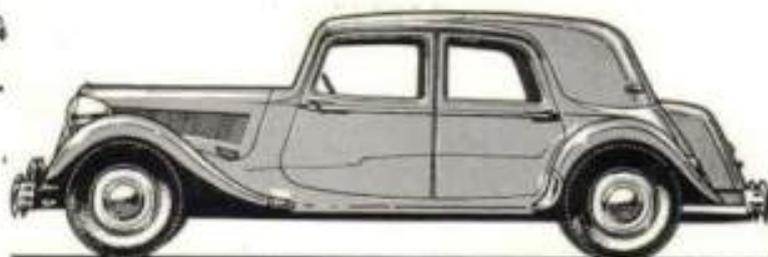
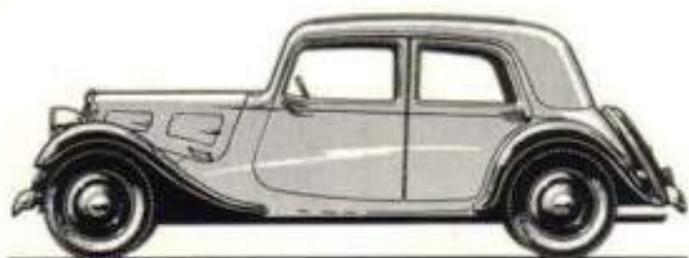


LES ARCHIVES du COLLECTIONNEUR

REVUE
TECHNIQUE
automobile

1934-1957

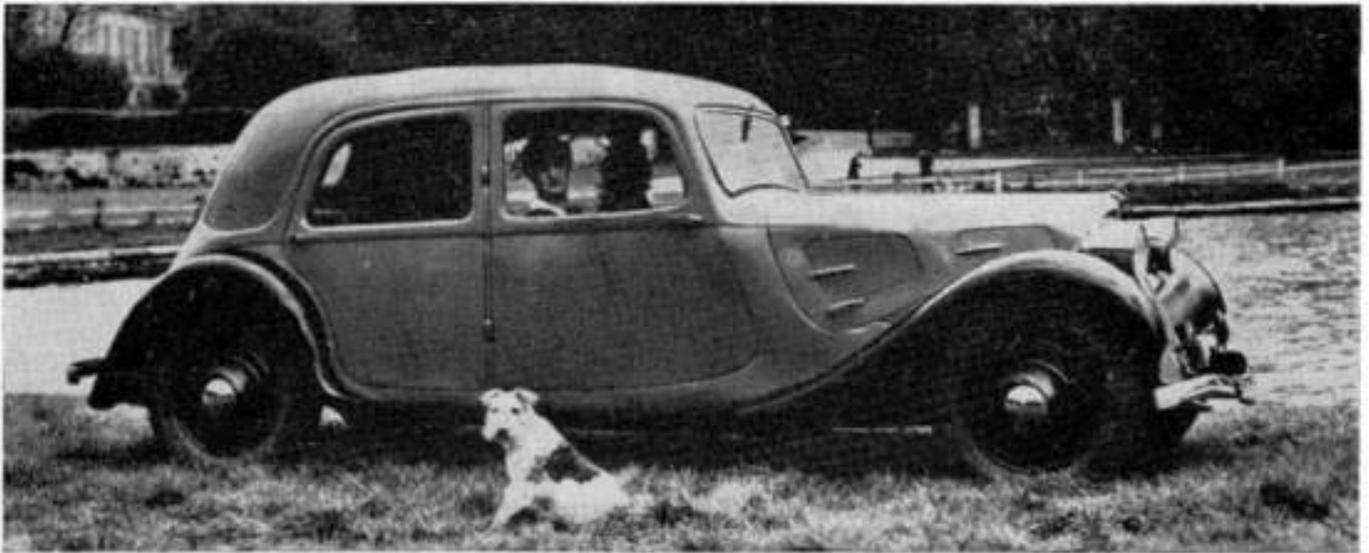


CITROËN

Tous modèles

"7" "11" "15"

La photo officielle de la « 7 » : ce prototype réalisé à la main n'est pas rigoureusement identique, par certains détails, au modèle de série



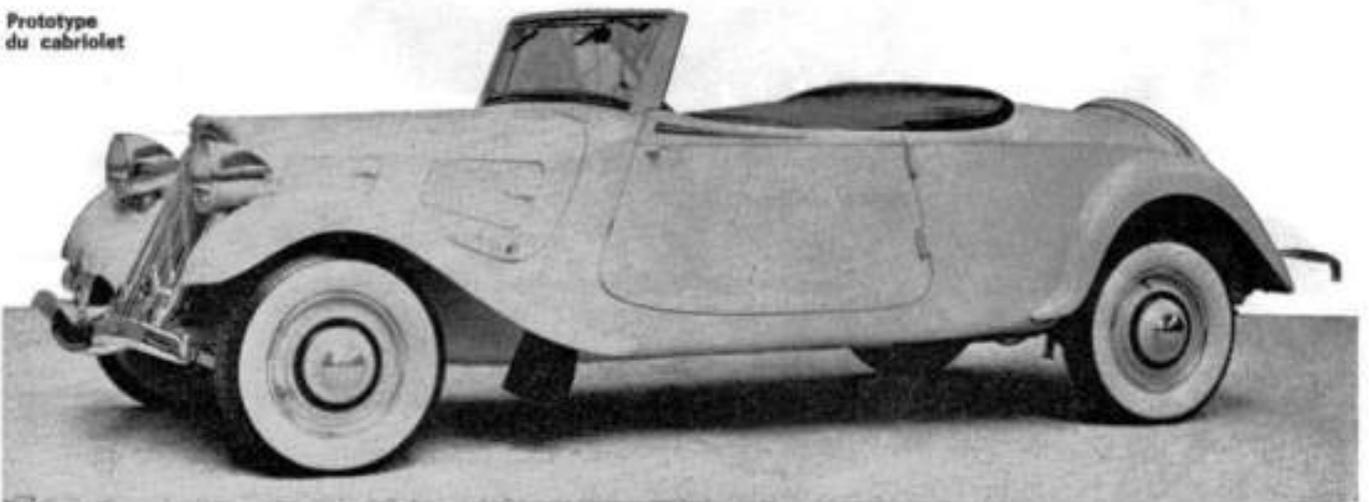
la Traction Avant CITROËN

*Dix ans d'avance
et vingt
ans de succès...*

Ouvrez le dépliant publicitaire de n'importe quelle voiture moderne, vous y trouverez la plupart, sinon la totalité, des caractéristiques suivantes : moteur à culbuteurs et à chemises amovibles, carrosserie monocoque, suspension par barres de torsion, direction à crémaillère et roues avant motrices.

Feuilletez le présent ouvrage : à l'exception de la direction à crémaillère (Citroën, 1936), vous constaterez que ces caractéristiques communes à la plupart des voitures actuelles étaient déjà celles des voitures construites Quai de Javel... en 1934. Mieux : vous verrez que la direction à boîtier utilisée avant la crémaillère avait une colonne articulée en deux parties comme les directions actuelles (encore qu'à l'époque on ne l'ait pas fait pour des raisons de sécurité). En-

Prototype
du cabriolet



CITROËN

A ADOPTÉ LA TRACTION AVANT SUR TOUS LES MODÈLES DE TOURISME

LA 7 CITROËN A REMPORTÉ UN SUCCÈS TRIOMPHAL
25.000 VOITURES DE CE MODÈLE ONT ÉTÉ LIVRÉES DE MAI A OCTOBRE

LES USINES CITROËN

CONSTRUISENT DÉSORMAIS TOUTES LEURS VOITURES DE TOURISME SUIVANT
LES MÊMES PRINCIPES :

**TRACTION AVANT • CARROSSERIES "MONOCOQUE" SANS CHASSIS
"MOTEUR FLOTTANT" A CULBUTEURS ET A CHEMISES AMOVIBLES
SUSPENSION PAR BARRES DE TORSION • ROUES INDEPENDANTES
FREINS HYDRAULIQUES • VOITURES ENTièrement AERODYNAMIQUES**

LA

7

" MAI 1934 "



BERLINE 5 Places

100 KM. A L'HEURE
—
900 KGS
—
8 LITRES
AUX 100 KM.



LA

11

" SEPTEMBRE 1934 "



BERLINE 5 Places

110 KM. A L'HEURE
—
1.050 KGS
—
11 LITRES
AUX 100 KM.
—
PRODUCTION ACTUELLE
100 000 JOUR



LA

22

" OCTOBRE 1934 "



FAMILIALE 5 Places

140 KM. A L'HEURE
—
1.200 KGS
—
16 LITRES
AUX 100 KM.



8 CYL. EN V
78 x 100

core faut-il ajouter que la « 7 » était prévue pour être équipée, en série, d'une boîte automatique, cinq ans avant qu'un constructeur américain, Oldsmobile, ne commence à en doter en option quelques voitures et trente ans avant que les constructeurs européens ne la proposent à leur clientèle. Bref, la « 7 » était, techniquement, loin en avance sur une concurrence qui, dans son ensemble, se contentait de moderniser ses voitures grâce à des caisses (à armature de bois) faussement aérodynamiques.

Un lancement prématuré

Cette voiture d'une conception géniale faillit pourtant être le plus bel échec commercial de l'histoire de l'automobile : André Citroën, poussé par des difficultés financières insurmontables, prit la décision de « sortir » la « 7 » bien avant sa mise au point définitive. Cela posa d'autres problèmes et aggrava encore la situation. La boîte automatique, notamment, causait de grands soucis et ce n'est que quelques semaines, sinon quelques jours, avant la date prévue pour la mise en fabrication de la « 7 » que la décision fut prise, à la suite d'un ultime et malheureux essai, d'étudier et de réaliser « en catastrophe », une boîte mécanique. D'une part, la cylindrée du moteur était trop faible pour compenser les inévitables pertes de puissance dues au système hydraulique, d'autre part la qualité du fluide utilisé laissait à désirer et si les essais sur route ou à Montlhéry (où des « 7 » tournaient dès septembre 1933) se révélèrent à peu près concluants, ceux effectués

LA 7 CV CITROËN



PRIX: 17.700 FR^S.

DE CONCEPTION ENTIÈREMENT NOUVELLE

TRACTION AVANT - " MOTEUR FLOTTANT " A CULBUTEURS
ROUES INDEPENDANTES - FREINS HYDRAULIQUES
SUSPENSION PAR BARRES DE TORSION
CHASSIS-CARROSSERIE " TOUT-ACIER " MONOPIECE
VOITURE INTEGRALEMENT AERODYNAMIQUE
VITESSE : 95 KM. POIDS : 900 KG. CONSOMMATION : 9 L. AUX 100 KM.

LIVRAISON IMMEDIATE

La première annonce relative à la « 7 » parue en mai 1934

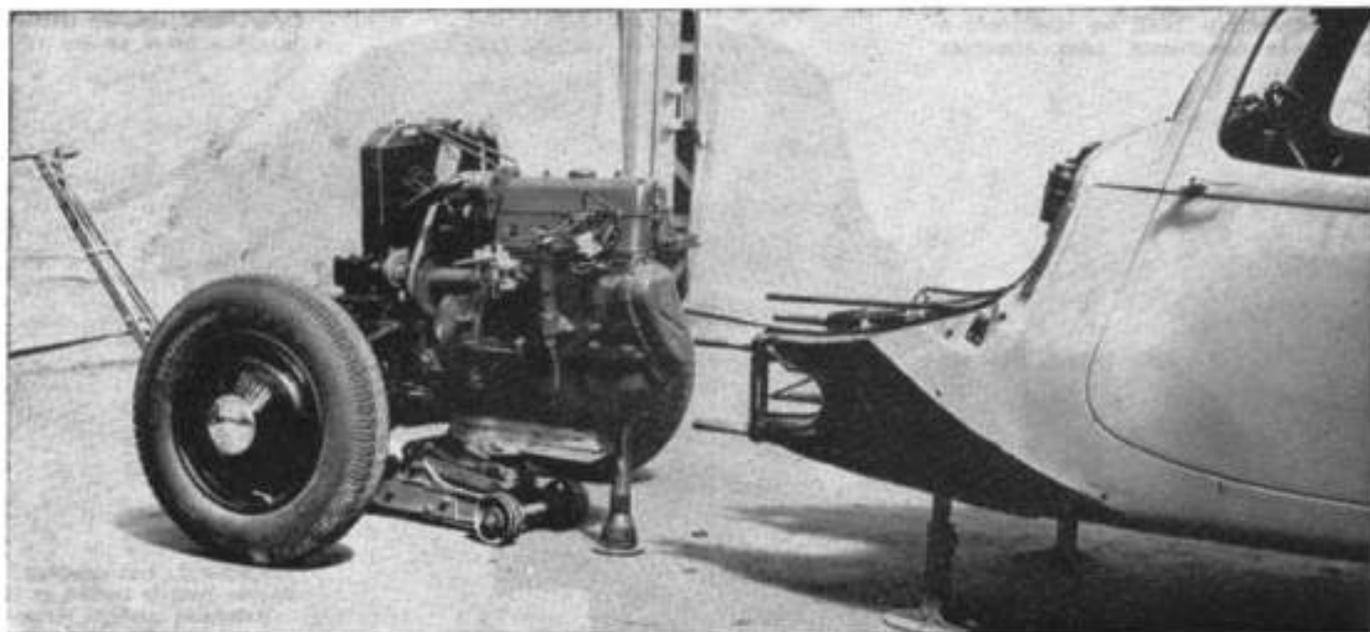


Prototype du faux-cabriolet :
comme pour la berline et le
cabriolet, quelques détails
ne sont pas conformes
à la série

dans la côte de Meudon furent désastreux : le fluide atteignait très vite une température trop élevée et perdait toute efficacité. La « 7 » connut également des ennuis de transmission auxquels il ne fut pas remédié avant sa mise sur chaîne et il en fut de même pour le train arrière à essieu coulissant que l'on dut abandonner en même temps que l'on renforçait la coque. En fait, la « Traction » ne fut réellement viable qu'à partir du Salon de 1935 après que Michelin eut pris le contrôle total de Citroën, les nombreuses modifications intervenues entre temps ayant eu seulement pour but de parer au plus pressé. Cela dit, la conception générale de la « 7 » n'était pas en cause, ce que confirma par la suite une carrière de vingt-trois ans.

La « 7 » fut présentée aux concessionnaires en mars et, au public, en mai 1934 : tout était nouveau, elle plut et stupéfia tout le monde par son incomparable stabilité, mais ses premiers propriétaires connurent de nombreux déboires; les cardans cassaient, la boîte craquait, la suspension arrière « se tortillait », la coque se déchirait (traverse arrière). La nouvelle Citroën, pourtant, prouva son endurance grâce à François Lecot, spécialiste des raids routiers, qui effectua notamment Paris-Moscou et, surtout, parcourut 400 000 kilomètres en 400 jours sur Paris-Lyon-Monaco.

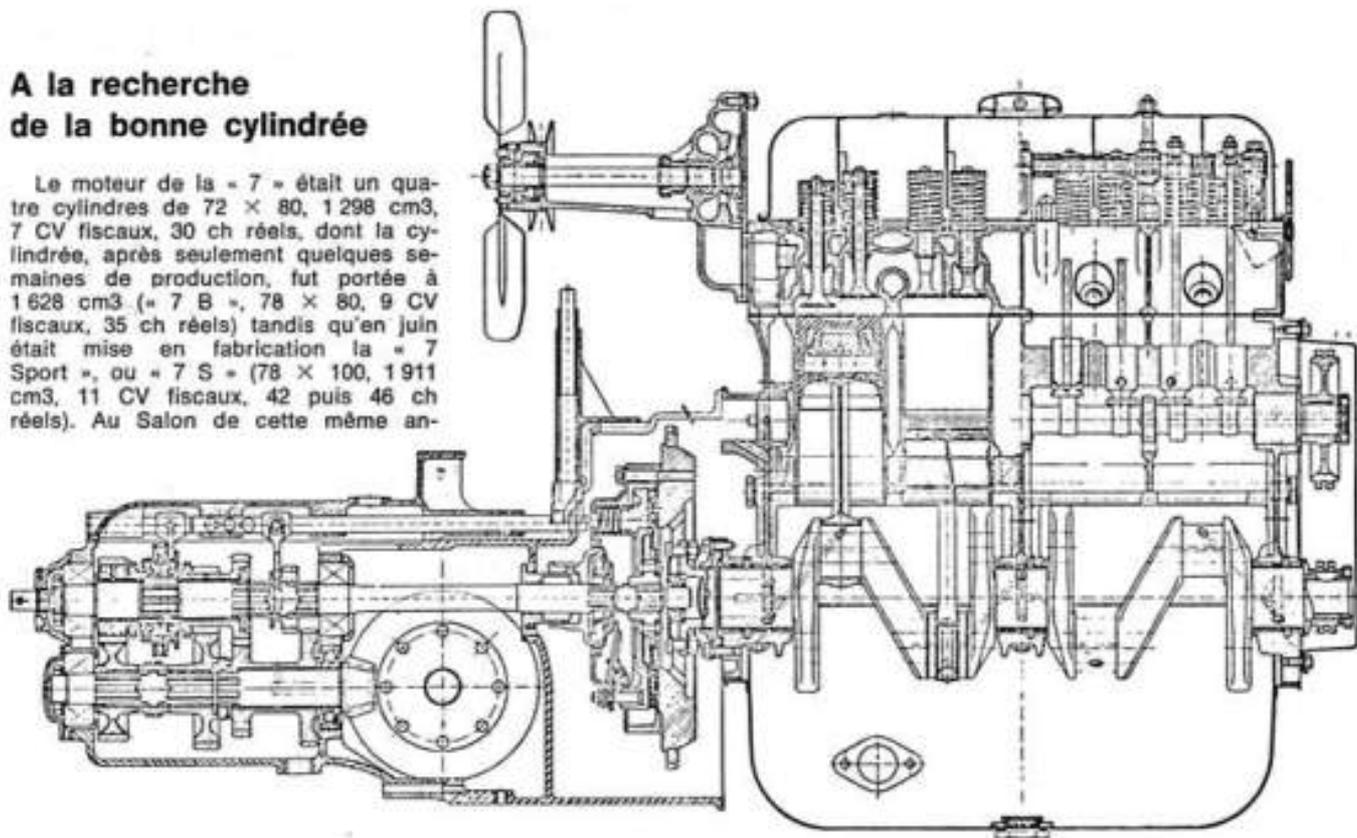
Une vue arrière de la première « 7 S »



Le groupe moto-propulseur de la « 7 » séparé de la coque

A la recherche de la bonne cylindrée

Le moteur de la « 7 » était un quatre cylindres de 72×80 , 1298 cm³, 7 CV fiscaux, 30 ch réels, dont la cylindrée, après seulement quelques semaines de production, fut portée à 1628 cm³ (« 7 B », 78×80 , 9 CV fiscaux, 35 ch réels) tandis qu'en juin était mise en fabrication la « 7 Sport », ou « 7 S » (78×100 , 1911 cm³, 11 CV fiscaux, 42 puis 46 ch réels). Au Salon de cette même an-

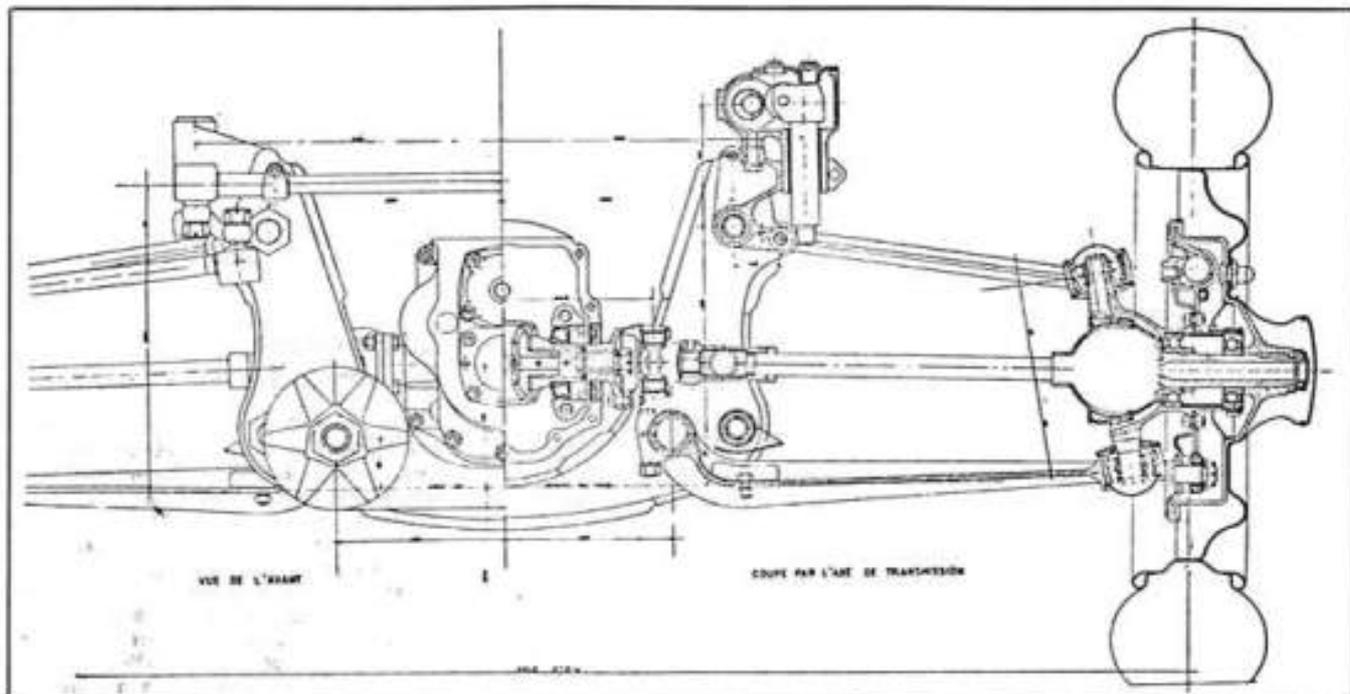


née, Citroën présenta la « 11 », composée d'une coque de conception et de ligne identiques à celle des « 7 » et « 7 S », mais plus longue et plus large, et d'un moteur 78×100 . A cette occasion, la « 7 S » prit la désignation de « 11 légère » qu'elle devait garder

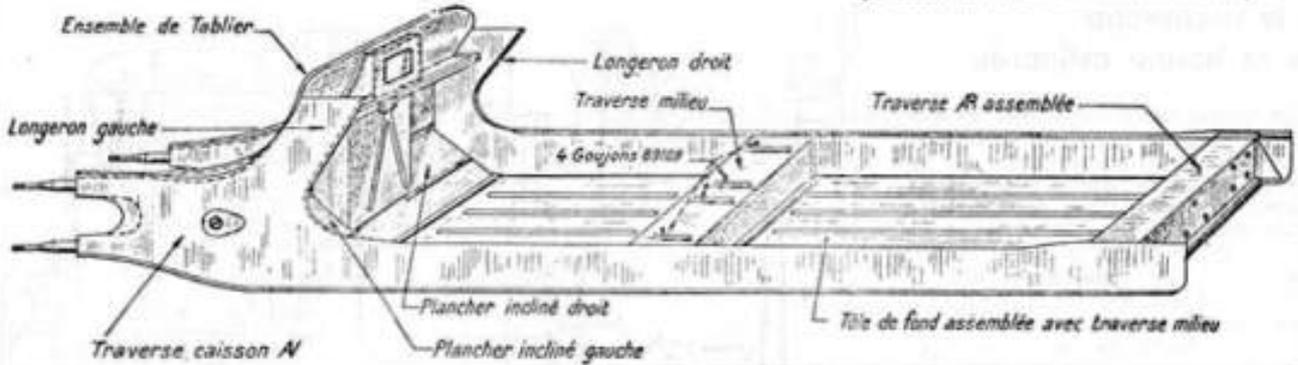
tout au long de sa carrière tandis que la « 7 C » remplaçait la « 7 B » : dans un but de standardisation avec le moteur « 11 », les cotes d'alésage et course de la « 7 » étaient changées pour la troisième fois (72×100 , 1628 cm³, 9 CV fiscaux, 35 ch réels).

Coupe longitudinale du groupe « 7 »

Le train avant de la « 7 »

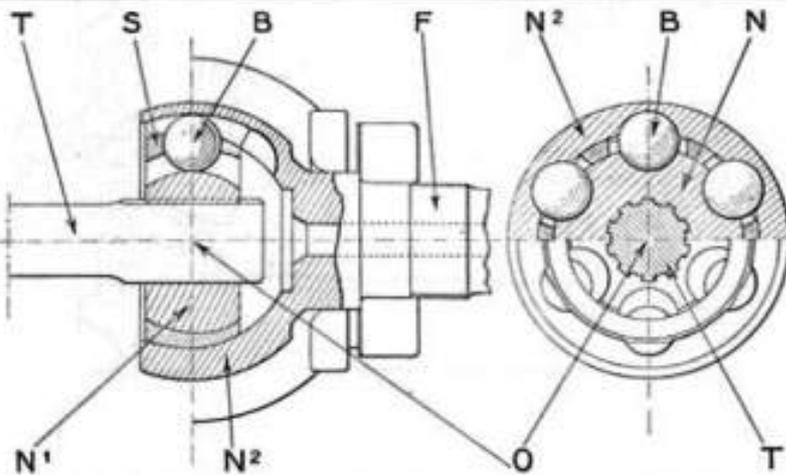
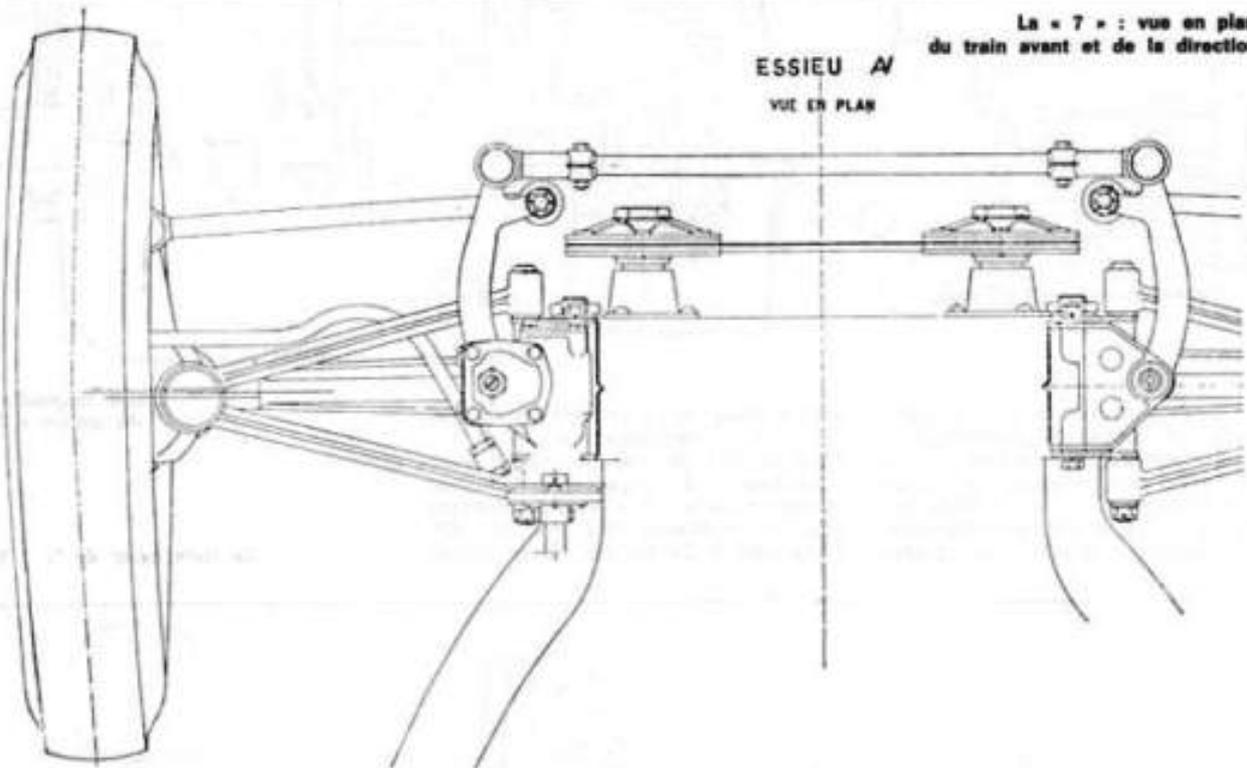


Le soubassement de la coque avant soudure des éléments qui devaient en faire un ensemble complet



La « 7 » : vue en plan du train avant et de la direction

ESSIEU A
VUE EN PLAN



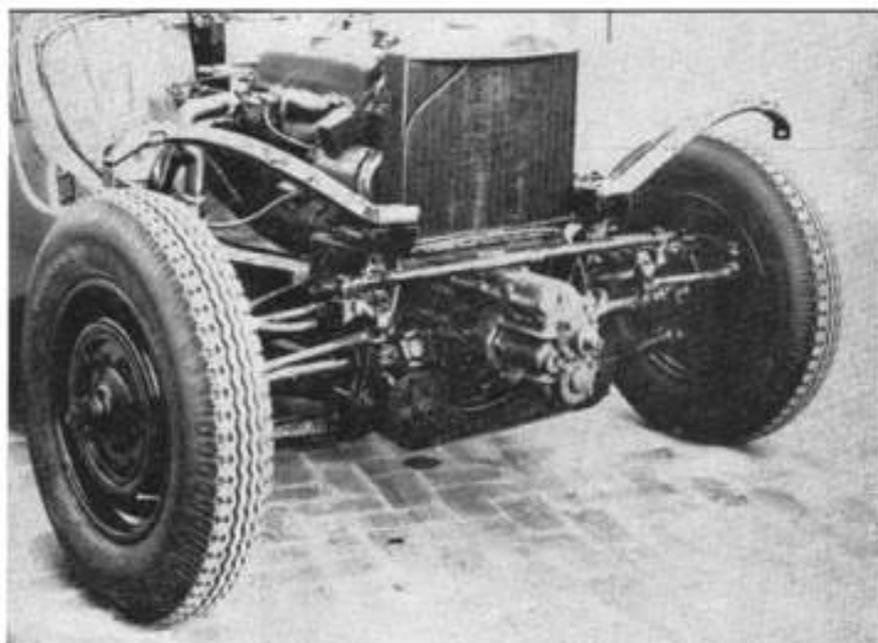
Coupe du joint homocinétique à billes

Une gamme de carrosseries

Les premières « 7 » (« A », 7 000 exemplaires et « B », 20 000 exemplaires) furent livrées uniquement sous forme de berline mais les « 7 S » (1 500 exemplaires), « 7 C » (62 000 exemplaires jusqu'en mars 1939) et « 11 légère » (77 000 exemplaires jusqu'en mars 1939) étaient proposées en trois versions, berline, roadster-cabriolet (produit jusqu'à la guerre) et faux-cabriolet (supprimé en 1938). Une innovation est à signaler : la berline « 7

**L'ensemble du groupe
moto-propulseur de la « Traction »**

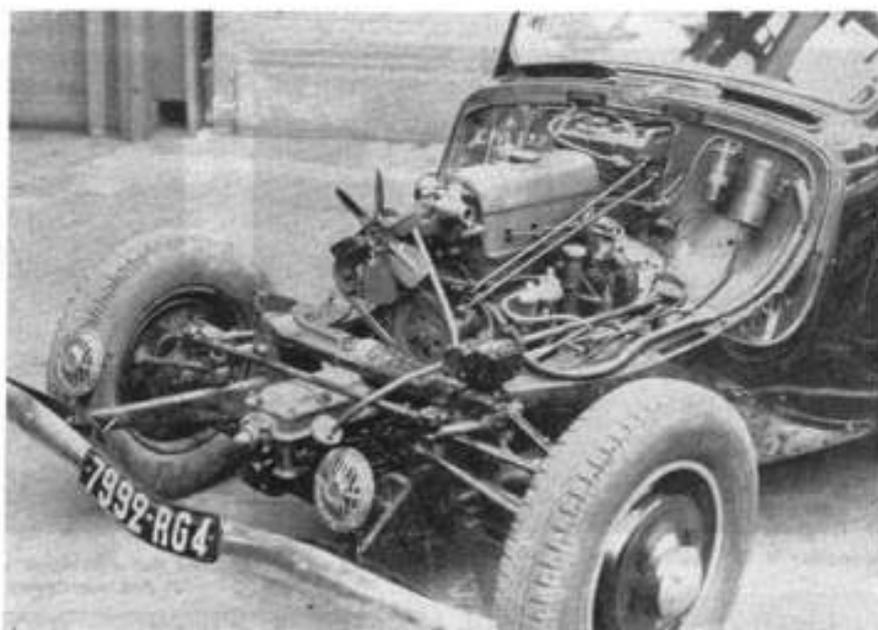
S = fut la première voiture au monde à recevoir un pavillon en tôle, entièrement soudé « sans couture », la « 7 » conservant jusqu'en janvier 1935 le toit en simili traditionnel. La « 11 », elle, fut offerte en six versions : berline, roadster-cabriolet, faux-cabriolet et coupé sur empattement normal, familiale et coupé long sur empattement allongé. Le coupé était une berline à séparation intérieure, le coupé long était une berline à séparation intérieure également, sur empattement long, mais ces deux modèles ne furent pratiquement pas, sinon jamais, construits. 43 000 « 11 » sortirent de chaîne jusqu'en mars 1939. En 1937, la « 11 » fut livrable en limousine commerciale.



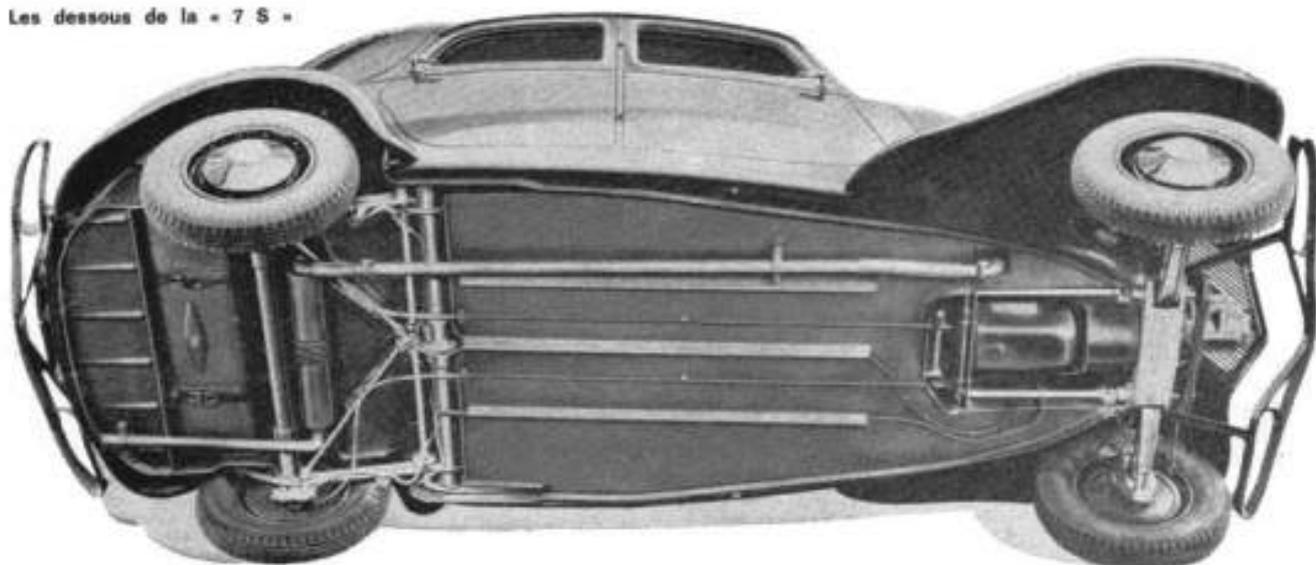
Quelques détails modifiés

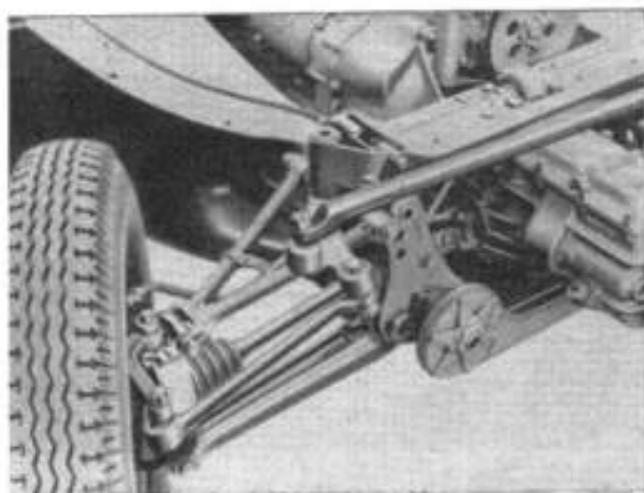
Pour rester dans le domaine de la carrosserie, signalons que : — les volets de capot qui s'ouvraient dans le même sens furent inversés en janvier 1935 (le premier volet s'ouvrant désormais vers l'avant et formant prise d'air) — à cette même époque,

Un prototype :
les enjoliveurs sont d'une
forme différente de ceux de
série (moyeu plus
proéminent, voir figure 11).
Le moteur est un « 7 S »
(cotes 78 x 100 indiquées
sur la culasse) mais sa
suspension est déjà du type
« Pausodyne »



Les dessous de la « 7 S »

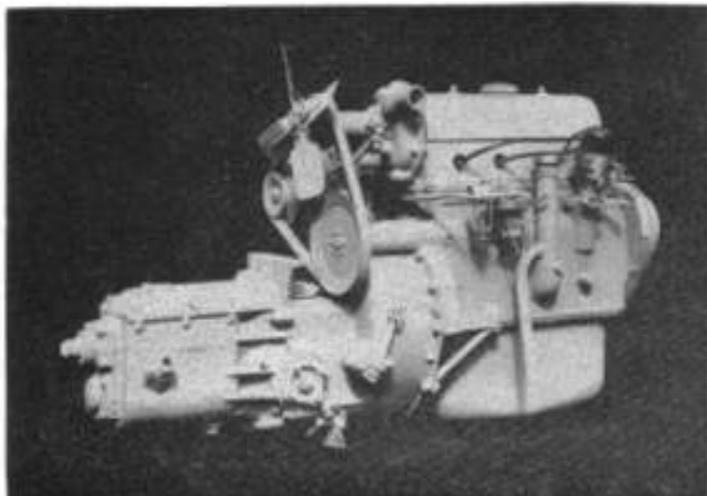




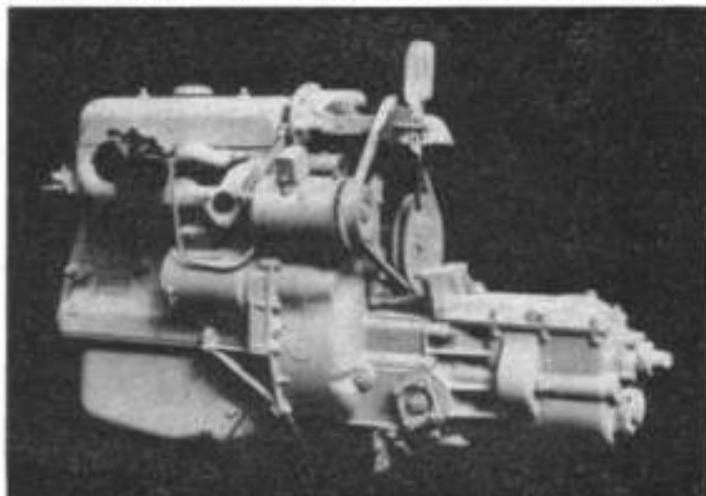
Le train avant d'une des premières « 7 », identifiable à ses amortisseurs à friction et à ses cardans protégés par un « accordéon »

il n'y eut plus qu'un volet d'avant au lieu de deux — les avertisseurs, d'abord placés sur le pare-chocs furent ramenés sous les ailes, derrière des grilles rondes, avant d'être fixés sur la boîte de vitesses (suppression des grilles) — en janvier 1936, le coffre jusqu'alors accessible seulement de l'intérieur devint ouvrant, ce qui amena à déplacer sur l'aile gauche la plaque d'immatriculation, lumineuse et située sur le pare-chocs, et à supprimer le bouchon de réservoir gauche, tandis qu'en même temps la calandre chromée à chevrons encastrés était remplacée par une calan-

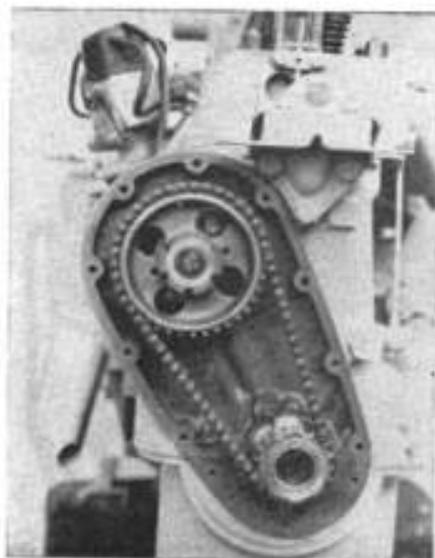
Le moteur « 7 », côté droit. L'échappement vers l'avant indique qu'il s'agit d'un moteur « 7 A », les moteurs des types ultérieurs ayant l'échappement vers l'arrière jusqu'à l'adoption, en mai 1936, de la direction à crémaillère



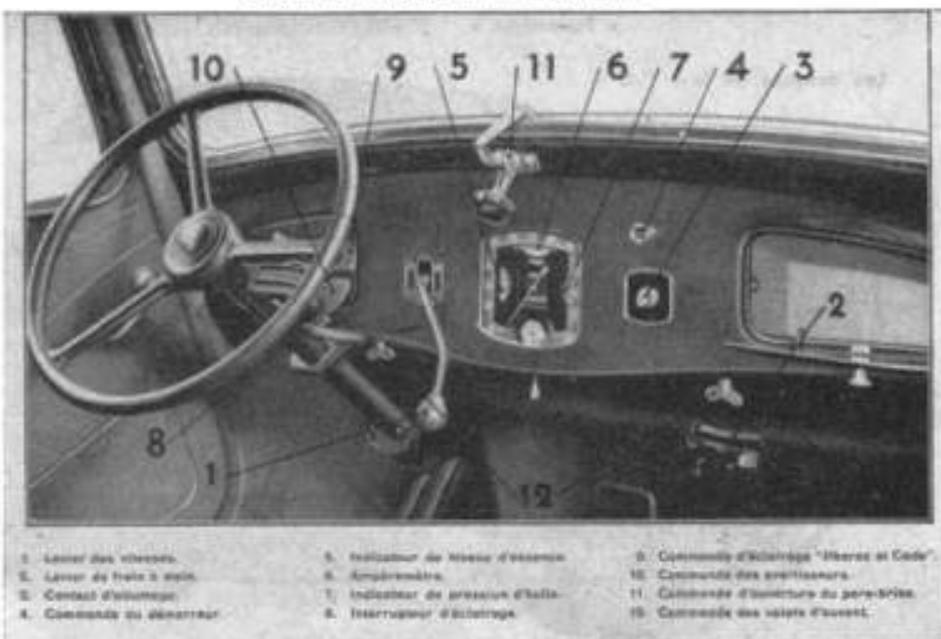
Le moteur « 7 », côté gauche



1935 : le tableau de bord des « Traction », deuxième série, avec commande des phares et des avertisseurs par un « Comodo »



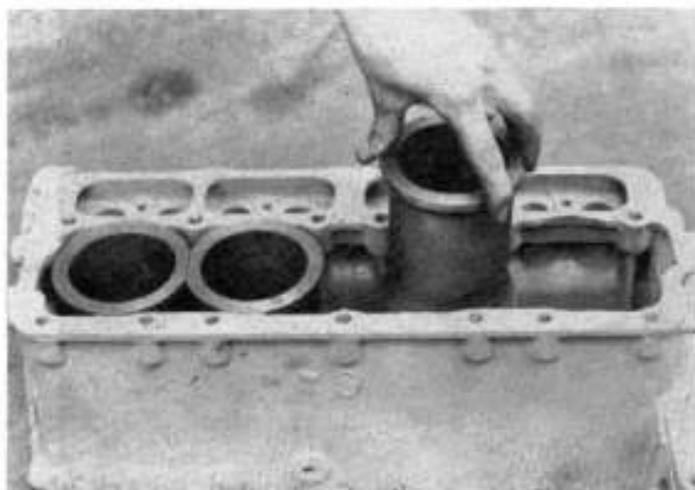
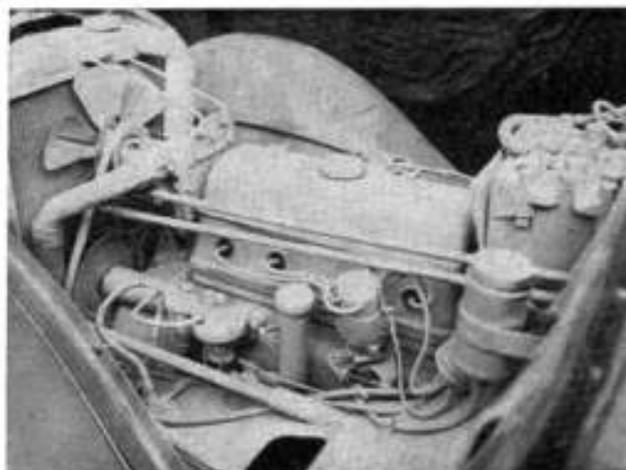
Commande de distribution et support arrière du moteur (montage « flottant »)



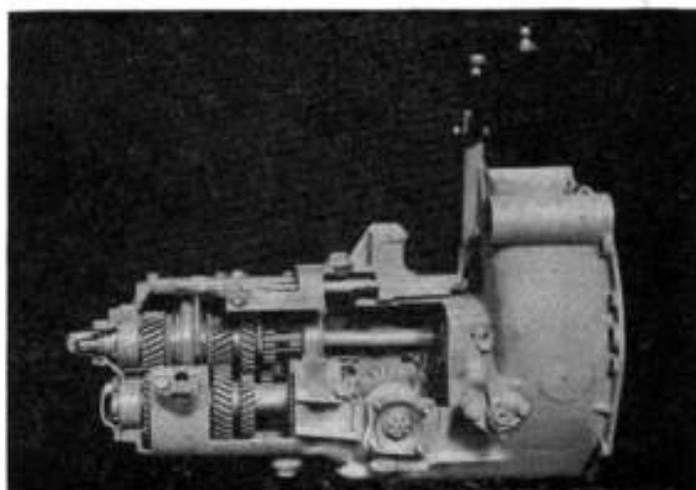
- | | | |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| 1. Levier des vitesses. | 5. Indicateur du niveau d'essence. | 9. Commande d'éclairage «Héros et Code». |
| 2. Levier de frein à main. | 6. Ampèremètre. | 10. Commande des avertisseurs. |
| 3. Contact d'allumage. | 7. Indicateur de pression d'huile. | 11. Commande d'ouverture du pare-brise. |
| 4. Commande du démarreur. | 8. Interrupteur d'éclairage. | 12. Commande des volets d'avant. |

dre peinte à chevrons extérieurs (d'abord peints puis en alu poli en 1938). Des verres de phares bombés remplacèrent les verres plats, les ailes avant plus bombées devinrent un peu plus enveloppantes dans leur partie frontale. Ces modifications ne furent pas appliquées aux mille premières « 7 C » qui conservèrent l'aspect des « 7 » antérieures. En 1938, l'adoption des pneus « Pilote », sur roues « à palettes », amena à un élargissement des voies et, en conséquence, des ailes. Après la guerre, les « TrACTION » reçurent de nouvelles roues « Pilote » à voile plein, des sabots d'ailes, des baguettes latérales, un capot à « crevés » au lieu de volets, des butoirs de pare-chocs et, finalement, une malle extérieure (juillet 1952).

Une « 7 » à « moteur flottant » : le radiateur est monté directement sur la boîte et « flotte » avec l'ensemble : il est d'ailleurs relié au bloc par deux tirants



Les chemises amovibles. L'indication « 12-4-34 » venue de fonderie, sur le bloc, à droite en-dessous des chevrons prouve qu'il s'agit d'une « 7 »



Coupe de la boîte de la « 7 »



Prototype « fait main » de la « 11 »



Familiale « 11 » 1935



La berline « 11 »
à roues « Pilote »

Une familiale « 11 »
de l'immédiat avant-guerre :
les portes arrière sont
celles de la berline

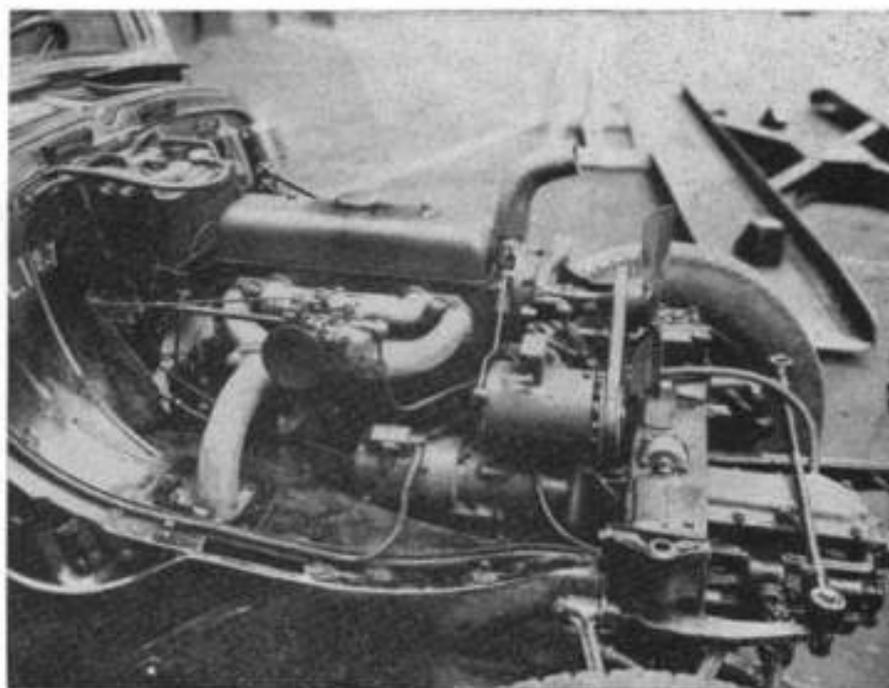


Cabriolet « 11 » 1939



Suspension, direction et moteur améliorés

Au double point de vue de la structure et de la partie mécanique, les principales modifications, après les replâtrages initiaux, furent les suivantes : en décembre 1934, la traverse arrière de la coque, en forme de caisson, fut remplacée par une traverse tubulaire et, en avril 1935, l'essieu arrière « cruciforme » remplaça sur les « 7 C » et « 11 légère », l'essieu tubulaire, la « 11 » normale, elle, ayant toujours été montée sur essieu « cruciforme ». En avril 1935, des amortisseurs télescopiques succédèrent, à l'avant, aux amortisseurs à friction montés en bout des barres de torsion, et un peu plus tard, des amortisseurs télescopiques remplacèrent, à l'arrière, les amortisseurs hydrauliques à bras. A peu près à cette époque, la suspension « flottante » des moteurs, reprise des dernières « C 4 G » et « C 6 G » et des « 8/10/15 », fut remplacée par la suspension « Pausodyne », beaucoup moins... flottante et, en mai 1936, la direction à boîtier (dont deux types successifs, à un puis deux papiers, avaient été utilisés) fit place à la direction à crémaillère, cette modification correspondant au déplacement du cadran de tableau de bord dans l'axe de la direction. La dernière amélioration importante de la « Traction » intervint en mars 1939 : la « 7 C » devint « 7 C-Economique » et les « 11/11 légère » devinrent « Performance » grâce à une nouvelle étude de la carburation et de l'admission : consommation réduite pour la « 7 C », vitesse de pointe et nervosité accrues pour les « 11 » dont la puissance passa à 56 CV. Dans le courant de 1937, une série d'environ 300 voitures « 11 » et « 11 légère » dites « AM » réservées à des clients privilégiés furent livrées avec les modifications mécaniques qui devaient être appliquées aux « Perfo » deux ans plus tard et avec une finition plus soignée. La puissance réelle passa ensuite à 59 ch sur les modèles « après guerre ».

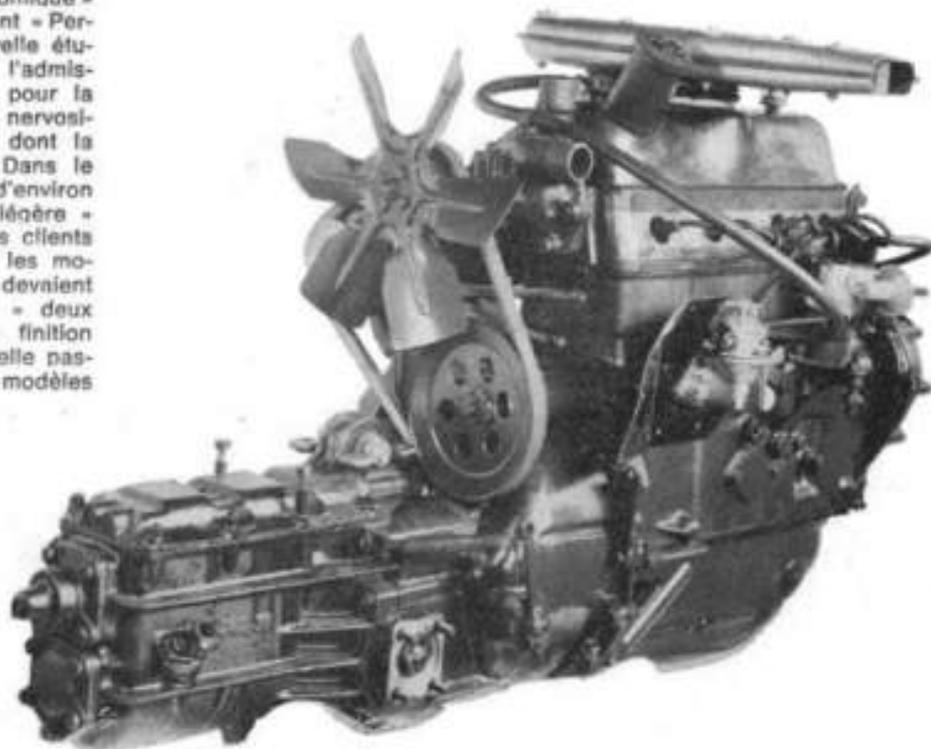


Un moteur à suspension « Pausodyne ». Le radiateur (enlevé sur cette photo), est désormais fixé rigidement à la traverse avant sur laquelle on voit (sous le ventilateur) le support avant du moteur. Sous le carburateur, le support arrière droit du moteur est, lui aussi, nettement visible.

Le « 11 D » : un moteur rajeuni

En mai 1955 apparut le moteur « 11 D » développant 62 ch. Il était caractérisé par un grand nombre de modifications :

Nouvelle culasse à rapport volumétrique plus élevé (6,8 à 1). — Soupapes en nouvel acier chrome-nickel à haute teneur de chrome — Dispositif rotateur de soupapes — Circulation d'eau dans la culasse assurant un meilleur refroidissement des soupapes et de leurs sièges — Arbre à cames



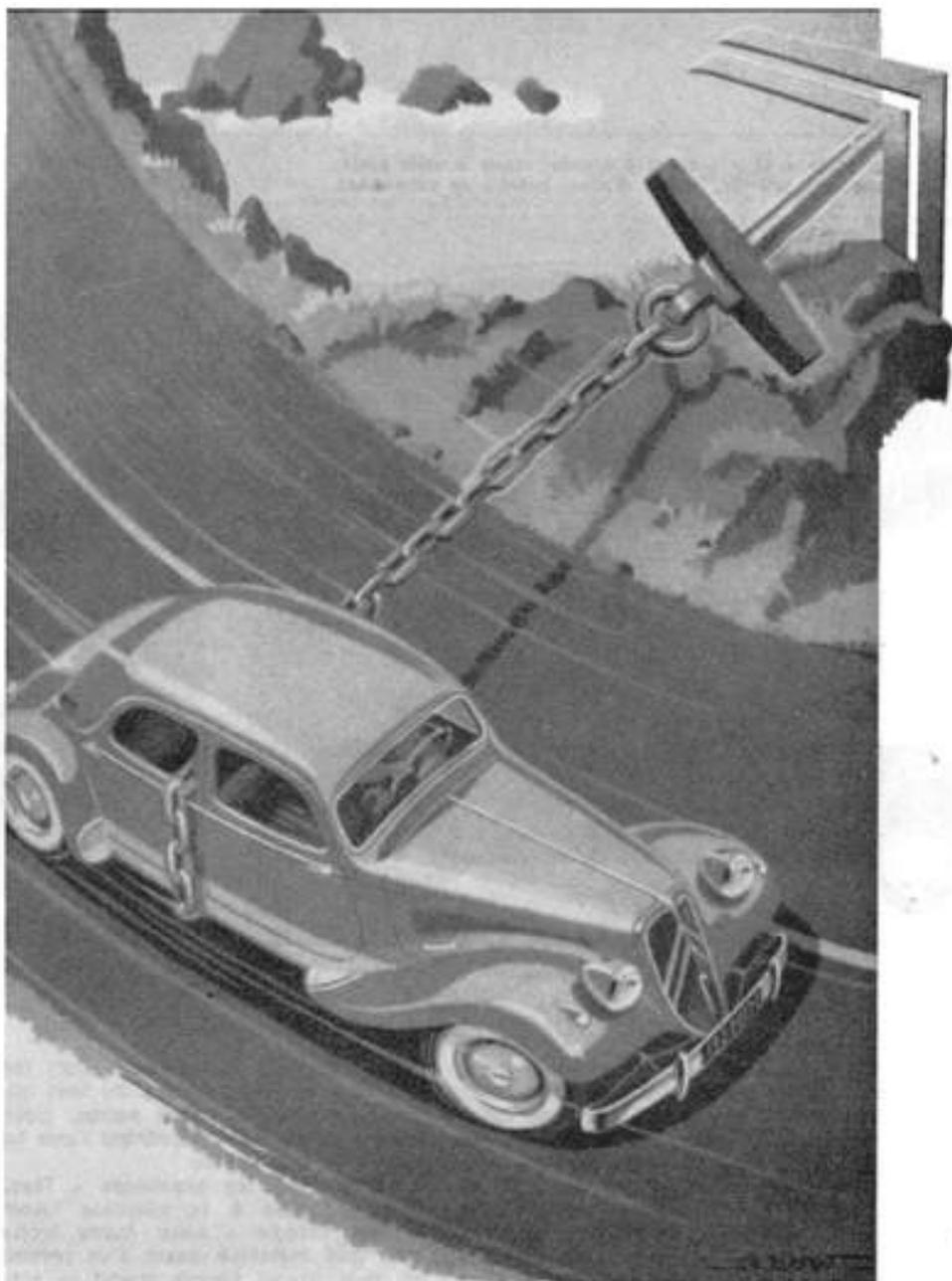
Le moteur « 11 D » identifiable à son nouveau remplissage d'huile et à son nouveau filtre à air

à profil étudié pour les hauts régimes — Alésages d'arbres à cames bagués de haute précision — Culbuteurs allégés — Pistons à jupe non fendue avec anneau de dilatation — embiellage sur coussinets minces — chapeaux de palier renforcés — nouvelle pompe à huile.

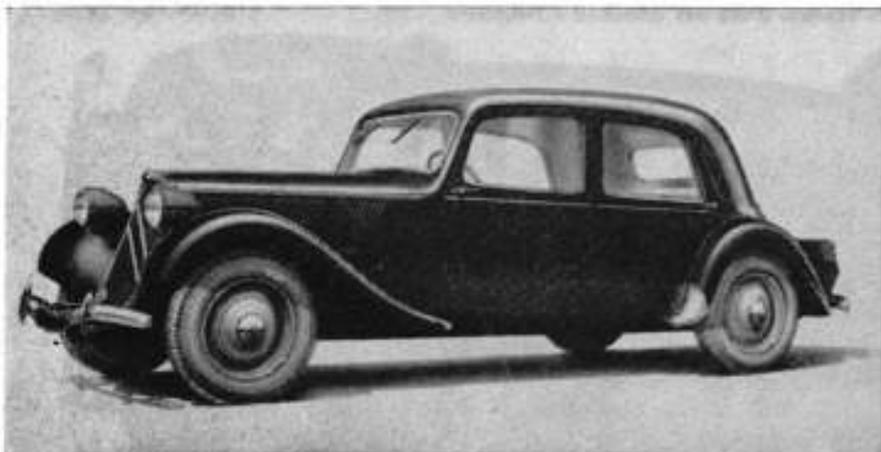
Le moteur « 11 D » était plus brillant et il consommait moins. Après la disparition de la « 11 » il équipa les « 10 Normale », une version économique dont la production ne dépassa pas quelques centaines. Le « 11 D » continua sa carrière encore longtemps sur les utilitaires, fourgon « H » et camion « T 23 ».

Après la guerre, trois carrosseries seulement

Quand, après la guerre, la « Traction » avait été remise en fabrication, ce fut uniquement en berline « 11 légère » et en berline « 11 ». La production des cabriolets ne fut pas reprise; la familiale et la commerciale réapparurent en 1953. La dernière « Traction » sortit des chaînes de Javel en juillet 1957. Il avait été produit, entre mars et septembre 1939, 7 800 « 7 C », environ 52 000 « 11/11 légère Perfo », et, de 1945 à 1957, plus de 410 000 « 11 » et « 11 légère », le total étant de l'ordre de 662 000 pour toutes les « Traction » quatre cylindres depuis 1934.



« Une vérité bien ancrée, la « Traction » dompte la force centrifuge » : un dépliant de 1955

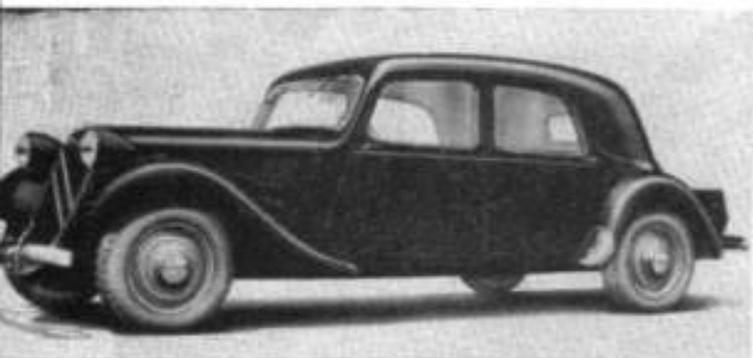


La « 11 légère » telle qu'elle réapparut après guerre...

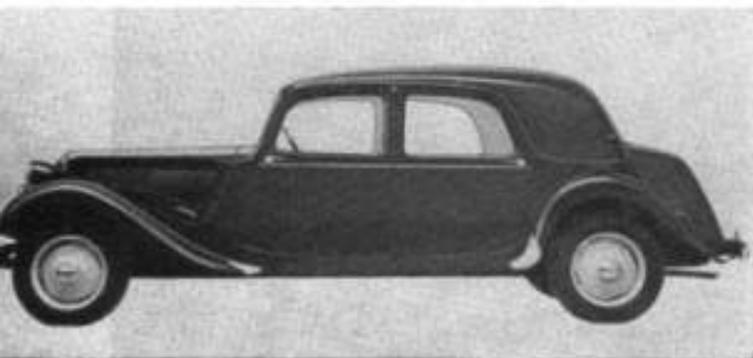
Quelques couleurs et du noir

Un mot, à propos des couleurs de carrosserie des « Traction » pour répondre à une question souvent posée. Les premières voitures, antérieures au Salon de 1934, étaient livrées avec des ailes et des roues noires, sans filets, et des caisses noires, bleu marine, marron, gris perle ou beige rosé. D'octobre 1934 au début de 1935, quelques « 11 » et « 11 légère » furent peintes en deux tons, bleu clair et bleu marine (ailes et pavillon bleu marine, bas de caisse plus clair,

... et la « 11 » : capot à crevés, roues à voile plein, baguette latérale, sabots d'ailes, butoirs de pare-chocs



La dernière forme de la « 11 légère » : pare-chocs rectilignes et malle arrière



La berline « 11 » en fin de carrière



La familiale et la commerciale reçurent, elles aussi, la malle extérieure

roues en deux tons également) mais, dès cette époque, la tendance était vers le noir, après que quelques voitures (« 7 C » et « 11 légère » plutôt que « 11 ») aient été peintes en bleu, en vert foncé ou en bordeaux.

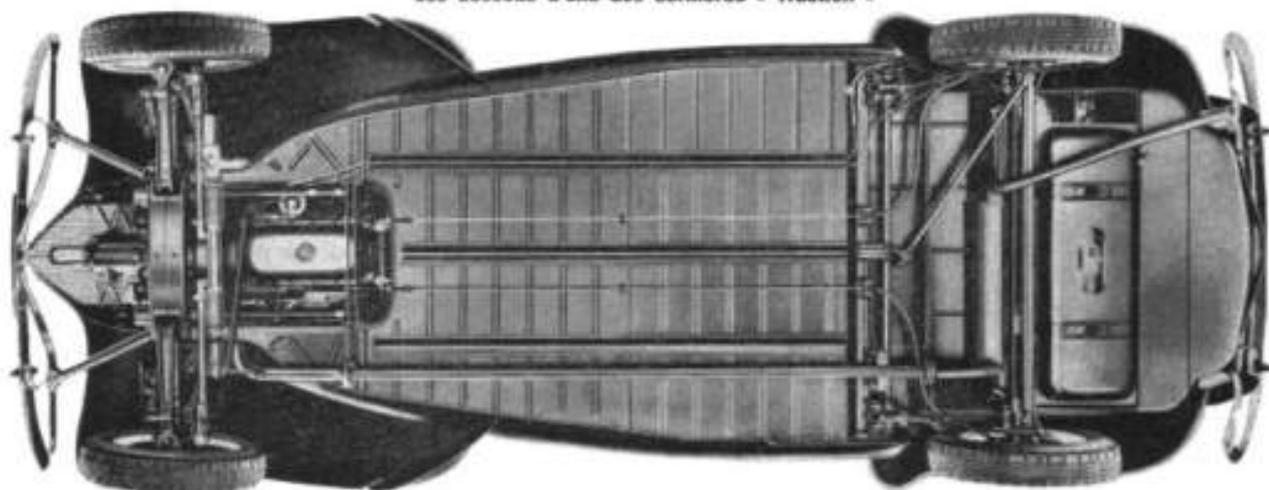
En 1937, les voitures de la série « AM » étaient métallisées (gris ou beige) et, à partir du début de 1938 (roues « Pilote »), toutes les « 11 » furent peintes en noir (roues rouges), la très grande majorité des « 11 lé-

gère » en noir (roues jaune d'or), les « 7 C » en bleu marine ou vert olive avec ailes et roues noires, quelques « 11 légère » reprenant l'une ou l'autre de ces teintes.

Après 1945, les premières « Traction » livrées à la clientèle furent « vert réséda » avec roues ivoire puis gris métallisé avant d'en revenir au noir (roues ivoire) quand la production reprit un rythme à peu près normal. Au moment où elles reçurent

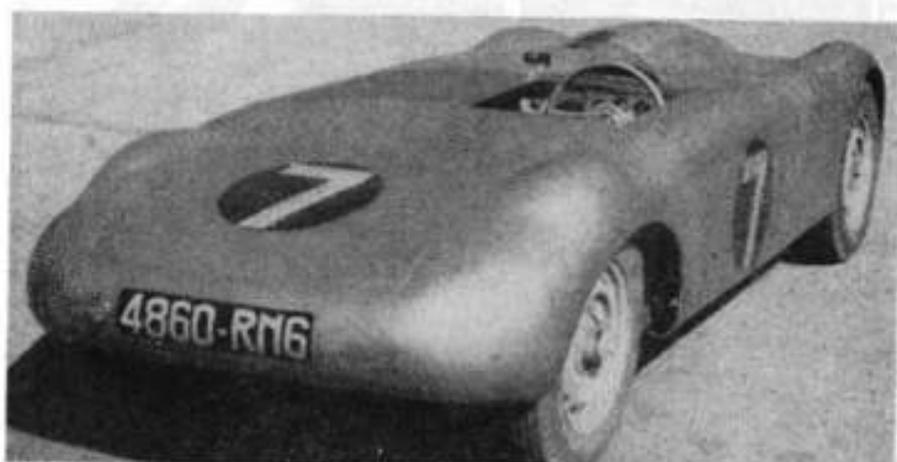
la malle extérieure, les « Traction » furent livrables en noir, roues ivoire, en gris R.A.F., en gris perle ou en bleu nuit avec les ailes de la couleur de la caisse et les roues assorties (ivoire ou gris clair) puis en gris bruyère, c'est-à-dire un gris moyen légèrement rosé. Jamais, en tout cas, et exception faite des premières « 11 » et « 11 légère », une « Traction » ne fut peinte, d'origine, en deux couleurs.

Les dessous d'une des dernières « Traction »

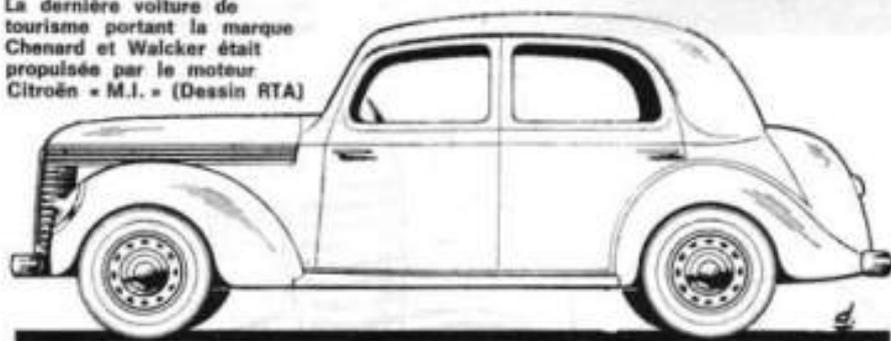


Nombreux emprunts à la « 11 »

Peu de voitures eurent autant d'influence sur la concurrence que la « Traction » : certains constructeurs se convertirent aux roues avant motrices, tous, sans exception — y compris ceux qui restaient fidèles à la propulsion arrière — s'inspirèrent de telle ou telle formule propre à la Citroën, ne serait-ce qu'en élargissant et en surbaissant leurs carrosseries sur lesquelles les marchepieds disparurent. Certains, même, jugèrent préférable d'emprunter directement à la



La dernière voiture de tourisme portant la marque Chenard et Walcker était propulsée par le moteur Citroën « M.I. » (Dessin RTA)



« Traction » certains de ses éléments : Rosengart pour la deuxième version de sa « Supertraction » et Georges Irat pour la seconde série de ses petits cabriolets sportifs reprirent intégralement le groupe motopropulseur de la « 11 légère ». Chenard-Walcker, ayant abandonné sa propre voiture à roues avant motrices, adoptait le moteur à culbuteurs en provenance de la « Traction » que Citroën montait sur ses utilitaires et sur ses voitures

de la série « M.I. », ex-Rosalie. Delage, lui, utilisa des coques de « 11 légère » (berline et cabriolet) qu'il équipa de son moteur 12 CV 4 cylindres d'origine Delahaye et... Amilcar « Pegase », tandis que Licorne reprenait des caisses de berlines « 11 » et « 11 légère » et de familiales et commerciales « 11 » pour y adapter sa mécanique périmée.

Mieux, Deutsch et Bonnet utilisèrent la mécanique de la « Traction » pour

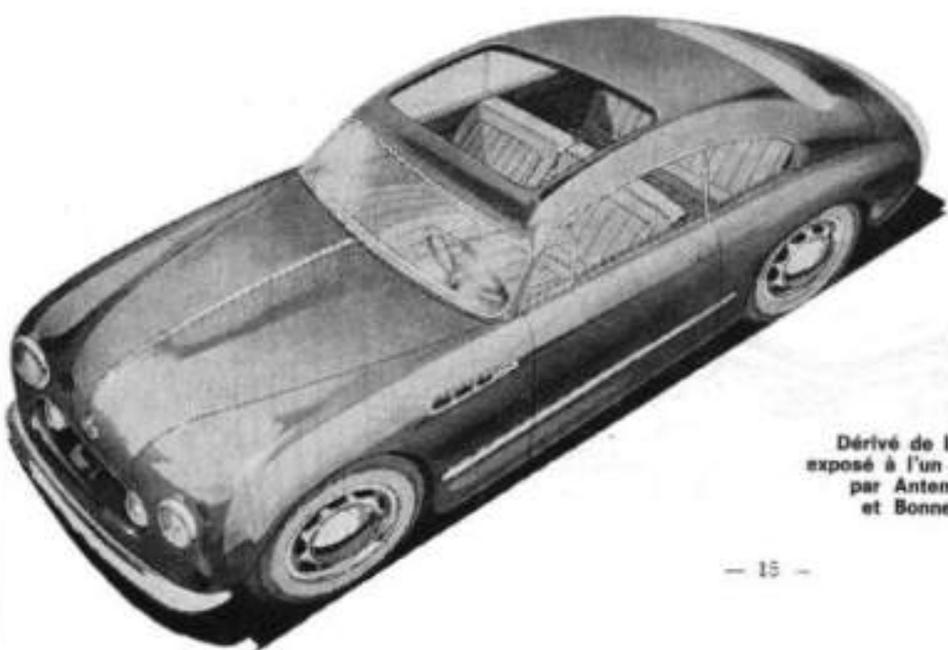
Après une première voiture de sport présentée en 1938, la jeune marque DB réalisa en 1946 une barquette à mécanique Citroën

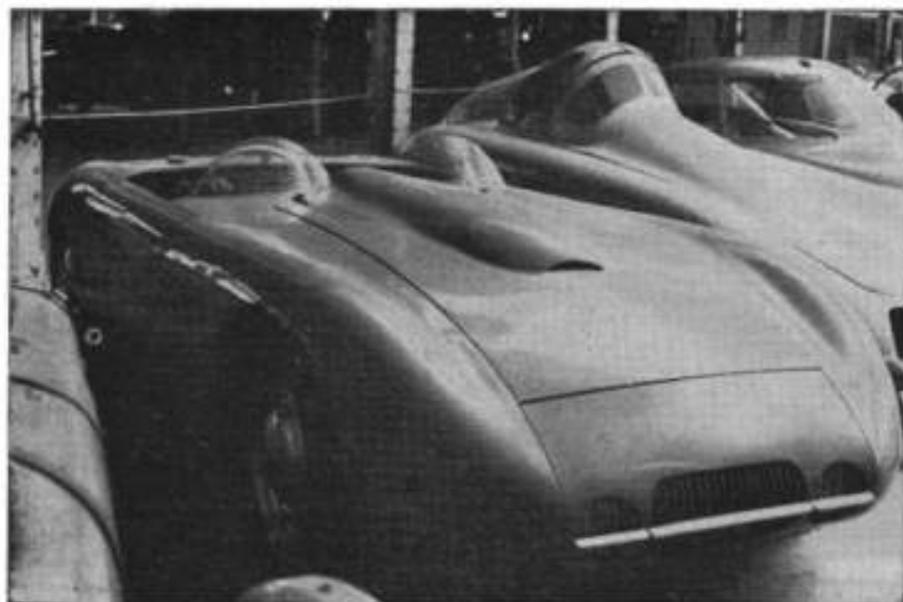
leur première voiture de sport, en 1938, et présentèrent en 1946/47 une barquette et un coach établis sur la même base. Un peu plus tard, Bouffort et Jamin bâtirent une voiture à trois roues autour d'un ensemble motopropulseur de « 11 ». A l'autre bout de l'échelle, la partie mécanique de la « Traction » connut une longue carrière en équipant les camions « type 23 » et leurs dérivés ainsi que le T.U.B. de 1939 et le « véhicule H » qui lui succéda en 1947.

Un plein magasin d'accessoires

En 1946, quand les Français purent redécouvrir l'usage de l'automobile, la « Traction » avait vieilli. Mais d'autre part, bon nombre d'anciens clients de constructeurs « plus chers » que Citroën durent se tourner vers la « 11 », faute de pouvoir s'offrir une voiture correspondant à leurs moyens et à leur standing. Pour ces deux raisons, on vit fleurir dans les trois ou quatre années suivantes une invraisemblable quantité d'adaptations touchant tant à la mécanique qu'à la carrosserie. Certains avaient pour but de faire paraître la voiture plus luxueuse ou plus moderne, d'autres de la faire aller plus vite, d'autres enfin tentaient de corriger les petits défauts de la « Traction », notamment sa suspension dure et son coffre exigu.

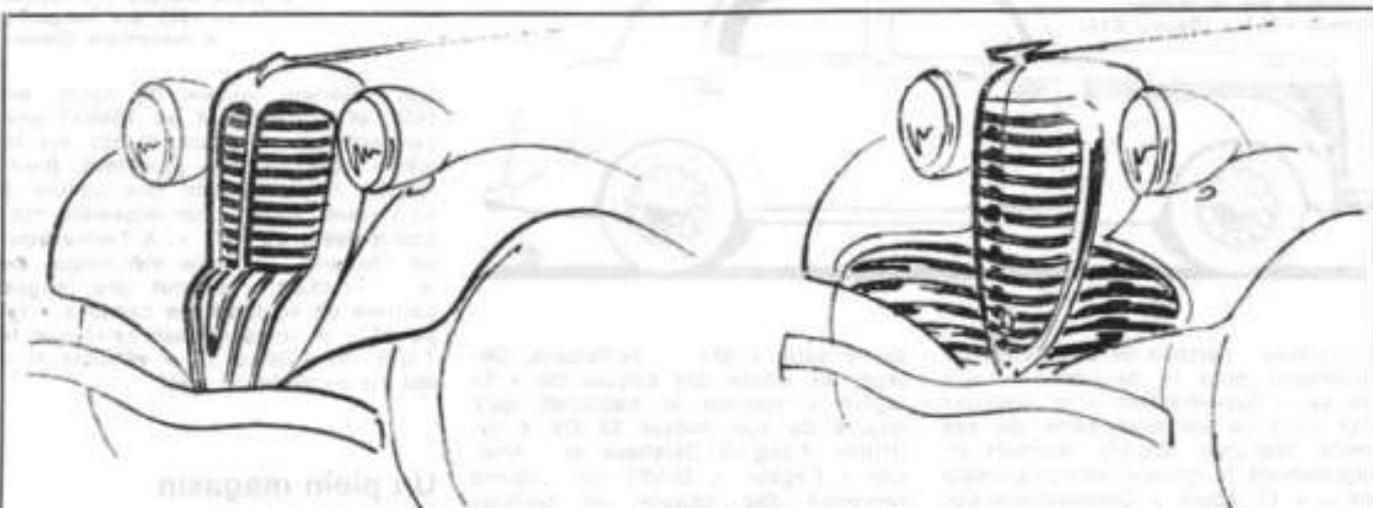
Dérivé de la barquette, le coach DB à mécanique Citroën exposé à l'un des premiers Salons d'après-guerre était carrossé par Antem. Citroën ne désirant pas coopérer, Deutsch et Bonnet se tournèrent vers la mécanique Panhard





L'austère firme du quai de Javel voyait d'un très mauvais œil tous ces accessoires et les déconseillait fortement à ses clients. Certaines adaptations entraînaient même la perte de la garantie. Bien des citroënistes les achetaient quand même pour que la voiture reste jeune. Il y en avait pour tous les goûts : tubulures à deux carburateurs, boîtes quatre vitesses, cardans permettant un angle de braquage plus ouvert, modifications de la caisse allant de la pose d'une simple calandre à la transformation totale des ailes et des parties avant et arrière. Citons : les tubulures Epaf.

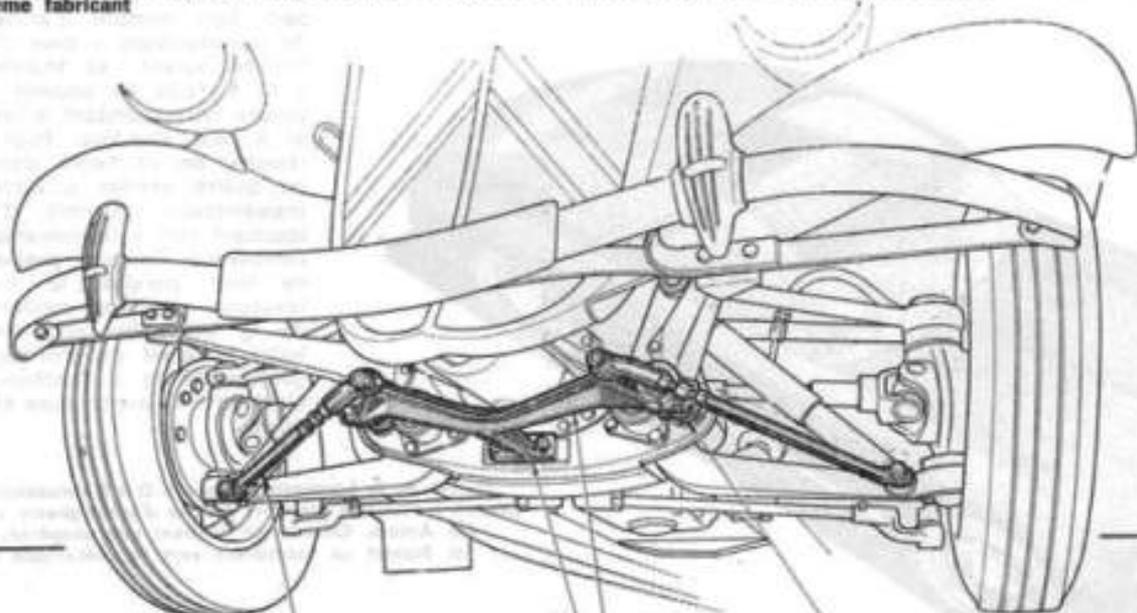
La DB (à moteur Citroën) exposée actuellement au Musée de Chatellerault - Cylindrée ramenée à 1500 cm³. Elle a remporté le challenge intermarques des 12 Heures de Paris en 1948.



Deux des nombreuses calandres adaptables à la « Traction » :
à gauche : D.G., à droite : E.T.

Dessins R.T.A.

Une triangulation du train avant proposée par Speed, les butoirs adaptables du pare-chocs sont du même fabricant



Braç de triangulation fixé sur l'axe de l'amortisseur et articulé sur diabolo caoutchouc dans l'axe des barres de torsion

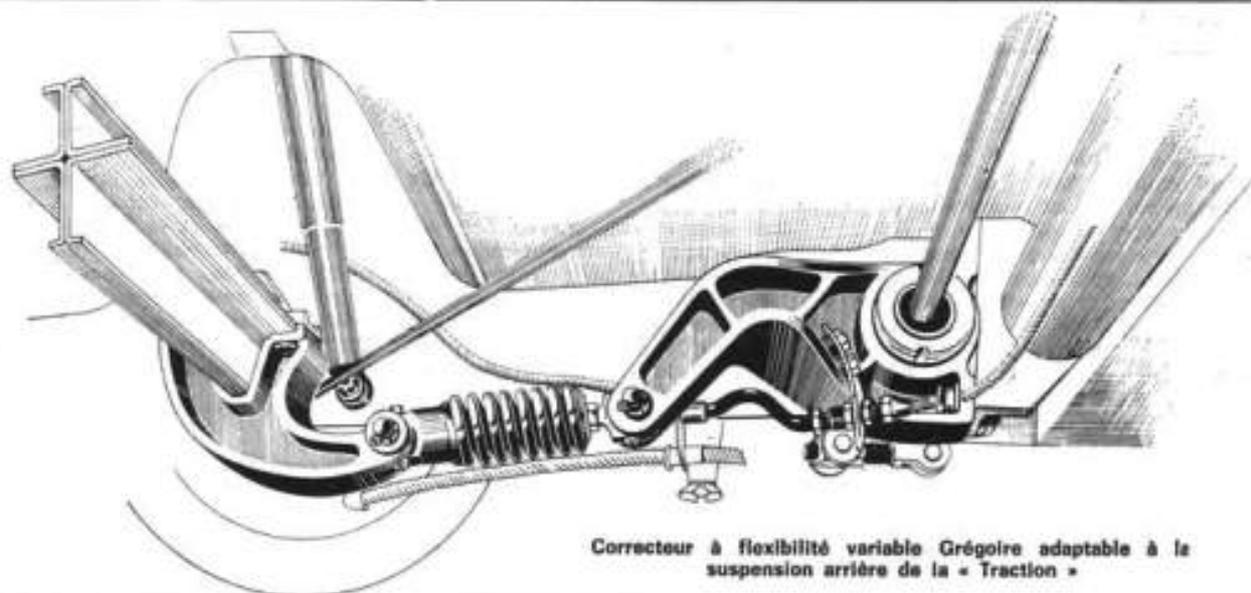
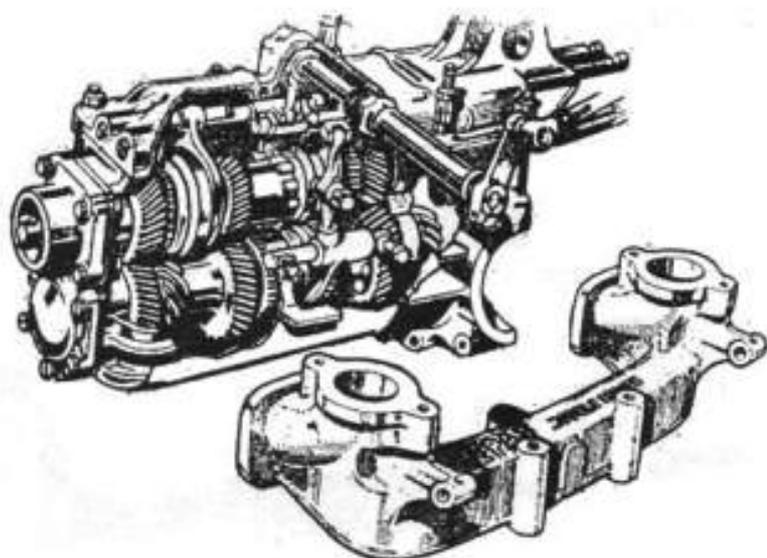
Berceau en AP33 trempé, revenu.

