé articulée 16-19-23 Clé à tube et rallonge 32 Clé plate 17
7	Déshabiller les cylindres de roues (toutes les pièces se déposent à la main). Déposer les cache-poussière (12), les poussoirs, pistons (13), coupelles (14), ressorts (15).	
8	Désaccoupler les leviers de braquage et d'accouplement, des fusées.....	Clé articulée 23 Clé plate 21
9	Démonter les bagues de fusée (16 et 17) à l'aide d'un mandrin	Mandrin : petit ∅ = 29, longueur = 40 grand ∅ = 37, longueur = 150
10	Démonter les rotules de barres de direction et d'accouplement (utiliser la clé 1870-T, voir Pl. 65)	Clé 1870-T Clé plate 10
11	Démonter les boîtes à rotules, de la barre d'accouplement.....	Clé plate 17
12	Désaccoupler les tambours, des moyeux.....	Clé articulée 17
13	Démonter les tocs de roue.....	Clé tube 32 et rallonge

		OUTILLAGE
14	Démonter les cuvettes des roulements Timken (4 et 5). Les chasser à l'aide d'une broche à arête vive. NOTA. — Si les cuvettes ne débordent pas, exécuter avec un bédane deux saignées diamétralement opposées dans la collerette d'appui, pour permettre le passage de la broche.	
	MONTAGE (voir Pl. 63 et 64).	
15	**Vérifier le corps de l'essieu :** L'angle du pivot d'essieu avec le patin de ressort dans le sens longitudinal de l'essieu est de 83° ± 10', il est de 0° dans le sens transversal. Vérifier ces conditions (utiliser l'appareil 1895-T)	Appareil 1895-T
16	**Préparer la barre de direction :** Placer dans l'ordre, dans la boîte à rotule : 1 ressort (24), 1 noix (25), la rotule (26), préalablement graissée, 1 noix (25), 1 ressort (24). Serrer l'écrou à encoches (6) à 2 m.kg (utiliser la clé 1870-T, voir Pl. 65). le desserrer d'un quart de tour, placer le boulon d'arrêt et le goupiller. Placer les cache-rotules (27)	Clé plate 10 Clé 1870-T
17	**Préparer la barre d'accouplement :** Placer les grains de rotule (28). Engager les rotules (29) huilées, dans les boîtes à rotules de la barre d'accouplement, placer les grains de rotule (30), les ressorts coniques (31), serrer les écrous (7) à 2. mkg (utiliser la clé 1870-T, voir Pl. 65) et les desserrer d'un quart de tour. La rotule doit se manœuvrer à la main. Goupiller l'écrou (7). Visser les boîtes (8) sur la barre, les engager de 60 mm environ. Serrer les vis de pinçage avec rondelle grower sous l'écrou..	Clé tube 17 Clé 1870-T
18	**Préparer les cylindres de roues :** Nettoyer les pièces exclusivement à l'alcool ou au liquide pour freins, tout autre produit entraînant une détérioration rapide des coupelles. Enduire toutes les pièces de liquide spécial pour frein à l'exclusion de tout autre ingrédient. Les différentes pièces se montent à la main. Placer le ressort (15), les coupelles (14), les pistons (13), les cache-poussière (12) et les poussoirs.	
19	**Habiller les plateaux de frein :** Monter les axes excentrés d'articulation (1) sans les bloquer, le serrage n'est effectué qu'après centrage des segments de frein. Monter les cames de réglage (2), serrer les écrous à 2 m.kg et goupiller. Monter le cylindre de roue et la vis de butée de braquage (11)	Clé articulée 16-19-23 Clé plate 17
20	**Préparer les moyeux tambours** (voir Pl. 63 et 64). *a*) Mettre en place les cuvettes des roulements Timken (4 et 5) dans les moyeux. S'assurer qu'elles portent correctement sur la collerette d'appui	Jet bronze

		OUTILLAGE
	b) Monter les tocs de roue. Serrer les écrous à 30 m.kg et les arrêter par deux coups de pointeau..	Clé tube 32 rallonge
	c) Assembler les tambours aux moyeux, serrer les écrous à 10 m.kg et les arrêter par deux coups de pointeau.	Clé articulée 17
	d) Rectifier les tambours de frein au tour (utiliser le mandrin MR-3700-10, voir Pl. 66). Ne pas diminuer de plus de 4 mm le diamètre d'origine qui est de 16″ (406,4 mm). Pendant l'usinage, serrer l'extérieur du tambour à l'aide d'une bande de caoutchouc ou de cuir pour éviter la formation de facettes par vibrations.....	Mandrin MR-3700-10
21	**Préparer les fusées :**	
	a) Monter les bagues de fusée (16 et 17) à la presse. Orienter les pattes d'araignée de façon que la graisse soit dirigée vers la butée. Enduire d'hermétic le repos de la rondelle expansible inférieure (9), la mettre en place et l'arrêter, en rabattant le métal de la fusée par quatre coups de matoir à 90°.	
	b) Monter les leviers inférieurs d'accouplement et de braquage sur les fusées, serrer les écrous à 12 m.kg et goupiller.....	Clé articulée 23, clé plate 21
22	Placer et fixer l'essieu sur un montage d'atelier :	
	NOTA. — On reconnaît l'avant de l'essieu à la position des trous des étriers dans le patin (voir Pl. 63, fig. 2).	
23	**Monter les fusées** (voir Pl. 63).	
	a) Préparer un axe, le toiler pour qu'il entre librement dans le corps et dans la fusée. Présenter la fusée sur l'essieu, la positionner à l'aide de cet axe, en intercalant à la partie inférieure, la rondelle bronze (36) entre fusée et corps. Relever la côte en « B » soit par exemple 10,2 mm. Après montage, il doit subsister un jeu « A » compris entre 0,05 et 0,15 mm. Pour réaliser cette condition, choisir, parmi les rondelles vendues par notre Service des pièces détachées, 2 rondelles acier (35 et 37) et une cuvette (38) dont l'épaisseur totale sera égale à : B — (0,05 à 0,15 mm) Soit, dans l'exemple choisi : 10,2 — 0,10 = 10,1 mm.	
	b) Emmancher l'axe de pivot neuf préalablement huilé. A l'aide d'un jet en bronze, enfoncer la clavette (3) l'arrêter par deux coups de pointeau. NOTA. — Ne jamais remonter un axe présentant des traces de grippage.	
	c) Vérifier que la fusée pivote librement sans point dur, et qu'il existe un jeu de 0,05 à 0,15 mm en « A » (voir fig. 3).	
	d) Mettre en place la rondelle (10) expansible supérieure et la rondelle (9) inférieure, les arrêter par quatre coups de matoir à 90°.	

		OUTILLAGE
24	**Monter la barre d'accouplement :**	
	a) Dégraisser soigneusement les cônes des rotules et leviers.	
	b) Placer sur les queues des rotules : la rondelle feutre, la rondelle tôle et le ressort conique. Engager les queues des rotules dans les alésages des leviers, serrer les écrous à 8 m.kg et les goupiller	Clé tube 26 rallonge
25	**Monter les plateaux de frein :**	
	Placer les cache-poussière, serrer les vis d'assemblage, rabattre les arrêtoirs. Monter les égouteurs d'huile en interposant un joint en papier enduit d'hermétic. Placer les garnitures d'étanchéité et les roulements Timken intérieurs. Monter les segments de frein, placer la plaquette entretoise (20). Goupiller les axes d'articulation (1) en interposant la rondelle Belleville. Accrocher le ressort de rappel (21) des segments (utiliser la clé 2111-T, voir Pl. 53).....	Clé 2111-T Vilebrequin 17
26	Centrer les segments de frein (utiliser l'appareil 2101-T, voir Pl. 67). Après réglage, serrer les écrous des axes d'articulation (1) à 12 m.kg et goupiller.....	Appareil 2101-T Clé tube 32 rallonge
27	Garnir de graisse spéciale à roulement l'intérieur de chaque moyeu (0,500 kg environ). Monter les moyeux sur les fusées, serrer l'écrou à 10 m.kg (pour mettre les roulements en place), desserrer complètement l'écrou, le serrer à la main, puis revenir en AR d'un sixième de tour, donner un coup de maillet sur le bout de la fusée pour décoller les roulements. Le moyeu doit tourner librement avec un très faible jeu. Goupiller. Garnir les chapeaux de graisse, enduire le joint liège d'hermétic, serrer les vis en intercalant des rondelles grower sous tête.....	Clé tube 46, vilebrequin 12
28	Monter la barre de direction, dégraisser les cônes de rotule et levier. Serrer l'écrou à 8 m.kg et le goupiller	Clé tube 26 rallonge
29	Peindre l'essieu. REMARQUE. — Le réglage du parallélisme et du braquage se fait sur voiture après la pose de l'essieu (voir Op. 540).	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE (voir Pl. 72).	
1	Déposer le commutateur d'éclairage.	
2	Déposer le bouchon du volant.	
3	Déposer le volant (utiliser l'arrache-volant 1950-T, voir Pl. 68).....	Clé à molette 50 Arrache-volant 1950-T
4	Démonter le chapeau du support de direction sur auvent.	
5	Déposer la pompe à essence.....	Clé plate 14
6	Déposer l'écrou de fixation du levier de direction. Extraire le levier (utiliser l'arrache-levier 1961-T, voir Pl. 69, fig. 1).....	Clé à molette 50 Arrache-levier 1961-T
7	Démonter le cache-encoche de direction sur tablier.....	Clé tube et plate 14
8	Enlever les vis (18) de serrage du palier réglable.....	Clé articulée 21
9	Démonter les vis (19) de fixation du palier réglable. Dégager le boîtier de direction du support. Déposer le support et le levier de direction. Pour déposer la direction, la maintenir dans sa position initiale de montage, faire pivoter la direction pour que l'axe du secteur soit dirigé vers le sol, dégager la direction vers l'avant dans le sens du longeron.....	Clé tube 21 Clé articulée 21
10	Démonter le tube fixe de direction, dégager le collier de serrage, le tube étant difficile à sortir, resserrer le collier un peu plus haut sur le tube, frapper sur le collier à l'aide d'un maillet pour dégager le tube.....	Clé tube 14
	POSE (voir Pl. 72).	
11	Monter le tube fixe (l'engager en frappant sur l'extrémité au maillet), resserrer le collier	Clé tube 14
12	Faire glisser la direction le long du longeron, l'axe du secteur dirigé vers le sol. Passer l'extrémité du tube à travers le tablier, amener la direction à sa position normale. Soulever légèrement le boîtier, faire pivoter la direction pour que l'axe du secteur soit horizontal. Soulever le tube pour donner à la direction son inclinaison normale. Engager le palier réglable sur le boîtier.	
13	Fixer le palier réglable et l'équerre sous palier ; goupiller les écrous. Dégager le boîtier du palier pour pouvoir mettre en place le ressort de maintien du feutre et le levier sans le fixer. Remettre le boîtier en place.....	Clé articulée 21

		OUTILLAGE
14	Fixer le tube de direction sur le support sur auvent. S'assurer qu'il s'engage librement, sinon régler le support en le déplaçant à droite ou à gauche dans les boutonnières prévues sur la planche de bord. En aucun cas, il ne faut forcer sur le tube fixe pour le monter dans son support, une rupture de l'arbre de direction pourrait se produire après un certain kilométrage.....	Clé articulée 21 Clé plate 17
15	Monter à la main la bague caoutchouc du tube fixe (l'enduire de liquide pour freins pour faciliter le montage).	
16	Monter le volant de direction. S'assurer que la clavette est bien en place, elle peut glisser au montage du volant. Serrer l'écrou. Fixer le bouchon du volant.....	Clé tube 32
17	Fixer le commutateur d'éclairage.	
18	Monter le cache-encoche avec sa garniture feutre.....	Clé tube et plate 14
19	Fixer le palier réglable, serrer les vis (18) en intercalant une rondelle grower sous écrou.....	Clé articulée 21
20	Monter le levier. Pour assurer un braquage égal des deux côtés, braquer complètement à droite, revenir en arrière de deux tours et demi. Placer les roues AV pour la marche en ligne droite. Dans cette position, monter le levier sur l'axe. Serrer l'écrou à 30 m.kg, avec rondelle grower sous écrou.....	Clé tube 32 rallonge
21	Monter la pompe à essence. Intercaler un joint entre la bride et le carter.....	Clé plate 14
22	Faire le niveau d'huile, les roues AV étant en ligne droite (pour que l'écrou régulé soit à mi-course), remplir le boîtier avec de l'huile extrême pression SAE 90 EP jusqu'à 40 mm environ de l'orifice (soit 1 l), l'huile extrême pression est la seule assurant un fonctionnement doux sans collage. Dans le cas d'impossibilité d'approvisionnement, utiliser un mélange de 1 l d'huile moteur avec 20 g de fleur de soufre et 10 g de graphite. Le mélange sera brassé avant usage.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Déposer le commutateur d'éclairage	Clé tube 8
2	Déposer le bouchon du volant.	
3	Déposer le volant (utiliser l'arrache-volant 1950-T, voir Pl. 68)	Clé tube 32 Arrache-volant 1950-T
4	Démonter le chapeau du support de direction sur auvent.	
5	Déposer la pompe à essence	Clé plate 14
6	Déposer l'écrou de la rotule de barre de direction. Déposer le levier (utiliser l'arrache-rotule 1958-T, voir Pl. 62, fig. 4)	Clé plate 26 Arrache-rotule 1958-T
7	Démonter le cache-encoche de direction sur tablier	Clé plate 10
8	Déposer les trois écrous des vis de fixation du support de direction sur le longeron	Clés plate et tube 21
9	Dégager l'ensemble direction, support de direction vers l'avant parallélement au longeron.	
	DÉSHABILLAGE	
10	Serrer dans un étau le support de direction.	
11	Déposer l'écrou du levier de direction, extraire le levier (utiliser l'arrache levier 1959-T, voir Pl. 69, fig. 3)	Clé à molette 50 Arrache-levier 1959-T
12	Démonter les vis de fixation du palier réglable, dégager la direction du palier réglable	Clé tube 21 Clés plate et tube 23
	HABILLAGE	
13	Engager la direction dans le palier réglable, serrer la vis de positionnement angulaire	Clés plate et tube 23
14	Présenter les vis de palier réglable, placer l'arrêtoir, serrer les deux écrous à 6 m.kg, utiliser la clé dynamométrique 2471-T, voir Pl. 6, fig. 2), rabattre l'arrêtoir	Clé dynamométrique 2471-T embout 21

		OUTILLAGE
14	**Régler le jeu longitudinal de la vis** (2). Présenter le couvercle inférieur (10) sans cales de réglage ni joints. L'approcher au moyen des quatre vis (11). Déterminer au moyen d'un jeu de cales l'épaisseur approximative des cales (9) nécessaires. En tenant compte qu'il faut interposer un joint papier mesurant de 0,10 à 0,20 mm entre chaque cale, choisir les cales nécessaires parmi celles vendues par notre Service des pièces détachées	Jeu de cales
	Déposer le couvercle inférieur et le remonter avec les cales et les joints choisis. Serrer les quatre vis (11). Frapper en bout de la vis (2), côté volant, pour assurer la mise en place de la cuvette (8) du roulement. Au besoin, ajouter ou retirer des cales pour obtenir un jeu compris entre 0,05 et 0,10 mm.....	Vilebrequin 17
15	Monter les bagues (12-14-15) enduites extérieurement d'hermétic, sur la fourche (16) formant secteur (voir Pl. 71 pour la position respective des bagues). Présenter la fourche (16) dans le boîtier en faisant pénétrer les ergots (17) dans les trous correspondants des bagues (voir Pl. 72, fig. 1).	
16	Poser les joints du couvercle (1) du boîtier enduits d'hermétic. Fixer le couvercle. S'assurer, en faisant parcourir toute sa course à l'écrou régulé, qu'il n'existe aucun point dur dans la direction. Goupiller les écrous de serrage du couvercle.....	Vilebrequin 17
17	Déposer le boîtier de l'étau. Le plein d'huile sera fait sur voiture.	
18	Peindre le boîtier.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 73 et 74).	
1	Vidanger l'huile, de la direction.....	Clé plate 17
2	Desserrer le collier (1) de la colonne de direction (2). Déposer la colonne de direction. (Attention à la cage tôle fendue (3) qui risque de tomber.).....	Clés plate et tube 17
3	Desserrer le contre-écrou (4) et déposer la vis (5) de rattrapage de jeu latéral.....	Clé plate 32
4	Déposer la plaque d'arrêt (6) de l'écrou de réglage (7) et son entretoise (8).....	Clé à molette 50
5	Déposer les deux demi-rondelles d'arrêt (9), de l'arbre porte-galet et les cales de réglage (10).	
6	Déposer le couvercle (11) d'arbre porte-galet. (Les deux pieds de centrage (12) sont montés dur dans le couvercle.).....	Clé tube 17
7	Dégager l'arbre porte-galet (13).	
8	Repérer la position du couvercle (14) sur le boîtier. Déposer le couvercle inférieur (14), la cage (15) de roulement inférieur, le roulement (16), l'arbre de vis (17). Déposer le roulement supérieur (18) et le joint feutre (19).....	Clé tube 17
9	Déposer le joint d'étanchéité (20) à l'aide d'un tournevis.	
10	Déposer le roulement supérieur (21), de la colonne de direction, en le chassant à l'aide d'un tube..	Tube : ⌀ extérieur = 40 ⌀ intérieur = 36 longueur = 400
11	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 73 et 74).	
	NOTA. — Si la cage supérieure du roulement (18) ou les bagues de l'arbre porte-galet sont à remplacer, il faut remplacer le boîtier de direction, celui-ci est vendu équipé de ces pièces par notre Service des pièces détachées. Les conditions d'emmanchement de la cage et d'alésage en ligne des bagues ne permet pas le remplacement sans outillage spécial. Pour la même raison, l'arbre (13) porte-galet est vendu complet avec son galet et l'axe, et le couvercle (11) avec le roulement à aiguilles. Il ne faut monter les arbres porte-galets portant l'indication S.A. (sans aiguille) que sur les directions destinées aux camions T. 55-4 × 4 et sur les châssis bennes.	
12	Fixer le boîtier à l'étau en le serrant par la patte de fixation.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE (voir Pl. 75).	
1	Démonter l'axe AR de la tringle de commande (1) de la pompe Lockheed.	
2	Démonter l'axe AR de la tringle (2) de commande du servo-frein.	
3	Démonter la vis orientable du tube de prise de vide (3).....	Clé à molette 50
4	Démonter les boulons de fixation du servo-frein sur châssis et dégager le servo	Clé tube 14, clé plate 23
	POSE (voir Pl. 75).	
5	Monter le servo-frein. Serrer les vis de fixation en intercalant une rondelle grower sous les écrous.	Clé tube 14, clé plate 23
6	Serrer la vis orientable (3) de tube de prise de vide, placer un joint métalloplastique de chaque côté du raccord.....	Clé à molette 50
7	Monter la tringle de commande (1) de la pompe Lockheed, goupiller l'axe.	
8	Monter la tringle (2) de commande du servo-frein, goupiller l'axe.	
9	Régler les commandes (voir Op. 541).	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 76).	
1	Démonter le couvercle (1) du cylindre en desserrant les quatre vis de fixation (2). Dégager l'ensemble carter piston et le ressort de rappel du piston.....	Clés tube et plate 14
2	Déposer l'axe (3) du levier de frein simple.	
3	Dévisser le chapeau (4) de distributeur, l'écrou (5) du capot. Sortir le capot (6) et la rondelle d'appui (19) (ces pièces se dégagent à la main), le corps du distributeur et le diaphragme assemblé..	Clé rapace, clé à chaîne
4	**Déshabiller le diaphragme :** Démonter les vis de fixation du diaphragme. Dégager le clapet assemblé Westi (8), le ressort de clapet (9), le ressort de commande (10) et le diaphragme (7). Dans le cas de détérioration du clapet Westi, il est préférable de remplacer l'ensemble du clapet constitué par le guide à ailettes, le clapet Westi et la rondelle de rivetage.....	Clés tube et plate 7
5	**Déshabiller le piston :** Démonter l'axe (11) du levier de piston (12), dégager l'ensemble piston, cuir et rondelles. Démonter les vis d'assemblage (13), dégager la rondelle extérieure (14), du cuir, le cuir (15), la rondelle ressort (16). Dévisser la chape de la bielle de traction (17) et dégager la bielle..	Clés tube et plate 10
6	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 76).	
7	**Habiller le piston :** *a*) Placer sur la tête de piston la rondelle ressort (16), le cuir (15) ; engager dans le tube du piston la bielle de traction (17), visser la chape. *b*) Placer la rondelle extérieure (14). Serrer les vis d'assemblage (13,) freiner les écrous par deux coups de pointeau	Clés tube et plate 10
8	Engager le piston assemblé dans le couvercle du cylindre (1), remonter l'axe (11), le goupiller.	
9	**Habiller le diaphragme :** Engager le ressort de commande (10) dans le corps du clapet, le ressort (9) de clapet et le clapet assemblé (8). Monter le diaphragme (7), serrer les vis, rabattre les arrêtoirs.....	Clés tube et plate 7