Fixation sur le berceau de suspension

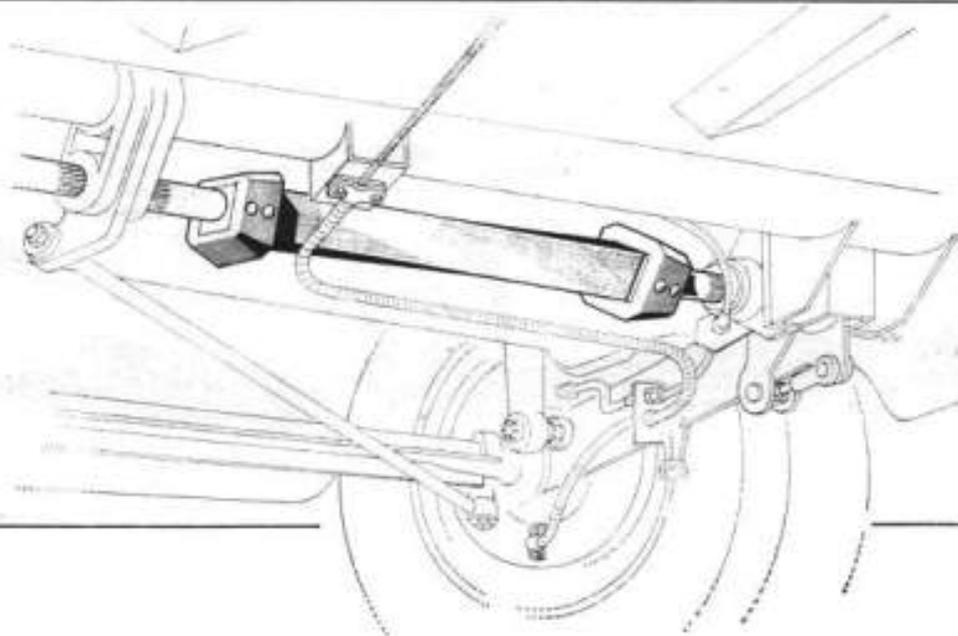
Tube vissé sur l'embout de fixation de coque

et Speed, les boîtes Icar, Reda, Ersa et Duriez ainsi que la boîte électromagnétique Cotal, le sélecteur Girard (levier de vitesses au volant), les cardans Erop et Villard, la suspension Grégoire à flexibilité variable (adjonction d'un ressort hélicoïdal travaillant sous un angle déterminé), la suspension Flexmobil (assemblage de lames de ressort travaillant à la torsion au lieu des barres de torsion d'origine), la malle Speed, la malle Raoul, les calandres E.T., D.G., les transformations de berlines décapotables (Paul Née, Ansart et Teissère) et les transformations de carrosseries réalisées par Mézille, Splendilux et Clabot.

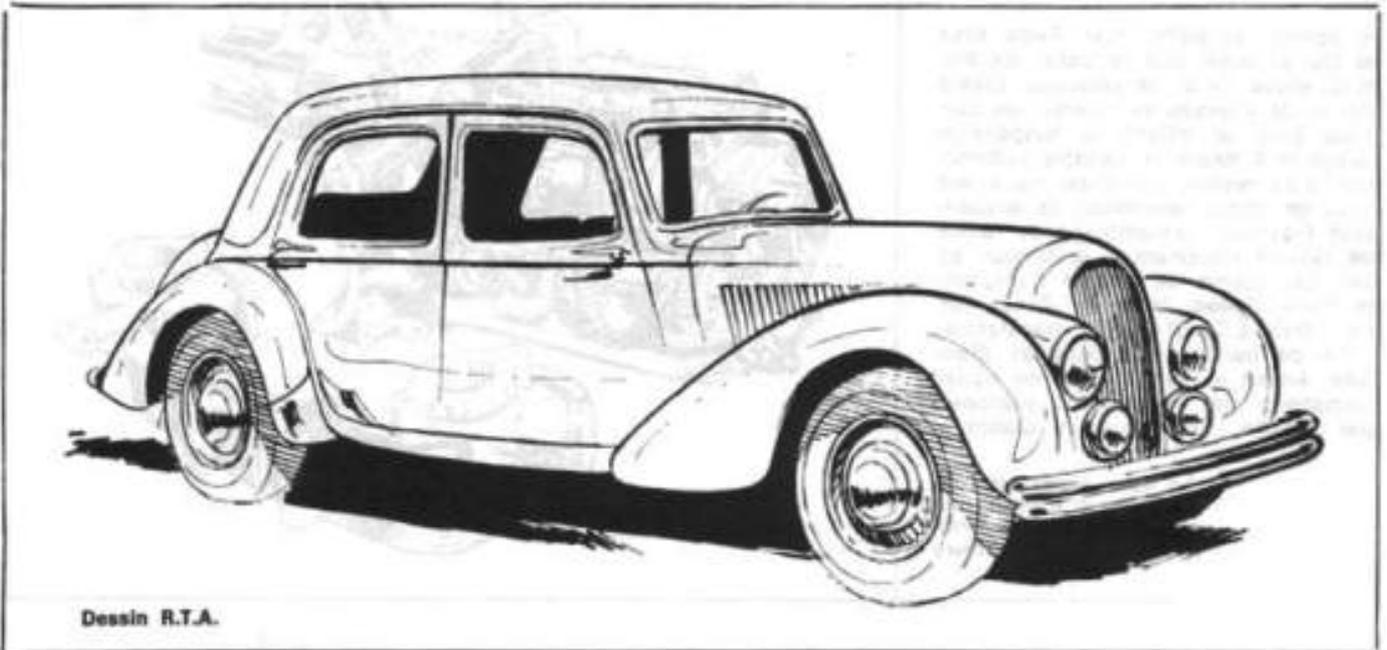
La boîte quatre vitesses Reda avec 4^e surmultipliée et la tubulure EPAF à deux carburateurs



Correcteur à flexibilité variable Grégoire adaptable à la suspension arrière de la « Traction »



Suspension arrière Flexmobile de Carbon à barres de torsion lamellaires



Lancée avant d'être au point, la « Traction » a ruiné son créateur; elle avait pourtant bien des mérites. Ses utilisateurs et les historiens de l'automobile sont unanimes à le reconnaître. Les maladies de jeunesse passées, les Citroënistes (ils le devinrent en l'utilisant) eurent un modèle merveilleusement sûr et rapide. La « Traction » permettait le 100 km/h en toute quiétude à n'importe quel

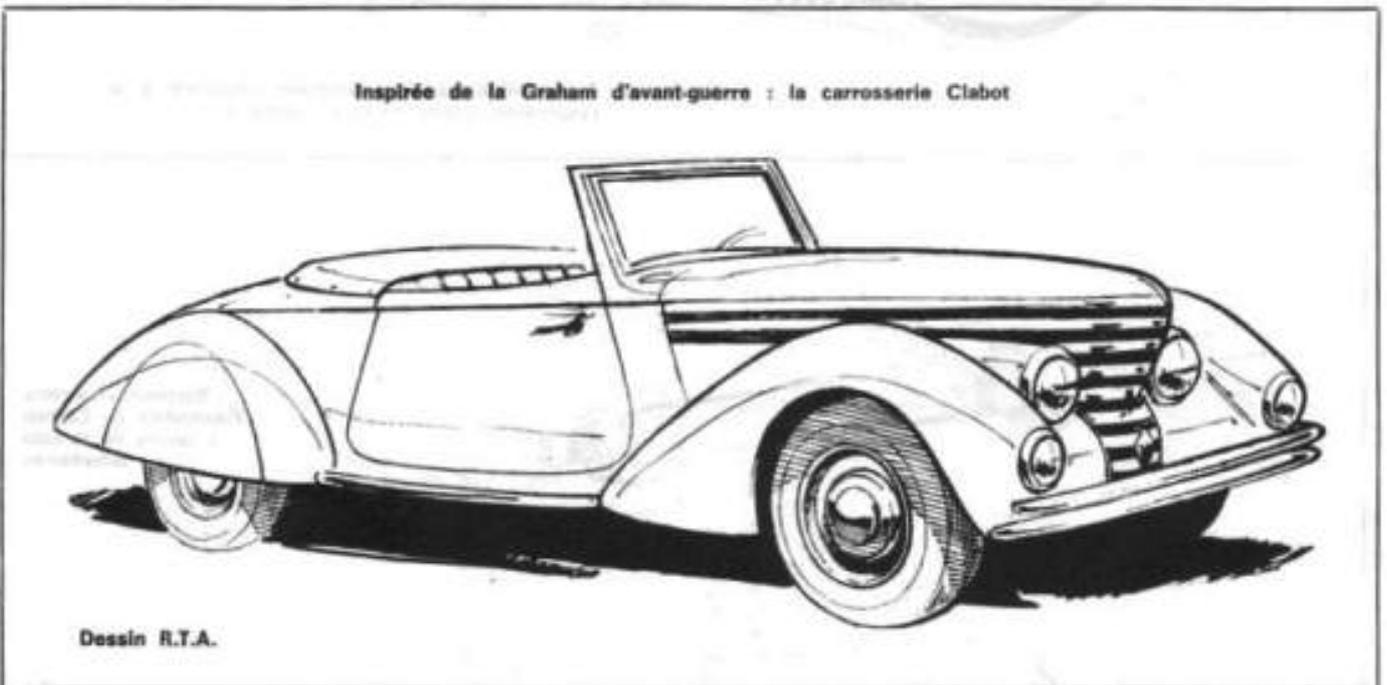
conducteur moyen. A cette époque, une telle vitesse était encore réservée aux voitures sportives et aux bons pilotes.

Cette voiture pas comme les autres a transporté une génération de Français. Pendant la guerre, elle a été mobilisée, également appréciée par l'occupant aussi bien que par les F.F.I. Après la guerre, elle est restée pendant de longues années une

valeur sûre pour les automobilistes exigeants, représentants de commerce, services publics, pères de familles, gangsters, etc...

Si la « 7 » et la « 11 » ont converti les automobilistes français à la traction avant, elles ont montré la voie aux firmes concurrentes de Citroën, à cause d'elles, ces marques ont dû concevoir des tractions avant sûres et rapides.

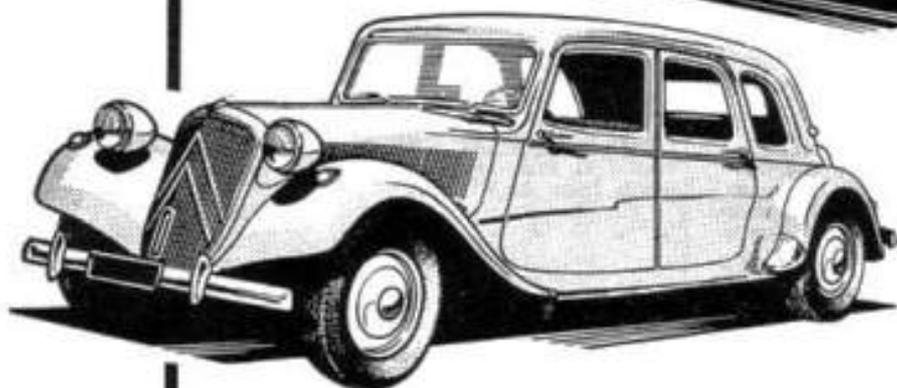
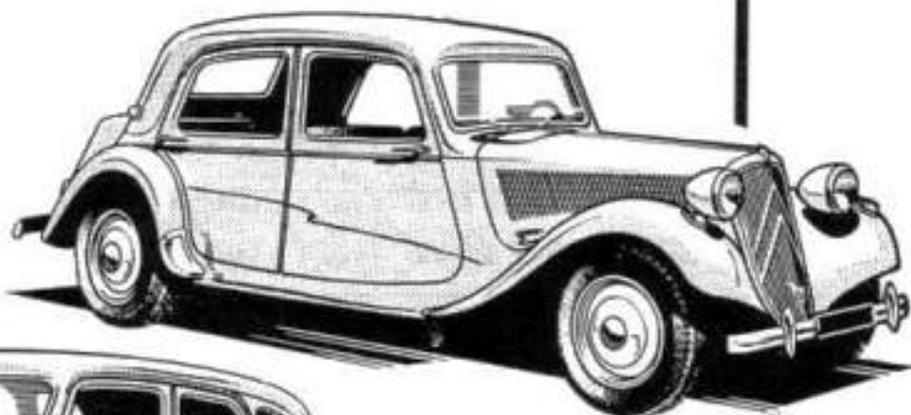
Inspirée de la Graham d'avant-guerre : la carrosserie Clabot



CITROËN

"TRACTION AVANT"

*7, 7B, 7S,
7C, 11, 11L, 11B,
11BL, et moteur 11D*



**REVUE
TECHNIQUE**
AUTOMOBILES

Nous tenons à remercier ici les services « Relations Presse » et « Après-Vente » de la Société des Automobiles Citroën pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES

COTES DES TRACTION AVANT CITROEN

Dimensions	7 et 11 Légères	Berlines et Cabriolets 11	Limou- sines 11
Voie	1,34 m	1,45 m	1,45 m
Empattement	2,91 m	3,09 m	3,27 m
Longueur hors-tout.	4,45 m	4,65 m	4,80 m
Largeur hors-tout..	1,68 m	1,79 m	1,79 m
Hauteur totale	1,54 m	1,54 m	1,54 m
	(Berlines)	(Berlines)	
Longueur intérieure	1,95 m	2,18 m	2,35 m
Largeur intérieure.	1,24 m	1,35 m	1,23 m
Hauteur intérieure.	1,22 m	1,23 m	1,35 m

IDENTIFICATION DES TRACTION AVANT CITROEN I. — MODELES CITROEN . 7 .

Type	Année	N° de coque	Types de carrosserie	Détails d'identification
7 A	1934	0 à 7.000	Berline 4 portes	Moteur 4 cyl. 72x80, 1303 cc. Toit souple, 2 trappes devant pare-brise. Calandre nickelée. Chevrons inclus. Avertisseurs sur pare-chocs AV. Malle AR accessible seulement de l'intérieur. Roue de secours extérieure. 2 volets d'aération de chaque côté du capot. Tableau de bord au centre. 2 vide-poches. 2 goulottes d'essence à l'AR. Plaque de police lumineuse à l'AR, au milieu et au bas.
7 S	1934			Voir modèles Citroën 11
7 B	1934	10.001 à 20.000 30.001 à 30.620	Berline 4 portes Roadster 2 places (Spider garni)	Voir 7 A 1934, sauf : alésage 78 mm, cylindrée 1529 cc.
7 C	1934	50.001 à 56.700	Voir 7 B 1934	Voir 7 A 1934, sauf : alésage 72 mm, course 100 mm, cylindrée 1628 cc.
7 C	1935	71.401 à 80.000	Voir 7 B 1934	Voir 7 C 1934, sauf : toit tôle, avertisseurs dans les ailes AV avec grille sur chaque aile.
7 C	1936	80.331 à 93.000	Voir 7 B 1934	Voir 7 C 1935, sauf : nouveau train AV avec cardans Spicer, amortisseurs télescopiques, essieu AR cruciforme, direction à crémaillère. Sièges tubulaires, malle AR ouvrant de l'extérieur, tableau de bord sous le volant, comodo à 2 branches, montre au milieu de la planche de bord, calandre peinte avec chevrons extérieurs. Un seul volet d'aération devant le pare-brise. Un seul vide-poche sur la planche de bord. Une seule goulotte d'essence. Plaque de police sur l'aile AR gauche.
<p>NOTA. — En 1936, est sorti un certain nombre de 7 C identiques aux modèles 1935, sauf en ce qui concerne la direction.</p>				
7 C	1937	93.001 à 100.000 200.001 à 204.300	Berline 4 portes Roadster 2 places Coupé 2 places (Spider garni)	Voir 7 C 1936, sauf : avertisseurs derrière la calandre, sur la boîte de vitesses.
7 C	1938	204.301 à 204.800	Voir 7 C 1937	Voir 7 C 1937, sans changement.
7 C	1938	204.801 à 210.500	Voir 7 C 1937	Roues et pneus pilote 155x400, montre incorporée au tableau de bord, remplacement du comodo par commutateur une branche.
7 C	1939	210.501 à 212.000	Voir 7 C 1937	Comme 7 C 1938, plus chauffage à air chaud par prise d'air sur le radiateur.
7 Eco.	1939	212.001 à 218.600	Berline seulement	Comme 7 C 1939, sauf : réglages carbu, couple de pont plus long.
7 Eco.	1940	218.601 à 219.800	Voir 7 Eco 1939	Voir 7 Eco 1939.

La fabrication des Traction Avant Citroën 7 C a été arrêtée en 1940. Elle n'a pas été reprise après la guerre.

II. — MODELES CITROEN 7 S ET 11 LEGERES

Type	Année	N° de coque	Types de carrosserie	Détails d'identification
7 S	1934	20.001 à 21.500	Berline 4 portes Roadster ou coupé (Spider garni)	Voir 7 A 1934, sauf : alésage 78 mm, course 100 mm, cylindrée 1911 cc, pneus 150x400.
11 AL	1934	350.000 à 351.500	Voir 7 S 1934	Même carrosserie que 7 C 1935. Mêmes caractéristiques que 7 S.
11 AL	1935	351.501 à 353.400	Voir 7 S 1934	Voir 11 AL 1934.
11 AL	1936	353.401 à 356.000	Voir 7 S 1934	Voir 11 AL 1934, sauf : train AV renforcé, amortisseurs télescopiques, essieu cruciforme, malle ouvrante à l'extérieur, plaque de police à gauche.
11 AL	1936	356.001 à 358.800	Voir 7 S 1934	Comme modèle précédent, sauf : direction à crémaillère, tableau de bord sous le volant, montre au milieu de la planche, comodo à 2 branches sous le volant.
11 AL	1937	358.801 à 360.000	Voir 7 S 1934	Comme 11 AL 1936, 2 ^e version. Tambours de frein AV et AR 12".
11 AM	1937	360.001 à 360.315	Voir 7 S 1934	Comme 11 AL 1937. Tambours de frein AV 12" et AR 10".
11 BL	1937	360.501 à 386.000	Voir 7 S 1934	Comme 11 AM 1937. Tambours de frein AV et AR 10".
11 BL	1938	386.001 à 387.600	Voir 7 S 1934	Comme 11 BL 1937.
11 BL	1938	387.601 à 422.400	Voir 7 S 1934	Roues et pneus pilote 165x400, montre sur le tableau de bord, remplacement du comodo à 2 branches par commutateur 1 branche.
11 BL	1939	422.401 à 428.000	Berline 4 portes Roadster 2 places	Voir 11 BL 1938, 2 ^e version.
11 BL Perfo	1939	428.601 à 450.000	Voir 11 BL 1939 (modèle précédent)	Comme 11 BL 1938, sauf : carbu inversé, filtre à air tubulaire dans le sens de la marche, passage du levier de changement de vitesse à travers le tableau de bord par ouverture quadrangulaire, enjoliveur nickelé avec indication des vitesses en chiffres romains, chevrons alu sur la calandre au lieu de chevrons peints, compteur étalonné à 150 au lieu de 130.
11 BL Perfo	1940	450.001 à 454.500	Voir 11 BL 1939 (modèle Perfo)	Comme 11 BL Perfo 1939.
PAS DE FABRICATION DEPUIS 1941 ET JUSQU'EN 1944				
11 BL Perfo	1945	456.600 à 457.600	Berline 4 portes	Comme 11 BL Perfo 1939. Une seule couleur : réséda. Garnitures de panneaux de portes en carton.
11 BL Perfo	1946	457.601 à 469.600	Voir 11 BL 1945	Comme 11 BL Perfo 1945, sauf roues à voile plein, type BM.
11 BL Perfo	1947	469.601 à 488.200	Voir 11 BL 1945	Remplacement des volets d'aération par crevés latéraux sur le capot, sabots d'ailes de série.
11 BL Perfo	1948	488.201 à 508.800	Voir 11 BL 1945	Sans changement, sauf baguettes chromées de portières. Une seule couleur : gris fumé irisé.
11 BL Perfo	1949	508.801 à 531.500	Voir 11 BL 1945	Comme 11 BL 1948, sauf : une seule couleur (noir), roues couleur ivoire, volant noir à 3 branches.
11 BL Perfo	1950	531.501 à 556.200	Voir 11 BL 1945	Comme 11 BL 1949, sauf : sièges Pullman en remplacement des sièges tubulaires, tableau de bord blanc.
11 BL Perfo	1951	556.201 à 582.200	Voir 11 BL 1945	Nouvel embrayage adouci. Depuis février 1951, suspension de boîte par traverse avec 2 silent-blocs, pédalier surélevé, baguettes chromées et chevrons sur planche de bord, boutons de commande ovales et nickelés, nouvelle jauge d'huile plus longue, nouvelle planche de bord avec cendrier, suppression de la montre en mai 1951, malle AR extérieure, avec plaque de police, roues à voile plein percées de 4 fentes, bandes de simili-cuir sur les sièges et bas de portières.
11 BL Perfo	1952	582.201 à 612.000	Voir 11 BL 1945	Comme 11 BL 1951, sauf : filtre à air Vokes ou Miofiltre, pompe Lockheed à l'intérieur du jambonneau, nouveau verrouillage des vitesses, clignotants, feux de position, drap de pavillon gris-bleu, volant à 2 branches.
11 BL Perfo	1953	612.001 à 636.900	Voir 11 BL 1945	Comme 11 BL 1952, sauf : couleurs gris clair, bleu R.A.F. et noir, pare-chocs droits.
11 BL Perfo	1954	636.901 à 652.550	Voir 11 BL 1945	Comme 11 BL 1953, sauf : couleurs gris perle, bleu R.A.F., noir, bleu nuit, gris bruyère. Volant gris perle. Essuie-glaces chromés, charnières de malle chromées, bouchon de réservoir chromé, 2 feux rouges AR.
11 BL	1955	652.551 à	Voir 11 BL 1945	Moteur 11 D depuis mai 1955.

III. — MODELES CITROEN « 11 » NORMALES

Les modèles Citroën « 11 Normale » ont été fabriqués depuis 1934. Elles existent en versions : Roadsters 3 places avec spider garni, Berlins 4 portes, Limousines 4 portes, 6 places, 6 places. Familiales 4 portes, 6 places, 9 places. Elles sont désignées par les symboles « 11 A » de 1934 à 1937 et « 11 B » depuis 1937. Enfin, la version commerciale 6 places, 500 kg de C.U., est désignée par le symbole 11 C.

Toutes les Citroën « 11 Normale » ont subi les mêmes modifications que les « 11 Légère » aux mêmes dates. On se reportera donc, en ce qui les concerne, aux dates correspondantes du tableau ci-dessus. Voici néanmoins un tableau des numéros de coque, qui permettra de connaître approximativement leurs dates de sortie d'usine.

Modèles 11 A

Type	Année	N° de coque
11 A	1934	100001 à 103300
11 A	1935	103301 à 107400
11 A direction Gemmer	1936	107401 à 113000
11 A direction crémaillère	1936	113001 à 116600
11 A	1937	116601 à 118000

Modèles 11 B

Type	Année	N° de coque
11 B	1937	118001 à 127300
11 B	1938	127501 à 139200
11 B	1939	139201 à 143000
11 B Perfo	1939	143001 à 152350
11 B Perfo	1940	152351 à 154300
Pas de fabrications de 1941 à 1946 inclus		
11 B Perfo	1947	154770 à 156600
11 B Perfo	1948	156601 à 163950
11 B Perfo	1949	163951 à 177700
11 B Perfo	1950	177701 à 195500
11 B Perfo	1951	195501 à 212100
11 B Perfo	1952	212101 à 236000
11 B Perfo	1953	236001 à 270800
11 B Perfo	1954	270801 à
11 B Perfo	1955	
11 B moteur D	1955	

Modèles 11 C

Type	Année	N° de coque
11 C	1938	290000 à 290990
11 C Perfo	1939 et 1940	291200 à 293500
Pas de fabrications de 1941 à 1953 inclus		
11 C Perfo	1954	293563 à 295000 et 300001 à 301000

MOTEUR

Sur tous modèles, moteur 4 cylindres en ligne, à refroidissement par eau. Les cotes et cylindrées varient selon le type.

Type du véhicule	Alésage	Course	Cylindrée	Taux de compression	Puissance fiscale	Puissance maxi	
						CV	au régime de
7 A	72	80	1303	5,7 : 1	7 CV	32	3200
7 B	78	80	1529	5,7 : 1	9 CV	35	3200
7 C	72	100	1628	5,9 : 1	9 CV	36	3800
7 C Eco.	72	100	1628	6,2 : 1	9 CV	36	3800
7 S	78	100	1911	5,9 : 1	11 CV	46	3800
11 A, 11 AL, 11 AM, 11 BL, 11 B (avant mars 1939), 11 BL, 11 B, 11 C (de mars 1939 à février 1950)	78	100	1911	5,9 : 1	11 CV	46	3800
11 BL, 11 B, 11 C (de février 1950 à mai 1955)	78	100	1911	6,2 : 1	11 CV	56	3800
11 BL, 11 B, 11 C (depuis mai 1955, moteur 11 D)	78	100	1911	6,5 : 1	11 CV	57/59	4000
	78	100	1911	6,8 : 1	11 CV	63/65	4000

Plein d'huile moteur : types 7 A et 7 B : 5 litres après vidange ; autres types : 4,5 litres après vidange. Ajouter 0,5 litre pour plein après démontage.

VILEBREQUIN

En acier forgé, à trois paliers, avec masses d'équilibrage. Palier n° 1 côté embrayage, n° 2 au centre, n° 3 côté distribution. Diamètre d'origine des paliers : 50 mm (tous modèles).

Jeu diamétral du vilebrequin : de 0,041 à 0,081 mm. Ovalisation maxi des portées : 0,03 mm.

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

Nombre de manetons : 4.

Diamètre des manetons : 7 A et B : 45 mm ; autres types : 48 mm.

Roulement à billes AV de vilebrequin : 17x40x12.

VOLANT MOTEUR

Diamètre : \varnothing 254 mm
 Couronne de démarreur : 91 dents (n° de pièce 461258-01) ou 93 dents (n° de pièce 461258) selon type. Montée serrée sur le volant.
 Couple de serrage des écrous de fixation du volant : 2,5 m/kg.
 Poids du volant-moteur : tous modèles, sauf « Perfo » : 9,900 kg ; modèles « Perfo » : 11,400 kg.

COUSSINETS DE PALIERS

Cote d'origine : tous modèles : 50 mm.
 Coussinets cote réparation : 49,5 et 49 mm.
 Diamètre extérieur des coussinets : 58,01 + 0,025 mm.
 Couple de serrage des écrous de chapeaux de paliers : 7 m/kg.
 Couple de serrage des vis de fixation des coquilles d'étanchéité : 1,3 m/kg.

BIELLES

En acier matricé. Numéro de pièce selon type.

N° de pièce	Alésage de tête de bielle	Entr'axe	Largeur de tête de bielle	Épaisseur du corps de bielle
461767	44,5 mm	160 mm	35,5 mm	13 mm
461136	45,0 mm	160 mm	35,0 mm	13 mm
461773	47,0 mm	190 mm	35,7 mm	14 mm
461974	47,0 mm	190 mm	33,7 mm	11 mm
461980	47,0 mm	190 mm	33,7 mm	14 mm
461986	47,0 mm	190 mm	33,7 mm	13 mm
461771	47,5 mm	190 mm	35,5 mm	14 mm
461971	47,5 mm	190 mm	33,5 mm	11 mm
461977	47,5 mm	190 mm	33,5 mm	14 mm
461983	47,5 mm	190 mm	33,5 mm	13 mm
461312	48,0 mm	190 mm	35,0 mm	14 mm
461803	48,0 mm	190 mm	33,0 mm	11 mm
461927	48,0 mm	190 mm	33,0 mm	14 mm
461933	48,0 mm	190 mm	33,0 mm	13 mm

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

Bielles de réparation :
 Alésage : inférieur de 0,5 et de 1,0 mm à la cote nominale.

Largeur : supérieure de 0,5 et de 0,7 mm à la cote nominale.

Couple de serrage des écrous de boulons de tête de bielle : 3 ± 1 m/kg.

Sur moteurs 11 D, coussinets minces en acier régulé aux têtes de bielles.

BAGUES DE PIED DE BIELLE

Cote nominale : 20x24x25 mm (pièce n° 460638).
 Cote réparation : 20x24,4x25 mm (pièce n° 461016).
 Sur moteurs 11 D, nouvelles bagues minces.

PISTONS

Tous modèles, sauf moteurs 11 D : en alliage spécial d'aluminium, et à jupe fendue.

Type	N° de pièce	Alésage	Fond du piston	Volume de la concavité
7 A	461142	72,0 mm	concave	3 cc
7 C	461316	72,0 mm	concave	3 cc
7 C Eco.	461947	72,0 mm	plat	0 cc
7 A (cote réparation)	461471	72,5 mm	concave	3 cc
7 C (cote réparation)	461473	72,5 mm	concave	3 cc
7 C Eco. (cote réparation)	456242	72,5 mm	plat	0 cc
7 B	461278	78,0 mm	concave	3 cc
Autres types (avant Perfo)	461247	78,0 mm	concave	8 cc
Autres types (depuis Perfo)	461942	78,0 mm	plat	0 cc
7 B (cote réparation)	461472	78,5 mm	concave	3 cc
Autres types (avant Perfo) (cote réparation)	461474	78,5 mm	concave	8 cc
Autres types (depuis Perfo) (cote réparation)	456245	78,5 mm	plat	0 cc

Jeu à la jupe au montage : 0,08 mm.

Moteurs 11 D

Nouveau modèle de piston à jupe non fendue, avec anneau de dilatation en acier incorporé.

AXES DE PISTON

Diamètre des axes de piston, tous modèles \varnothing 20 mm.
 Longueur des axes de piston : modèles alésage 72 : 62 mm ; modèles alésage 78 : 68 mm.

Conicité des axes : attention au sens d'emmanchement !
 Freins d'arrêt d'axe : identiques pour tous modèles.

SEGMENTS

Tous modèles, sauf moteur 11 D

2 segments d'étanchéité, épaisseur 2,5 mm.

1 segment à gorge, épaisseur 3,0 mm.

1 segment racleur, épaisseur 4,0 mm.

Il existe des segments cote réparation.

Jeu à la coupe : coup de feu 15/100 mm ; autres segments 5 à 7/100 mm.

Moteurs 11 D

Nouveaux segments coniques.

APPARIEMENT DES PISTONS, AXES, FREINS ET SEGMENTS

N° des pistons	Axe de piston		Frein d'arrêt d'axe	Segment d'étanchéité		Segment à gorge		Segment racleur	
	N°	Cote		N°	Cote	N°	Cote	N°	Cote
461142	461181	62 mm	460644	461140	72 x 2,5	461197	72 x 3	461141	72 x 4
461316	461181	62 mm	460644	461309	72 x 2,5	461310	72 x 3	461311	72 x 4
461947	461181	62 mm	460644	461309	72 x 2,5	461310	72 x 3	461311	72 x 4
461471	461181	62 mm	460644	461386	72,5 x 2,5	461387	72,5 x 3	461388	72,5 x 4
461473	461181	62 mm	460644	461386	72,5 x 2,5	461387	72,5 x 3	461388	72,5 x 4
456242	461181	62 mm	460644	461386	72,5 x 2,5	461387	72,5 x 3	461388	72,5 x 4
461278	461219	68 mm	460644	461222	78 x 2,5	461223	78 x 3	461224	78 x 4
461247	461219	68 mm	460644	461222	78 x 2,5	461223	78 x 3	461224	78 x 4
461942	461219	68 mm	460644	461222	78 x 2,5	461223	78 x 3	461224	78 x 4
461472	461219	68 mm	460644	461374	78,5 x 2,5	461375	78,5 x 3	461376	78,5 x 4
461474	461219	68 mm	460644	461374	78,5 x 2,5	461375	78,5 x 3	461376	78,5 x 4
456245	461219	68 mm	460644	461374	78,5 x 2,5	461375	78,5 x 3	461376	78,5 x 4

GUIDES DE SOUPAPES

En fonte.
 Longueur : 55 mm.
 Alésage : $9 \begin{smallmatrix} + 0,015 \\ - 0,010 \end{smallmatrix}$ mm ou $8,8 \begin{smallmatrix} + 0,015 \\ - 0,010 \end{smallmatrix}$ mm selon \varnothing tige de soupape.
 Partie saillante depuis l'embase du ressort : 19 mm.

SIEGES DE SOUPAPES

Admission : fraisés dans la culasse.
 Echappement : rapportés.
 Largeur de portée : de 0,9 à 1,5 mm.

Angle de fraisage : 150° pour la partie supérieure.
 120° pour le siège.
 60° pour le dégagement inférieur.

SOUPAPES

Elles diffèrent pour l'admission et l'échappement.
 NOTA. — Les soupapes n° 461715, 461716, 461717, 461718, 461846 et 461847 existent avec un diamètre de tige de 8,75 mm.
 Jeu de marche sous les soupapes, à chaud :
 Admission : 0,15 mm.
 Echappement : 0,20 mm.

Modèles 7, sauf 7 S

	N° de pièce	Angle total	Diamètre tête	Diamètre tige	Longueur totale
Soupapes avec gorge pour jonc d'arrêt					
Admission	461106	120°	\varnothing 34 mm	8,95 mm	112 mm
Echappement	461107	120°	\varnothing 30,5 mm	8,95 mm	113,5 mm
Soupapes sans gorge pour jonc d'arrêt					
Admission	461716	120°	\varnothing 37 mm	8,95 mm	111,75 mm
Echappement	461718	120°	\varnothing 30,5 mm	8,95 mm	112 mm

Modèles 7 S et 11**Soupapes avec gorge pour jonc d'arrêt**

a) Pour montage avec culasses n° 451834, 451834/01 et 451625.

	N° de pièce	Angle total	Diamètre tête	Diamètre tige	Longueur totale
Admission	461238	120°	\varnothing 38 mm	8,95 mm	112 mm
Echappement	461239	120°	\varnothing 35,5 mm	8,90 mm	112 mm

b) Pour montage avec culasses 451978.

	N° de pièce	Angle total	Diamètre tête	Diamètre tige	Longueur totale
Admission	461353	120°	\varnothing 37 mm	8,95 mm	114 mm
Echappement	461239	120°	\varnothing 35,5 mm	8,90 mm	112 mm

c) Pour montage avec culasses 451960.

	N° de pièce	Angle total	Diamètre tête	Diamètre tige	Longueur totale
Admission	461353	120°	\varnothing 37 mm	8,95 mm	114 mm
Echappement	461320	120°	\varnothing 33,8 mm	8,90 mm	115,5 mm

Soupapes sans gorge pour jonc d'arrêt

a) Pour montage avec culasses 451960.

	N° de pièce	Angle total	Diamètre tête	Diamètre tige	Longueur totale
Admission	461715	120°	\varnothing 37 mm	8,95 mm	112,75 mm
Echappement	461717	120°	\varnothing 33,8 mm	8,95 mm	112,75 mm

b) Pour montage avec culasses 453024 et 453024/01.

	N° de pièce	Angle total	Diamètre tête	Diamètre tige	Longueur totale
Admission	461846	120°	\varnothing 37 mm	8,95 mm	101,5 mm
Echappement	461847	120°	\varnothing 33,8 mm	8,95 mm	101,5 mm

c) Pour montage sur culasses de moteurs 11 D, soupapes en nouvel acier au chrome-nickel, à haute teneur de chrome. Dispositif de rotation des soupapes.

RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort unique sur tous modèles, sauf modèles « Perfo ».

Un ressort intérieur et un ressort extérieur sur modèles « Perfo ».

		Longueur libre	Diamètre extérieur	Diamètre du fil	Nombre de spires	Sens d'enroulement	Tarage
Tous modèles sauf « Perfo » N° de pièce 461250		60 mm	30 mm	3,8 mm	6,5	droite	42 mm/32 kg 50 mm/17,8 kg
Modèles « Perfo »	Ressort intérieur N° de pièce 461896	43 mm	20 mm	2,5 mm	9,8	gauche	27 mm/16 kg 32,8 mm/9,7 kg
	Ressort extérieur N° de pièce 452914	46,5 mm	30 mm	3,5 mm	7,5	droite	29 mm/29,5 kg 37 mm/14,6 kg

DISTRIBUTION

Tous modèles, sauf moteurs 11 D

Arbre à cames à trois portées. Joints Oldham d'entraînement de pompe à eau (voir Conseils Pratiques).

Sur moteurs 7 A et 7 B, graissage des culbuteurs par mèche, portées sans pattes d'araignée. Levée des soupapes 8 mm. N° de pièce de l'arbre à cames : 461098.

Sur moteurs 7 S et 11, graissage intermittent des culbuteurs, portées avec pattes d'araignée.

Levée des soupapes : 8,15 mm.

Tiges de commande de culbuteurs :

Modèles 7 A et 7 B : longueur totale : 207 mm. N° de pièce 451514.

Modèles 7 S et 11 sauf « Perfo » : longueur totale 252 mm. N° de pièce 451633.

Modèles 11 « Perfo » : longueur totale : 240 mm. N° de pièce 461849.

Diamètre des poussoirs : 26 mm (n° de pièce 451513) ou 27 mm (n° de pièce 452322) selon type.

L'arbre à cames est maintenu dans le carter par une bride de butée 461143 fixée par deux vis.

Couple de serrage des vis de bride de butée : 1 m/kg.
Pignon acier d'arbre à cames 38 dents : n° de pièce 461179.

Chaîne de commande d'arbre à cames : n° de pièce 461256.

Pignon de distribution 19 dents sur vilebrequin : n° de pièce 461178.

Les pignons portent des repères :

— sur le pignon d'arbre à cames, marqué sur une dent;
— sur le pignon de vilebrequin, marqué sur un entre-dent ou une dent.

Jeu théorique aux culbuteurs pour contrôle du réglage de la distribution :

Modèles 7 A et 7 B : 0,40 mm pour l'échappement
0,33 mm pour l'admission

Modèles 7 S et 11 : 0,41 mm pour l'échappement
0,34 mm pour l'admission

Pratiquement ces chiffres sont identiques.

Calage distribution :

Avance ouverture admission	3°	avant le P.M.H.
Retard fermeture admission	45°	après le P.M.B.
Avance ouverture échapp.	45°	avant le P.M.B.
Retard fermeture échapp.	11°	après le P.M.H.

Identique en degrés sur tous les modèles, ce calage diffère lorsqu'il est exprimé en millimètres de course du piston.

Types 7 A et 7 B (course 80 mm).

Avance ouverture admission	0,1 mm	avant le P.M.H.
Retard fermeture admission	70,8 mm	avant le P.M.H.
Avance ouverture échapp.	70,8 mm	après le P.M.H.
Retard fermeture échapp.	0,9 mm	après le P.M.H.

Tous autres types (course 100 mm).

Avance ouverture admission	0,1 mm	avant le P.M.H.
Retard fermeture admission	88,7 mm	avant le P.M.H.
Avance ouverture échapp.	88,7 mm	après le P.M.H.
Retard fermeture échapp.	1,2 mm	après le P.M.H.

Le réglage effectué, rétablir le jeu normal sous les culbuteurs (voir plus haut).

CULASSE

En fonte.

Tous modèles, sauf moteur 11 D.

Le joint de culasse doit être monté avec ses sertissures du côté de la culasse.

Ordre de serrage des écrous ou vis de fixation de la culasse.

AR	8	4	1	2	5	9	AV
	13	11	7	3	6	10	12

Couple de serrage des écrous ou des vis de fixation :
1° : serrage : 3 m/kg ;
2° : serrage : 5 m/kg.

Taux de compression à l'origine :

7 A	7 B	7 C	7 C	7 S et toutes 11 sauf Perfo	Toutes 11 Perfo jusqu'en 1950	Toutes 11 Perfo depuis 1950	Moteurs 11 D
5,7 : 1	5,7 : 1	5,9 : 1	6,2 : 1	5,9 : 1	6,2 : 1	6,5 : 1	6,8 : 1

Les rectifications de la culasse entraînent par millimètre une diminution approximative du volume des chambres de compression de 4 cc. pour les types 7, et de 3,3 cc. pour les types 7 S et 11.

En ce qui concerne les 11, les correspondances exactes sont les suivantes :

Volume des chambres des culasses (1)	6,1 (2)	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7
	85,486 (3)	83,684	81,590	80,281	78,672	77,121	75,624
mm3							(4)
76							0,09
77							0,35
78						0,22	0,67
79					0,08	0,47	0,84
80					0,33	0,72	1,10
81				0,18	0,58	0,97	1,35
82				0,43	0,83	1,20	1,60
83			0,26	0,68	1,08	1,47	1,85
84		0,08	0,51	0,93	1,33	1,72	2,10
85		0,33	0,76	1,18	1,58	1,98	2,35
86	0,13	0,58	1,01	1,43	1,83	2,20	2,60
87	0,38	0,82	1,26	1,68	2,08	2,47	2,85

(1) Ce nombre est poinçonné sur la culasse derrière la pompe à peau, sous le cache-culbuteurs.
 (2) Taux de compression recherché
 (3) Volume correspondant de la chambre
 (4) Quantité à raboter sur la culasse, en millimètres.

Couple de serrage des vis de fixation de paliers de rampes des culbuteurs : 1,2 m/kg

Couple de serrage de l'assemblage des tubulures, admission et échappement : 1 m/kg

Désaffleurement des plans de joint des faces d'appui des deux tubulures : 0,10 mm maxi.

Moteurs 11 D

Nouvelle culasse, nouveau cache-culasse.

CARTER-CYLINDRES

En fonte.

Il comporte un alésage de \varnothing 16 mm pour le pied de centrage de la culasse.

Depuis fin décembre 1952, les goujons sont remplacés par des vis pour la fixation de la culasse. Il n'est pas possible de monter des vis sur un carter-cylindres prévu pour des goujons et inversement.

CHEMISES

En fonte spéciale. Leur cote nominale est celle de l'alésage du modèle correspondant.

Cote réparation : cote nominale majorée de 0,5 mm.

Ovalisation maxi des chemises : 0,03 mm.

vers le bas des chemises : 0,05 mm.

Désaffleurement des chemises par rapport au plan de joint du carter sans joint Hugo-Reinz au montage : 0,43 à 0,50 mm.

Joints Hugo-Reinz à intercaler entre repos de chemise et carter.

N° de pièce	Epaisseur	Couleur repère
457339	0,50 à 0,52 mm	Beige
457340	0,52 à 0,53 mm	Vert et rouge
457341	0,54 à 0,55 mm	Rouge
457342	0,55 à 0,57 mm	Bleu

Désaffleurement du plan de joint de carter par rapport aux chemises avec joint Hugo-Reinz approprié, au montage, avant serrage : 0,05 à 0,10 mm.

ALIMENTATION

Pompe à essence S.E.V., A.C. ou Guiot selon modèle.

Carburateur Solex ou Zénith selon modèle.

Silencieux d'air d'admission : Citroën.

Filtre à air Vokes ou Miofiltre selon modèle.

Nouveau filtre à air sur moteurs 11 D.

REGLAGE DES CARBURATEURS

SOLEX													
Modèle de voiture	Modèle de carburat	Montage	Buse	Gicleur principal	Automat ou émulsion	Ralenti		Starter		Poids du flotteur	Pointeau	Jet de pompe	Gicleur économique
						Gicl.	Air	Air	Ess.				
7 C	30 THD	12	19	105	56	045		5	130	26	2		
7 C	30 HTD	20	20	110	250	045		5	130	26	2		
7 C	30 DHT	21/22	22	115	210	050	150	5	130	26	1,5		
7 • Economique • 1939	30 ATHD	21/22	21	110	240	045	150	3,5	125 130	26	1,5		
11 A, 11 AL	30 THD	12	22	115	51	045		6	140	26	2		
11 AL	30 HTD	20	23	125	240	045		6	140	26	2		
11 A	30 HTD	20	22	120	250	045		6	140	26	2		
11 AM, 11 BL, 11 B, 11 C	30 DHT	21/22	26	130	230	055	180	6	140	26	1,5		
11 Performance, avec silencieux ..	35 FATIP	21/22	26	135	210	45	180	4	125	21	2	55	
11 Performance, sans silencieux ..	35 FPAI	21/22	26	130	180	45	120	5,5	140	21,5	2,5	45	
11 Performance, 45/46 France ..	35 FPAI	21/22	25	120	230	45	180	4	125	21	2	60	60
11 Performance, compression 6,5 ..	35 FPAI	21/22	27	125	200	45	180	4	125	21	2	60	60
11 Performance, 45/46 Exportation ..	35 FPAI	21/22	27	130	180	45	180	4	125	21	2	60	60
11 Performance, 1947-1955	32 PBIC	21/22	26	135	190	50	150	4	125	11	1,5	50	

Capacité de réservoir :
types 7 A, 7 B, 7 C, 11 AL, 11 BL : 45 litres ;
tous autres types : 50 litres.

REFROIDISSEMENT

Par eau avec pompe, ventilateur et radiateur.
Roulements sur arbre de commande de poulie : à billes, 20×47×14 et 20×42×10.
Selon modèle, garniture d'étanchéité ou joint A.D. sur la pompe.
Cote au montage entre la douille d'appui 451405 et le plan de joint du corps de pompe : 19,7 mm ± 0,3 mm.
Roulement à billes de pompe à eau : 15×42×13.
Jeu longitudinal maxi de l'arbre de commande : 0,5 mm.
Couple de serrage de l'écrou 451415 : 3 m/kg.
Couple de serrage de l'écrou de poulie 2614 S : 4 m/kg.
Couple de serrage de l'écrou presse-garnitures 451410 : 2 m/kg.
Couple de serrage du contre-écrou 18108 de la vis de blocage : 0,5 m/kg.
Couple de serrage des vis du ventilateur : 1,5 m/kg.
Joints d'entraînement Oldham : voir Conseil Pratiques.
Contenance du radiateur :
types 7 A, 7 B, 7 C, 11 AL, 11 BL : 7,5 litres.
tous autres types : 8 litres.

GRAISSAGE

Sous pression, par pompe à huile noyée.
Pression de réglage : 2 à 2,5 kg/cm² au clapet de décharge.
Au banc d'essai : 2,5 kg/cm² à 1.000 t/mn de la pompe, l'huile à 60-65° étant débitée par un trou calibré de ∅ 2,8 mm.
Jeu axial maxi des pignons de pompe : 0,10 mm.
Jeu radial maxi des pignons de pompe : 0,10 mm.
Couple de serrage des vis TH 7×15 n° 483 S de fixation du fond sur le corps de pompe : 1,3 m/kg.
Contenance du carter moteur : voir « Moteur ».
Moteurs 11 D : pompe à huile d'un nouveau modèle.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE DU MOTEUR

Sous 6 volts :
Allumeur : SEV, RB ou Ducellier.
Ecartement des contacts : 0,4 mm ± 0,05 mm.
Calage fixe de l'avance :
7A, 7B : 8° = 0,48 mm.
7 C, 7 S et toutes 11, avant 1945 : 8° = 0,61 mm.
7 C Eco : 6° = 0,35 mm.
Toutes 11, depuis 1945 : 12° = 1,38 mm.

AVANCE AUTOMATIQUE

Types de véhicules	Décolle à : (t/mn moteur)	Maxi	
		Degrés et min.	tr/mn moteur
Modèles 7 A, 7 B, 7 C, 11 A et 11 AL	1000	40°	3500
Modèles 7 S, 11 BL, 11 B (allumeur avec dépression), avant « Perfo »	1000	38°30'	4000
Modèles 7 C, 11 BL, 11 B (allumeur sans dépression), avant « Perfo »	700	29°	3600
Modèles 7 C Economique	1200	28°30'	3300
Modèles 11 BL « Perfo » 1939	1000	28°30'	3300
Modèles 11 B et 11 C « Perfo », 1939, 1945 à 1950	200 à 1000	24°	3400
Modèles 11 BL « Perfo » 1945 à 1950, carbu. 35, buse 25	200 à 1000	23° à 28°	3250
Modèles 11 BL « Perfo » 1945 à 1950, carbu. 35, buse 27	200 à 1000	22° à 26°	3300
Tous modèles 11 depuis 1950	200 à 1000	22° à 26°	3300

BOUGIES

Ecartement des électrodes : 0,4 à 0,5 mm tous modèles.
TABLEAU DES PRECONISATIONS DU CONSTRUCTEUR

Types de véhicules	Taux de compression	Dans l'ordre alphabétique						
		A.C.	Bosch	Champion	Eyquem	Gergovia	Marchal	Prelyo
7 A, 7 B, 7 C, 7 S	5,9 : 1	45 L	W 145 T 1	H 10	111	514	CR 37 ou 39	146
7 C Economique	6,2 : 1	45 L	W 145 T 1	H 10	111	514	CR 36 ou 37	146
11 AL, AM, A, BL, B, C	5,9 : 1	45 L	W 145 T 1	H 10	111	514	CR 37 ou 39	146
11 BL, B, C	6,2 : 1	45 L	W 145 T 1	H 10	111	514	CR 36	146
11 BL, B, C	6,5 : 1	44 L	W 175 T 1	L 10	112	614	CR 35-36 CR 36	146

CORRESPONDANCES (A TITRE INDICATIF) :

Types de véhicules	Auto-Lite	Floquet	K.L.G.	Lodge
Toutes T.A., avant 1938	A 9	14 A 2	CL 80	B 14
Toutes T.A. Perfo	AT 8, A 7 ou AN 7	14 B 39 ou 14 C 1	CL 9	C 14 CN
Sport et service dur	AT 4 ou AN 5	14 D 1	CL 5 ou CL 5 G	HN
Taxis T.A.	A 11	14 A 2	CL 80	BB 14

Ces renseignements sont donnés à titre indicatif d'après des tableaux de correspondances. Demander des précisions aux vendeurs de chaque marque.

BOBINE

Pour tous modèles 7 et 11 :

Fournisseur	N° de pièce détachée	Référence du fournisseur
R.B.	709399	E 50 6 V
S.E.V.	709398	Hyper-bobine 6 V
Ducellier	709400	6 V
S.N.A.	709695	6 V

Nombre de pôles correspondant au nombre d'inducteurs : 4.

Nombre d'encoches : 23.

Nombre de lames au collecteur : 23.

Distance entre la butée du roulement AR et le bord des lames cuivre :

avant 1952 : 138 mm.

depuis 1952 : 130 mm.

Longueur de l'arbre :

tous types avant « perfo » : 129 mm.

« Perfo » de 1939 à 1950 : 135 mm.

depuis 1950 : 143 mm.

Pour tous renseignements complémentaires, se reporter à nos numéros 89 de septembre 1953 et 91 de novembre 1953, rubrique « Le Bobinage ».

BATTERIE

Sur modèles 7 A, 7 B, 7 C, 7 S, 11 AL et AM, 11 BL et 11 B depuis 1945 :

tension : 6 V.

capacité : 75 Ah.

longueur : 235 mm.

largeur : 175 mm.

hauteur : 240 mm.

Sur modèles 11 A :

tension : 6 V.

capacité : 90 Ah.

longueur : 270 mm.

largeur et hauteur : comme 75 Ah.

Sur modèles 11 B jusqu'en 1939 :

tension : 6 V.

capacité : 75 ou 90 Ah.

dimensions : comme 75 Ah.

DYNAMO

Dynamo Ducellier ou Citroën. Roulement à billes 17x47x14.

Vitesse de conjonction en tr/mn dynamo : après 950 tours/minute.

Conjoncteur disjoncteur sur 7 A, 7 B, 7 S, 7 C, 7 C Eco et toutes 11 avant-guerre sauf 11 A et 11 B.

Régulateur sur 11 A, 11 B et tous types après-guerre.

Conjoncteur disjoncteur Citroën ou S.N.A.

Tension en volts : 6.

N° de pièce détachée : 702028.

Régulateur Citroën, Ducellier ou S.N.A.

DEMARREUR

De marque Citroën.

			Type de dynamo	Régulateur			
				Tension	Type	Emplacement du repère	N° de pièce
Régulateurs sur dynamo			Bobine cuivre 700411	6 V	SP 1 ou SP 45 Nouv. réf.: 1286	sur socle	700554
			Bobine alu 700821 remplacé par 700411	6 V	SP 12	sur socle	702164 remplacé par 700554
Régulateurs sur tablier	Montage avant janvier 1947	Citroën	Citroën 700905	6 V	RTS 5	—	702054 remplacé par 700700 ou 702170
		Ducellier	Citroën 700894 remplacé par 700905	6 V	SP 11	sur couvercle	702162 remplacé par 700700
		S.N.A.	Citroën 700905	6 V	R 2 S 1	sur couvercle	702168
	Montage après janvier 1947	Ducellier	Citroën 700905	6 V	SP 5 Nouv. réf.: 1276	sur socle	700700
		S.N.A.	Citroën 700905	6 V	R 12 S 1	sur couvercle	702170

EMBRAYAGE

Embrayage Citroën monodisque à sec, avec moyeu amortisseur.

Garnitures Férodo 351.

Dimensions de disques :

sur 7 CV : 187,5x120x3,1.

sur 11 CV : 214x120x3,1.

Roulement à billes de butée de débrayage : 35x72x17.

Moyeu à huit cannelures :

avant février 1937 : 20,5x24x4.

depuis février 1937 : 21,5x25x4.

Tous types, sauf « Perfo » : 6 ressorts de pression.

Types « Perfo » : 9 ressorts de pression.

Concavité des plateaux à 9 ressorts : 0 à 2 %.

CARACTERISTIQUES ET TARAGE DES RESSORTS

Ressorts d'embrayage	7 CV	11 CV 6 ressorts	11 CV 9 ressorts
Nombre	6	6	9
Longueur libre	43 mm	44 mm	47 mm
Diamètre extérieur	26,6 mm	27,4 mm	26,6 mm
Diamètre du fil	3,8 mm	4,2 mm	3,8 mm
Nombre de spires	5	5	5,5
Sens d'enroulement	droite	droite	droite
N° pièces détachées	490.484	490.663	493.019

TARAGE

Longueur sous	7 CV	11 CV	11 CV
	32,5 mm	35,5 mm	34 mm
	35 kg	47 kg	40 kg

REGLAGE DES LINGUETS (à l'aide du montage 1701 T).

Les cotes suivantes correspondent à la position « embrayé ».

REGLAGE DES LINGUETS	7 CV	11 CV 6 ressorts	11 CV 9 ressorts
Cote de la face d'appui du linguet à la face d'appui du couvercle d'embrayage	27,1 mm	28,3 mm	28,3 mm
Cote de la face d'appui du carter d'embrayage à la face d'appui du plateau.	15,7 mm	11,5 mm	11,5 mm

Pour le réglage des linguets, à défaut du montage 1701 T, voir texte « Conseils pratiques ».

Garde à la pédale d'embrayage :

pédalier ordinaire : 30 mm.

pédalier surélevé : 10 à 15 mm.

BOITE DE VITESSES ET DIFFÉRENTIEL

Trois vitesses AV et une marche AR.

Deuxième et troisième synchronisée.

Jeu latéral du pignon de 3^e : 0,10 à 0,20 mm.

Débattement maxi du synchro entre les faces d'appui des pignons : 4,2 mm.

Jeu maxi entre la rondelle et le pignon de 1^{er} et M. AR sur l'arbre secondaire : 0,20 \pm 0,10

Roulement AV double sur arbre primaire : 25x62x25,4.

Roulement AR simple sur arbre primaire : 25x62x11.

Roulement AV double sur arbre secondaire : 25x62x25,4.

Couple de serrage des vis de couvercle de roulement d'arbre secondaire : 2 m/kg.

Démultiplication : nombre de tours de l'arbre de sortie pour un tour de l'arbre d'entrée

Pignons et démultiplications	7 A, 11 AL, 11 A	7 B, 7 C, 11 BL 11 B, 11 C
Première	$\frac{21}{38} \times \frac{26}{24} \times \frac{17}{33} = 0,310$	$\frac{20}{39} \times \frac{26}{24} \times \frac{16}{34} = 0,261$
Deuxième	$\frac{17}{33} = 0,515$	$\frac{16}{34} = 0,470$
Troisième	$\frac{22}{28} = 0,785$	$\frac{22}{28} = 0,785$
Marche arrière.	$\frac{21}{31} \times \frac{16}{26} \times \frac{26}{24} \times \frac{17}{33} = 0,230$	$\frac{20}{32} \times \frac{16}{26} \times \frac{26}{24} \times \frac{16}{34} = 0,190$
Rapports des vitesses comparés à la 3 ^e :		
Première	0,394	0,332
Deuxième	0,656	0,600
Troisième	1	1

NOTA. — Il n'est pas possible de remplacer la boîte des 7 A, 11 AL et 11 A par une boîte du nouveau modèle.

Couple conique à taille Gleason :

7 A, 7 B, 11 A familiale, 7 C, 11 B familiale, 11 C roues stop : 8x31.

7 S, 11 A, 11 BL, 11 B sauf familiale, 11 AL roues stop, 7 C : 9x31.

7 C Economique : 10x31.

7 A et 7 B (spécial montagne) : 8x35.

Différentiel à quatre satellites.

Couple de serrage des vis de couple conique : tous types : 6 m.kg.

Roulement de pignon d'attaque : galets droits 30x72x19.

Roulements Timken sur boîtier de différentiel :

ancien montage : 2 de 37x72x18,25.

nouveau montage : 2 de 40x80x19,5.

Plein de la boîte de vitesses : tous modèles : 2 litres huile de boîte.

RAPPORTS DES VITESSES VEHICULES-MOTEUR

Type du véhicule	Pneus	Pression en kg/cm ² AV/AR	Circonférence de roulement du pneu	Couple conique série	Mètres parcourus par tour/moteur	Nombre de tours/moteur à 1 km/h	Vitesse d'utilisation	
							tours/moteur	km/h
Pneus Stop :								
7 A, 7 B, 7 C	140x40	1,3/1,5	2,023	8x31	0,410	40,60	3800	93
7 A, 7 B, 7 C montagne	140x40	1,3/1,5	2,023	8x35	0,365	40,60	3800	83
11 AL, 11 BL, 11 B sauf fam.	150x40	1,3/1,5	2,105	9x31	0,480	34,80	3800	109
11 B familiale	160x40	1,4/1,6	2,127	8x31	0,431	38,40	3800	98
Pneus Pilote :								
7 C avant mars 1939	155x400	1,2/1,4	1,951	9x31	0,445	37,40	3800	102
7 C Eco depuis mars 1939	155x400	1,2/1,4	1,951	10x31	0,493	33,60	2500	74
11 BL	165x400	1,2/1,4	2,004	9x31	0,457	36,20	3800	105
11 B sauf familiale	165x400	1,3/1,5	2,004	9x31	0,457	36,20	3800	105
11 B familiale, 11 C	185x400	1,3/1,5	2,070	8x31	0,420	39,60	3800	96

SUSPENSION

Avant : deux barres de torsion longitudinales.

Arrière : deux barres de torsion transversales.

Les barres de torsion sont repérées : 1 trait de peinture pour la barre droite, 2 traits de peinture pour la barre gauche.

Amortisseurs télescopiques hydrauliques.

Longueur : entr'axe des alésages de fixation à longueur mini.

Repère : deux lettres et un chiffre poinçonnés sur le bas de la jupe. La première lettre indique le type du véhicule et la seconde la place de l'amortisseur sur le véhicule.

Les amortisseurs ancien modèle ne sont plus fournis par le Service Pièces Détachées Citroën. Ils diffèrent des nouveaux modèles par leur système d'étanchéité.

Remplissage : huile minérale pure, fluidité S.A.E. 40.

BARRES DE TORSION

Type du véhicule	Numéro de pièce détachée	Longueur totale	Diamètre du corps	Cannelures		Observations
				Longueur	Diamètre	
ESSIEU AVANT						
7 A, 7 B, 11 A, 11 AL, 7 S	353204	535	24,4	45-25	32	Avant-essieu stade I bis.
7 C, 11 B, 11 BL	426145	599	25	41-35	31,9	Stade I bis et direction à crémaillère interchangeable avec 427010/11.
7 C, 11 BL	427010	600	24,2	27	31,9	
11 B, 11 C	427011	600	25	28	31,9	Suspension améliorée à partir de septembre 1937.
ESSIEU ARRIERE						
7 A, 7 B, 7 S, 11 AL	352822	461	25,4	35-25	32	Traverse caisson et tubulaire.
11 A	353318	509	25	35-25	32	
7 B, 11 AL	353667	461	25	35-25	37-32	Traverse tubulaire renforcée.
11 A	353668	509	25	35-25	37-32	
7 C, 11 AM, 11 BL	420915	550	25	32,5	31,9	Essieu cruciforme. Interchangeables avec 421322, 421.323, 421.324.
11 B (5/6 places)	420916	610	26	32,5	31,9	
11 B (7/9 places)	421056	610	26,8	32,5	31,9	
7 C, 11 BL	421322	575	23,9	27	31,9	Essieu cruciforme. Suspension améliorée à partir de septembre 1937.
11 B (5/6 places)	421324	624,5	25,8	27-32,5	31,9	
11 B (7/9 places)	421323	624,5	26,8	27-32,5	31,9	

AMORTISSEURS

Emplacement	Anciens modèles		Nouveaux modèles		Longueur	Contenance cm ³
	N° de pièce	Repère	N° de pièce	Repère		
Avant	353934	E	354396	O	271 ± 2,5	140 ± 5
Arrière	353935	F	354397	P	321 ± 2,5	160 ± 5

Pour mémoire : Couple de serrage des écrous des boulons de fixation du train avant : 20 m/kg.

DIRECTION

Modèles 1934 : Direction Gemmer à 1 palier.

Modèles 1935 et jusqu'en mai 1936 : Direction Gemmer à 2 paliers.

Modèles depuis mai 1936 : Direction à crémaillère.

Dimensions des roulements de direction (boîtier) :

Modèles 1934 :

AV : Timken 44,47 × 9,52.

AR : Timken 44,47 × 9,52.

Modèles 1935 et jusqu'en mai 1936 :

AV : Timken 49,20 × 11,10.

AR : Timken 50,40 × 16,60.

Modèles depuis mai 1936 :

Supérieur : 49,20 × 11,10.

Inférieur : 50,40 × 16,60.

FREINS

Dimensions des garnitures :

Tous modèles jusqu'en 1939 inclus :

Avec tambours de 10" : 269 × 35 × 5.

Avec tambours de 12" : 321 × 35 × 5.

Tous modèles depuis 1940 inclus jusqu'en 1946 :

Tambours de 10" :

Sur mâchoires primaires : 235 × 35 × 5.

Sur mâchoires secondaires : 148 × 35 × 5.

Depuis 1946 :

Avec tambours de 12" :

Sur mâchoires primaires : 289 × 35 × 5.

Sur mâchoires secondaires : 174 × 35 × 5.

Avec tambours de 10" :

Sur mâchoires primaires : 235 × 35 × 5.

Sur mâchoires secondaires : 148 × 35 × 5.

Freins à commande hydraulique • Lockheed • sur tous modèles.

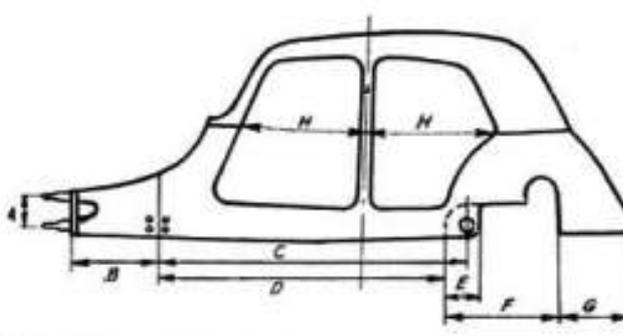
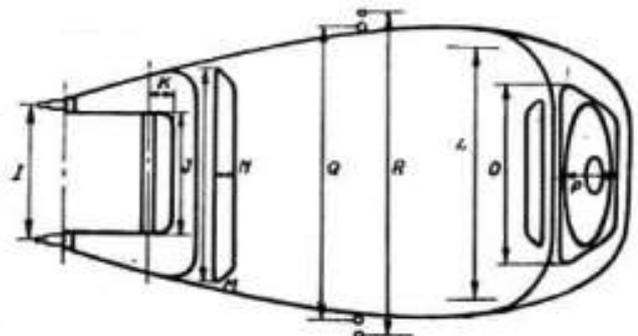
Type du véhicule	Diamètre des tambours		Diamètre du maître-cylindre (en pouces)	Diamètre des cylindres		Rapport des efforts entre commande et mâchoire		Frein à main	Volume du liquide pour freins (litres)
	AV (en pouces)	AR (en pouces)		AV (en pouces)	AR (en pouces)	Frein à pied	Frein à main		
7 A, 7 B, 7 C	10	10 ou 12	1	1 1/4	1	1/19	1/16	AR	0,800
7 S, 11 AL, BL, BL Perfo.	10 ou 12	10	1	1 1/4	1	1/19	1/16	AR	0,800
11 B	12	10 ou 12	1	1 1/4	1	1/19	1/16	AR	0,800
11 C	12	10 ou 12	1	1 1/4	1	1/19	1/16	AR	0,800

N.B. — Pour tous renseignements complémentaires en ce qui concerne les freins à commande hydraulique, nos lecteurs pourront se reporter à nos numéros 107 et 108 de mars et avril 1955, rubrique « Le Problème du Freinage ».

HAUTEURS DE COQUE — RÉGLAGE DU TRAIN AV

ET DE L'ESSIEU AR

CARACTÉRISTIQUES DES COQUES (à partir de 1935)					
	7 et 11 L	11 N		7 et 11 L	11 N
A — Entr'axe vertical des broches	193	198	I — Entr'axe horizontal des broches	450	570
B — Distance de l'avant du jambonneau au plan médian de la traverse-support des barres	495	495	J — Ecartement des jambonneaux à l'endroit de la traverse-support des barres	391,4	511,4
C — Distance de ce plan médian à l'axe de la traverse tubulaire	1764	1944	K — Distance entre plan médian de la traverse et tôle de caisse	140	140
D — Distance du plan médian à la tôle avant la traverse tubulaire	1717	1905	L — Ecartement entre les bras de la traverse tubulaire	1240	1360
E — Distance entre cette tôle et le dégagement de la coque	220	220	M — Largeur maximum de l'encadrement de pare-brise	1035	1155
F — Distance entre cette tôle et la tôle devant le réservoir	1070	1070	N — Hauteur de l'encadrement	333	333
G — Distance entre la tôle devant réservoir et l'extrémité arrière de l'arrondi	250	300	O — Largeur encadrement porte de coffre	910	910
H — Entre l'entrée de porte et le milieu du pied de caisse : Porte AV	810	810	P — Hauteur de cet encadrement	740	740
Porte AR	815	815	Q — Distance entre les charnières supérieures	1335	1465
			R — Distance entre les charnières inférieures	1420	1565

N. B. — Pour les modèles antérieurs, se renseigner auprès d'un concessionnaire.

Les hauteurs sous coque sont à régler sur un sol horizontal, voiture vide, en ordre de marche, pneus gonflés à la pression prescrite.

HAUTEURS SOUS COQUE				
	Pneus « Stop »		Pneus « Pilote »	
	AV	AR	AV	AR
7 A, 7 B, 7 C	285 + 5 - 0	275 + 10 - 0	267 + 5 - 0	257 + 10 - 0
11 AL, 11 BL	295 + 5 - 0	285 + 10 - 0	275 + 5 - 0	264 + 10 - 0
11 A, 11 B, 5-6 places	295 + 5 - 0	295 + 10 - 0	275 + 5 - 0	274 + 10 - 0
11 B 7-9 plac., 11 C	300 + 5 - 0	330 + 10 - 0	287 + 5 - 0	317 + 10 - 0

PRESSION DE GONFLAGE DES PNEUS								
Pneus « Stop »			Pneus « Pilote »			Pneus « X »		
	AV	AR		AV	AR		AV	AR
140×40	1,3 kg	1,5 kg	155×400	1,2 kg	1,4 kg	165×400 - 11 BL	1,3 kg	1,4 kg
150×40	1,3 kg	1,5 kg	165×400 - 11 B (sauf familiale)	1,3 kg	1,5 kg	165×400 - 11 B	1,350 kg	1,550 kg
160×40	1,4 kg	1,6 kg	185×400 - d*	1,3 kg	1,5 kg			

Fixation du train avant : couple de serrage des écrous : 20 m/kg.

Réglage du train avant :

Carrossage pour voiture à vide : tous modèles : $1^\circ \pm 0^\circ 30'$.

Chasse : modèles 7 A, B, C et S, 11 B (7 à 9 places) et 11 C : $1^\circ 30' \pm 0^\circ 15'$. — Tous autres modèles : $1^\circ 45' \pm 0^\circ 15'$.

Parallélisme : ouverture vers l'avant : 0 à 4 mm sur tous modèles.

Rayon de braquage : 11 B (7 à 9 places) et 11 C : 7,20 m ; 11 A et 11 B (5 à 6 places) : 6,90 m ; tous autres types : 6,60 m.

Angle de braquage maxi toléré : 34° (réglable).

Réglage de l'essieu arrière :

Carrossage pour voiture à vide :

tous modèles 7 : $1^\circ 30' \pm 0^\circ 30'$.

tous modèles 11 : $1^\circ \pm 0^\circ 30'$.

Parallélisme : pincement vers l'avant : tous modèles : 0 à 1 mm.

Roulements de fusées :

AR extérieur :

7 et 11 ancien montage : à billes, $30 \times 70 \times 16$.

7 et 11 L nouveau montage : Timken, $30 \times 62 \times 12$.

11 normales nouveau montage : Timken, $35 \times 72 \times 18$.

AR intérieur :

7 et 11 ancien montage : à billes, 2 de $30 \times 62 \times 11$ ou 1 de $30 \times 62 \times 20$.

11 et 11 L nouveau montage : Timken, $30 \times 62 \times 17$.

11 normales nouveau montage : Timken, $35 \times 72 \times 18$.

AV intérieur :

tous modèles : à billes, $35 \times 72 \times 17$.

AV extérieur :

tous modèles : à billes, à gorge circulaire, $32 \times 72 \times 17$.

Roulements de porte-pivot sur 11 normales, ancien montage :

inférieur : Timken, $25 \times 62 \times 16$.

supérieur : Timken, $30 \times 62 \times 20,64$.

CONSEILS PRATIQUES

I. - MOTEUR

DÉPOSE DU BLOC MOTEUR

Nous ne nous étendrons pas sur le démontage des différents organes accessoires et le débranchement des canalisations et connexions, opérations qui ne présentent guère de difficulté.

Sur 7 et 11 L, déposer ailes et calandre d'un seul tenant, sur 11 normale la dépose de la calandre suffit.

Démonter ensuite le radiateur.

- Enlever les écrous des boulons de cardan côté boîte.
- Déporter au besoin le moteur vers la gauche, pour dégager le plateau de cardan droit des boulons.
- Opérer de façon analogue pour le côté gauche.
- Arrimer le moteur en employant un lève-moteur approprié.
- Défaire la suspension et la traverse avant.
- Pousser la voiture un peu en arrière pour dégager la suspension arrière du moteur.
- Lever le moteur.

Rien de particulier quant au remontage des différents organes.

RÉFECTION DU BLOC MOTEUR

Bien qu'il y ait intérêt pour le mécanicien à faire un échange standard, nous donnerons quelques indications concernant les précautions à prendre pour la remise en état.

En raison des chemises humides, le remontage du moteur devra se faire obligatoirement dans l'ordre suivant : Préparation de la culasse — Pose des chemises — Pose et serrage de la culasse — Contrôle des chemises — Pose de l'arbre à cames, du vilebrequin, des pistons et des bielles — Réglage de la distribution — Pose des accessoires.

Culasse

A l'exception des 7 A et 7 B, il existe un seul type de culasse pour les 7 et deux types pour les 11 (la 7 S a la même culasse que les 11).

La culasse du moteur « performance », comporte des ressorts de soupapes doubles. La hauteur des paliers d'axes de culbuteurs est de 47,5 mm contre 57,9 mm pour la culasse de l'ancien moteur.

PRÉPARATION DE LA CULASSE

- S'assurer sur un marbre que le plan de joint n'a pas subi de déformations. Le rectifier au besoin d'après le tableau donné dans les « Caractéristiques Détaillées ».
- Mettre en place les guides de soupapes, qui doivent être alésés (alésoir 1642 T ou 1643 T selon \varnothing de la tige de soupape). La partie conique des guides doit être tournée vers la chambre d'explosion.
- A défaut de tampon mini-maxi, contrôler l'alésage des guides à l'aide de la queue de soupape.

- Rectifier, si besoin est, les sièges de soupapes, selon les données des « Caractéristiques Détaillées ».
- Si un siège est cassé ou brûlé, le remplacer. Procéder comme suit :

DEPOSE D'UN SIEGE

- Le chauffer au chalumeau en un seul point, jusqu'à ce que la fusion commence. Laisser refroidir pendant trois minutes.
- Extraire à l'aide d'un petit levier (tournevis) placé sous le point chaud.

POSE D'UN SIEGE

- Le nouveau siège, préalablement trempé dans l'azote liquide pendant quinze minutes, se loge à l'aide d'un mandrin.
- Procéder dans tous les cas à la rectification d'un siège neuf, puis nettoyer avec soin la culasse.
- Décalaminer soigneusement et, au besoin, polir l'intérieur de la culasse. Les dépôts de calamine seront plus longs à s'amorcer et on évitera l'auto-allumage par points chauds. (Dépôts de calamine portés au rouge.)
- Remonter les soupapes et leurs ressorts.
- Remonter les culbuteurs après un nettoyage soigné de toutes les pièces et en particulier des orifices de graissage.
- Enduire de pâte à joints le repos des rondelles expansibles (qui doivent être remplacées à chaque démontage) avant de les aplatir au marteau pour les serrer.
- Placer ensuite l'axe préalablement huilé, les supports, culbuteurs, ressorts et rondelles. L'extrémité de l'axe portant la rainure de l'étrier d'arrêt et le palier percé se montent vers l'arrière. Les trous de graissage d'axe des culbuteurs se montent toujours vers le bas.
- Le joint de culasse doit être monté avec le sertissage en haut, à cause du dépassement des chemises. Nous insistons sur le serrage de la culasse qui doit être fait à l'aide d'une clé dynamométrique, comme le précise le constructeur. C'est le seul moyen d'avoir un serrage correct, suffisant pour assurer l'étanchéité au joint et pas trop fort, de sorte qu'on ne risque pas de fêler le groupe par une traction exagérée sur les goujons, accident fréquent qui n'est pas dû à un défaut, mais à un serrage trop énergique.
- Ordre et couple de serrage : voir « Caractéristiques Détaillées ».
- Régler ensuite provisoirement le jeu des culbuteurs à 0,20 mm pour l'admission et 0,25 mm pour l'échappement. Puis faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes pour qu'il atteigne sa température normale d'utilisation.
- Resserrer alors les écrous de culasse et régler définitivement le jeu aux culbuteurs à 0,15 mm à l'admission et 0,20 mm à l'échappement.
- Resserrer après 1.000 km et à 5 m/kg.
- Après chaque démontage de la culasse, il faut réamorcer la circulation d'huile. Faire tourner le moteur avant de raccorder le tube venant du groupe à l'arrière de la culasse.

Chemises et pistons

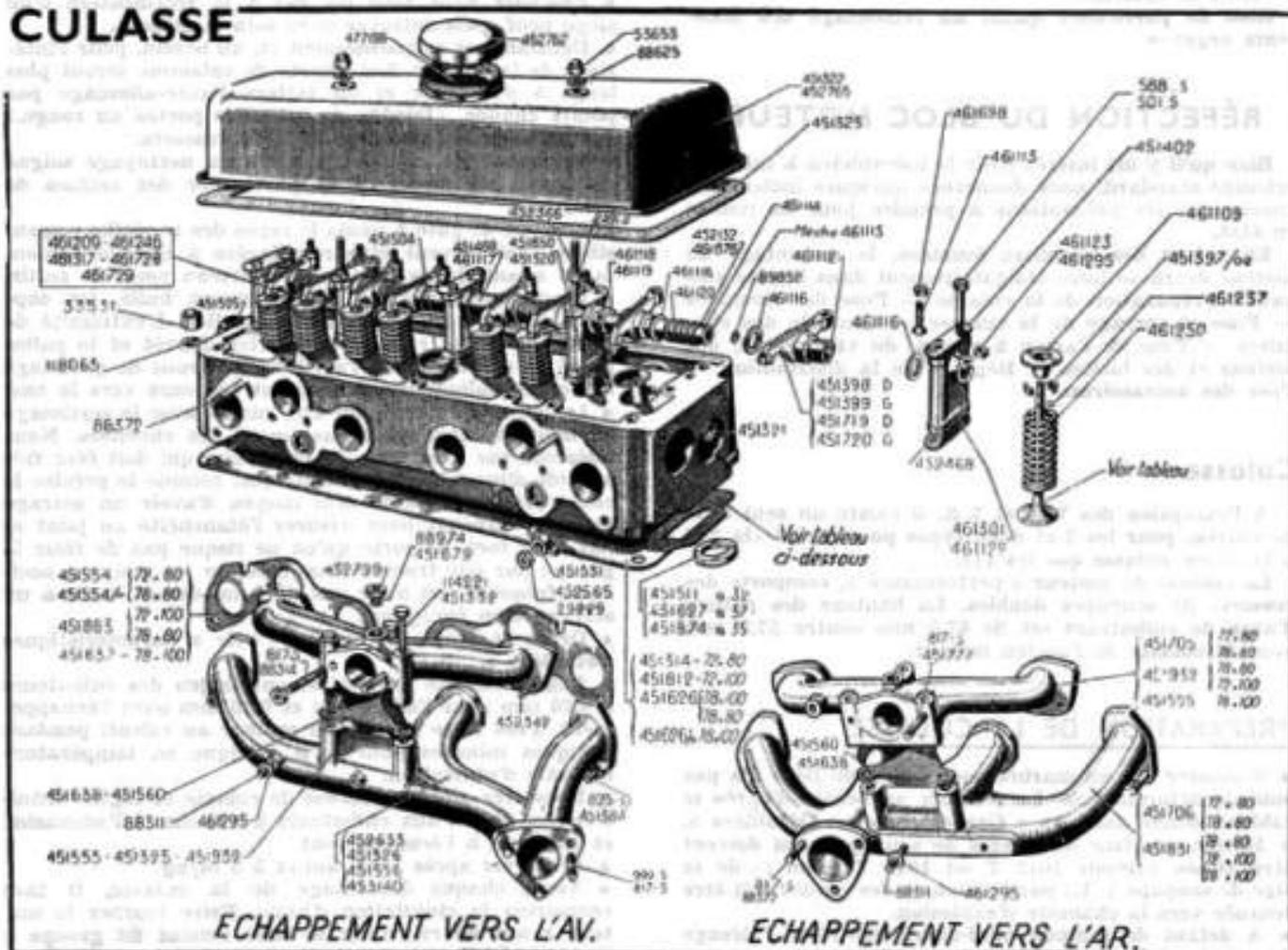
- Pour le jeu à la jupe des pistons et le jeu des segments, voir « Caractéristiques Détaillées ».
- Placer la fente du piston côté arbre à cames, c'est-à-dire à gauche en regardant le moteur côté distribution. Vu de ce côté, le moteur tourne à gauche.
- L'axe doit entrer gras, au pouce ; éviter tout montage plus serré. Attention à la conicité des axes : un sens d'emmanchement doit être observé.
- Comme sur tous les moteurs, il faut veiller à ce que l'entr'axe entre vilebrequin et arbre à cames ne soit pas modifié.
- Le remplacement des chemises et pistons peut être effectué sans dépose du moteur. Déposer la culasse (jamais à chaud). On peut soit retirer les chemises seules et enlever ensuite les pistons (employer un outil spécial), soit retirer également les bielles, après avoir déposé le carter. Bien vérifier le repérage des chapeaux.
- Avant d'entreprendre le travail, il faut vidanger l'eau et laisser ensuite le moteur tourner quelque temps pour assécher l'intérieur.
- Au remontage, il est très important de procéder de la façon suivante :

- Présenter les chemises sans joint inférieur, vérifier qu'elles ne boitent pas sur leur portée et qu'elles ont un léger jeu dans l'alésage inférieur du carter.
- S'assurer également que les chemises montées sans joint sont en retrait du plan supérieur du carter de 0,43 à 0,50 mm et que leurs faces supérieures sont dans un plan parallèle à celui de la face supérieure du carter (tolérance 0,05 mm) en utilisant une règle et des cales d'épaisseur.
- Présenter ensuite les chemises munies du joint Hugo-Reinz. Elles doivent alors dépasser avant serrage de 0,05 à 0,10 mm.
- Calculer l'épaisseur des joints d'après les indications des « Caractéristiques Détaillées ».
- Retirer ensuite les chemises, puis enduire les joints d'huile de lin cuite avant de les monter à nouveau.

- La culasse étant serrée, l'ovalisation des chemises doit rester dans les limites indiquées aux « Caractéristiques Détaillées ».
- Si l'on constate une déformation exagérée, démonter et remplacer les joints d'embase par de moins épais.

PREMIER TYPE (carburateur horizontal)

CULASSE



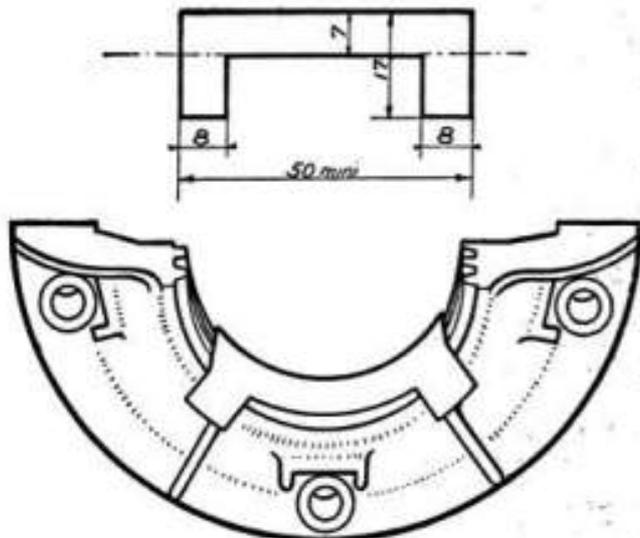


Fig. 1.

- Présenter la coquille supérieure sur le carter cylindre en intercalant entre le vilebrequin et les filets de la coquille une cale clinquant de 1/10 mm préparée comme indiqué plus haut (voir fig. 1).
- Approcher les vis de fixation de la coquille sans les bloquer en intercalant une rondelle plate sous tête.
- Placer sur les plans d'assemblage de la coquille supérieure les joints papier découpés, enduire ces joints de pâte à joints.

ATTENTION : Ne pas obturer les filets dans la coquille.

- Présenter la coquille inférieure sur le chapeau de palier en intercalant entre le vilebrequin et les filets de la coquille une cale de clinquant de 1/10 mm préparée comme indiqué plus haut (voir fig. 1).
- Approcher les vis d'assemblage en intercalant une rondelle plate sous tête, enduire de pâte à joints le filetage de la vis A 222-88, remplaçant le goujon central.
- A l'aide d'un serre-joint, comprimer les deux coquilles, jusqu'à ce que leurs plans de joint soient en contact. **NE PAS EXAGERER LE SERRAGE POUR NE PAS DEFORMER LES COQUILLES.** Serrer les vis de fixation des coquilles au couple indiqué dans les « Caractéristiques Détaillées ». Dégager le serre-joints.
- Dégager les cales clinquant placées entre le vilebrequin et les filets de coquilles ; pour cela, saisir les pattes pliées à l'aide d'une pince à becs plats.

IMPORTANT : Si les cales de clinquant ne peuvent être dégagées, c'est que celles-ci sont serrées par les coquilles. Les tolérances d'usinage de la portée de vilebrequin et de l'alésage des coquilles peuvent provoquer ce fait.

Dans ce cas, il faut desserrer les coquilles, dégager les cales de 1/10 mm, les remplacer par les cales de 5/100 mm et serrer de nouveau les vis d'assemblage au couple prescrit. Dégager ensuite les cales à l'aide d'une pince à becs plats.

- Dans le cas de la tresse d'étanchéité, procéder comme suit :
- Employer des tresses neuves à chaque montage.
- Engager les tresses dans les gorges des coquilles en laissant dépasser des longueurs égales à chaque extrémité.

- Comprimer les tresses dans leur gorge à l'aide d'un mandrin et d'une presse. Pour que l'étanchéité soit correctement assurée, il est nécessaire que les extrémités des tresses dépassent de 0,5 mm de chaque côté le plan horizontal des demi-coquilles.
- Veiller à ce que les demi-coussinets portent entièrement, en aucun cas il ne faut dépincer. S'assurer de l'étanchéité au plan de joint des deux pièces du retour d'huile, au besoin ajouter un papier mince ou mettre un peu de joint liquide, en évitant toutefois les coulures.
- Ne pas oublier le gicleur d'huile dans le palier côté volant.

ALIGNEMENT DE L'EMBIELLAGE

NOTA IMPORTANT. — Cette opération suppose obligatoirement un outillage de précision (tampon mini-maxi, Barber, barre de contrôle de mise en ligne). Si cet outillage fait défaut, recourir délibérément à l'échange standard.

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

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

Placer les chapeaux de palier (sans les coussinets) et serrer les écrous au couple prescrit dans les « Caractéristiques Détaillées ». Mesurer alors les différents diamètres.

DISTRIBUTION

Le réglage de la distribution, tel qu'il est donné au Chapitre « Caractéristiques Détaillées », indique les points théoriques d'ouverture et de fermeture des soupapes :

par rapport aux points morts haut et bas pour les degrés ;

uniquement par rapport au point mort haut pour les millimètres sur la course du piston.

- Les jeux théoriques aux soupapes doivent être respectés au cours des opérations de réglage de la distribution. Appliquer les jeux pratiques pour la marche normale.

Le pignon sur vilebrequin peut être repéré :

1° sur un entre-dent « c » ;

2° sur une dent « b ».