		OUTILLAGE
10	Présenter le diaphragme assemblé sur le corps de cylindre en engageant les pieds de centrage. Monter le ressort (18) de rappel du diaphragme. Visser le corps du distributeur. Placer la rondelle (19) d'appui du capot, le capot (6). Serrer l'écrou (5) de fixation du capot et visser le chapeau (4) de distributeur. Monter l'axe (3) du levier de frein et goupiller.....	Clé à chaîne, clé rapace
11	Graisser l'alésage du corps de cylindre (graisse adhésive). Engager le ressort de rappel. Eloigner le piston du couvercle (1), engager le piston dans l'alésage du cylindre en le maintenant par la tige creuse pour éviter de pincer le cuir au serrage du couvercle. Fixer le couvercle (1) sur le corps de cylindre par les quatre vis (2) avec grower sous écrous.....	Clés tube et plate 14

		OUTILLAGE
	DÉPOSE (voir Pl. 75).	
1	Vidanger le réservoir	Clé tube 19
2	Désaccoupler la tringle (1) inférieure de commande du servo-frein	
3	Démonter les axes supérieur et inférieur du levier double (4) de commande pour libérer le levier répartiteur (7) et la tringle de commande de pompe (2).	
4	Désaccoupler les tubes d'alimentation, des ajustages de départ du maître-cylindre	Clés plates 16-19
5	Désaccoupler la pompe de son support	Clé articulée 17
	POSE (voir Pl. 75).	
6	Présenter la pompe sur son support et la fixer. Serrer les vis en intercalant une rondelle grower sous écrou	Clé articulée 17
7	Remonter sur le levier double (4) la tringle de commande de pompe (2) et le levier répartiteur.	
8	Accoupler les tubes d'alimentation aux ajutages de départ	Clé plate 16
9	Faire le niveau du réservoir. Employer exclusivement le liquide pour freins à l'exclusion de tout autre produit. Le niveau du liquide doit être à 20 mm du bord. Pour le réglage des commandes et la purge des freins (voir Op. 541).	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 77).	
1	Démonter le levier répartiteur	Vilebrequin 17
2	Désaccoupler la pompe Duplex, de la cuve (1)	Vilebrequin 21
3	Démonter le bouchon de remplissage (2) de la cuve, le clapet de passage d'air (3), le bouchon Nivocode, le couvercle (4) de la cuve	Vilebrequin 14
4	Dévisser la vis de serrage (5) du levier intérieur (6), dégager l'axe (7) et le joint caoutchouc d'étanchéité	Clé articulée 19
5	**Désahabiller la pompe Duplex:**	
	a) Démonter le jonc (8) de butée de piston, dégager l'ensemble piston-ressorts (15, 16 et 17), la soupape double (18), déposer la coupelle (19), et la tige de poussoir (20). Maintenir le piston (15).	
	b) Dévisser l'écrou (9) formant butée, dégager le ressort (10), le poussoir (14) et la soupape sphérique (11)	Clé plate 19
	c) Démonter les ajutages de départ (12), le bouchon de visite des orifices (13)	Clé articulée 19
6	**Nettoyer les pièces:**	
	Nettoyer exclusivement les pièces à l'alcool, prohiber tout autre produit. Visiter et nettoyer particulièrement les alésages de la pompe, qui ne doivent présenter aucune trace de rouille, coups ou rayures. S'assurer que les conduits de communication (A) entre les chambres et (B) entre chambre et réservoir ne sont pas obstrués	
	MONTAGE (voir Pl. 77).	
	Tremper toutes les pièces dans du liquide pour freins avant le montage.	
7	**Habiller la pompe Duplex:**	
	a) Engager la soupape sphérique (11), le poussoir (14), le ressort (10) dans le piston, serrer l'écrou (9), freiner par quatre coups de pointeau	Clé plate 19
	b) Monter la coupelle (19) sur le piston (15). Placer la soupape (18), le ressort (17), la coupelle (21) dans le maître-cylindre. Placer la tige du poussoir (20) dans le piston (15) et l'engager dans le maître-cylindre. Comprimer l'ensemble et monter le jonc de butée (8).	