Dans le 1° cas, le repère doit venir exactement en

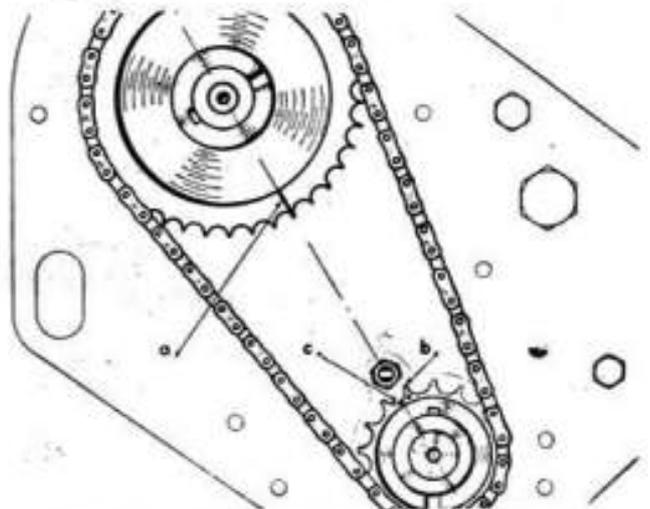


Fig. 1 bis. — Schéma de calage de la distribution.

ligne avec le régleur ; dans le 2^e cas, le repère doit être décalé sur la droite de cette ligne, de manière à ce que ce soit l'entre-dent suivant qui coïncide avec elle (voir fig. 1 bis).

ARBRE A CAMES

• Deux types d'arbre à cames. Voir « Caractéristiques Détaillées ».

JOINT OLDHAM

(Voitures sorties depuis octobre 1952).

• Il existe des joints d'entraînement d'arbre de commande de pompe à eau aux cotes ci-après :

N° 452.457 Epaisseur $21,5 \pm 0,25$ mm sans gorge de repère (voir fig. 2).

N° 457.147 Epaisseur $22 \pm 0,25$ mm, une gorge de repère.

N° 457.149 Epaisseur $23 \pm 0,25$ mm, deux gorges de repère.

• Ces joints permettent d'obtenir un jeu longitudinal mini entre l'arbre de commande et l'arbre à cames, supprimant ainsi le bruit que fait cet entraînement au ralenti.

• Son montage nécessite la dépose du carter d'embrayage, afin de pouvoir relever les cotes a et b (voir fig. 2).

• A la suite du remplacement du moteur, de la boîte, du carter d'embrayage, du tube entretoise, de l'arbre de commande ou de l'arbre à cames, il faut monter le joint correspondant à la cote relevée pour éviter la poussée en bout de l'arbre à cames par un joint trop épais. Procéder comme suit :

• Régler la position de l'arbre de commande.

Réaliser cette cote en plaçant en C et à la demande des rondelles d'épaisseur N° A 344-99 C (0,5 mm) et A 344-99 D (1 mm).

NOTA : Les arbres de commande actuels sont réglés à 1 mm.

• Avec ce réglage, il faut monter une bague de centrage de 20,5 mm N° 451.715. Au besoin, la raccourcir au tour (sur la face grand diamètre).

• Mesurer la cote « b ».

Pour « b » = 12,23 à 12,90 mm. Monter un joint 452.457 sans gorge.

Pour « b » = 12,90 à 13,90 mm. Monter un joint 457.147 une gorge.

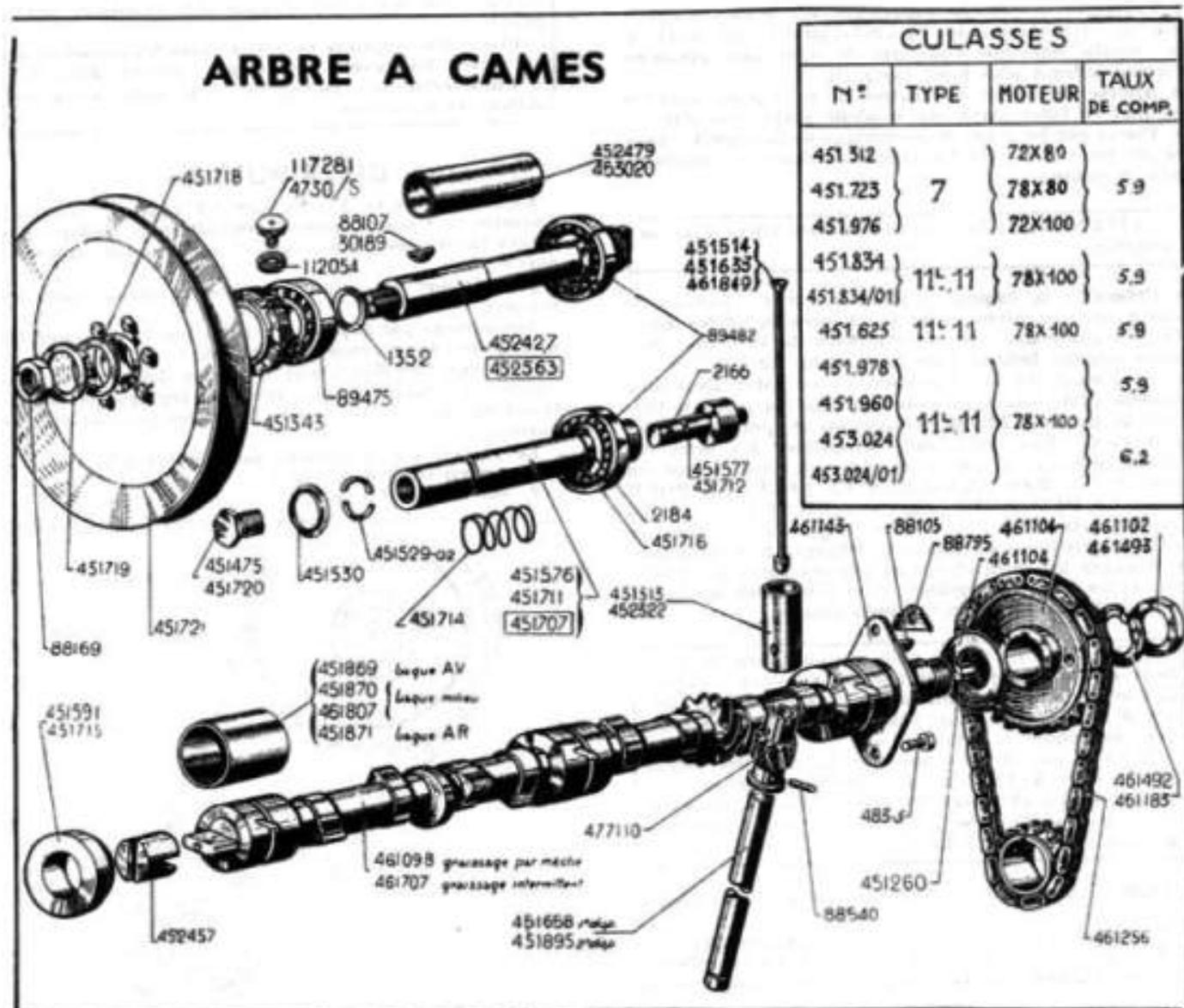
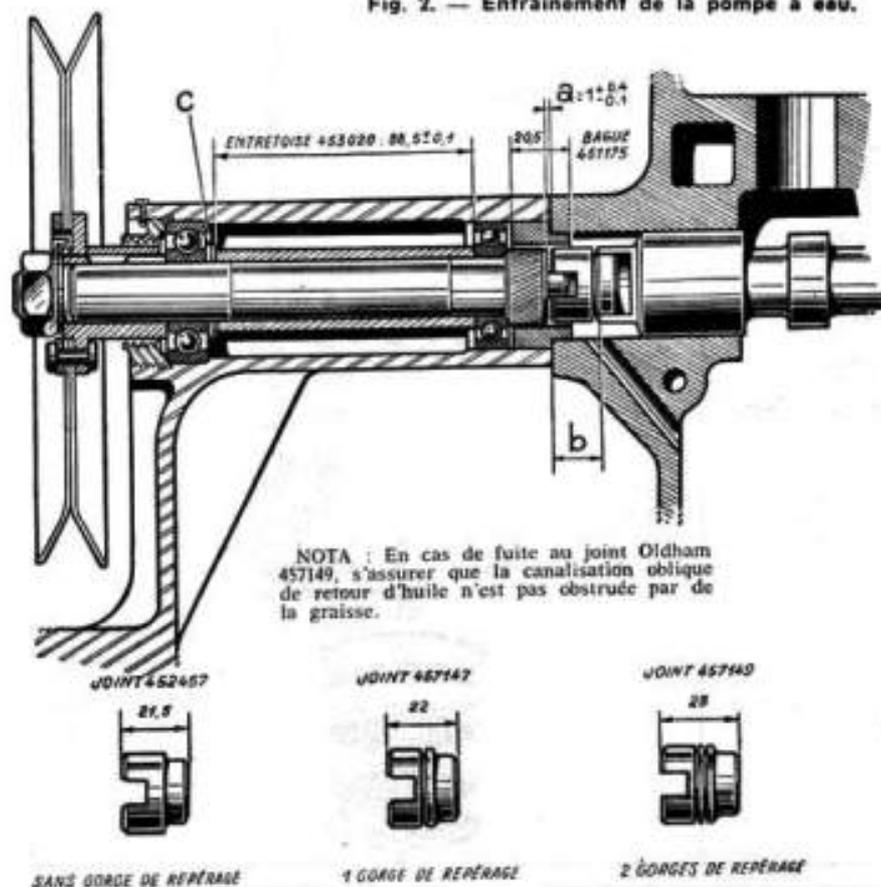


Fig. 2. — Entraînement de la pompe à eau.



NOTA : En cas de fuite au joint Oldham 457149, s'assurer que la canalisation oblique de retour d'huile n'est pas obstruée par de la graisse.

LES GORGES POUVANT OCCUPER UNE POSITION QUELCONQUE

Pour « b » = 13,90 à 14,50 mm. Monter un joint 457.149 deux gorges.

- Monter le joint à la graisse « Mobil Compound ».
- Après montage, le jeu longitudinal maxi de l'arbre de commande ne doit pas être supérieur à la limite indiqué dans les « Caractéristiques Détaillées ».

POMPE A HUILE

- On ne peut accéder au clapet qu'après dépose du carter tôle. Il est essentiel de ne pas oublier, en cas de dépose de la pompe, l'olive qui se place sur la canalisation allant de la pompe au carter, sans quoi il y aura fuite, et une partie de l'huile refoulée par la pompe ira directement au carter.
- Pour le réglage de la pompe sur banc d'essai, voir les données des « Caractéristiques Détaillées », ainsi que pour les jeux des pignons.
- Lors de la mise en place de la pompe, présenter en même temps l'allumeur, de façon à ne pas avoir à tâtonner ou à modifier les fils lors du montage définitif de l'allumeur. Tourner le vilebrequin pour amener par exemple le premier cylindre en position d'allumage ; amener le rotor de l'allumeur en regard du plot correspondant, regarder l'orientation et le départ du tournevis, donner à l'arbre de pompe la même orientation en tenant compte du décalage par l'inclinaison des dents, et mettre la pompe en place dans cette position. Vous regagnerez largement les quelques minutes quand vous monterez l'allumeur.
- Le carter tôle est à replaner sur un marbre, faute de quoi il se produira des fuites par les creux occasionnés par les serrages successifs.

- Au remontage de la pompe, placer entre le corps et la tôle rectangulaire un joint de papier identique à ce corps et entre cette tôle et le fond de pompe un joint identique à ce fond. Serrer les vis au couple prescrit (voir « Caractéristiques Détaillées »).

- Attention à la jauge. Elle comporte un repos soudé, qui se détache parfois, ce qui fait descendre la jauge plus bas qu'elle ne devrait. Faire le plein d'huile du carter moteur.

- Laisser la jauge porter sur son repos, retirer et vérifier si le repère correspond bien au niveau. Si l'huile a marqué au-dessus du repère, il faut descendre le repos jusqu'à trouver la hauteur correcte ; faire un point de soudure.

- Les voitures actuelles ne comportent plus de manomètre d'huile en raison des accidents de bielles causés par des ruptures de canalisation.

POMPE A EAU

- Elle est du type classique, montée sur roulements à billes, avec presse-étoupe réglable par écrou crénelé.

- Au remontage, il est nécessaire de limer la face de la douille turbine, pour éviter le grippage du moyen de turbine sur cette douille. Exécuter cette opération au moyen d'une fraise montée sur une perceuse d'atelier dont la broche doit tourner de 800 à 1.000 t/mn.

ALLUMAGE

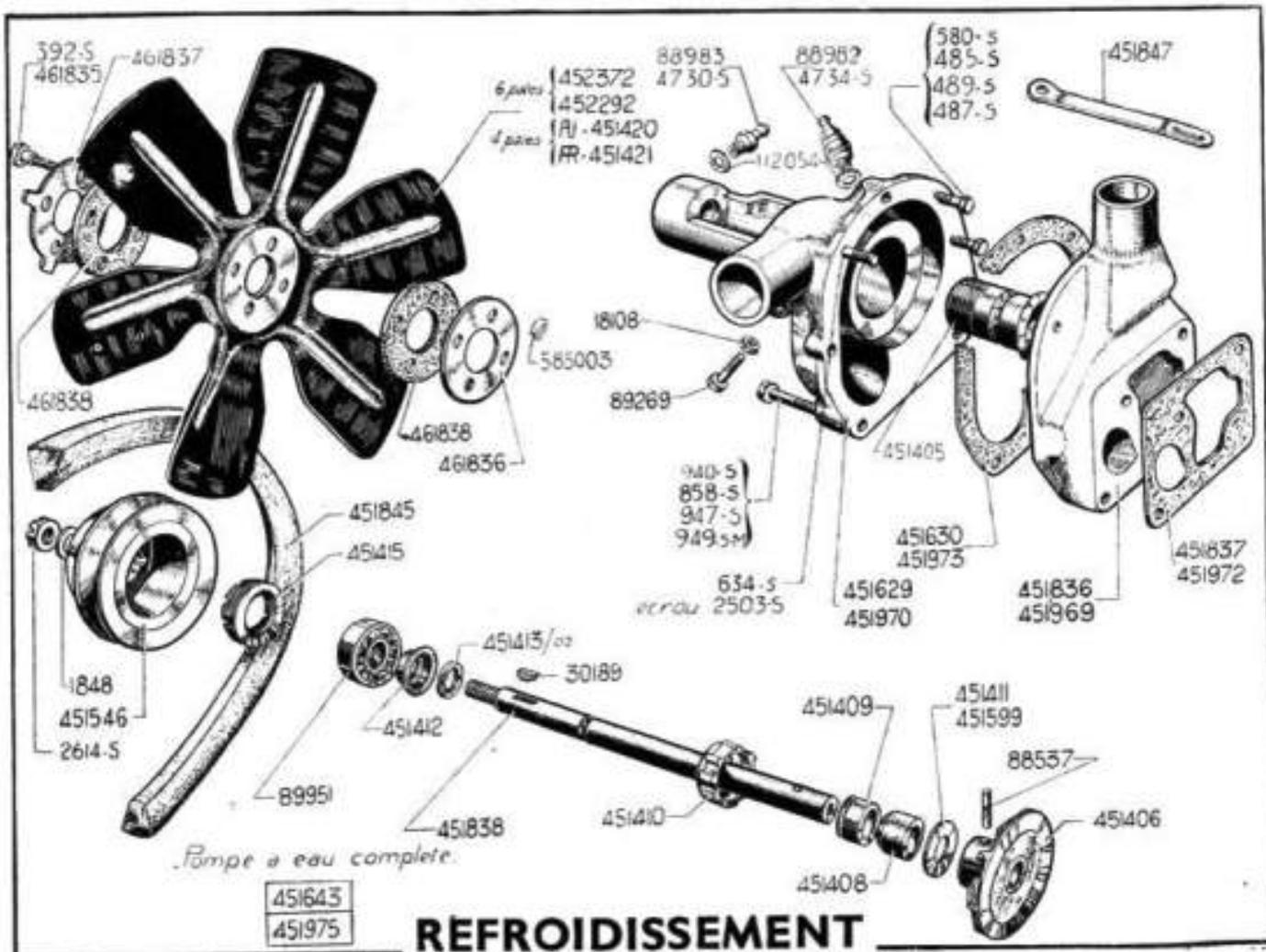
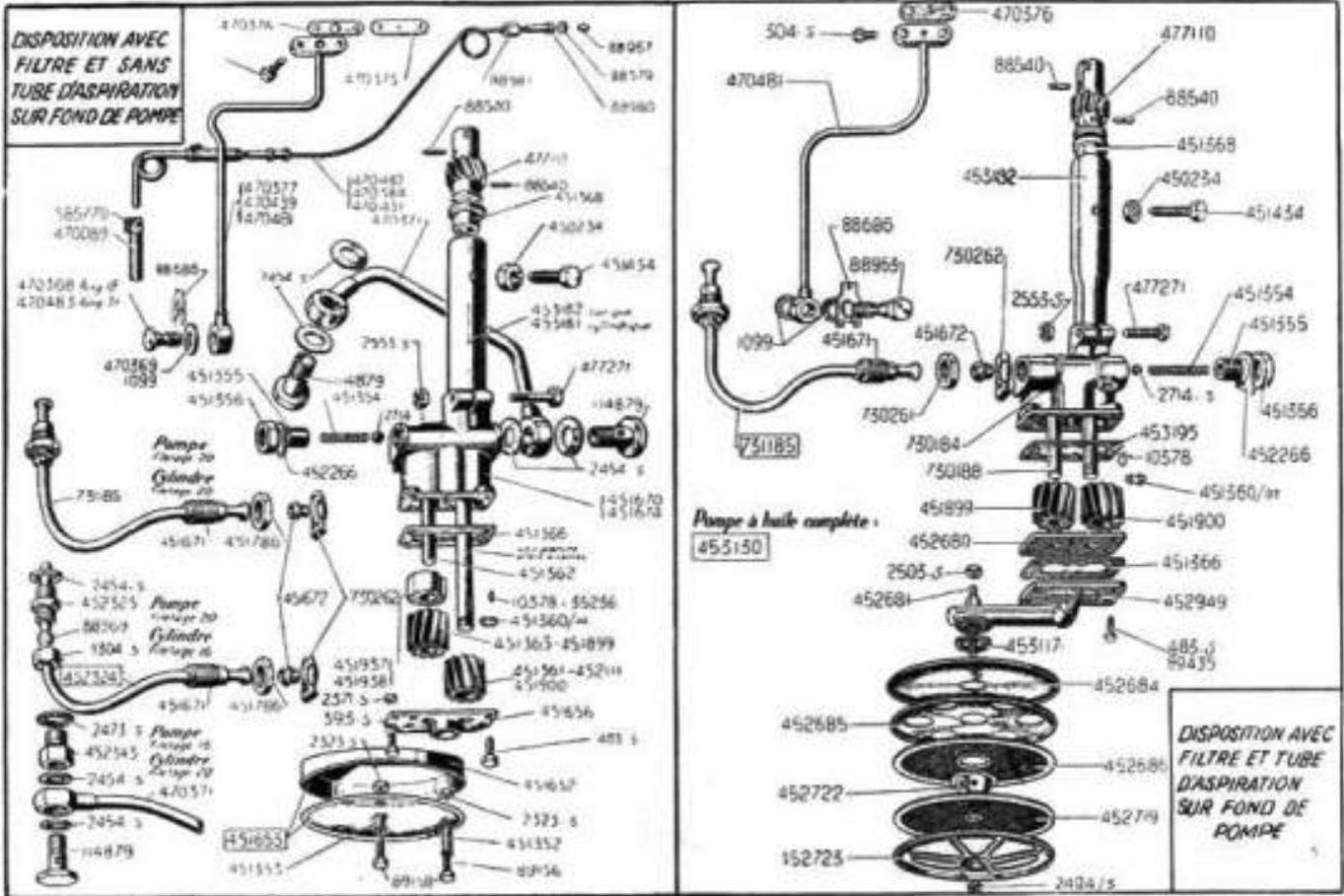
- Tous les modèles sont à allumage par batterie et distributeur, et comportent un dispositif d'avance automatique.
- Se reporter aux « Caractéristiques Détaillées » en ce qui concerne les données de réglage et de contrôle.

VERIFICATION DU CALAGE. — Brancher une lampe-témoin 6 volts d'une part à la masse, d'autre part au fil primaire allant de la bobine à l'allumeur. Engager dans un trou du carter de volant, côté gauche sens de la marche, une tige ronde (6 mm pour 7 et 11; pour 11 Perf. : 9 mm). Dès que cette tige descend dans une rainure prévue dans le volant, un des cylindres extrêmes est en position d'allumage et la lampe doit s'allumer.

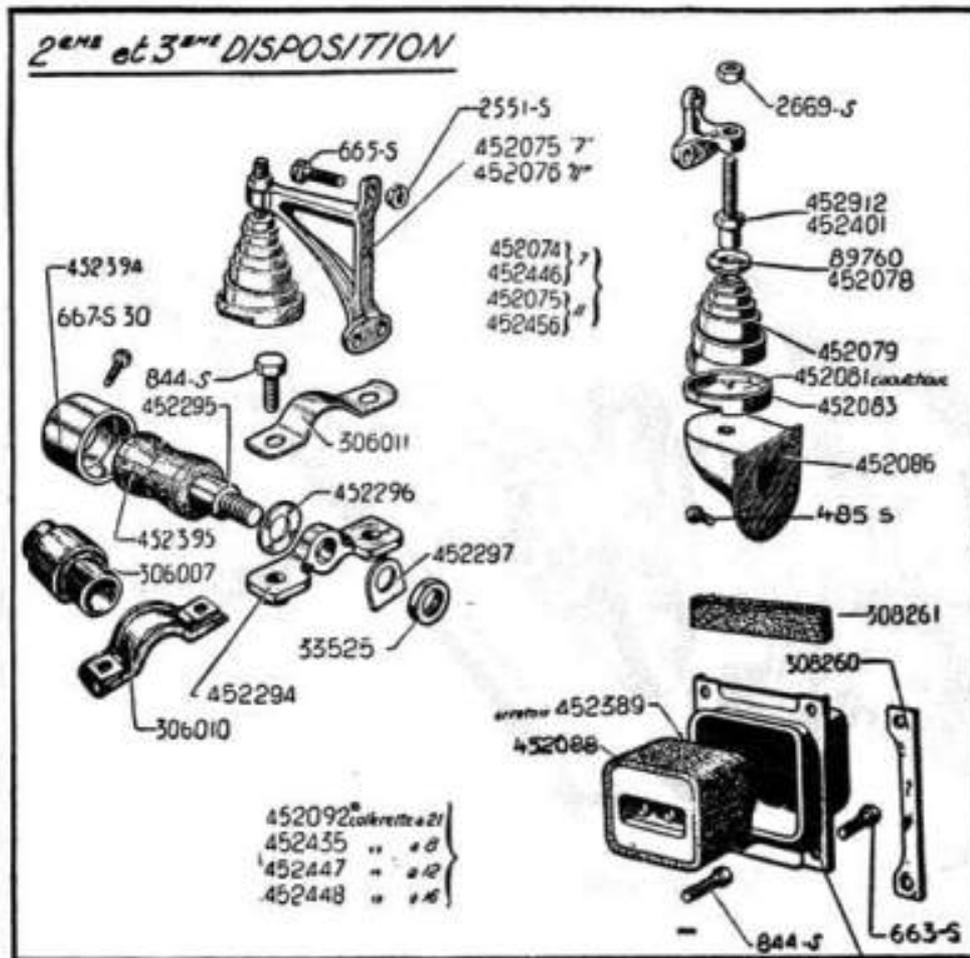
SUSPENSION DU MOTEUR

- Le moteur repose à l'arrière sur un tampon en caoutchouc dans un boîtier en tôle, amovible. A l'avant, il est accroché par un œil dans le couvercle de la boîte à un silentbloc fixé à la traverse. En principe, celui-ci ne bouge pas. Seul point à vérifier : le blocage des pattes de fixation à la traverse.

POMPES A HUILE



SUSPENSION DU MOTEUR



- Déposer, par l'intérieur de la voiture, les quatre vis de fixation de la boîte arrière et la retirer. L'axe de fixation avant étant invariable, le centrage du bloc caoutchouc arrière s'effectue par rotation de l'ensemble autour de cet axe. Si le bloc ne se trouve pas au centre, débloquer les contre-écrous des vis de réglage des ressorts latéraux et visser ou dévisser celles-ci. Une différence de 2 à 3 mm au-dessus de l'axe horizontal de l'ouverture dans la coque peut être admise.

- Régler ensuite la butée dans le sens longitudinal. On peut évaluer la position de la butée arrière avec une pige introduite dans un trou existant au fond de la boîte. La cote doit être de 10 ± 2 mm. Sinon choisir une autre boîte permettant d'obtenir cette cote.

- D'autre part, le tampon arrière peut prendre du jeu dans son boîtier, ce qui se traduit par des bruits sourds lors d'une accélération brusque. Il faut soulager le moteur, décoller à l'intérieur la garniture sur la tôle avant sous la poignée de frein à main, retirer le boîtier, dévisser le tampon fixé au carter de distribution, monter un autre tampon et remettre le boîtier en place. S'assurer de la bonne fixation de celui-ci.

- Le tampon ne doit pas avoir de jeu dans le boîtier, mais il ne doit pas non plus être trop serré.

- Il faut régler le centrage et la position longitudinale de la butée de caoutchouc AR par rapport à la boîte de butée.

Pour centrer la butée de caoutchouc :

- On évitera également de trop brider le balancement transversal limité par les ressorts stabilisateurs. Leur rôle n'est pas de contribuer à la suspension du moteur, mais de freiner et d'amortir le balancement.

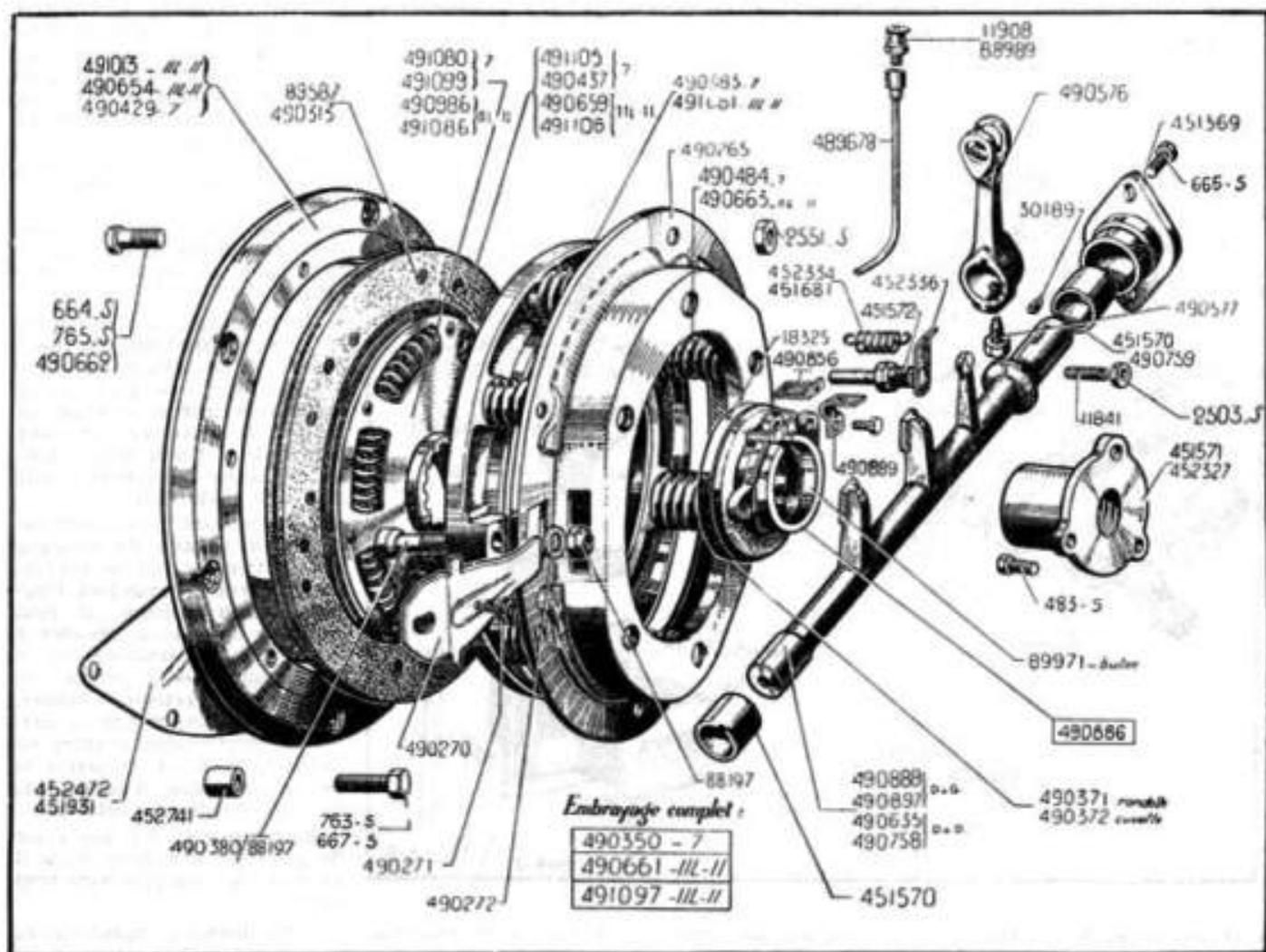
II. — EMBRAYAGE

- La dépose de l'embrayage nécessite, en principe, la dépose du moteur. Toutefois, il est possible aussi bien sur les 11 légères que sur les 11 normales de déposer l'embrayage sans le faire. Pour cela, le moteur étant désaccouplé de la coque, il faut le lever à l'avant à l'aide d'un cric, assez haut pour dégager la cloche d'embrayage. Cette opération, en raison du manque d'accessibilité, est beaucoup plus longue et difficile que la dépose du moteur, et, de ce fait, n'est pas à conseiller.
- Sur les embrayages à six ressorts, pour assurer la progressivité de l'embrayage, la face d'appui du plateau sur le disque n'est pas plane, mais concave (voir fig. 3). Conserver ce cône à chaque rectification du plateau.
- Les plateaux d'embrayage à neuf ressorts sont plans ou très légèrement concaves (cône de 0 à 2 %).

- Pour compenser la diminution de pression résultant d'une rectification de la face du plateau, on recommande de caler les ressorts à l'aide de rondelles d'épaisseur égale à l'épaisseur enlevée par rectification.

IMPORTANT. — Sur les volants non alourdis, la cote b (fig. 3) entre la face d'appui du disque et la face d'appui du carter d'embrayage sur le volant n'est que de 0,5 mm. Pour supprimer tout risque de patinage, il est bon de placer sous chaque ressort une rondelle de 1 mm d'épaisseur. Cette remarque ne s'applique pas au modèle à volant alourdi dont la cote b est de 1,5 mm.

EMBRAYAGE



• A chaque rectification de la face d'appui du disque sur le volant, retoucher de la même quantité la zone d'appui du couvercle d'embrayage sur ce même volant (voir fig. 3).

• Pour éviter que les ressorts du disque ne touchent les boulons d'assemblage du vilebrequin, il est indispensable que la cote « a » entre la glace et la face d'appui du volant sur le vilebrequin soit supérieure à 16,8 mm.

• La cote d'origine est de 17,5 mm. Les ressorts d'embrayage sont classés en trois catégories et repérés par une touche de peinture verte, jaune ou orange pour les embrayages à six ressorts, bleue, blanche et rouge pour embrayage à neuf ressorts.

• Sur les embrayages à six ressorts, il est indispensable que les six ressorts soient de la même couleur. Sur les embrayages à neuf ressorts, on peut : soit monter neuf ressorts de la même couleur (en évitant toutefois les ressorts rouges qui donneraient un embrayage trop dur), soit six ressorts d'une couleur et trois d'une autre, en faisant alterner deux ressorts de la même couleur et un de l'autre, les linguets devant obligatoirement se trouver entre deux ressorts de même couleur.

• **NOTA :** Les cotes qui sont données ci-dessous correspondent à l'embrayage en position « embrayée » et ne peuvent être relevées qu'en utilisant l'appareil N° 1701 T.

La cote A est mesurée de la face d'appui du linguet à la face d'appui du plateau d'embrayage.

La cote B est mesurée de la face d'appui du carter d'embrayage à la face d'appui du plateau.

Voir la valeur de ces cotes dans les « Caractéristiques Détaillées ».

• A défaut du montage spécial N° 1701 T, procéder comme suit (fig. 4) :

• Confectionner trois touches (MR 3457-11) aux cotes marquées et les disposer comme indiqué en s'assurant que les portées sur le marbre, sur le plateau et sur le couvercle en A - B et C soient parfaites.

• Mesurer la cote de la face d'appui des linguets, au marbre, qui doit être de 59,8 mm.

• En cas contraire, régler les doigts.

• Il est nécessaire d'avoir trois touches pour effectuer ce réglage.

REGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE

- Réglage par l'écrou à l'avant du barillet sur la partie fileté en bout du câble de débrayage. Dévisser (vers l'avant) pour augmenter la garde, visser pour la diminuer.
- Voir les données dans les « Caractéristiques Détaillées »).

DÉPOSE DE LA BOITE ET DE L'EMBRAYAGE

- Ce travail nécessite l'emploi d'un clé spéciale de grande longueur pour atteindre les vis de fixation du carter d'embrayage au moteur.
- Caler sous le moteur ;
- Déposer le radiateur (voir plus haut « Dépose du bloc-moteur ») et défaire les cardans, désaccoupler les commandes ;
- Dévisser les vis d'assemblage des carters ;
- Déposer suspension et traverse avant ;
- Tirer l'ensemble vers l'avant.

DÉPOSE DU SELECTEUR DE VITESSES

- Cette dépose est à effectuer en cas de rupture du ressort de verrouillage par exemple.
- Enlever le capot, déposer la batterie et son coffre, retirer les deux vis qui fixent le boîtier, dégager à l'arrière, à gauche du moteur, les tringles articulées sur les leviers verticaux, enlever à l'intérieur la plaque repère et la poignée sur levier, sortir le boîtier.

MONTAGE D'UN PEDALIER SURELEVE SUR VOITURE « 11 » ANCIEN MODELE

- Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses du véhicule.
- Déposer le palier, le maître-cylindre et son support, le câble d'embrayage, le stop, le tube Lockheed entre maître-cylindre et réservoir et le protecteur de faisceau de câble sur avant de caisse.
- Tracer l'ouverture à réaliser dans le jambonneau gauche comme indiqué figure 5 (en G). Découper cette ouverture (utiliser l'outil ravageur 2670 T). Planer la découpe, limer les aspérités.
- Déplacer la buse de prise d'air chaud comme indiqué figure 5 (en H).
- Couper à la demande les deux renforts du jambonneau comme indiqué figure 6 (en A) pour permettre le passage du maître-cylindre. Faire sauter au burin les deux écrous soudés (1).

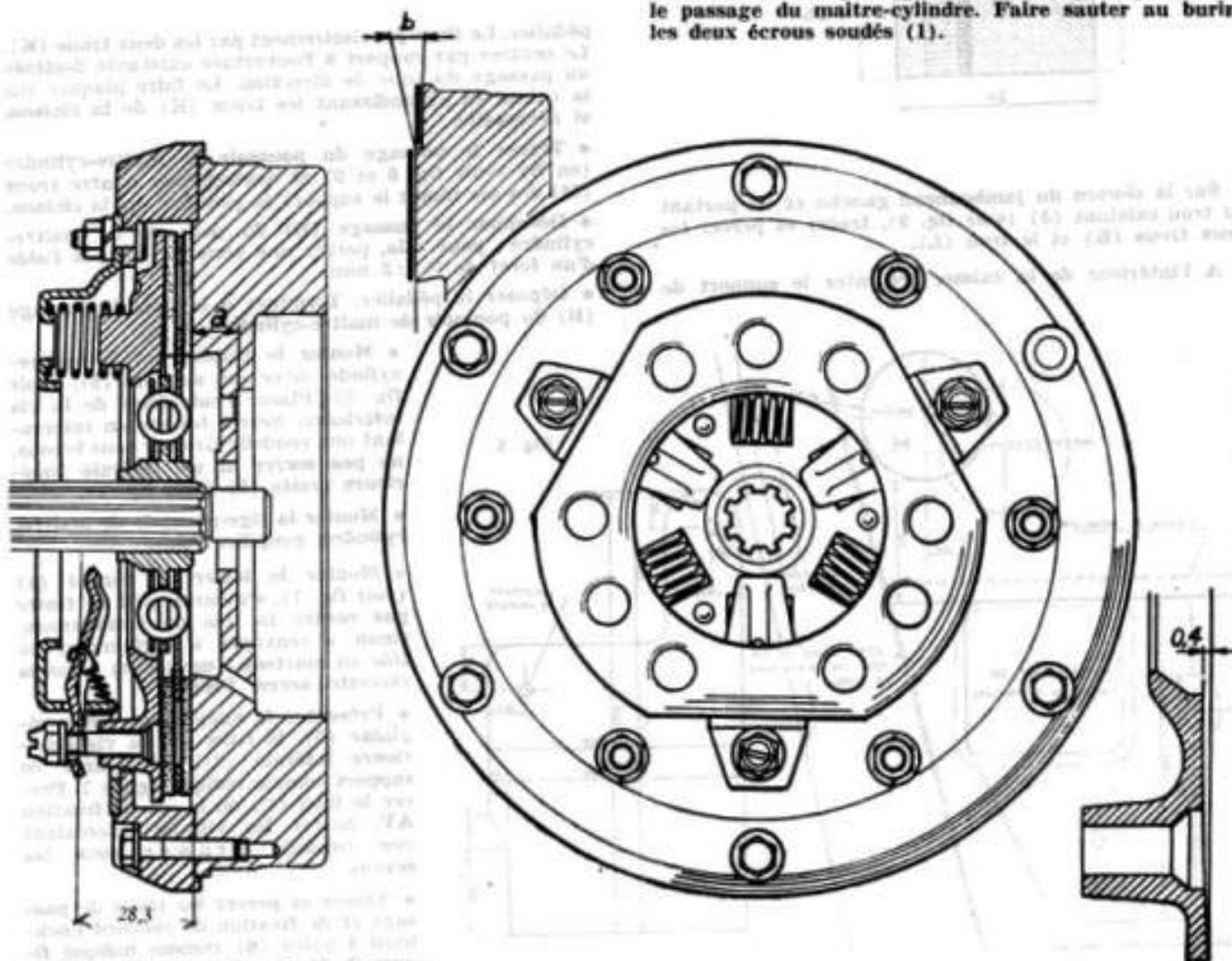


Fig. 3. — Vues de l'embrayage.

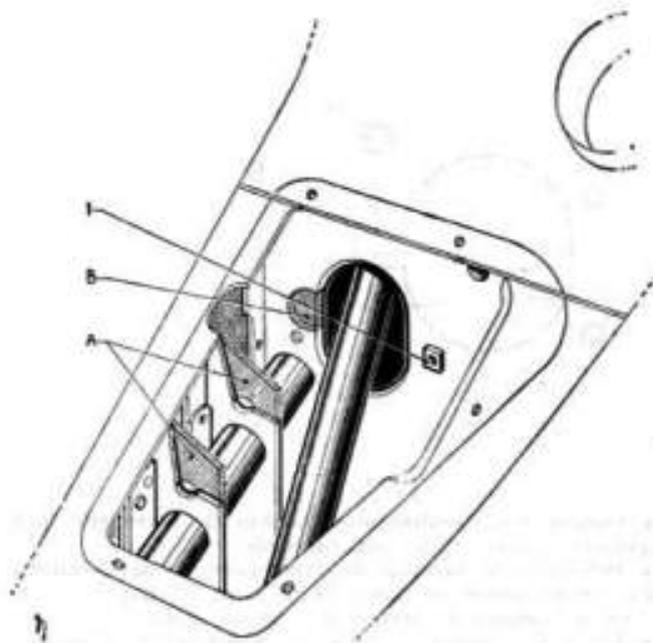


Figure 6

calant l'entretoise tôle (7). Serrer la vis en intercalant une rondelle Grower.

- Accoupler les tubes Lockheed au raccord (6). Monter le raccord de départ (8) sur le maître-cylindre (voir fig. 8). Monter le tube Lockheed entre maître-cylindre et raccord et le tube entre réservoir et maître-cylindre.
- Monter le tube fixe de direction.
- Monter le contacteur de stop.
- Présenter le contacteur, sous la tablette AV G entre

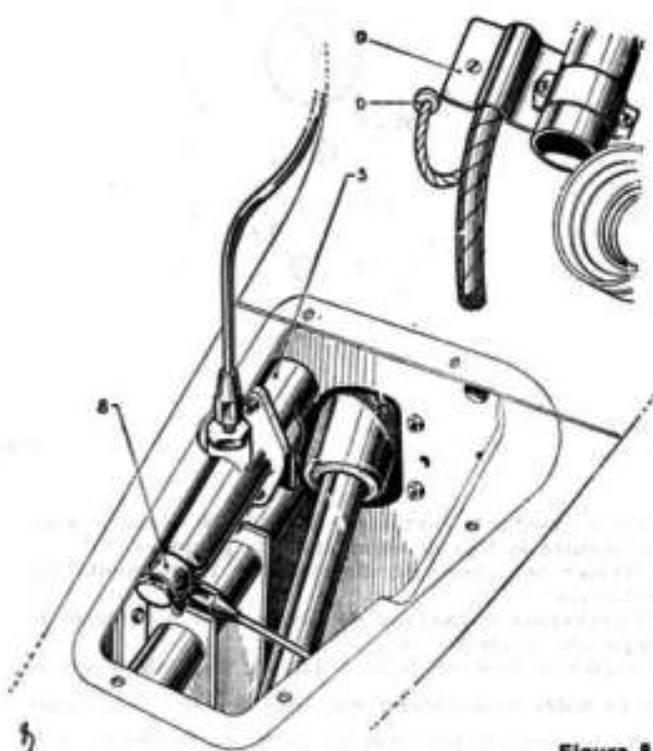


Figure 8

le tube fixe et la cloison longitudinale de l'AV de coque. Monter la tige de contacteur sur la pédale et l'engager sur la lame du contacteur afin de le positionner.

- Percer deux trous à $\varnothing = 3,5$ mm en utilisant les pattes de fixation du contacteur comme gabarit.
- Déposer le contacteur.
- Désenrubanner le faisceau de fils pour dégager les deux fils du contacteur. Placer ces fils sous gaine.
- Placer un œillet caoutchouc dans le trou « D » (voir fig. 8), puis passer ces fils dans l'œillet caoutchouc et les connecter au contacteur.

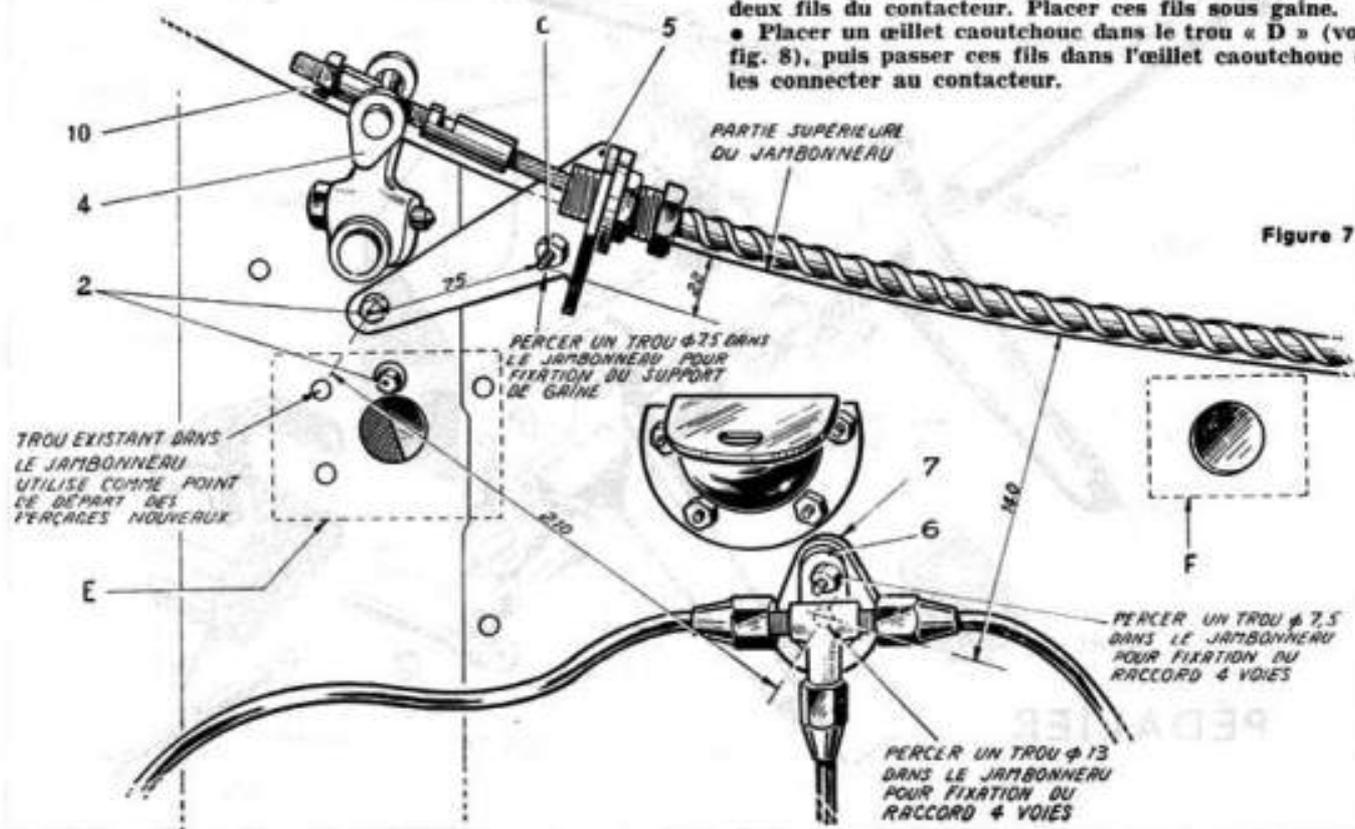


Figure 7

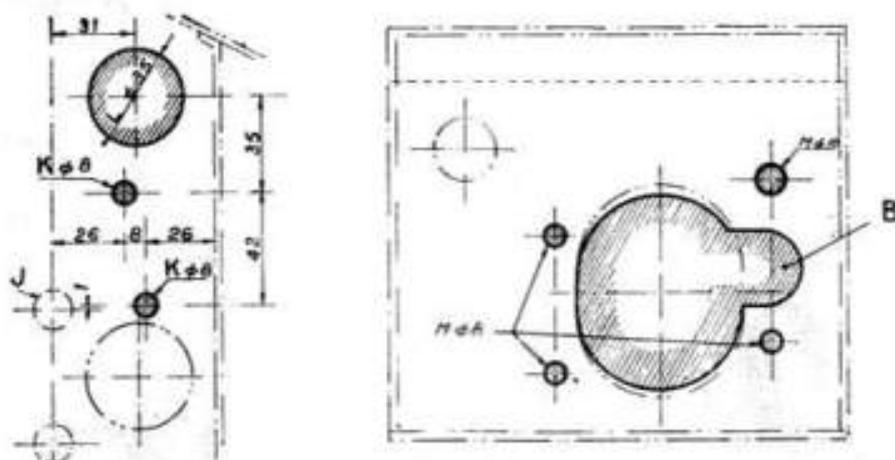
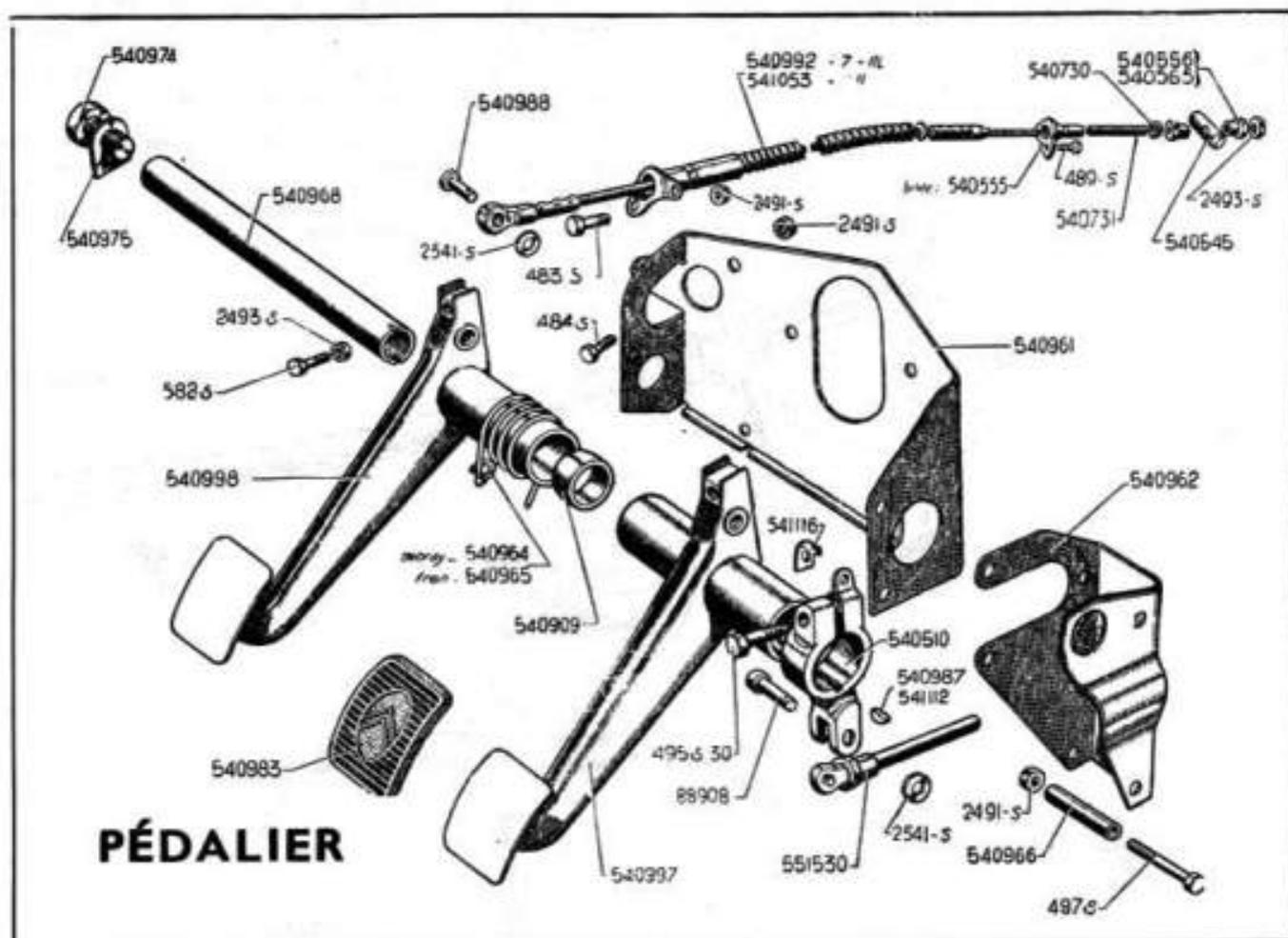


Figure 9

- Fixer ensuite le contacteur à l'aide de deux vis Parker, monter la tige de commande, la goupiller.
- Monter le volant de direction et le commutateur d'éclairage.
- Enrubanner le faisceau de fils, le fixer à l'aide de la plaque (9) (voir fig. 8).
- Régler la hauteur de la pédale de frein. Agir sur la vis de butée pour obtenir une cote de $140 \begin{smallmatrix} +10 \\ -5 \end{smallmatrix}$ prise entre le point le plus bas du patin de la pédale et le tapis de caoutchouc.

- Purger les canalisations Lockheed. S'assurer qu'il n'existe aucune fuite aux raccords.
- Présenter le tampon de fermeture du jambonneau. Percer les trous de fixations à $\varnothing = 3,5$ mm en utilisant le tampon de fermeture comme gabarit.
- Fixer le tampon à l'aide de vis Parker. Placer la plaque caoutchouc d'étanchéité et monter la tôle de maintien de la plaque d'étanchéité, la fixer par deux vis Parker.
- Obturer les trous de passage de l'ancien pédalier et câble de débrayage dans le flanc du jambonneau à



l'aide de simili collé entre E et F (voir fig. 7). Utiliser une colle genre Glutafix.

- Déposer le levier de commande de fourche de débrayage et monter le nouveau levier (entr'axe = 104 mm). Monter la patte d'attache du ressort de rappel de câble, accrocher le ressort. Monter le support de guide fixe.

- Monter l'ensemble moteur, boîte de vitesses, sur le véhicule.

- Régler la hauteur de la pédale de débrayage. Agir sur la vis de butée pour obtenir une cote de $150 \text{ mm} \begin{smallmatrix} +15 \\ -0 \end{smallmatrix}$ prise entre le point le plus bas du patin et le tapis.

- Monter le câble de débrayage. Présenter le câble dans le support de guide fixe, mettre en place la butée de gaine dans ce support. Accoupler le câble au levier

de commande de fourche de débrayage, placer la pincette d'arrêt sur l'axe.

- Visser provisoirement le guide réglable dans le support AR. Engager l'embout fileté du câble dans le berrillet du levier de renvoi (4), visser provisoirement l'écrou à douille (10) (voir fig. 7).

- Desserrer le guide réglable pour que la gaine porte à ses deux extrémités. Tasser la gaine en actionnant plusieurs fois la pédale.

- Comprimer la gaine en desserrant le guide réglable d'un tour et demi. Serrer le contre-écrou.

- Régler la garantie de la pédale : pour cela, agir sur l'écrou à douille de réglage du câble (10). La course « morte » de la pédale doit être comprise entre 10 et 15 mm.

- Confectionner une garniture moquette (voir fig. 5 à droite), la fixer avec deux attaches « Raymond ».

III. - BOITE ET DIFFÉRENTIEL

DEMONTAGE DE LA BOITE

Voici quelques conseils pour le dégroupage de la boîte.

- Retirer d'abord les deux roulements de l'arbre supérieur, en déposant les pièces bien dans l'ordre et convenablement groupées. Pour débloquer la dent de loup et l'écrou à l'avant, mettre deux vitesses en prise.

- Sortir par l'arrière le baladeur de première et marche AR.

- Tirer l'arbre primaire vers l'arrière en l'abaissant, ce qui permet d'enlever à l'avant le pignon de prise et le synchroniseur. Attention aux rondelles de butée :

une entre roulement et pignon, une entre pignon et synchroniseur, une entre synchroniseur et pignon fou de deuxième. Les deux dernières sont maintenues par une clavette placée dans une des rainures de l'arbre.

- Tirer ensuite l'arbre vers l'avant et le haut, pour le sortir complètement.

ATTENTION : Pour le démontage du pignon fou de deuxième, il faut enfoncer côté arrière du pignon, sous la rondelle, un ergot qui verrouille cette rondelle, tourner celle-ci d'une demi-cannelure pour faire correspondre ses crans aux cannelures et la sortir. Attention à l'ergot et au ressort qui risquent d'échapper.

ARBRE SECONDAIRE

- Après avoir enlevé les roulements, écarter les pignons de deuxième et première, pour dégager deux demi-rondelles encastrées devant la butée à billes, après quoi vous pouvez glisser l'arbre vers l'arrière.

- La tringle de verrouillage est commandée par l'embrayage ; lors du débrayage, une petite plaquette striée réglable, fixée à la butée, tire la tringle vers l'arrière.

- Veiller au graissage des arbres verticaux de commande de vitesse (« Tour Eiffel » pièce 515.861).

- Éviter les fuites à la pompe à eau, susceptibles de coller le disque d'embrayage et d'empêcher les vitesses de passer.

REMONTAGE

Lorsqu'on procède au remontage de la boîte :

- Habiller le couvercle en notant qu'il est indispensable d'effectuer le réglage suivant, pour éviter que le levier supérieur de commande de fourchette ne vienne toucher sur la courroie du ventilateur.

- Amener la fourchette de commande de troisième jusqu'au verrouillage par la bille (position de troisième). A cette position, le jeu « j » (voir fig. 10) existant entre le moyeu de la fourchette et la butée sur le couvercle ne doit pas excéder 0,4 à 0,6 mm. Sinon intercaler sur l'axe des rondelles d'épaisseur.

- Il arrive que la deuxième vitesse saute, quand le conducteur, par suite d'une fausse manœuvre, laisse son pied sur la pédale de débrayage. Pour éviter cet inconvénient, on peut modifier la boîte de la façon suivante :

- Dévisser le bouchon latéral (à droite), placer dans l'alésage du couvercle un frotteur en fibre ou en laiton de 9,3 mm de diamètre et 7 mm de longueur ;

- Placer un ressort et le comprimer en tenant à fond le bouchon.

- Dans le cas d'usure des bagues de pignons, il faut remplacer ces pignons. Il est en effet indispensable que l'alésage des bagues soit concentrique avec le diamètre primitif du pignon. La fabrication de ces pièces est telle que l'alésage du pignon n'est pas concentrique avec son diamètre primitif.

Voici toutefois une méthode pouvant être employée à la rigueur pour remplacer les bagues.

- 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 de la denture du pignon ;

- Enlever le mandrin, changer les bagues ;

- Centrer le pignon sur le tour d'après la partie qui vient d'être rectifiée sur le pignon ;

- Aléser les bagues à l'outil.

- Si l'on remplace les bagues du pignon fou, monter la bague ayant la patte d'araignée « pas à droite », côté crabot, et celle ayant le « pas à gauche » du côté pignon.

- Monter le synchroniseur.

- Préparer l'arbre primaire.

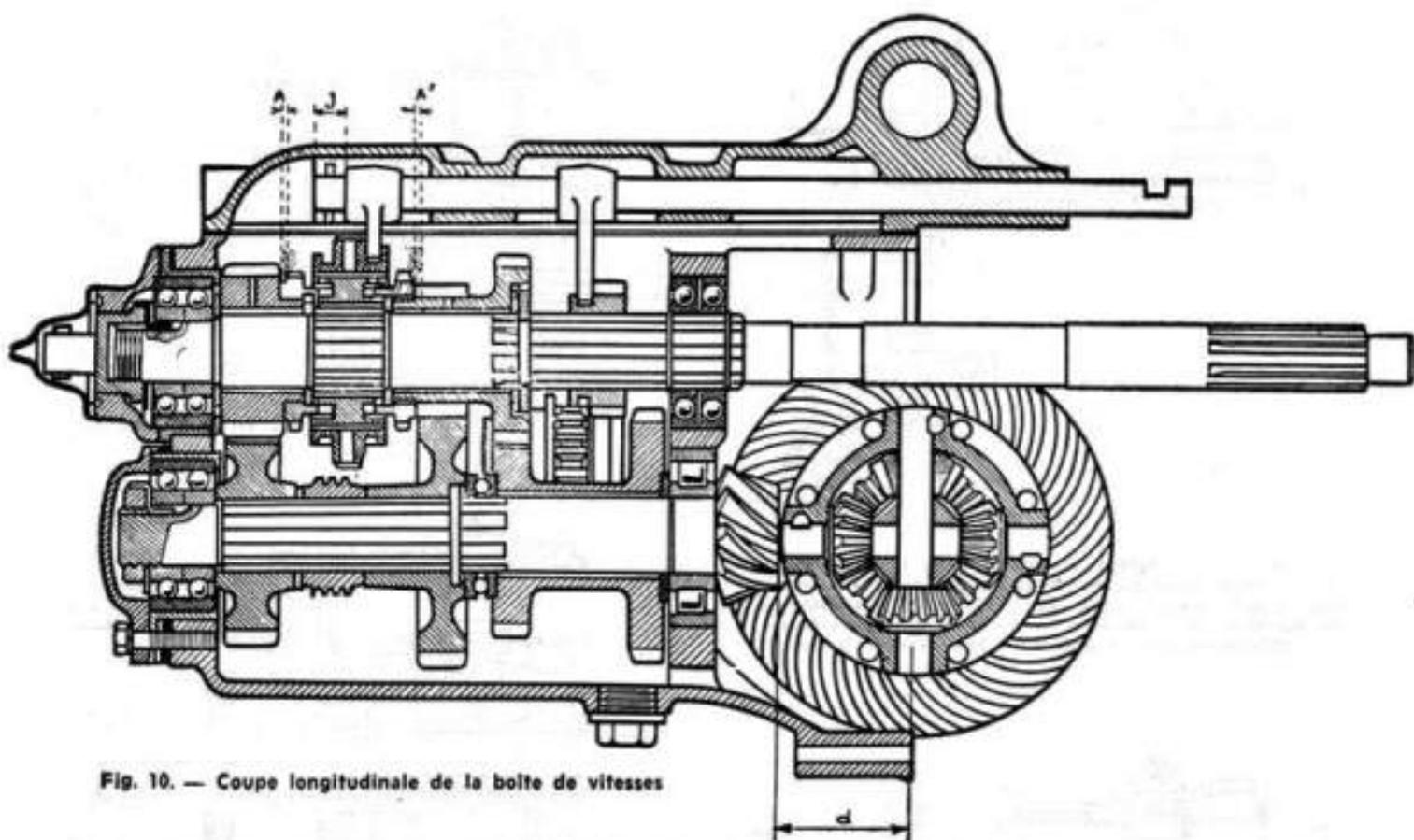


Fig. 10. — Coupe longitudinale de la boîte de vitesses

- Pour rechercher le réglage du latéral de l'arbre primaire, monter provisoirement le roulement avant, serrer le bout fileté, s'assurer que le jeu latéral du pignon de troisième est normal (voir Caractéristiques); mesurer ce jeu avec une cale, entre la rondelle et le pignon. Si ce jeu n'est pas obtenu, rechercher une autre rondelle de sécurité.
- S'assurer que le débattement du synchro entre les faces d'appui des pignons ne dépasse pas les tolérances (412 m.m), sinon remplacer le synchro (fig. 11).
- Régler le latéral de l'arbre secondaire; pour cela :
- Enfiler toutes les pièces sur l'arbre, serrer provisoirement l'écrou et vérifier le jeu entre la rondelle et le pignon de première et marche AR (de 0,10 à 0,12 mm); le modifier à l'aide de rondelles s'il dépasse les tolérances.
- Monter le différentiel de telle sorte que le désaffleurement des dents n'excède pas 0,5 mm. Le jeu longitudinal des planétaires est de 0,15 mm au maximum.
- En accouplant le boîtier et la couronne, s'assurer que les repères correspondant bien. Habiller le carter-embayage, le volant et le support des commandes de fourchettes. Puis poser l'arbre secondaire et régler la position du pignon d'attaque.

PREMIERE METHODE

• Lire sur la face du pignon d'attaque la cote exprimée en centièmes indiquant la distance conique entre l'axe du différentiel et l'extrémité du pignon d'attaque. A l'aide d'un appareil spécial, relever la distance « d ». Interposer des cales entre les deux joints papier pour que la distance devienne égale à la cote gravée sur le pignon. Ce réglage doit être extrêmement précis, ne pas prendre la cote à partir du plan de joint des chapeaux, qui sont usinés avec une tolérance de plusieurs dixièmes.

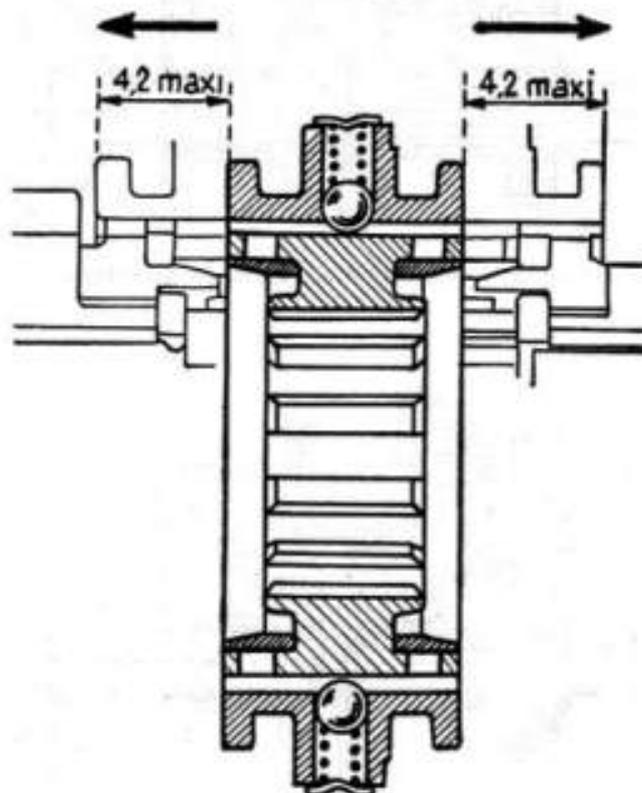


Fig. 11. — Coupe du synchroniseur.
Limite des débattements

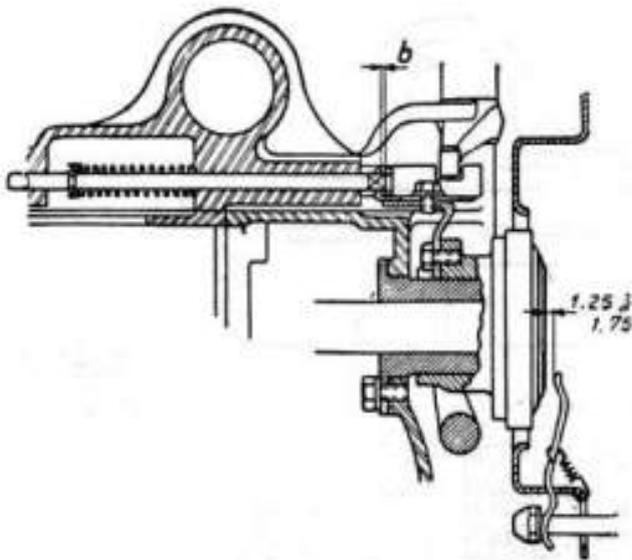


Fig. 12. — Réglage du verrouillage des vitesses. Après repose de la boîte, amener la butée juste au contact des linguets d'embrayage. Régler la patte d'entraînement du pointeau sur l'équerre de butée à billes, de façon à obtenir un jeu « b » de 0 à 1 mm avant l'attaque

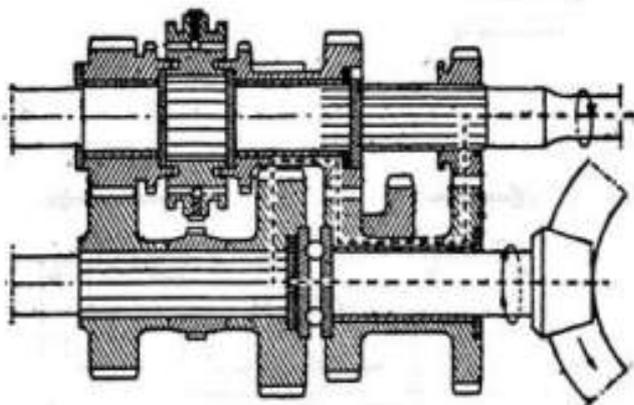


Fig. 13. — Position des pignons en 1^{re} vitesse

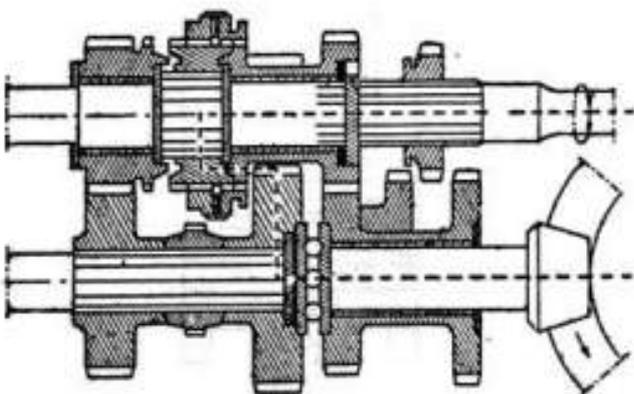


Fig. 14. — Position des pignons en 2^e vitesse

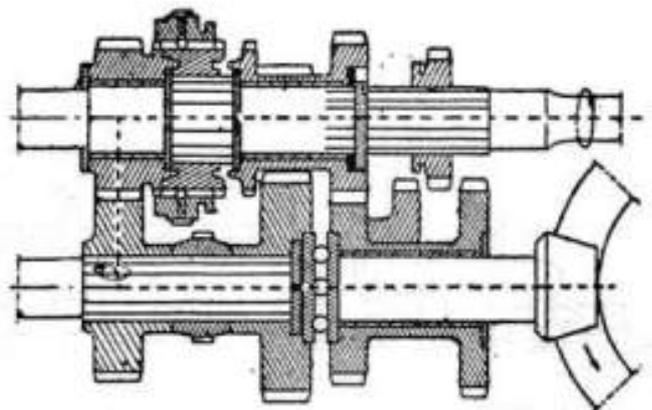


Fig. 15. — Position des pignons en 3^e vitesse

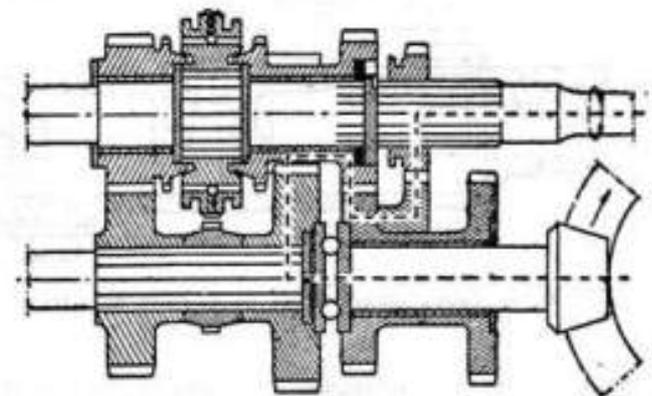


Fig. 16. — Position des pignons en M. AR

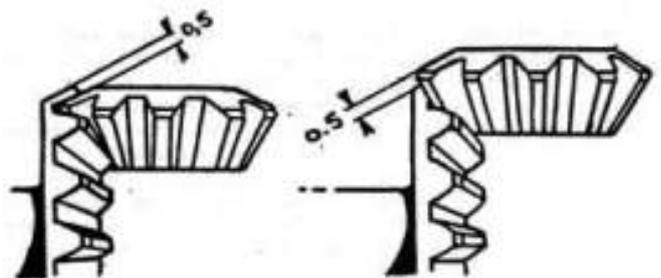
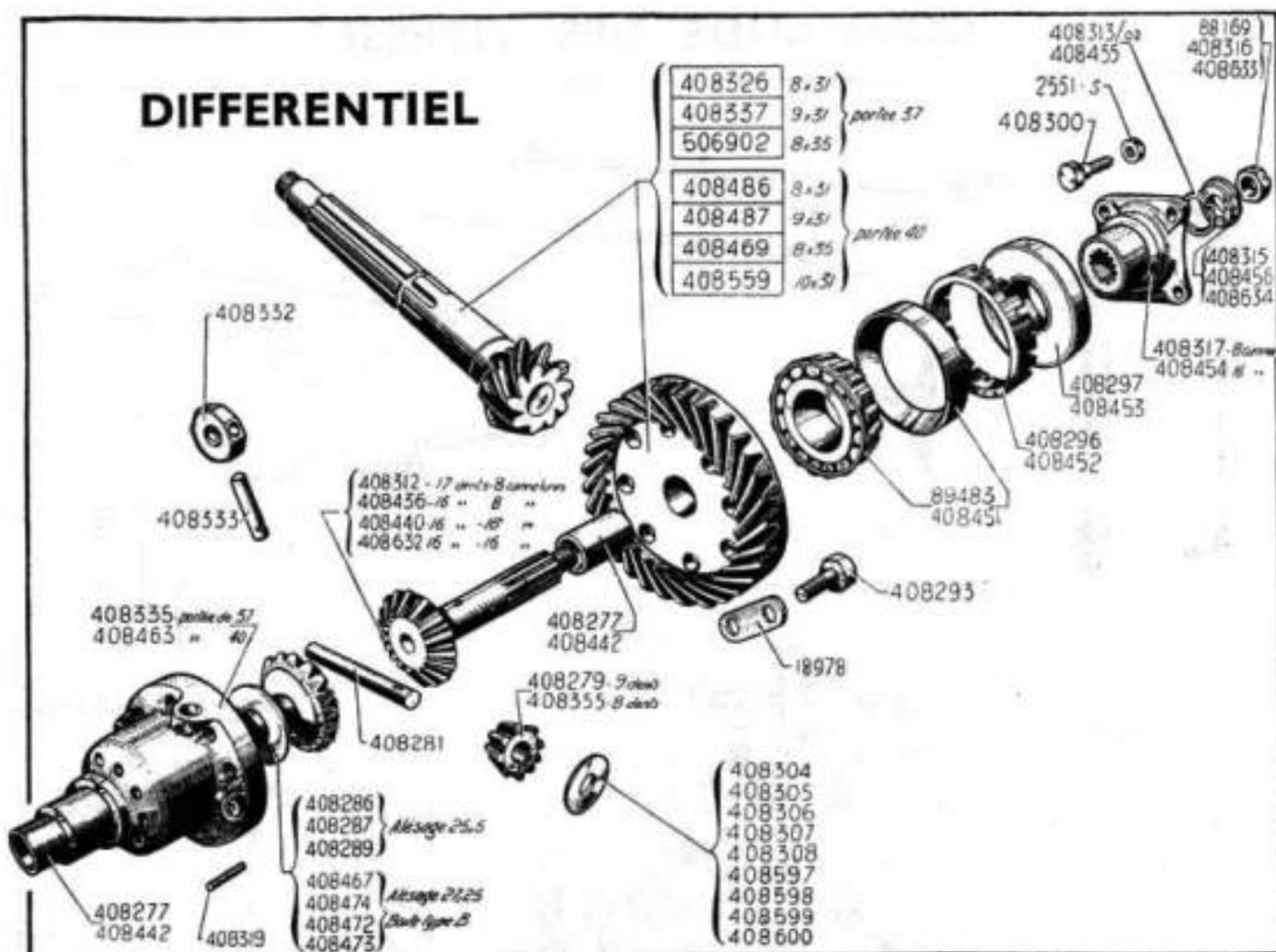


Fig. 17. — Positions des satellites

DEUXIEME METHODE

A défaut de l'appareil spécial de réglage, procéder comme suit :

- Le pignon d'attaque étant en place, monter le différentiel, bloquer les roulements pour qu'il ne subsiste aucun jeu latéral ;
- Mesurer à l'aide d'un jeu de cales la distance existant entre la face du pignon d'attaque et la circonférence extérieure rectifiée du boîtier de différentiel, dont le diamètre fait 110 mm ;
- Pour régler, faire la différence entre la distance conique (gravée sur le pignon d'attaque) et le rayon du boîtier (fig. 18).



- En aucun cas, il ne faut régler le couple « à la portée ».
- Enduire les deux joints papier de pâte à joints, présenter le couvercle et serrer les cinq vis au couple prescrit.
- Poser le pignon de renvoi de marche AR. Placer les deux rondelles intérieures dans le pignon, les billes

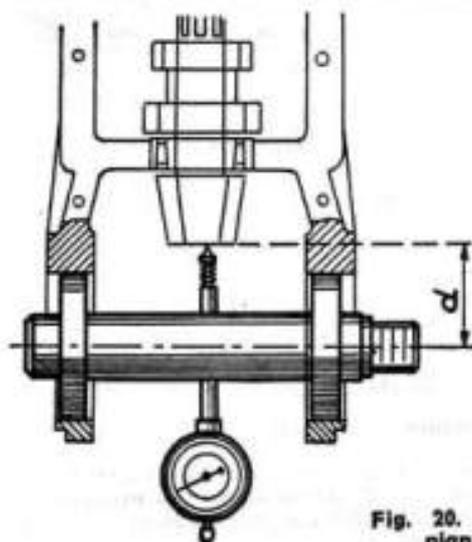


Fig. 20. — Réglage du pignon d'attaque

- (treize de chaque côté) étant maintenues par la graisse consistante. Les rondelles doivent désaffleurer d'au moins 0,10 mm des faces du pignon.
- Placer ensuite les rondelles de butée extérieures qui servent aussi de rondelles de réglage du jeu latéral ; ce jeu doit être compris entre 0,05 à 0,20 mm. Puis poser l'arbre primaire, le pignon de compteur et le différentiel.
- Régler le jeu entre dents du pignon et de la couronne.
- Pour cela, fixer un comparateur tangentiellement à la couronne ; serrer les deux écrous de réglage des roulements, puis les desserrer d'un quart de tour. Visser celui qui donnera le jeu entre dents, inscrit sur la face du pignon d'attaque. (Voir fig. 19 et 20). Ce jeu se mesure à la circonférence tangentiellement sur le flanc d'une dent.
- Relever quatre mesures sur des dents distantes d'environ 90°, une tolérance de $\pm 0,05$ est admise. Sinon remplacer la couronne. Les roulements Timken doivent être montés avec un léger jeu. Pour obtenir ce jeu, serrer les écrous, puis desserrer d'environ la valeur d'un créneau.
- En reposant le couvercle de boîte, vérifier le verrouillage des deuxième et troisième vitesses. Pour cela :
- Placer le couvercle sur la boîte, le fixer par deux vis en diagonale. Passer la deuxième vitesse, retirer avec précaution le couvercle maintenu bien verticalement, afin d'éviter le déplacement du synchro.
- L'engrènement est normal lorsque la face arrière de la couronne du synchro dépasse de 1 mm la face arrière des crabots du pignon fou de deuxième.

- Faire la même opération pour l'engrènement du pignon fou de troisième.
- Après remontage de l'ensemble, faire le réglage de la commande d'embrayage.

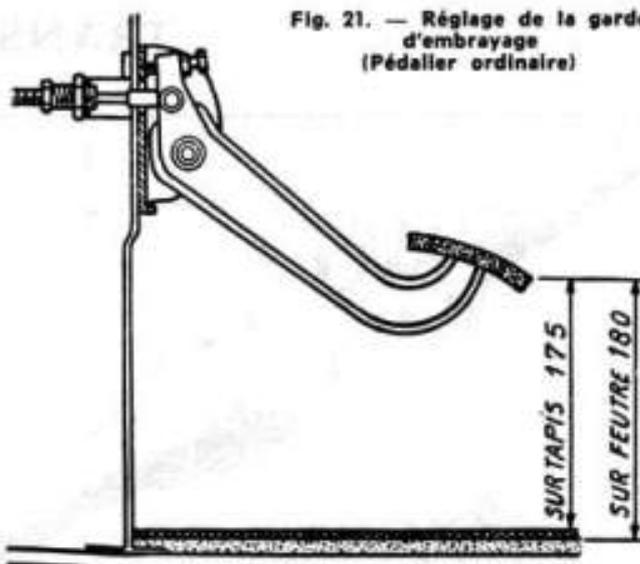
- Régler la hauteur de pédale :
 - pedalier ordinaire : sans tapis : 180 mm.
 - avec tapis : 175 mm.
 - pedalier surélevé : sans tapis : 150 mm.
 - avec tapis : 145 mm.

Tolérance $\begin{matrix} + 15 \text{ mm} \\ - 0 \text{ mm} \end{matrix}$

Hauteur prise en bas du patin de pédale.

- Accoupler le câble sur le levier de commande de fourchette.
- Pour les embrayages à six ressorts, régler de telle sorte qu'on conserve une garde d'environ 30 mm à la pédale, avant d'agir sur les linguets.
- Pour les embrayages à neuf ressorts, desserrer à la main l'écrou de réglage jusqu'à ce que la gaine porte à ses deux extrémités, puis tasser la gaine en appuyant plusieurs fois sur la pédale.
- Comprimer la gaine en desserrant à la clé l'écrou de réglage d'un tour et demi. Bloquer le contre-écrou.
- Régler la longueur du câble par l'écrou tendeur pour qu'il n'exerce pas de pression sur le levier de commande de fourche.

Fig. 21. — Réglage de la garde d'embrayage (Pédalier ordinaire)



- Vérifier qu'en débrayant la collerette du guide fixe ne décolle pas de sa face de portée sur la bride guide de câble.

IV. — TRANSMISSION — TRAIN AV.

TRANSMISSION

DEPOSE

- Déposer successivement : roue, tambour, écrou à encoche (clé spéciale), roulement extérieur, entretoise, écrou de serrage du roulement intérieur (clé spéciale). Pour éviter qu'elle n'échappe, on la maintiendra à l'aide de l'écrou de blocage du moyeu vissé sur la fusée. L'écrou de serrage du roulement intérieur est à pas à droite sur la fusée gauche et à pas à gauche sur la fusée droite. Déposer ensuite le roulement intérieur.

- Désaccoupler la demi-barre d'accouplement et la rotule inférieure du pivot.

- Sortir la transmission et déposer le cardan côté boîte.

REPOSE

- Serrer énergiquement les quatre écrous du cardan côté boîte.

- Engager la transmission dans le pivot puis dans les cannelures. Il est indispensable que les fourches des cardans soient dans un même plan. Cette condition très importante est pratiquement réalisée lorsque les graisseurs de l'arbre de transmission et de la mâchoire à coulisse sont en ligne.

- Remonter la rotule inférieure et la régler.

- Remonter la demi-barre d'accouplement et les roulements.

- Bloquer énergiquement. Rebloquer l'écrou de maintien du moyeu après quelques centaines de kilomètres.

NOTA. — Lorsque vous remplacez les cardans, vous êtes obligé de démonter une partie de l'avant-train. N'hésitez donc pas à remettre celui-ci en parfait état, condition importante de la bonne tenue des transmissions.

Les côtés droit et gauche sont symétriques, ils travaillent et s'usent également. Ils devront donc être remplacés en même temps.

REMISE EN ETAT DES TRANSMISSIONS

- Quoique nous conseillions vivement l'échange standard usine, nous vous donnons ci-après quelques précisions pour la remise en état des transmissions.

- En raison de leur faiblesse, il est inutile d'entreprendre la réparation des cardans TRACTA et des premiers modèles SPICER (ceux-ci se reconnaissent facilement au fait que la fusée comporte une clavette droite au lieu de la clavette demi-lune montée depuis 1937).

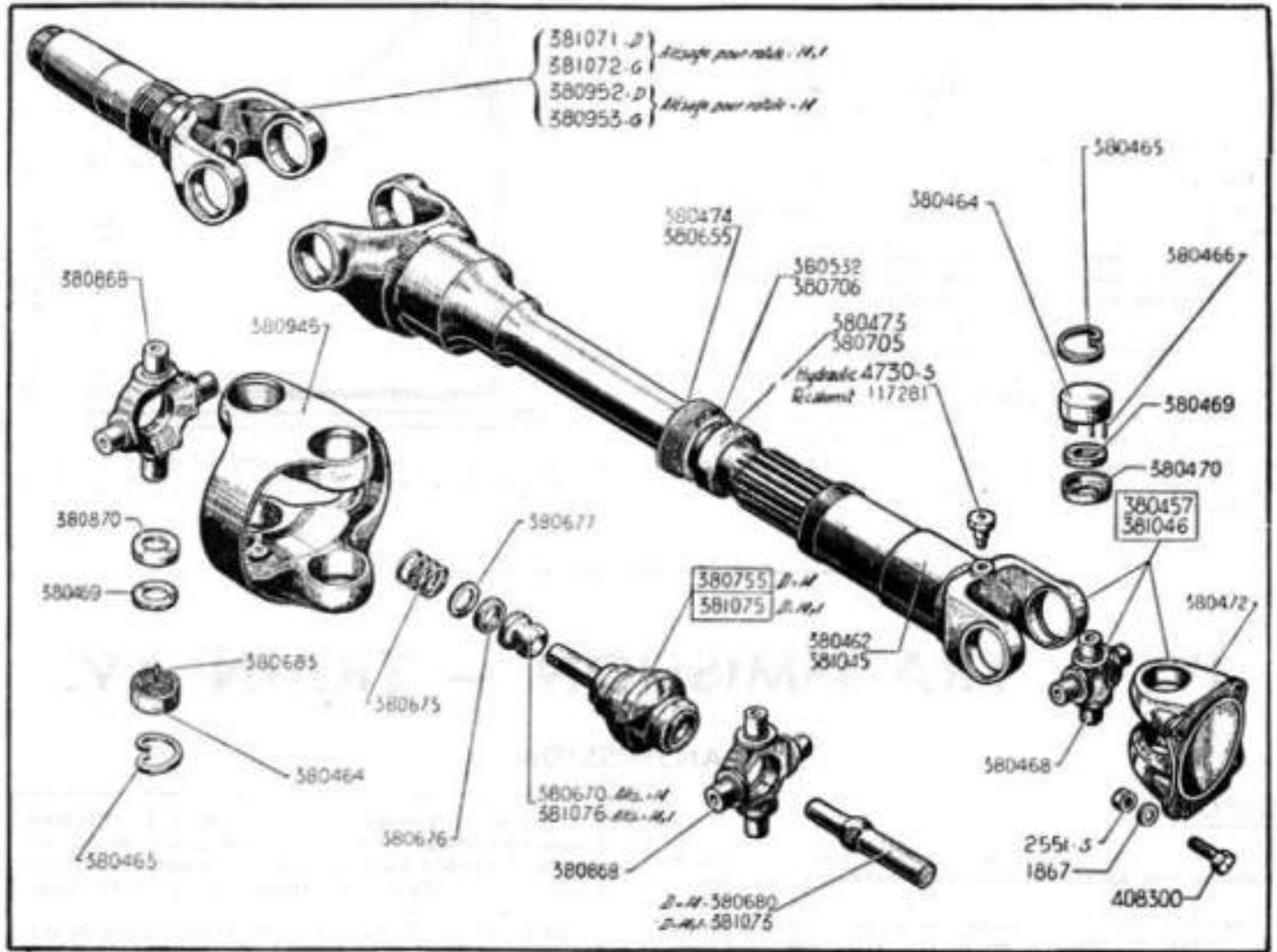
- Cette remise en état demande un outillage spécial. Nous indiquons ci-dessous la méthode FACOM qui a l'avantage d'éviter de dessouder le cache en tôle.

- Maintenir la transmission dans un étau par l'arbre de commande, sortir les 4 segments d'arrêt côté fusée, les cuvettes tôle et les coussinets. Incliner le croisillon pour que son tourillon sorte par le dégagement prévu à cet effet dans la mâchoire double. Sortir ensemble la fusée, le croisillon et l'ensemble rotules.

- Démonter le croisillon côté arbre de commande de la même façon.

- Pour retirer la grosse rotule, opérer comme indiqué en (1) figure 23.

TRANSMISSION



● Pour remettre en place, opérer comme représenté en (2) et vérifier la position à l'aide de la cale comme en (3). La profondeur de l'emmanchement est obtenue quand l'embout pousoir arrive au ras de la cale, la vis de pression

étant desserrée. Ce dernier point est très important: il arrive dans les cas d'emmanchement très dur que l'embout ne soit pas au ras de la cale quand il est libéré de la pression de la vis. Il est nécessaire dans ce cas de

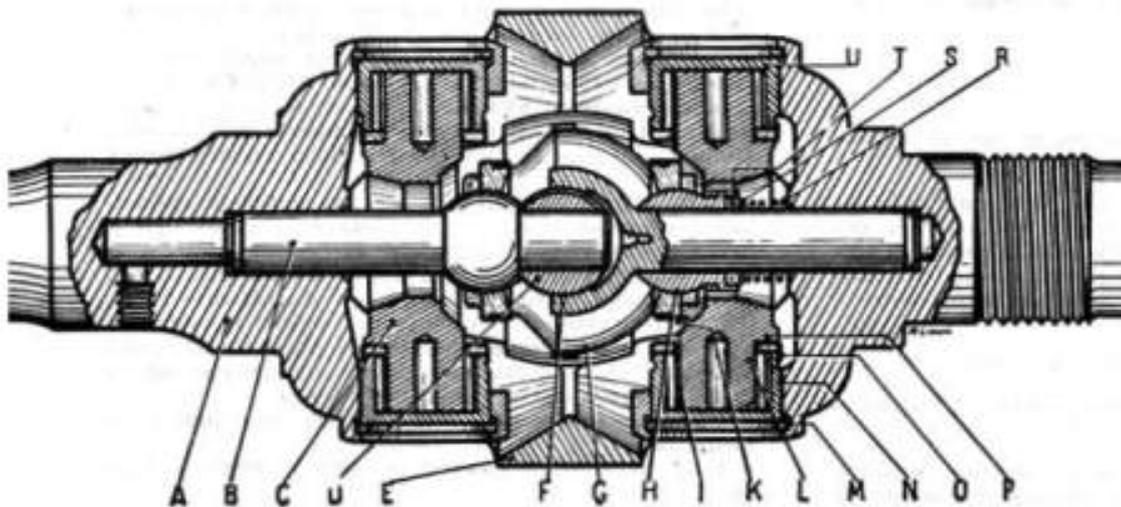


Fig. 22. — Coupe du cardan
 A - Arbre de commande
 B - Axe petite rotule
 C - Croisillon arbre de commande
 D - Grosse rotule
 E - Mâchoire double
 F - Rotule creuse
 G - Cache en tôle
 H - Liège d'étanchéité
 I - Aiguille
 K - Bague bronze de centrage
 L - Croisillon côté fusée
 M - Jonc
 N - Cuvette
 O - Réserve de graisse
 P - Feutre
 R - Ressorts
 S - Liège d'étanchéité
 T - Rotule à coulisses
 U - Cuvette

presser à nouveau pour compenser la différence due à l'élasticité de l'attelage, en ayant soin d'enlever la cale de vérification pour ne pas risquer de la fausser.

● Pour retirer la petite rotule, opérer comme représenté en (4).

● Pour le remplacement par une rotule réparation à tige plus forte, réalésé à la demande et contrôler la profondeur de réalésage à l'aide de la tige et de la barrette. Pour emmancher la petite rotule, opérer comme en (5) en manœuvrant soit l'écrou, soit la vis, préalablement graissée, dans le sens des flèches.

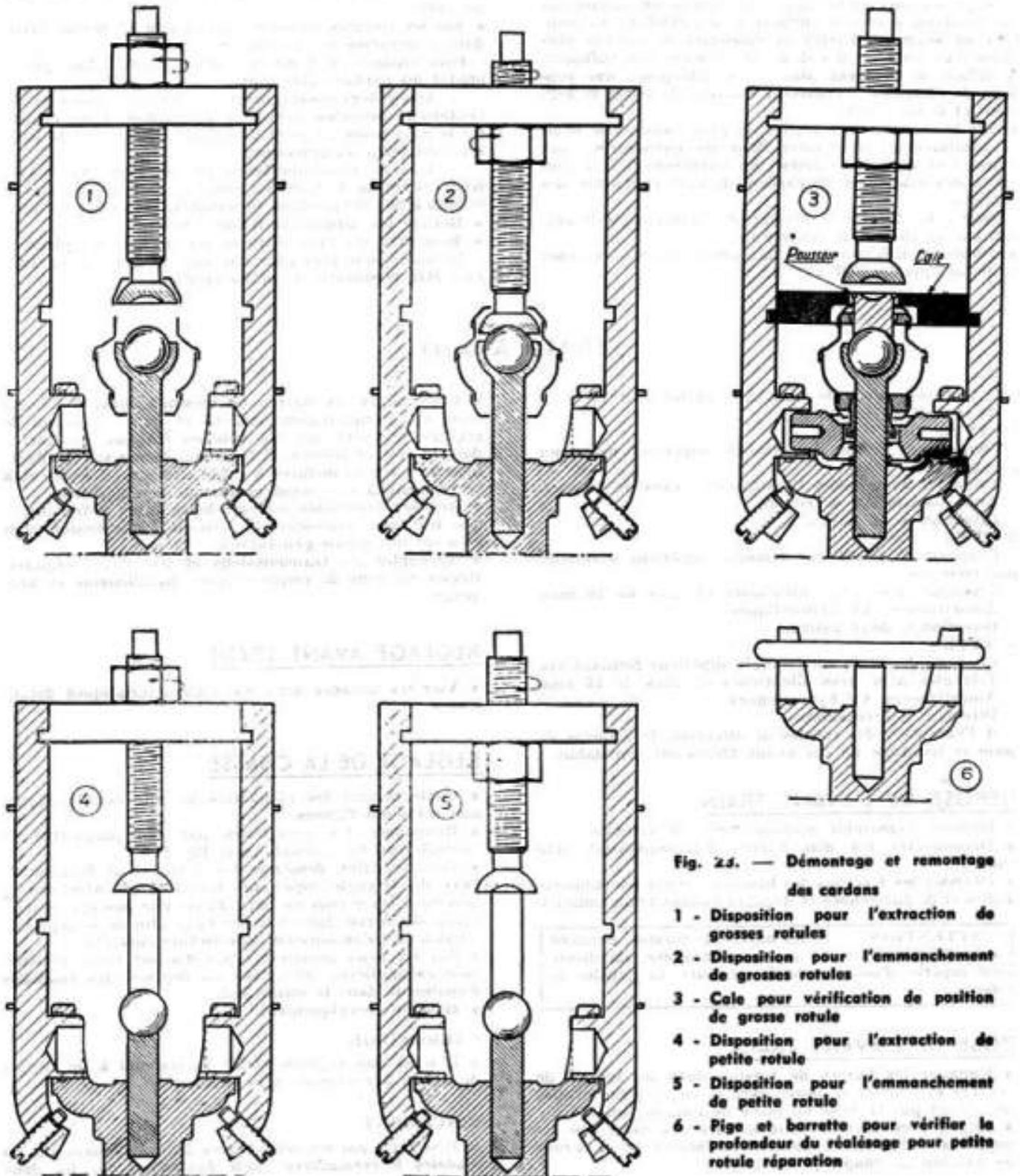


Fig. 25. — Démontage et remontage des cardans

- 1 - Disposition pour l'extraction de grosses rotules
- 2 - Disposition pour l'emmanchement de grosses rotules
- 3 - Cale pour vérification de position de grosse rotule
- 4 - Disposition pour l'extraction de petite rotule
- 5 - Disposition pour l'emmanchement de petite rotule
- 6 - Pige et barrette pour vérifier la profondeur du réalésage pour petite rotule réparation

- Pour les emmanchements, il est utile de faire porter les vis de butée pour soulager les alésages des chapes de cardans.

REMARQUES :

- Les tourillons de croisillons doivent porter dans le fond des coussinets. Il ne doit pas y avoir de déplacement possible du croisillon. Sur un cardan neuf, le joint de liège empêche ce jeu.
 - Si par la suite, au braquage on constate un claquement aux cardans, il faut supprimer le jeu existant en montant un segment d'arrêt de coussinet de cardan plus épais d'un côté ou des deux, si ce n'est pas suffisant. A défaut de segment plus épais, interposer une rondelle de clinquant d'épaisseur convenable entre le segment et le coussinet.
 - Sur les anciennes voitures, on peut éliminer le bruit de coulissement de l'arbre dans les cannelures (aux reprises et dans les cahots), en augmentant le chambrage des mâchoires de cardan, de part et d'autre des cannelures.
- Pour cela, monter le plateau d'entraînement de cardan sur un tour et le centrer ;
- Monter la mâchoire à cardan sur ce plateau et visser la bague spéciale MR 1627-2 ;

- Monter la mâchoire en lunette ;
- Placer le cimblot MR 1627-1 et mettre en pointe ;
- Régler la lunette, dégager la contrepointe et enlever le cimblot ;
- Réalésier le chambrage côté moyeu à 33,5 mm sans toucher aux cannelures ;
- Repérer la position du chariot pour obtenir ce diamètre et réalésier le chambrage côté cardan à la même cote. La mesure de ce dernier diamètre n'est pas possible.
- Sur les voitures récentes (avant juin 52, depuis cette date, l'opération étant faite en usine).

Pour éliminer le bruit de coulissement, il faut phosphater les cardans côté boîte.

— Après dégraissage soigneux des cannelures et de l'extérieur jusqu'au graisseur de cardan, faire chauffer le bain jusqu'au point d'ébullition, le niveau du bain arrivant jusqu'au graisseur.

— A ce moment, ajouter le produit K 8 (Ets PARKER) à raison de 0,500 kg pour 3,5 L d'eau. Maintenir le bain à 96°-98° pendant 10 minutes, sans faire bouillir.

- Retirer les cardans et laisser sécher.
 - Remonter les graisseurs et les cardans en place.
- Le métal doit présenter une surface grise et sa surface être recouverte de petits cristaux.

TRAIN AVANT

Il y a trois types de train AV sur les 7 et 11. Ils se distinguent par :

1^{er} TYPE

Chapeau de rotule sur triangle supérieur maintenu par un jonc.

Triangles avec petits silentblocs et axes de 12 mm. Amortisseurs AV à friction.

Direction à un palier.

2^e TYPE

Chapeau de rotule sur triangle supérieur maintenu par trois vis.

Triangles avec gros silentblocs et axes de 16 mm. Amortisseurs AV hydrauliques.

Direction à deux paliers.

3^e TYPE

Chapeau de rotule sur triangle supérieur formant vis. Triangles avec gros silentblocs et axes de 16 mm. Amortisseurs AV hydrauliques.

Direction à crémaillère.

A l'exception des rotules de direction, le principe de pose et montage de ces avant trains est semblable.

DEPOSE DE L'AVANT TRAIN

- Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Déconnecter les demi-barres d'accouplement côté roue.
- Dévisser les 4 écrous des broches, retirer les supports d'ailes et de pare-chocs et dégager l'avant train complet.

ATTENTION. — Si les barres de torsion viennent avec l'avant train, ne pas les confondre. La droite est repérée d'un anneau de peinture, la gauche de deux.

POSE DE L'AVANT TRAIN

- Engager les barres de torsion dans les leviers de réglage et amener en butée avec la coque pour qu'elles ne gênent pas la mise en place de l'avant train.
- Engager ce dernier dans les broches ainsi que les supports d'ailes et de pare-chocs. Serrer les 4 écrous de fixation au couple prescrit.

• Poser alors les barres de torsion. Lorsque l'avant train est complètement soulevé et que les leviers de réglage reposent sur les sphères d'appui, les barres doivent être en torsion. Il faut donc forcer sur le silent-bloc de 2 à 3 cannelures à l'aide d'un grand levier et à ce moment-là seulement commencer l'engagement.

- Reposer l'ensemble moteur-boîte après s'être assuré que les deux graisseurs de chaque transmission sont bien sur une même génératrice.
- Accoupler les transmissions et les divers organes. Régler hauteur de coque, chasse, parallélisme et braquage.

REGLAGE AVANT TRAIN

- Voir les données dans les « Caractéristiques détaillées ».

REGLAGE DE LA CHASSE

- Confectionner les plaquettes de tôle conformément aux cotes des figures.
- Remplacer les graisseurs par ces plaquettes et contrôler au fil à plomb (voir fig. 24).
- Pour rectifier, desserrer les deux vis de fixation de l'axe du triangle supérieur. Rabattre les arrêteurs et desserrer les écrous en bout d'axe. Par blocage contre-écrou sur écrou, faire tourner l'axe afin de le déplacer, jusqu'à ce qu'on obtienne une lecture correcte.
- Sur les deux premiers types d'avant train (voiture sans crémaillère), interposer ou déplacer les rondelles d'épaisseur dans le même but.
- Bloquer énergiquement.

CARROSSAGE

- Il n'est pas réglable. 1°30' correspond à un déport de 6 mm par rapport à la verticale.

PINCEMENT

- Il se règle par les demi-barres d'accouplement sur les modèles à crémaillère (agir également sur les deux

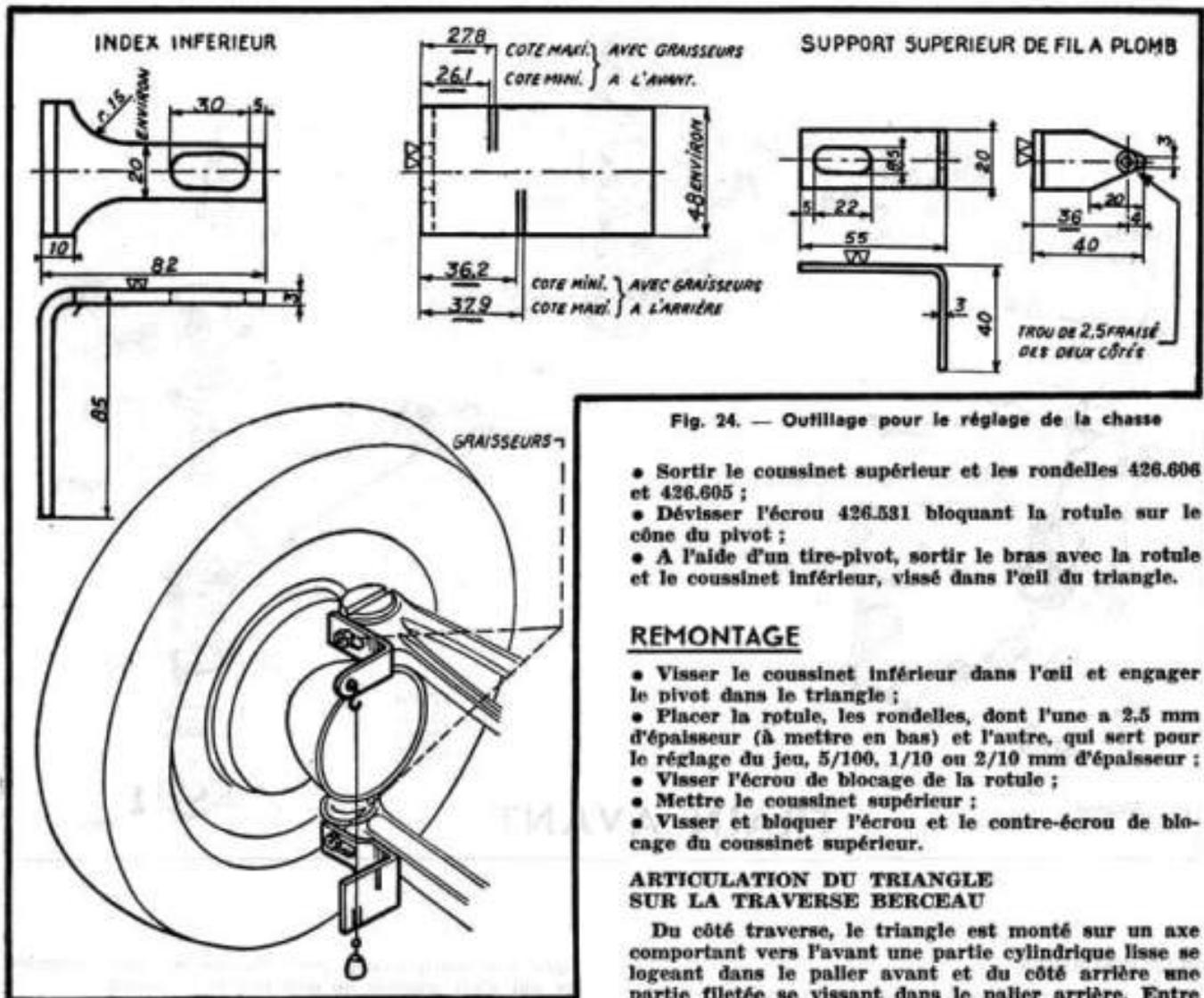


Fig. 24. — Outillage pour le réglage de la chasse

- Sortir le coussinet supérieur et les rondelles 426.606 et 426.605 ;
- Dévisser l'écrou 426.531 bloquant la rotule sur le cône du pivot ;
- A l'aide d'un tire-pivot, sortir le bras avec la rotule et le coussinet inférieur, vissé dans l'œil du triangle.

REMONTAGE

- Visser le coussinet inférieur dans l'œil et engager le pivot dans le triangle ;
- Placer la rotule, les rondelles, dont l'une a 2.5 mm d'épaisseur (à mettre en bas) et l'autre, qui sert pour le réglage du jeu, 5/100, 1/10 ou 2/10 mm d'épaisseur ;
- Visser l'écrou de blocage de la rotule ;
- Mettre le coussinet supérieur ;
- Visser et bloquer l'écrou et le contre-écrou de blocage du coussinet supérieur.

ARTICULATION DU TRIANGLE SUR LA TRAVERSE BERCEAU

Du côté traverse, le triangle est monté sur un axe comportant vers l'avant une partie cylindrique lisse se logeant dans le palier avant et du côté arrière une partie fileté se vissant dans le palier arrière. Entre ces deux parties est prévu un six pans.

DEPOSE

- Dévisser les boulons de pincement des paliers (858 S) ;
- Démontez la douille 426.575 dans l'œil du bras avant, ou, si elle est dure, retirer simplement l'écrou et les rondelles en bout de l'axe d'articulation ;
- Dévisser l'écrou 426.567 de la douille du bras arrière ;
- Tourner le six pans à droite, pour faire sortir l'axe par l'arrière, à travers l'œil du bras arrière, dont il refoulera la douille ;
- Aussitôt la partie fileté sortie du palier arrière, sortir l'axe complètement par l'arrière.

REMONTAGE

- Introduire l'axe d'arrière en avant dans l'œil du bras arrière, celui-ci n'étant pas muni de la douille ;
- Engager sur l'axe le frein d'écrou 426.568 et l'écrou 426.567 et passer l'axe dans le palier arrière ;
- Visser l'axe dans le palier arrière, en tenant le triangle de façon que l'axe vienne s'engager dans l'œil du bras avant, celui-ci étant pourvu de sa douille ;
- L'axe étant à peu près à sa position normale, mettre en place la douille arrière 426.566 et visser l'écrou, bloquer.

deuxièmes qui doivent conserver, à 1 mm près, la même longueur).

- Sur les modèles sans crémaillère, agir sur la barre d'accouplement.

BRAQUAGE

- Pour éviter une fatigue anormale des cardans, il ne doit pas dépasser l'angle prescrit.
- Il se règle par vis de butée à droite de la crémaillère pour le braquage à gauche et par le bouchon gauche de la crémaillère pour ce braquage à droite (droite et gauche vues de la place du conducteur).

NOTA. — Ne pas oublier les réglages de l'essieu arrière (voir ce chapitre).

DEMONTAGE ET REMONTAGE

DE L'AVANT TRAIN

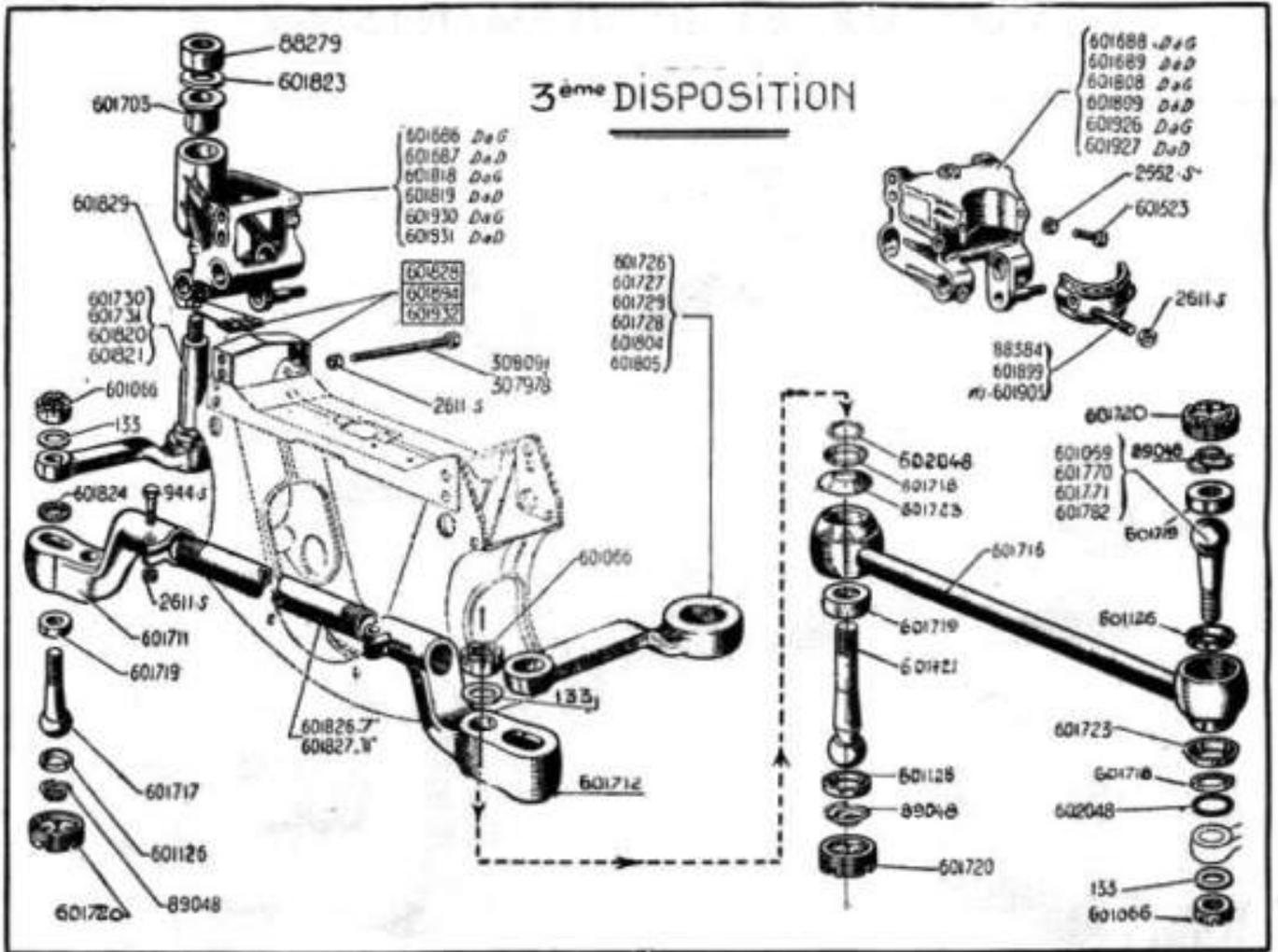
TRIANGLE SUPÉRIEUR

Il est relié au pivot par la rotule et coussinets, la rotule étant clavetée sur la partie conique du pivot.

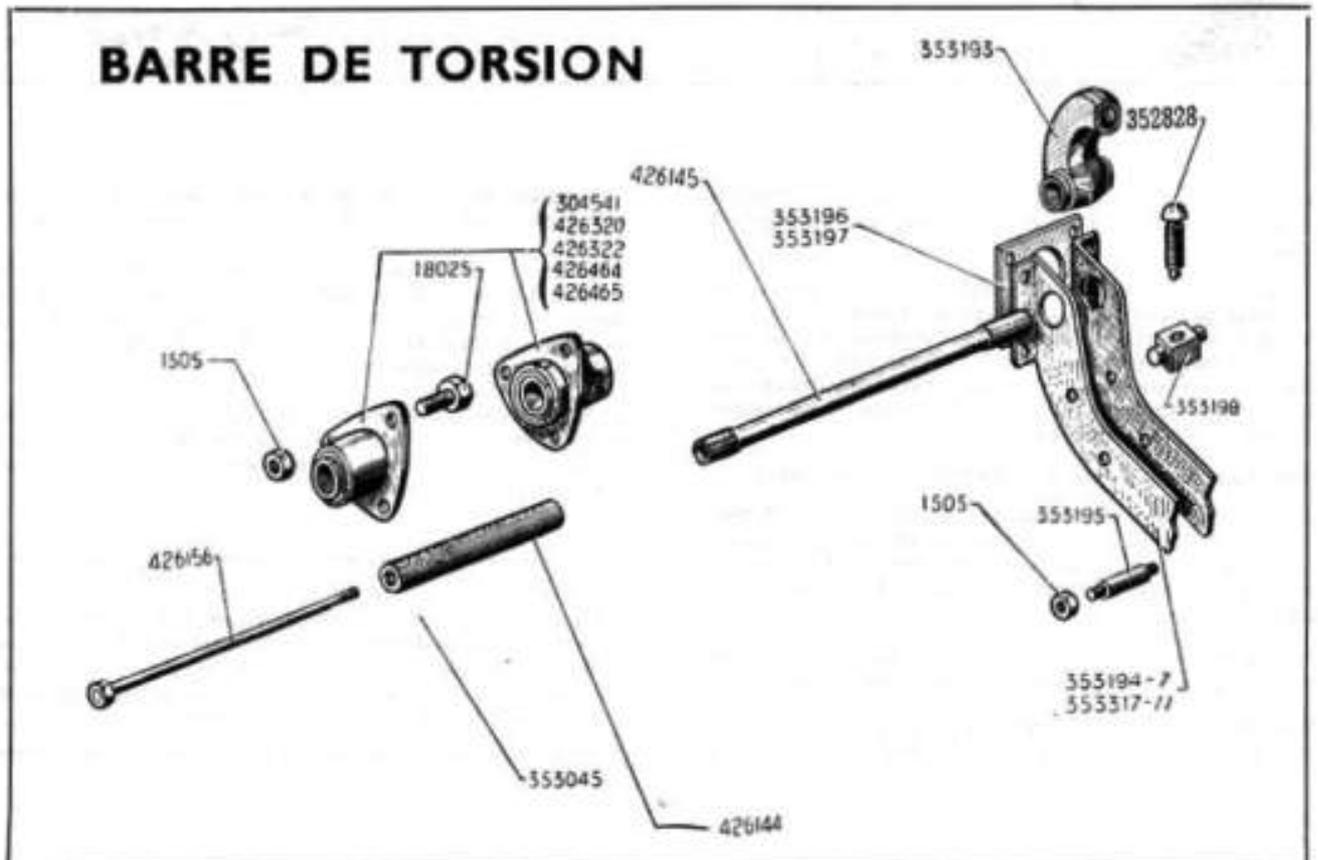
DEMONTAGE

- Dévisser, dans l'œil du bras, le contre-écrou et l'écrou l'écrou (utiliser une clé spéciale) ;

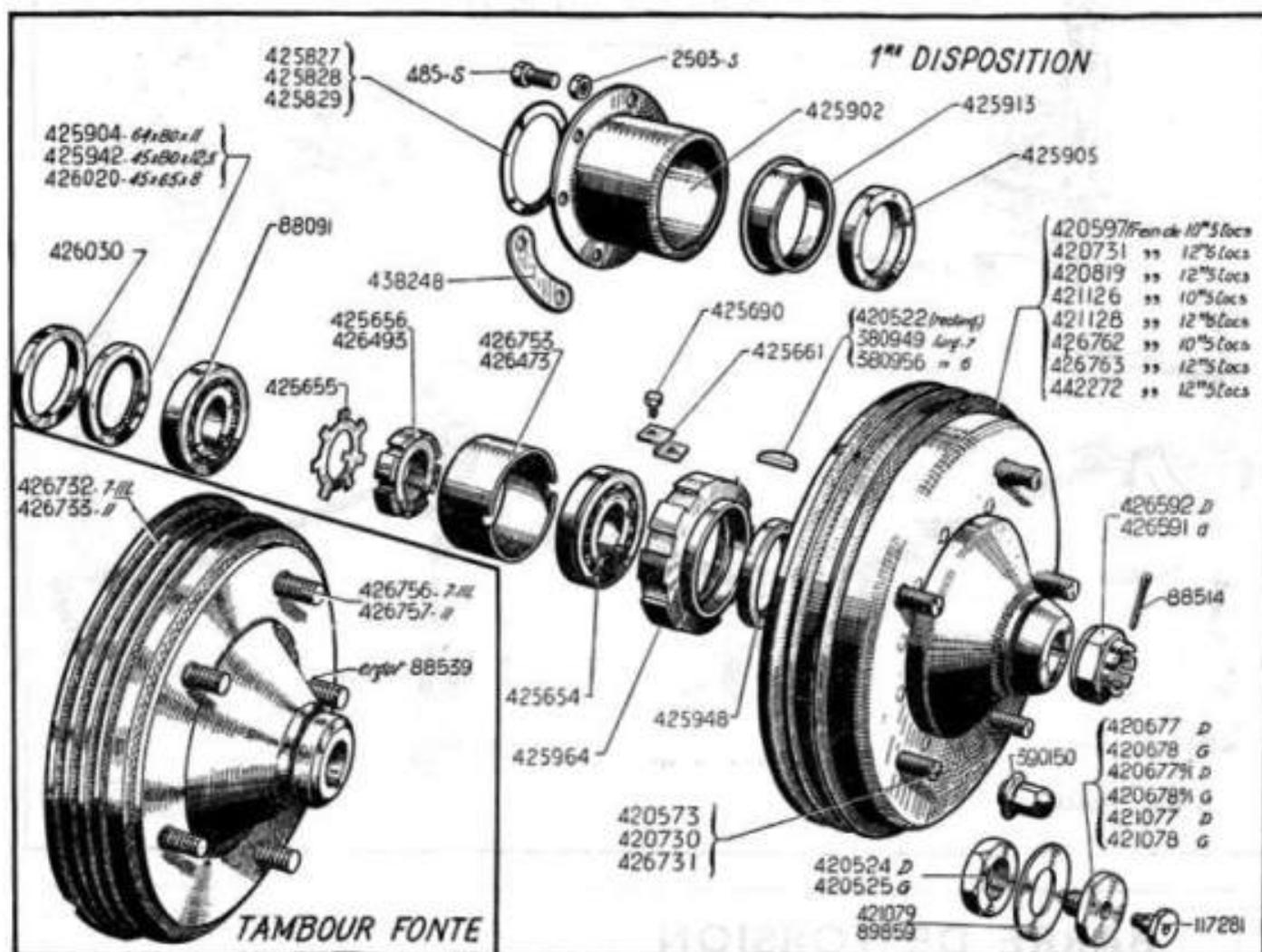
BARRE D'ACCOUPEMENT



BARRE DE TORSION



MOYEUX ET ROULEMENTS AV



l'extrémité qui correspond au grand diamètre. Présenter l'arbre le petit diamètre en avant, par l'arrière de la traverse.

- Engager l'arbre et le faire dépasser de 10 mm maximum, pour permettre l'amorçage du montage du bras.
- Sur les nouveaux modèles, les cannelures sont supprimées dans la partie centrale, l'extrémité de grand diamètre porte un coup de fraise. Engager l'arbre par l'arrière de la traverse, le petit diamètre (côté cannelures courtes) vers l'avant.

- Serrer provisoirement le silentbloc sur la traverse.

- Engager le bras sur la partie dépassante de l'arbre, en réglant sa position de façon à obtenir un entr'axe de 325 mm du centre de l'axe supérieur de l'amortisseur, à l'axe inférieur sur le bras. (Utiliser la pige MR 3.350 ou un mètre.)

- Placer le silentbloc AV sur un tas. Emmancher l'arbre à la main ou à la presse sur les cannelures.

- Enfoncer l'arbre, de façon que la partie libre des cannelures dans le silentbloc AR (destinée à recevoir

l'extrémité de la barre de torsion) mesure $33 \pm 0,5$ mm sur 7 et 11 légère et $36,5 \pm 0,5$ mm sur 11 normale.

- Régler la position du bras dans la traverse en intercalant des cales de réglage, entre la traverse et la collerette du silentbloc AV ou AR suivant le cas, pour que le bras soit déporté vers l'avant de 4 mm par rapport à l'axe de la traverse.

- Mesurer le jeu entre la collerette de l'autre silentbloc et la traverse. Il doit être compris entre 0,4 et 2 mm. Réaliser cette cote en plaçant des cales entre la collerette et la traverse.

NOTA. — Ce jeu est à respecter, pour assurer le serrage nécessaire du bras entre les silentblocs et pour éviter le décollement de ceux-ci par une pression excessive. Serrer les écrous de fixation des silentblocs avec un couple de 4,5 à 5 m/kg en plaçant des rondelles Grower sous les écrous.

REPLACEMENT D'UNE BARRE

Dévisser le côté de la traverse sous moteur correspondant à la barre cassée pour pouvoir engager la nouvelle barre. Refixer la traverse et procéder à l'emmanchement de la barre comme il est indiqué dans le paragraphe pose de l'avant-train.

NOTA. — La fixation de la traverse sous moteur se desserre parfois, ce qui provoque, dans l'avant train, des réactions difficiles à diagnostiquer.

REGLAGE DES PIVOTS INFÉRIEURS DE TRACTION AV (SYSTEME V.S.)

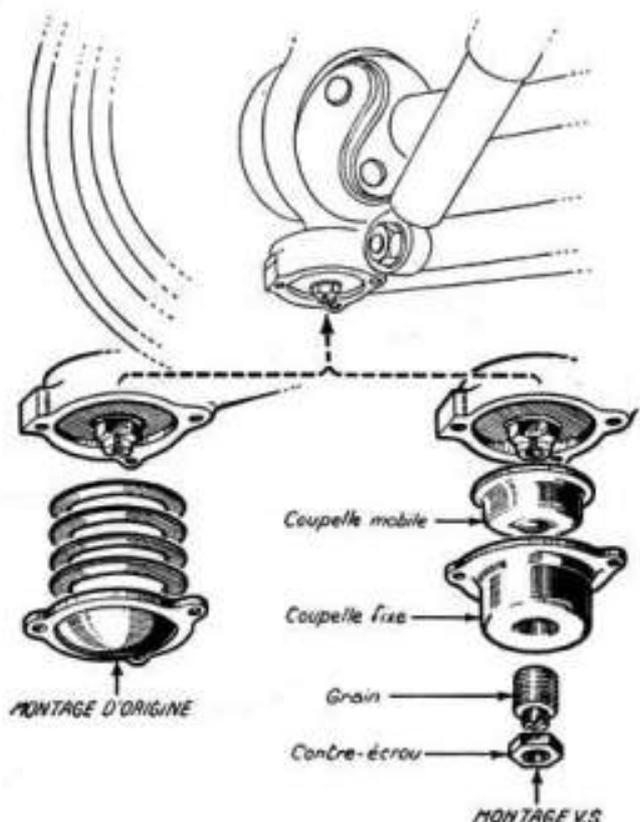
Il existe un dispositif très intéressant de réglage de pivots inférieurs de traction AV.

Il consiste à supprimer le réglage d'origine par cales et à le remplacer par une coupelle mobile logée dans une coupelle fixe et réglable au moyen d'un grain à vis.

Le blocage du grain est assuré par un contre-écrou.

La coupelle fixe est bloquée sur le bras inférieur par les trois boulons d'origine.

La coupelle mobile est amenée en contact avec la cage inférieure de la rotule en vissant le grain. On desserre celui-ci d'un huitième de tour pour donner le jeu nécessaire, et il reste à bloquer le contre-écrou, en s'assurant que le grain ne tourne pas.



V. - DIRECTION

Différents types :

Trois types de direction :

- 1) à vis à 1 palier ;
- 2) à vis à 2 paliers ;
- 3) à crémaillère.

Les deux premiers types sont à vis globiques et galets selon le système classique.

DIRECTION A UN PALIER

REGLAGES

La remise en état complète n'est pas intéressante en raison de la fragilité de l'ensemble et du prix de la réparation.

La remplacer par un boîtier à deux paliers.

• Elle se règle en plaçant des cales en papier sous le couvercle AV pour supprimer le jeu axial. En raison des TIMKEN, le jeu radial se trouve de ce fait supprimé.

• Le jeu d'engrènement se rattrape à l'aide de rondelles placées sous la butée du secteur. Jeu normal 1 mm mesuré à l'extrémité du levier.

DIRECTION A DEUX PALIERS

• Mêmes principes de réglage que pour la direction à un palier.

DIRECTION A CRÉMAILLÈRE

DEPOSE ET REPOSE DE L'ENSEMBLE

- Démonter le volant ;
- Caler assez haut sous les bras inférieurs et désaccoupler les demi-barres sur les pivots ;
- Défaire les deux paliers de fixation à la coque ;
- Descendre la direction obliquement vers le bas, le tube restant en place.
- Pour la repose, procéder en sens inverse et contrôler que l'axe pignon tombe bien au centre du tube d direction. C'est une des preuves que ni la coque, ni la crémaillère ne sont faussées. Mettre quelques gouttes d'huile Lockheed sur la bague en caoutchouc à l'intérieur du tube pour qu'elle ne grince pas.

DEMONTAGE DE LA CREMAILLERE

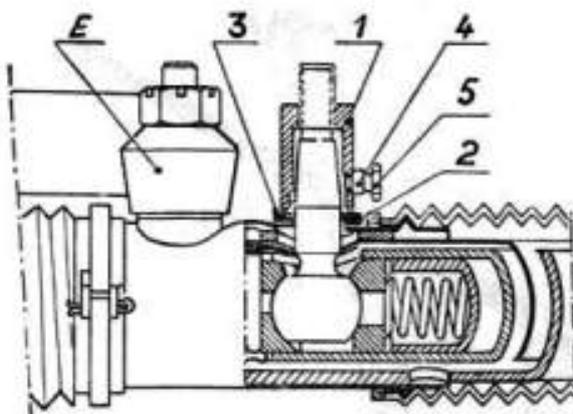
- Dévisser les écrous fixant le chapeau du boîtier de la vis et sortir l'arbre avec la vis et les roulements ;
- Déposer le guide de crémaillère 602.003 ;
- Séparer les demi-barres des rotules ;
- Enlever les colliers d'accordéon et dépincher les paliers ;
- Retirer à gauche le boîtier 602.008 et à droite le chapeau 601.924 ;
- Dévisser dans la crémaillère le tube de butée des coussinets 601.850 ;
- Enlever le palier droit de l'accordéon ;
- Retirer les demi-protecteurs et les rotules ;
- Glisser le tube fendu vers la droite et sortir la crémaillère.

REMONTAGE

- Remettre les pièces en place dans l'ordre suivant : crémaillère, palier et accordéon gauche, tube fendu (grand côté à droite), coussinets, rotules et tube de butée avec ressort. Bloquer (clés spéciales) et revenir de un quart de tour en arrière, monter les demi-protecteurs et la plaquette, l'accordéon droit et le palier.
- Le jeu de la vis et du guide se règle par cales.
- Vérifier si le caoutchouc sur le chapeau de la vis est bien étanche.

GRAISSAGE

Monter un graisseur à la place de la vis-butée 601.904 et remplir de graisse en manœuvrant le volant, pour que le lubrifiant puisse se répartir dans le carter. Ne pas remplir exagérément pour ne pas durcir la direction ni faire éclater les accordéons.



GRAISSAGE DES ROTULES

Au moyen d'un boîtier-graisseur suivant figure 26, d'une cale cache-poussière et d'une bague d'étanchéité retouchées, graisser les rotules de direction.

Procéder comme suit :

- Démontez les embouts E des demi-barres d'accouplement, enlever les bagues caoutchouc et cales de réglage ;
- Placer la bague 2, la cale 3 et visser le boîtier graisseur à fond. Graisser à la pompe sans exagération ;
- Replacer les embouts et goupiller.

DURCISSEMENT EXAGERE

DE LA DIRECTION

Trois raisons essentielles :

- Tendance au grippage des rotules et en particulier des rotules inférieures de pivots.
- Grippage de la tôle 601.879 (pour les 7 et 11 BL) ou 601.976 (pour les 11 B) dans la crémaillère. Il vient à la suite d'un accordéon crevé et exige le démontage complet et nettoyage de la crémaillère.
- Excès de graisse dans la crémaillère.

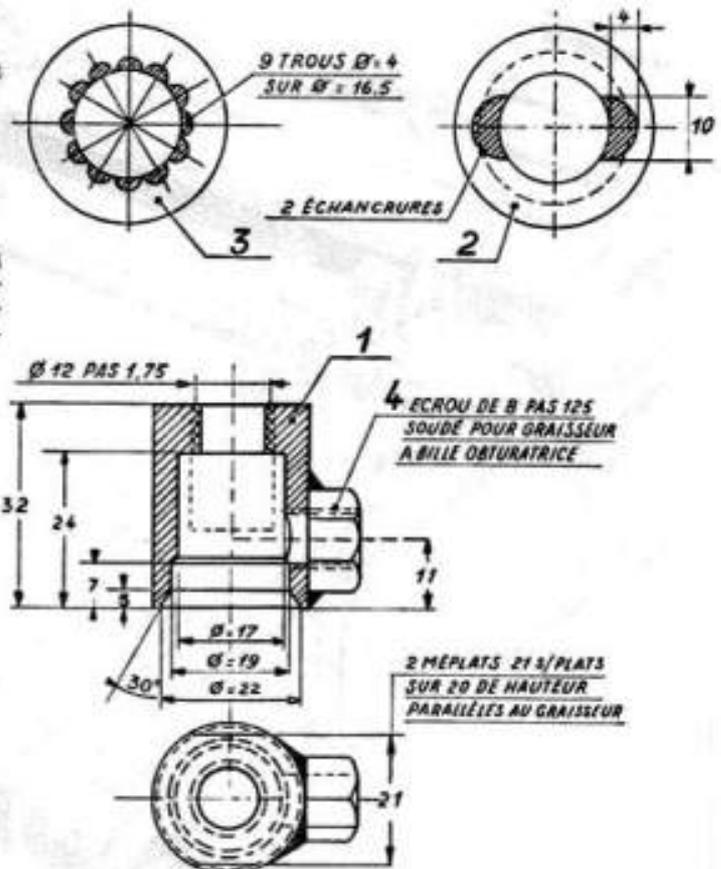


Fig. 25. — Graissage de la direction

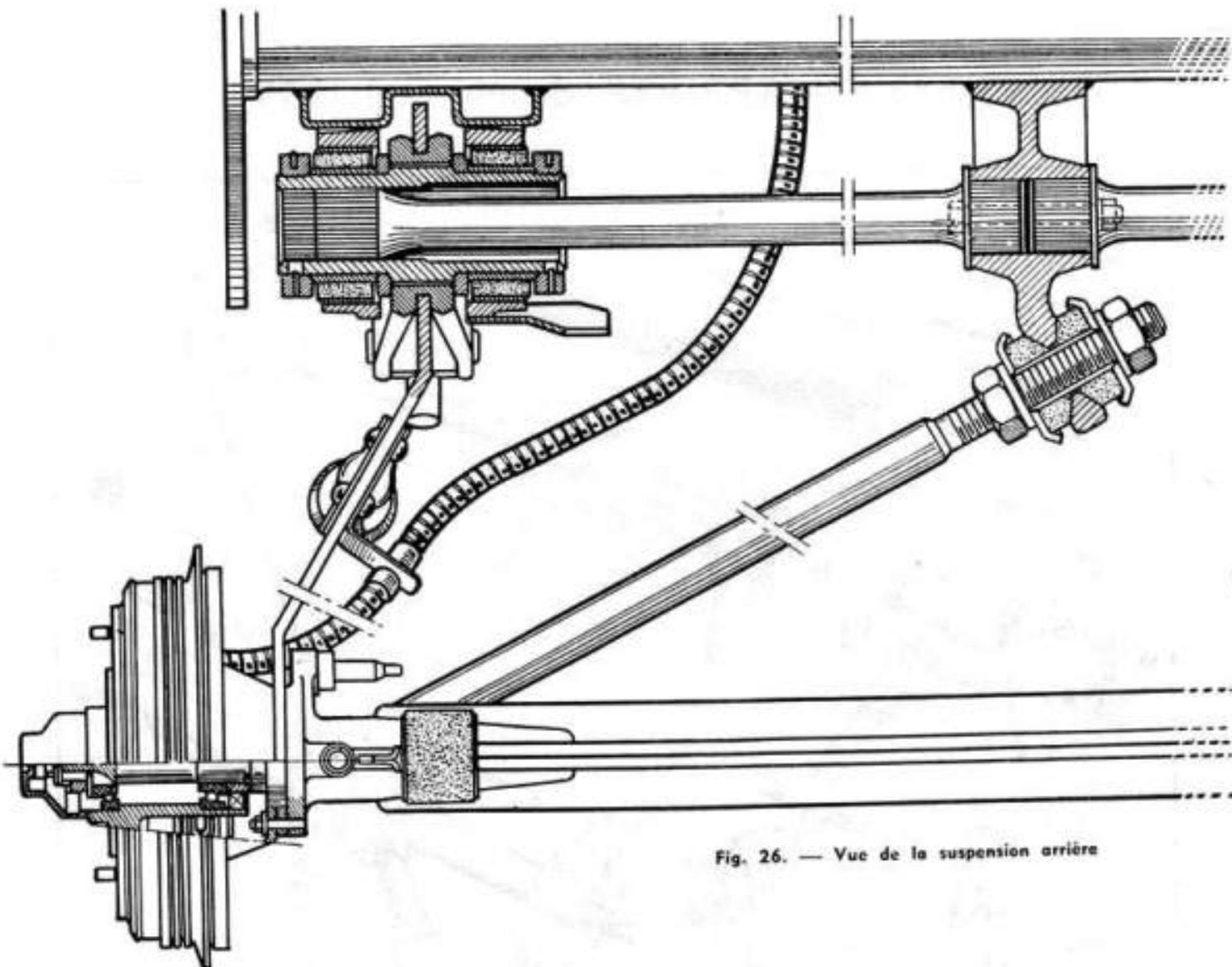


Fig. 26. — Vue de la suspension arrière

DEPOSE DE L'ESSIEU SEUL

- Défaire l'écrou 2.674 S et descendre l'extrémité du tirant oblique pour le séparer de l'essieu ;
- Déposer un bras horizontal (voir plus haut) ;
- Séparer l'autre bras de l'essieu ;

- Tirer l'essieu suivant son axe, vers le côté où le bras est déposé.

REGLAGES DE L'ESSIEU AR

- Voir les données dans les « Caractéristiques détaillées ».

VII. — FREINS

- Voir les dimensions de garnitures au chapitre « Caractéristiques ».
- Le système de freinage ne présente rien de particulier.
- Nous attirons par contre l'attention sur le libre coulisement des câbles de frein à main qui grippent parfois, de sorte que les freins restent bloqués. Il y a lieu également de veiller au parfait état des bielles de commande et axes de frein à main qui, en cas d'usure exagérée, font entendre un bruit de ferraille désagréable.

SUPPRESSION DU CLAQUEMENT

DES LEVIERS DE FREIN AR

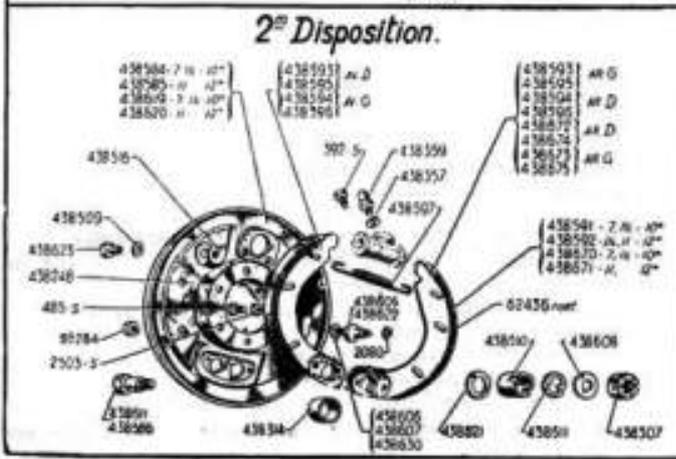
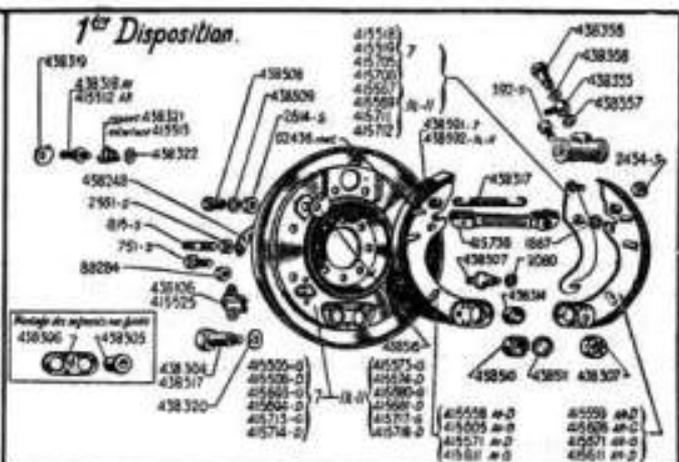
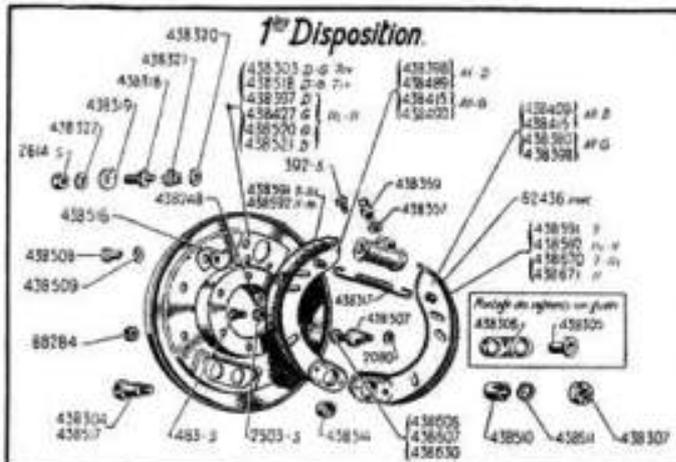
1^{re} METHODE

- Régler la tension des câbles de frein à main, pour qu'ils tirent légèrement sur les leviers en vérifiant que ces derniers reviennent suffisamment.

Avant

FREINS

Arrière



2° METHODE

- Après dépose du tambour, segments AR et bielle de commande, resserrer les fourches de la bielle de commande.
- Monter la bielle sur le levier, en plaçant une rondelle plate, d'épaisseur appropriée, sur l'axe d'articulation, entre la goupille et la bielle, afin de supprimer le jeu latéral de l'axe.
- Regoupiller l'axe.
- Monter le levier de commande sur le segment, en plaçant une rondelle derrière l'écrou, de façon à rattraper le jeu.
- Si les trous dans la bielle sont ovalisés, la changer.
- Remonter dans l'ordre.

3° METHODE

- Déposer le tambour.
- Percer deux trous de 2,5 mm aux cotes indiquées.
- Monter un ressort (N° 586.753) comme indiqué figure 27.
- Remonter le tambour.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

La dépose du maître-cylindre est relativement facile sur les 11 normale et familiale. Par contre, elle est beaucoup plus difficile sur les types à coque étroite. Une clé spéciale facilite le travail.

- Pour la dépose, procéder comme suit sur les légères :
- Lever le véhicule de 50 cm environ et caler.
- Déposer allumeur et pompe essence.
- Déposer la butée AR moteur et son support.
- Déplacer à l'aide d'un levier le moteur vers la droite jusqu'à ce qu'il bute sur le jambonneau et le maintenir dans cette position avec une cale en bois de 12 cm d'épaisseur environ, placée entre le carter cylindre (à hauteur du carter distribution) et le jambonneau gauche.
- Déconnecter le raccord à trois voies et le raccord du réservoir.
- Déposer le maître-cylindre.

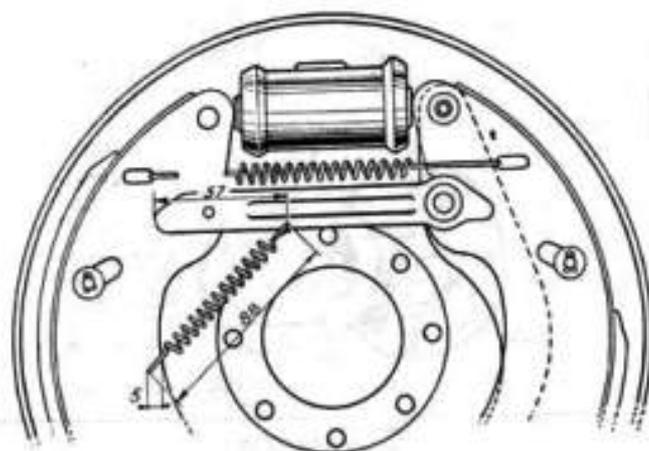


Figure 27

BROUTEMENT DES FREINS

- Vérifier la portée des roues sur les tambours. Les points d'appui sur le moyeu doivent être sur un même plan à 0,2 mm près.
 - a) Roue pilote. La face d'appui peut être rectifiée au maximum de 0,4 mm ;
 - b) Roue BM. Aucune rectification possible.
- Vérifier les tambours AV et AR. Le faux-ronde ne doit pas excéder 0,05 mm. Vérifier si l'embase des tocs ne forme pas saillie sur la face d'appui.
- Vérifier les garnitures : état, centrage, détalonnage.
- Vérifier la fixation du train AV : silentblocs, jeu des triangles.
- Vérifier le faux-ronde, le voile et le balourd des roues.

VIII. - COQUE

REGLAGE DES HAUTEURS DE COQUE

- Régler les hauteurs de coque sur un sol horizontal, voiture vide, en ordre de marche, et pneus gonflés à la pression normale.
- Mesurer les hauteurs, à l'avant, de l'axe de barres de torsion au sol et à l'AR, du dessous de la traverse tubulaire au sol.
- Pour modifier les hauteurs, soulever le véhicule pour soulager les butées de barres de torsion. Régler en visant ces butées pour augmenter et inversement. A l'arrière, régler par les écrous des biellettes de réglage.
- Remettre le véhicule sur roues et mesurer à nouveau après avoir fait travailler plusieurs fois les barres.
- Voir les données dans les « Caractéristiques Détaillées ».

REGLAGE DE LA REPARTITION DES POIDS

- Après chaque démontage intéressant la suspension ou chaque réglage de hauteur de coque, il est nécessaire

de procéder à la vérification du poids supporté par chaque roue.

- Ce réglage a une grande influence sur la tenue de route, le freinage et l'usure des pneus.

Procéder comme suit :

- Régler les hauteurs de coque ou s'assurer qu'elles sont correctes.
- Placer une roue sur un peson spécial (N° 2.310 T), et l'autre, côté opposé, sur un deuxième peson ou sur une cale de même épaisseur que le peson. Si celui-ci est de niveau avec le sol, il ne sera pas nécessaire de s'occuper de la deuxième roue.
- Relever le poids indiqué. La différence entre les deux roues d'un même train ne doit pas excéder 30 kg.

Dans le cas contraire, procéder comme suit :

- Desserrer la sphère d'appui du levier de réglage de barre de torsion de un ou deux tours du côté où le poids est trop fort.
- Serrer de la moitié le côté opposé. Mesurer à nouveau.

Dans le cas où on n'arrive pas à respecter la hauteur minimum de coque compatible avec une juste répartition des poids supportés par chaque roue, c'est que la coque est vrillée.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE

(avant Juillet 1952)

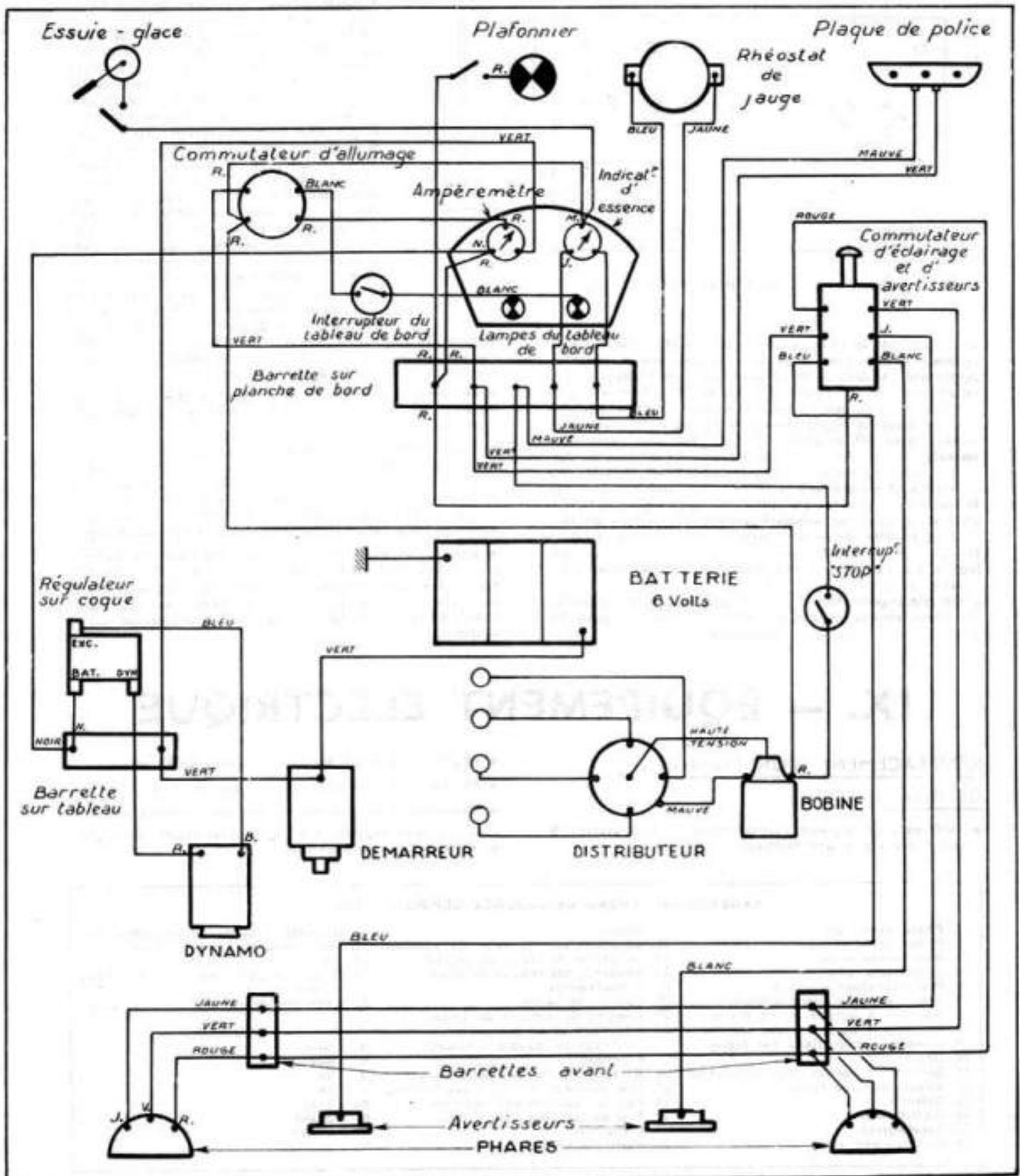
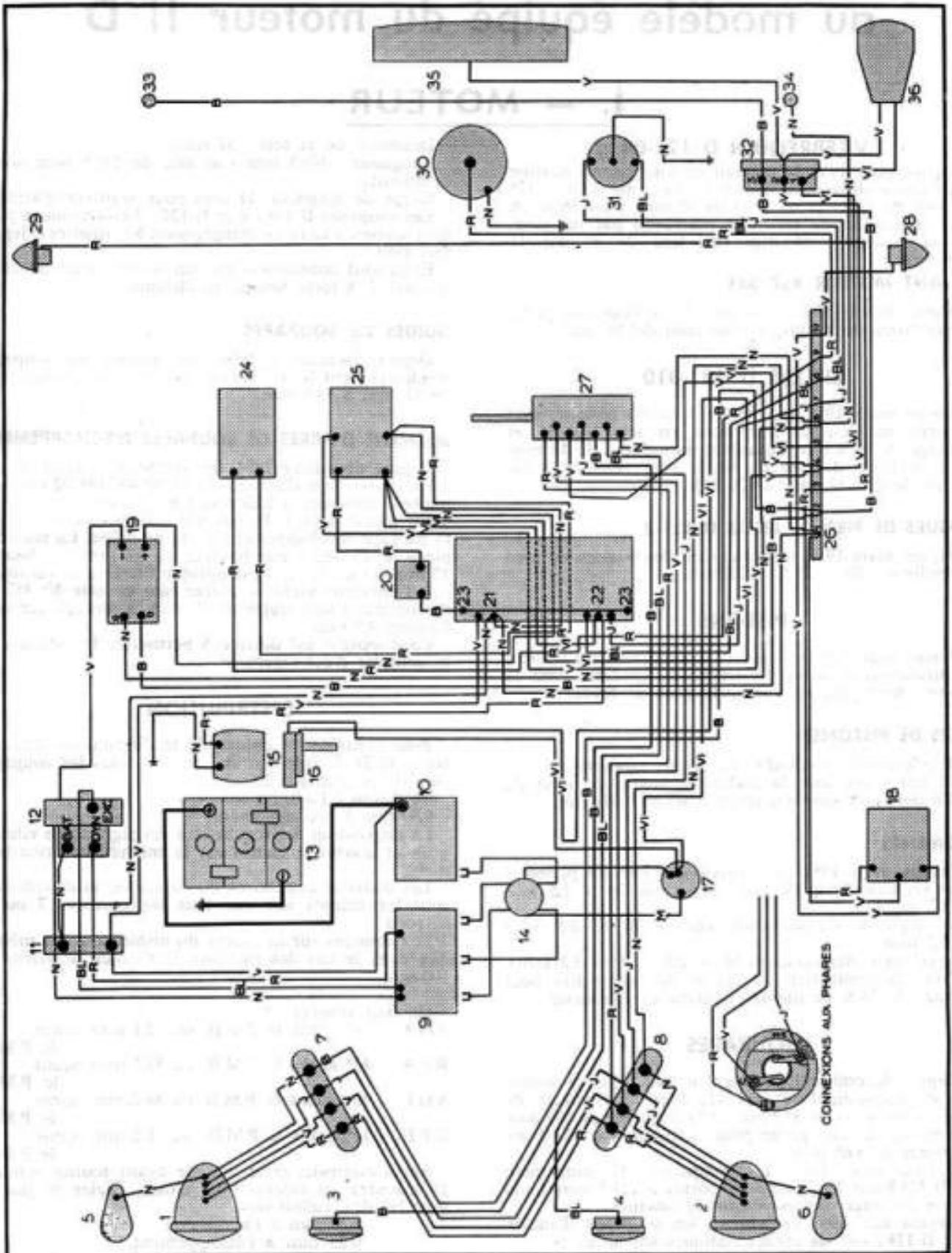


SCHÉMA ÉLECTRIQUE

(depuis Juillet 1952)



SPECIFICATIONS PARTICULIÈRES au modèle équipé du moteur 11 D

I. — MOTEUR

VILEBREQUIN D 121-04

Depuis mars 1955, le plateau du vilebrequin destiné à la fixation du volant, comporte six trous de 9×125 (au lieu de huit) et un trou de 10 mm, pour mise en place d'un pied de centrage maintenu par un jonc.
Les paliers : 54 mm (au lieu de 50 sur 11 normale)

VOLANT MOTEUR 457 345

Depuis mars 1955, le volant de moteur est percé de six trous de 9 mm et d'un trou de 10 mm.

BIELLES D 121-010

Depuis mars 1955, les bielles, à coupe oblique, sont montées sur coussinets minces, en acier régulé, et l'alésage de leur tête, coussinet monté, est de 48 mm.

Les boulons de tête de bielle sont remplacés par des vis de 9×32 mm (D-121-13).

BAGUES DE PIED DE BIELLE D 121-2

Depuis mars 1955, la dimension des bagues de pied de bielle est $20 \times 21,5 \times 25$ mm.

PISTONS

Depuis mai 1955, les pistons comportent un anneau de dilatation en acier, incorporé de fonderie dans la masse ; leur jupe ne comporte plus de fente.

AXES DE PISTONS

Ils présentent, toujours une légère conicité.
Le jeu entre axe de piston et bague de pied de bielle doit être compris entre 0,003 et 0,009 mm.

SEGMENTS

Depuis avril 1955, on trouve sur chaque piston :
un segment coup de feu cylindrique $78 \times 2,5 \times 3$ (à 3,2 mm) ;
un segment d'étanchéité conique $78 \times 2,5 \times 3$ (à 3,2 mm) ;
deux segments racleurs $78 \times 2,5 \times 3$ (à 3,2 mm).
Pour la réparation, il existe des segments pour alésage de 78,5, de mêmes hauteur et épaisseur.

SOUPAPES

Depuis décembre 1954 jusqu'en mai 1955, les soupapes d'échappement N° 457.241, dont le diamètre de tête est toujours de 33,8 mm et la longueur de 103 mm, ont comporté une gorge pour segment d'arrêt, d'une longueur de 8,65 mm.

Depuis mai 1955, les soupapes d'échappement N° D 124-8 ont leur longueur portée à 113,5 mm, leurs autres caractéristiques restant les mêmes.

Depuis mai 1955 également, les soupapes d'admission D 124-7 ont les caractéristiques suivantes :

Diamètre de la tête : 37 mm.
Longueur : 108,5 mm (au lieu de 101,5 mm précédemment).

Gorge de longueur 11 mm pour segment d'arrêt.

Les soupapes D 124 - 8 et D 124 - 7 conviennent pour les culasses à taux de compression 6,8, montées depuis mai 1955.

Elles sont constituées par un nouvel acier au chrome-nickel, à forte teneur en chrome.

GUIDES DE SOUPAPES

Depuis Décembre 1954, les guides de soupapes d'échappement N° 457.358 ont vu leur longueur réduite de 55 mm à 53,5 mm.

SEGMENT D'ARRÊT DE SOUPAPES D'ÉCHAPPEMENT

Depuis décembre 1954, les segments d'arrêt de cuvette de soupape d'échappement N° 457.184/02 ont leur hauteur ramenée à 5,65 mm (au lieu de 8 mm).

En même temps, la cuvette d'appui du ressort de la soupape d'échappement a été modifiée. La nouvelle pièce N° 457.183 a une hauteur de 9,5 mm (au lieu de 10 mm) et un alésage cylindrique (au lieu de conique).

A l'intérieur vient se placer une cuvette N° 457.182 de logement des segments d'arrêt, à alésage conique, hauteur 4,5 mm.

Ce dispositif est destiné à permettre la rotation de la soupape d'échappement.

DISTRIBUTION

Pour contrôler le calage de la distribution des moteurs 11 D, il importe de mettre, sous les soupapes considérées, un jeu de

0,618 mm à l'admission,
0,50 mm à l'échappement.

La disposition des repères sur les pignons de vilebrequin et d'arbre à cames est la même que précédemment.

Les données angulaires du calage de la distribution sont les mêmes que sur tous les moteurs 7 ou 11 Citroën.

Les données sur la course du piston sont les mêmes que dans le cas des moteurs 11 Citroën à course de 100 mm.

On doit trouver :

A.O.A. = 3° avant le P.M.H. ou 0,1 mm avant le P.M.H.

R.F.A. = 45° après le P.M.B. ou 88,7 mm avant le P.M.H.

A.O.E. = 45° avant le P.M.B. ou 88,7 mm après le P.M.H.

R.F.E. = 11° après le P.M.H. ou 1,2 mm après le P.M.H.

Après contrôle, et le moteur ayant tourné pendant 15 minutes au ralenti (500 t/mn), régler le jeu de marche des culbuteurs

0,20 mm à l'admission

0,25 mm à l'échappement.

CULASSE

De mai 1955 à juin 1955, il a été monté une culasse N° 457.421, longueur totale 454 mm, volume d'une chambre 74 à 76 cc, taux de compression : 6,8.

A partir de juin 1955, et pour correspondre avec un changement du diamètre d'entrée des gaz de la pipe d'admission (passé de 32 à 36 mm), a été montée une culasse N° 457.674 de mêmes caractéristiques générales, mais convenant pour carburateur de 33/36.

Ces culasses comportent un nouveau dessin de la circulation d'eau, améliorant considérablement le refroidissement des soupapes et de leurs sièges.

NOTA. — Nous profitons de l'occasion qui nous est offerte ici, pour signaler que les culasses de DS 19 ne peuvent être montées sur les moteurs 11 CV, quel qu'en soit le type.

COUVRE-CULASSE

Le nouveau couvre-culasse D 132-2, monté depuis mai 1955, comporte une tubulure de remplissage d'huile (diamètre intérieur de la collerette : 82 mm).

Grâce à la présence de deux bagues épaulées D132-72 de fixation du couvre-culasse, l'étanchéité de ce dernier est assurée.

Le nouveau bouchon N° 457.287 est à fermeture étanche.

CULBUTEURS

Les culbuteurs N° D 124-2 gauche et D 124 2a droit, montés depuis mai 1955, sont du type allégé, sans bague.

Leur alésage est de 16 mm.

Rotule de culbuteur et contre-écrou à collerette sont inchangés.

AXE DE CULBUTEURS

Le nouvel axe de culbuteurs a un diamètre de 16 mm et une longueur de 417 mm.

Les ressorts entre culbuteurs N° D 124-98 ont un diamètre intérieur de 16,5 mm.

RAMPE DES CULBUTEURS

Depuis mai 1955, la rampe de culbuteurs porte le N° D 124 - 01 (la hauteur de ses supports étant de 56 mm au lieu de 47,5 mm précédemment).

Numéros des nouveaux supports d'axe :

D 124 - 17 avec trou graisseur.

D 124 - 17a sans trou graisseur.

TIGES DE COMMANDE DE CULBUTEURS

Depuis mai 1955, les tiges de commande de culbuteurs N° D 124-5 ont une longueur totale de 245,6 mm (au lieu de 240 mm) précédemment.

CARTER-CYLINDRES

Depuis mars 1955, les demi-coquilles inférieure et supérieure assemblées portent le N° D 113-02.

Elles sont montées avec deux joints d'étanchéité.

D 113-7 joint supérieur, comportant trois trous de 8 mm.

D 113-8 joint inférieur, comportant trois trous de 8 et 2 trous de 12 mm.

CARTER INFÉRIEUR

Depuis septembre 1955, le carter inférieur N° D 132-98 est en aluminium.

Les joints longitudinaux ont été également changés, de même que le bouchon de vidange.

CHEMISES

Depuis mai 1955, sont fournis de nouveaux jeux de quatre chemises complètes avec pistons du dernier type avec leurs joints.

D 111-01 hauteur du repos à la partie supérieure : 125,1 mm.

D 111-01 b hauteur du repos à la partie supérieure : 126,1 mm.

ARBRE A CAMES

Depuis novembre 1954, est monté un arbre à cames N° 457.315, dont une extrémité est filetée et dont l'autre comporte des cannelures intérieures.

Ces cannelures sont destinées à l'entraînement du nouvel arbre de commande N° 457.319 de pompe à eau et de dynamo, qui se comporte comme une barre de torsion.

(Cet arbre remplace l'ancien arbre N° 452.427 qui comportait un tournevis pour entraînement par joint Oldham.)

Voir planche (arbre à cames).

De ce fait, le joint acier N° 452.457, la bague arrière de centrage N° 451.715 et le roulement arrière (20 x 42 x 10) N° 89.482 ont été supprimés.

(Depuis septembre 1955, un arbre à cames N° 457.556 dont une extrémité forme tournevis, remplace l'ancien arbre N° 461.707 pour montage avec joint Oldham, mais la longueur de la portée du pignon qui était de 27,5 mm, a été réduite à 22,5 mm).

POMPE A HUILE

Depuis décembre 1954, jusqu'en septembre 1955 a été montée une nouvelle pompe à huile N° 457.385 comportant des pignons à denture droite (au lieu de denture hélicoïdale), et un clapet de décharge à piston.

Depuis septembre 1955, est montée la pompe N° D 222-01 dont la hauteur totale, du joint du fond de pompe au pignon de commande est de 266 mm.

Depuis mai 1955, la tuyauterie de graissage des culbuteurs D 224-1 comporte deux raccords à œil, avec quatre joints-fibre de 10,5 x 18 x 1 mm.

La nouvelle tuyauterie de passage d'huile entre pompe et cylindre porte le N° 222-3.

Vérification de la pression d'huile : l'huile étant à une température de $60 \pm 5^\circ \text{C}$, la pompe débitant

dans un gigleur de 2,80 mm, la pression doit être de 2,5 kg à 1.000 t/mn de pompe.

ALIMENTATION

Depuis juin 1955, la tubulure d'admission N° 457.663 a une entrée de gaz du diamètre de 36 mm, permettant le montage d'un carburateur de 33 ou 36.

Parallèlement, la pédale d'accélérateur (nouveau numéro 587.535) a été changée, de même que son axe et ses biellettes de commande.

Un filtre à air Miom, de grande section et parfaitement silencieux, est monté depuis mai 1955.

REGLAGE DES CARBURATEURS

Les carburateurs montés depuis mai 1955 sont de trois modèles : SOLEX 33 P B I C, ZENITH 32 INA, ZENITH 36 W I

	BUSE	Gigleur princip.	AUTOMATICITE	PULVERISATEUR	RALENTI		STARTER		FLOTTEUR	POINTEAU mm.	JET DE POMPE
					ESSENCE	AIR	ESSENCE	AIR			
13 PBIC	27	140	70		50	150				2	
12 INA	27	145	150	45	50	140	110	6	11 gr.	2,75	45
16 WI	27	145	90	3,6	60	TROU 115				2	

REFROIDISSEMENT

Depuis mai 1955, une nouvelle pompe à eau N° 456.676 avec nouveau joint sur culasse N° 231.88 a été adoptée.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE DU MOTEUR

DISTRIBUTEURS

Depuis juillet 1955, les distributeurs portent un repère spécial « 11 D ».

Ils sont de construction diverse :

709.800 Distributeur DUCELLIER, référence 2172 D avec correcteur à dépression et contacts auto-nettoyants.

709.801 Distributeur R B, avec correcteur à dépression et contacts auto-nettoyants.

709.802 Distributeur SEV, avec correcteur à dépression et contacts auto-nettoyants.

709.803 Distributeur SEV (spécial pour pays poussiéreux) sans correcteur à dépression.

REGLAGE DU POINT D'AVANCE

L'encoche dans le volant des moteurs 11 D est prévue pour donner un calage de 12° avant le P.M.H. (sur les anciens moteurs, le calage indiqué était de 8° seulement). Il n'y a donc pas à donner d'avance supplémentaire.

Ecartement des grains de contact du rupteur : $0,4 \pm 0,02$ mm.

DYNAMOS

De construction Ducellier ou Paris-Rhône.

Ducellier, type 247 B (702.268) normale.

Ducellier, type 7063 (702.307) pour pays poussiéreux.

Paris-Rhône, G 11 R 61 (702.267) normale.

Paris-Rhône, G 11 R 61 T (702.308) pour pays chauds.

REGULATEURS

Montés sur le tablier.

De construction Ducellier, Cibié ou S N A.

Ducellier 1276 (700.700).

Cibié, H 12 (702.176).

S N A, E D 2 S 10 (702.324).

DEMARREURS

De construction : Paris-Rhône ou Ducellier. Lan-
ceurs : Benada ou Bendix.

Paris-Rhône D 11 B 22 (701.812).

Ducellier 414 (701.813).

II. — EMBRAYAGE

Le montage du moteur 11 D n'a pas entraîné de modification du mécanisme d'embrayage.

Mais depuis septembre 1955 et le remplacement du carter d'huile en tôle par un carter en aluminium, la tôle de fermeture du carter de volant a été transformée.

La nouvelle tôle N° 493.126 ne comporte plus que deux trous de fixation (au lieu de quatre précédemment).

III. — BOITE DE VITESSES ET DIFFÉRENTIEL

Depuis mai 1955, les axes de satellite :

N° 508.425 (axe long : 14×109 mm).

N° 508.426 (axes courts : $14 \times 47,5$ mm).

sont arrêtés par des vis, au lieu de clavettes comme précédemment. Ils sont, dans ce but, percés d'un trou de 6 mm d'alésage.

Le nouveau boîtier de différentiel N° 508.428 est prévu en conséquence.

Il existe aussi de nouvelles rondelles d'appui des satellites :

508.588, épaisseur 3,35 mm. ;

508.589, épaisseur 3,45 mm.

IV. — TRANSMISSION

Depuis juillet 1955, les transmissions sont pourvues chacune, côté joint homocinétique, d'un manchon tôle N° 441.369 avec graisseur N° 4.737 - S et d'un protecteur caoutchouc N° 441.370, maintenu par un collier N° 441.436.

Les ensembles de croisillon, côté fusée, sont fournis sous le numéro 441.720.

Les ensembles de croisillon, côté boîte, sont fournis sous le numéro 441.721.

Les transmissions complètes portent les numéros suivants :

pour 11 normale

384.207 côté gauche,

384.208 côté droit.

pour 11 légère

384.209 côté gauche,

384.210 côté droit.

V. — DIRECTION

Depuis mai 1955, la bague N° 600.368 du tube fixe ($36,7 \times 22,1 \times 28,6$ mm) est remplacée par deux pièces :
604.129 Bague Rilsan graphitée de $22,5 \times 26,6 \times 25$ mm.
604.130 Bague caoutchouc de $25,1 \times 36,7 \times 21,5$ mm.

CONSEILS PRATIQUES

I. — MOTEUR

Les opérations de démontage, de remontage et de réglage des moteurs 11 D ou des autres organes des dernières 11 T.A. Citroën, présentant beaucoup d'analogies avec celles à effectuer sur les modèles précédents, nous ne reprendrons pas le détail de toutes, mais nous énumérerons, au fur et à mesure, et dans l'ordre des travaux à exécuter, les particularités rencontrées.

DESHABILLAGE ET DEMONTAGE DU MOTEUR

Au cours du déshabillage du moteur, on observera qu'il n'y a plus de tube d'aération à déposer, mais on enlèvera la plaque de fermeture remplaçant le reniflard.

On remarquera, aussi, que les vis de bielles et les vis des chapeaux de paliers ne sont plus arrêtées par des freins, seuls les arrêtoirs des écrous de pignons de distribution sont encore à rabattre avant démontage des écrous.

On repérera les bielles et les chapeaux de bielles, on déposera le volant moteur, puis les vis d'assemblage des demi-coquilles d'étanchéité.

Après dépose des chapeaux des bielles et de paliers, on dégagera le vilebrequin, puis on repérera les coussinets des bielles et des paliers avant de les dégager.

Rien de changé en ce qui concerne la sortie des bielles et des pistons, la dépose des chemises, de l'arbre à cames, le déshabillage de la culasse.

DEMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

Du fait du nouveau montage de la pompe, nous l'indiquerons en détail :

* Retirer de la pompe l'ensemble des filtres (14). (figure 1)

* Démontez le fond de la pompe (15) et dégager le pignon fou (16).

* Extraire le pignon de commande (34) (qui n'est plus goupillé) de l'arbre (18). (Utiliser, si possible, l'extracteur 1964 T sans sa coiffe), en plaçant un grain cylindrique entre la vie de l'extracteur et l'arbre (18), pour ne pas abîmer ce dernier.

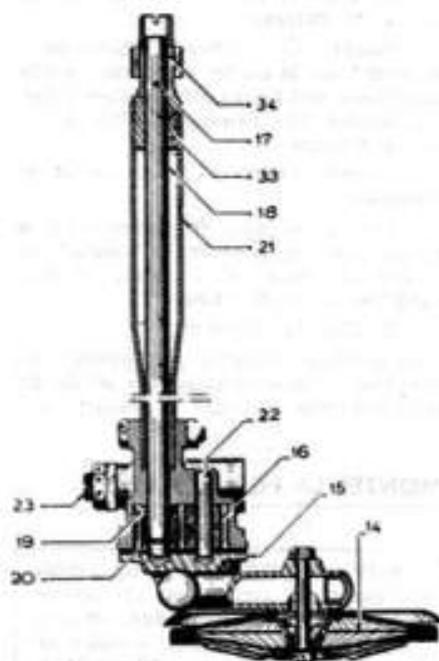


Fig. 1. — Vue en coupe de la pompe à huile.

NOTA. — Pour extraire le pignon de commande, il est préférable de serrer le corps de l'extracteur dans un étau et de maintenir la pompe à la main.

* Dégager l'arbre (18) du corps de pompe. Déplacer sur l'arbre le pignon fixe (19), pour dégager les demi-segments d'arrêt (20).

* Dégager la clavette de son logement.

* Démontez le tube (21) support de pompe, du corps de pompe, chasser l'axe (22) du pignon fou.

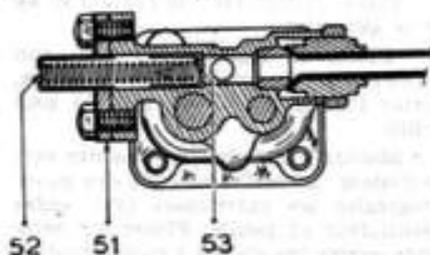


Fig. 2. — Vue en coupe du clapet de décharge à piston.

* Déposer le boîtier du ressort de clapet (51), dégager le ressort (52) et le piston (53). (figure 2)

* Démontez la bague (33) du tube support de pompe à l'aide d'un mandrin, le tube étant maintenu à l'étau, sans serrage excessif.

DEMONTAGE DE LA POMPE A EAU

* Démontez le ventilateur. Démontez la poulie (elle sort facilement) et dégager la clavette (1) de l'arbre (6). (fig. 3)

* Dévisser l'écrou crénelé (2).

* Dégager l'arbre de pompe à mi-course, en frappant sur l'extrémité à l'aide d'un maillet, dégager les segments d'arrêt (3) du roulement et sortir l'arbre complètement.

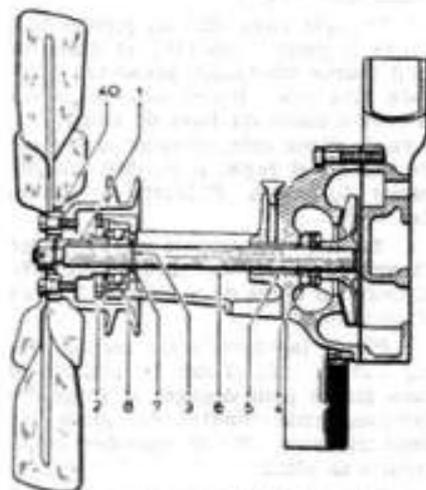


Fig. 3. — Pompe à eau avec joint d'étanchéité A.D.

* Dégager la bague d'étanchéité (4) de l'arbre. Chasser la douille (5) du corps de pompe. Déposer les graisseurs.

* Nettoyer les pièces.

* Peindre l'intérieur du moteur au pistolet. (Il est prescrit d'utiliser une peinture qui ne soit pas attaquée par l'huile chaude, du genre de la peinture A C 8 vendue par les Maisons Clément et Rivière ou Mouquet).

REMONTAGE DU MOTEUR

Les opérations de remontage de la rampe des culbuteurs, d'habillage de la culasse, n'ont pas subi de modifications.

Noter, toutefois que, lors de la repose de la rampe des culbuteurs sur la culasse, il n'y a plus à placer de joint papier sous chaque support, ni d'arrêtors sous les écrous et les têtes de vis.

Serrer les vis et les écrous avec un couple de 1,2 m/kg.

MONTAGE DES SOUPAPES

Nous avons dit que les soupapes d'échappement sont tournantes (planche moteur figure A). Au montage, huiler les tiges et la portée sur le siège, s'assurer que les segments d'arrêt des cuvettes sont bien en place.

* Sur la queue des soupapes d'admission, placer des rondelles caoutchouc d'étanchéité (58), même si l'on en a pas trouvé au démontage. Planche moteur, fig. B).

MONTAGE DE LA POMPE A HUILE

* Engager l'axe (22) du pignon fou, support (21), à l'aide d'une presse à crémaillère. (fig. 1)

* Engager l'axe (22) du pignon fou, placer le pignon fou (16), et s'assurer qu'il tourne librement, présenter le pignon fixe (19). Placer une règle sur la face d'appui du fond de pompe, et, à l'aide d'une cale, mesurer le jeu entre pignon et règle. Il ne doit pas dépasser 0,05 mm. Enlever le pignon fixe (19).

* Monter le support (21). Serrer l'écrou de la vis de blocage du tube support sur corps de pompe à 2,5 m/kg et goupiller.

* Placer la clavette du pignon fixe sur l'arbre (18). Poser le pignon, le faire glisser pour dégager la gorge des demi-segments, mettre en place les demi-segments (20) et ramener le pignon à sa place.

* Engager l'arbre (18) dans le corps de pompe et serrer.

* Suiffer l'entrée de l'alésage du pignon de commande (34). A l'aide d'une presse, mettre en place sur l'arbre (18) le pignon (34).

(Pendant cette opération, l'arbre (18) doit reposer sur un grain, le pignon (19) ne devant pas supporter d'effort).

(A défaut de presse, on peut utiliser un maillet).

* Arrêter l'emmanchement du pignon pour laisser un jeu latéral de l'arbre compris entre 0,03 et 0,1 mm. Si le pignon (34) a été emmanché trop loin,

saisir le pignon à la main, et à l'aide d'un jet de bronze et d'un marteau, frapper sur l'extrémité de l'arbre (18) pour le repousser de la quantité nécessaire.

NOTA. — Le pignon (34) n'est plus goupillé.