		OUTILLAGE
8	**Habiller la cuve:** Présenter le levier (6) dans la cuve (1), engager l'axe (7) en ayant soin d'orienter le passage de la vis de serrage (5) vers l'encoche de l'axe (7). Serrer cette vis avec une rondelle grower sous tête. Placer le joint du couvercle préalablement huilé, fixer le couvercle (4), monter le clapet de passage d'air (3), le ressort, le bouchon (2), le bouchon Nivocode	Clé articulée 19
9	Accoupler la pompe à la cuve. Monter les ajutages de départ (12), le bouchon de visite des orifices (13), le bouchon de vidange de la cuve	Clé articulée 19 Vilebrequin 14-21
10	Remonter le levier répartiteur	Vilebrequin 17
11	Peindre l'organe.	
12	Vérifier le fonctionnement du bouchon Nivocode. La tige doit coulisser librement. Il ne doit pas y avoir de suintement de liquide par les bornes. S'il y en a, changer le bouchon. La pompe étant montée sur le véhicule, poser le bouchon Nivocode et déposer le bouchon de remplissage et le filtre. A l'aide d'une seringue, vidanger le liquide par petites quantités. A l'instant où le voyant s'allume, la cote entre le plan de joint supérieur du bouchon de remplissage et le niveau du liquide doit être comprise entre 55 et 59 mm. Si cette condition n'est pas remplie, changer le bouchon.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT	
1	Démonter l'étrier de fixation du tube de sortie. Desserrer les vis de fixation des colliers de serrage sur le pot et dégager les colliers des embouts. Déposer les vis de fixation des colliers supports du pot sur le cadre. Dégager le pot du tube AV	Clés tube 12-14, Clé plate 14
	POSE DU POT D'ÉCHAPPEMENT	
2	Engager le pot d'échappement sur le tube AV. Monter et fixer les colliers support du pot sur le cadre. Serrer la vis du collier de serrage du tube AV. Monter le tube AR ; serrer la vis du collier de serrage AR	Clés tube 12-14, Clé plate 14
	DÉPOSE DU TUBE DE SORTIE D'ÉCHAPPEMENT	
3	Desserrer la vis de serrage du collier AR sur le pot. Dégager le collier de l'embout. Démonter l'étrier de fixation du tube sur le cadre. Dégager le tube	Clé tube 12, clé plate 14
	POSE DU TUBE DE SORTIE D'ÉCHAPPEMENT	
4	Placer le collier sur l'embout du pot d'échappement. Engager le tube dans l'embout du pot. Monter l'étrier sur le cadre. Serrer la vis du collier	Clé tube 12, clé plate 14
	DÉPOSE DU TUBE D'ÉCHAPPEMENT AV	
5	Démonter la tôle de protection D du moteur. Desserrer la vis du collier de serrage du tube sur le pot. Dégager le collier de l'embout. Désaccoupler le tube de la tubulure d'échappement du moteur. Dégager le tube du véhicule	Clé articulée 17 Clés tube et plate 14
	POSE DU TUBE D'ÉCHAPPEMENT AV	
6	Placer le collier sur l'embout du pot d'échappement. Engager la tôle de protection. Engager le tube dans l'embout. Accoupler le tube à la tubulure du moteur. Intercaler le joint de bride. Bloquer énergiquement les écrous. Serrer la vis du collier. Monter la tôle de protection	Clé articulée 17 Clés tube et plate 14

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Vidanger le réservoir	Clé tube 21
2	Déposer les coussins.	
3	Démonter le plongeur de prise d'essence	Clé articulée 21
4	Démonter les sangles de fixation	Clé articulée 17
5	Déposer le réservoir.	
	POSE	
6	Placer les feutres de protection sur le berceau du réservoir.	
7	Mettre le réservoir en place (s'assurer avant la pose que le bouchon de vidange est bien serré). Fixer les sangles	Clé articulée 17 Clé tube 21
8	Monter le plongeur, intercaler un joint de chaque côté du raccord	Clé articulée 21
9	Poser les coussins.	

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 79).	
1	Démonter le système de distribution, en déposant les vis (1) et la borne (2). Déposer le condensateur (3)	Clé plate 9
2	Chasser la goupille (4) de fixation du tournevis (5). Dégager l'arbre d'entraînement et les masses d'avance (6) en décrochant les ressorts (7).	
3	Déposer les fils, de la tête d'allumeur.	
4	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (voir Pl. 79).	
5	Monter les masses d'avance (6) sur l'arbre d'entraînement. Monter la came, les ressorts (7).	
6	Huiler légèrement l'arbre d'entraînement, l'engager dans le corps de l'allumeur. Placer une rondelle d'épaisseur, puis le tournevis (5). ATTENTION. — Ce tournevis est déporté. Le petit côté doit être à l'opposé de l'encoche de la came. Placer la goupille (4) de fixation, s'assurer que l'arbre tourne librement, sans jeu latéral excessif, sinon, choisir une autre rondelle d'épaisseur. Epanouir au marteau les extrémités de la goupille (4).	
7	Monter la plaque porte-contacts (8), monter les linguets, le condensateur (3) et la borne (2) munie de ses isolants ; serrer les vis (1).....	Clé plate 9
8	Régler l'écartement des grains de contact à 0,4 $\pm$ 0,05 mm.	
9	Monter les fils de bougie sur la tête du distributeur. Monter la tête de distributeur, sur l'allumeur.	
10	**Essayer l'allumeur au banc :** *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 mn. *c*) Contrôler le groupement des étincelles. L'écart angulaire à lire sur le curseur gradué, ne doit pas excéder 1,5° maxi à toutes les vitesses (vitesse maxi de l'allumeur : 2 000 tr/mn).	

OUTILLAGE

d) Contrôler le réglage de la courbe d'avance automatique (moteur 94 × 110). La courbe type est la suivante : 0° à 300 tr/mn allumeur et 12,5° allumeur à 1 000 tr/mn allumeur (voir Pl. 80). Il est possible d'être amené à modifier la tension des ressorts des masses, en pliant la patte d'attache des ressorts.

e) Contrôler le réglage de la courbe d'avance automatique (moteur 100 × 110). La courbe type est la suivante : 0° à 250 tr/mn allumeur et 12,5° à 1 250 tr/mn allumeur (voir Pl. 81).

f) Contrôler l'isolement du circuit primaire.

Porter l'allumeur non muni du condensateur, à une température de 60 °C. Appliquer une tension alternative de 110 V, 50 périodes, entre la borne positive et la masse. Maintenir cette tension pendant 1 mn.

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Déconnecter les fils de la dynamo	Clés plates 7-8-10
2	Déposer les vis de fixation de la bride de fixation.....	Clés plate et tube 14
3	Dégager la dynamo, vers l'arrière.	
4	Déposer l'entraîneur caoutchouc.	
	POSE	
5	Placer l'entraîneur caoutchouc sur le plateau d'entraînement de la dynamo. Présenter la dynamo, engager les 2 doigts du plateau de commande dans les encoches correspondantes de l'entraîneur caoutchouc.	
6	Placer la bride de fixation, serrer les 4 vis en intercalant une rondelle grower sous tête.....	Clés plate et tube 14
7	Connecter les fils aux bornes : Excitation = repère bleu. Masse = repère noir. Alimentation = repère rouge	Clés plates 7-8-10

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 82 et 83).	
1	Démonter le plateau d'entraînement (1) formant ventilateur, la bride de fermeture, le palier (2) côté entraînement avec l'induit, le palier porte-balai (3).....	Clés tube 8-21
2	Démonter les vis des masses polaires (utiliser le tournevis MR-1601-4 monté sur une presse d'établi (voir Pl. 95, fig. 3) ; dégager les masses, sortir les bornes (4 et 5), dégager les bobines.....	Tournevis MR-1601-4
3	Dégager l'induit, du palier (à la presse d'établi).	
4	Déshabiller le palier porte-balai (3). Chasser le coussinet (6), à l'aide d'un mandrin. Dériver le porte-balai négatif (10) et le porte-balai positif (12)	Mandrin petit ∅ = 15,5, longueur = 20 grand ∅ = 19,5, longueur = 150
5	Sortir le roulement (7) du palier côté entraînement en enlevant la plaquette de fermeture (8).	
6	Dessouder les connexions « *a* » des fils de sortie des bobines.	
7	Nettoyer les pièces.	
	MONTAGE (Voir Pl. 82 et 83).	
8	Vérifier l'induit sur l'appareil de contrôle.	
9	Rectifier le collecteur, ne pas diminuer de plus de 2 mm le diamètre d'origine, qui est de 45 mm.	
10	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.	
11	Vérifier les bobines inductrices à l'aide d'une lampe témoin.....	Lampe témoin
12	**Monter les bobines inductrices et les masses polaires** (voir Pl. 83) : Pour assurer le positionnement parfait des bobines et masses dans le corps de la dynamo, utiliser le mandrin MR-1601-13, qui permet de réaliser un entrefer de 0,5 maxi sans que l'induit ne vienne toucher ces masses (voir Pl. 95).....	Mandrin MR-1601-13
	a) Engager les bobines, placer les isolants (9), les vis de fixation des masses polaires serrées provisoirement.	
	b) Engager complètement le mandrin MR-1601-13 à la presse, entre les masses polaires.	
	c) Bloquer les vis de fixation des masses (utiliser un tournevis MR-1601-4 monté sur une presse d'établi (voir Pl. 95)	Tournevis MR-1601-4

OUTILLAGE

d) Sortir le mandrin par le côté opposé à son entrée.

e) Torsader et souder les extrémités des fils en attente « *a* » des bobines, connecter les fils aux bornes (cas du régulateur sur tablier).

f) Monter les bornes (4 et 5) munies de leurs isolants..... Clé plate 16

13 **Habiller le palier porte-balais et le palier côté entraînement** (voir Pl. 82 et 83)

Le coussinet de palier est en bronze poreux ; avant le montage, faire baigner le coussinet vingt-quatre heures environ dans un bain d'huile moteur, afin que le bronze soit bien imprégné.

a) Monter le coussinet (6) dans le palier porte-balais (3) ; river le porte-balai négatif (10) avec la cale (11), le porte-balai 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, les balais seront maintenus dans les porte-balais par les ressorts comme indiqué sur la Pl. 83, fig. 3.

NOTA. — Le graisseur du roulement du palier est supprimé ; enduire le roulement (7) 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 à la presse le palier habillé sur l'arbre d'induit. Engager l'induit dans le corps de la dynamo. Fixer le palier côté d'entraînement (3).

d) Connecter les fils d'entrée des bobines inductrices au balai positif en « *b* ». Monter le palier porte-balais (3) et le plateau d'entraînement (1) sur l'arbre, serrer l'écrou, rabattre l'arrêtoir. S'assurer que l'induit tourne librement sans frotter. Amener les balais en contact avec le collecteur. Monter la bride de fermeture.