* Monter le fond de pompe (15) en intercalant le joint. Serrer les vis à 1,3 m/kg, avec rondelle Grower sous tête, et rabattre le métal du fond de pompe dans la fente de la tête de la vis, pour l'arrêter.

* Placer, sur l'orifice d'aspiration : le joint liège, le carter supérieur, la tôle supérieure des filtres, un premier filtre, l'entretoise, un deuxième filtre et la tôle inférieure.

* Serrer l'écrou à 1,3 m/kg et le goupiller.

* Mettre en place le piston (53), le ressort (52) et monter le support du ressort de clapet (51), serrer les vis, rabattre l'arrêtors. (figure 2)

* Vérifier la pression.

La pression normale est indiquée au chapitre « Caractéristiques ». Si on ne peut l'obtenir, changer le ressort (52).

MONTAGE DE LA POMPE A EAU

NOTA IMPORTANT. - La douille du corps de pompe est en bronze poreux ; avant le montage, on doit faire tremper cette douille dans un bain d'huile moteur pendant 24 h. environ, afin que le bronze soit bien imprégné.

En aucun cas, la douille ne doit être réalisée, ce qui détruirait sa perméabilité. Ne pas non plus la percer.

* Monter la douille (5) dans le corps de pompe, à l'aide d'un mandrin épaulé. (figure 3)

* Placer la bague d'étanchéité (4) sur l'arbre de pompe (6) (son orientation est indiquée par la figure 3).

* Huiler l'arbre et l'engager dans la douille. Mettre en place les segments d'arrêt (3) sur l'arbre, et la tôle de retenue (7). Monter le roulement (8) en l'engageant à l'aide d'un tube, si nécessaire.

* Serrer l'écrou crénelé (2) à 3 m/kg et le goupiller.

* Placer la clavette (1) dans son logement sur l'arbre, monter la poulie, serrer l'écrou à 4 m/kg, puis le goupiller.

* Monter le ventilateur. Orienter vers le moteur, la partie concave des pales. Intercaler les entretoises (40), entre ventilateur et poulie. Placer les arrêtors, serrer les vis à 1,5 m/kg environ. Rabattre les arrêtors sur un pan des vis, monter les graisseurs.

PREPARER LES ELEMENTS DE LA LIGNE D'ARBRE

On ne doit intervenir sur les coussinets de paliers ou sur vilebrequin que si l'on possède l'outillage spécial permettant de réaliser les conditions nécessaires au bon fonctionnement de ces pièces (tampon mini-maxi barber de mise en ligne des coussinets, barre de contrôle de mise en ligne).

Aucune intervention n'est possible sur les coussinets de bielles.

Si l'on ne possède pas l'outillage, il est indispensable de procéder au remplacement de l'embellage par un ensemble standard prêt à être monté, ou mieux encore, de faire l'échange du moteur.

Le jeu des coussinets et des billes est soigneusement vérifié au montage et ne doit être modifié en aucun cas.

Le régule utilisé par le Constructeur nécessite des jeux qui peuvent paraître importants, mais qui sont indispensables.

Nous avons dit (page 19 de notre dernière réédition) que si des réparateurs peu consciencieux avaient limé les chapeaux de paliers, on ne pouvait monter l'embellage standard. Il est pourtant possible de sauver le carter-cylindres en procédant comme suit :

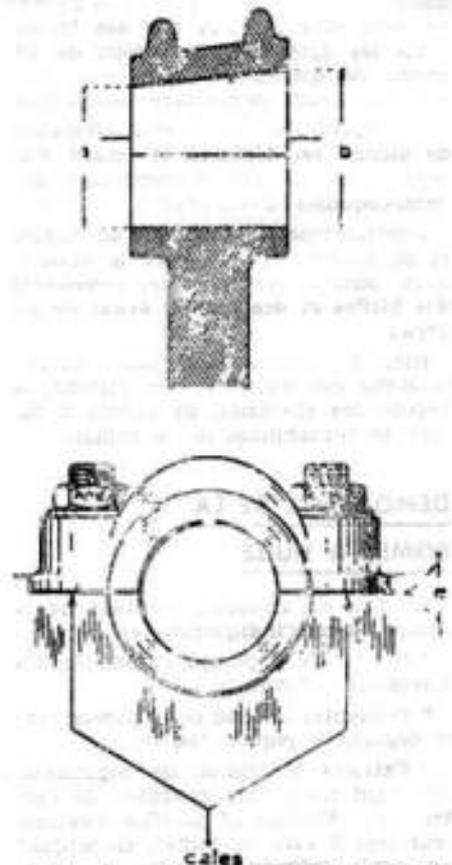


Fig. 4. — Mise au rond d'un palier de ligne d'arbre.

* Vérifier, au marbre, que les faces d'appui des chapeaux sont planes. S'il y a lieu, les retoucher à la lime, ou mieux, à la fraise.

* Placer les chapeaux de paliers, sans les coussinets, sur le carter et serrer les vis à 8 m/kg. A l'aide d'un comparateur, mesurer le diamètre « a » (fig. 4)

* 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 cotes « a » et « b » ne doit pas dépasser 0,01 mm.

* Procéder, à nouveau, au relevé du diamètre « a ».

(La différence entre ce diamètre « a » et la cote d'origine $58,01^{+0,025}_{-0}$ mm représente l'épaisseur de cales à placer entre le chapeau de palier et le carter :

$$e = 58,01^{+0,025}_{-0} - a$$

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 les coussinets, mais en interposant les cales, serrer les vis à 8 m/kg et mesurer à nouveau la cote « a ». Elle doit être de $58,01^{+0,025}_{-0}$ mm ; dans le cas contraire, retoucher les cales.

BAGUES DE PIED DE BIELLES

Sans outillage spécial, il n'est pas possible de remplacer les bagues de pied de bielles.

Le jeu entre axe et bague doit être compris entre 0,003 et 0,009 mm.

MONTAGE DES PISTONS SUR

LES BIELLES

Pour tenir compte de la conicité des alésages du piston et de son axe, un sens d'emmanchement doit être observé. Le plus grand alésage pour l'axe dans le piston est marqué au crayon gras sur le bossage, le plus petit diamètre de l'axe est marqué au crayon gras en bout d'axe.

Au remontage, il faut tenir compte de ces deux repères.

* Placer un segment d'arrêt dans les bossages sans repère des pistons.

* Amener les pistons à une température d'environ 60° C, en les plongeant dans un bain d'huile ou en les mettant dans un four, pour permettre l'introduction à la main de l'axe préalablement huilé. (Ne pas mélanger les axes, ceux-ci ayant été appariés et pesés avec les pistons).

* Placer le deuxième segment d'arrêt d'axe, et s'assurer que les deux segments sont bien engagés dans les gorges.

NOTA. — Si les pistons sont marqués sur le dessus du mot « avant » et d'une flèche, tenir compte de ces indications et de l'orientation à donner à la bielle à coupe oblique sur le vilebrequin, pour positionner correctement le piston sur la bielle. Pour le conducteur assis à son volant, l'ouverture des bielles doit être tournée vers le côté gauche du moteur.

* Vérifier le dégauchissage des bielles et pistons.

* Vérifier la position des segments.
1 segment coup de feu cylindrique ;
1 segment conique (portant l'inscription « Hauts » ;
2 segments racleurs.

MONTAGE DE L'ARBRE A CAMES

Pour le montage de l'arbre à cames et la mise en place des poussoirs, pas de changements avec le montage sur les précédents moteurs 11 CV.

MONTAGE DES CHEMISES ET DE LA CULASSE

Le carter étant placé sur un support :

* S'assurer de la parfaite propreté des surfaces d'appui dans le carter et sur les chemises.

NOTA. — L'usinage précis des chemises permet leur montage dans le carter cylindres sans réglage des hauteurs. Il n'existe qu'une seule épaisseur pour le joint papier.

* Amener, à la main, le joint jusqu'au premier épaulement de la chemise.

* Terminer la mise en place à l'aide d'une tôle découpée ou du carton de montage vendu avec les joints.

NOTA. — Le joint doit glisser librement jusqu'au premier épaulement. Les matières composant le joint étant sensibles à l'humidité, en cas de léger retrait, il suffit de poser quelques instants le joint sur un linge ou une éponge, mouillé et bien essoré, avant la mise en place.

* Mettre les chemises en place dans le carter.

* Enduire d'Hermétic les filetages des culasse, et le mettre en place, les serrissages dirigés vers la culasse.

* Mettre en place la culasse.

(S'assurer, pendant cette opération, qu'aucun corps étranger ne s'est interposé entre culasse et joint).

* Enduire d'hermétic les filetages des vis. Serrer les vis dans l'ordre indiqué par la figure 5.

Premier serrage à 3 m/kg, deuxième à 5 m/kg (les couples ont une grande importance).

Quand on aura pu faire tourner le moteur, et qu'il sera chaud, ayant tourné 15 minutes au ralenti, on serrera les vis : 13 - 11 - 7 - 36 - 6 - 10 - 12 à 5 m/kg et les vis : 8 - 4 - 1 - 2 - 5 - 9 à 6 m/kg.

Régler le jeu de marche aux soupapes :

0,20 mm. à l'admission ;
0,25 mm. à l'échappement.

NOTA. — La mesure du jeu entre piston et chemise nécessite l'emploi d'appareils de haute précision (fluidomètre), et ne peut être faite qu'en fabrication. Donc, ne désapparier sous aucun prétexte, les ensembles chemise-piston vendus par le Service des pièces détachées de CITROEN.

* Monter les tiges de culbuteurs, les mettre en place en comprimant les ressorts de soupapes.

REGLAGE DU JEU DES CULBUTEURS

Ce réglage doit être fait moteur chaud. Régler les soupapes d'un cylindre, lorsque son piston est au P.M.H. fin de compression. Les soupapes du cylindre dont le piston est symétrique sont alors en bascule, c'est-à-dire soupape d'admission au début d'admission, soupape d'échappement en fin d'échappement.

Régler les soupapes des :

Premier cylindre, celles du quatrième étant en bascule ;

Deuxième cylindre, celles du troisième étant en bascule ;

Troisième cylindre, celles du deuxième étant en bascule ;

Quatrième cylindre, celles du premier étant en bascule.

PREPARER ET CENTRER LES COUILLES D'ETANCHEITE

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

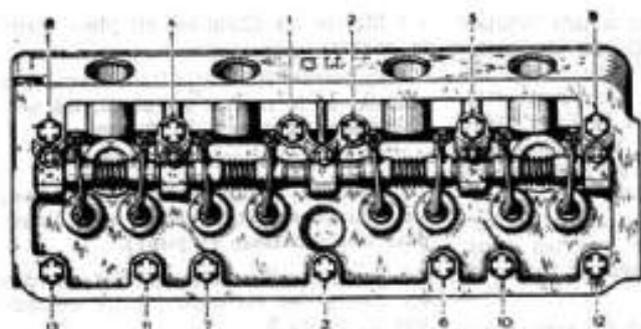


Fig. 5. — Ordre et couples de serrage des vis de culasse.

* Huiler les portées à la burette, avec de l'huile moteur SAE 20.

* Monter les bielles avec leur coupe oblique orientée du côté de l'arbre à cames. Tenir compte des repères faits au démontage.

* Serrer les vis de bielles (on ne leur met plus d'arrêt) à 5 m/kg (valeur à respecter scrupuleusement).

MONTER LE VILEBREQUIN ET LES PISTONS DANS LE CARTER-CYLINDRES

* S'assurer que le gicleur de circulation d'huile N° 451.651 est en place dans le palier du carter, côté volant.

* Placer les coussinets de ligne d'arbre dans les chapeaux de paliers, s'assurer que les alésages sont propres, huiler à la burette (huile SAE 20).

* Huiler les pistons (à la burette). Orienter les coupes des segments (2° et 4° à 180° par rapport aux 1° et 3°.

* Placer des bagues d'entrée de segments sur les pistons.

* Engager le vilebrequin en guidant les pistons, pour éviter les coincements et les ruptures de segments. Dégager les bagues.

* Placer les chapeaux de paliers, enduire d'Hermétic les plans de joints des demi-coquilles d'étanchéité.

* Monter le bouchon de circulation d'huile N° 88.931 (côté distribution), avec son joint métalloplastique N° 2.454 S.

* Placer les deux joints liège du carter inférieur, bien engagés à fond sous les paliers avant et arrière, et enduits dans ces zones, d'Hermétic.

* Serrer les vis de palier, les vis ordinaires à 7,5/8,5 m/kg, les vis à embase à 10 m/kg.

* Serrer les vis d'assemblage des demi-coquilles, puis faire tourner le vilebrequin pour s'assurer qu'il n'existe aucun point dur.

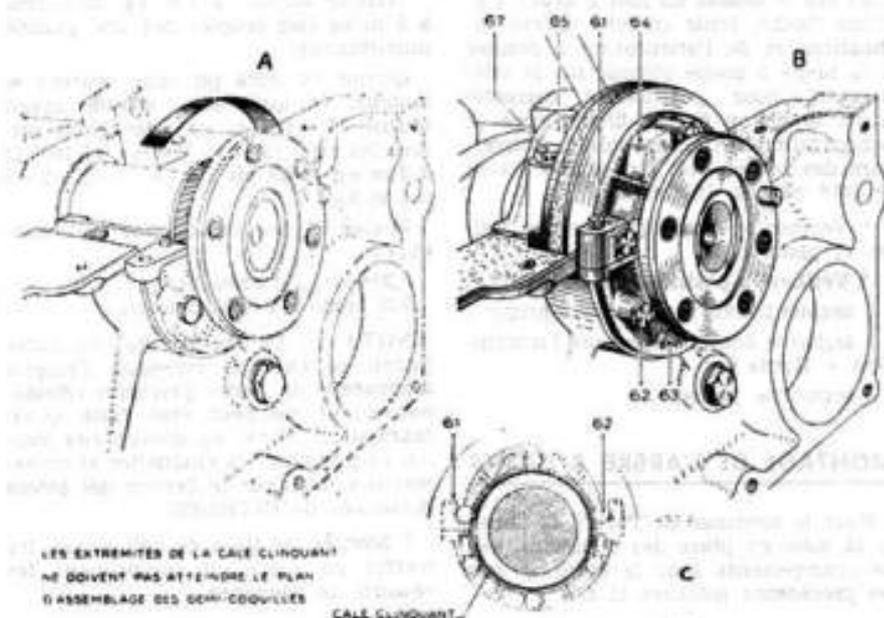
NOTA. — Les vis de fixation des chapeaux de paliers se montent sans arrêt.

REGLAGE DU JEU LATÉRAL DU VILEBREQUIN

Pour le réglage du jeu latéral du vilebrequin du moteur 11 D, opérer comme dans le cas des moteurs 11 CV, précédemment construits.

MONTAGE DE LA DISTRIBUTION

Opérer comme pour les précédents moteurs.



LES EXTREMITÉS DE LA CALE CLINQUANT NE DOIVENT PAS ATTEINDRE LE PLAN D'ASSEMBLAGE DES DEMI-COQUILLES

CALE CLINQUANT

Fig. 6. — Montage des coquilles d'étanchéité.

* Monter la demi-coquille supérieure (63) sur le cylindre carter et la demi-coquille inférieure (64) sur le chapeau de palier (65), en intercalant un joint papier enduit d'« Hermétic » (fig. 6 B).

* Approcher, sans les serrer, les vis de fixation (pas de rondelle sous tête).

* Placer les coussinets de ligne d'arbre et s'assurer que les alésages dans le carter sont propres, huiler à la burette.

* Mettre en place le vilebrequin dans les coussinets.

* Placer la cale clinquant précédemment préparée autour de la turbine sur le vilebrequin, comme indiqué sur la figure 6 c.

* Monter le chapeau de palier (65), visser et serrer les deux vis d'assemblage (61) des demi-coquilles. Serrer les deux vis (67) fixant le chapeau de palier (65). (Les vis ordinaires doivent être serrées de 7,5 à 8,5 m/kg et les vis à embase à 10 m/kg).

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

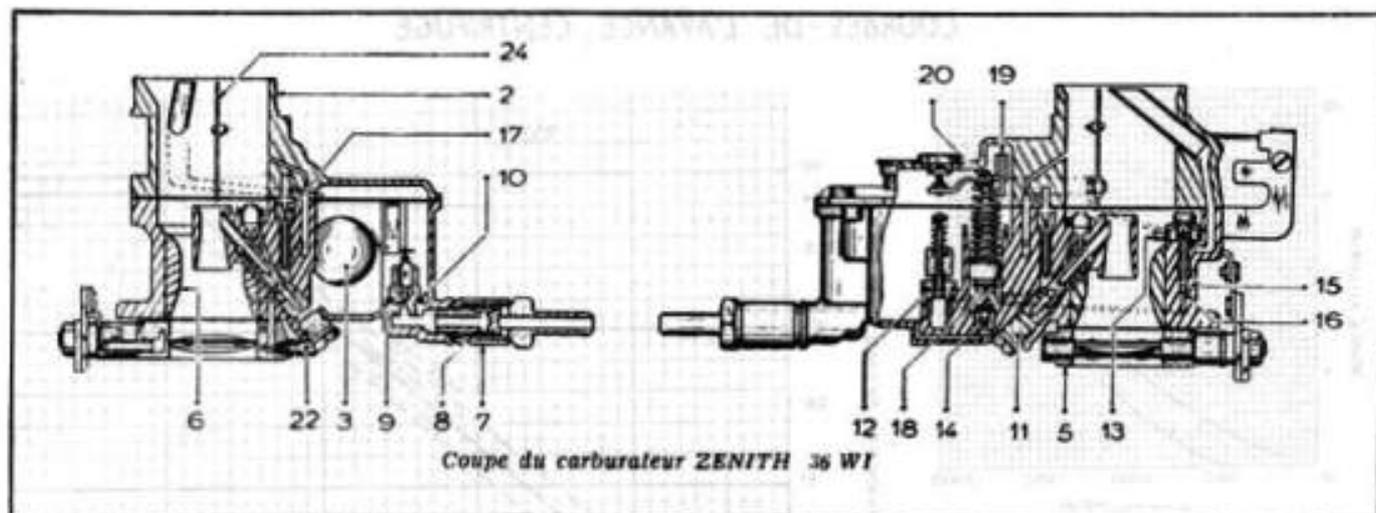
* Serrer, alternativement les vis de fixation (62) des demi-coquilles, jusqu'à 1,3 m/kg.

* Déposer les vis d'assemblage (61) des demi-coquilles, déposer le chapeau de palier, enlever le vilebrequin et dégager la cale de clinquant.

MONTER LES BIELLES SUR LE VILEBREQUIN

* Mettre en place les coussinets dans les bielles et dans leurs chapeaux. Ils sont positionnés par un ergot.

ATTENTION. — Les bielles sont montées avec des coussinets minces moins larges que la tête de bielle. Le chapeau est également moins large que la tête de bielle. Les deux coussinets sont identiques, toutefois, sur un moteur ayant déjà tourné, il est nécessaire de les remonter dans leur position d'origine.



POSE DE LA POMPE A HUILE

* Placer le vilebrequin au point mort haut fin de compression du premier cylindre.

* Engager la pompe à huile, de façon que l'encoche d'entraînement soit parallèle à l'axe du moteur et le petit côté vers l'intérieur du moteur, après sa mise en place.

* Serrer la vis pointeau à 1,5 m/kg maximum, pour ne pas écraser le tube et serrer le contre-écrou à 3 m/kg.

* Placer le raccord conique dans le cylindre, et le corps de pompe.

* Monter la tuyauterie d'huile entre pompe et cylindre, serrer les écrous-raccords à 6 m/kg et les contre-écrous à 4 m/kg.

MONTAGE DES CARTERS

INFERIEUR ET DE DISTRIBUTION

* Placer dans les gorges des paliers avant et arrière les joints liège (préablement trempés dans de l'eau pendant quelques minutes) et dont les extrémités seront enduites d'« Hermétic ». Monter le carter.

* Adoucir, si nécessaire et très légèrement, les arêtes du carter qui pourraient détériorer les joints des paliers.

* Serrer les vis du carter inférieur à 1,2 m/kg, en intercalant une rondelle Grower sous tête.

* Monter le carter de distribution, en intercalant un joint papier. Placer une rondelle plate, enduite « d'Hermétic » sous la tête des trois vis passant dans les trous débouchant à l'intérieur du carter de distribution. Placer un arrêt double aux deux vis

latérales inférieures, droite et gauche et aux deux vis supérieures côté droit. Serrer les vis à 1,5 m/kg, rabattre les arrêts.

MONTRE LE VOLANT

* Présenter le volant, dont la position est déterminée par un pied de centrage.

* Placer le roulement intérieur du vilebrequin, après l'avoir enduit de graisse spéciale, mettre la tôle d'arrêt et serrer les vis de fixation entre 5 et 5,5 m/kg, puis les freiner.

MONTAGE DE L'EMBRAYAGE

Pas de changement avec les prescriptions précédentes.

Utiliser un mandrin ou un arbre primaire pour centrer le disque par rapport au roulement du vilebrequin. S'assurer, au cours du serrage, que le mandrin coulisse normalement, indiquant le parfait centrage.

* S'assurer que le pied de centrage de la couronne-carter sur volant moteur est en place.

* Serrer les vis à $2 + 0,250mk/g$ avec rondelle Grower sous tête.

* Dégager le mandrin.

* Monter les deux consoles tôle. Serrer les vis en intercalant une rondelle Grower sous tête.

MONTAGE DU COUVRE-CULASSE

* Régler, provisoirement, le jeu des culbuteurs à 0,20 mm pour l'admission et 0,25 mm pour l'échappement.

* Huiler les ressorts de soupapes et les rotules de culbuteurs.

Monter le couvre-culasse, après avoir collé le joint sur lui, à l'« Hermétic ».

* Monter le couvercle de pompe à eau, en intercalant le joint enduit d'« Hermétic ».

* Monter la pompe à eau (joint enduit d'« Hermétic »).

* Serrer les vis (rondelle Grower sous tête) à 3,5 m/kg.

MONTAGE DES TUBULURES

D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT

* Assembler les deux collecteurs. Les faces des six brides doivent être sur un même plan. Mesurer le désaffleurement sur un marbre, à l'aide d'un jeu de cales.

Si le désaffleurement dépasse 0,1 mm, surfer les plans à la fraise ou à la lime (souffler les poussières de fonte).

* Serrer les écrous à 2 m/kg.

* Monter les supports latéraux, serrer les vis à 4,5 m/kg (rondelles Grower sous têtes).

* Monter la tôle d'élinguage, serrer les vis à 2 m/kg.

* Monter la plaque de fermeture remplaçant le reniflard, serrer les vis à 2,5 m/kg (rondelles Grower).

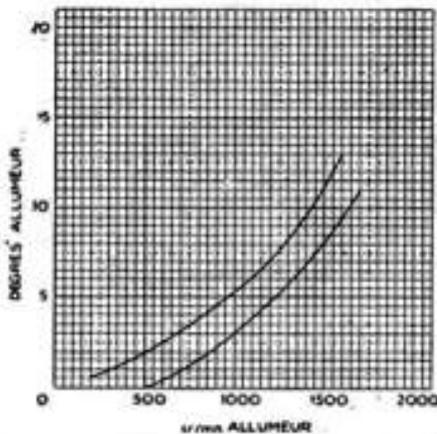
* Monter la tuyauterie d'arrivée d'huile sur culasse et serrer les vis orientables à 2 m/kg.

* Monter le support de jauge d'huile et mettre la jauge en place.

REGLAGE DU POINT D'AVANCE

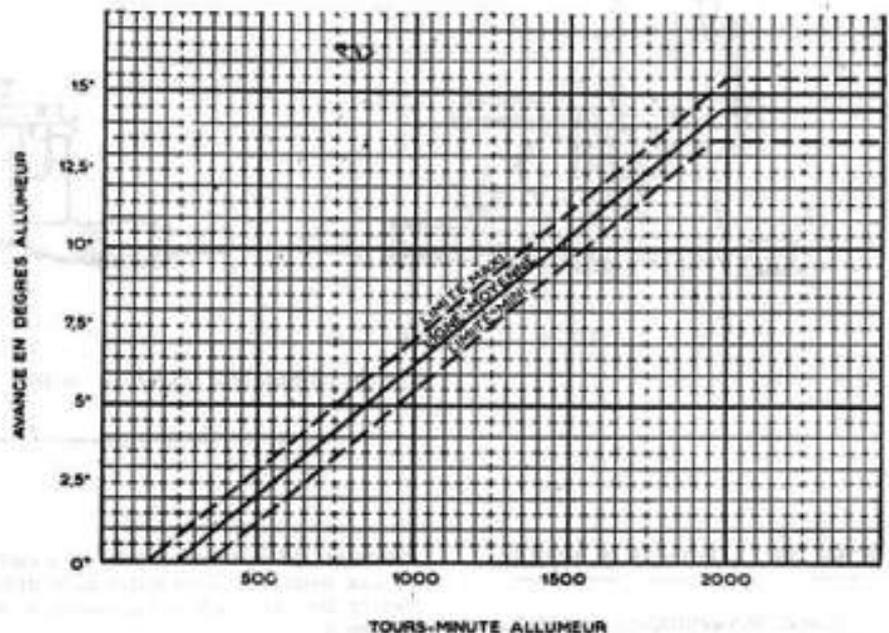
* Faire tourner le vilebrequin à la manivelle pour amener le piston du

COURBES DE L'AVANCE CENTRIFUGE



Ci-dessus. *fig. 7*
Courbe d'avance avant
Juin 1955.

Ci-contre. *fig. 8.*
Courbe d'avance depuis
Juin 1955.



premier cylindre en fin de compression, puis revenir légèrement en arrière.

* Introduire une pîge de 6 mm dans le trou prévu sur le côté gauche du carter d'embrayage, tourner le moteur lentement dans le sens de marche jusqu'à ce que la pîge pénètre dans l'encoche du volant moteur : à ce point, le moteur est calé avec 12° d'avance.

* Brancher le fil d'une lampe témoin sur la vis de connexion du condensateur, le support de la lampe étant à la masse.

* Mettre le contact. Obtenir, en tournant le corps du distributeur, le décolllement des contacts des linguets : la lampe témoin s'allume au moment précis du décolllement. Serrer l'allu-

meur dans son support dans cette position.

(NOTA. — L'allumeur étant immobilisé dans cette position, le centre de l'encoche du levier plat doit être en face de la butée découpée dans la tôle de fixation du remboitage et la manette d'avance, sur planche de bord, au milieu de sa course).

CONTROLE DE REGLAGE DE LA COURBE D'AVANCE AUTOMATIQUE

1° Sur les moteurs sortis avant juin 1955 (allumeur à courbe 11 c 2), la courbe type est la suivante :

à 375 t/mn. allumeur : 0° ;

à 1.650 t/mn. allumeur : 12°.

(Voir courbe et tolérance figure 7.)

Pour obtenir ces conditions, modifier la tension des ressorts des masses. Régler cette tension en pliant la patte d'attache des ressorts ou les pattes formant butée des masses.

2° Sur les moteurs sortis depuis juin 1955 (allumeur à courbe 11 D), la courbe type est la suivante :

à 250 t/mn. allumeur : 0° ;

à 2.000 t/mn allumeur : 14° 30'.

(Voir courbe et tolérance figure 8.)

Remplacer, si nécessaire, les ressorts de rappel des masses ou les masselottes (suivant le modèle de l'allumeur), pour réaliser cette courbe.

NOTA. — Pour le contrôle au banc, se rappeler que l'allumeur tourne à demi-vitesse du moteur.

II. — EMBRAYAGE

DEPOSE DE L'EMBRAYAGE

La dépose de l'embrayage nécessite la dépose du moteur sur les voitures 11 L.

Sur voiture 11 normale, on peut déposer l'embrayage sans sortir le moteur du véhicule : il faut le désaccoupler de la coque et le lever de l'avant à l'aide d'un cric, assez haut pour dégager le carter d'embrayage.

REPOSE DE L'EMBRAYAGE

Se reporter au paragraphe : « Montage de l'Embrayage » dans le chapitre : « REMONTAGE DU MOTEUR ».

ACCOUPLMENT DE LA BOITE DE VITESSE ET DU MOTEUR

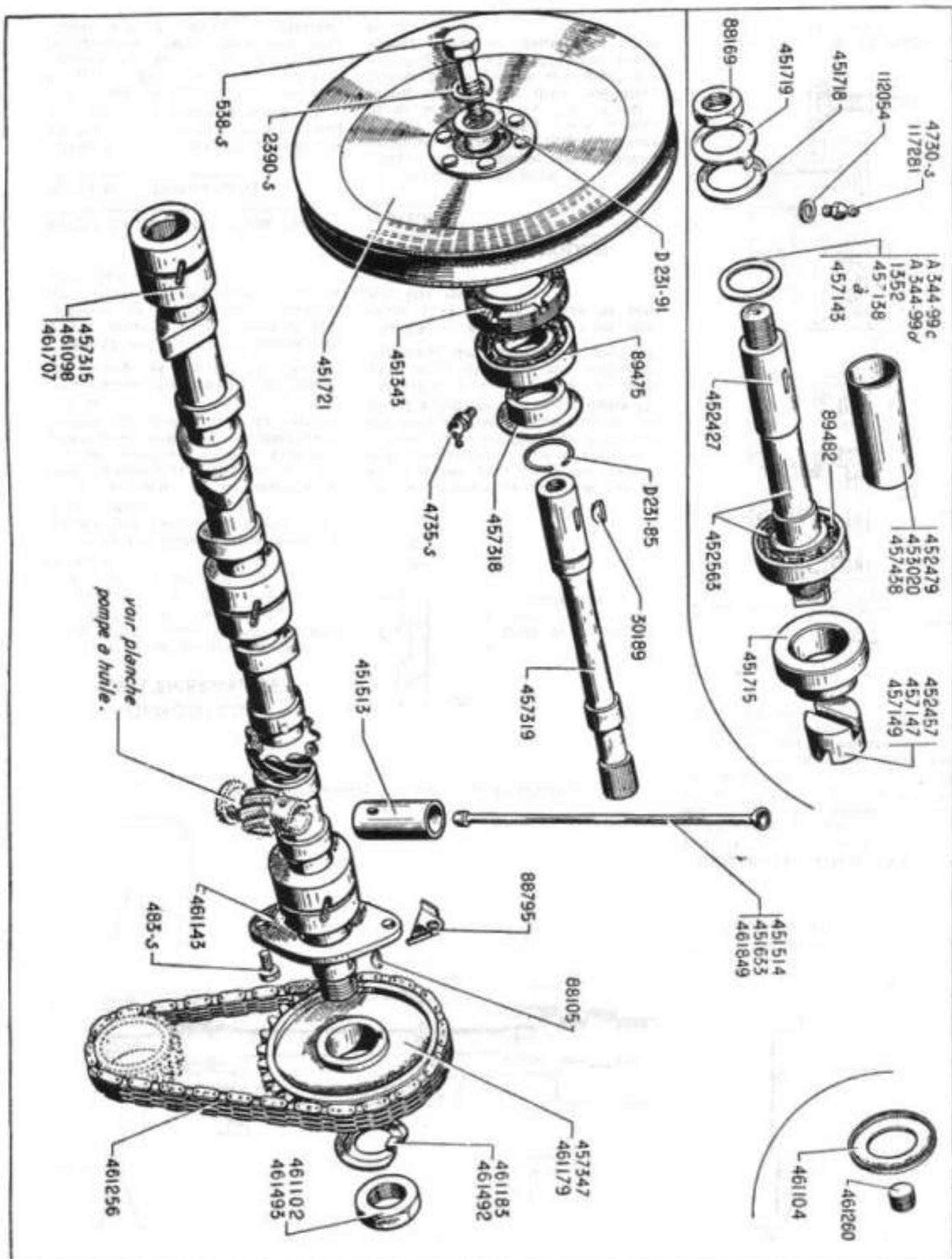
Avec le montage à cannelures (de-

puis janvier 1955) de l'arbre de commande de pompe à eau et de l'arbre à cames, il n'y a plus de réglage à faire au remontage.

* Huiler les cannelures avant mise en place sur l'arbre à cames.

* S'il existe une gorge sur les cannelures de l'arbre (4), s'assurer de la présence de l'anneau de caoutchouc (10). (figure 9)

ARBRE A CAMES ET SES COMMANDES



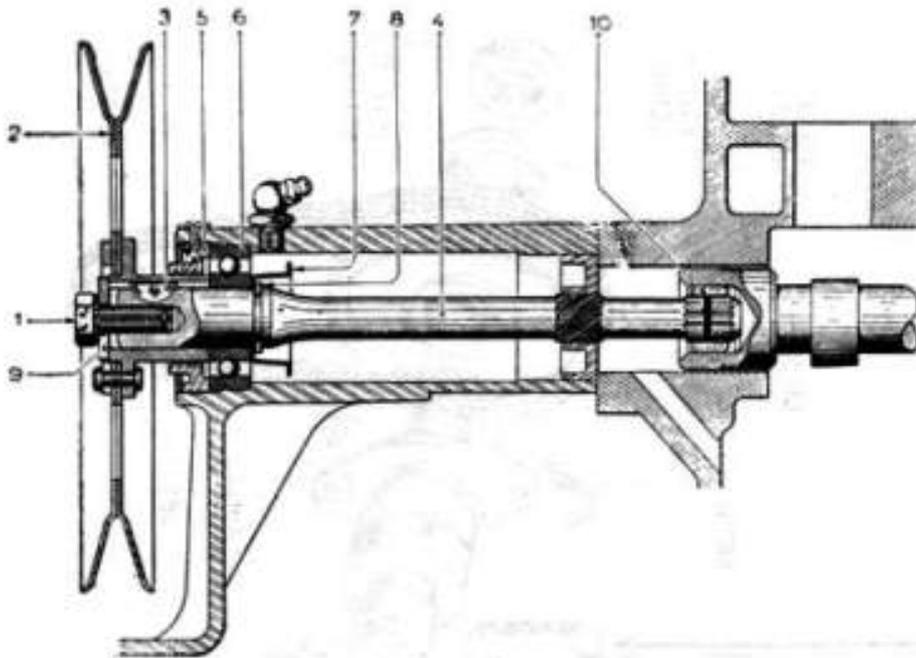


Fig. 9. — Arbre de commande de pompe à eau et dynamo.

DEMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

* Enlever, par un trait de scie, le métal rabattu dans la fente des boulons de maintien des linguets.

* Démonter les écrous, en maintenant, avec un tournevis, les boulons de réglage.

* Dégager le plateau (en repérant sa position par rapport au carter tôle) et les ressorts.

* Désaccoupler de la couronne le carter d'embrayage. Repérer la position du carter par rapport à la couronne pour retrouver, au remontage, l'équilibrage réalisé lors du premier montage.

* Décrocher les ressorts de rappel des linguets et dégager les linguets.

REMARQUE. — Sur les embrayages à neuf ressorts, pour assurer la progressivité de l'embrayage, le plateau est parfois très légèrement concave (cône de 0 à 2 %).

RECTIFICATION AU TOUR DU PLATEAU D'EMBRAYAGE

Pour faire ce travail, il est préférable d'utiliser une meule, mais on peut, à la rigueur, employer un outil.

A chaque rectification de la face d'appui du disque sur le plateau, correspond une diminution de pression, du mécanisme sur le disque. Pour compenser cette diminution de pression,

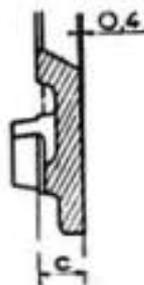


Fig. 10. — Cône du plateau de pression et épaisseur « C » à maintenir.

caler les ressorts au moyen de rondelles découpées dans de la tôle d'épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur enlevée par la rectification. Pour évaluer cette épaisseur, noter que la cote (C) est à l'origine de 15 mm (figure 10).

Mesurer la nouvelle cote, la différence entre elle et 15 mm représente l'épaisseur des rondelles à employer.

NOTA. — Si la cote (C) est inférieure à 14 mm, le plateau ne peut plus être rectifié.

RECTIFICATION DU VOLANT MOTEUR

A chaque rectification de la face d'appui (B) du disque sur le volant, retoucher de la même quantité la zone d'appui (A) du carter porte-linguets, ou de la couronne (4) sur ce même volant (fig. 11). Les deux opérations doivent être exécutées sans déposer le volant du tour, afin d'obtenir un parallélisme parfait des deux zones retouchées.

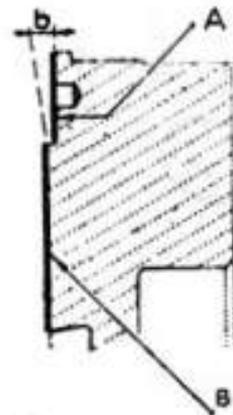


Fig. 11. — Cote à respecter en cas de rectification du volant moteur.

REMARQUE IMPORTANTE.

— Pour éviter que les ressorts du disque d'embrayage ne touchent les écrous des boulons d'assemblage du volant sur le vilebrequin, il est indispensable que la cote (a) (fig. 12) entre la glace et la face d'appui du volant sur le vilebrequin soit supérieure à 16,8 mm. (à l'origine, la valeur de cette cote est de 17,5 mm).

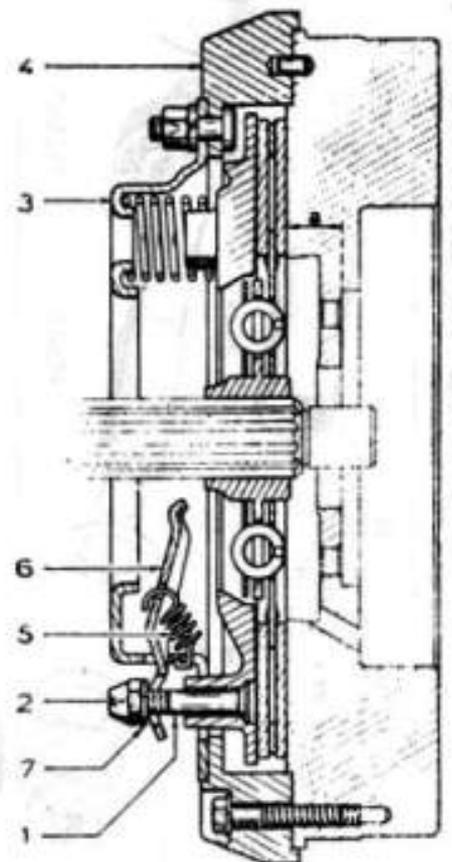


Fig. 12. — Vue en coupe de l'embrayage.

REMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

* Monter le carter d'embrayage (3) sur la couronne (4), suivant repères faits au démontage, serrer les vis à 3 m.kg avec rondelles Grower sous tête. Placer les linguets (6), accrocher les ressorts (5) de rappel (l'œil rond du ressort accroché sur le linguet). Placer le plateau, muni des boulons de linguets sur un montage d'assemblage et réglage, placer les ressorts, l'ensemble carter et couronne sur le

CES COTES NE PEUVENT ETRE MESUREES QUE SUR UN MONTAGE

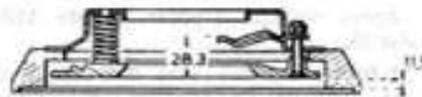


Fig. 13. — Cotes de réglage du mécanisme.

plateau, l'orienter suivant le repère fait au démontage. Comprimer l'ensemble, placer les rondelles d'articulation (7), sur les boulons de linguets

et visser les écrous (2), pour amener les linguets en contact sous le doigt central pivotant du montage.

Les cotes à obtenir sont : 28,3 mm entre la face des linguets et le plateau et 11,5 mm entre le plateau et le carter porte-linguets fig. 13).

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

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

III. — BOITE ET DIFFÉRENTIEL

REPARATION DE L'ARBRE PIGNON D'ATTAQUE

Pour le démontage et le remontage de la boîte, rien de changé avec le mode opératoire indiqué pour les voitures précédentes.

Le fait que le nouveau synchroniseur 508.587 soit fourni complet avec le pignon fou de deuxième apparié, permet d'assurer une parfaite concordance des cônes et des clabots.

Voici quelques indications complémentaires pour la préparation de l'arbre pignon d'attaque (arbre secondaire), la préparation du différentiel, et l'habillage du carter embrayage volant.

* Monter sur l'arbre le roulement arrière (15) (fig. 14) une rondelle céleron (39), la bague (40) et le pignon fou (12) de première et marche arrière, la butée à billes (41), les demi-rondelles (13), le pignon de renvoi de deuxième (11), la vis de compteur (42), la rondelle de réglage (51) (si elle existe, n'étant plus montée depuis janvier 1938), le pignon de renvoi de prise directe (43) (son moyeu est déporté et c'est le côté le plus court qui doit être dirigé vers l'avant de la boîte), le roulement avant.

Fig. 14. — Vue en coupe de l'arbre secondaire

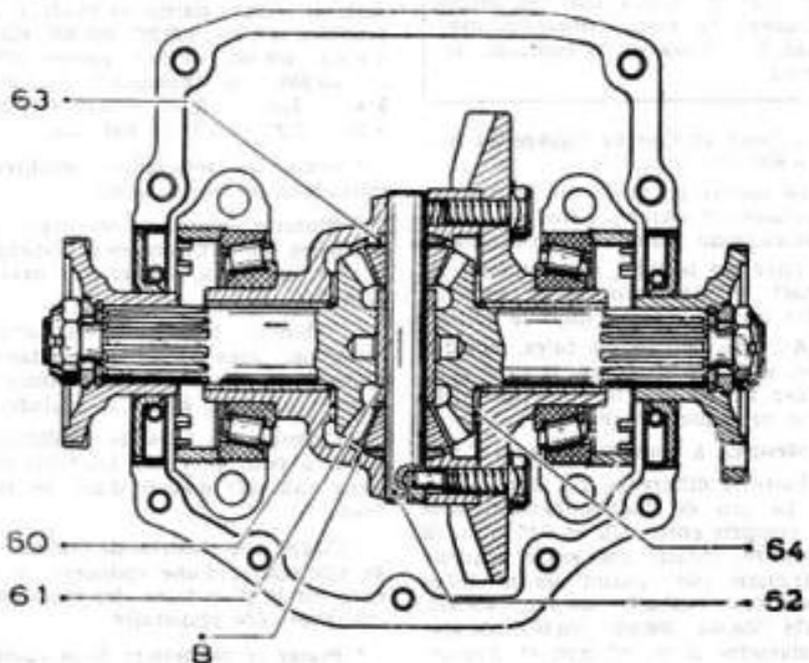
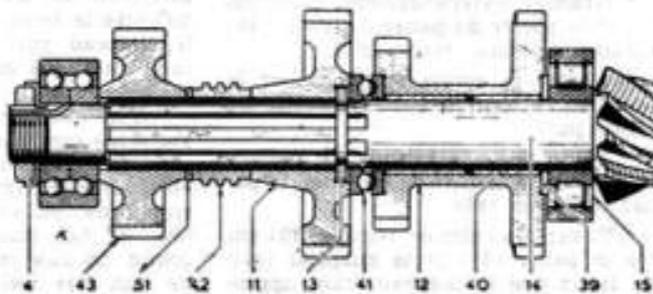


Fig. 15. — Vue en coupe du différentiel.

* Serrer provisoirement l'écrou (4), et s'assurer qu'il existe un jeu latéral de 0,10 à 0,12 mm entre le pignon fou (12) et la rondelle céleron (39). Sinon, réaliser ce jeu en remplaçant la rondelle (39) par une autre d'épais-

seur différente (il en existe en dimensions de 30×50×2,5—2,6—2,8 et 3 mm d'épaisseur).

* Déposer, ensuite, toutes les pièces de l'arbre, sauf le roulement arrière.

PREPARER LE DIFFÉRENTIEL

(avec planétaires en butée).

* Si nécessaire, rectifier la face d'appui des rondelles de satellites dans le boîtier.

* Placer une rondelle de friction (60) de planétaire (d'une épaisseur de 1,75 mm) sur le planétaire (les rainures de graissage côté planétaire). Placer le planétaire dans le boîtier de différentiel (fig. 15).

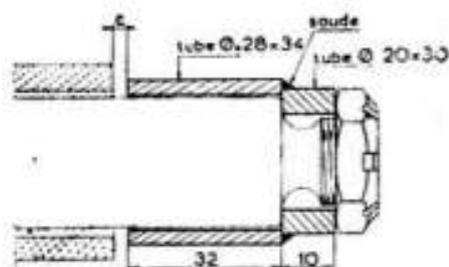


Fig. 16. — Réglage de la position d'un planétaire.

* Placer le croisillon d'axe (61), l'axe long (62) de satellite et un axe court.

ATTENTION. — Repérer la position du croisillon et des axes, par rapport au boîtier de différentiel, car il faudra que ces pièces occupent la même situation pendant le réglage et le montage définitif.

* Utiliser un tube de réglage du type MR-3646-10. (figure 16).

* Le mettre en place sur l'arbre des planétaires et serrer à l'aide de l'écrou de blocage du plateau d'entraînement.

* Tirer sur le tube, pour amener au contact le planétaire et sa rondelle contre la face d'appui dans le boîtier.

* A l'aide d'un jeu de cales, mesurer le jeu « C », pousser sur le tube pour amener au contact le planétaire contre le croisillon d'axe.

* Mesurer, à nouveau, le jeu « C ».

* Faire la différence des deux mesures. Le jeu de fonctionnement doit être compris entre 0,02 et 0,07 mm. Si nécessaire, choisir une autre rondelle de friction (60) parmi les rondelles disponibles (408.467, 408.472, 408.473, 408.474, 508.461, 508.462, 508.463, 508.464) de diamètre 27,75 x 52 mm et d'épaisseurs : 2,05 — 1,81 — 1,93 — 2,17 —

1,75 — 1,87 — 1,99 et 2,11 mm, pour réaliser les conditions précitées.

Après réglage, déposer le tube MR-3646-10.

* Placer un des axes des satellites, une rondelle de friction (63) d'une épaisseur de 2,85 mm et un satellite.

* Faire tourner le planétaire et le satellite, chercher s'il existe un point dur, et dans ce cas, retoucher la rondelle de friction (63) ou changer le pignon satellite.

* Mesurer, ensuite, le jeu « B » (fig. 15) entre rondelle (63) et satellite) à l'aide d'un jeu de cales, tout en faisant tourner les pignons, afin de relever le jeu en « B » au point le plus faible. Le jeu de fonctionnement doit être compris entre 0,4 et 0,6 mm. Si le jeu est plus petit, retoucher l'épaisseur de la rondelle de friction (63). Si le jeu est plus grand, choisir une autre rondelle de réglage parmi les rondelles disponibles (408.304, 408.305, 408.306, 408.307, 408.308, 408.597, 408.599, 408.600, 508.588 et 508.589) en épaisseurs de 2,95 — 3,00 — 3,05 — 3,10 — 3,15 — 2,85 — 3,20 — 3,25 — 3,35 et 3,45 mm.

* Régler les trois autres satellites en opérant de la même façon.

* Enduire de graisse les appuis des rondelles de friction des planétaires et des satellites. Huiler les axes de satellites.

* Monter l'ensemble planétaires, croisillon, axes et satellites dans le boîtier, en faisant correspondre les repères marqués avant le réglage.

* Orienter les axes de satellites, de façon à pouvoir visser les trois vis à téton (508.427) d'arrêt d'axe de satellites.

* Placer une rondelle de friction (64) de planétaire, d'une épaisseur de 1,75 mm, sur le planétaire (les rainures de graissage côté planétaire).

* Placer ce planétaire dans l'alésage de la couronne. Accoupler la couronne

au boîtier de différentiel, serrer les vis d'assemblage à 6 m/kg.

* Rechercher et régler le jeu du planétaire, comme indiqué précédemment (pour le planétaire situé du côté opposé à la couronne).

* Après réglage, enduire de graisse les faces d'appui de la rondelle de friction (64), accoupler la couronne au boîtier, serrer les vis d'assemblage à 6 à 7 m/kg, en intercalant un arrêteur sous la tête, puis rabattre les arrêteurs (611.008).

* Monter les roulements à rouleaux coniques.

HABILLAGE DU CARTER EMBRAYAGE VOLANT

MONTER L'ARBRE DE COMMANDE DE POMPE A EAU

* Mettre en place le jonc d'arrêt (8) dans son logement sur l'arbre (4). Placer la rondelle déflecteur (7), monter le roulement (6) à la presse (pas de chocs). (fig. 9)

* Enduire de graisse (spéciale roulements) le roulement (6). Si l'arbre possède une gorge dans les cannelures, mettre en place l'anneau de caoutchouc (10). Huiler les cannelures de l'arbre et monter l'arbre dans le carter.

* Terminer la mise en place en frappant, avec un maillet, sur l'extrémité avant de l'arbre.

* Visser et serrer la bague (5) de retour d'huile (utiliser, si possible, la clé spéciale 1640 - T), goupiller la bague.

* Mettre en place la clavette (3) dans son logement sur l'arbre, monter la poulie de commande (2), serrer la vis (1), en intercalant la rondelle plate (9) et la rondelle éventail (2.389 - S).

IV. — TRANSMISSION - TRAIN AVANT

Du fait des changements apparus depuis juillet 1955 (transmission protégée), nous reviendrons, ici, sur le montage de la rotule inférieure et du moyeu tambour, ainsi que sur le démontage et le remontage d'une transmission.

MONTAGE D'UNE ROTULE INFÉRIEURE

* Dégraisser le tourillon de pivot, et l'alésage de la rotule (5).

* Placer la clavette rectangulaire dans son logement.

* Graisser, extérieurement, la rotule (5) et la portée du palier inférieur (46) (graisse spéciale roulement).

* Mettre la rotule en place sur le tourillon (attention que la clavette ne glisse pas).

* Placer la cale initiale de réglage (39) et une cale (38) de 0,05 mm, le palier inférieur (46).

* Placer des cales de réglage (70) entre le palier (46) et le chapeau (45), de façon que le chapeau étant appro-

ché par ses vis de fixation, il subsiste un jeu de 0,05 à 0,10 mm entre la face inférieure du levier et le chapeau, et qu'après le serrage des vis à 1,5 m/kg, le chapeau porte entièrement sur la face inférieure du bras.

* S'assurer que la rotation du pivot s'effectue sans dur ni jeu. Obtenir cette condition en ajoutant une ou plusieurs cales de 0,05 mm, si la rotation est trop dure, ou en supprimant la cale (38), de 0,05 mm, si le jeu est trop grand. La cale initiale de réglage (39) ne doit être retouchée en aucun cas.

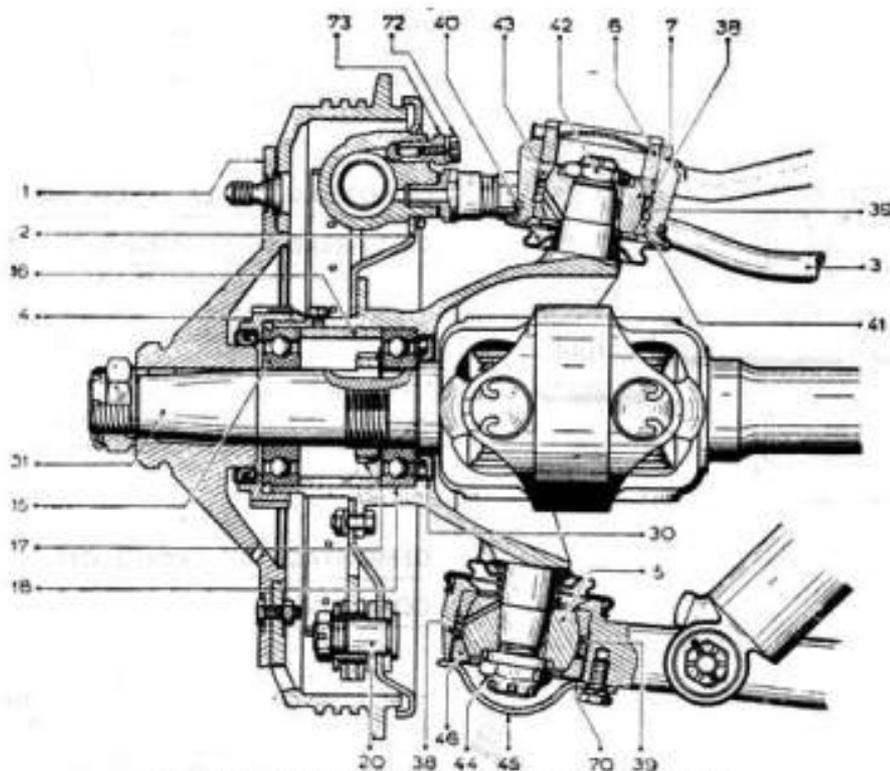


Fig. 17. -- Coupe d'un moyeu avant et d'un pivot.

* Maintenir la transmission (maintenir l'arbre avec une griffe) pour serrer l'écrou (17) de blocage du roulement intérieur de fusée à 10 m/kg. (Attention, sauf sur les premiers modèles de voitures où les écrous de fusée de droite et de gauche étaient de même pas 35 x 150 à droite, l'écrou de la fusée gauche a un pas à droite et l'écrou de la fusée droite à un pas à gauche).

* Rabattre deux pattes de l'arrêt dans les encoches de l'écrou.

* Positionner le roulement et l'arbre dans le pivot : poser l'arrêt de l'écrou (17), puis le rabattre ; visser la pièce « A » (fig. 18) de l'outillage 1824 - T sur la fusée (31) (pas à droite sur fusée gauche et inversement) ; tourner le corps « B » à droite, faire pénétrer « K » dans le pivot ; visser l'écrou « E » sur le pivot. Tourner le corps « B » à gauche en maintenant la pièce « A », jusqu'à mise en place du roulement.

* Garnir l'intérieur du pivot de 0,100 kg de graisse adhésive, puis engager l'entretoise (16).

* Placer le roulement extérieur (15) sur la fusée (31) (toujours à l'aide de l'outillage 1824 - T).

* Visser la pièce « A » sur la fusée (31) pas à droite sur la fusée gauche et inversement.

* Tourner le corps « B » à droite en maintenant « A » jusqu'à la butée du roulement.

* Serrer l'écrou à encoches (4) de blocage du roulement extérieur à 15 m/kg mini. Fixer l'arrêt dans un des trous du pivot, et boucher le deuxième trou à l'aide de la vis serrée sur une rondelle Grower.

MONTER LE MOYEU TAMBOUR

Si la transmission a été remplacée à la suite d'une rupture de fusée, il faut absolument monter un moyeu neuf sur la fusée neuve (même si l'ancien moyeu paraît en bon état).

Quand il y a eu simplement démontage, il est indispensable, avant remontage, de s'assurer que :

— les portées du cône de fusée sont nettes, sans rayures, traces de grip-page, copeaux, etc...

— le moyeu possède le chambrage prévu dans son alésage.

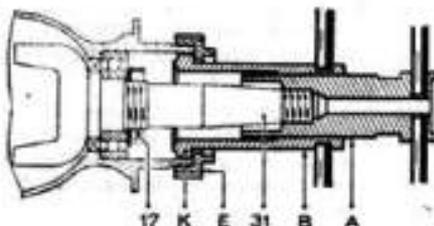


Fig. 18. -- Mise en place de l'ensemble pivot-fusée.

* Vérifier au bieu que le moyeu porte bien aux deux extrémités. La portée peut être prépondérante du côté du grand diamètre, elle ne doit jamais l'être du côté du petit diamètre. Si les portées ne sont pas correctes, il faut changer le moyeu.

* Nettoyer à l'alcool : la fusée, l'alésage cône du moyeu, et la portée de freinage sur le tambour.

* Placer la clavette, engager le moyeu sur la fusée, s'assurer que la clavette est bien restée en place (en introduisant une tige de 2 mm dans la rainure).

* Graisser la face de l'écrou et le serrer à 30 m/kg.

* Goupiller l'écrou.

* Serrer le chapeau tôle du feutre d'étanchéité de cardan.

* Monter la roue.

DEMONTAGE D'UNE TRANSMISSION AVEC SYSTEME DE PROTECTION DE LA MACHOIRE

NOTA IMPORTANT. — La réparation des joints de cardan nécessite l'extraction des rotules centrales. Au remontage, ces rotules ou des rotules neuves de même diamètre de queue, ne peuvent être utilisées, car le serrage dans l'alésage de fusée ou d'arbre ne serait plus suffisant, et la rotule risquerait de se déplacer en cours de fonctionnement.

Le remplacement des rotules par des rotules cote réparation est donc absolument nécessaire après chaque démontage, ainsi que le réalésage de l'arbre de transmission et de la fusée.

Déposer le système de protection de la mâchoire.

* Déposer le collier « Ligaux » (101) Dégager le protecteur caoutchouc (102). A l'aide d'un burin et d'une scie, couper le manchon tôle (103) et le dégager (fig. 19).

DEMONTAGE DE LA MACHOIRE DE FUSEE

* L'ensemble étant tenu dans un étau, retirer les quatre segments d'arrêt (1) des coussinets (2) côté fusée. Enlever au grattoir les bavures et la peinture pouvant gêner l'extraction des coussinets (fig. 20).

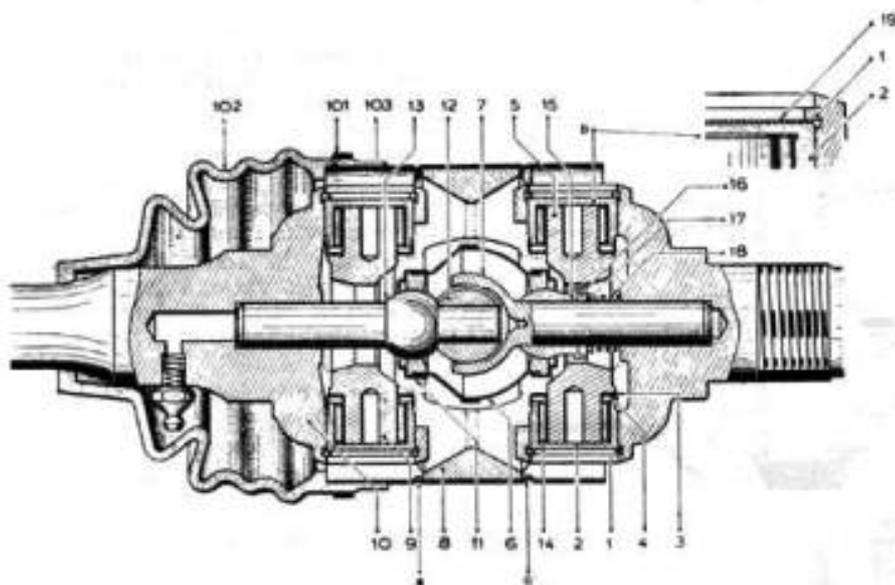


Fig. 19. — Vue en coupe d'une transmission avec manchon de protection.

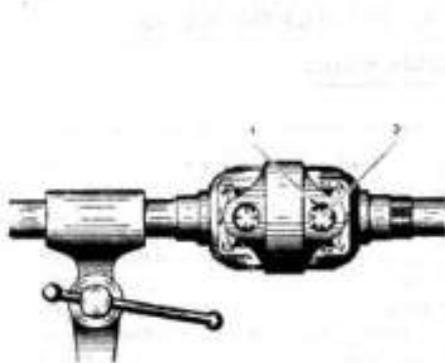


Fig. 20. — Maintien du cardan.

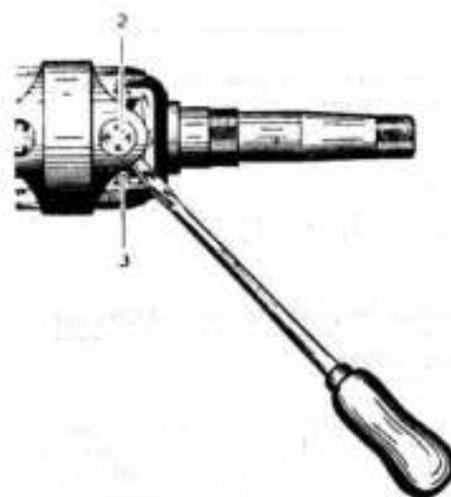


Fig. 21. — Dégagement du coussinet.

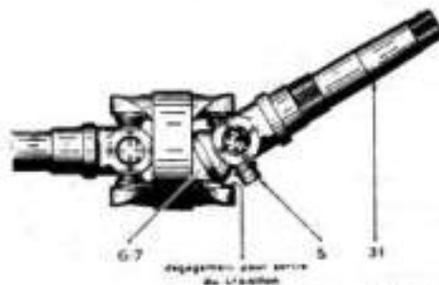


Fig. 22. — Dégagement de la mâchoire de fusée.

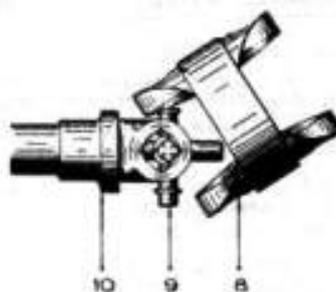


Fig. 23. — Dégagement de la mâchoire double.

* Refouler vers l'extérieur, au moyen d'un outil recourbé, les quatre cuvettes (3) ce qui dégage les coussinets (2), sortir ceux-ci avec leurs aiguilles (fig. 21).

Ne pas oublier de sortir les joints liège (4) se trouvant dans les cuvettes (3), ainsi qu'elles-mêmes, ce qui empêcherait le démontage de l'ensemble.

* Incliner le croisillon (3), pour que son tourillon sorte de la mâchoire double par le dégagement prévu à cet

effet. Le croisillon étant libéré, retirer la fusée (31) qui sort avec le croisillon (5) et l'ensemble de la rotule (6 et 7). (fig. 22)

DEMONTAGE DE LA MACHOIRE DE L'ARBRE DE COMMANDE

* Démontez les coussinets en opérant comme précédemment. (fig. 20 et 21)

* Sortir la mâchoire double (8) en inclinant le croisillon (9), celui-ci restant sur l'arbre de commande (10). (fig. 23)

DEMONTAGE DU CROISILLON COTE FUSEE

* Dessouder la cuvette (11) du protecteur de rotule côté fusée; cette cuvette est soudée à l'étain. Enlever les cuvettes (6) d'étanchéité, pour permettre l'utilisation de l'extracteur de la rotule. Si les cuvettes d'étanchéité sont dessoudées à leur partie centrale, il faut, néanmoins, dessouder la cuvette (11). (fig. 24)

* Démontez la rotule (7), la rotule (12) restant en place; utiliser l'extracteur 1.900 - T, muni des coquilles 1.902 - T. Pour éviter la déformation, placer dans les alésages deux coussinets (2), sans aiguilles. Sortir le croisillon (5). (fig. 25)

DEMONTAGE DU CROISILLON COTE ARBRE DE COMMANDE

Opérer comme ci-dessus, pour sortir l'axe de rotule (13) (utiliser l'extracteur 1.900 - T, monté avec les coquilles 1.901 - T. (fig. 26)

MONTAGE D'UNE TRANSMISSION

* Préparer les coussinets (2). (fig. 19)

Garnir chaque coussinet de graisse adhésive, puis placer 25 aiguilles (14) dans chaque coussinet.

* Préparer les croisillons (5 et 9).

Garnir de graisse adhésive les trous prévus dans chaque croisillon.

* Aléser la fusée et l'arbre de commande.

Aléser le logement de la rotule creuse

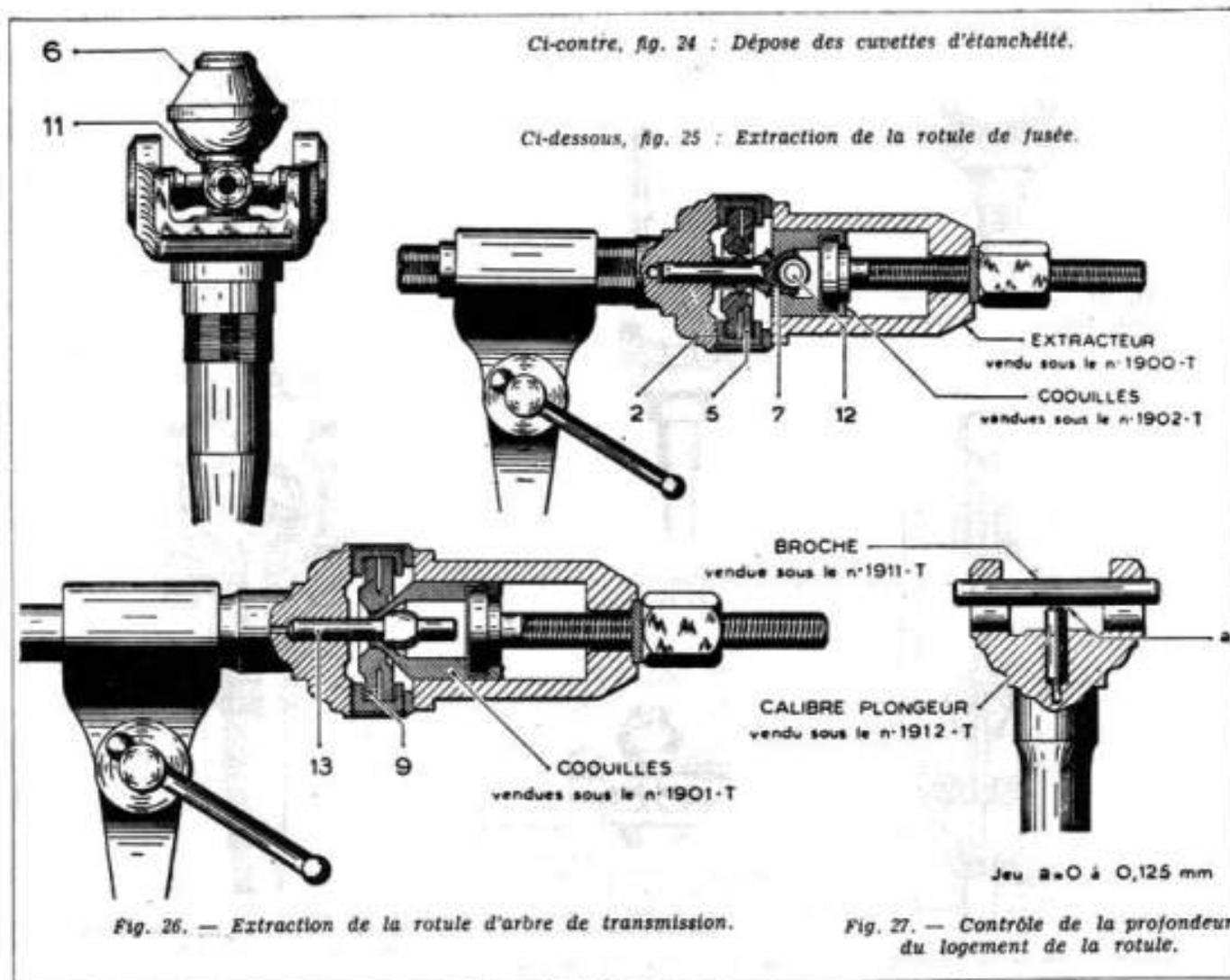


Fig. 26. — Extraction de la rotule d'arbre de transmission.

Fig. 27. — Contrôle de la profondeur du logement de la rotule.

dans la fusée et celui de l'axe de rotule dans l'arbre de commande (utiliser, successivement, l'alésoir d'ébauche 1.905 - T et l'alésoir de finition 1.906 - T).

Après avoir soigneusement nettoyé les alésages pour qu'aucun corps étranger ne puisse fausser le contrôle, vérifier, à l'aide d'un tampon mini-maxi (1.907 - T), les diamètres de ces alésages.

Vérifier la profondeur de l'alésage de fusée (utiliser le calibre plongeur 1.912 - T, avec la broche 1.911 - T. La profondeur doit être exacte à 0,13 mm près. Elle détermine la position de la rotule intérieure (7). Cette position doit être celle prévue au plan, pour éviter le bruit et la détérioration rapide du joint. (fig. 27)

La profondeur de l'alésage de l'arbre n'a pas besoin d'être contrôlée.

* Préparer la fusée.

Monter le croisillon (5). La partie évidée « a » doit être orientée comme indiqué sur la figure 28.

* Placer sur la rotule (7) (fig. 29),

équipée de ses cuvettes d'étanchéité soudées (6) (ensemble vendu par le Service des Pièces Détachées du Constructeur), la rotule à coulisse (15), la rondelle liège (16), la rondelle tôle (17) et le ressort (18).

S'assurer de la parfaite propreté du trou central de fusée, et de la queue de la rotule (7).

Emmancher, à la presse (1.903-T) (fig. 29), la rotule creuse (7) jusqu'à buter (l'effort peut aller jusqu'à 12 tonnes. Utiliser un axe de rotule usagé, modifié comme indiqué sur la figure 30 (par meulage de l'arrondi de recordement). Placer l'ensemble bien verticalement, pour ne pas fausser la tige de rotule.

* Contrôler la position de la rotule intérieure (12) (utiliser le calibre à trois touches 1.908-T et les deux calibres de logement du coussinet 1.910-T. (figure 31). Garnir les cuvettes d'étanchéité (6) de graisse adhésive.

* Préparer l'arbre de commande.

Monter le croisillon (9) (fig. 32). La

partie évidée « a » doit être orientée comme indiqué sur la figure.

Emmancher à la presse (1.903-T) (fig. 29), l'axe de rotule (13) (figure 33) jusqu'à buter. Placer l'ensemble bien verticalement, pour ne pas fausser l'axe de rotule. Protéger la rotule par une coquille de poussée (1.904-T).

Monter la mâchoire double (8) (fig. 34), sur la fusée.

Si la mâchoire double a deux diamètres extérieurs, monter, de préférence, le grand diamètre côté fusée.

Monter l'arbre de commande (10) sur la mâchoire double (8) (figure 35). (Cette opération est réalisée plus facilement en tenant les pièces verticalement). Introduire un tourillon du croisillon (9) côté arbre de commande, dans le logement du coussinet correspondant à la mâchoire double (8). Chercher, en même temps, à engager l'axe de rotule (13) dans l'alésage de la rotule intérieure (12), et à placer le deuxième croisillon (9). Cette opération est délicate, et doit être réalisée sans chercher à forcer. S'assurer que

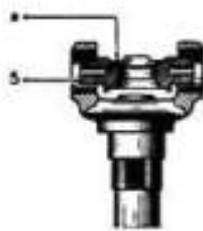


Fig. 28. — Mise en place sur fusée du croisillon.

MEULER L'ARRONDI DE RACCORDEMENT POUR OBTENIR UN ANGLE VIF AU RAS DE LA SPHERE



Fig. 31. — Contrôle de la position de la rotule.

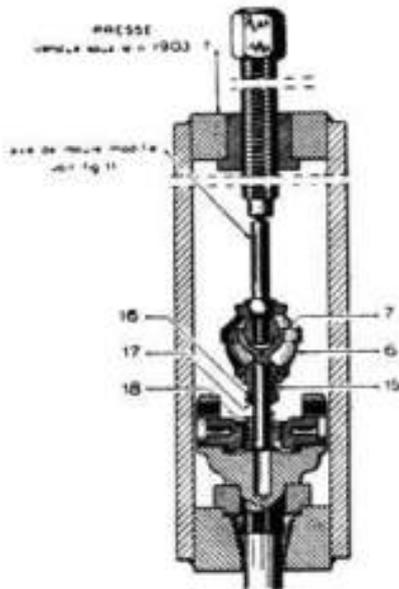


Fig. 29. — Mise en place de la rotule sur fusée.

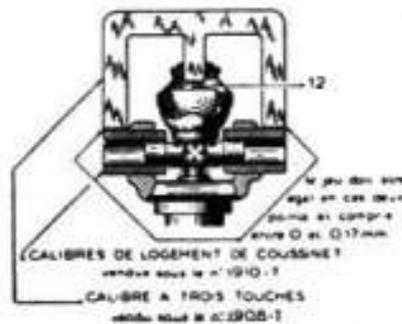


Fig. 32. — Mise en place du croisillon sur arbre de transmission

Ci-contre: Fig. 30. — Axe de rotule modifié.

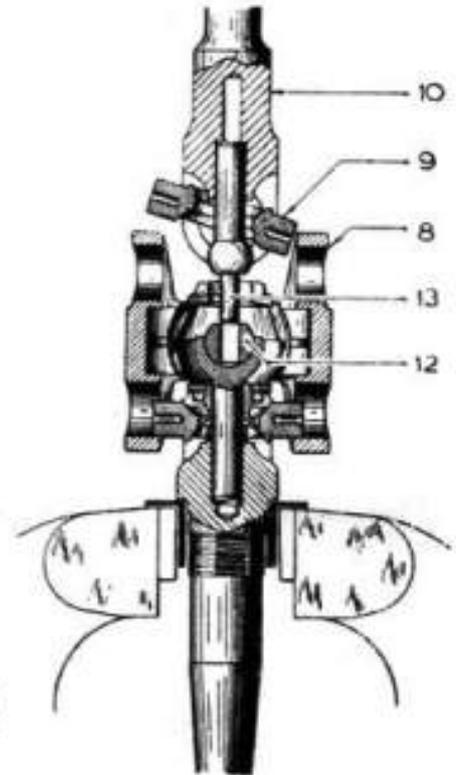


Fig. 35. — Mise en place de l'arbre de commande sur mâchoire.

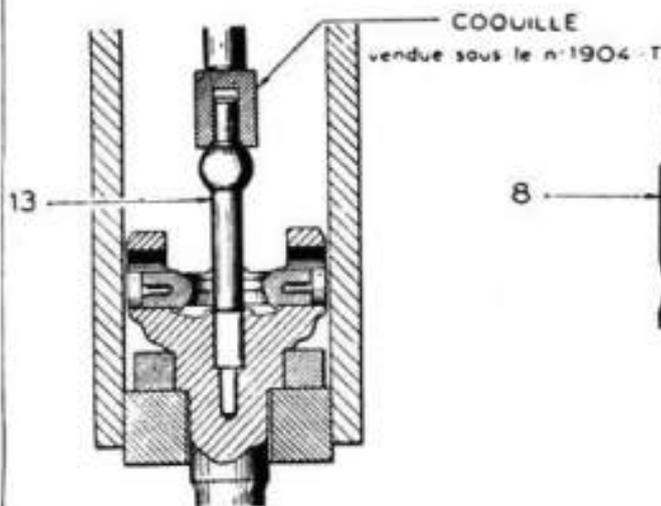


Fig. 33. — Mise en place de l'axe de rotule.

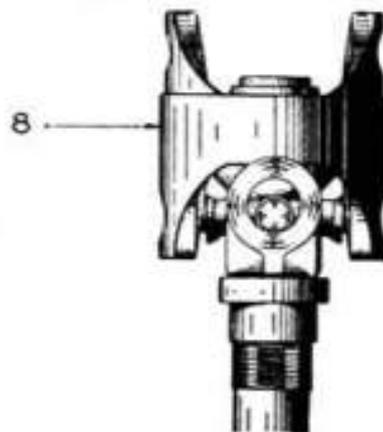


Fig. 34. — Mise en place de la mâchoire double sur la fusée.

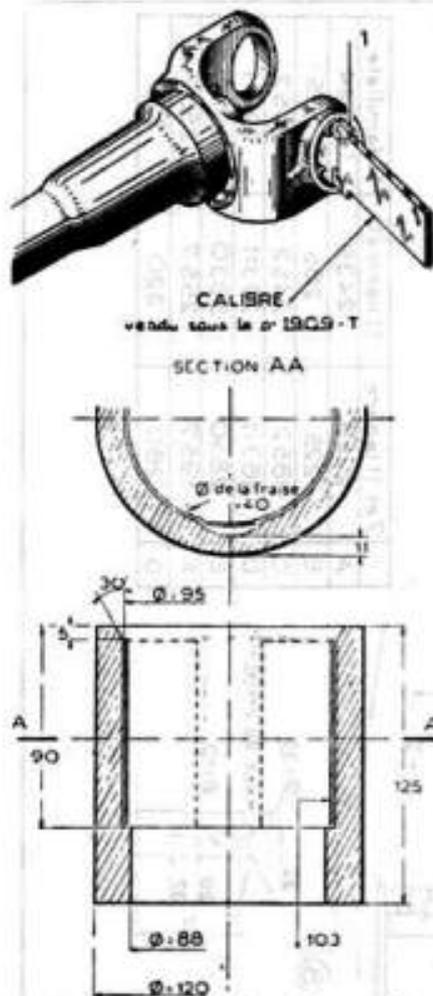


Fig. 37. — Mise en place du manchon.

Ci-contre, fig. 36. — Contrôle de la bonne mise en place des segments.

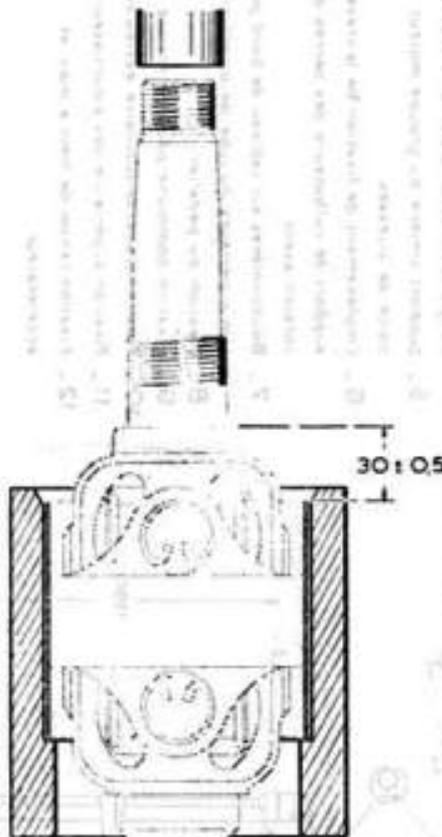


Fig. 39. — Ensemble monté.

la rotule intérieure (12) est orientée correctement pour recevoir la tige de l'axe de rotule (13).

*Mettre les coussinets en place.

Introduire, à l'aide d'un tube, la cuvette tôle (3), munie du liège (4) garni d'« Hermétic ».

Monter le coussinet, en s'assurant que les aiguilles sont bien en place. Le coussinet doit porter sur le liège.

Monter le segment d'arrêt (1) de coussinet (figure 36). Vérifier que le

segment d'arrêt est bien en place (utiliser le calibre 1.909-T).

Répéter ces opérations pour les autres coussinets.

* S'assurer, en manœuvrant le cardan à la main, qu'il n'y a ni jeu ni dur.

POSE DU SYSTEME DE PROTECTION DE LA MACHOIRE

* Mettre en place le manchon tôle (103), (figure 19) dans un montage approprié (utiliser, si possible, le montage M R - 3.164 - 40 (figure 37). Placer la partie moletée du manchon dans le bas de l'appareil.

* Engager la transmission par le côté arbre de commande (fig. 38).

* Terminer la mise en place à l'aide d'une presse appuyant sur l'extrémité de la fusée, tenue bien perpendiculairement au montage.

* Arrêter l'emmanchement, lorsque la cote 0,5 mm est obtenue (fig. 39). Dégager l'ensemble de la transmission du montage.

A l'aide d'un matoir, sertir le manchon sur la mâchoire double, en trois points, à 120° environ, en « a » et « c » (figure 19).

* Monter le protecteur caoutchouc (102), placer le collier (101), comme indiqué sur la planche. Serrer le collier à l'aide d'une pince spéciale (cette pince est vendue par les Etablissements Ligaux, 37, rue d'Arthelon, à Meudon (Seine-et-Oise).

Pour obtenir la meilleure tenue des cardans, il est particulièrement important d'assurer leur lubrification parfaite. Pour cela :

a) Utiliser une graisse compound de bonne qualité.

b) Faire pénétrer cette graisse par l'extrémité de la mâchoire à coulisse, pour assurer le graissage sur toute la longueur des cannelures. Pour cela, il faut utiliser un appareil 1914-T (figure 40).

Paul BRIOULT

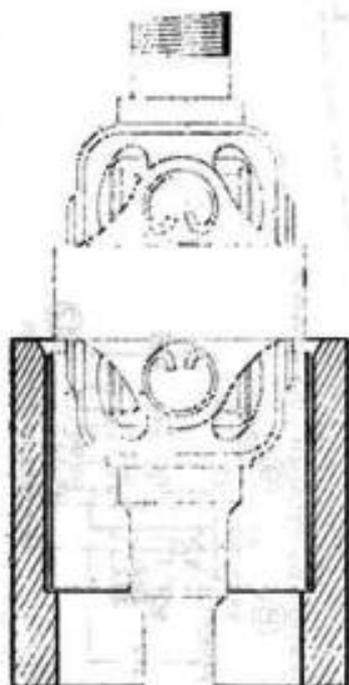


Fig. 38. — Engagement de la transmission.

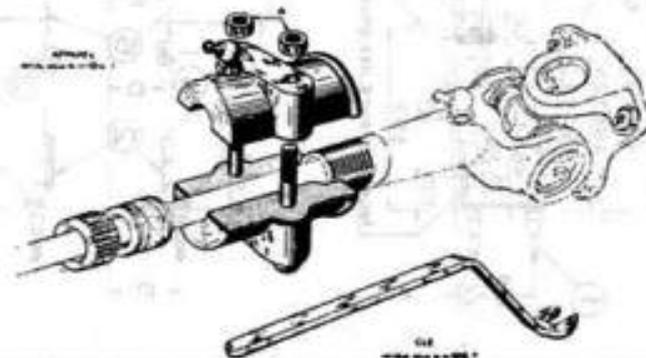
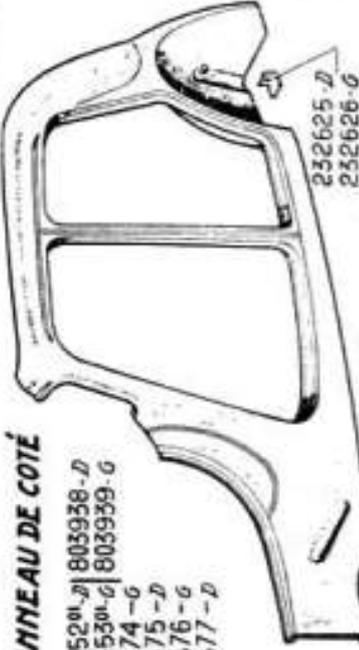
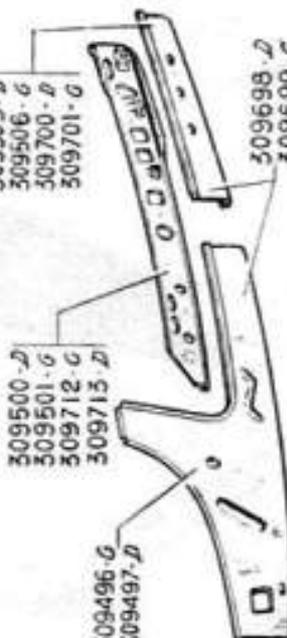
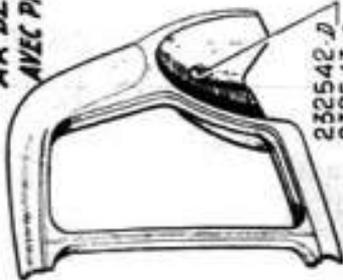
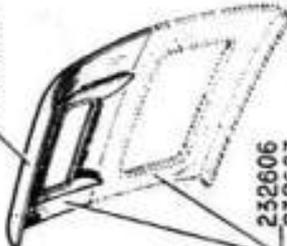
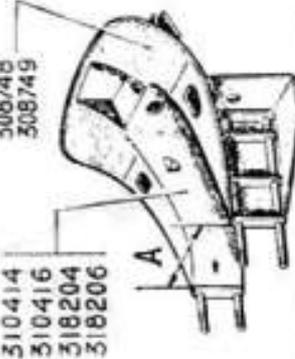
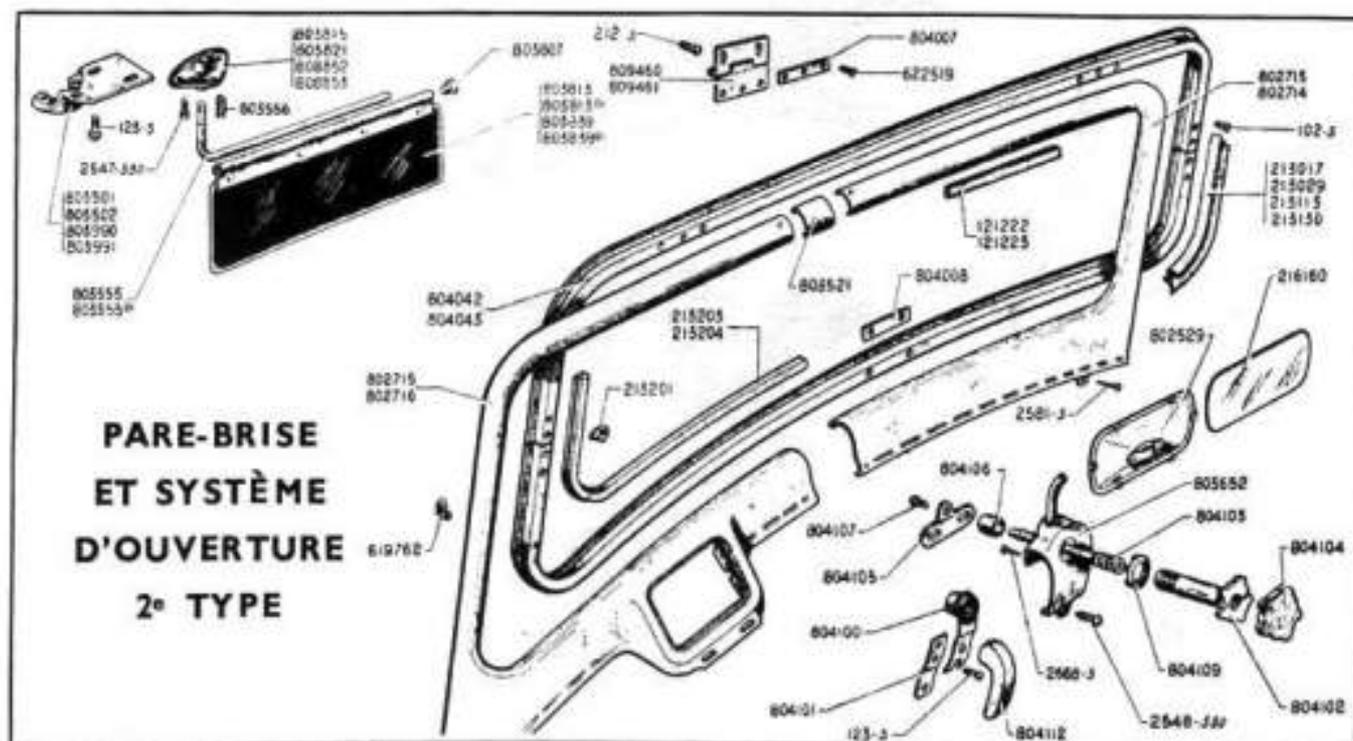
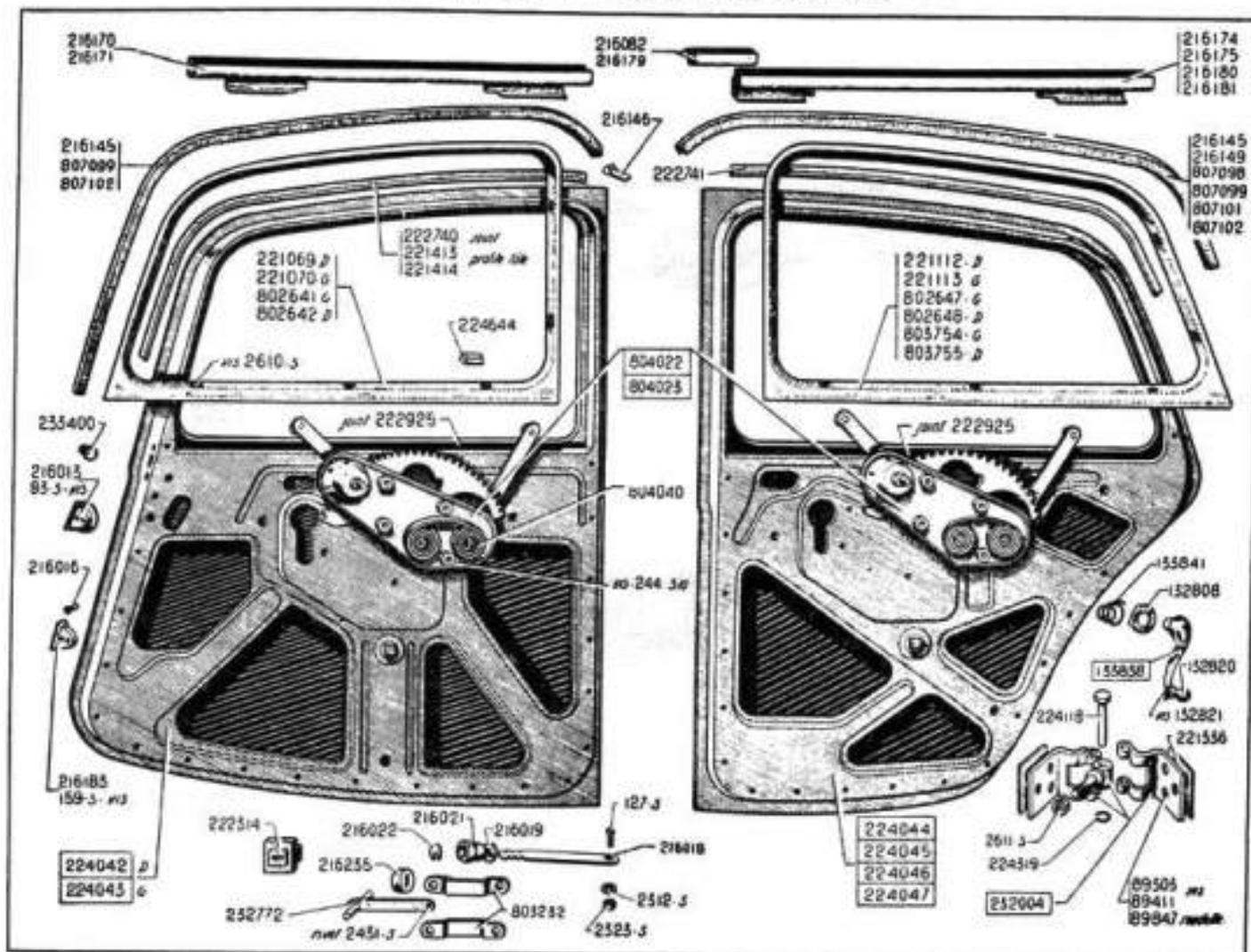


Fig. 40. — Graissage de la mâchoire à coulisse.