14 Contrôler la charge au banc. L'amorçage de la charge doit s'effectuer à 1 300 tr/mn. Le débit à 2 500 tr/mn doit être de 13 à 14 A, le voltage correspondant étant de 12,5 à 13,1 V. La dynamo débitant sur une batterie.

15 Peindre l'organe.

CONTROLE DU RÉGULATEUR AU BANC (voir Pl. 88).

16 *a*) Contrôle de la « conjonction-disjonction ».

On doit obtenir les résultats suivants :

1° Tension de conjonction : 13 à 15,4 V.
2° Tension de disjonction : inférieure à 12 V.

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

OUTILLAGE

NOTA. — Le circuit de freinage du T 55 Car comporte 2 maîtres-cylindres (voir Pl. 124).

Le 1er maître-cylindre de ∅ = 1 1/2″ - commandé par un cylindre oléopneumatique de ∅ = 5″ agit sur les cylindres des roues AV.

Le 2e maître-cylindre de ∅ = 1 3/4″ commandé par un cylindre oléopneumatique de ∅ = 6″ agit sur les cylindres des roues AR.

La remise en état est identique pour les deux maîtres-cylindres.

DÉMONTAGE (voir Pl. 120).

1 Déposer le circlips (1) et la rondelle (2) de butée. (Attention à la projection du piston et des ressorts). Dégager le piston (3), la rondelle clinquant (4), la coupelle (5), les ressorts (6) et (7), la soupape de départ (8). Dégager la coupelle (15) du piston (3).

2 Déposer la vis (9) et le raccord (10) d'arrivée de liquide, le raccord (11) de départ, la vis de purge (12), les 3 bouchons (13) ..... Clés plates 11, 17, 19, 35

NOTA. — Le maître-cylindre ∅ = 1 1/2″ n'est équipé que d'un seul ressort (6).

MONTAGE (voir Pl. 120).

3 Vérifier l'état de l'alésage du corps (14).

Si l'alésage présente des rayures le polir à l'aide d'un rodoir. Utiliser un rodoir ∅ = 1 1/2″ n° B 154 pour le maître-cylindre AV et un rodoir ∅ = 1 3/4″ n° B 155 pour le maître-cylindre AR. Ces rodoirs sont vendus par la Société Lockheed, 27, rue Jules-Verne, à Saint-Ouen (Seine). Faire tourner le rodoir à une vitesse maximum de 600 tr/mn.

4 Engager la soupape (8) de départ sur la grande base du ressort (7) (le plus petit). Placer sur cet ensemble, le corps (14), la soupape orientée vers le fond. Placer le ressort (6) (graisser l'alésage avec du liquide spécial pour freins), la coupelle (5), la rondelle clinquant (4).

5 Engager la coupelle (15) sur le piston (3) (voir Pl. 120 pour orientation). Placer cet ensemble dans le corps (14), le maintenir enfoncé à l'aide d'un morceau de bois. Poser la rondelle de butée (2). Engager le circlips (1) dans sa gorge.

6 Placer le raccord (10) d'arrivée, serrer la vis (9) en intercalant 1 rondelle cuivre sur chaque face du raccord. Clé plate 35

7 Placer et serrer le raccord de départ (11), et les 3 bouchons (13) en intercalant une rondelle cuivre. Poser la vis de purge (12) ..... Clés plates 11-17-19

		OUTILLAGE
	RÉSERVOIR DU CIRCUIT DE FREIN DE SECOURS.	
	Dépose.	
1	Désaccoupler la tuyauterie d'arrivée d'air	Clé plate 26
2	Déposer la tôle de protection de l'indicateur de basse pression	Clés plate et tube 12
3	Débrancher les fils de l'indicateur de pression	Clé plate 8
4	Déposer les sangles et le réservoir	Clés plate et tube 17
	Pose.	
5	Fixer les sangles sur leurs supports inférieurs, serrer les écrous (rondelles grower)	Clés plate et tube 17
6	Présenter le réservoir sur les cales en bois, orienter le robinet de vidange vers le sol. Fixer les sangles à la partie supérieure	Clés plate et tube 17
7	Accoupler la tuyauterie d'air	Clé plate 26
8	Brancher les 2 fils de l'indicateur de pression	Clé plate 8
9	Poser la tôle de protection de l'indicateur de pression	Clés plate et tube 12
	RÉSERVOIR DOUBLE DES CIRCUITS DE « COMMANDE DE FREINAGE » ET DE « FREIN AUTOMATIQUE ».	
	Dépose.	
10	Désaccoupler les 2 tuyauteries d'air	Clé plate 26
11	Déposer les tôles de protection des indicateurs de pression	Clés plate et tube 12
12	Débrancher les fils indicateurs	Clé plate 8
13	Déposer les sangles de maintien et le réservoir par le dessous du véhicule	Clés plate et tube 17

		OUTILLAGE
	Pose.	
14	Fixer les sangles sur leur support supérieur. Serrer les écrous (rondelles grower).....	Clés plate et tube 17
15	Présenter l'ensemble des réservoirs par le dessous du véhicule sur les cales en bois. Orienter les robinets de vidange vers le sol. Fixer les sangles à la partie inférieure.....	Clés plate et tube 17
16	Accoupler les tuyauteries d'air.....	Clé plate 26
17	Brancher les fils des indicateurs de basse pression.....	Clé plate 8
18	Poser les tôles de protection des indicateurs.....	Clés plate et tube 12

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 116, fig. 2).	
1	Déposer l'écrou (7) de blocage du couvercle, dégager le couvercle (11), le ressort (8), les rondelles de réglage (16), (si elles existent) et le diaphragme (6).....	Clé plate 35
2	Déposer l'écrou (14) et le contre-écrou inférieur, dégager la rondelle de tige de connexion (12), la rondelle isolante (1), la tige de connexion (3), le joint annulaire (2), l'embase isolante (5)...	Clé plate 10
3	Déposer l'écrou et le contre-écrou supérieur (15), dégager la rondelle de contact (13), la tige de connexion (9) et la rondelle supérieure (10) d'appui du ressort.....	Clé plate 10
	MONTAGE (voir Pl. 116, fig. 2).	
4	Placer la rondelle (10) d'appui du ressort sur la tige de connexion (9). Engager cet ensemble dans le couvercle (11), positionner le méplat de la tige pour qu'elle soit bloquée en rotation. Placer la rondelle de contact (13). Serrer l'écrou (15), bloquer le contre-écrou	Clé plate 10
5	Engager la tige de connexion (3) dans l'embase isolante (5) (positionner les méplats pour empêcher toute rotation relative des 2 pièces). Placer cet ensemble dans le corps (4), emboîter la partie carrée mâle dans la partie femelle correspondante du corps (4). Placer sur la tige de connexion (3) à l'extérieur du corps le joint annulaire (2), la rondelle isolante (1), la rondelle (12). Serrer l'écrou (14), bloquer le contre-écrou	Clé plate 10
6	Mettre en place le diaphragme (6), placer les rondelles de réglage (16) s'il en existait au démontage, placer les ressort (8) et le couvercle (11). Serrer l'écrou (7).....	Clé plate 35
7	**Régler l'indicateur de pression.** *a*) Placer l'indicateur sur une source d'air comprimé dont la pression est contrôlée par un manomètre. *b*) Brancher l'appareil en série sur une ligne alimentée sous 12 V en interposant une lampe. *c*) 1° Contrôler que la lampe s'allume dès que la pression atteint une valeur comprise entre 4 et 4,1 kg/cm² et qu'elle s'éteint dès que la pression est supérieure à 4,1 kg/cm². 2° Contrôler que la lampe reste allumée tant que la pression est inférieure à 4 kg/cm². *d*) Obtenir ces conditions en retirant ou en ajoutant des rondelles (16). Si la lampe ne s'éteint qu'à une pression supérieure à 4,1 kg/cm² il faut retirer des rondelles. Dans le cas contraire, il faut en ajouter.	