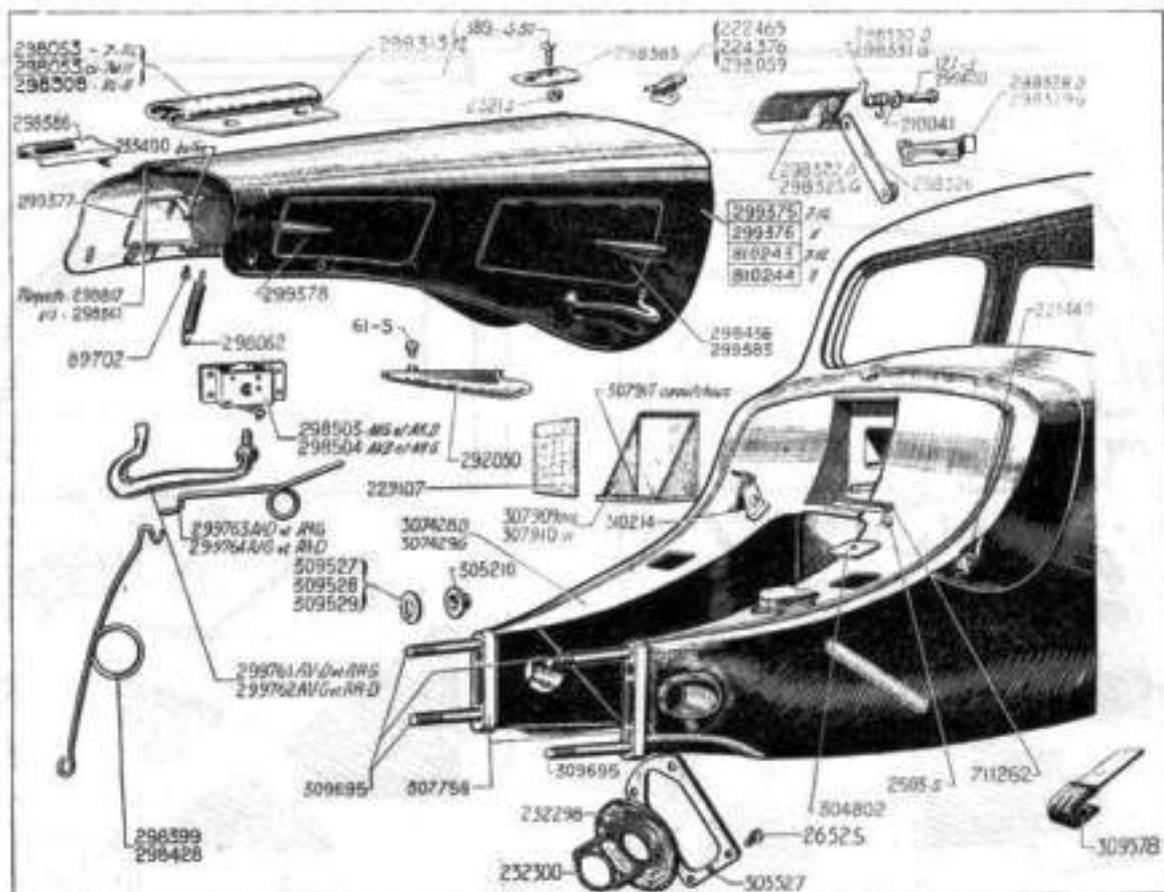
DÉTAIL DE QUELQUES ÉLÉMENTS DE CARROSSERIE (N° d'origine)

<p>EXTENSION AV.</p>  <p>232406 - D 232407 - G 802418 - D 802419 - G</p>	<p>AV DE PANNEAU DE COTÉ</p>  <p>803957 - D 805958 - G</p>	<p>PANNEAU DE COTÉ</p>  <p>232452⁰⁴ - D 803938 - D 232453⁰⁴ - G 803939 - G 803574 - G 803575 - D 803576 - G 803577 - D</p>
<p>PIED MILIEU</p>  <p>803959 - G 803960 - D</p>	<p>AR DE PANNEAU DE COTÉ</p>  <p>232542 - D 232543 - G</p> <p>803367 - G 803368 - D 803961 - G 803962 - D 803963 - G 803964 - D</p> <p>232932</p>	<p>LONGERONS.</p>  <p>309500 - D 309501 - G 309712 - G 309715 - D</p> <p>309496 - G 309497 - D</p> <p>309505 - D 309506 - G 309700 - D 309701 - G</p> <p>309698 - D 309699 - G</p>
<p>AV DE PANNEAU DE COTÉ AVEC PIED MILIEU</p>  <p>803969 - G 803970 - D</p>	<p>AR DE PANNEAU AVEC PIED MILIEU</p>  <p>232542 - D 232543 - G</p> <p>252743 - G 252744 - D 803369 - G 803370 - D 803965 - G 803966 - D 803967 - G 803968 - D</p>	<p>AR DE CAISSE</p>  <p>803553</p> <p>232606 232607</p> <p>AV DE CAISSE.</p>  <p>310414 310416 318204 318206</p> <p>308748 308749</p>
<p>TÔLE DE PAVILLON</p>  <p>221804 221968 803956</p>	<p>DÔME D'AUVENT</p>  <p>224435 803265 224436 803266</p>	<p>JET D'EAU</p>  <p>223147 223148</p> <p>JAMBONNEAU</p>  <p>318269 - G 318270 - D 318344 - G 318345 - D</p>

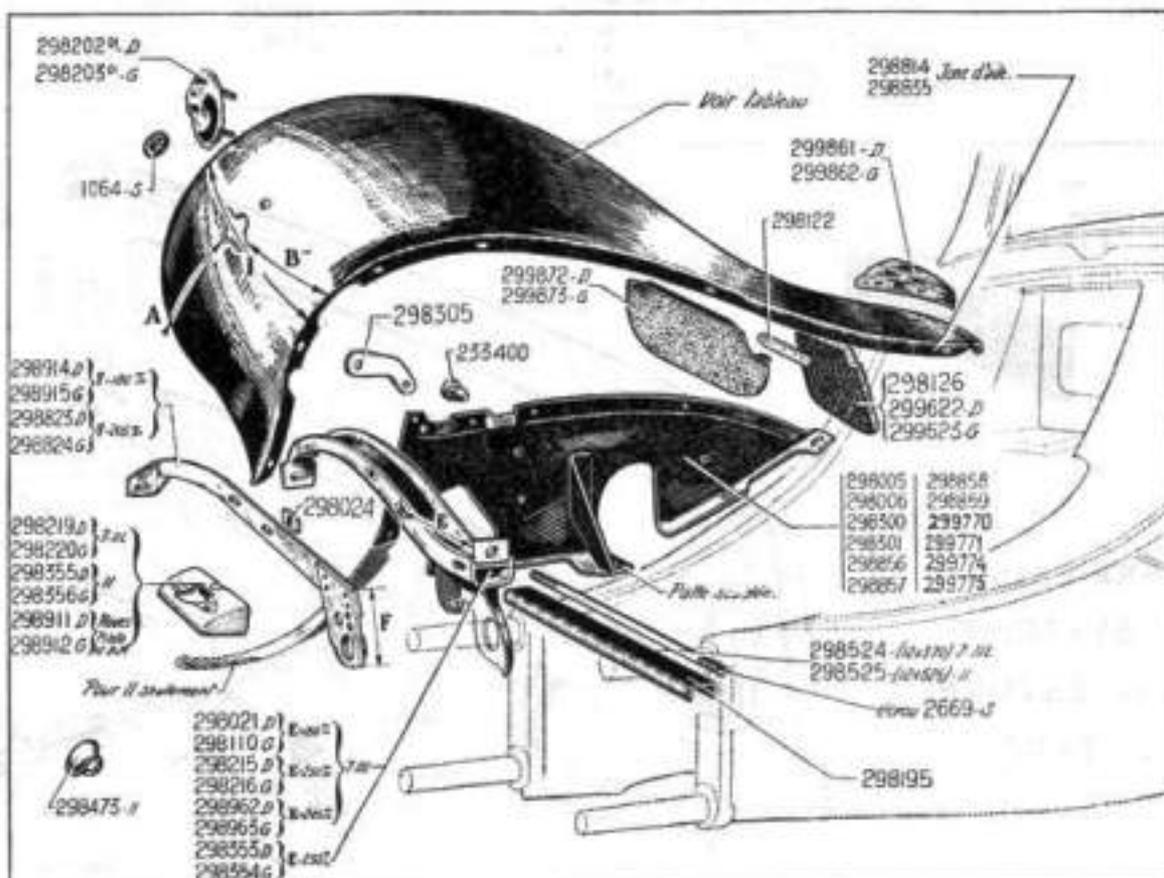
DÉTAIL DES PORTES

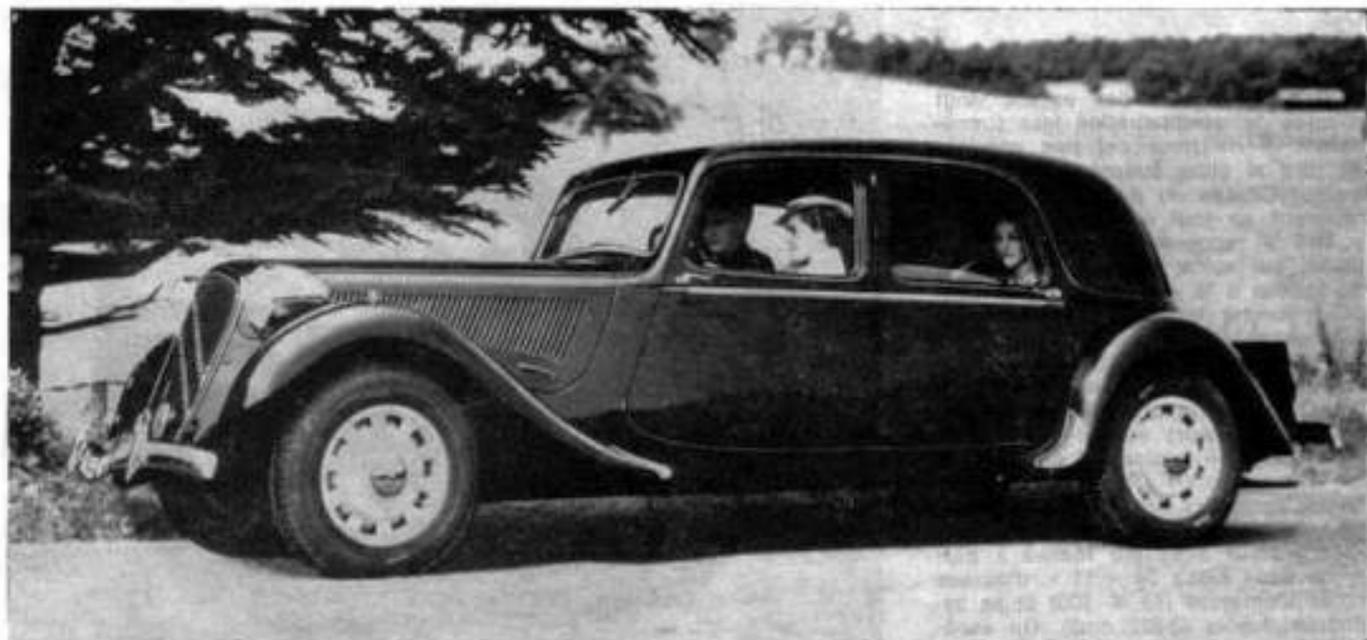


CAPOT AVANT DE CAISSE 7 et II



AILES AVANT 7 et II





La « 15 Six » dans sa version 1938

la "15 six" Reine de la route sous deux Républiques

La « 22 », une attente déçue

A U Salon de 1934, Citroën présentait la « 22 », une huit cylindres en V, évidemment à roues avant motrices. Elle reprenait la coque de la « 11 » (traitée plus luxueusement) après modification de la partie avant. C'était, vingt ans avant les américaines, la première voiture de série équipée d'un V 8 à culbuteurs et, deux ans avant la deuxième version de la Cord, la première huit cylindres en V à roues avant motrices. « C'était » ou, plus exactement, cela aurait dû être car la « 22 » qui aurait été la plus fantastique routière de son époque ne dépassa pas le stade du prototype : les finances étaient au plus bas, la « 7 » sortie quatre mois plus tôt était en pleines maladies d'enfance, la « 11 » risquait fort de connaître les mêmes déboires. En plus des difficultés financières, la « 22 » posait ses propres problèmes : mise au point d'un nouveau type de moteur (au banc car les « 22 » d'es-

saï roulerent avec un V-8 Ford), difficultés d'adaptation de ce moteur à une coque trop fragile pour lui, mêmes annulations de transmission et de direction que les « 11 » aggravées par

une puissance plus élevée. De plus, la « 22 » s'avérait extrêmement délicate à conduire : sous-vireuse à l'entrée des virages, difficile à contrôler en sortant. Sept ou huit prototypes fu-

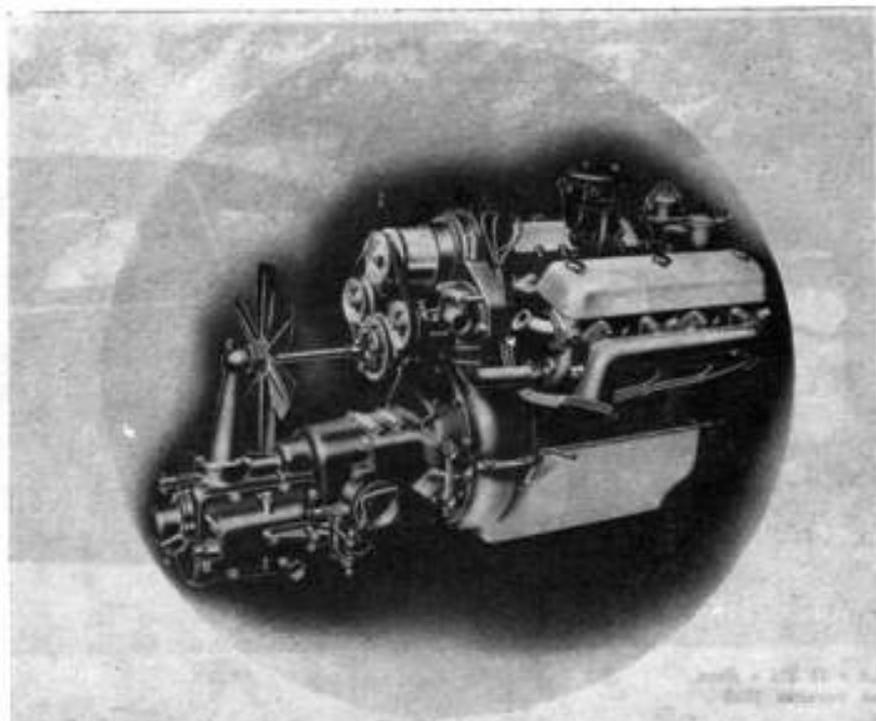
La maquette en plâtre de la « 22 »



rent construits... et détruits accidentellement au cours des essais, vingt voitures de démonstration leur succédèrent. Il ne nous est pas possible de dire si elles étaient équipées du moteur Citroën ou du V-8 Ford, elles revinrent en tout cas à l'usine pour y être « reconverties » en « 11 » (l'une, au moins, conservant l'habillage spécial à la « 22 ») et furent vendues comme telles. Trois « 22 » furent exposées au Salon, une berline, une familiale et un cabriolet avec un moteur Citroën dont un exemplaire était par ailleurs présenté sur un socle : ces moteurs étaient-ils complets ou s'agissait-il seulement de maquettes d'exposition ? On a perdu la trace des conduites intérieures ; le cabriolet serait en Californie...

Le moteur avait été réalisé à partir de deux blocs de « 11 », d'où ses cotes identiques (78 x 100) et sa cylindrée double (3 822 cm³). On espérait une puissance de 100 ch et une vitesse de pointe de 140 km/h. La « 22 » se distinguait extérieurement de la « 11 » (dont elle aurait repris les différentes carrosseries) par un capot plus long (mais avec un seul volet de chaque côté), un « 8 » sur la calandre, des phares encastrés englobant les avertisseurs, une baguette latérale et des pare-chocs doubles.

Un extrait du catalogue « 22 ». Son moteur qui aurait été le premier V8 européen de série resta à l'état de prototype



PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Moteur 8 cylindres en V de 78 x 100. Cylindrée : 3 litres 822. Puissance effective : 100 CV. Soupapes en tête commandées par culbuteurs. Chemises amovibles. Carburateur Solex à starter commandé par thermostat. Boîte silencieuse à 3 vitesses synchronisées et marche arrière. Traction avant. Roues indépendantes et suspension par barres de torsion. Amortisseurs hydrauliques. Freins Lockheed. Pneus Michelin Superconfort 160 x 40.



La berline « 22 »

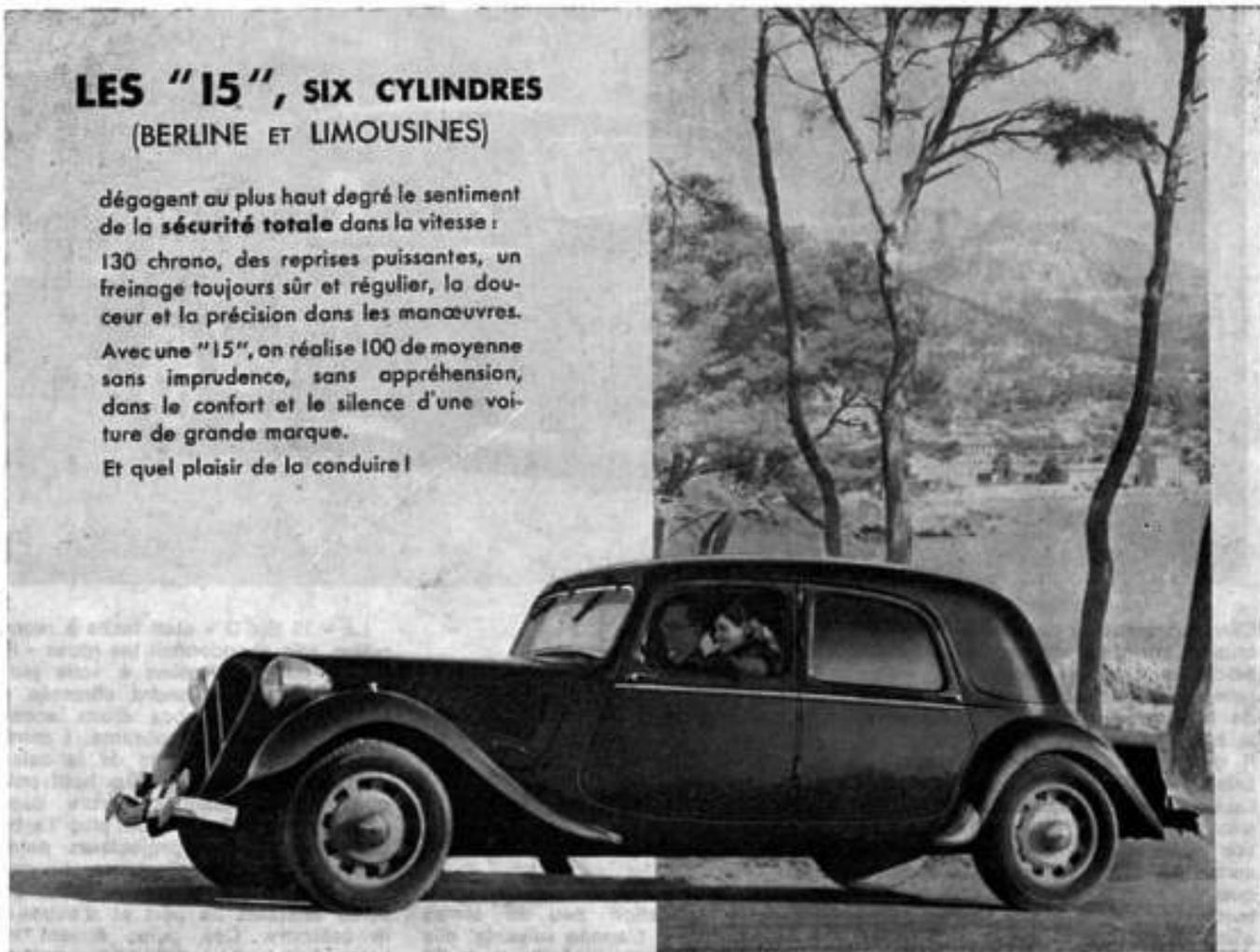
LES "15", SIX CYLINDRES (BERLINE ET LIMOUSINES)

dégagent au plus haut degré le sentiment de la **sécurité totale** dans la vitesse :

130 chrono, des reprises puissantes, un freinage toujours sûr et régulier, la douceur et la précision dans les manœuvres.

Avec une "15", on réalise 100 de moyenne sans imprudence, sans appréhension, dans le confort et le silence d'une voiture de grande marque.

Et quel plaisir de la conduire !



Un extrait du catalogue publicitaire des « Traction avant » imprimé en avril 1939. A cette époque, le 100 de moyenne était encore une prouesse réservée aux voitures de sport

Une grande routière raisonnable

Le Salon de 1934 terminé, on n'entendit plus parler de la « 22 ». Michelin, déjà « implanté » à Javel, ne fut sans doute pas étranger à cette disparition. Il fallut attendre le courant de 1938 pour qu'une autre grosse Citroën fasse son apparition. Michelin avait pris le contrôle total de Javel, les finances étaient assainies, la « Traction » était au point depuis longtemps mais, plutôt que de ressortir la « 22 » de ses cartons à l'heure où les Ford V-8 et les six cylindres Renault connaissaient un succès

certain, on choisit un moyen terme, une six cylindres de presque 3 litres (2867 cm³, 77 ch réels), la « 15 » reprenant, elle aussi naturellement, une coque de « 11 » modifiée dans sa partie antérieure.

Le nouveau moteur Citroën était en quelque sorte une fois et demie celui de la « 11 » puisqu'il en conservait les cotes : 78 x 100. Sa cylindrée (2867 cm³) faisait de la « 15 » une 16 CV fiscaux bien que certains l'appellent par erreur « 15 CV Citroën ». Sa puissance (77 ch à 3800 tr/mn) et son couple avaient de quoi en imposer à des voitures beaucoup plus chères. Ce robuste moteur tournait vers la gauche (d'où le nom de « 15 Six G » donné après la guerre à cette voiture); il entraînait un embrayage bidisque et une boîte à trois vitesses comportant trois arbres superposés. Pour que la manivelle tourne dans le sens habituel, c'est l'arbre intermédiaire qui portait une dent de loup.

« Reine de la route » à 100 de moyenne

Seule voiture de série vendue pour « 130 chrono », capable du « 100 de moyenne » grâce à son exceptionnelle tenue de route, la « 15 » connut dès sa présentation un accueil favorable. Réalisée sous le règne Michelin, elle ne subit pas les déboires des « Traction » précédentes. Son avant très chargé la rendait assez lourde à conduire, même par rapport aux voitures contemporaines, mais les problèmes de transmission étaient réglés depuis longtemps, la direction à crémaillère et les pneus « Pilote » lui assuraient précision et sûreté de conduite; des joints Bibax montés sur les arbres de roues amortissaient par ailleurs les réactions de la transmission. En série, la « 15 » ne fut livrée que sous forme de berline et de familiale.

La « 15 » familiale ne fut construite qu'en peu d'exemplaires avant la guerre et de 1953 à 1955



Citroën construisit seulement trois cabriolets sur des coques spécialement modifiées : deux coques de même type, en dépôt aux ateliers de la rue de la Source, permirent après-guerre le montage de deux autres cabriolets. Il doit rester actuellement deux cabriolets « d'origine », l'un de 1939, l'autre assemblé après 1945. Les autres cabriolets « 15 » que l'on a pu voir ne sont que le résultat de l'assemblage, hors de l'usine, d'une coque de « 11 » non modifiée et d'un moteur de « 15 ». D'emblée, la « 15 » s'imposa par ses qualités routières; on ne tarda pas à la surnommer « la reine de la route ». 2 000 exemplaires avaient été construits lorsque la guerre interrompit sa production en septembre 1939.

La « 15 Six D », nouvelle calandre et nouvelle boîte de vitesses

C'est en 1947 que la « 15 » fut remise en fabrication peu de temps après la « 11 ». L'année suivante, elle subit une série de modifications et devint « 15 Six D » (« D » pour moteur tournant à droite) tandis que l'on baptisait rétroactivement l'ancien modèle « 15 Six G ».

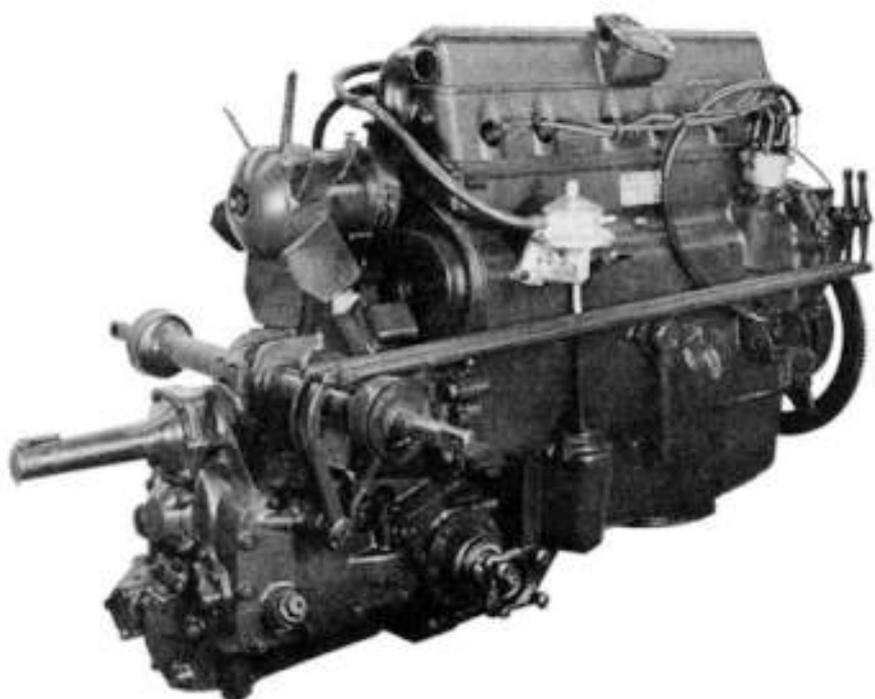
La « 15 Six D » était facile à reconnaître, elle abandonnait les roues « Pilote » pour des roues à voile plein tandis que sa calandre chromée et ses larges pare-chocs droits accentuaient son allure imposante. L'entrée de manivelle au travers de la calandre se trouvait située plus haut puisque celle-ci attaquait l'arbre supérieur de la boîte et non plus l'arbre intermédiaire. Des projecteurs peints remplaçaient les projecteurs chromés.

En juin 1951, la « 15 » reçut des ouïes latérales de part et d'autre de la calandre. Ces ouïes étaient les bienvenues pour améliorer un refroidissement un peu juste. A cette date, les garnitures de sièges et de portes en peluche marron furent remplacées par un velours gris clair moins sévère.

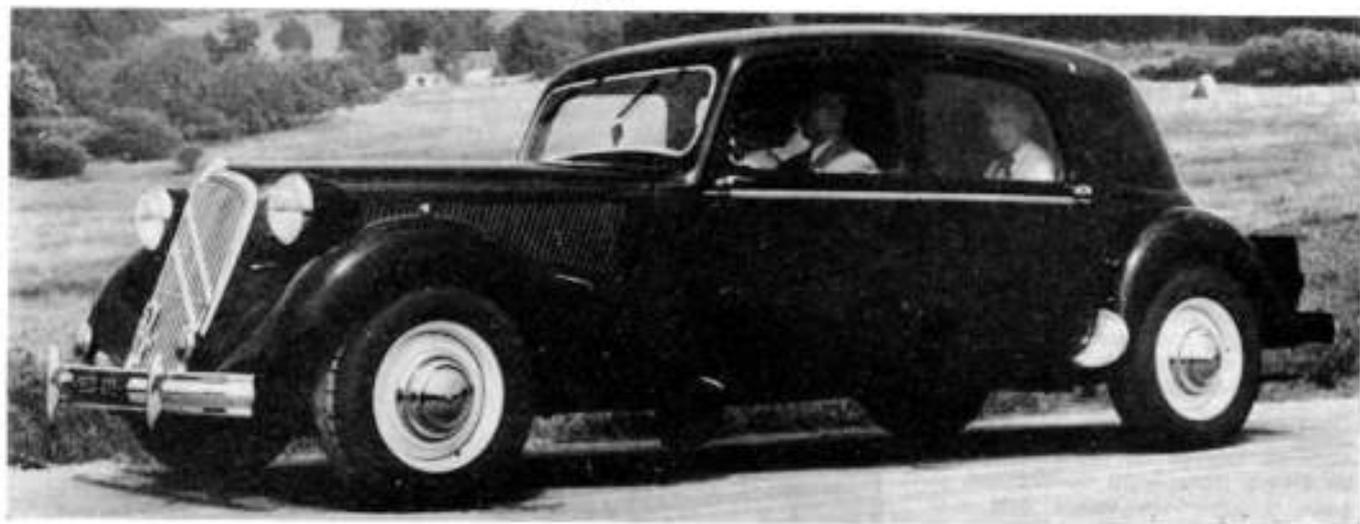
Citroën ne construisit que trois cabriolets « 15 » mais certains garagistes en réalisèrent en assemblant un avant (groupe tracteur, ailes, capot et calandre) de « 15 » sur une caisse de cabriolet « 11 ». Celle-ci fut exposée Porte de Versailles au salon rétrospectif de 1971. Son capot long la fait encore plus belle que les cabriolets « 11 Normaux »



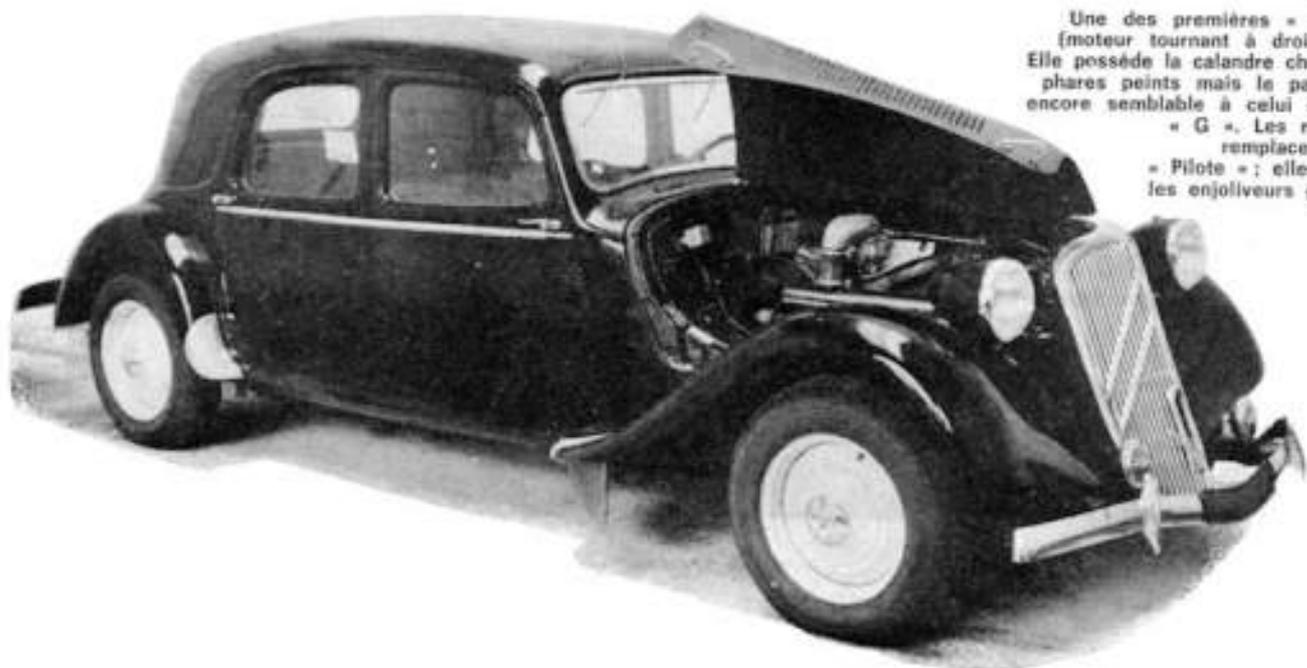
Groupe moteur « D ».
Noter la nouvelle boîte de vitesses avec dent de loup pour manivelle sur l'arbre d'entrée



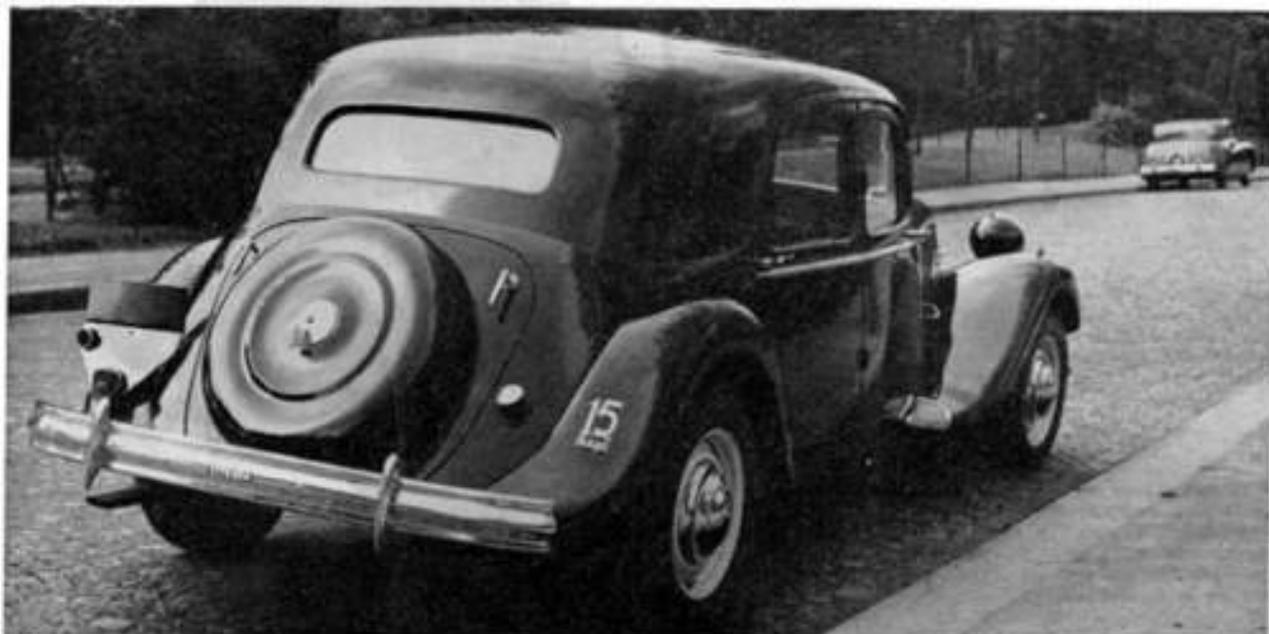
La « 15 Six » sous sa forme la plus courante avec pare-chocs large, gros enjoliveurs de roues et volets d'aération de part et d'autre de la calandre



Une des premières « 15 Six D » (moteur tournant à droite) de 1948. Elle possède la calandre chromée et les phares peints mais le pare-chocs est encore semblable à celui des modèles « G ». Les roues pleines remplacent les roues « Pilote » ; elles ont encore les enjoliveurs genre « 11 »



Vue arrière d'une « 15 » classique de 1950. Noter l'absence de feux arrière à droite et le discret monogramme « 15 6 cylindres ». Certains propriétaires de « 11 » faisaient poser ce monogramme et chromer la calandre pour « avoir l'air » mais il manquait l'essentiel : le capot long et les 77 ch !



Une malle arrière et une présentation moins austère

En juillet 1952, la « 15 » reçut tout comme la « 11 » une série de modifications assez apparentes : malle arrière relevable masquant la roue de secours, remplacement des flèches par des clignotants, disparition des feux d'ailes avant, etc... Dans la voiture, un habillage gris clair venait encadrer le pare-brise et le tableau de bord, masquant le mécanisme d'entrebaïlement du pare-brise et celui des essuie-glace, désormais articulés en bas. Le nouveau tableau de bord comportait un disque transparent portant une aiguille orange. Un volant gris clair s'harmonisait avec l'encadrement du pare-brise.

Au Salon de 1952, Citroën présentait à nouveau une limousine familiale, version abandonnée depuis 1939. Bien sûr, cette « nouvelle » familiale possédait les améliorations de la berline y compris la grande malle arrière. Pour ses « 15 » modèle 1953, Citroën faisait preuve d'une grande « audace » : en plus de la peinture noire, les clients se voyaient proposer un gris perle, un gris fumée et un bleu de nuit. Beaucoup restèrent fidèles au noir.

Vue arrière d'une des premières « 15 » à malle extérieure : le Code de la route n'exige encore qu'un feu rouge et qu'un stop, le monogramme « 15 » reste sur l'aile droite



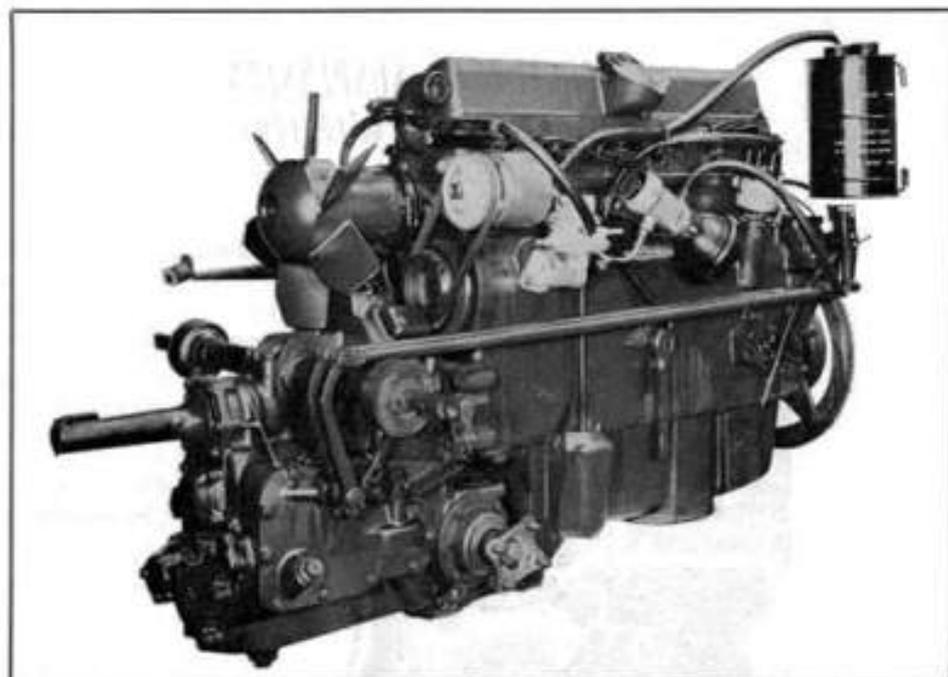
La « 15 H » une suspension unique au monde

C'est au printemps 1954 que la « 15 » abrita sous sa carrosserie un peu démodée la nouveauté technique la plus sensationnelle présentée depuis la guerre : la suspension « Oléopneumatique » ou « Hydropneumatique ». Bien sûr, cette suspension montée sur le train arrière de la « 15 H » était destinée à habituer le public, la fabrication et le service après-vente à ce système révolutionnaire. C'était en quelque sorte une répétition générale avant le lancement de la « DS 19 ».

Les gens étaient étonnés lorsqu'ils voyaient une « 15 H » en stationnement l'arrière affaissé. Ils étaient encore plus surpris lorsqu'ils avaient l'occasion de rouler dans cette étonnante voiture, la première au monde à cumuler le confort des américaines et la stabilité des françaises.

A l'avant, la « 15 H » conservait la suspension traditionnelle mais avec des barres de torsion plus longues dépassant légèrement de part et d'autre de la calandre. Jusqu'alors le chauffage (un peu symbolique) était constitué d'un simple tube (à démonter pour la belle saison) amenant l'air chaud du radiateur jusqu'à l'habitacle. Sur la nouvelle « 15 » une commande au tableau de bord permettait de laisser le chauffage en place toute l'année.

Outre son originalité technique, la « 15 H » avait un autre moyen de surprendre les premiers acheteurs : le contrat de vente stipulait que l'acquéreur ne devait pas revendre son véhicule avant un an. Et l'on ne badinait pas chez Citroën, ceux qui avaient



pris un malin plaisir à ne pas respecter cette clause durent s'en expliquer au tribunal.

Pendant quelques mois, les « 15 Six » à suspension normale et la « 15 familiale » restèrent au catalogue. Quant à la « 15 Six H », elle fut produite jusqu'en juillet 1955, date à laquelle elle laissa la place à la « DS 19 ». Les dernières « 15 Six H » (de février à juillet 1955) possédaient des bielles montées sur coussinets (diamètre 47,5 et 48 mm). En un an, Citroën avait construit 3 000 « 15 H ».

Le moteur de la « 15 H » reste semblable à celui de la « 15 D » mais il porte la pompe haute pression, l'accumulateur de pression et le réservoir de liquide qui alimentent la suspension arrière « oléopneumatique ».



La « 15 » sous sa dernière forme : clignotants et malle arrière. Les pneus 185 x 45 l'identifient comme n'ayant pas encore la suspension hydropneumatique

DOUCEUR DE SUSPENSION

CONDITION PRIMORDIALE DU CONFORT

A l'élasticité des classiques ressorts d'acier, la suspension hydropneumatique substitue l'élasticité de l'air. Mieux encore : la pression de cet air est, à tout moment, automatiquement corrigée en fonction de la charge. La voiture se maintient ainsi constamment à sa juste hauteur du sol.

La suspension hydropneumatique constitue un progrès considérable dans la recherche du confort automobile.

Les sièges de la 6-H, de conception nouvelle, offrent un dossier et une assise d'une douceur inconnue jusqu'à ce jour. Un tapis spécial absorbe les moindres vibrations.

On éprouve l'illusion que la voiture frôle à peine le sol, mais, qu'un virage se présente et l'on perçoit alors avec quelle réalité les roues s'agrippent à la route.

Cette quiétude invite le passager à se laisser porter mollement dans cet intérieur de velours où l'on se sent comme chez soi.



TRACTION-AVANT

CONDITION PRIMORDIALE DE LA TENUE DE ROUTE

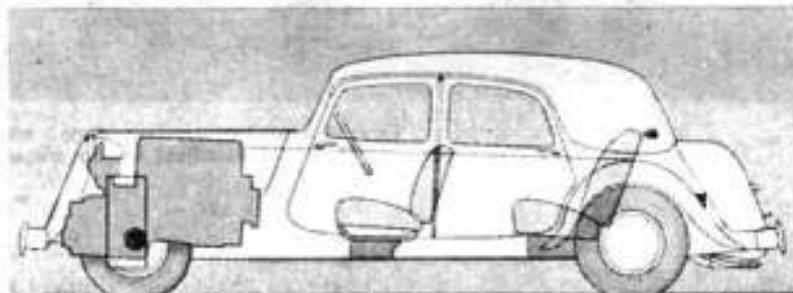
Moteur, embrayage, boîte de vitesses et différentiel forment un bloc homogène qui, au lieu de pousser, tire la voiture.

Cet ensemble mécanique "tout à l'avant", à la fois moteur et directeur, est l'apanage des voitures particulières Citroën. Il permet un centre de gravité très bas, un plancher rigoureusement plat et la répartition la plus favorable des poids sur les essieux.

"La Traction-Avant colle à la route". Dans sa concision un peu familière, cette formule exprime justement la qualité maîtresse des voitures Citroën. Leur tenue de route en est si peu discutée qu'il pouvait sembler une gageure de vouloir l'améliorer : c'est chose faite, sur la 6-H, grâce à la suspension hydropneumatique.

En intégrant le facteur "douceur de suspension" à l'ensemble de ceux qui conditionnent l'excellence de la tenue de route, la suspension hydropneumatique concilie les inconciliables.

Ainsi, plus encore que sa sœur aînée, la "6-H colle à la route".





La « 15 », un véhicule de choix pour donner la chasse aux gangsters. Elle fut même appréciée par la police du Venezuela !



Une seule voiture pour les ministres, les policiers et les rallyemen

Bien qu'elle ne bénéficiât pas d'un nom prestigieux comme Delage, Delahaye ou Talbot, la « 15 Six » se forgea elle-même ses lettres de noblesse par ses qualités routières exceptionnelles.

Ses performances, sa tenue de route, son freinage, son habitabilité, sa carrosserie discrète lui valurent rapidement la faveur des gens aisés qui souvent la préféraient à des voitures plus coûteuses mais moins sû-

La « 15 » était une voiture intéressante pour les rallyemen musclés. On en vit souvent au rallye de Monte Carlo. Elle remporta le rallye de Sestrière en 1953



res, des services officiels (ministres, préfets, généraux etc...) des polices (en France et même au Vénézuéla) etc... sans oublier les mauvais garçons à qui elle permettait d'échapper aux curieux et aux éventuels poursuivants.

La « 15 Six » fit également la joie des sportifs. Elle figura honorablement dans maints rallyes, Monte Carlo notamment. Elle remporta le rallye de Sestrière en 1952.

A cette époque la firme ne voyait pas la compétition d'un bon œil. Pourtant un concessionnaire n'hésita pas à exposer la « 15 » que Seibert et Bolz avaient menée à la victoire dans le rallye de Sestrière



La « 15 » et les carrossiers

Certains amateurs firent habiller leur « 15 » par des carrossiers en renom comme Figoni ou Graber. Au Salon 1952, le « Squale » de Figoni se vit décerner le Grand Prix de l'Automobile Française par la Société d'Encouragement à l'Art et à l'Industrie.

D'autres carrossiers se contentèrent de transformer la carrosserie de série : ailes modernes avec phares intégrés, calandres spéciales, arrière rallongé, pavillon découvrable, intérieur garni de cuir etc...

Le célèbre carrossier Figoni avait utilisé une plate-forme de « 15 » pour réaliser « le Squale », un élégant coach qui fut primé au salon de 1952 par la Société d'Encouragement à l'Art et à l'Industrie



La « 15 H », voiture présidentielle

Lorsque Citroën cessa la production, la Présidence de la République acquit 3 plates-formes de « 15 Six H ». L'une fut confiée à Franay qui la carrossa en limousine sur un très beau dessin de Philippe Charbonneaux. Les dernières marques françaises de prestige avaient fermé leurs portes les unes après les autres, il fallait donc construire une voiture pour le Chef de l'Etat, lui évitant ainsi d'utiliser un modèle étranger. La « 15 » présidentielle, véritable limousine de grande classe, fut présentée au Salon de 1955. Elle resta longtemps une habituée des réceptions officielles avec le Président Coty d'abord et le Général de Gaulle ensuite.

Les Etablissements Franay ayant cessé leurs activités, ils ne purent réaliser la « 15 » torpédo que désirait également la Présidence de la République. C'est Chapron qui modifia le dessin original et construisit la voiture. Assez lourde quand la capote était fermée, elle retrouvait une certaine élégance lors des défilés officiels par beau temps. Elle comportait une main courante permettant au Président et à son visiteur de se tenir debout.

L'Elysée ne fit jamais habiller la troisième plate-forme. La cinquième république resta pourtant fidèle à Citroën : « DS » Chapron pour le Général de Gaulle, « SM » Chapron pour le Président Pompidou.

Citroën construisit 48 000 « 15-Six » et il fallut attendre la « SM » pour voir à nouveau une 6 cylindres française. Malgré son robuste appétit et sa direction athlétique, les « Citroënistes » apprécèrent longtemps le

moteur souple et la tranquille stabilité de celle que l'on avait surnommée en son temps « la reine de la route ». Aujourd'hui, elle fait la joie de nombreux collectionneurs.

La « 15 Six H » présidentielle attendant René Coty devant l'Hôtel de Ville. Pour faciliter la concrétisation de son excellent dessin, Philippe Charbonneaux avait emprunté quelques éléments à des modèles de série : pare-brise et pare-chocs de Ford « Comète », lunette arrière de Buick, feux arrière de Chevrolet, etc.



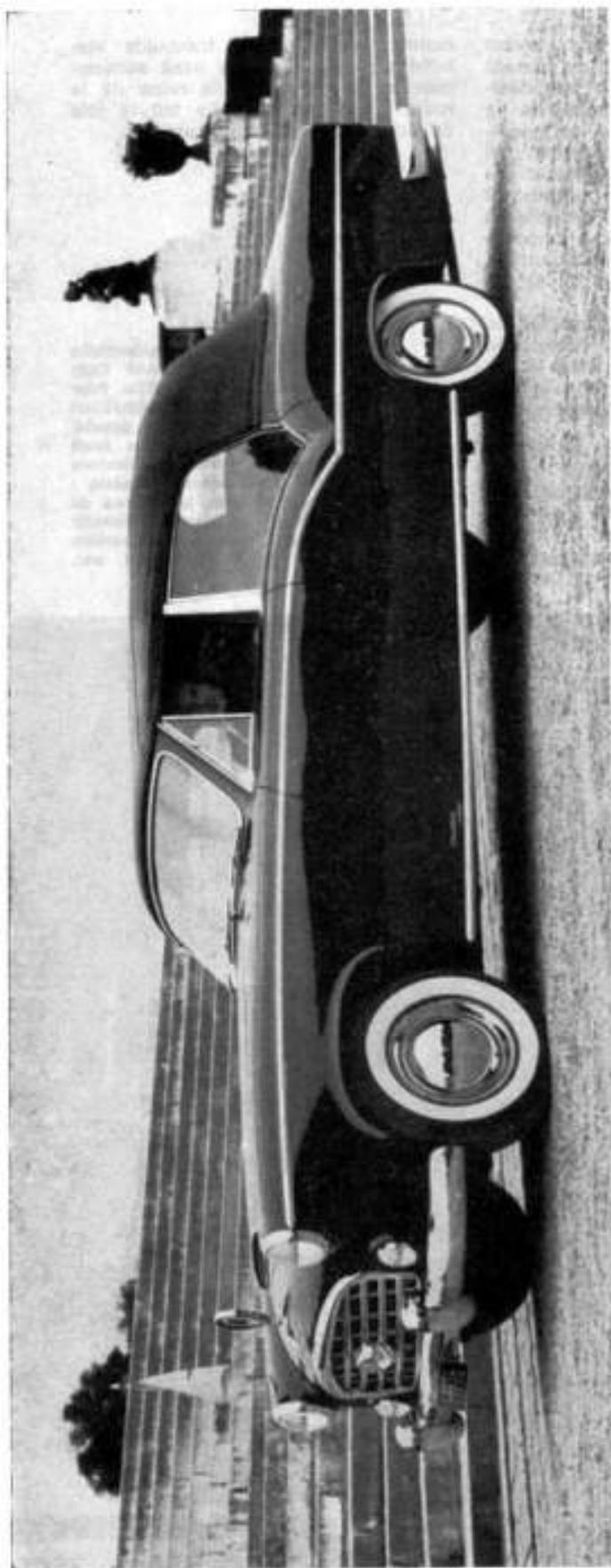


Photo du haut : La Présidence de la République avait chargé Chapron de construire une « 15 Six » torpédo. Sa silhouette paraissait beaucoup moins lourde lorsque la capote était baissée

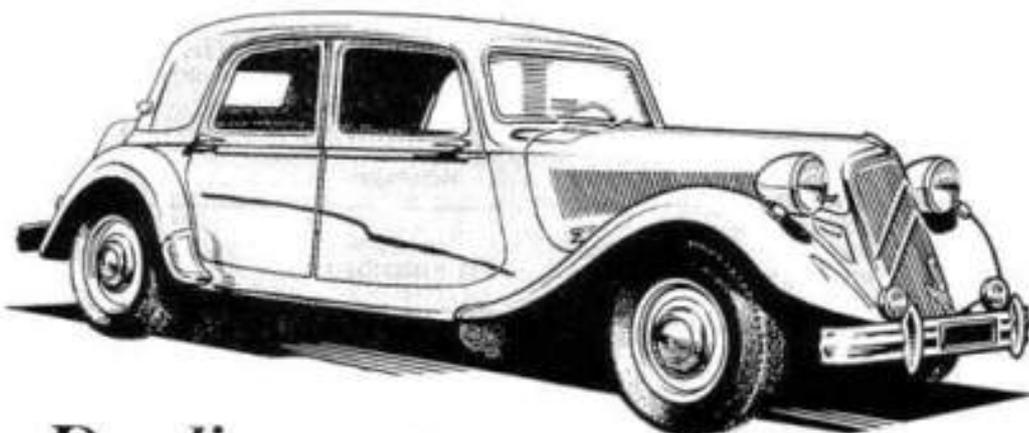
Photo du bas : Il fallut attendre 15 ans avant que Citroën construisait à nouveau une 6 cylindres. La « reine de la route » fait aujourd'hui la joie de nombreux collectionneurs ; peut-être qu'un jour, la « SM », autre voiture aux qualités exceptionnelles, viendra la rejoindre dans le cœur des « fanatiques ».

CITROËN

"TRACTION AVANT"

15
SIX

15 G,
15 D,
15 H.



Berlines et
Familiales

REVUE
TECHNIQUE
AUTOMOBILISTE

Nous tenons à remercier ici les services « Relations Presse » et « Après-Vente » de la Société des Automobiles Citroën pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

CARACTÉRISTIQUES ET GÉNÉRALITÉS

Dates de sorties

« 15-6 » type G - 1938, 1939 et 1945 à 1948
 « 15-6 » type DB - 1947, 1948.
 « 15-6 » type DV - 1948 à 1956.
 « 15-6 » type H - 1953 à 1956.

I. - MOTEUR

Type « 15-6 G » : sens de rotation à droite vu du conducteur.

Types « 15-6 DB, DV, H » : sens de rotation à gauche vu du conducteur.

6 cylindres en ligne.

Alésage \times course : 78 \times 100 mm.

Cylindrée : 2 867 cm³.

Puissance fiscale : 16 CV.

Puissance réelle : 77 ch à 3 800 tr/mn.

Taux de compression : G et D jusqu'en 1949 : 6,2/1.
 D depuis 1949 et H : 6,5/1.

Chemises humides, amovibles, fonte traitée.

Vilebrequin :

— Types « 15-6 G » et « 15-6 DB » : fixation sur volant moteur par plateau à six trous lisses ;

— Type « 15-6 DV » et « H » : fixation sur volant moteur par plateau à six trous taraudés.

Couronne de démarreur :

— Type « 15-6 G » : montée sur moyeu de damper plein et disque d'insonorisation ;

— Types « 15-6 DB », « DV » et « H » : montée sur moyeu de damper à trois bras et sans disque d'insonorisation.

Soupapes verticales en tête commandées par culbuteurs.

Arbre à cames 4 portées, entraîné par chaîne double.
 Refroidissement par eau avec pompe, radiateur et ventilateur.

Graissage sous pression par pompe à engrenages.

Poids du moteur nu (avec pompe à essence) : 221 kg.

FONCTIONNEMENT DE LA DISTRIBUTION

Avec jeu théorique aux soupapes : adm. : 0,34 - éch. : 0,41 mm.

	En degrés	En mm
Avance ouverture admission	3°	0,1
Retard fermeture admission	45°	88,7
Avance ouverture échappement	45°	88,7
Retard fermeture échappement	11°	1,2

Levée des soupapes : 8,15 mm.

RÉGLAGE DES CULBUTEURS

A chaud, après 15 minutes de marche au ralenti.

Adm. : 0,15 mm - Ech. : 0,20 mm.

CARACTÉRISTIQUES DE LA CULASSE

Types	« 15-6 G » « 15-6 D » depuis 1949 « 15-6 H »	« 15-6 D » Jusqu'à 1949
Volume de la chambre (cm ³)	79 à 81	84 à 86
Volume dans le joint (cm ³)	6,7	6,7
Volume du retrait (cm ³) ..	1,5	1,5
Volume total (cm ³)	87,2 à 89,2	92,2 à 94,2
Hauteur de culasse (mm) ..	95	95,3
Cm ³ enlevés pour 1 mm de rabotage	4	4

VILEBREQUIN

	« 15-6 G et D »	« 15-6 H »
En acier forgé		
Nombre de portées	4	4
∅ origine (mm)	50	55
BIELLES		
∅ origine (mm)	48	48
Largeur (mm)	33	33

PISTONS

En alliage léger, à fond plat.

Jupe fendue.

Jeu dans la chemise : 0,05 à 0,07 mm.

Dimensions des segments :

— Etanchéité : ∅ 78 \times 2,5 mm ;

— Segment à gorge : ∅ 78 \times 3 mm ;

— Racleur : ∅ 78 \times 4 mm.

SOUPAPES

	Adm.	Ech. (stellite)
Angle total	120°	120°
∅ de la tête (mm)	37	33,8
∅ de la queue (mm)	8,95	8,95
Longueur totale (mm) (montage 2 clavettes)	112,75	114,25

RESSORTS DE SOUPAPES

	Ressort extérieur	Ressort intérieur
Longueur libre (mm)	46,5	43
∅ extérieur (mm)	30 + 0,3 - 0,2	20 + 0,3 - 0
∅ du fil (mm)	3,5	2,5
Nombre de spires	7,5	9,8
Sens d'enroulement	Droit	Gauche

Tarage (longueur sous charge) :

Extérieur : 29 mm sous 29,5 ± 2 kg ou 37 mm sous 14,6 ± 1 kg.

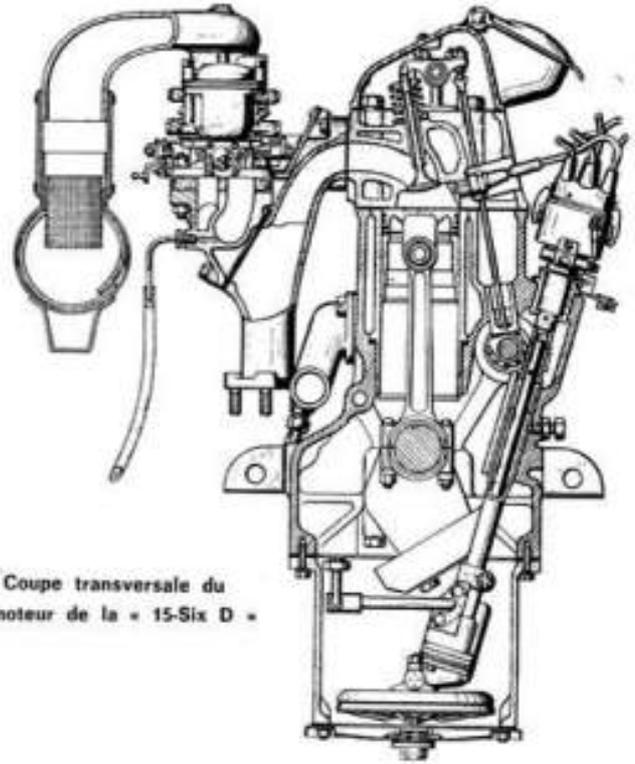
Intérieur : 27 mm sous 16 ± 0,75 kg ou 32,8 mm sous 9,7 ± 0,5 kg.

GRAISSAGE

POMPE A HUILE

Pression sur banc d'essai : 2,5 kg/cm² à 1 000 tr/min de la pompe, huile à 60/65° C.

Débit par trou calibré ∅ 2,8 mm.



Coupe transversale du
moteur de la « 15-Six D »

ALIMENTATION

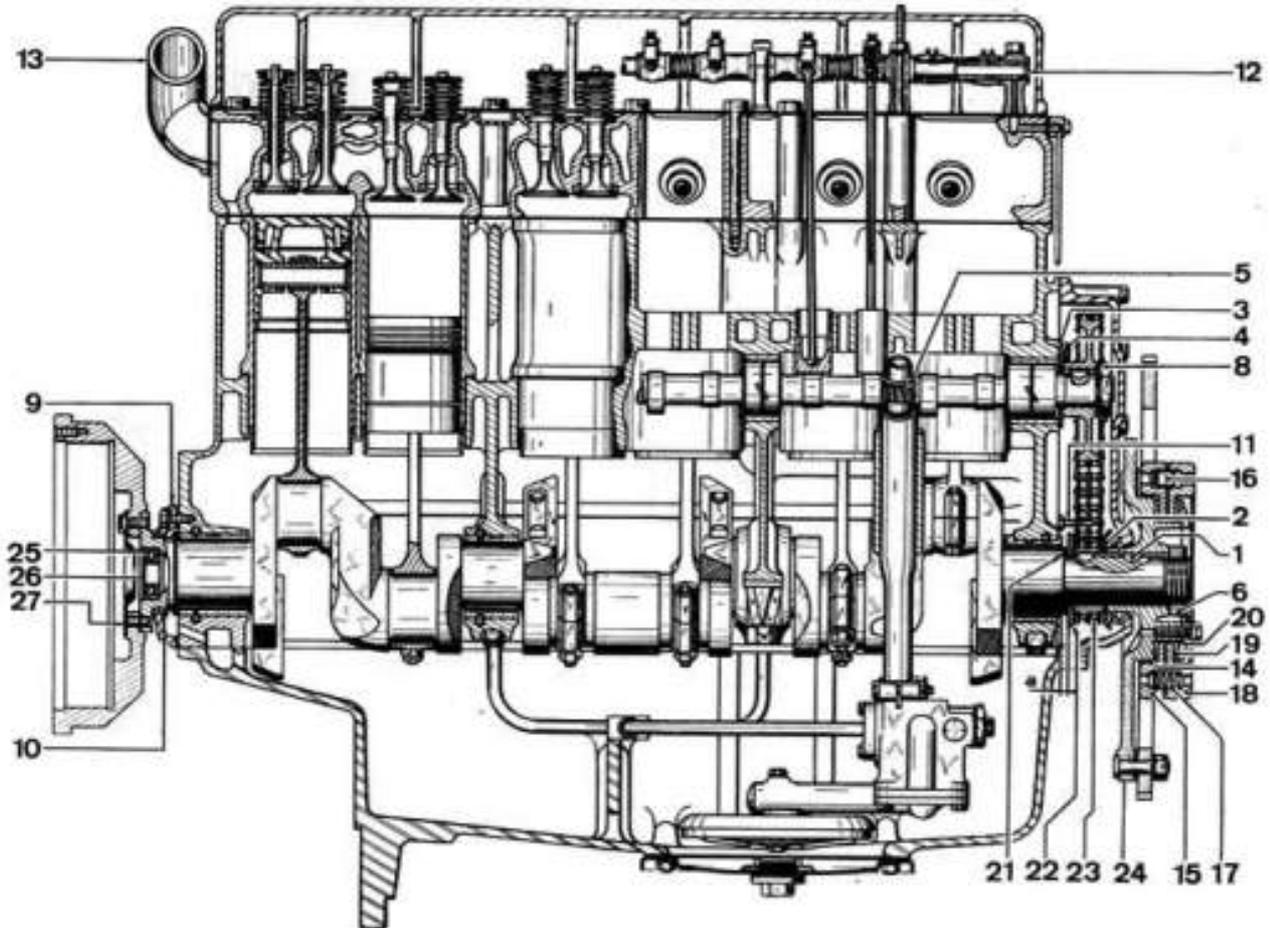
POMPE A ESSENCE

SEV-Marchal 4 BT, Guiot type K.

CARBURATEUR

Les modèles « 15-6 G » sont équipés du carburateur

Coupe longitudinale du moteur de la « 15-Six D »



Solex 30 FFIAP 2 tandis que les moteurs « 15-6 D » et « H » sont alimentés avec le Solex 30 PAAI à starter progressif et pompe de reprise mécanique à membrane. Tous deux sont des double corps inversés à ouverture simultanée et les éléments de réglage sont les suivants :

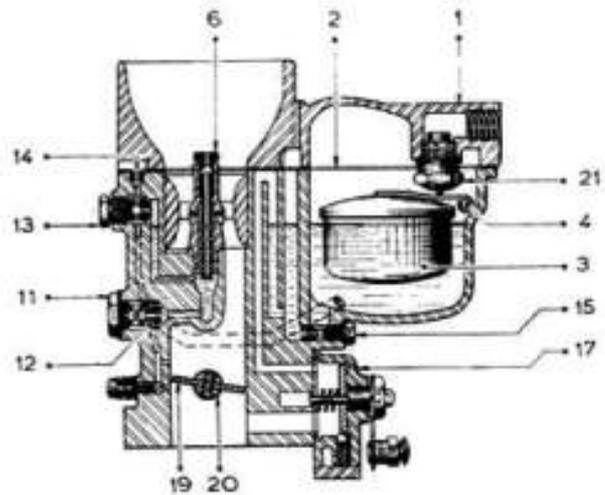
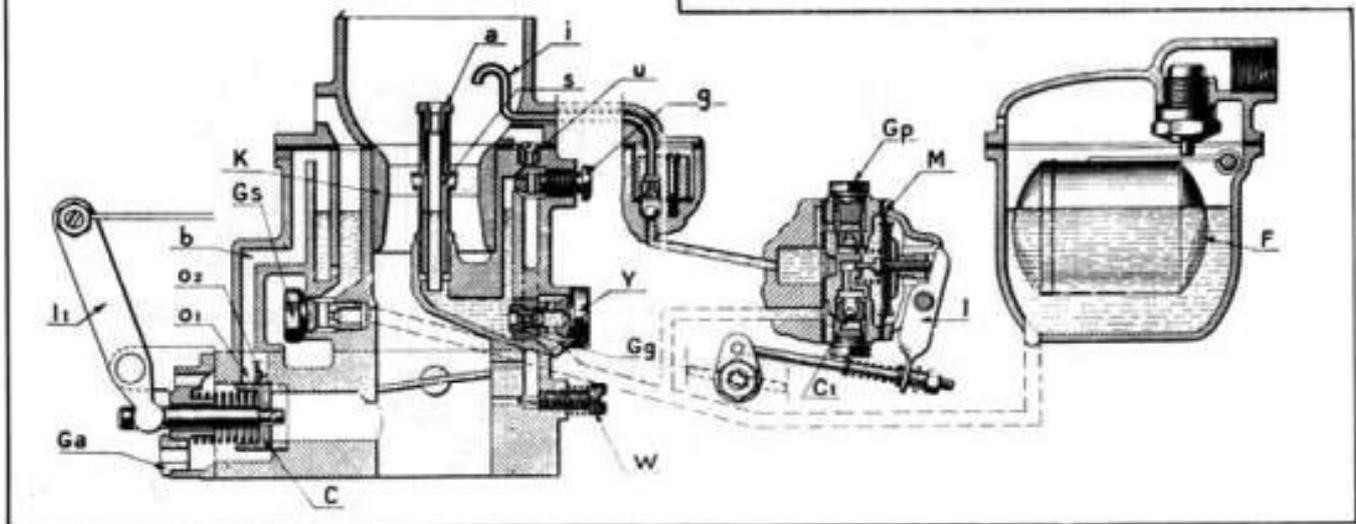
	FFIAP 2	30 PAAI
Montage	21	21
Diffuseur	23	24
Gicleur principal	115	120
Ajustage d'automatisme	280	280
Gicleur de ralenti	45	45
Air ralenti	120	100
Air starter	5,5	5,5
Essence starter	140	140
Flotteur (g)	21,5	21
Pointeau	2,5	2 ou 1,5
Jet de pompe	45	50
Calibreur d'air		100

FONCTIONNEMENT DU CARBURATEUR SOLEX 30 PAAI

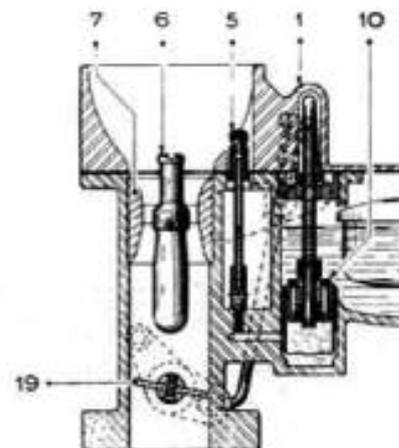
STARTER PROGRESSIF. — Le starter progressif assure la mise en marche à froid, le fonctionnement du ralenti à froid et la mise en action du moteur. Son fonctionnement est le suivant : le moteur étant entraîné par le démarreur, la dépression produite aspire l'essence d'une réserve située au-dessus du gicleur d'essence (Gs), celle-ci traverse le canal (b) et les orifices O1 et O2 préalablement démasqués par le déplacement du clapet, sous l'action de la commande du starter. L'air pénétrant par le gicleur (Ga) se mélange à l'essence en aval du clapet (C).

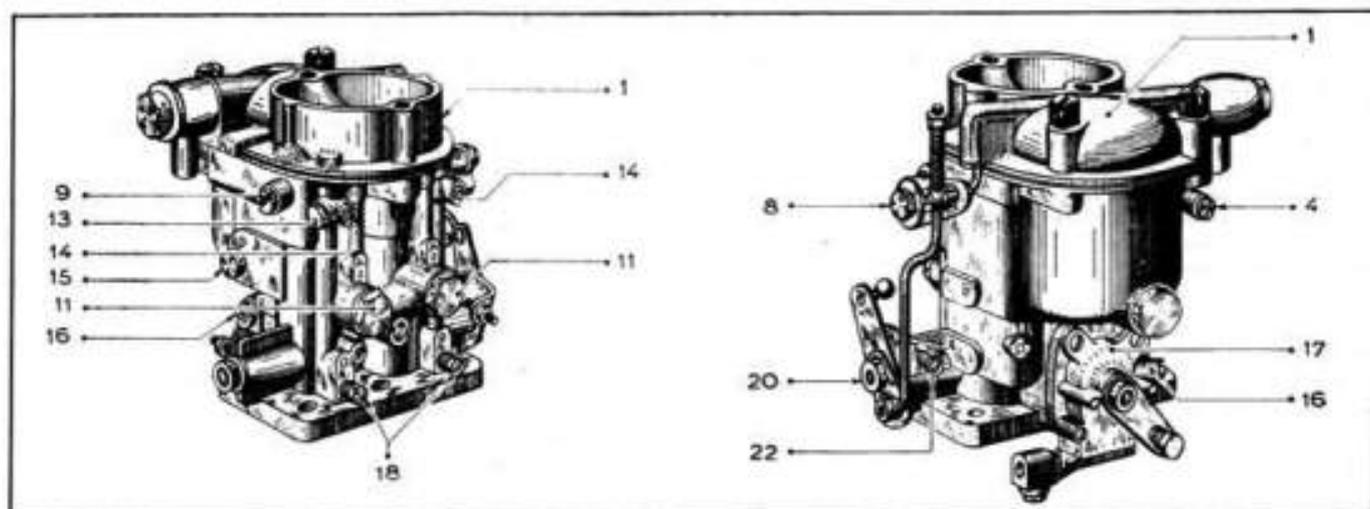
Dès que le régime du moteur s'élève, par suite de son échauffement, la quantité d'air augmente, alors que le débit d'essence augmente beaucoup moins vite

Coupe du carburateur Solex 30 PAAI sur « 15-Six D » et « H »
a. Ajustage d'automatisme - b. Canal de starter - c. Clapet de starter - Cl. Bille clapet de pompe - g. Gicleur de ralenti - Ga. Gicleur de starter - Gg. Gicleur d'alimentation - Gp. Gicleur de pompe - Gs. Gicleur d'essence de starter - F. Flotteur - I. Injecteur de pompe - K. Diffuseur - l. Levier de commande de pompe - M. Membrane de pompe - O1, O2. Orifices de passage du mélange - S. Tube d'émulsion - U. Calibreur d'air de ralenti - W. Vis de réglage de richesse de ralenti - Y. Support gicleur d'alimentation - Z. Vis butée de ralenti



Coupes du carburateur Solex 30 FFIAP
1. Dessus de cuve - 2. Joint - 3. Flotteur - 4. Axe de flotteur - 5. Injecteur de pompe - 6. Ajustage d'automatisme - 7. Diffuseur - 8. Axe du levier de pompe de reprise - 9. Vis pointeau de diffuseur - 10. Piston de pompe de reprise - 11. Portegicleurs principaux - 12. Gicleurs principaux - 13. Gicleur de ralenti - 14. Calibreur d'air de ralenti - 15. Gicleur de starter - 16. Calibreur d'air de starter - 17. Starter - 18. Vis de richesse de ralenti - 19. Papillons - 20. Axes de papillons - 21. Pointeau - 22. Vis de butée de papillons





Éléments de réglage du carburateur 30 FFIAP sur « 15-Six G » (voir désignations des pièces page précédente)

sous l'action d'une entrée d'air qui soustrait partiellement le gicleur (Gs) à l'influence de la dépression. Cet appauvrissement est complété par le déplacement du clapet (C) obturant successivement les orifices O1 et O2 ; il est ainsi réalisé progressivement pendant toute la course du clapet (C) et, par conséquent, de la tirette de commande à laquelle ce dernier est relié.

POMPE DE REPRISE. — Ce dispositif injecte une quantité d'essence supplémentaire de la façon suivante :

Le papillon étant fermé, position de ralenti, la membrane (M) maintenue en place par un ressort, permet le remplissage d'une réserve d'essence. D'autre part, la membrane (M) est solidaire de l'accélérateur par le moyen d'une biellette reliée à l'axe des papillons de gaz.

Par conséquent, au moment précis de l'ouverture des papillons, le mouvement de l'axe provoque un déplacement instantané de la membrane (M) qui chasse ainsi l'essence de la réserve par le gicleur (Gp) dans les injecteurs débouchant dans les diffuseurs.

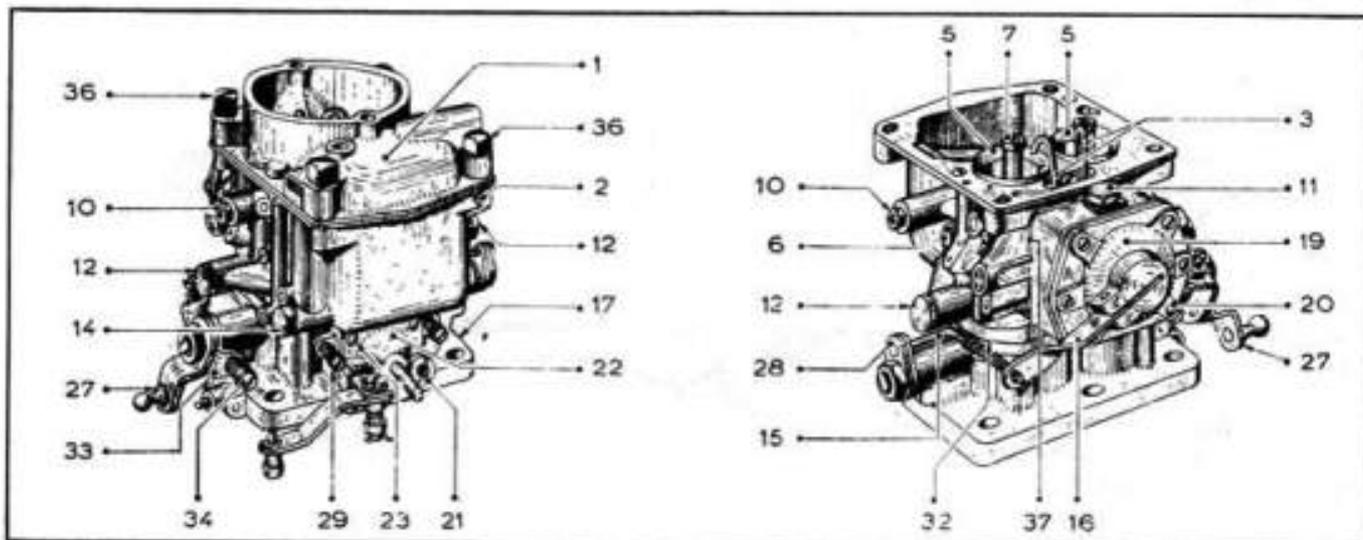
La dimension du gicleur (Gp) règle la vitesse d'injection.

CORRECTEUR COMPLEMENTAIRE DE RICHESSE. — Ce dispositif réduit la richesse du mélange carburé à fond, lorsque les papillons de gaz sont ouverts en grand, l'axe de la pompe formant clapet obstrue, en fin de course, le canal d'arrivée d'essence à la pompe, supprimant ainsi l'appoint d'essence supplémentaire.

RÉGLAGE DU RALENTI (TOUS MODÈLES)

Le réglage du ralenti s'obtient en opérant sur la vis de réglage (22) sur FFIAP ci-dessus ou la vis de réglage (34) sur PAAI ci-dessous du papillon qui fait varier la vitesse de rotation du moteur.

En opérant sur les vis de richesse (18) sur FFIAP ou (29) sur PAAI, qui agissent sur la quantité d'essence débitée par les gicleurs du ralenti. L'action de ces vis étant d'une grande sensibilité, on devra agir très progressivement et avec beaucoup de précaution. Le moteur étant à l'arrêt, serrer à fond les deux vis de richesse puis les desserrer d'un tour complet. Mettre le moteur en route. Attendre qu'il ait une température suffisante. Si le moteur « galope », le mélange est trop



Éléments de réglage du carburateur 30 PAAI sur « 15-Six D » et « H »
Principales pièces. — 1. Couvercle de cuve - 2. Vis fixation flotteur - 3. Injecteurs de pompe - 5. Diffuseurs - 6. Vis fixation diffuseur - 7. Ajutages d'automatisme - 10. Gicleurs de ralenti - 11. Gicleur de pompe - 12. Bouchons support gicleur principal - 14. Gicleur essence de starter - 15. Tige commande de pompe - 19. Pompe de reprise - 21. Gicleur air de starter - 22. Starter - 27. Levier commande papillons - 29. Vis de starter - 34. Vis butée de papillon

riche, donc serrer les vis d'un même nombre de tours ; si au contraire, le moteur « boîte » et s'arrête facilement, il faut enrichir le mélange en desserrant les vis d'un même nombre de tours.

Nota. — Les vis de réglage de richesse (18 ou 29) ne doivent jamais être serrées à fond. Ne jamais modifier les calibreurs d'air (14) sur FFIAP ou (u) sur PAAI (voir coupes page 76), car leurs débits dépendent de la cylindrée.

ALLUMAGE

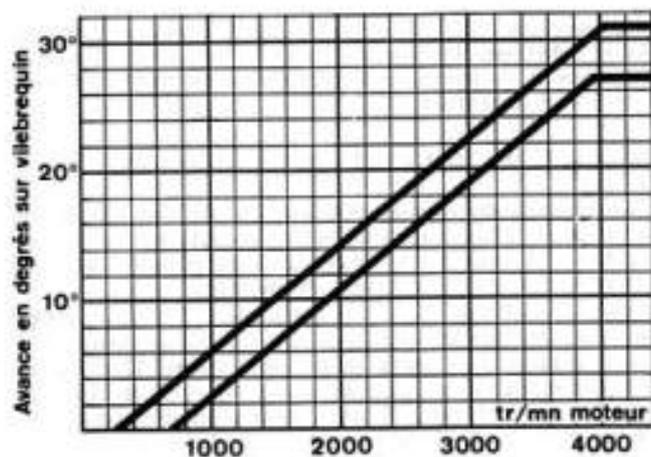
BOBINE

RB E 50 6 V 6 cyl. ou Marchal Sixil Hyper bobine 6 V ou Ducellier 6 V Super Six ou 2071.

ALLUMEUR

R B ou Ducellier. type 559 ou SEV type N 6 KY sans correcteur à dépression.

Ordres d'allumage : sur modèle « G » : 1-5-3-6-2-4 n° 1 à l'avant) - sur modèles « D » et « H » : 1-4-2-6-3-5 (n° 1 à l'avant).



Courbe d'avance à l'allumage

Avance initiale : 8° avant PMH (0,61 mm sur piston).

Repères du point d'allumage : pige de \varnothing 6 mm dans trou sur côté droit couvercle du carter d'embrayage et encoche dans volant moteur.

Angle de cames : 38°.

Ecartement des contacts de rupteur : $0,4 \pm 0,05$ mm.

Avance à l'allumage : voir courbe et page 89.

BOUGIES

Types « G » et « D » jusqu'en 1949.

AC 44 L, Bosch W 175 T1, Champion H 10, Eyquem 111, Marchal 36.

Type « D » à partir de 1949 et « H ».

AC 44 L ou 45 F, Bosch W 175 T1, Champion L 10, Eyquem 112, Marchal 35 - 36.

II. - EMBRAYAGE

L'embrayage, la boîte de vitesses et le différentiel font un seul bloc et sont rigidement fixés à l'avant du carter moteur.

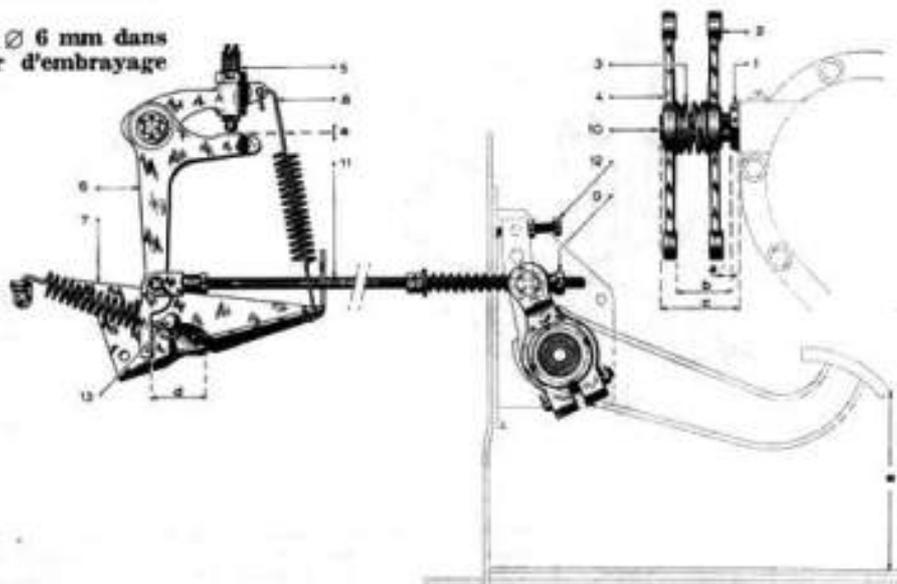
Les « 15-6 G » et « D » jusqu'en juin 1950 sont équipées d'un embrayage bidisque fonctionnant à sec.