		OUTILLAGE
	DÉPOSE	
1	Désaccoupler la tuyauterie de manomètre, du robinet de commande.....	Clé plate 17
2	Désaccoupler les tuyauteries d'arrivée d'air, de départ et d'échappement, du robinet.....	Clés plates 19-21
3	Déposer le robinet de commande en déposant les 2 vis et écrous de la bride de fixation.....	Clés plate et tube 14
	POSE	
4	Mettre en place le robinet de commande : Intercaler entre le robinet et le tube de direction la cale acier, et entre la bride et le tube de direction la cale caoutchouc. Serrer provisoirement les écrous (rondelles éventail)	Clés plate et tube 14
5	Accoupler les tuyauteries d'arrivée d'air, de départ, d'échappement, de manomètre au robinet...	Clés plates 17-19-21
6	Serrer définitivement les écrous des vis de fixation du robinet sur son collier	Clés plate et tube 14

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 116, fig. 1).	
1	Déposer la vis (1) de positionnement de la poignée (2) de manœuvre. Dégager la poignée.....	Clé 6 pans mâle 4
2	Déposer le chapeau (3), dégager le ressort (4), les rondelles de réglage (5), le piston (6), le ressort (7). Déposer la garniture (16) du piston.....	Clé tube 14
3	Déposer le bouchon inférieur (8), dégager le ressort (9) et le clapet (10).....	Clé tube 30
4	Déposer du chapeau (3), le bouchon (11) du taquet d'arrêt, dégager le ressort (12), la bille (13), la douille de réglage (14).....	Clé tube 14
	MONTAGE (voir Pl. 116, fig. 1).	
5	Placer dans le corps (15) à la partie inférieure le clapet (10), le ressort (9). Enduire de pâte à joint les filetages du bouchon inférieur (8), visser ce bouchon sur le corps (15), serrer énergiquement.	Clé tube 30
6	Placer la garniture (16) sur le piston (6). Placer le ressort (7) dans le corps (15), engager le piston dans l'alésage du corps. Mettre en place sur la tige du piston les rondelles de réglage (5), le ressort (4).	
7	Placer dans le chapeau (3), la douille de réglage (14). Orienter le cran d'arrêt de la douille en face de l'alésage du taquet d'arrêt, placer la bille (13), le ressort (12), serrer le bouchon (11).....	Clé tube 14
8	Placer l'ensemble du chapeau (3) sur le corps, serrer les 4 vis (rondelles grower).....	Clé tube 14
9	Placer la poignée de manœuvre (2), serrer la vis d'arrêt (1) dans le trou correspondant à la position du robinet sur le véhicule	Clé 6 pans mâles 4
10	**Régler le robinet :**	
	NOTA. — Ce réglage est à effectuer dans le cas où la pression demandée au cylindre du frein de secours sur la remorque est inférieure à 8 kg/cm².	
	a) Brancher une source d'air d'une pression de 8 kg/cm² sur le raccord central « a ». Obturer la prise de pression de manomètre « c ».	
	b) Brancher un manomètre sur la sortie d'air « b ».	
	c) Placer la poignée de manœuvre en position frein serré. Le manomètre branché en « b » doit accuser une pression de 8 kg/cm².	
	d) Si la pression à admettre sur la remorque est inférieure à 8 kg/cm² enlever des rondelles de réglage (5) jusqu'à ce que la pression lue en « b » soit égale à la pression désirée quand la poignée de manœuvre est en position freins serrés.	
11	Peindre l'organe.	

OUTILLAGE

Les tuyauteries d'air comprimé sont raccordées aux différents organes à l'aide « d'union » Ermeto. L'étanchéité des circuits dépend du montage correct de ces « Unions ».

1 **Préparation d'un tube** (voir fig. 1 et 2).

L'extrémité du tube sur laquelle le raccord doit être adapté doit présenter les caractéristiques suivantes :

a) Pas de bavures, un chanfrein est admis à condition qu'il ne dépasse pas 0,5 mm.

b) Ovalisation maximum 0,3 mm.

c) La présence de rayures est admise à condition que leur profondeur n'excède pas 0,3 mm.

d) Le tube doit être coupé rigoureusement d'équerre.

2 **Sertissage de la bague à collerette** (voir fig. 3, 4, 5).

Avant montage la bague doit être sertie sur le tube, procéder de la façon suivante :

a) S'assurer que la bague présente un jeu (entre bague et tube) compris entre 0,3 et 0,7 mm (voir fig. 4) sinon toiler le tube pour obtenir cette condition.

b) Huiler légèrement l'intérieur du manchon raccord, la bague à collerette et l'écrou. Serrer modérément le manchon à l'étau.

c) Présenter l'écrou et la bague sur le tube (voir orientation fig. 4).

d) *Enfoncer le tube à fond dans le manchon.*

e) Amener la bague au contact du manchon, serrer l'écrou au maximum *à la main.*

f) A l'aide d'une clé serrer l'écrou de 2,5 tours minimum. *Ne jamais dépasser* 3 tours.

g) Déposer l'écrou et le tube. La bague à collerette doit alors tourner librement sur le tube mais il ne doit y avoir aucun déplacement latéral.

3 **Montage définitif de « l'union ».**

a) Enduire seulement de filasse et de pâte à joint le filetage de l'union qui se visse sur l'organe.

b) Serrer énergiquement l'union sur l'organe.

c) Présenter le tube dans l'union, serrer l'écrou à la main.

d) A l'aide d'une clé, serrer l'écrou *d'un* **1/2** *tour seulement.*

4 **Contrôler un raccordement « Ermeto »** (voir fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12).

Lorsqu'un raccordement présente une fuite, le démonter et contrôler les points suivants :

S'assurer que :

a) la bague n'est pas montée à l'envers (fig. 7).

OUTILLAGE

b) le sertissage est suffisant (fig. 8) ; dans le cas contraire la bague ne présente pas de galbe et se déplace latéralement.

c) le tube bute au fond de l'union (fig. 9).

d) la bague n'est pas trop déformée et que le tube n'est pas déformé (fig. 10). Dans ce cas la bague ne tourne pas sur le tube (lors du sertissage l'écrou a été serré de plus de 3 tours).

e) les lèvres de la bague ne sont pas ondulées (fig. 11).

f) les lèvres de la bague ne sont pas cassées (fig. 12).

5 Bague défectueuse ou mal montée.

Le remplacement d'une bague est impossible, il faut changer le tube. Se procurer un tube à notre Service des pièces détachées ou façonner un tube acier et sertir de nouvelles bagues comme indiqué § 2.

		OUTILLAGE
	DÉPOSE (voir Pl. 125).	
	NOTA. — La dépose du relais AV nécessite la dépose du relais AR de frein à main.	
1	Désaccoupler le flector AR, du plateau AV d'arbre de relais AR en déposant les boulons axes (22).	Clé plate 26
2	Désaccoupler l'arbre de transmission AR, du plateau d'entraînement du pont AR. Dévisser le joint d'étanchéité du joint coulissant AV.	
	Déposer l'arbre de transmission.....	Clé plate 21 Clé à griffes.
3	Désaccoupler les deux tiges de frein AR, des leviers de commande des mâchoires de frein.	
	Amener le levier de frein à main à sa position AR extrême pour dégager les deux tiges de frein, des leviers de commande de mâchoires. Dégager les barillets, des leviers.....	Clé plate 17
4	Déposer le support G de frein double, de la traverse du châssis.....	Clé articulée 19
5	Déposer les écrous fixant le relais AV sur la traverse du châssis	Clé articulée 21
6	Déposer les écrous fixant l'ensemble du relais AR et le support D de frein sur la traverse du châssis. Dégager la contreplaque du carter relais	Clé articulée 21
7	Déposer les graisseurs des relais AV et AR.....	Clé plate 11
8	Reculer l'ensemble des relais de 40 mm environ, pour dégager la contreplaque (23) du carter de relais AV.	
	Dégager complètement l'ensemble des relais, des traverses, par l'AR du véhicule, pour les déposer.	
	POSE (voir Pl. 125).	
9	Placer les boulons axes (22) dans le plateau d'entraînement (2).	
10	Engager l'ensemble arbre et relais dans les traverses du châssis par l'AR du véhicule. Mettre en place la contreplaque AV (23) avant de terminer l'engagement des carters de relais dans les traverses.	
11	Placer la contreplaque AR, fixer le relais AR sur la traverse, intercaler une rondelle grower sous les écrous.....	Clé articulée 21
12	Fixer le support de relais AV (8) à la traverse. Serrer les écrous, rabattre les arrêtoirs.....	Clé plate 12
13	Monter le support G de frein double sur la traverse du châssis, intercaler une rondelle grower sous les têtes des vis.....	Clé articulée 19

		OUTILLAGE
14	Monter les graisseurs sur les carters des relais. Le graisseur d'équerre se monte sur le relais AV et le graisseur oblique sur le relais AR.....	Clé plate 11
15	Accoupler le flector AR de l'arbre de relais AV, au plateau d'entraînement AV. Intercaler un arrêtoir triangulaire sous les écrous, les serrer énergiquement, rabattre les arrêtoirs.....	Clé articulée 26
16	Monter l'arbre de transmission AR. Graisser les cannelures du joint coulissant. Serrer énergiquement les vis d'assemblage de l'arbre sur le plateau d'entraînement du pont. Rabattre les arrêtoirs. Visser le couvercle d'étanchéité du joint coulissant AV.....	Clé plate 21 Clé à griffes
17	Mettre en place les barillets des tiges de frein à main dans les leviers de commandes. Accoupler les deux tiges, régler leur longueur, de façon que les roues soient bloquées, le levier de frein à main étant au 4e cran du secteur. Le réglage obtenu, s'assurer à l'aide d'un jeu de cales qu'il subsiste un jeu de 0,5 mm minimum entre les garnitures de frein et le disque, le frein à main étant en position « desserrée »	Clé plate 17 Jeu de cales