A partir de juin 1950 et sur les modèles « H », l'embrayage est monodisque et fonctionne également à sec.

Caractéristiques	Bidisque	Mono-disque
\varnothing disque (mm)	2 - 182	1 - 215
Épaisseur du disque (mm) ..	7,5	9,3
Dimensions des garnitures (mm)	4 - 181 X 134 X 3,2	2 - 215 X 145 X 3,2
Qualité des garnitures	Ferodo A 3 S	Ferodo A 3 S
Nombre de ressorts	6	9
Longueur libre (mm)	44	50,2
\varnothing extérieur (mm)	25,8	26,3
\varnothing du fil (mm)	4	4
Nombre de spires	5 1/4	6
Sens d'enroulement	Gauche	Droite
Tarage (longueur sous charge)	29,5 mm / 68 \pm 2 kg	33,2 mm / 68 \pm 0 kg

RÉGLAGE DES LINGUETS

	Bidisque	Mono-disque
	« G » « D »	« D » et « H »
Entre face bague d'appui et le plateau (mm)	42,1 44,1	45,2
Entre plateau et carter porte-linguets (mm)	16,1 16,1	17,8



Cotes de réglage de la garde de l'embrayage monodisque

RÉGLAGE DE LA GARDE D'EMBRAYAGE

- « 15-6 G » : 15 à 20 mm à la pédale ;
- « 15-6 D » et « H » (embrayage monodisque), cote « d » : 32,5 à 33,5 mm (voir figure) réglable par longueur tige (11) et cote « a » : $1,75 \pm 0,25$ mm par cale glissée sous la tige (5).

III. - BOITE de VITESSES

La boîte a trois vitesses avant et une marche arrière. Les 2^e et 3^e sont synchronisées.

Type « 15-6 G » : mise en marche à l'étage intermédiaire.

Types « 15-6 DB », « DV » et « H » : mise en marche à l'étage supérieur avec nez support de manivelle.

Le graissage est assuré par pompe à palettes.

La boîte est construite de telle sorte que trois engrenages sont toujours en prise pour n'importe quelle combinaison en marche avant et quatre pour la marche arrière.

Poids de la boîte de vitesses : 73 kg.

Les rapports sont les suivants :

	« G »	« D » et « H »
1 ^{re} vitesse	$\frac{21}{34} \times \frac{18}{38} = 0,292$	
2 ^e vitesse	$\frac{21}{34} \times \frac{29}{26} = 0,688$	$\frac{21}{34} \times \frac{28}{27} = 0,640$
3 ^e vitesse	$\frac{21}{34} \times \frac{34}{21} = 1$	
Marche arrière	$\frac{21}{34} \times \frac{18}{24} \times \frac{20}{38} = 0,244$	

Le couple conique est à taille Gleason.

Nombre de dents du couple conique : 8×31 .

Rapport de démultiplication : 0,258.

Le premier modèle de différentiel comportait quatre satellites. Le second n'en a que deux.

Couple compteur : 6×11 . Erreur en % : 1,6.

IV. - ESSIEU AVANT

RÉGLAGE GEOMETRIE (à vide)

	« G » et « D »		« H »
	Berline	Familiale	
Carrossage	$1^\circ \pm 30'$	$1^\circ 30'$	$0^\circ \text{ à } 0^\circ 35'$
Chasse	$0^\circ \pm 15'$	$0^\circ \pm 15'$	$1^\circ \pm 15'$
Parallélisme (ouverture (mm))	0 à 2	0 à 2	0 à 2
Rayon de braquage (m)	6,9	7,2	6,9

Poids de l'essieu avant : 109 kg.

V. - TRANSMISSION

Aux roues avant par demi-arbres à deux joints de cardan dont l'un double (homocinétique) côté roue et manchon coulissant.

Amortisseurs « Bibax ».

Les arbres de cardan avant ne sont pas porteurs.

VI. - DIRECTION

Type à crémaillère.

Colonne de direction directe. Transmission du mouvement aux roues par barres d'accouplement et leviers.

Crémaillère appliquée sur pignon par un poussoir réglable.

VII. - ESSIEU AR

RÉGLAGE GEOMETRIE (tous types) (à vide)

Carrossage : $1^\circ \pm 30'$.

Parallélisme (pincement) : 0 à 1 mm.

Poids de l'essieu arrière : 65 kg.

VIII. - SUSPENSION

AVANT

Barres de torsion longitudinales et parallélogramme déformable.

Sur le modèle « H », une barre anti-roulis est montée entre les deux bras inférieurs de suspension.

ARRIERE sur « 15-6 G » et « 15-6 D »

Barres de torsion transversales avec essieu cruciforme.

ARRIERE sur « 15-6 H »

Roues tirées avec deux éléments hydropneumatiques formant parties élastiques (azote) et amortisseurs (clapets).

Éléments de suspension mis en pression par huile refoulée par une pompe à pistons avec interposition d'un accumulateur-conjoncteur-disjoncteur.

Hauteur de la suspension arrière réglée par un correcteur à tiroir à fonctionnement automatique et manuel.

Diamètre des cylindres de suspension : 38 mm.

Tarage des sphères de suspension : 43 kg/cm².

Tarage de l'accumulateur principal : 65 kg/cm².

Caractéristiques des barres de torsion

	Tous types sauf « H »	« H »
Barres avant		
Longueur totale (mm)	766	1 250
∅ du corps (mm)	25,8	25
Longueur des cannelures		
(mm)	40,5	40,5
∅ des cannelures (mm)	31,9	31,9
Barres arrière		
Longueur totale (mm)	624	
∅ du corps (mm)	25,2	
Longueur des cannelures		
(mm)	27/28	
∅ des cannelures (mm)	31,9	

Amortisseurs : hydrauliques, télescopiques sur les quatre roues.

Les amortisseurs sont repérés par une lettre frappée au bas de la jupe :

— Pour l'avant : R (L sur anciens modèles) ;

— Pour l'arrière : berline : S (M sur anciens modèles) - familiale : T.

Longueur (entraxe des trous de fixation sur amortisseur comprimé) : $321 \pm 2,5$ mm.

Contenance (huile minérale SAE 40) : 160 ± 5 cm³.

HAUTEUR SOUS COQUE (mm)

	« G » et « D »		« H »
	Berline	Familiale	
Avant	275 + 5 - 0	275 + 5 - 0	251 ± 5
Arrière	295 + 11,5 - 0	313 + 11,5 - 5	277 ± 5

RÉGLAGE DE LA RÉPARTITION DES POIDS

• Contrôler la pression des pneus et la corriger s'il y a lieu.

• Placer le véhicule sur un sol plan et horizontal.

• Les hauteurs sous coque étant correctes, placer des pesons sous chacune des quatre roues (utiliser les pesons 2310-T). Centrer très exactement la roue sur le plateau du peson. (Dans le cas où l'on ne possède qu'un peson, il faut nécessairement placer sous la roue opposée du même essieu une cale de même épaisseur que le peson. Relever le poids indiqué. La différence relevée sur les deux roues d'un même train ne doit pas dépasser 30 kg. Dans le cas contraire, il faut agir sur le réglage des barres de torsion).

Exemple : un véhicule est plus lourd à l'avant gauche :

a) Desserrer la sphère d'appui du levier de réglage de la barre de torsion avant gauche de un ou deux tours suivant la différence de poids à reprendre (utiliser la clé 2302-T).

b) Serrer l'avant droit d'un nombre de tours égal à la moitié de ceux desserrés à l'avant gauche.

c) Desserrer l'arrière droit comme l'avant gauche (utiliser la clé 2304-T).

d) Serrer l'arrière gauche comme l'avant droit.

Si le véhicule était plus lourd à l'avant droit, il faudrait procéder en sens inverse. De même pour l'essieu arrière.

La répartition des charges sur chaque roue a une grosse importance pour la tenue de route, le freinage, l'usure des pneus. Il est nécessaire, après chaque intervention ayant entraîné un dérèglement des barres de torsion ou un redressage de la coque, de régler la répartition des poids.

La répartition des charges a également plus d'importance que la hauteur sous coque. Il faut s'assurer toutefois que la hauteur minima est respectée (voir tableau). Si l'on ne peut obtenir cette condition, c'est que la coque est vrillée.

IX. - MOYEURS et FREINS

MOYEURS

AVANT porteur sur roulement unique à double rangée de billes, entraînement par arbre à cannelures.

ARRIERE sur deux roulements Timken (« 15-6 G » et « D ») ou deux roulements à billes (« 15-6 H »).

Réglage du jeu sur « 15-6 G » et « D » : serrage à 10 m.kg puis desserrage de 1/4 de tour pour obtenir un jeu transversal de 0,05 à 0,17 mm.

FREINS

Hydrauliques Lockheed.

∅ tambours (12") : 305 mm.

Maitre-cylindre : \varnothing 1" (25,4 mm).
 Cylindres récepteurs AV (2 par frein) : \varnothing 1 1/4".
 (Cylindre supérieur à 2 piquages).
 Cylindres récepteurs AR (1 par frein) : \varnothing 1".
 Frein à main à commande mécanique sur roues AR.

GARNITURES FREINS AV

Dimensions - 15-Six G : 320 x 45 x 5 mm,
 - 15-Six D et H : 288 x 45 x 5 mm.
 Possible en rechange : 280 x 45 x 5 mm.
 Qualité : Ferodo 504 ou Mintex M 16.

GARNITURES FREINS AR

Segment AV : 320 x 45 x 5 mm.
 Segment AR : 288 x 45 x 5 mm
 ou en rechange segment AV et AR : 320 x 45
 x 5 mm.
 Qualité : Ferodo 4 Z ou Mintex M 16.

X. - EQUIPEMENT ELECTRIQUE

BATTERIE

6 volts, 90/105 Ah. Encombrement : 270 x 175 x
 240 mm.

DYNAMO

Ducellier type 259, ou Paris-Rhône G 11 R 56 ou
 Citroën, à régulateur.

Vitesse de conjonction : inférieure à 950 tr/mn.

RÉGULATEUR (« 15-6 » modèles « G » et « D »)

Sur dynamo à bobines cuivre : SP 1 ou SP 45 nou-
 velle référence 1286.

Sur dynamo à bobines alu : SP 12.

Sur tablier (« 15-6 » modèles « G » et « D ») :

Citroën RT 85, SNA R2-S1.

Sur tablier (« 15-6 » modèles « H ») : SP 5 nou-
 velle référence 1276, SNA, R 12, S1, ED 2 S 10, Ciblé
 H 12.

En rechange : Ducellier 8271 avec dynamo type 259.

DÉMARREUR

Démarrreur à lanceur à inertie de marque Citroën,
 ou Ducellier 414 ou Paris-Rhône D 11 B.

XI. - DIVERS

ROUES ET PNEUMATIQUES

ROUES : « 15-6 G » : roues « Pilote ».

« 15-6 D » et « H » : en tôle d'acier embouties, gal-
 bées, fixation par cinq écrous. Type 5 x 20 BM.

Voile maxi admissible sur face intérieure des jantes
 avant : 4 mm.

Pression de gonflage (kg/cm²) :

	AV	AR	Type de pneus Michelin
« 15-6 » berline ..	1,400	1,600	« Pilote »
« 15-6 » familiale ..	1,600	1,700	185 x 400
« 15-6 » berline ..	1,450	1,600 (1)	« X »
« 15-6 » familiale ..	1,600 (1)	1,700 (1)	185 x 400
« 15-6 H »	1,550 (2)	1,700 (2)	« X » 165 x 400

(1) Peut être ramenée à 1,450 kg/cm² pour utili-
 sation par une ou deux personnes.

(2) Peut être ramenée à 1,500 kg/cm² pour utili-
 sation par une ou deux personnes.

DIMENSIONS (m) ET POIDS (kg)

	Berline	Familiale
Longueur hors tout	4,76	4,96
Largeur hors tout	1,79	1,79
Hauteur à vide	1,56	1,58
Empattement	3,087	3,272
Voies avant et arrière	1,487	1,487
Poids à vide	1 325	1 330
Poids à vide sur l'avant	800	800
Poids à vide sur l'arrière ..	525	530
Poids maximum en charge ..	1 800	2 005
dont sur avant	860	935
dont sur arrière	940	1 070
Nombre de places	5	9

PERFORMANCES

	Modèles « G » et « D »	Modèle « H »
	185 x 400	165 x 400
Circonférence de roulement du pneu (m)	2,070	2,004
Mètres parcourus par tour/ moteur (m) en 3 ^e	0,534	0,518
Vitesse pour 1 000 tr/mn moteur en 3 ^e (km/h)	32,13	31,08
Vitesse (km/h) au régime de puissance (3 800 tr/mn)	122	118

CAPACITÉS ET LUBRIFIANTS

	Lubrifiants et ingrédients	Modèles « G », « D »	Modèle « H »	Fréquences (km)	
				Niveau	Vidange
Huile moteur	20 W 40	7 l	7 l	1 000	5 000
Différence entre mini et maxi		2,2 l	2,5 l		
Boîte de vitesses-différentiel	SAE 90 EP	3,5 l	2,75 l	5 000	20 000
Refroidissement		12 l	12 l		
Réservoir freins Lockheed	Lockheed n° 5	0,85 l	0,85 l	1 000	
Réservoir système oléopneumatique	Antar FH 6*		2,1 l		
Réservoir à essence		70 l	75 l		
Moyeux avant et arrière	Mobil-grease n° 5				18 000

* Peut être remplacé par liquide rouge LHS 2 après vidange et rinçage du circuit.

ENTRETIEN

Graissage spécialisé (graisse adhésive).

Tous les 1 500 km : rotules de pivots de fusée et de direction.

DIMENSIONS DES ROUEMENTS

Roulement à billes de vilebrequin	17×40×12	Roulement à billes du pignon intermédiaire de marche arrière (2 ^e modèle seulement)	17×40×12
Roulement à billes d'arbre de pompe à eau 2 ^e modèle seulement)	15×35×11	Roulement à rouleaux arrière du pignon d'attaque (2 ^e modèle seulement)	45×80×30
Roulement à billes à l'avant du pignon à queue du couple conique	30×72×30,1	Roulement à billes de butée arrière du pignon d'attaque (2 ^e modèle seulement) ..	45×85×19
Roulement à billes du train intermédiaire	30×72×30,1	Roulement à billes du chapeau de différentiel (2 ^e modèle seulement)	30×72×19
Roulement à billes d'axe de pignon de commande	30×72×17	Roulement à rouleaux du boîtier de différentiel	45×85×23
Roulement à billes à rouleaux de pignon à queue de couple conique	40×90×23	Roulement de moyeu avant	45×90×40
Roulement à billes de butée de l'axe du pignon de commande	38×85×25,4	Roulement Timken de moyeu arrière ..	35×72×17
Roulement à galets à l'arrière de l'arbre du pignon intermédiaire	30×72×19	Roulement à billes de dynamo	17×47×14
Roulement à billes de butée d'axe du pignon de commande	45×85×25,4		
Roulement à billes dans le chapeau du différentiel	30×62×16		
Roulement à rouleaux coniques du boîtier de différentiel	45×85×20,5		
Roulement à billes du pignon d'attaque (2 ^e modèle seulement)	25×80×21		
Roulement à billes du pignon intermédiaire de marche arrière (2 ^e modèle seulement)	17×47×14		
Roulement à billes arrière du pignon de commande (2 ^e modèle seulement) ..	35×72×17		

COUPLES DE SERRAGE (m.kg)

Ecrous de culasse : 1^{er} serrage : 2 à 3 - 2^e serrage : 3,5.

Ecrous de chapeaux de paliers : 11 à 12.

Ecrous de bielles : 3,5 à 4.

Vis de couronne : 7 à 8.

Ecrous de moyeux avant : 28 à 30.

Ecrous de moyeux arrière : 10, puis desserrer de 1/4 de tour.

Chapeaux de moyeux arrière : 5.

Ecrous des raccords de canalisations hydrauliques de suspension (« 15-6 H ») : 0,6 à 0,8.



conseils pratiques

I. - MOTEUR

DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Démontez les tubulures d'admission et d'échappement.
- Déposez la pompe à eau avec les tubulures assemblées, retirez la courroie.
- Enlevez le couvre-culbuteurs, le tube de graissage, la culasse, les tiges de culbuteurs et dégager les poussoirs.
- Dévissez les goujons de culasse et placez le moteur à l'envers.
- Déposez la pompe à huile avec la tuyauterie, dégager les raccords coniques du carter-cylindres.
- Caler un maneton du vilebrequin avec une pièce de bois.
- Déposer le moyeu de damper avec le disque porte-couronne de démarreur, dévisser l'écrou et retirer le damper.
- Démontez le carter de distribution.
- Dévissez l'écrou du pignon d'arbre à cames et celui-ci de la poulie double, retirez la poulie.
- Déposer l'ensemble pignons et chaîne de distribution (avec un tournevis ou un petit levier). Démontez la bride de butée de l'arbre à cames et retirez la coquille d'étanchéité.

ATTENTION aux rondelles de réglage de la position de la poulie double, dont l'épaisseur a été déterminée par l'usine au montage.

- Retirez le volant moteur et enlever la cale de bois.
- Démontez les chapeaux de paliers qui seront repérés avec les coussinets.
- Dégager l'ensemble vilebrequin, bielles et pistons.
- Couchez le bloc-cylindres sur le côté et enlever les chemises.
- Retirez la demi-coquille d'étanchéité sur le carter et celle du chapeau de palier. Dévissez les bouchons AV et AR de circulation d'huile.

- Retirez le graisseur de chaîne, les pieds de centrage du carter de distribution, les supports latéraux et le flotteur indicateur d'huile du carter inférieur.
- Démontez les bielles du vilebrequin (repérer les chapeaux).
- Démontez les bagues des pieds de bielles.

— Séparer les pistons des bielles. Si les pistons doivent être réutilisés, les amener à une température de 60° C environ (en les plongeant dans de l'huile ou en les chauffant dans un four) pour dégager les axes qui seront pesés et appariés avec les pistons.

DESHABILLAGE DE LA CULASSE

- Démontez les soupapes par le procédé classique (placer une cale de bois de 25 mm sous la tête des soupapes pour qu'elles ne descendent pas).
- Déposer la rampe des culbuteurs.
- Retirer les goujons de fixation des rampes et des tubulures d'échappement et d'admission.
- Retirer les guides de soupapes.
- Démontez les culbuteurs et paliers de l'axe des culbuteurs. Extraire les rondelles expansibles de l'axe. Pour cette opération, traverser la rondelle avec une broche genre poinçon (les rondelles sont à remplacer après chaque dépose).
- Déposer la pipe de sortie d'eau.

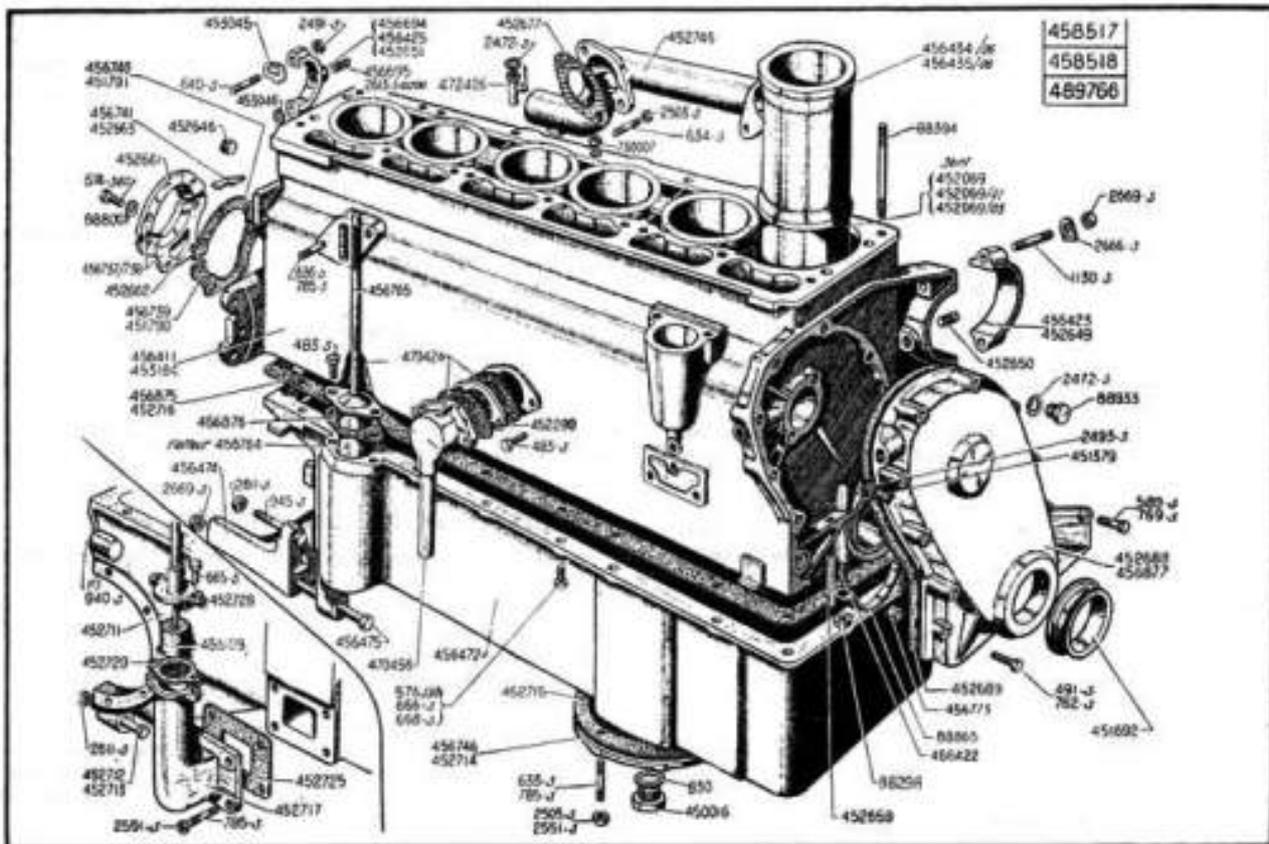
DEMONTAGE DE LA POMPE A HUILE

- Démontez le filtre de la pompe et la tuyauterie d'huile.
- Retirer le fond de la pompe et le pignon fou.
- Chasser les deux goupilles de fixation du pignon de commande. Dégager l'arbre du corps de pompe. Déplacer sur cet arbre le pignon fixe pour dégager les demi-segments d'arrêt. Dégager la clavette du pignon et sortir celui-ci.
- Déposer le tube support de pompe, chasser l'axe du pignon fou, démonter le bouchon, le ressort et la bille du clapet de décharge.
- Retirer la bague du tube support de pompe à l'aide d'un mandrin, le tube étant maintenu à l'étau.

DEMONTAGE DE LA POMPE A EAU

- Débrancher la tubulure d'arrivée d'eau.
- Démontez le couvercle de pompe, dévissez l'écrou.
- Dégager la poulie (elle sort à la main) ; dégager la clavette, les demi-segments d'arrêt de poulie, et sortir l'arbre avec sa turbine.
- Démontez le palier de corps de pompe ; dévissez l'écrou presse-garniture, dégager la douille d'appui.

BLOC-CYLINDRES



- 44 : une rondelle de 1 mm.
- 45 : un ressort.
- 46 : une rondelle de 1 mm.
- 47 : un culbuteur gauche.
- 48 : une rondelle de 1 mm.
- 49 : un palier.

HABILLAGÉ DE LA CULASSE

Mettre les guides en place ; la partie saillante doit être limitée à 17 plus ou moins 0,25 mm, mesurée depuis l'appui du ressort. Orienter le chanfrein du guide vers la chambre d'explosion (la partie conique du guide se trouve donc orientée vers le plan supérieur de la culasse).

Aléser les guides d'admission et d'échappement à $9 + 0,015$ ($-0,010$) mm ; utiliser un alésoir expansible.

Rectifier les sièges de soupapes. La largeur du siège doit être comprise entre 1,7 et 2,1 mm pour l'admission, et 2,3 à 2,5 mm pour l'échappement.

— Extraire le siège seulement dans le cas où il est cassé ou brûlé.

— Chauffer le siège à extraire en un seul point à l'aide d'un chalumeau équipé d'un bec de 350 litres. Arrêter le chauffage dès que la fusion commence. Laisser refroidir trois minutes environ et extraire le siège avec un tournevis.

— Vérifier la propreté de l'embranchement et du siège, bien enlever les bavures. Tremper le nouveau siège pendant 15 minutes dans l'azote liquide, le mettre en place et le rectifier.

Montez les goujons de collecteurs et de rampe sur la culasse.

Tarer les ressorts de soupapes. La longueur libre du ressort intérieur doit être de 43 mm ; elle sera de 37 mm sous une charge de 16 plus ou moins 0,750 kg. La longueur libre du ressort extérieur doit être de 46,5 mm ; elle sera de 29 mm sous une charge de 29,5 plus ou moins 2 kg, ou de 37 mm sous 14,6 plus ou moins 1 kg.

Monter la rampe sur la culasse, les soupapes, la pipe de sortie d'eau et enduire le joint d'Hermétique.

MONTAGE DES BAGUES DE PIED DE BIELLES

Monter les bagues à la presse et les aléser ; utiliser un alésoir expansible de 20 mm, à la cote de 20 plus 0,015 ou moins 0,020 mm.

MONTAGE DES PISTONS SUR LES BIELLES

Pour tenir compte de la conicité des alésages du piston et de son axe, un sens d'embranchement doit être observé. Le plus grand alésage du piston est marqué au crayon bleu sur le bossage. Le plus grand diamètre de l'axe est marqué au crayon noir en bout de l'axe. Au remontage, faire coïncider ces deux repères.

— Amener les pistons à une température d'environ 60° C pour permettre l'introduction « au pouce » de l'axe préalablement huilé. (Ne pas mélanger les axes qui sont pesés et appariés avec les pistons.) Placer les segments d'arrêt en s'assurant qu'ils sont bien engagés dans les gorges.

— Vérifier le dégauchissement des bielles et pistons.

MONTAGE DES CHEMISES ET DE LA CULASSE

— S'assurer de la propreté des surfaces d'appui dans

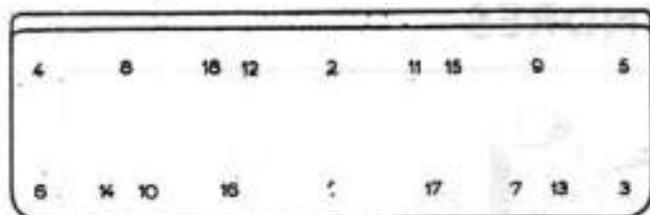


Fig. 1. — *Ordre de serrage des écrous de culasse.*

le carter et sur les chemises. Le réglage des hauteurs de chemises a une très grande importance.

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

Présenter les chemises sans joint, vérifier qu'elles ne boitent pas sur leur portée et qu'elles ont un léger jeu dans l'alésage inférieur du cylindre.

Vérifier que les chemises montées sans joint sont en retrait du plan supérieur du cylindre de 0,41 à 0,43 mm et que leurs faces sont dans un plan parallèle à celui de la face du carter (tolérance 0,05 mm).

Utiliser exclusivement les joints Hugo-Reintz vendus par les services des pièces détachées Citroën. Choisir les joints pour qu'avant serrage le dépassement des chemises soit de 0,08 à 0,12 mm au-dessus du plan de cylindre. Ce dépassement devra être soigneusement mesuré.

— Accoler par paires les chemises pour placer les joints Hugo-Reintz légèrement enduits d'huile de lin cuite. Engager par paires les chemises dans le carter-cylindres. Ces chemises doivent descendre par leur propre poids sans être gênées par les joints.

— Monter les goujons de culasse, serrer à 2 m/kg. Le filetage le plus court du goujon sera vissé dans le carter.

— Monter l'arbre à cames, placer la bride de butée et serrer les vis à 2,5 m/kg. Rabattre les arrêteurs sur les pans. Engager les poussoirs, huilés, dans le carter.

— Placer le joint de culasse (le côté lisse sur les chemises) après l'avoir enduit d'huile moteur. Engager la culasse qui doit descendre par son propre poids sans être gênée par les joints. Serrer les écrous dans l'ordre indiqué (premier serrage à 2 m/kg, deuxième serrage à 5,5 m/kg) (fig. 1).

— Replacer les tiges de culbuteurs.

— Vérifier que les alésages ne sont pas déformés. L'ovalisation ou la déformation ne doit pas dépasser 0,03 mm, sauf dans les 20 mm du bas où l'on peut admettre 0,05 mm. Si la déformation dépasse ces tolérances, déposer la culasse, remplacer les joints des chemises par des joints moins épais, remonter la culasse et contrôler à nouveau la déformation.

NOTA. — Ne plus démonter la culasse après le dernier contrôle constatant le bon montage des chemises.

Le jeu entre piston et chemise doit être compris entre 0,05 et 0,07 mm.

REMONTAGE DE L'EQUIPAGE MOBILE

— Huiler les portées de bielles sur le vilebrequin et monter celles-ci en orientant la fente des pistons du côté opposé à l'arbre à cames pour le 1^{er} type ou inversement pour le second.

— Huiler les pistons, orienter les coupes des 2^e et 4^e segments à 180° par rapport à celles des 1^{er} et 3^e.

— Engager le vilebrequin, muni des vis de fixation du volant, en guidant les pistons pour éviter les coincements.

- Placer les coussinets inférieurs dans les paliers.
- Engager les lièges enduits d'Hermétic dans les gorges du chapeau de palier avant. Placer les petits joints de papier enduits d'Hermétic entre les demi-coquilles d'étanchéité, en s'assurant que ni les joints, ni l'Hermétic n'obturent les filets de retour d'huile.
- Monter les chapeaux de palier et serrer les écrous de 11 à 12 m/kg.

REGLAGE DU JEU LATÉRAL DU VILEBREQVIN

— Placer une rondelle de réglage de 0,05 mm, la rondelle d'appui de vilebrequin, le pignon de vilebrequin (sans la clavette) et le moyeu de damper.

— Maintenir le vilebrequin à l'aide d'une cale placée entre un maneton et le carter.

— Serrer l'écrou à 20 m/kg.

— Enlever la cale et pousser le vilebrequin vers le palier côté distribution, à l'aide d'un levier ou d'un coin oblique placé entre un maneton et le carter.

— Mesurer le jeu latéral entre la rondelle d'appui et le coussinet. Ce jeu sera compris entre 0,15 et 0,20 mm.

Montage de la distribution

— Monter le graisseur de chaîne, le trou orienté vers l'axe du vilebrequin.

— Placer sur l'établi les deux pignons (vilebrequin et arbre à cames) en faisant coïncider les deux repères (un réglé passant par les axes des deux pignons doit également passer par les repères) (fig. 2).

— Placer la chaîne.

— Le moteur étant au point mort haut du premier cylindre, fin de compression, monter l'ensemble chaîne-pignons, sans décaler ceux-ci, et en s'assurant que les clavettes sont bien en place sur l'arbre à cames et le vilebrequin. Serrer l'écrou d'arbre à cames à 13 m/kg.

— Placer sur le vilebrequin la rondelle pare-huile et monter le couvercle de distribution.

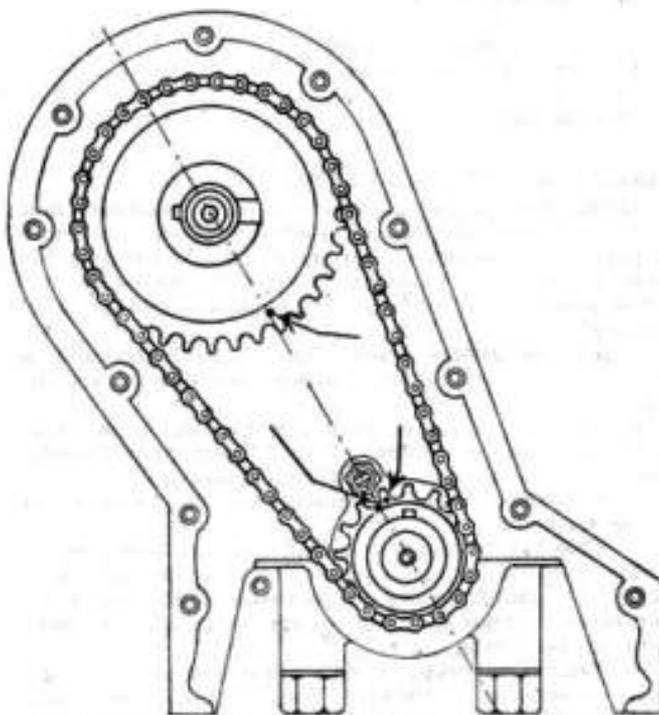
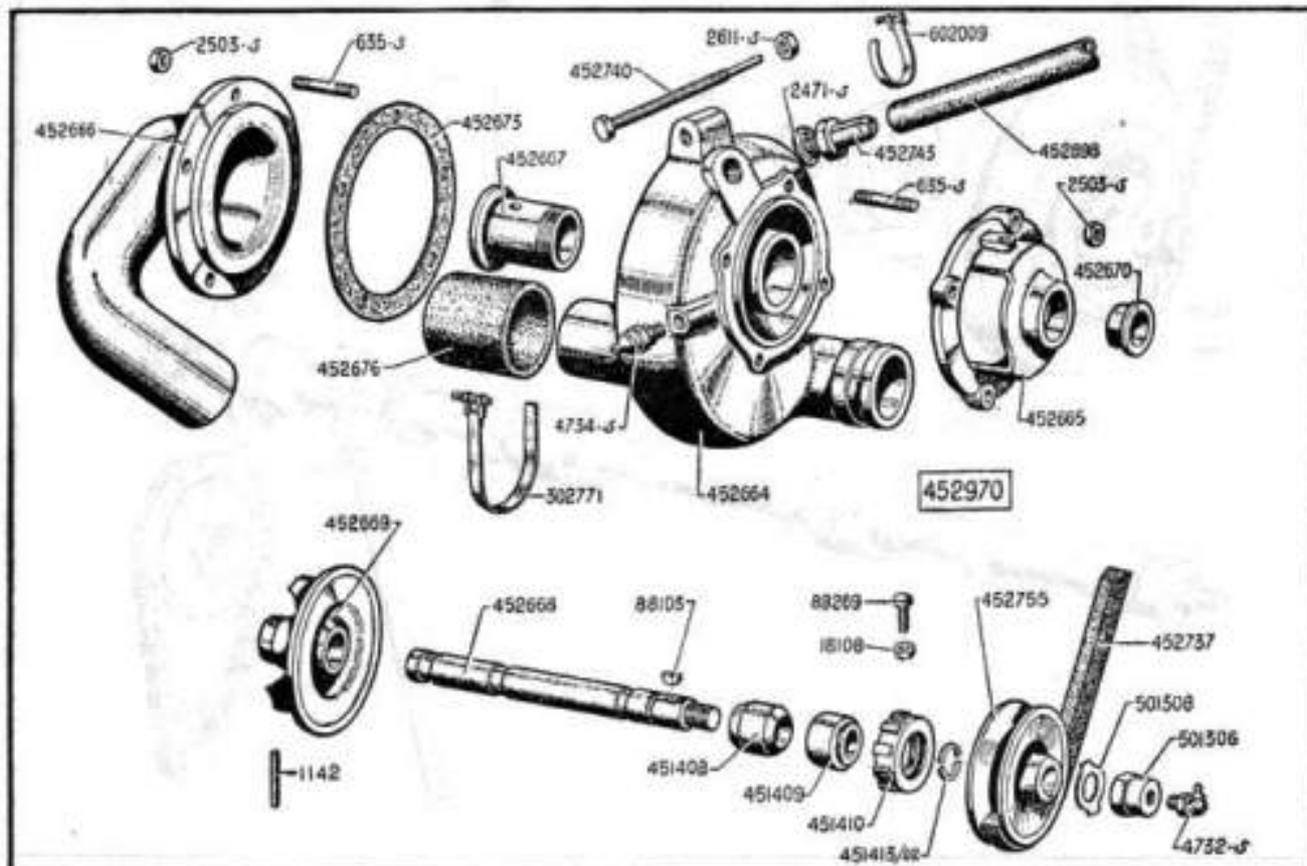
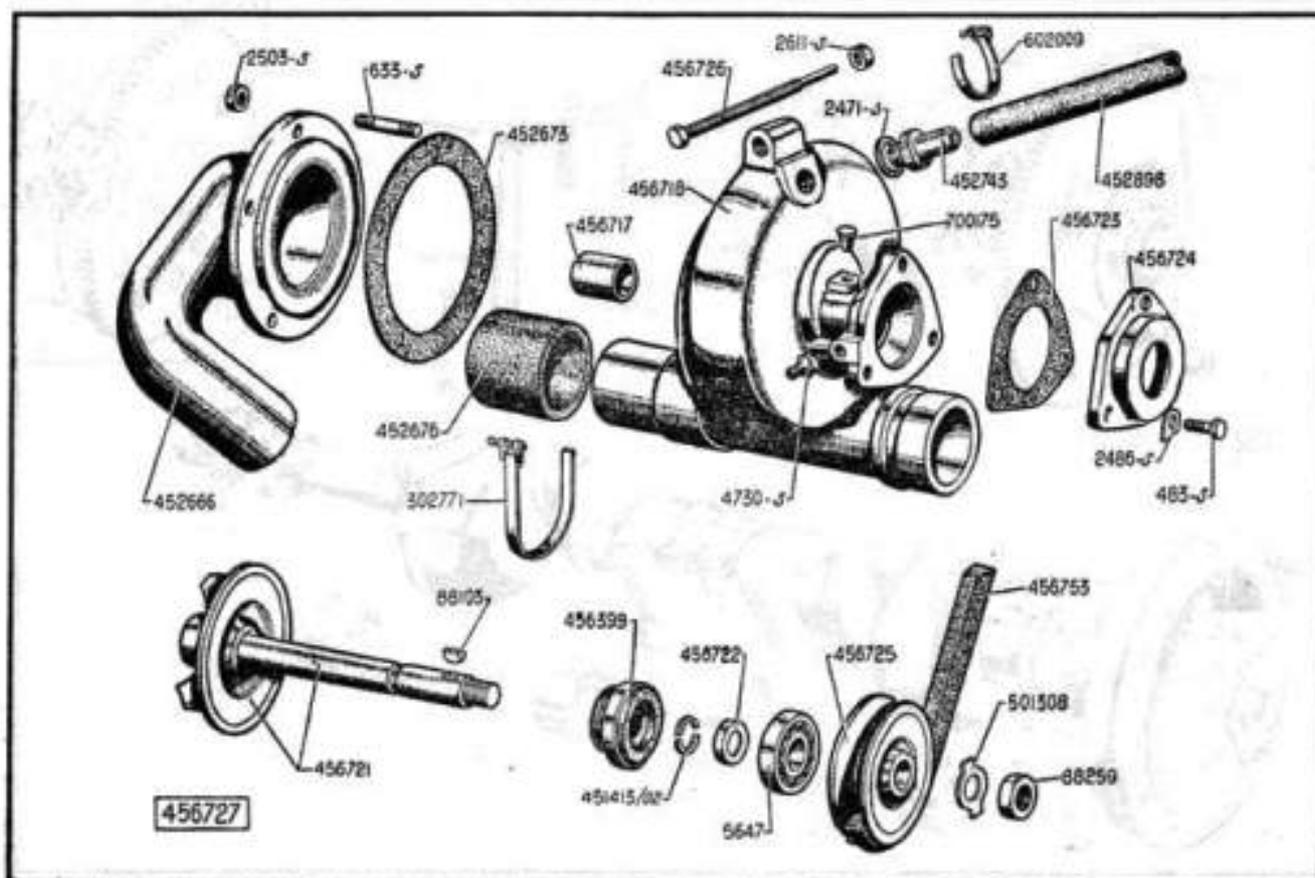
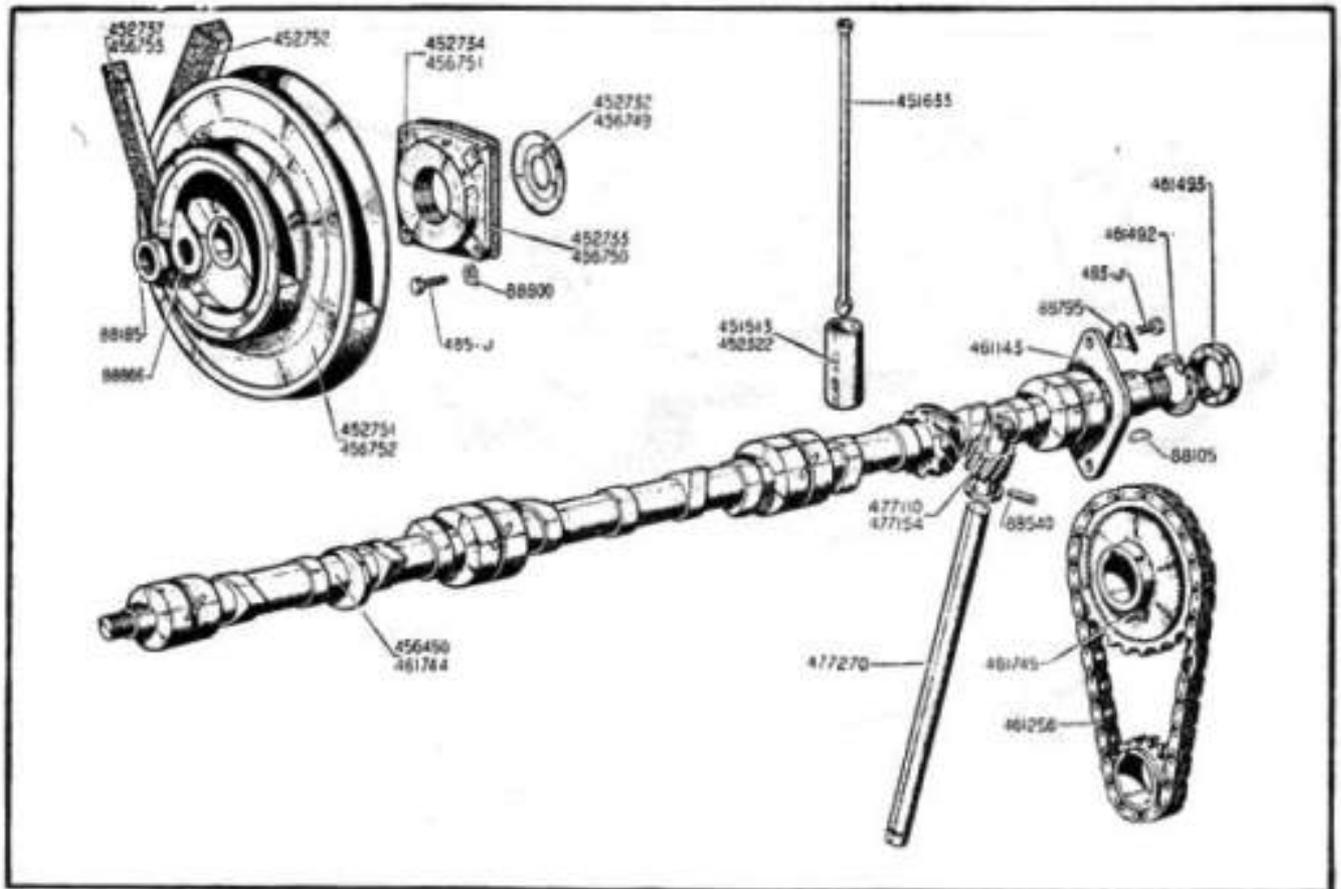


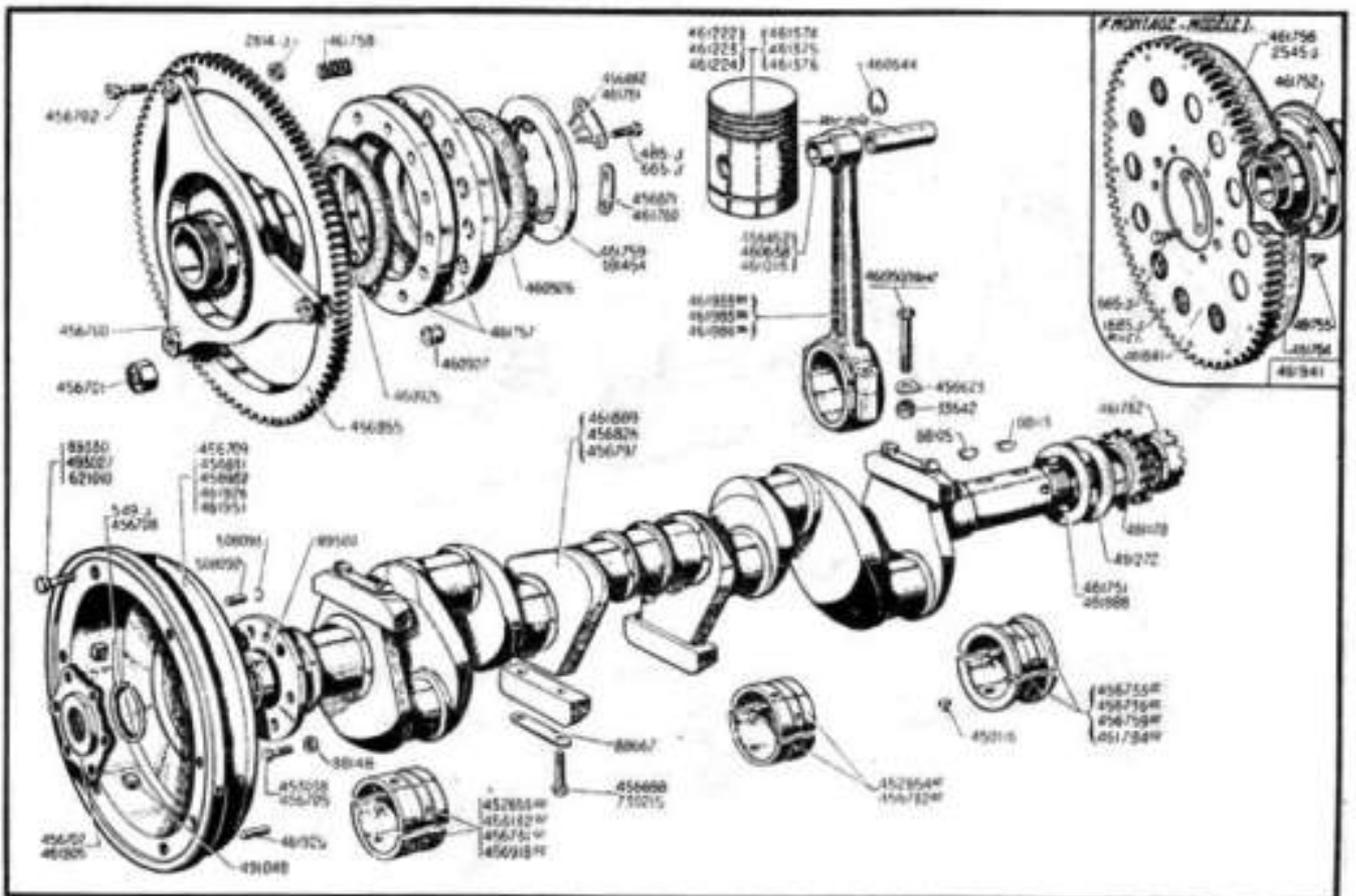
Fig. 2. — *Calage des pignons de distribution. Si le repère du pignon de vilebrequin est entre 2 dents, il doit être en ligne avec les axes. S'il est sur une dent, il doit être à droite de la ligne des axes.*

G**POMPE A EAU****DB-DV**

ARBRE A CAMES



ÉQUIPAGE MOBILE



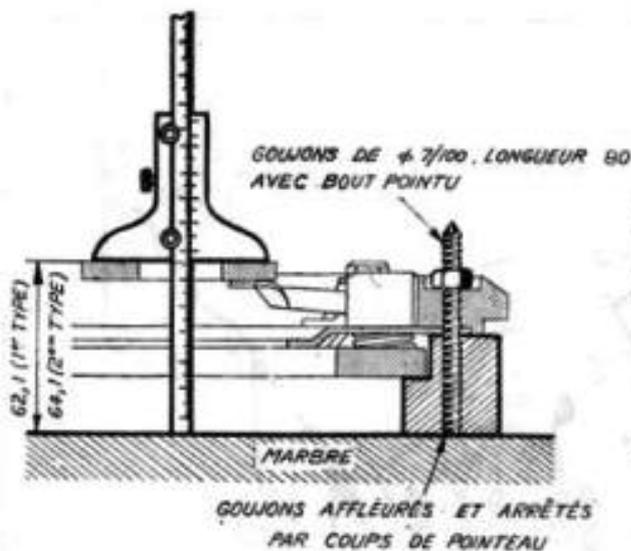


Fig. 5. — Réglage de l'embrayage bidisque.

— Dégager la coupelle de maintien et les demi-rondelles du pignon de prise directe, dégager le pignon à queue par l'arrière de la boîte. Sortir de la boîte les pignons et le synchroniseur.

DEMONTAGE DE L'AXE DE PIGNONS INTERMÉDIAIRES

— Faire sauter le bouchon tôle d'obturation à l'aide d'un burin (ce bouchon sera à remplacer).

— Dégoupiller l'écrou arrière et dévisser cet écrou en maintenant l'écrou avant de l'axe.

— Chasser l'axe à l'aide d'une broche (il sort par l'avant de la boîte). Sortir les pignons et le roulement de la boîte.

— Retirer à la main l'axe de l'arbre de commande avec ses deux roulements.

DEPOSE DU RENVOI DE MARCHÉ AR

— Retirer le bouchon, dévisser la vis d'arrêt de l'axe et dégager ce dernier avec des pinces.

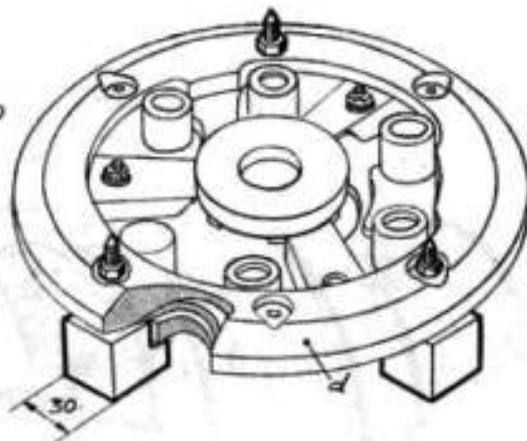
— Retirer le bouchon de canalisation d'huile, les chicaneaux d'entrée d'air, le bouchon de vidange et les jones d'arrêt des roulements du train intermédiaire.

DEMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

— Désaccoupler les demi-boîtiers, dégager la couronne.

— Chasser les clavettes d'arrêt des axes des satellites, chasser les axes, dégager les satellites, rondelles et planétaires des demi-boîtiers.

— Déposer les roulements à rouleaux coniques avec coquilles et frettes.



POUR LE RÉGLAGE, L'EMBRAYAGE EST ASSEMBLÉ AVEC LE VOLANT MOTEUR AUXILIAIRE d

DEPOSE DES ROUEMENTS DE L'AXE DU PIGNON DE COMMANDE

— Dévisser l'écrou de blocage du roulement arrière.

— Placer entre l'un des roulements et le pignon deux fers plats de 5 mm d'épaisseur, reposant sur un étau ouvert ; frapper en bout de l'axe avec un maillet pour le chasser. Même opération pour l'autre roulement.



Pour déposer le roulement AV de l'axe des pignons intermédiaires :

— Faire sauter au burin et à la lime les deux points d'arrêt de soudure électrique de l'écrou sur l'axe.

— Dévisser l'écrou (Attention ! pas à gauche).

— Dégager le roulement de l'axe à l'aide d'une presse.



Le démontage du pignon fou de 2^e et des roulements de pignon à queue s'opère de la façon suivante :

— Retirer la clavette de la rondelle d'appui AV du pignon de 2^e ; dégager l'ergot épaulé d'arrêt de la clavette, faire tourner la rondelle d'appui pour permettre son coulissement dans les cannelures et la dégager. Sortir le pignon de 2^e.

— Sortir les roulements de l'entretoise à la presse.

DEMONTAGE DU SYNCHRONISEUR

— Dégager du synchroniseur le baladeur de 1^{er} et de marche AR.

— Envelopper le synchro dans un chiffon pour éviter la dispersion des billes et des ressorts. Faire glisser le moyeu à la main pour le sortir de la couronne.

DEMONTAGE DE LA POMPE À HUILE

— Démontez le couvercle de pompe et dégager la palette.

— Retirer le segment d'arrêt de la vis de compteur et sortir la vis.

— Retirer la clavette et l'axe de pompe.

REMONTAGE DE LA BOÎTE 1^{er} TYPE

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

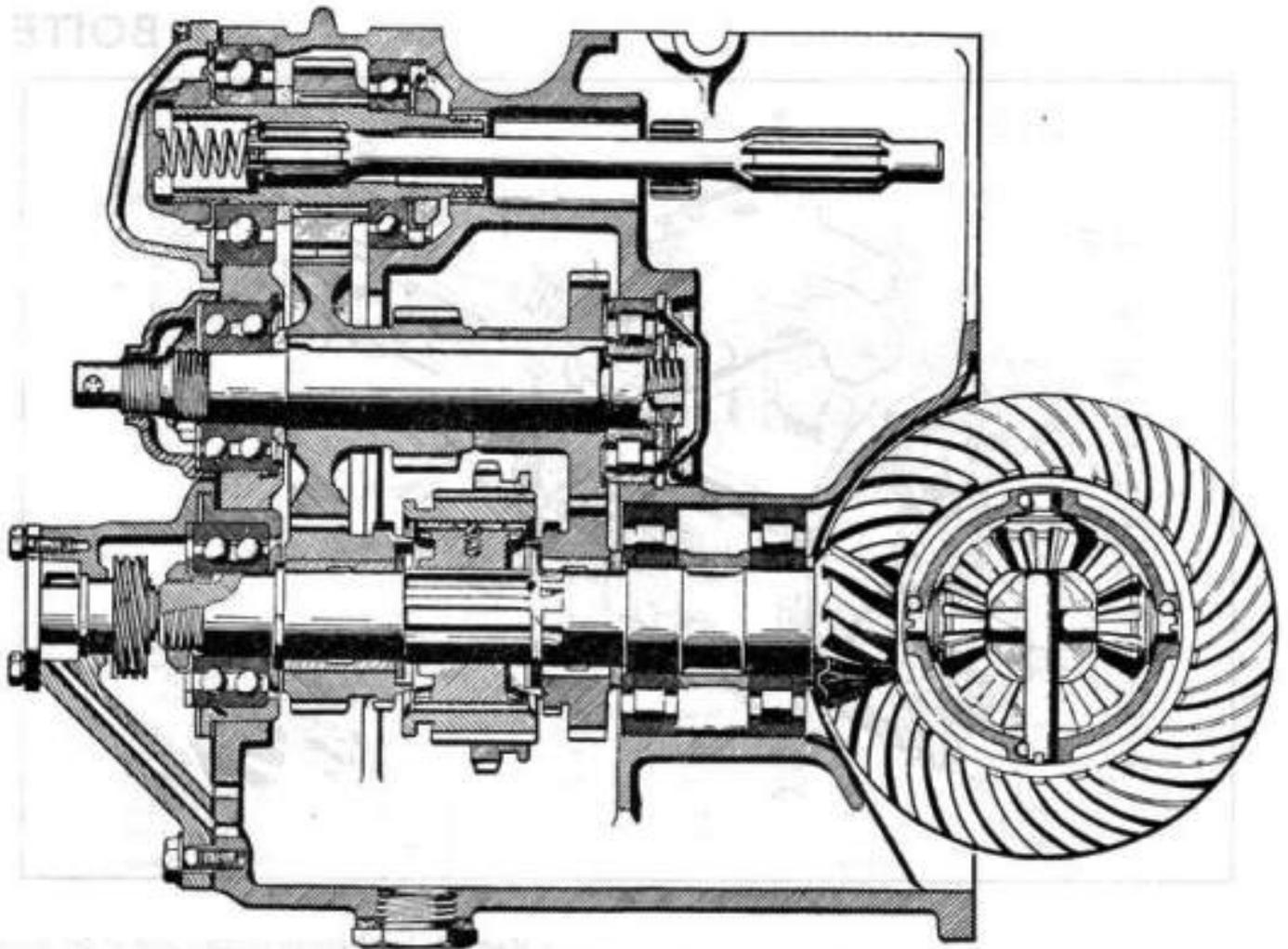


Fig. 6. — Coupe longitudinale de la boîte de vitesses type G.

La fabrication de ces pièces est telle que l'alésage du pignon n'est pas concentrique avec le diamètre primitif.

Nous vous indiquons un procédé pouvant être employé, à la rigueur, pour remplacer les bagues :

— 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 de la denture du pignon.

— Démontez le mandrin et changez la bague.

— Centrer le pignon sur le tour d'après la partie qui vient d'être rectifiée sur le pignon.

— Aléser la bague à l'outil.

HABILAGE DU COUVERCLE DE BOITE

— Engager les bagues dans le couvercle et dans le levier, puis les aléser. Monter les leviers dans le carter.

— Monter provisoirement les leviers extérieurs (la position des leviers sera déterminée lorsque le couvercle sera monté sur la boîte, après réglage des fourchettes). Monter le levier intérieur.

— Placer l'entretoise du bouchon de remplissage avec un joint métalloplastique, et serrer modérément le bouchon.

PREPARATION DE LA POMPE A HUILE

— Engager l'axe de pompe, placer et orienter la palette. Placer le joint papier avec de l'Hermétic.

- Monter le couvercle et serrer les vis.
- Monter la clavette sur l'axe de pompe.
- Monter la vis de compteur et placer le segment d'arrêt.

MONTAGE DU SYNCHRONISEUR

— Utiliser une couronne de synchro modifiée. Engager les ressorts dans le moyeu. Placer le moyeu dans l'appareil MR 3425.

— Engager les six billes, pousser le moyeu jusqu'au verrouillage et placer l'ensemble ainsi constitué sur la couronne.

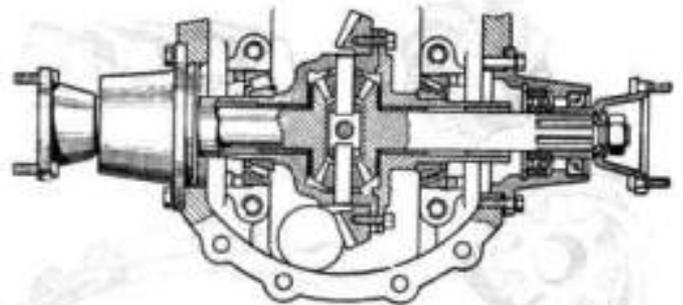


Fig. 7. — Coupe du différentiel type G.

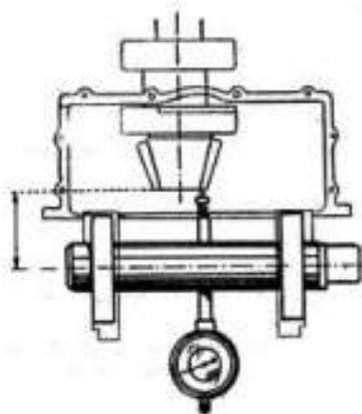
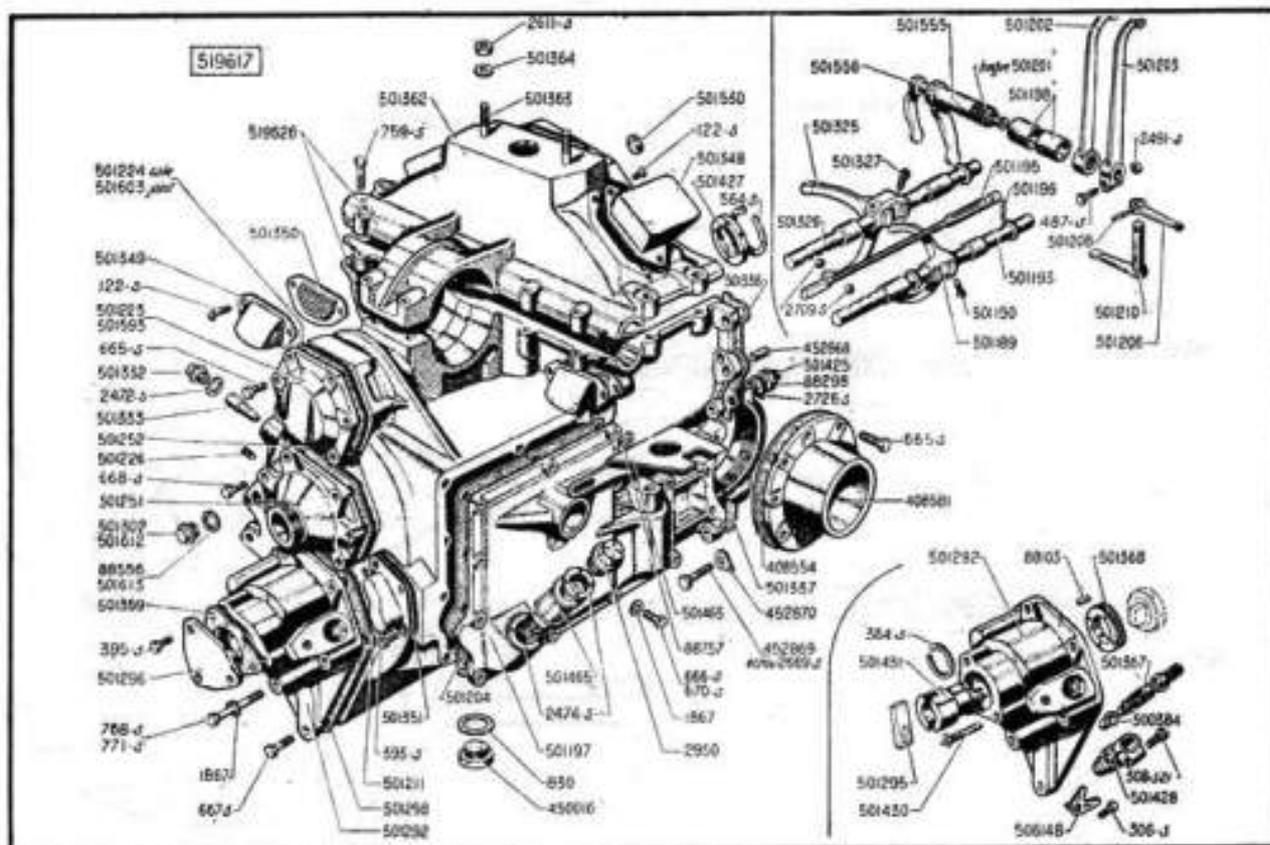


Fig. 8. — Réglage du pignon d'attaque (en haut : type G, en bas : types DB-DV).



— Maintenir les pièces en contact pour éviter que les billes ne s'échappent et faire glisser à fond le moyen du synchro dans la couronne.

PREPARATION DE L'AXE DU PIGNON DE COMMANDE

- Placer sur l'axe la rondelle de butée du pignon.
- Monter le roulement avant sur l'axe, l'emmancher à la presse jusqu'à buter sur la rondelle. Monter le pignon de commande, la partie débordante du moyen vers l'arrière de l'axe.
- Monter le roulement AR sur l'axe à l'aide d'une presse.
- Placer l'arrêt en engageant la languette dans la gorge de l'axe. Serrer l'écrou de blocage du roulement AR à 10 m/kg.

PREPARATION DE L'AXE DU PIGNON INTERMEDIAIRE

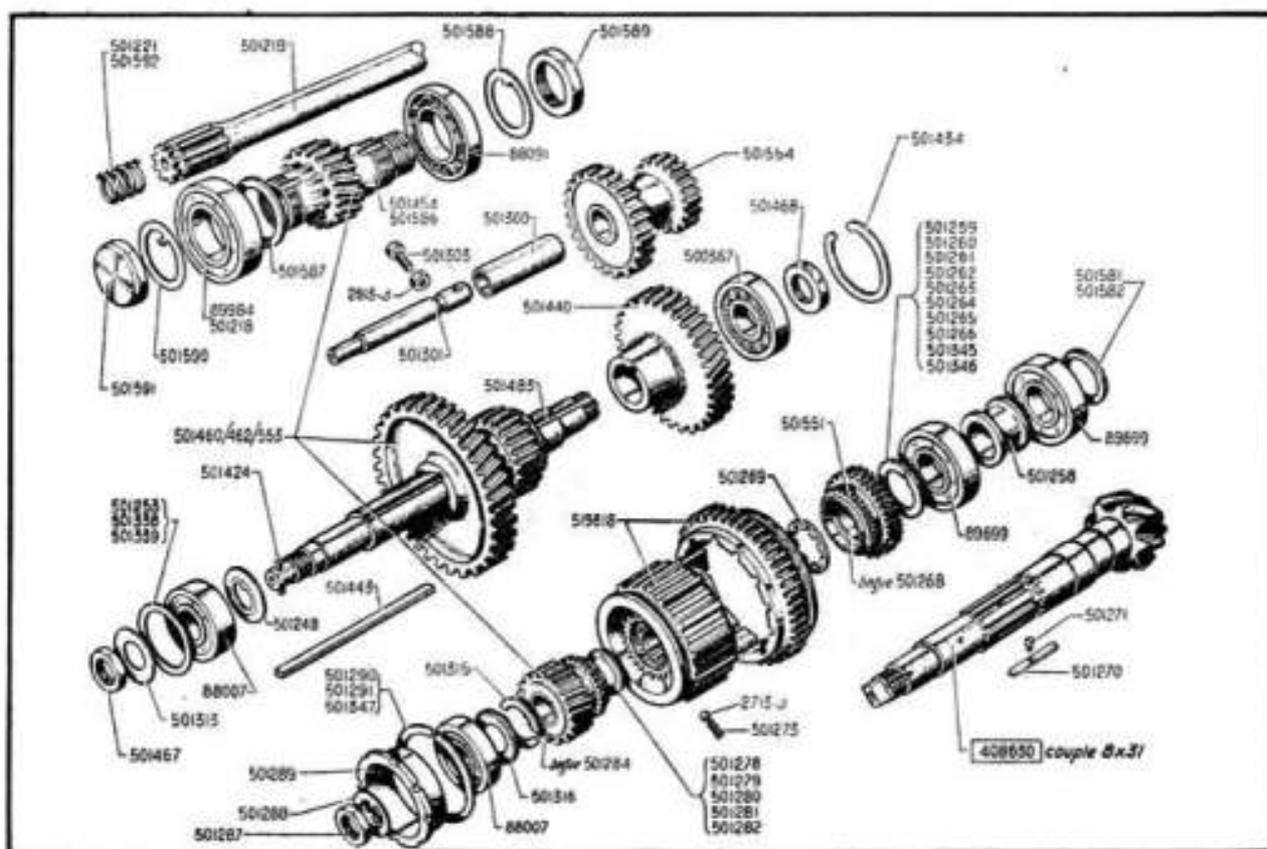
Placer sur l'axe la rondelle de butée — le chanfrein orienté vers l'avant — monter le roulement AV à la presse, placer la rondelle, serrer l'écrou (pas à gauche) en maintenant l'axe à l'étau. Arrêter l'écrou sur l'axe par deux points de soudure à l'arc ou, à défaut, percer l'écrou et le goupiller.

NOTA. — S'assurer que les points de soudure n'obstruent pas le filet de retour d'huile, sinon le retoucher à la lime.

PREPARATION DU PIGNON A QUEUE

- Placer la rondelle sur le pignon à queue.

VITESSES (G)



— Emmancher à la presse l'entretoise et les roulements.

— Placer une rondelle de réglage du pignon de 2^e sur l'axe (les encoches de graissage côté pignon). Monter le pignon de 2^e et la rondelle cannelée d'appui avant. Faire tourner cette rondelle pour qu'elle soit verrouillée par les cannelures de l'arbre.

— Mesurer à l'aide d'une cale le jeu entre pignon et rondelle de réglage. Il doit être compris entre 0,05 et 0,15 mm. On obtient ce jeu en choisissant une rondelle de réglage appropriée.

— Placer l'ergot d'arrêt de clavette et monter la clavette de la rondelle d'appui.

— Engager le synchro sur l'arbre.

— Placer sur l'arbre une rondelle entretoise de réglage du pignon de prise directe, engager le pignon de 3^e, monter les demi-rondelles dans la rainure de l'arbre et la coupelle de maintien des demi-rondelles.

— Mesurer à l'aide d'une cale le jeu entre pignon et demi-rondelles. Il doit être compris entre 0,30 et 0,35 mm. On l'obtient à l'aide d'une rondelle entretoise appropriée.

PREPARATION DU DIFFERENTIEL (fig. 7)

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

— Monter un planétaire dans le boîtier avec une rondelle céloron d'épaisseur moyenne (rainures de graissage côté planétaire).

— Monter un satellite et son axe, déterminer l'épaisseur de la rondelle de ce satellite.

— En faisant tourner le boîtier (en maintenant la queue du planétaire dans un étau) il ne doit pas y avoir

de point dur ni de jeu excessif (jeu du planétaire : 0,20 mm).

Le positionnement de ce satellite indique si la rondelle céloron du planétaire est d'épaisseur correcte ; le désaffleurement des dents ne doit pas excéder 0,5 mm.

— Sans toucher au planétaire, présenter successivement les trois autres satellites. Choisir les rondelles pour remplir les mêmes conditions que ci-dessus (désaffleurement des dents, jeu et point dur).

— Démontez cet ensemble sans mélanger les rondelles et les pignons.

— Monter définitivement le planétaire dans le boîtier, mettre les satellites en place ainsi que le croisillon et les axes.

— Enfoncer les goupilles jusqu'à ce que leur plat force sur celui des axes.

— Placer le deuxième planétaire sur les satellites et s'assurer qu'aucun écart de réglage ne le fait boîter. Déterminer l'épaisseur de la rondelle céloron de ce planétaire en accouplant provisoirement les deux boîtiers.

— Vérifier que le jeu latéral du planétaire n'exécède pas 0,20 mm.

— Placer la couronne, accoupler les demi-boîtiers en faisant correspondre les repères (chiffres ou lettres). Placer les arrêteurs, serrer les vis de 6,5 à 7,5 m/kg.

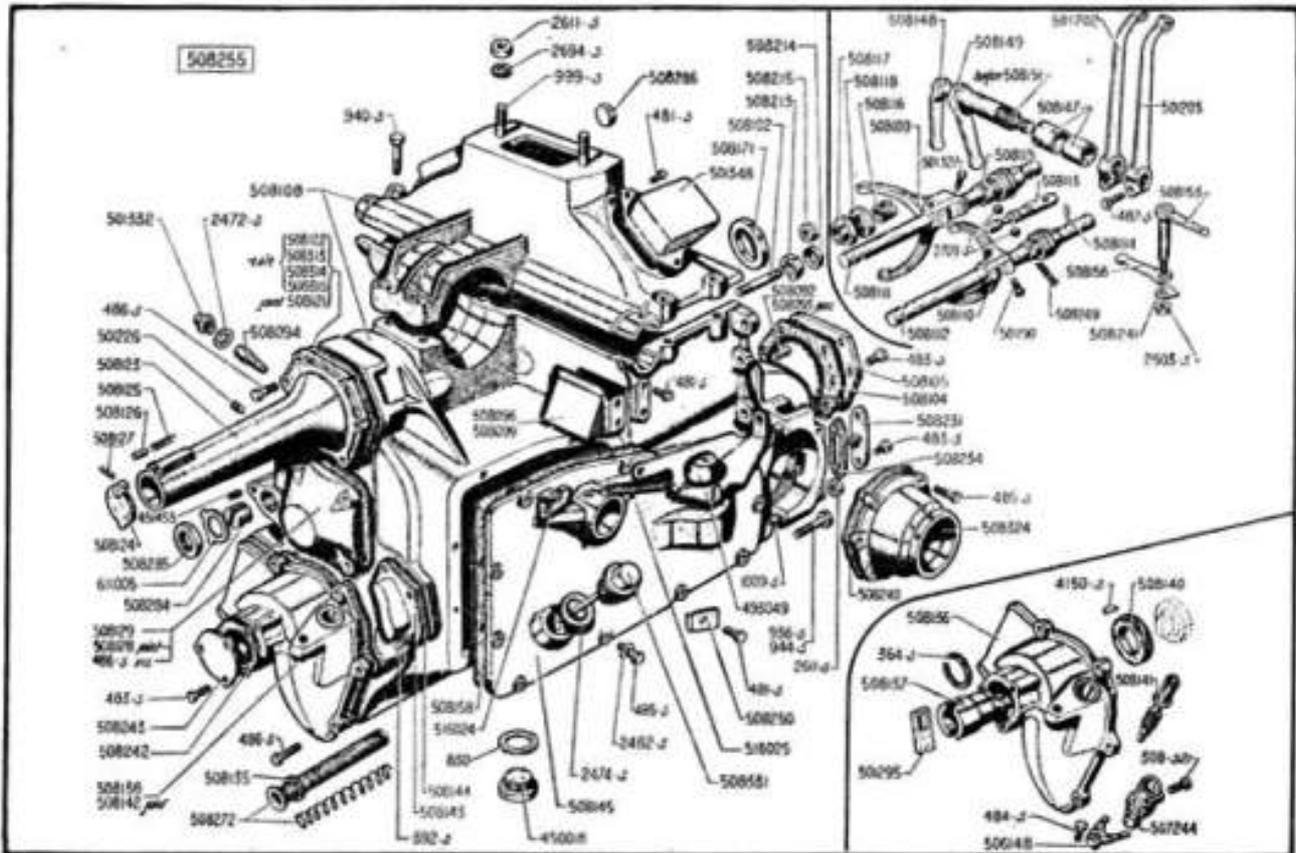
— Monter les roulements Timken coniques à la presse.

— Fixer le carter de boîte.

MONTAGE DU RENVOI DE MARCHE AR

Huiler l'axe, l'engager dans le carter et placer le pignon intermédiaire de marche AR.

Enfoncer l'axe en mettant en regard le trou conique



et le trou taraudé de la vis d'arrêt dans le carter. Serrer la vis d'arrêt et le contre-écrou.

Monter l'arbre de commande qui sera engagé au maillet.

MONTAGE DE L'AXE DE TRAIN INTERMEDIAIRE

- Placer le roulement AR.
- Monter la clavette plate dans la rainure de l'axe.
- Placer le segment d'arrêt du roulement avant ainsi que celui du bouchon d'obturation du roulement arrière.

— Introduire l'axe claveté par la face avant du carter. Présenter le pignon intermédiaire de 2° et le pignon intermédiaire de 3°, enfoncer l'axe à la main jusqu'à ce qu'il pénètre dans le roulement arrière. Terminer la mise en place en frappant en bout de l'axe, à l'aide d'un jet de bronze.

— Visser l'écrou de blocage (pas à droite) du roulement arrière. Serrer énergiquement l'écrou en maintenant l'écrou avant.

MONTAGE DU PIGNON A QUEUE

- Engager l'arbre pignon à queue équipé du pignon de 2° et la clavette d'arrêt par l'alésage AR du carter.
- Présenter le synchro (monté avec le baladeur de 1° et marche AR), la rondelle entretoise choisie à la préparation, en orientant les encoches de graissage de l'entretoise côté pignon de 3°, et le pignon de 3°. Engager à fond l'arbre sur ces pièces.

— Placer les demi-rondelles d'arrêt et la coupelle de maintien, replacer la bague dans la cage du roulement avant.

— Présenter cette cage sur l'arbre pignon à queue.

- Serrer l'écrou de blocage du roulement à 15 m/kg.
- Monter la bride pour maintenir la cage du roulement avant appuyée contre le carter et positionner l'arbre pignon à queue dans la boîte de vitesses.
- Régler la position du pignon à queue.

ATTENTION. — 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 face du pignon à queue la cote (exprimée en centièmes) indiquant la distance conique relevée sur la machine à roder. Ce nombre indique la distance entre l'axe du différentiel et l'extrémité du pignon à queue (fig. 8).

Relever cette distance. Interposer des cales entre la cage du roulement avant et le carter de façon à obtenir la distance portée sur le pignon à queue.

- Déposer la cage et la bague de l'arbre, placer le roulement dans la cage à l'aide d'une presse.

- Placer la boîte verticalement en la laissant reposer sur les goujons de fixation des chapeaux de différentiel. Placer une cale de bois pour que la face du pignon à queue repose sur cette cale.

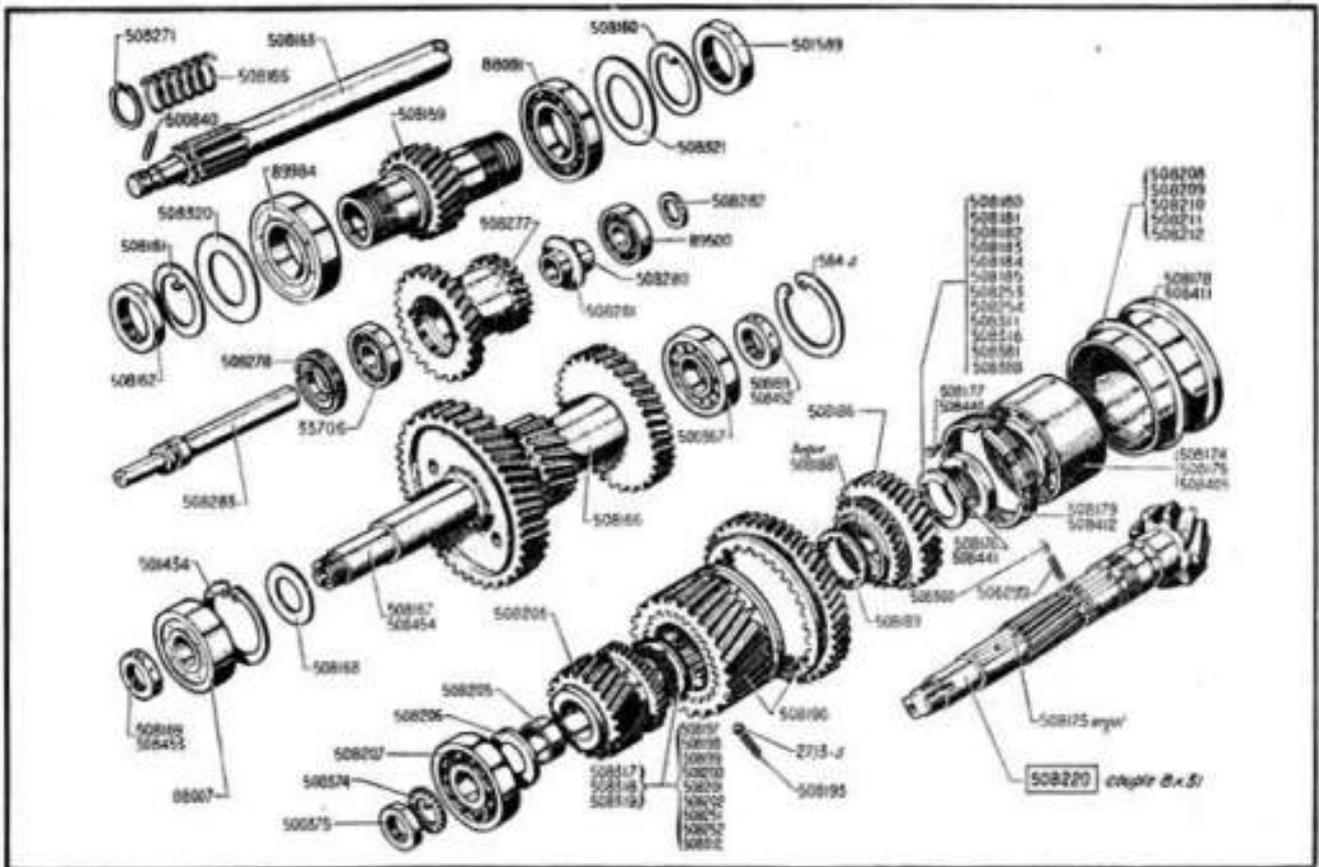
- Monter le roulement avant et sa cage.

REGLAGE DES FOURCHETTES ET DE LA POSITION DU SYNCHRO

- Placer la fourchette de 1° et de marche AR dans la gorge du baladeur et la fourchette de 2° et 3° dans la gorge du synchro (fig. 9).

- Engager l'axe de fourchette de 2° dans le carter et amener son premier fraisage devant le trou de la bille de verrouillage. Coller la bille avec de la graisse

VITESSES (DB-DV)



au bout d'une tige de 6 mm et l'engager à fond dans son logement.

— Engager la tige de verrouillage jusqu'à ce qu'elle maintienne la bille.

— Faire pénétrer l'axe dans l'alésage de la fourchette, puis l'engager à fond dans le carter.

— Engager complètement la tige de verrouillage, l'encoche recevant le levier de commande vers le haut. Introduire le bonhomme de verrouillage dans son logement ; placer la fourchette de 2^e au point mort et engager à fond le bonhomme.

— Régler la position du synchro.

Le synchro a un débattement de 3,5 mm environ entre les cônes des pignons de 2^e et 3^e ; cette course est nécessaire pour que les cônes ne soient pas en friction lorsque les vitesses sont au point mort.

Il faut d'autre part positionner le synchro au point moyen de sa course. Pour cela, opérer de la façon suivante :

— Libérer les vis de réglage de la fourchette, placer l'axe au verrouillage « point mort ».

— Au moyen de la fourchette, pousser le synchro vers le pignon de 3^e.

— Passer successivement en 3^e puis en 2^e vitesse. S'assurer qu'à ces positions les flancs du synchro ne frottent pas sur les pignons du train intermédiaire. Sinon retoucher par les vis de réglage.

— Revenir au point mort, faire tourner le pignon à queue pour s'assurer que le synchro n'entraîne pas les pignons de 2^e et 3^e.

— Régler le verrouillage de la fourchette de 2^e et 3^e.

Pousser le synchro à l'aide d'une pince vers le pignon de 3^e jusqu'au verrouillage par la bille. Présenter l'entretoise entre la fourchette et la face interne du

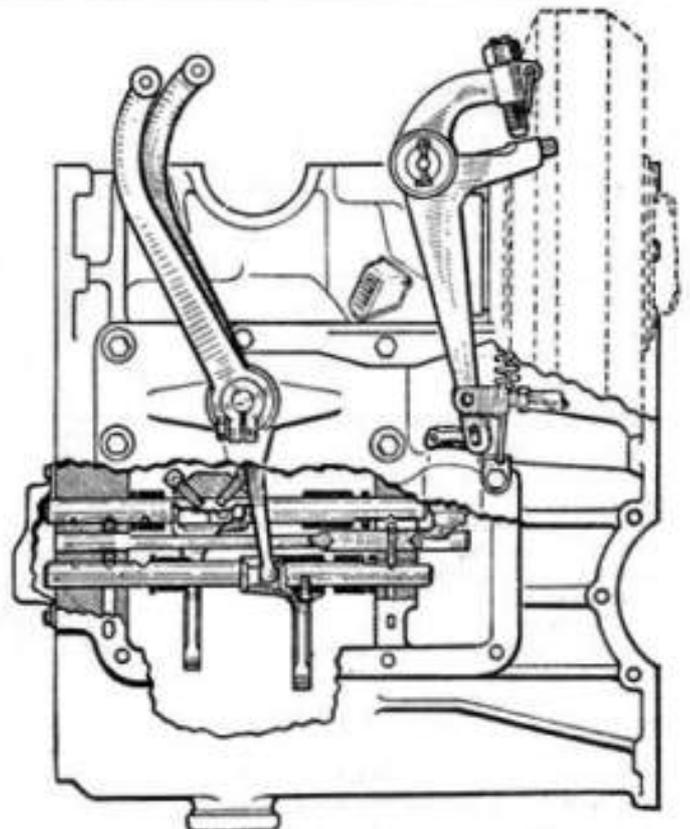


Fig. 9. — Réglage des leviers de commande de la boîte de vitesses.

carter. Déterminer l'épaisseur des rondelles de réglage qui seront intercalées entre l'entretoise et la face interne du carter. La fourchette étant verrouillée par la bille, il devra rester un jeu de 0,2 mm.

Procéder de la même façon pour régler le verrouillage de la 2^e vitesse.

— Monter la fourchette de 2^e et 3^e.

Déposer les deux vis de réglage des fourchettes. Dégrader l'axe, l'huller et l'engager de nouveau en plaçant les rondelles de réglage, l'entretoise, la fourchette, la 2^e entretoise et ses rondelles.

— Régler de nouveau la position du synchro comme indiqué précédemment. Serrer les deux vis et les arrêter au moyen d'un fil de fer.

— Monter la fourchette de 1^{re} et marche AR. Engager l'axe de fourchette dans le carter, coller la bille de verrouillage et l'engager à fond dans son logement ; avancer l'axe pour maintenir la bille et le passer dans la fourchette.

— Monter définitivement l'axe huilé, serrer la vis de fixation et freiner par un fil de fer.

MONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

Présenter le différentiel dans les alésages du carter, engager les écrous de serrage des roulements dans les filets du carter et en appui sur les cages extérieures des roulements. Poser les chapeaux de palier (repérés au démontage) sur les roulements et monter les arrêteurs (voir fig. 7).

Régler le jeu entre les dents du pignon d'attaque et de la couronne. La valeur de ce jeu est gravée sur le pourtour de la couronne.

Pour amener la couronne en contact avec le pignon, déplacer l'ensemble différentiel dans le sens convenable pour obtenir le jeu d'engrènement.

Serrer les deux écrous de réglage. Ce jeu se mesure au comparateur sur le diamètre extérieur de la couronne, tangentielllement sur le flanc d'une dent. Relever 4 mesures sur les dents, séparées de 90° environ. Prendre la moyenne des 4 mesures. La différence entre deux mesures ne doit pas excéder 0,1 mm.

Les roulements Timken seront montés avec un léger jeu. Sans changer le réglage, dévisser le deuxième écrou d'un cran et goupiller. Serrer les écrous de fixation des chapeaux de palier.

POSE DE LA POMPE A HUILE

— Placer dans le carter de pompe les rondelles d'épaisseur collées à la graisse.