		OUTILLAGE
	DÉMONTAGE (voir Pl. 125).	
1	Dévisser l'écrou de blocage (1) du plateau d'entraînement AV (2). Extraire le plateau (utiliser l'arrache-moyeu 2402-T)	Clé tube 32 Arrache-moyeu 2402-T
2	Dégager le feutre (3), de l'arbre. Désaccoupler le couvercle (4) du carter en déposant les vis d'assemblage (5). Dévisser l'écrou (6) à encoches, sortir l'écran (7), dégager le carter (8) de relais.	Clé articulée
3	Débloquer l'écrou (9) à encoches sans le déposer. Desserrer la vis (10) du collier (11), faire reculer la garniture tôle (12) sur l'arbre jusqu'en butée sur la collerette afin de permettre la prise des branches de l'extracteur sur le roulement (13).....	Clé tube 10 Clé rapace
4	Extraire l'ensemble du roulement (13) et bague (14) (utiliser l'extracteur 2400-T). Dégager la clavette (15), de l'arbre.....	Extracteur 2400-T
5	Dévisser complètement l'écrou (9), dégager la demi-rotule (16). Chasser la bague (14), de l'arbre à la presse. Dégager la demi-rotule (17) de la bague.	
6	Dégager le feutre (18), la garniture tôle (12) et le collier (11).	
	MONTAGE (voir Pl. 125).	
7	Placer la demi-rotule (17) sur la bague (14). Monter le roulement (13) à la presse.	
8	Engager sur l'arbre : le collier (11), la garniture tôle (12) munie de son feutre, le feutre (18) des demi-rotules et le couvercle (4) de carter.	
9	Mettre en place, la clavette (15) sur l'arbre et monter la bague (14). Placer la 2e demi-rotule (16) sur la bague, visser et bloquer l'écrou (9) à encoches	Clé rapace
10	Coller le joint papier (hermétic) sur le carter du relais. Monter le carter relais muni de son feutre (19), sur le roulement. Accoupler le couvercle au carter, serrer les vis, rabattre les arrêtoirs....	Clé articulée 17
11	Placer l'écran (7) du carter, l'arrêtoir à talon. Bloquer l'écrou (6) à encoches, rabattre 2 languettes de l'arrêtoir dans les encoches de l'écrou.....	Clé rapace
12	Dégraisser à l'alcool le cône de l'arbre et celui du plateau d'entraînement. Mettre en place la clavette (20) et le feutre (3) sur l'arbre. Monter le plateau (2) d'entraînement, placer la rondelle (21), visser et serrer l'écrou (1) à 30 m.kg	Clé tube 32
13	Appuyer la garniture tôle (12) contre le couvercle du carter, serrer la vis (10) du collier (11)	Clé tube 10 Clé plate 11

Pour le montage des câbles et fil électrique, suivre le schéma.

1 Phare avant droit.
2 Phare avant gauche.
3 Avertisseur de route.
4 Avertisseur de ville.
5 Barrette 5 bornes avant droite.
6 Barrette 5 bornes avant gauche.
9 Feu de position droit.
10 Feu de position gauche.
11 Dynamo.
13 Démarreur.
15 Régulateur.
17 Batteries.
18 Distributeur.
19 Stop.
21 Eclaireur de cabine.
22 Bobine.
23 Essuie-glace.
24 Interrupteur d'allumage.
25 Rhéostat d'éclairage de tableau de bord.
28 Barrette 10 bornes sous auvent.
29 Ampèremètre.
31 Cadran de jauge.
32 Lampes de bord.
33 Contacteur des feux d'encombrement et de position.
35 Commutateur des feux indicateurs de direction.
36 Commutateur d'éclairage et avertisseurs.
39 Clignotant avant droit.
40 Clignotant avant gauche.
41 Clignotant arrière droit.
42 Clignotant arrière gauche.
44 Puits de jauge.
45 Stop et lanterne arrière.
62 Lanterne avant droite.
63 Lanterne avant gauche.
64 Barrette 5 bornes arrière.
65 Lanterne arrière droite.
66 Barrette de bornes sur auvent.
67 Feu de rappel droit.
68 Feu de rappel gauche.
70 Nivocode.
71 Nivocode.
72 Voyant lumineux de feux indicateurs de direction(remorque).
73 Voyant lumineux de feux indicateurs de direction (tracteur).
74 Voyant lumineux indicateur de niveau du liquide de freins.
75 Boîtier des feux indicateurs de direction.
76 Voyant lumineux du frein.
77 Lampe éclairage des manomètres.
78 Mano contact B P arrière gauche.
79 Mano contact B P arrière droit.
80 Mano contact B P avant.
81 Prise de remorque.
82 Feu d'encombrement latéral droit.
83 Feu d'encombrement latéral gauche.
84 Câble de jonction tracteur à remorque.

NUMÉRO DU FIL	CABLERIE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS
1	Avant	Borne contacteur de démarreur (13) à arrivée de l'ampèremètre (29)	Vert.
2		Borne départ de l'ampèremètre (29) à borne BAT du régulateur (15)	Noir.
3		Borne départ de l'ampèremètre (29) à borne 1 de la barrette 10 bornes (28)	Noir.
4		Borne alimentation du commutateur d'éclairage (36) à borne 2 de la barrette 10 bornes (28)	Noir.
5		Borne 1 de la barrette 10 bornes (28) à borne D de l'interrupteur d'allumage (24)	Noir.
6		Borne G de l'interrupteur d'allumage (24) à interrupteur d'essuie-glace	Violet.
7		Borne phares du commutateur d'éclairage (36) à borne 1 de la barrette 5 bornes AV. G (6)	Jaune.
8		Borne code du commutateur d'éclairage (36) à borne 2 de la barrette 5 bornes AV. G (6)	Vert.
9		Borne 1er avertisseur du commutateur d'éclairage (36) à avertisseur ville (4)	Blanc.
10		Borne lanterne (AV) du commutateur d'éclairage (36) à borne 3 de la barrette 5 bornes AV. G (6)	Rouge.
11		Borne lanterne (AR) du commutateur d'éclairage (36) ..... à borne 6 de la barrette 10 bornes (28)	Rouge. Vert.
12		Borne 4 de la barrette 5 bornes AV. G (6) à borne AV. G du boîtier des feux indicateurs de direction (75)	Noir.
13		Borne 9 de la barrette 10 bornes (28) à borne 5 de la barrette 5 bornes AV. G (6)	Bleu.
14		Borne AV D du boîtier des feux indicateurs de direction (75) ..... à borne 4 de la barrette AV D (5)	Blanc. Noir.

NUMÉRO DU FIL	CABLERIE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS
15	Avant	Borne 5 de la barrette AV G (6) (borne feux) à borne 5 de la barrette AV D (5)	Bleu.
16		Borne 3 de la barrette AV G (6) (borne lanternes) à borne 3 de la barrette AV D (5)	Rouge.
17		Borne 2 de la barrette AV G (6) (borne code) à borne 2 de la barrette AV D (5)	Vert.
18		Borne 1 de la barrette AV G (6) (borne phares) à borne 1 de la barrette AV D (5)	Jaune.
19		Borne G de l'interrupteur d'allumage (24) à borne milieu du cadran de jauge (31)	Violet.
20		Borne (bleue) du cadran de jauge (31) à borne 1 de barrette sous auvent (66)	Bleu.
21		Borne (jaune) du cadran de jauge (31) à borne 2 de barrette sur auvent (66)	Jaune.
22		Borne G de l'interrupteur d'allumage (24) à borne + du boîtier des feux indicateur de direction (75)	Violet.
23		Borne milieu du cadran de jauge (31) à borne 5 de la barrette 10 bornes (28)	Violet.
24		Borne D de l'interrupteur d'allumage (24) à borne D du contacteur des feux d'encombrement (33)	Noir.
25		Borne G du contacteur des feux d'encombrement (33) à borne 9 de la barrette 10 bornes (28)	Bleu.
26		Borne clignotants du boîtier des feux indicateur de direction (75) à borne rouge du commutateur des feux indicateur de direction (35)	Rouge.
27		Borne TR du boîtier de feux indicateur de direction (75) à voyant lumineux des feux indicateur de direction (remorque) (72)	Vert.
28		Borne du boîtier des feux indicateur de direction (75) à masse	Blanc.

NUMÉRO DU FIL	CABLERIE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS
29	Avant	Borne 6 de la barrette 10 bornes (28) à rhéostat des lampes de bord (25)	Vert.
30		Borne G de l'interrupteur d'allumage (24) à bobine (22)	Violet.
31		Borne 2e avertisseur du commutateur d'éclairage (36) à avertisseur Route (3)	Bleu.
32		Borne 10 de la barrette 10 bornes (28) à borne gauche du voyant freins (76)	Violet.
33		Borne D du voyant lumineux (76) ..... à borne milieu du cadran de jauge (31)	Violet. Vert.
34		Borne G du voyant lumineux du frein (76) à lampe d'éclairage des manomètres	Vert.
35		Borne 5 de la barrette 10 bornes (28) à Nivocode (70)	Violet.
36		Nivocode (70) à Nivocode (71)	Violet.
37		Nivocode (70) à Nivocode (71)	Jaune.
38		Nivocode (71) à voyant lumineux indicateur du niveau du liquide de frein (74)	Jaune.
39		Borne AV. D du boîtier des feux indicateur de direction (75) à borne D du commutateur des feux indicateur de direction (35)	Blanc.
40		Borne AV. G du boîtier des feux indicateur de direction (75) à borne G du commutateur des feux indicateur de direction (35)	Noir.
41		Borne D du boîtier des feux indicateur de direction (75) à borne D du voyant lumineux des feux indicateur de direction tracteur	Marron.
42		Borne G du boîtier des feux indicateur de direction (75) à borne G du voyant lumineux des feux indicateur de direction tracteur	Bleu.

NUMÉRO DU FIL	CABLERIE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS
43	Avant	Borne G du boîtier des feux indicateur de direction (75) pour clignotants de remorque à borne (7) de la barrette 10 bornes (28)	Bleu.
44		Borne D du boîtier des feux indicateur de direction (75) (pour clignotants de remorque) à borne (3) de la barrette 10 bornes (28)	Bleu.
45		Borne AR D du boîtier des feux indicateur de direction (75) à borne (4) de la barrette 10 bornes (28)	Jaune.
46		Borne AR G du boîtier des feux indicateur de direction (75) à borne (8) de la barrette 10 bornes (28)	Rouge.
49	Jauge	Puits de jauge (44) à masse châssis	Vert.
50		Borne bleue de la barrette sur auvent (66) à puits de jauge (44)	Bleu.
51		Borne jaune de la barrette sur auvent (66) à puits de jauge (44)	Jaune.
52	Régulateur .	Vis de masse de la dynamo (11) à vis de fixation du régulateur (15)	Noir.
53		Borne + de la dynamo (11) à borne DYN du régulateur (15)	Rouge.
54		Borne EXC de la dynamo (11) à borne EXC du régulateur (15)	Bleu.
60	Phares	Borne 2 de la barrette 5 bornes AV D (5) ou AV G (6) à borne codes du phare AV G (2) ou AV D (1)	Vert.
61		Borne 1 de la barrette 5 bornes AV D (5) ou AV G (6) à borne phares du phare AV G (2) ou AV D (1)	Jaune.
62		Borne 3 de la barrette 5 bornes AV D (5) ou AV G (6) à lanterne AV G (63) ou AV D (62)	Rouge.
63		Borne 4 de la barrette 5 bornes AV D (5) ou AV G (6) à clignotant droit 40 ou gauche (39)	Noir.

NUMÉRO DU FIL	CABLERIE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS
64	Feux AV. . .	Borne 5 de la barrette AV G (6) ou AV D (5) à feu d'encombrement AV G (68) ou AV D (67)	Bleu.
65		Borne 4 de la barrette AV G (6) ou AV D (5) à feu de rappel AV G (10) ou AV D (9)	Noir.
70	Fils séparés.	Rhéostat de lampe de bord (25) à lampe droite (32)	Vert.
71		Lampe droite (32) à lampe gauche (32)	Vert.
74		Éclaireur de cabine (21) à barrette 10 bornes (borne 2)	Noir.
76	Lanterne RA.	Borne 5 de la barrette 5 bornes (64) à borne stop de la lanterne AR G (45)	Violet.
77		Borne 4 de la barrette 5 bornes (64) à borne lanterne de la lanterne AR G (45).	
80	Arrière	Borne 4 de la barrette 10 bornes (28) à borne 3 de la barrette arrière (64)	Jaune.
81		Borne 5 de la barrette 10 bornes (28) à interrupteur de stop (19)	Violet.
82		Interrupteur de stop (19)	Vert.
		à borne 5 de la barrette arrière (64)	Violet.
83		Borne 6 de la barrette 10 bornes (28) à borne 4 de la barrette arrière (64)	Vert.
84		Borne 8 de la barrette 10 bornes (28) à borne 1 de la barrette arrière (64)	Rouge.
85		Borne 1 de la barrette arrière (64) à clignotant AR G (42)	Rouge.
86		Borne 3 de la barrette arrière (64) à clignotant AR D (41)	Jaune.

NUMÉRO DU FIL	CABLERIE	NOMENCLATURE DES FILS	COULEURS D'EMBOUTS
87	Arrière	Borne 4 de la barrette arrière (64) à lanterne AR droite (65)	Vert.
88		Borne 10 de la barrette 10 bornes (28) à indicateur BP arrière gauche (78)	Violet.
89		Indicateur BP arrière gauche (78) à indicateur BP arrière droit (79)	Violet.
90		Indicateur BP arrière gauche (78) à indicateur BP arrière droit (79) (masse)	Noir.
91		Indicateur BP arrière droit (79) à masse châssis	Noir.
92		Borne 10 de la barrette 10 bornes (28) à indicateur BP avant (80)	Violet.
93		Indicateur BP avant (80) à masse châssis	Noir.
94		Interrupteur de stop (19) à prise de remorque (81) (stop)	Vert.
95		Borne 6 de la barrette 10 bornes (28) ..... à prise de remorque (81) (lanterne AR)	Vert. Jaune.
96		Borne 3 de la barrette 10 bornes (28) ..... à prise de remorque (81) (clignotant droit)	Marron. Rouge.
97		Borne 7 de la barrette 10 bornes (28) à prise de remorque (81) (clignotant gauche)	Bleu.
98		Borne 9 de la barrette 10 bornes (28) à prise de remorque (81) (feux d'encombrement) ..... à feu d'encombrement latéral droit (82) ..... à feu d'encombrement latéral gauche (83)	Bleu. Blanc. Bleu.
99		Prise de remorque (73) à masse châssis.	

RECHERCHE METHODIQUE DES PANNES D'ALIMENTATION

Le dépannage des moteurs, doit avant tout, être précédé par la vérification des niveaux suivants:
- Huile moteur
- Huile de pompe d'injection
- Eau du circuit de refroidissement
- Carburant

De plus, s'assurer de l'état des batteries, ceci afin que le démarreur entraine à une vitesse suffisante le moteur pour lui permettre son lancement.

1) Le moteur refuse de démarrer
   - Vérifier l'arrivée du carburant à la pompe d'injection (chambre de combustible) en dévissant la vis de purge, et en actionnant la pompe manuelle.

2) Le gas oil n'arrive pas ou faiblement
   - Débrancher le flexible de sortie de pompe d'alimentation (côté refoulement) et vérifier alors si le gas oil arrive.

3) Le gas oil n'arrive pas ou très faiblement à la sortie PA.
   - Isoler la pompe d'alimentation en débranchant le flexible d'arrivée (côté aspiration) et vérifier ainsi l'état des clapets et de la pompe manuelle.

Bonne aspiration Bon refoulement	=	Pompe manuelle et clapets en bon état
Pas d'aspiration Bon refoulement	=	Vérifier l'étanchéité du clapet de refoulement
Bonne aspiration Pas de refoulement	=	Vérifier l'étanchéité du clapet d'aspiration
Pas d'aspiration Pas de refoulement	=	Vérifier l'état de la pompe manuelle

4) Rebrancher le flexible côté aspiration
   Puis vérifier l'arrivée du gas oil à la sortie pompe d'alimentation (si une panne a été trouvée)
   Sinon en partant de la P.A, et en se dirigeant vers le réservoir, vérifier et contrôler toutes les tuyauteries et raccords sans oublier les joints du décanteur, et de la vis de purge.
   (à chaque panne trouvée, rebrancher et vérifier l'arrivée du gas oil à la pompe d'injection)

5) Le circuit d'aspiration étant dépanné:
Vérifier l'arrivée du combustible à la vis de purge de la pompe d'injection.

6) Le gas oil n'arrive pas ou très faiblement à la pompe d'injection
Vérifier l'arrivée du combustible aux filtres principaux

- Si le gas oil n'arrive pas aux filtres, vérifier le circuit entre la pompe d'alimentation et les filtres.
- Si le gas oil arrive aux filtres, vérifier le circuit entre les filtres et la pompe d'injection.

7) Purge du circuit
Le circuit de refoulement étant dépanné; effectuer la purge du circuit aux filtres principaux et à la pompe d'injection.

8) Contrôle du clapet de balayage

Mettre le circuit en pression à l'aide de la pompe manuelle; si celle-ci devient très dure le clapet est "grippé fermé".
Si la pompe manuelle ne devient pas très dure, ouvrir la vis de purge de la pompe d'injection pour contrôler la pression résiduelle (1,2 bar)
En ouvrant la vis de purge, on doit obtenir un jet de gas oil, ce qui justifie le bon fonctionnement du clapet de balayage.
Si il n'y a pas de pression résiduelle, le clapet est "grippé ouvert"
Après avoir travaillé sur le circuit entre la pompe d'injection et le clapet de balayage, refaire la purge à la pompe d'injection.

9) Vérifier l'affichage de l'avance au vernier de la pompe d'injection avant la mise en marche du moteur;
(avance angulaire au volant moteur: MK 520-31°
MK 640-38°

10) Le moteur démarre, mais ne monte pas en régime et fume à l'échappement. (filtre à air, colmaté)