— Enduire d'Hermétic la face du joint sur le carter. Placer les rondelles laiton sur les vis de fixation sur le carter.

— Mettre en regard la fente de l'axe de pompe et le tournevis du pignon à queue.

— Monter la pompe et serrer les vis.

MONTAGE DU COUVERCLE ET REGLAGE DES LEVIERS

Placer les fourchettes au point mort et enduire d'Hermétic les faces du plan de joint (fig. 9).

Présenter le couvercle en engageant les leviers intérieurs de commande dans les fourchettes et le levier de commande de la tige de verrouillage dans l'encoche de cette tige ; serrer les vis de fixation du couvercle.

Régler la position des leviers extérieurs de commande. Les fourchettes étant au point mort, le centre des trous sur les bossages supérieurs de ces leviers doit se trouver à 26 plus ou moins 4 mm de la verticale passant par le centre de l'axe inférieur de ces leviers. Serrer la vis de pincage du levier extérieur.

Monter le bouchon tôle d'obturation de l'axe intermédiaire.

Préparer les chapeaux de différentiel qui seront montés après l'accouplement de la boîte au moteur.

DÉMONTAGE DE LA BOÎTE 2^e MODÈLE

— Retirer les vis de fixation des chapeaux des arbres de différentiel. Dégager les chapeaux avec les arbres et plateaux d'entraînement assemblés (fig. 11).

— Déposer le carter formant chapeau de palier du différentiel.

— Retirer l'embout formant guide-manivelle, le chapeau de roulement d'arbre intermédiaire et la pompe à huile. Déposer le chapeau des axes de fourchettes et le couvercle de la boîte. Dégager le filtre à huile.

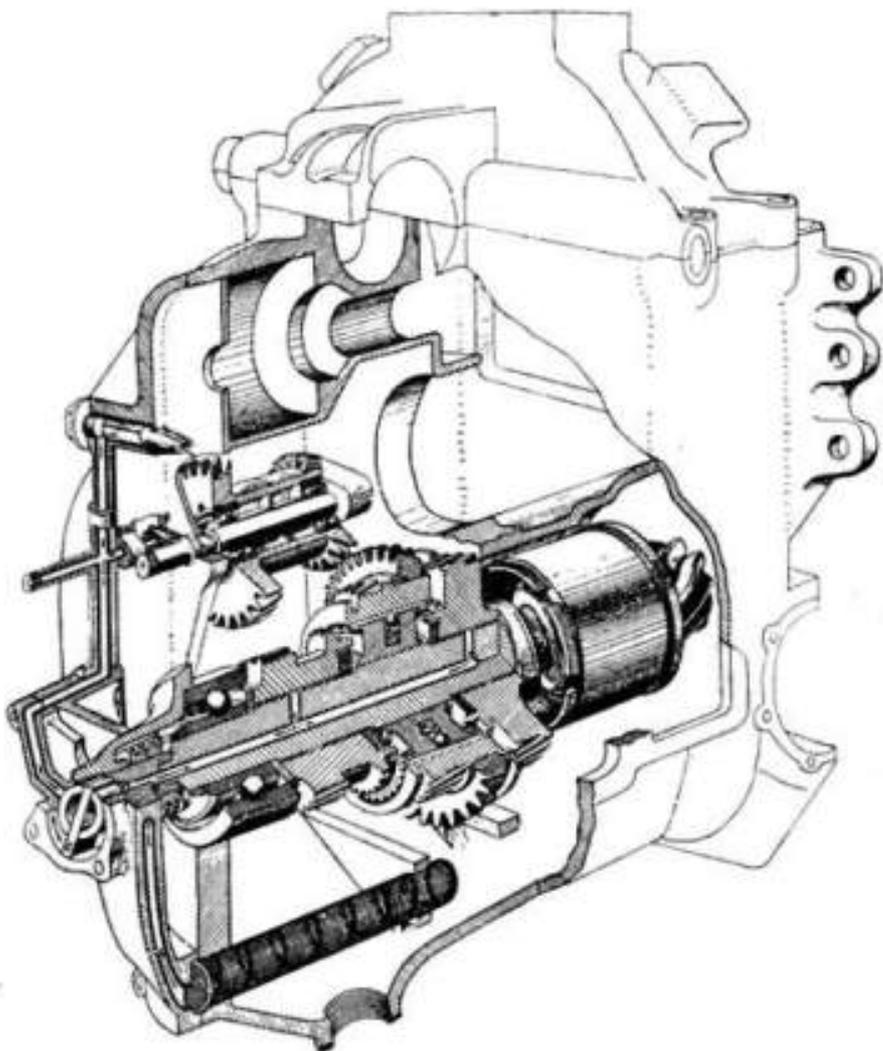
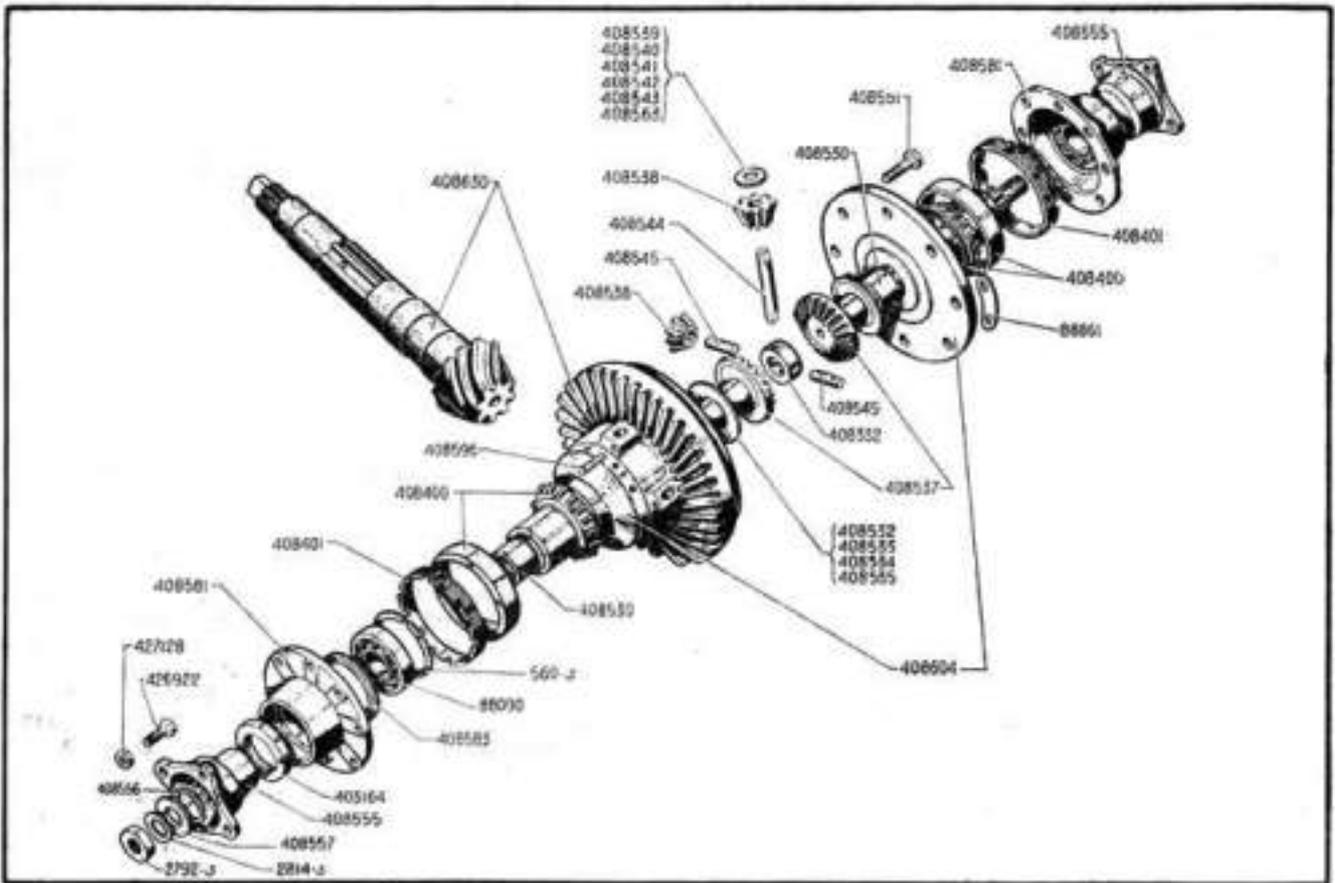


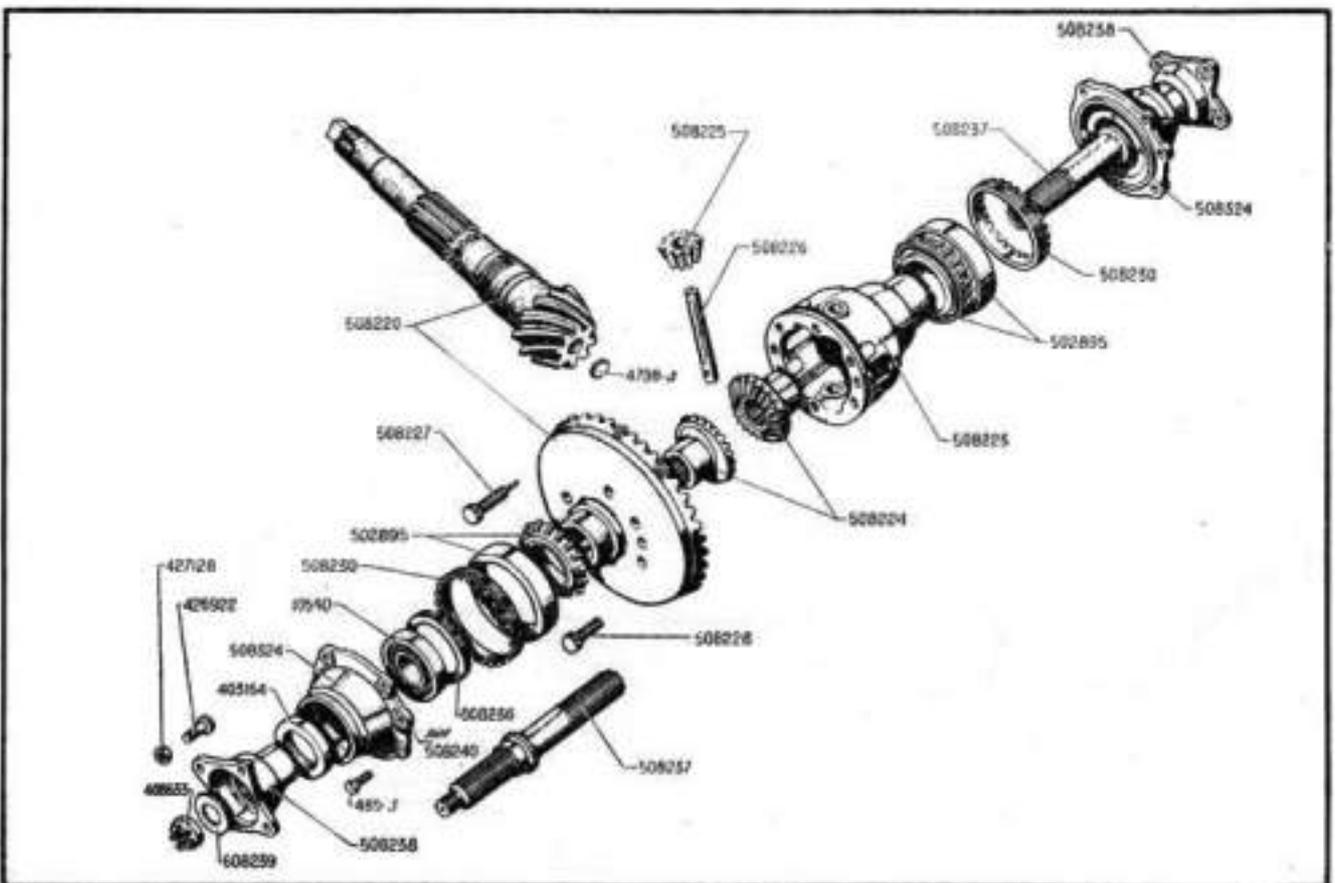
Fig. 10. — Graissage de la boîte de vitesses.

DIFFÉRENTIEL

G



DB-DV



— Retirer la plaquette de maintien du ressort de verrouillage, dégager le ressort et la bille.

— Enlever la goupille fendue limitant la course de la tige de verrouillage, déplacer la tige vers l'arrière de la boîte pour libérer la deuxième bille.

— Desserrer les vis de blocage des fourchettes, dégager l'axe de 2^e et prise directe, retirer la fourchette. Sortir l'axe de 1^{er} et marche AR, la 3^e bille de verrouillage et la fourchette de 1^{er} et marche AR.

— Dégager le bonhomme de verrouillage des vitesses.

DEPOSE DU TRAIN INTERMEDIAIRE

— Chasser le bouchon tôle d'obturation.

— Dégoupiller et retirer l'écrou AR en maintenant l'axe par l'écrou avant.

— Sortir l'axe avec son roulement, par l'avant de la boîte.

— Sortir le train de pignons de la boîte.

DEPOSE DU PIGNON A QUEUE DE COUPLE CONIQUE

— Dévisser les écrous de blocage des étriers de fixation de la cage des roulements, dégager les rondelles et les étriers.

— Dégager l'ensemble pignons et arbre par l'arrière de la boîte en frappant en bout de l'arbre.

— Retirer le baladeur de première et déposer l'ensemble du train primaire du carter.

DEPOSE DU TRAIN INTERMEDIAIRE DE M. AR

— Desserrer le contre-écrou et retirer le bouton de butée de l'axe.

— Extraire l'axe, dégager le pignon et la rondelle de butée de la boîte.

— Déposer le roulement AR de l'arbre intermédiaire de son alésage du carter. Retirer les segments d'arrêt des roulements avant et arrière ; retirer le bouchon de

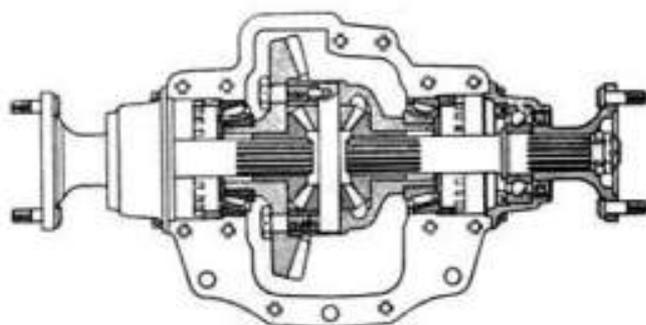


Fig. 12. — Coupe du différentiel (types DB-DV).

la canalisation d'huile et les deux coquilles d'entrée d'air sur le carter de boîte.

DEMONTAGE DU PIGNON A QUEUE

— Déposer l'écrou de blocage du roulement en maintenant l'arbre par le bout à méplats.

— Retirer le roulement, la rondelle de butée, le pignon de 3^e, la rondelle entretoise et le synchro.

— Retirer le pignon de 2^e. Pour cela, avec un petit tournevis, opérer une pression sur le bonhomme de verrouillage, visible dans une cannelure de la rondelle d'appui. Faire tourner cette rondelle pour amener ses encoches face aux cannelures de l'arbre.

— Dégager la rondelle en maintenant le pignon à sa place sur l'arbre, enlever le bonhomme de verrouillage et son ressort et dégager, à ce moment seulement, le pignon puis la rondelle.

ATTENTION. — Cet ordre de démontage doit être rigoureusement respecté, car si on utilise le pignon pour dégager la rondelle de l'arbre sans enlever le

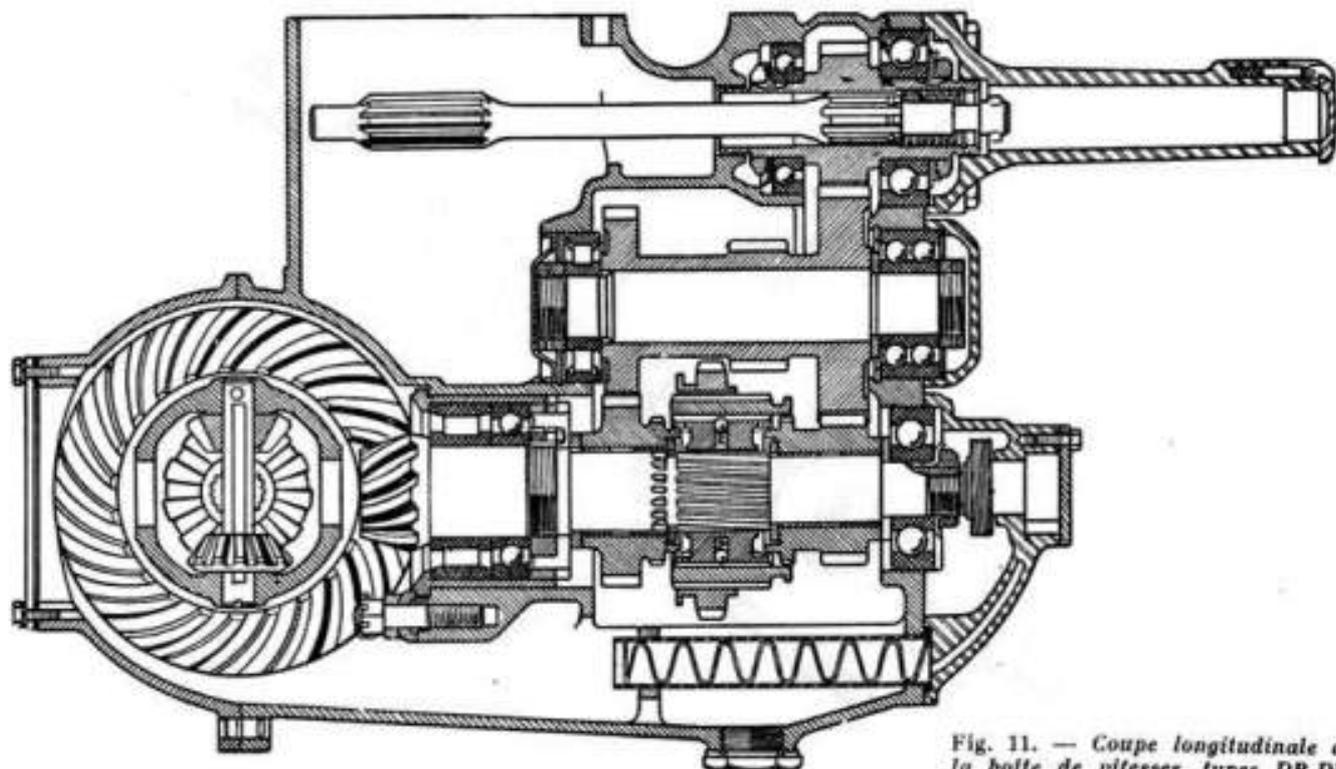


Fig. 11. — Coupe longitudinale de la boîte de vitesses, types DB-DV.

bonhomme de verrouillage, celui-ci, sous l'action de son ressort, viendrait se loger entre les deux bagues du pignon et il ne serait plus possible de dégager ce dernier.

— Dégoupiller et déposer l'écrou à encoches de blocage des roulements, dégager le pignon à queue de la cage. Attention à la dispersion des galets.

— Retirer la vis d'arrêt de l'écrou de blocage des roulements, déposer l'écrou, retirer les cages intérieures de roulements du pignon à queue à la presse.

DESHABILLAGE DU DIFFERENTIEL

— Extraire les roulements coniques (fig. 12).

— Démontez les vis d'assemblage et dégager les planétaires, les satellites et leur axe du boîtier.

DEMONTAGE DU PIGNON DE COMMANDE

— Retirer les deux écrous et le roulement qui sera chassé à la presse.

— Retirer le roulement AR.

— Chasser le pignon de commande à la presse.

— Démontez les chapeaux et les arbres de différentiel, déposer le plateau d'entraînement de l'arbre.

— Dégager l'arbre du roulement à la presse, sortir le roulement du chapeau.



Le synchro et la pompe à huile se démontent de la même façon que dans la boîte premier modèle.

DESHABILLAGE DU COUVERCLE DE BOITE

— Déposer les leviers extérieurs de commande des fourchettes, dégager les leviers intérieurs du couvercle.

— Déposer le levier intérieur de commande de verrouillage, dégager le levier extérieur du couvercle.

— Retirer le bouchon de remplissage.

— Chasser les bagues du levier intérieur et du couvercle.

— Retirer le roulement avant de l'axe intermédiaire en dévissant l'écrou, dégager l'axe du roulement à la presse.

DEMONTAGE DU TRAIN INTERMEDIAIRE DE

M. AR

— Faire sauter le métal de l'écrou rabattu dans les deux encoches du pignon et dévisser l'écrou à l'aide d'un matoir. Il est à remplacer après chaque démontage.

— Dégager les roulements du train de pignons et l'entretoise.

— Déposer le couvercle du carter de différentiel, déposer les plaquettes d'arrêt des écrous de différentiel.

REMONTAGE DE LA BOITE

NOTA. — Dans le cas d'usure des bagues de pignons, se reporter aux indications qui ont été données dans le chapitre de la boîte premier modèle.

PREPARATION DU TRAIN INTERMEDIAIRE DE

M. AR

Mettre le roulement dans le train à l'aide d'une presse, engager l'entretoise, mettre le roulement en place, visser et bloquer l'écrou.

PREPARATION DU PIGNON DE COMMANDE

Engager le pignon dans les roulements à la presse. Placer les rondelles pare-huile, puis les arrêteurs sur l'axe, engager la languette de chaque arrêteur dans la cannelure de l'axe, visser les écrous.

— Maintenir l'ensemble à l'aide d'un arbre de commande usagé serré à l'étau.

PREPARATION DE L'AXE INTERMEDIAIRE

Placer la rondelle sur l'axe, emmancher le roulement à la presse et, en maintenant l'axe à l'étau, serrer l'écrou jusqu'à ce qu'il affleure la face avant de l'axe. Ce serrage détermine la position du roulement, goupiller l'écrou.

NOTA. — Procéder de cette façon, que l'axe comporte des chanfreins ou non. 2° cas : l'axe porte un clavetage ; opérer comme ci-dessus. Mettre la clavette en place sur l'arbre.

PREPARATION DU SYNCHRO

Utiliser une couronne de synchro modifiée.

Mettre en place les ressorts, placer le moyeu du synchro.

ATTENTION. — Le moyeu et la couronne du synchro sont repérés à l'usinage. Une croix se trouve sur le côté gorge de la fourchette. Au remontage, il faut faire coïncider les repères pour retrouver la concentricité des deux pièces et orienter convenablement les cônes du synchro, les angles de ces cônes étant différents.

Placer l'ensemble sur la couronne, maintenir les pièces en contact pour éviter que les billes ne s'échappent et faire glisser à fond le moyeu dans la couronne.

PREPARATION DU PIGNON A QUEUE

— Emmancher le pignon à queue dans la couronne intérieure du roulement à galets, puis dans celle du roulement de butée à la presse. (La face portant les gorges de graissage doit se trouver à l'opposé du pignon.)

— Bloquer l'écrou de serrage des roulements, puis, en tenant verticalement, le côté pignon vers le haut, placer sur le roulement de butée sa demi-couronne extérieure.

— Mettre en place les galets sur la couronne intérieure du roulement, placer la couronne extérieure sur les galets.

— Introduire l'ensemble dans la cage, mettre en place la 2° couronne du roulement de butée et serrer l'écrou.

— Goupiller en enfonçant bien la tête dans le trou de la cage pour qu'elle ne désaffleure pas et écarter les branches.

MONTAGE DU PIGNON FOU DE 2°

— Placer une rondelle de réglage du pignon de 2° sur l'axe (encoches côté pignon). Monter le pignon de 2°, placer la rondelle cannelée d'appui avant et la faire tourner pour qu'elle soit verrouillée par les cannelures de l'axe.

Le jeu entre rondelle et pignon doit être compris entre 0,05 et 0,15 mm. Après réglage, dégager la rondelle cannelée et le pignon, puis placer le bonhomme de verrouillage.

— Engager la rondelle cannelée d'appui avant sur l'axe et contre le bonhomme de verrouillage.

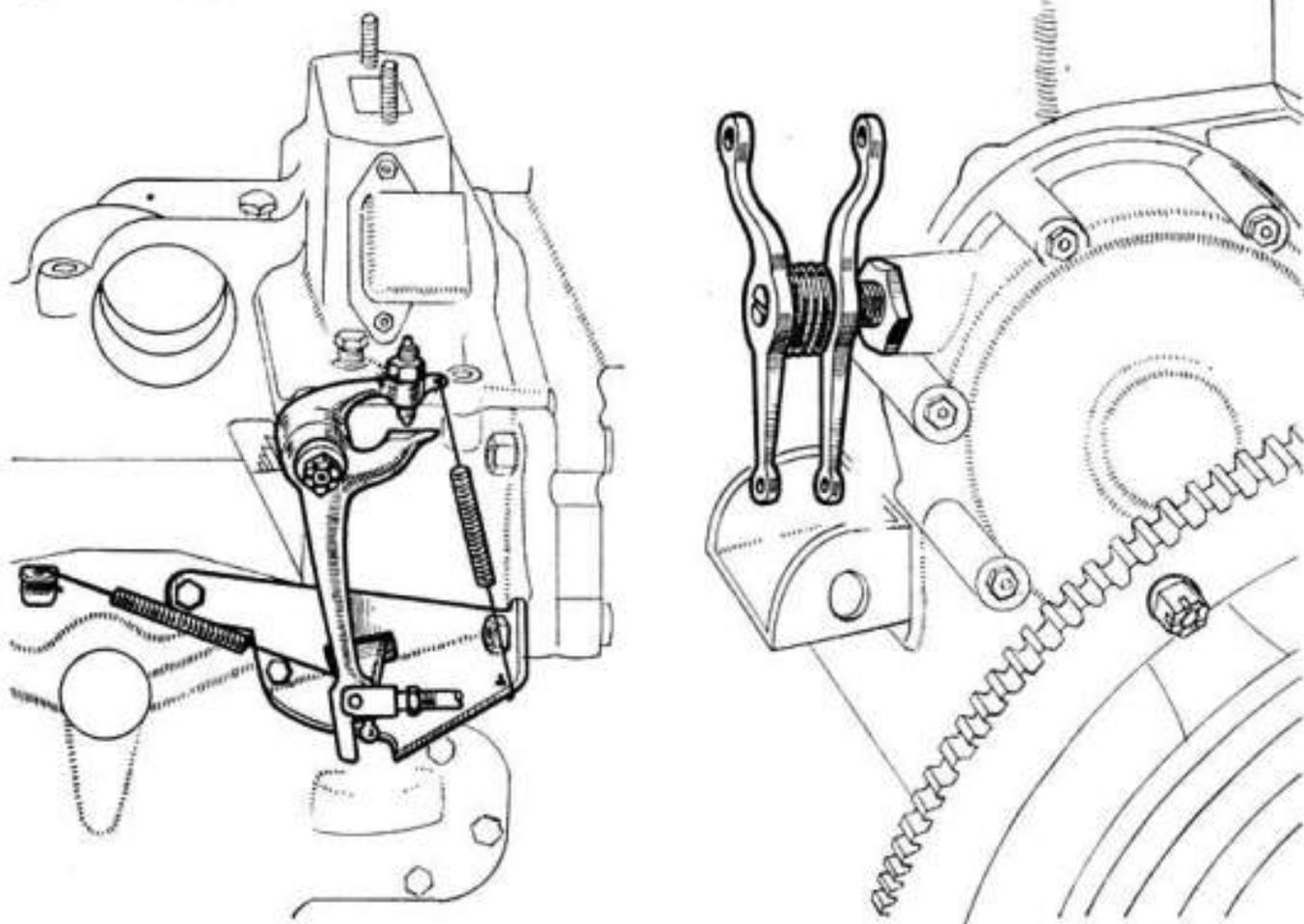
— Appuyer sur le bonhomme avec une tige passant par le trou prévu dans la partie conique du pignon de 2° et amener la rondelle cannelée dans la gorge de l'axe. Faire tourner ensuite cette rondelle pour que le bonhomme vienne se placer dans l'encoche élargie de la rondelle.

MONTAGE DU SYNCHRO ET DU PIGNON FOU DE 3°

— Mettre en place le synchro sur l'axe, sans le baladeur de 1° et marche AR, et l'amener contre le pignon de 2°.

ATTENTION. — L'arbre porte un trait sur la portée du pignon fou de 3°. Au remontage, placer le syn-

Fig. 13. — Réglage de l'embrayage et des commandes des vitesses.



chro sur les cannelures pour que ce trait corresponde avec la croix portée sur la face du synchro ou avec le coup de pointeau frappé dans le fond de l'embrèvement.

— Placer une rondelle entretoise en appui sur l'épaulement de l'arbre et positionnée sur l'ergot.

— Engager le pignon fou de 3^e sur l'axe et placer la rondelle d'appui (encoches côté pignon). Mettre le tube préparé sur l'axe. Le jeu entre rondelle et pignon sera de 0,20 à 0,25 mm.

— Après réglage, mettre définitivement en place le pignon fou de 3^e. Placer la rondelle d'appui et monter le roulement sur l'axe.

— Serrer l'écrou à 15 m/kg après avoir placé l'arrêt.

PREPARATION DU DIFFERENTIEL

NOTA. — L'usinage précis du boîtier, des planétaires et des satellites permet le montage de ces pièces sans aucun réglage.

Serrer les écrous d'assemblage à 7,5 m/kg et s'assurer qu'il n'y a pas de point dur.

MONTAGE DU PIGNON A QUEUE

Engager l'ensemble du pignon à queue, placer sur chaque goujon de fixation un étrier et une rondelle d'appui. Choisir des cales d'épaisseur de telle sorte que la distance entre la cage des roulements et le carter soit égale à la cote gravée sur la face du pignon.

Cette cote, donnée en centièmes de mm doit être

rigoureusement respectée. Il ne faut pas faire parti, la mesure des plans de joint du carter, la tolérance d'usinage de ces plans étant de plusieurs dixièmes.

— Après avoir obtenu ce réglage, dégager l'ensemble pignon à queue du carter.

— Marquer à la craie la dent du synchro et celle du baladeur de 1^{er} et de marche AR où figure un repère. Ces repères devront coïncider après la mise en place de ces deux pièces pour retrouver la concentricité réalisée à l'usinage. (Sur certains modèles, il n'existe pas de repères.)

— Présenter l'ensemble pignon à queue avec les cales de réglage placées sur la cage, en ligne dans l'alésage du carter, introduire le baladeur de 1^{er} et marche AR dans le carter par le passage du couvercle et l'engager sur le synchro en faisant coïncider les repères.

— Serrer les écrous.

MONTAGE DU TRAIN INTERMEDIAIRE

— Engager le train intermédiaire dans le carter par l'ouverture du couvercle et le maintenir en ligne devant le passage de l'axe (1^{er} cas, axe non claveté).

— Engager l'axe par la face avant du carter et dans le train intermédiaire.

— Frapper en bout de l'axe avec un maillet et bloquer l'écrou arrière en maintenant l'axe.

MONTAGE DU DIFFERENTIEL

Pas de difficulté. Suivre les indications données au montage du différentiel des boîtes premier modèle.

MONTAGE DES FOURCHETTES ET REGLAGE DU SYNCHRO

NOTA. — Quelques boîtes ont été montées avec une tige de verrouillage portant une vis à une extrémité. Cette vis est destinée à régler la longueur de la tige pour obtenir un bon verrouillage des fourchettes. Actuellement, les tiges ont une longueur fixe.

④ Pour régler la longueur des tiges du premier modèle (fig. 13) :

— Engager la tige à fond dans son alésage du carter, la vis butant sur la cloison.

— Obtenir une cote de 16,5 plus ou moins 0,5 mm entre la face du carter et l'extrémité de la tige de verrouillage en agissant sur la vis de réglage. Serrer ensuite le contre-écrou de la vis.

— Mettre la tige en place dans le carter, arrêter l'engagement quand la face avant de la tige affleure la cloison du carter.

— Placer la bille dans son conduit en l'engageant par l'alésage de l'axe de fourchette 2° et 3°.

— Mettre la fourchette de 1° et marche AR dans la gorge du baladeur et la fourchette de 2° et 3° dans la gorge du synchro (baladeur et synchro dans la position point mort).

— Huiler l'axe de la fourchette de 2° et 3°, l'engager dans son alésage du carter et l'enfoncer en mettant en place l'entretoise courte. Faire pénétrer l'axe dans la fourchette, puis dans l'entretoise longue.

— Goupiller dans le cas de tige sans réglage.

— Mettre en place le bonhomme de sécurité, introduire la bille dans son conduit, engager l'axe de fourchette de 1° et marche AR dans le carter, l'enfoncer en mettant en place l'entretoise longue. Faire pénétrer l'axe dans la fourchette, puis dans l'entretoise courte.

— Mettre en place la bille et son ressort, monter la plaquette de maintien et serrer la vis de fixation.

— Serrer la vis pointeau de fixation de la fourchette de 1° et marche AR et l'arrêter avec un fil de fer.

— Régler la position du synchro.

NOTA. — Le synchro a un débattement de 4 mm entre les pignons de 2° et 3°.

— Pour positionner le synchro au point moyen de sa course :

— Passer successivement en 3° puis en 2°. S'assurer que les flancs du synchro ne frottent pas sur les pignons de renvoi de 2° et 3° du train intermédiaire, sinon retoucher par les vis de réglage des fourchettes.

— Revenir au point mort et faire tourner le pignon à queue pour s'assurer que le synchro n'entraîne pas les pignons de 2° et 3°.

— Arrêter les vis de réglage de la fourchette et freiner par un fil de fer.

— Régler les entretoises de la fourchette de 2° et 3°. Pousser le synchro à l'aide d'une pince vers le pignon de 3° jusqu'au verrouillage de l'axe par la bille.

— Verrouiller l'axe en agissant sur la tige. A cette position régler la longueur de l'entretoise pour qu'il subsiste un jeu de 0,1 à 0,2 mm entre l'entretoise et la face du carter.

— Agir de la même façon en poussant le synchro vers le pignon de 2°.

— Régler les entretoises de la fourchette de marche AR.

— Monter le protecteur des fourchettes, enduire le joint d'Hermétique et serrer les vis.

Le réglage de la position des leviers s'opère comme dans les boîtes du premier modèle.

IV. - ESSIEU AVANT

DEMONTAGE (fig. 14)

— Démontez les supports de tubes et les tubes Lockheed.

— Déposez les amortisseurs.

— Démontez les moyeux-tambours. Pour cela :

Dévissez les écrous de blocage des fusées. L'écrou de fusée gauche est taraudé à droite et inversement.

Enlever les 8 vis (1) de fixation de la butée de roulement (2). Utiliser une clé à tube passant dans les trous aménagés dans le tambour à cet effet.

Dégager à la main la transmission et déposer le tambour.

Lorsqu'il est dur à sortir, aider son dégagement en frappant sur le moyeu par l'intérieur.

— Démontez les plateaux de freins (fig. 15).

— Démontez les pivots en dévissant les écrous de blocage (3) des rotules.

Les queues de rotules sortent facilement des alésages cylindriques des bras supérieurs et inférieurs.

— Démontez les bras supérieurs. Pour cela :

Dévissez l'écrou à encoches de l'axe et extrayez l'axe.

— Démontez les bras inférieurs.

Démontez les vis de fixation des silent-blocs. Démontez la vis d'arrêt de l'axe à cannelures. Chasser celui-ci et l'axe du deuxième silent-bloc.

— Déshabillez les plateaux de frein. Extraire les roulements (47) du moyeu. Dégager la butée de roulement et déposer le joint SPI (20).

— Déshabillez les bras supérieurs. Pour cela :

Déposer l'axe d'excentrique, dégager le bras avant et sortir l'excentrique de réglage (à la main).

Dévissez le bouchon de pression du ressort de rotule. Dégager le ressort et le palier supérieur de rotule.

Chasser le palier inférieur de rotule et déposer les silent-blocs à la presse.

— Déshabillez les bras inférieurs.

Dévissez l'écrou de blocage du palier après avoir enlevé l'arrêt. Dégager la rotule et le palier inférieur.

Faire sauter au burin la rondelle d'étanchéité. Dégager le palier supérieur de la rotule à l'aide d'un jet de bronze.

— Démontez l'axe d'amortisseur.

— Dégager le support de eric formant entretoise en faisant sauter le point d'arrêt de soudure. Déposer la vis d'assemblage des bras.

— Dévissez le graisseur de rotule.

— Démontez le levier d'accouplement du pivot en dévissant l'écrou. Chasser le joint SPI (41).

REMONTAGE DE L'ESSIEU

— Préparer les pivots.

Monter le levier d'accouplement (39). Dégraisser à l'alcool les cônes du levier et du pivot. Serrer l'écrou (40) à 10 m/kg et goupiller.

Placer le joint SPI dans le pivot, le bord du cuir vers l'intérieur.

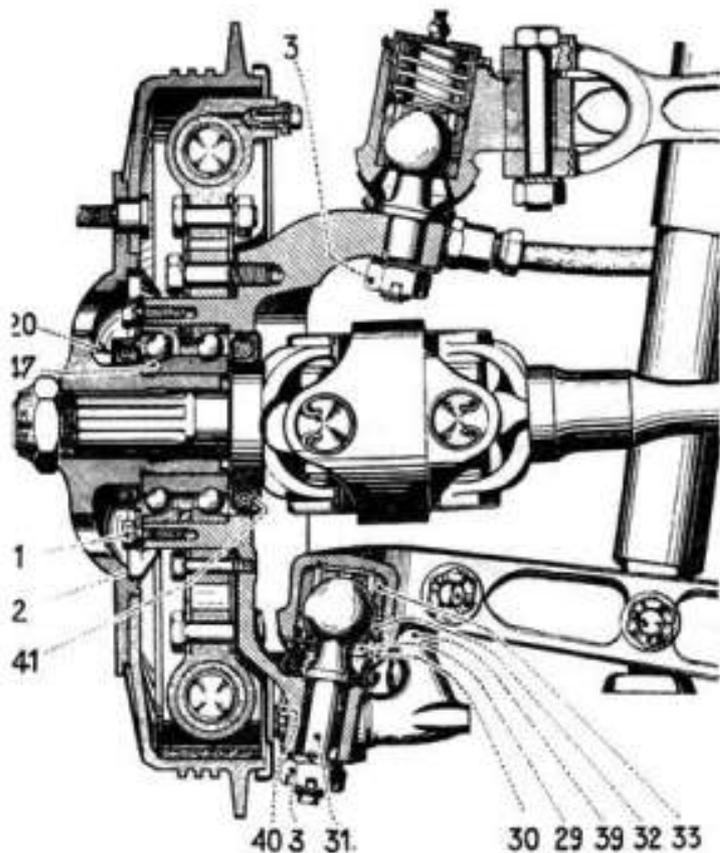


Fig. 14. — Coupe par l'axe du pivot.

— Préparer les bras inférieurs.

Placer le palier supérieur (35) de rotule dans l'alésage du bras. Engager la rotule (31) huilée, placer le palier inférieur (32) et visser l'écrou de blocage (30) du palier à 0,3-0,5 m/kg. La rotation de la rotule doit se faire sans dur ni jeu. Placer l'arrêt (29) d'écrou (30).

Monter la rondelle expansible en la sertissant au marteau après avoir enduit le repos d'Hermétique.

Monter le graisseur.

Accoupler le bras avant avec le bras arrière par la vis d'assemblage. Serrer provisoirement.

Placer le support de cric formant entretoise. Il doit se monter sans jeu entre les bras pour qu'il n'y ait pas de déformation au serrage. Le réglage, réalisé au moyen de rondelles, ne peut être effectué qu'après le montage du bras sur l'essieu. Monter l'axe d'amortisseur et serrer provisoirement les écrous.

— Préparer les bras supérieurs.

Placer le palier inférieur de rotule dans l'alésage du bras. Engager la rotule huilée, placer le palier supérieur, le ressort, les rondelles de réglage, l'arrêt et visser le bouchon de pression du ressort.

La rotule ne doit avoir ni jeu ni dur, sinon modifier l'épaisseur des rondelles.

Monter à la presse les silent-blocs dans les bras. La partie saillante du silent-bloc doit avoir 2,3 mm.

Assembler le bras avant et le bras arrière, placer l'excentrique de réglage, huilé, dans le bras. Engager l'axe d'excentrique, serrer l'écrou de l'axe en interposant une rondelle Grower.

— Préparer les moyeux-tambours.

Monter le joint SPI (20) dans la butée (2) de roulement (le bord du cuir vers l'intérieur). Placer la butée de roulement sur le moyeu, monter à l'aide d'une presse le roulement (47).

Vérifier au comparateur que le faux-ronde du tambour ne dépasse pas 0,05 mm. Rhabiller les plateaux de freins.

— Monter les bras supérieurs.

Préparer une broche avec un bout conique. Coller à la graisse les rondelles à ergot dans la traverse.

Présenter les bras dans la traverse, placer une rondelle de butée, l'entretoise, une rondelle tôle et une rondelle de butée. Au fur et à mesure du montage, maintenir les pièces à l'aide de la broche à bout conique.

Déterminer l'épaisseur des cales de réglage à placer entre l'entretoise et la rondelle pour qu'il n'existe aucun jeu longitudinal et que les bras ne forcent pas dans la traverse.

Dégager la broche et l'ensemble bras, rondelles et entretoise.

Pour faciliter le montage, écarter la traverse de quelques mm à l'aide d'un cric placé à l'intérieur de la traverse, à la partie haute du bras à monter.

Monter définitivement les bras. Pour faciliter ce travail, engager la broche progressivement pendant l'empilage des pièces.

Il est préférable de répartir les cales de réglage choisies de chaque côté de l'entretoise afin que les bras soient centrés dans la traverse.

Déposer la broche, dégager la broche, monter l'axe de bras supérieur et visser l'écrou de l'axe sans le bloquer.

Le serrage définitif sera exécuté lorsque l'essieu sera monté sur la voiture, après le réglage des hauteurs de coque, afin de répartir le débattement angulaire des silent-blocs.

— Régler la position des bras.

Agir sur l'excentrique pour obtenir une cote de 40 plus 0,9 ou moins 0,4 mm entre l'arrière du pivot de rotule et la perpendiculaire à l'axe du bras supérieur, prise à la hauteur de la collerette arrière.

— Monter les bras inférieurs.

Engager l'arbre à cannelures dans les bras à l'aide d'une presse pour obtenir un dépassement de 5 à 6 mm. Présenter l'ensemble bras et axe dans la traverse et terminer l'engagement de l'axe dans les bras.

Monter la vis d'arrêt de l'axe. Serrer l'écrou après avoir monté son arrêt.

Obtenir un entraxe de 340 mm entre l'axe du bras supérieur et l'axe inférieur de l'amortisseur. Placer la rondelle de butée sur l'axe cannelé (vers l'avant) ; monter le silent-bloc avant. Serrer les écrous des vis de fixation (rondelles Grower). Monter le silent-bloc arrière en intercalant 4 cales de réglage de 0,2 mm entre la collerette du silent-bloc et la traverse.

Serrer les vis de fixation du silent-bloc.

S'assurer qu'il n'existe pas de jeu entre le bras avant et la rondelle (une rondelle trop mince provoque du jeu, une rondelle trop épaisse comprime exagérément le silent-bloc).

— Monter les pivots.

Placer sur les queues de rotules : la coupelle tôle, la bague caoutchouc et sa cuvette.

Monter les pivots sur les rotules, placer l'arrêt et serrer les écrous des rotules à 19 m/kg sans jamais revenir en arrière pour placer la goupille.

Coller à l'Hermétique le joint papier sur la face avant de l'alésage.

— Monter les moyeux-tambours.

Serrer à 3 m/kg les vis de fixation de la butée de roulement.

— Monter les transmissions.

Engager les transmissions huilées dans les moyeux. Graisser la face de l'écrou, le serrer à 30 m/kg et goupiller.

Remonter les amortisseurs, les tubes Lockheed et leurs supports.

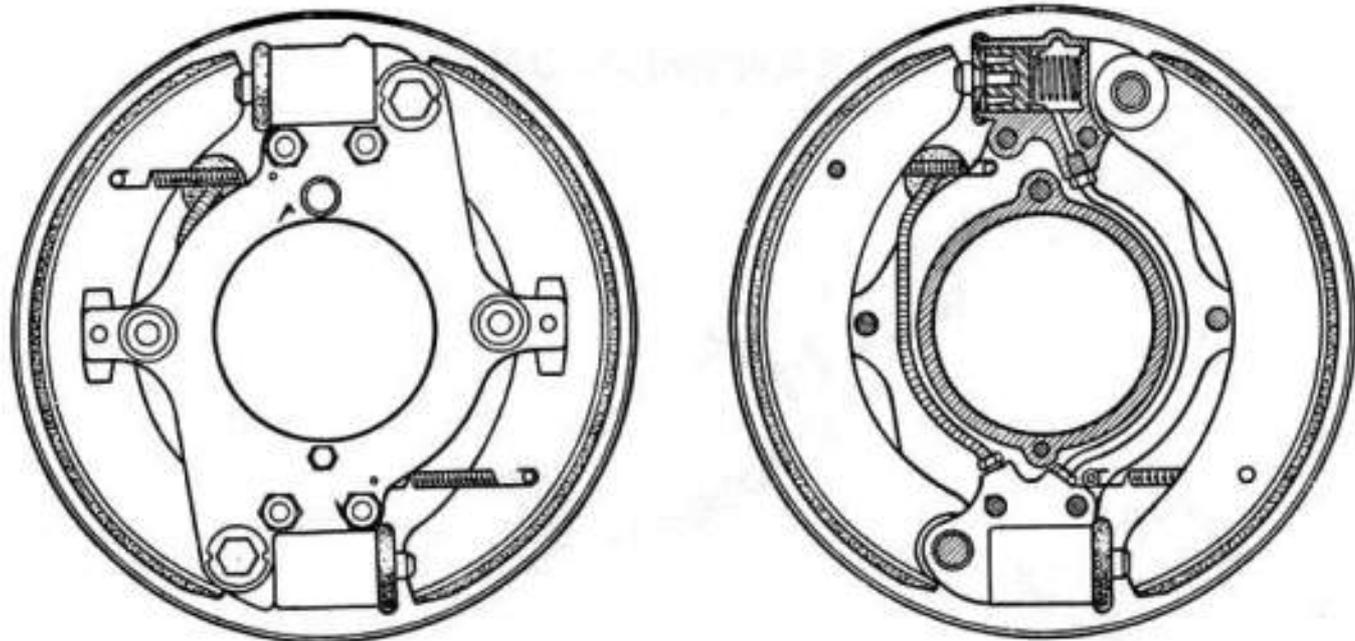


Fig. 15. — Plateau de freins AV.

V. - TRANSMISSION

DÉPOSE DE LA TRANSMISSION

- Déposer le cache-moyeu et la branche élastique de fixation.
- Soulever la voiture et caler sous les bras inférieurs.
- Déposer les vis d'assemblage de l'arbre de commande et de l'accouplement souple, et les écrous de serrage de la bride d'accouplement et du plateau d'entraînement de la transmission sur boîte de vitesses (fig. 16).
- Séparer l'arbre de commande de l'accouplement souple ; au besoin, aider le décollement en frappant les pièces légèrement avec un maillet.
- Dégager l'arbre de commande du moyeu-tambour, dégager ensuite l'ensemble accouplement souple et mâchoire à coulisse.

POSE DE LA TRANSMISSION

- Monter l'ensemble accouplement souple et mâchoire à coulisse sur les plateaux d'entraînement de transmission sur boîte de vitesses.
 - Serrer les écrous provisoirement en intercalant une rondelle éventail sous chaque écrou.
 - Engager l'arbre de commande dans le moyeu-tambour.
- Noter qu'il est indispensable pour le bon fonctionnement du dispositif qu'un axe du croisillon de cardan simple et un axe d'un des croisillons du cardan double soient parallèles.

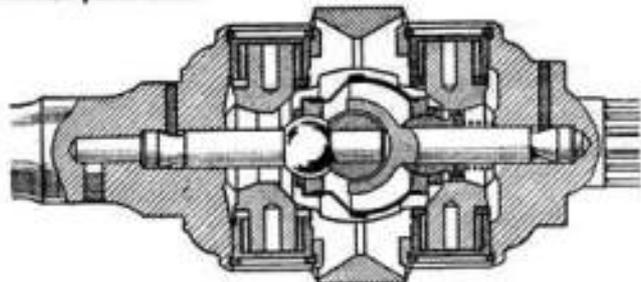


Fig. 16. — Coupe longitudinale du joint de cardan.

- Monter l'arbre de commande sur l'accouplement souple et serrer les vis.
- Serrer énergiquement les écrous de fixation de la bride d'accouplement sur le plateau d'entraînement des transmissions sur boîte de vitesses.
- Serrer l'écrou de fusée à 30 m/kg.

IMPORTANT. — Il existe deux modèles de transmission. Elles se différencient par le diamètre de la queue des rotules centrales qui sont de 14 ou de 16 mm. Au remontage, on ne peut réutiliser une rotule à queue de 14 mm ou une neuve du même diamètre. Il faut employer une rotule à la cote réparation. Par contre, les rotules à queue de 16 mm peuvent être réutilisées sans précaution spéciales.

VI.- DIRECTION

DÉPOSE ET POSE DE LA DIRECTION

- Lever le véhicule à l'avant, démonter le volant et dégager la clavette.
 - Désaccoupler les barres latérales des leviers de pivot.
 - Enlever les vis de fixation des supports mobiles de direction sur la coque.
 - Dégager la direction vers l'avant.
- Pour la pose :
- Engager l'arbre de commande dans le tube fixe.
 - Fixer les supports mobiles sur la coque.
 - Monter provisoirement le volant et faire manœuvrer la direction de droite à gauche afin de s'assurer qu'il n'existe aucun point dur.

REGLAGE EN HAUTEUR

La direction n'étant pas serrée dans les supports et la fixation du tube fixe libérée sur la planche de bord et la cloison :

Amener la partie inférieure du volant à 505 plus ou moins 5 mm du tapis. Serrer les vis de pincage des paliers mobiles, les demi-supports sur plancher et la fixation sur cloison. Régler la hauteur du tube fixe pour qu'il ne frotte pas sur le volant, mais qu'il soit engagé de quelques mm dans l'embrèvement du volant.

L'excentrage de l'arbre de commande dans le tube fixe ne doit pas dépasser 4 mm.

Bloquer les vis de pingage des paliers, manœuvrer de nouveau la direction. S'il existe un point dur, il ne peut provenir que d'un centrage défectueux du tube fixe. Contrôler à nouveau ce centrage.

MONTAGE DES BARRES LATÉRALES

Placer sur les queues des rotules des barres latérales le cache-poussière assemblé avec la rondelle Belleville et muni du caoutchouc. Engager la rotule dans l'alésage conique du levier. Mesurer, à l'aide de cales, le jeu entre la face de l'œil du levier et la rondelle Belleville. Intercaler à cet endroit des cales de réglage pour laisser subsister un jeu de 0 à 0,25 mm. Serrer les écrous et goupiller.

DEMONTAGE DE LA DIRECTION

La direction étant serrée à l'étau :

- Démontez les barres latérales droite et gauche.
- Démontez la bague caoutchouc d'étanchéité du tube de direction, démontez l'arbre de commande.
- Démontez le guide crémaillère en enlevant la plaque.
- Démontez les boulons de butée.
- Retirez le support mobile de direction et l'accordéon droit. Dégager le protecteur des rotules.

— Glisser la crémaillère vers la droite. Dégoupiller et desserrer l'écrou à encoches formant rotule et dégager le tube de maintien des noix. Démontez la plaque obturatrice des rotules, dégager la rotule droite.

— Amener l'ergot du tube d'étanchéité en face du trou de dégagement ménagé à cet effet dans le tube du boîtier. Dégager l'ergot, sortir la rotule gauche ainsi que la crémaillère et le tube coulissant d'étanchéité.

— Déposer l'accordéon gauche.
— Déposer la cuvette du roulement inférieur dans le boîtier.

— Chauffer modérément l'extérieur du boîtier alu à l'aide d'un chalumeau à gaz, à la hauteur de la cuvette du roulement, afin de sortir celle-ci.

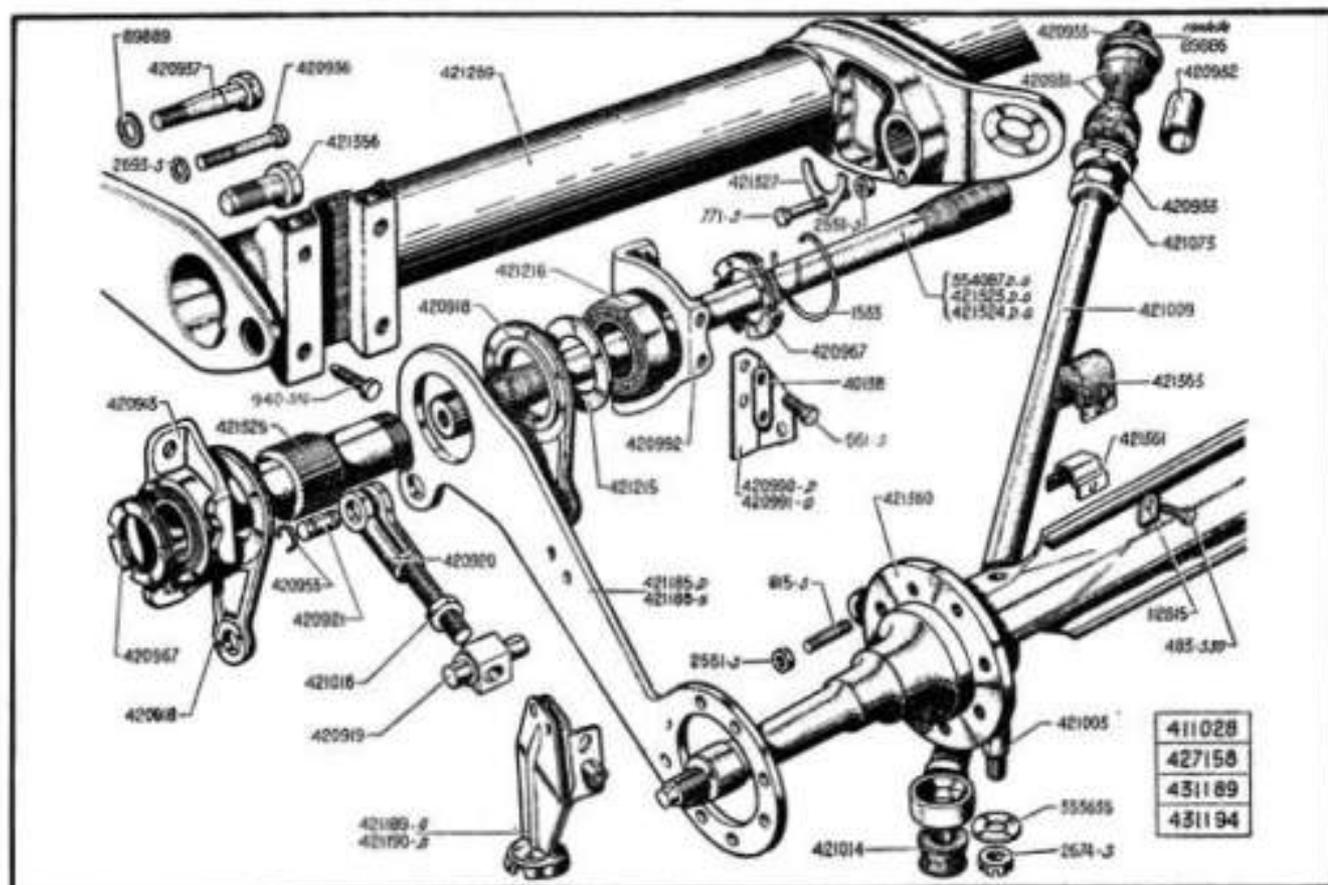
— Déshabiller les barres latérales droite et gauche ; dévisser les écrous de réglage des rotules, dégager les cuvettes et dévisser les embouts réglables des barres.

REGLAGE DE L'ENGRENEMENT DE LA CREMAILLERE

Il se fait en engrenant la crémaillère sur le pignon et en tournant le volant d'un tour et demi ; à ce moment, si l'engrenement est correct, l'extrémité de la crémaillère doit désaffleurer de 37 plus ou moins 2 mm de la face du carter alu.

Dans le cas contraire, avancer ou reculer d'une dent.

ESSIEU ARRIERE



VII. - ESSIEU AR

DEPOSE DE L'ESSIEU ARRIERE

La voiture étant soulevée, les roues, les tubes Lockheed et le pot d'échappement déposés :

— Démontez le tube tirant et les plaquettes d'arrêt des barres. Dégager une barre du support central, puis l'autre. Déposer les vis de fixation des paliers. Dégager l'essieu (fig. 17).

DEPOSE DE LA TRAVERSE TUBULAIRE

— Désaccouplez le tube d'essence pour libérer le passage de la traverse.

— Dégager les bas de marche des deux portes AR.

— Démontez les vis de fixation de la traverse sur la coque.

— Dégager la traverse tubulaire de la coque à l'aide d'un levier.

Procéder inversement pour le remontage sur la coque.

POSE DE L'ESSIEU

IMPORTANT. — Les barres de torsion droites sont repérées d'un trait de peinture. Les barres de torsion gauches portent deux traits de peinture.

— Engager les barres dans les moyeux et placer l'essieu sous le véhicule.

— Utiliser une pince de réglage spéciale pour placer les barres dans leurs cannelures fixes.

— Placer les plaquettes d'arrêt des barres, monter le tube tirant et le régler.

— Remonter les accessoires et régler les freins.

— Replacer le véhicule au sol et régler la hauteur de coque.

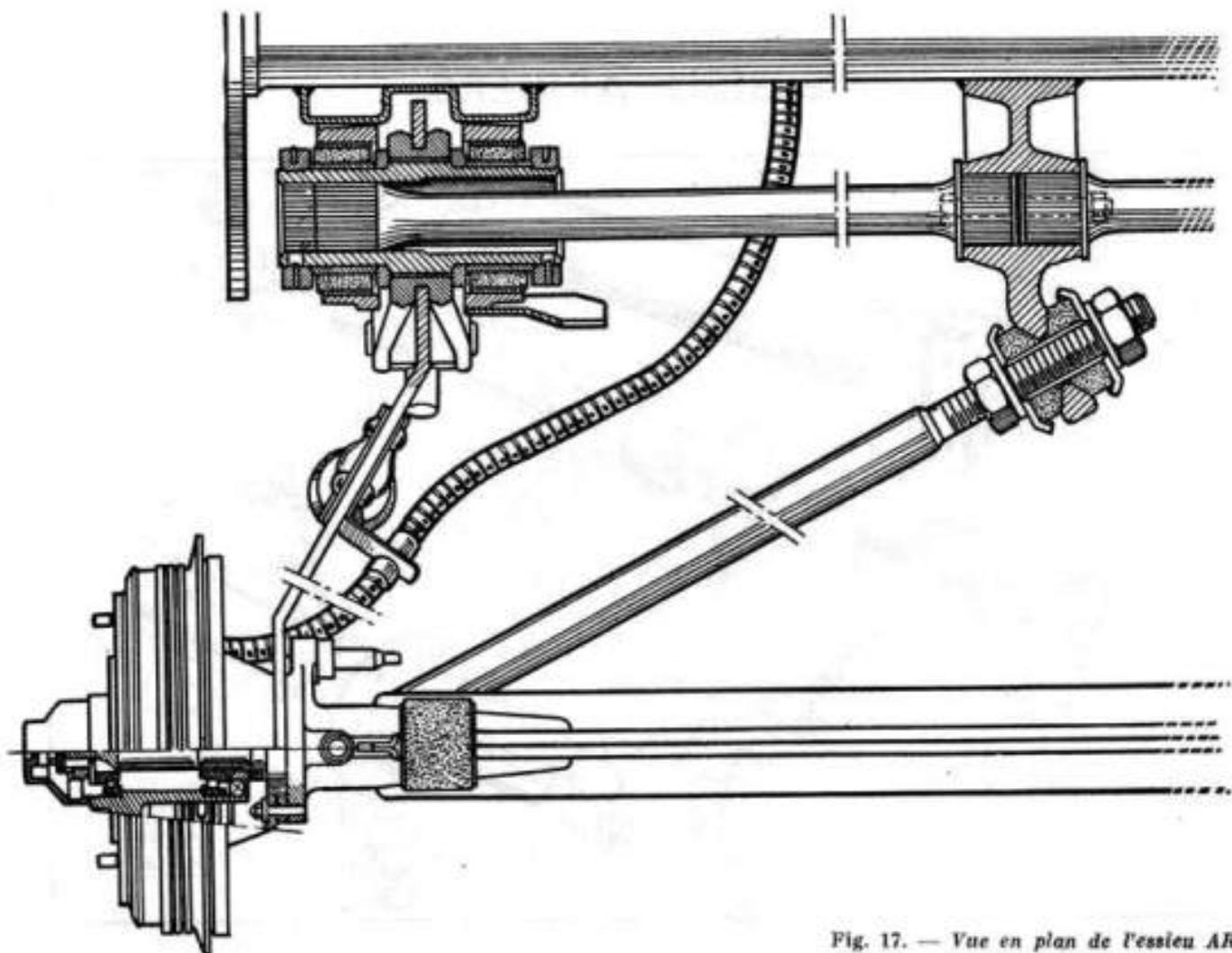


Fig. 17. — Vue en plan de l'essieu AR.

DEPOSE ET REPOSE D'UNE BARRE DE TORSION SEULE

— Démontez la roue et l'amortisseur correspondant à la barre à déposer.

— Démontez les plaquettes d'arrêt des barres.

— Dégager la barre du moyeu cannelé central (à l'aide d'une masse).

— Placer une pîge entre les axes d'amortisseurs pour maintenir l'essieu.

— Désaccoupler le palier élastique de la traverse tubulaire en enlevant les vis.

— Dégager la barre.

NOTA. — En cas de rupture d'une barre au ras du moyeu central, il faut déposer l'autre barre pour pouvoir chasser le tronçon resté engagé.

Pour la pose :

— Engager la barre dans le palier élastique en faisant dépasser la partie cannelée du côté extérieur du palier. Fixer le palier dans la traverse tubulaire.

— Amener l'axe inférieur d'amortisseur dans la mortaise de la pîge de réglage en pesant fortement sur le bras latéral.

— Engager la barre dans les cannelures du moyeu central et monter les plaquettes d'arrêt.

— Accoupler le tube tirant (s'il a été désaccouplé, barre gauche).

— Remonter l'amortisseur et la roue.

AMORTISSEURS

Les amortisseurs sont repérés par deux lettres et un chiffre poinçonnés à la partie inférieure du tube supérieur.

La première lettre indique la place de l'amortisseur :

R pour les amortisseurs avant tous types ;

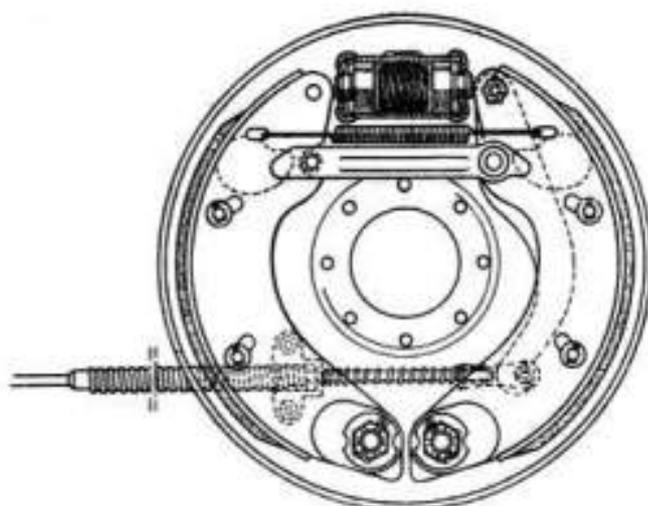


Fig. 18. — Plateau de frein AR.

S pour un amortisseur arrière berline ;

T pour un amortisseur arrière familiale.

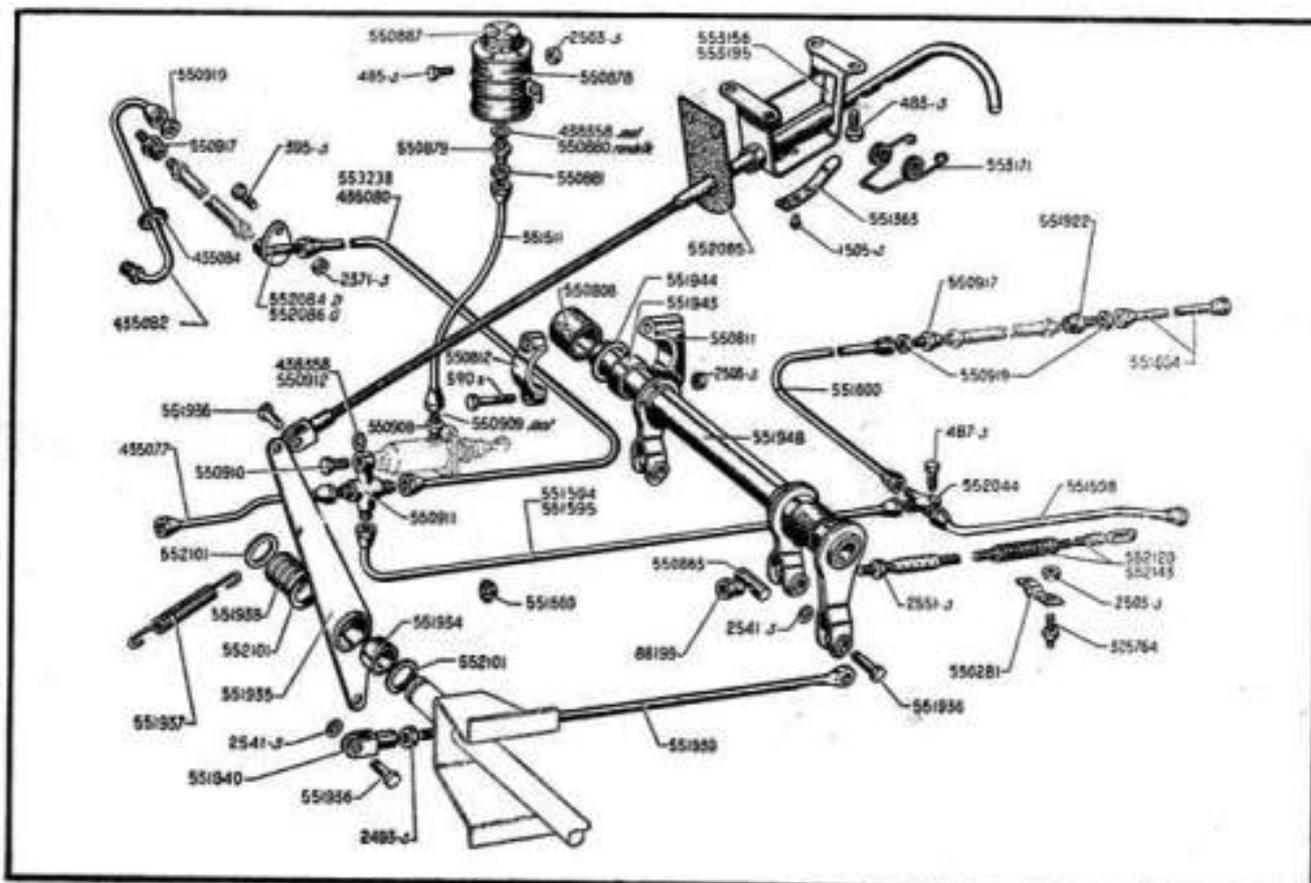
Le bouchon de remplissage d'un amortisseur doit être dirigé vers le bas, même pendant le stockage.

La deuxième lettre indique le mois de fabrication : A, janvier ; B, février, etc...

Le chiffre indique l'année de fabrication.

Les amortisseurs avant ont une longueur libre de 274 plus ou moins 2,5 mm, et les amortisseurs arrière une longueur de 330 plus ou moins 2,5 mm.

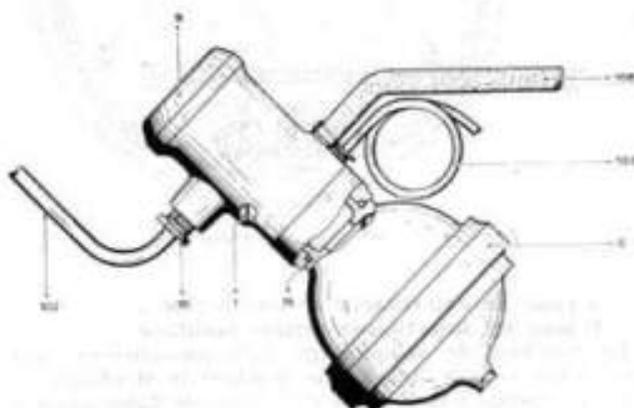
COMMANDE DES FREINS



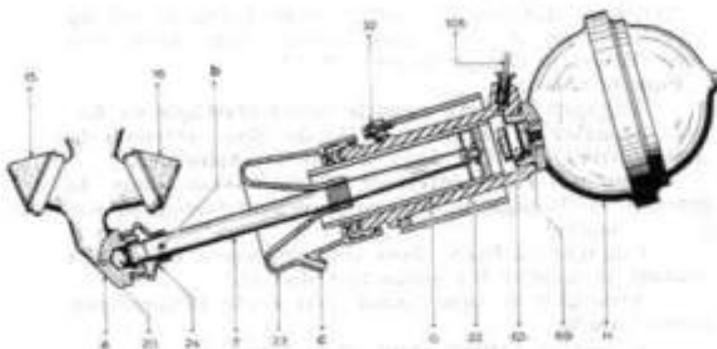
VIII. - SUSPENSION

Suspension à barres de torsion voir pages 109-110-135 et 141

SUSPENSION HYDROPNEUMATIQUE



Accumulateur de pression C et joncteur-déjoncteur B
 1. Vis de purge (à dévisser de 1 tour et demi pour faire tomber la pression avant interventions sur l'installation hydropneumatique) - 15. Joint d'étanchéité - 16. Ecrou de raccord - 102. Canalisation d'arrivée du liquide sous pression - 103. Départ vers le correcteur de hauteur - 108. Durite de retour du liquide au réservoir

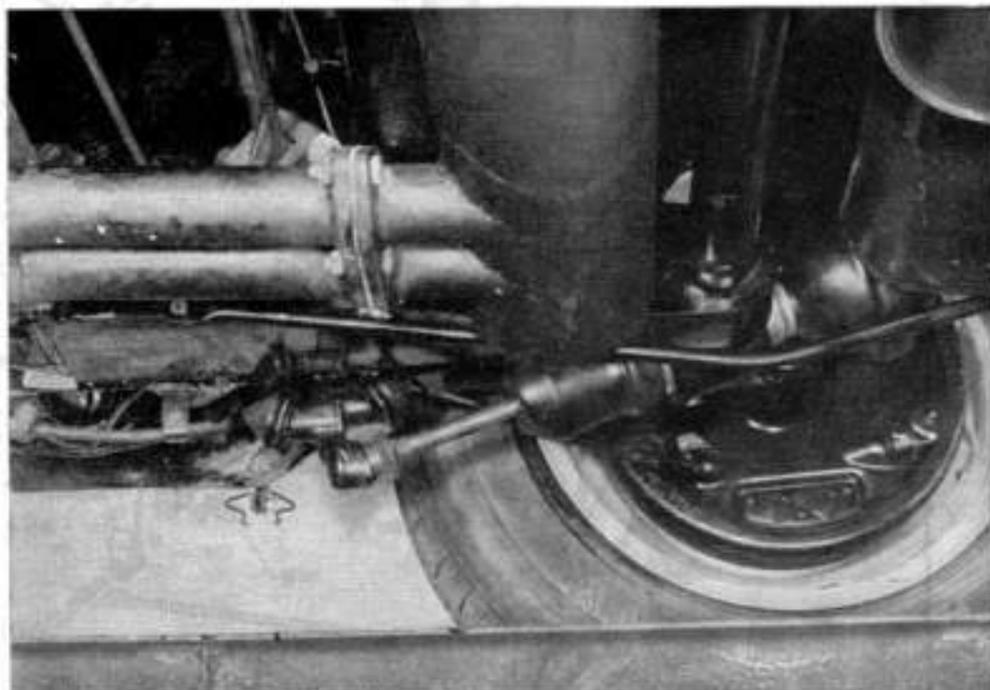


Coupe d'un bloc pneumatique et cylindre de suspension
 G. Cylindre de suspension - H. Sphère contenant l'azote sous pression - 7. Tige de commande de piston - 8. Bras de suspension - 15 et 16. Butées de caoutchouc - 20. Bille d'acier - 22. Chemise de cylindre - 23. Pare-poussière en caoutchouc - 65. Amortisseur - 69. Joint - 105. Canalisation hydraulique

Rappelons-en brièvement le principe : celui-ci est basé sur la compression d'une masse gazeuse contenue dans une sphère, au moyen d'un liquide, par l'intermédiaire d'une membrane souple qui les sépare, l'amortissement étant assuré par le laminage du liquide à travers des orifices calibrés.

Une pompe hydraulique à sept pistons, entraînée par le moteur, assure la mise en pression du liquide par l'intermédiaire d'un accumulateur et d'un joncteur-déjoncteur assurant la constance de cette pression.

Enfin, un correcteur automatique règle la hauteur constante du véhicule, en faisant varier la quantité de liquide admise entre le piston de compression et le gaz contenu dans la sphère de chaque roue.



Suspension AR, côté droit, on voit :
 En avant du pneu : le correcteur de hauteur. — Près du réservoir d'essence : le bloc pneumatique. — Contre la roue : le cylindre de suspension. — Entre le réservoir et la traverse : la barre anti-roulis.

Comme nous le verrons plus loin, ce dispositif ne concerne que la suspension arrière de la Berline, sur laquelle il est monté, sur demande, la suspension avant étant seulement modifiée, en ce qui concerne la longueur des barres de torsion et l'adjonction d'une barre anti-roulis montée entre les deux bras inférieurs de suspension.

A l'arrière, la barre de torsion a été remplacée par un piston comprimant, par l'intermédiaire d'un liquide, un gaz enfermé dans une capacité étanche en forme de sphère.

Le dispositif comprend :

— un bras pivotant avec la roue ;

— un cylindre et son piston (7), relié au bras pivotant par un levier ;

— une sphère (8) et un dispositif d'amortissement, fixés à l'extrémité du cylindre ;

— une barre anti-roulis (9) relie les articulations des deux bras.

Le système est alimenté et commandé par :

— un réservoir d'alimentation de liquide (5) et son filtre ;

— une pompe à haute pression (1), commandée par le moteur ;

— un conjoncteur - disjoncteur (2) ;

— un accumulateur (3) faisant corps avec le conjoncteur-disjoncteur ;

— un robinet d'isolement ou verrou (4) ;

— un correcteur automatique de hauteur (6).

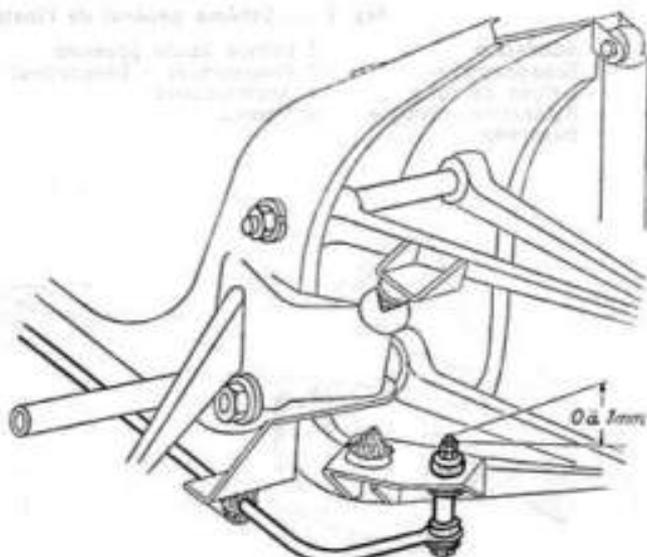


Fig. 1. — Barre anti-roulis

ROLE DES ORGANES

RESERVOIR

Il contient une réserve de liquide d'alimentation du système et est muni d'un filtre.

Le liquide employé est le même que celui du circuit hydraulique de commande de freins.

POMPE

HAUTE PRESSION

La pompe est montée à l'avant du moteur, côté gauche, et commandée au moyen d'une courroie trapézoïdale.

Elle est constituée par un corps cylindrique, dans le-

quel sont montés concentriquement sept cylindres.

L'arbre de commande, monté dans l'axe du corps de pompe, porte un plateau oscillant commandant les poussoirs et pistons, rappelés par des ressorts hélicoïdaux.

Le liquide est admis alternativement dans chaque élément par les lumières latérales des cylindres et

refoulé dans le circuit de pression à travers des clapets anti-retour (voir schéma de fonctionnement).

CONJONCTEUR-

DISJONCTEUR (fig. 4)

Placé entre la pompe de pression et l'accumulateur, avec lequel il fait corps, et monté sur le groupe, côté gauche, il règle la pression de la pompe entre deux limites. Au-delà de la pression maximum, le liquide débité par la pompe retourne au réservoir. Lorsque la pression limite inférieure est atteinte, la pompe débite dans l'accumulateur.

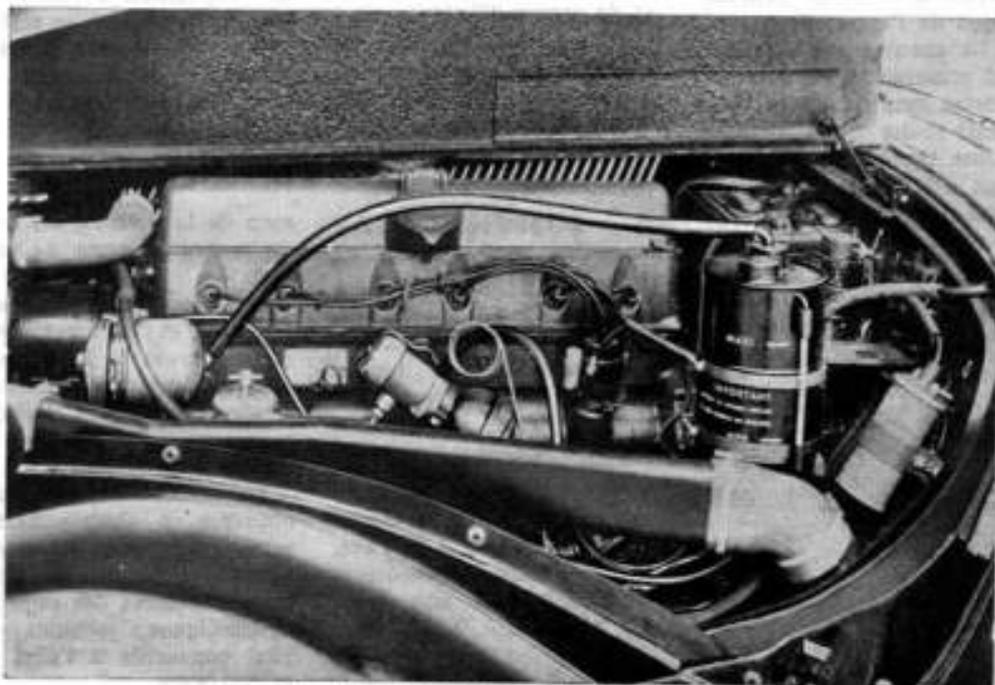
ACCUMULATEUR

Celui-ci, vissé sur le corps du conjoncteur-disjoncteur, est constitué par une sphère séparée en deux compartiments par une membrane élastique. L'un des compartiments contient un mélange gazeux sous pression, l'autre est en communication avec la chambre de refoulement.

ROBINET

D'ISOLEMENT (fig. 6)

Placé entre l'accumulateur et le correcteur, il permet d'isoler la partie arrière de la suspension et



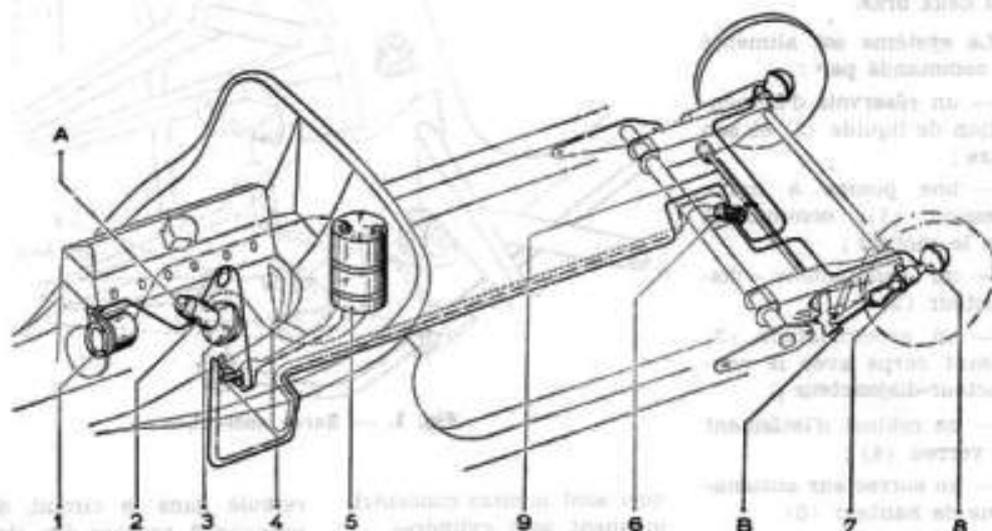
Sous le capot de la 15 Six-H, on voit : Commandée par la courroie de ventilateur : la pompe à haute pression. — Derrière le manchon de chauffage : l'accumulateur de pression sphérique et son conjoncteur-disjoncteur placé en bout. — Sur le tablier : le réservoir de liquide spécial.

Fig. 2. — Schéma général de l'installation

— Admission
 - - - Echappement
 Retour de fuite
 - - - - - Aspiration - Pompe - Réservoir

1 Pompe haute pression
 2 Conjoncteur - Disjoncteur
 3 Accumulateur
 4 Verrou

5 Réservoir
 6 Correcteur de hauteur
 7 Cylindre de suspension
 8 Bloc pneumatique
 9 Barre anti-roulis



aussi de conserver à la voiture sa hauteur normale à l'arrêt; il est commandé depuis le tableau de bord.

Le déverrouillage s'effectue automatiquement au premier débrayage.

CORRECTEUR DE HAUTEUR

Dispositif de distribution à commande à tiroir, placé sur le circuit hydraulique, entre l'accumulateur et les cylindres de suspension, et permettant de maintenir

constante la hauteur AR de la voiture, quelle que soit la charge, ainsi que de limiter les débattements des bras de suspension, par admission de liquide sous pression dans les cylindres, ou échappement du liquide vers le réservoir. (Se reporter à la coupe schématique de l'appareil).

Le mouvement du tiroir est commandé par une languette montée sur la barre anti-roulis et solidaire d'une tige de torsion fixée aux extrémités de la barre anti-roulis.

DISPOSITIF DE SUSPENSION

Il est constitué par un cylindre et un piston, dont le déplacement est lié au débattement des roues par l'intermédiaire d'une tige de commande reliée au bras de butées de débattement et de contre-débattement.

Une tuyauterie relie le cylindre au correcteur.

Sur l'extrémité du cylin-

dre est vissée une sphère constituant le bloc pneumatique et munie d'un dispositif amortisseur à clapets, freinant par laminage le passage de l'huile sous pression.

La sphère comprend deux compartiments cloisonnés par une membrane, le compartiment étanche contenant un mélange gazeux sous pression.

BARRES ANTI-ROULIS AVANT ET ARRIERE

Montage classique, avec cette particularité que la barre arrière assure l'équilibre de la voiture en commandant le correcteur.

COMMANDE DE CHANGEMENT DE ROUE AR

Une commande manuelle, placée à l'intérieur du coffre AR, côté droit, et agissant sur le tiroir de distribution du correcteur, permet de faire lever la voiture et de placer une béquille sous un côté ou sous l'autre de la caisse, devant une roue AR; en plaçant ensuite cette commande en position « bas », le bras de suspension se relève suffisamment pour pouvoir démonter et changer la roue sans difficulté.

CONSEILS PRATIQUES

A - SUSPENSION AV

Le remplacement d'une barre de torsion s'opère comme sur les autres voitures, après avoir enlevé, au préalable, les butées coniques supérieures.

BARRE ANTI-ROULIS

Le réglage de la barre est obtenu quand le dépassement du filetage de l'axe, au-dessus du contre-écrou, est de 0 à 1 mm (voir fig. 1).

B - SUSPENSION AR

Avant toute intervention, laver soigneusement le des-

sous de la voiture, ou tout au moins la zone de travail.

Le dispositif hydropneumatique et le fonctionnement correct de la suspension exigent des soins méticuleux, au cours des démontages et remontages de ses éléments.

Les canalisations seront obturées, à chaque extrémité, par des bouchons, aussitôt débranchées, ainsi que les orifices des organes hydrauliques; ceux-ci seront conservés à l'abri de la poussière.

NOTA. — Avant toute intervention sur le système hydraulique ou sur un or-

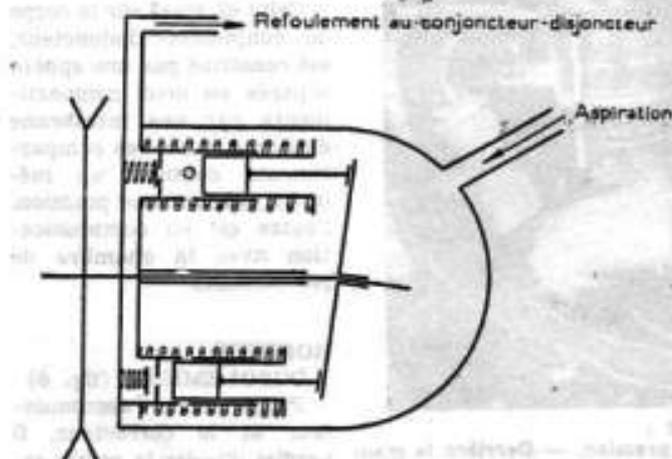


Fig. 3. — Pompe

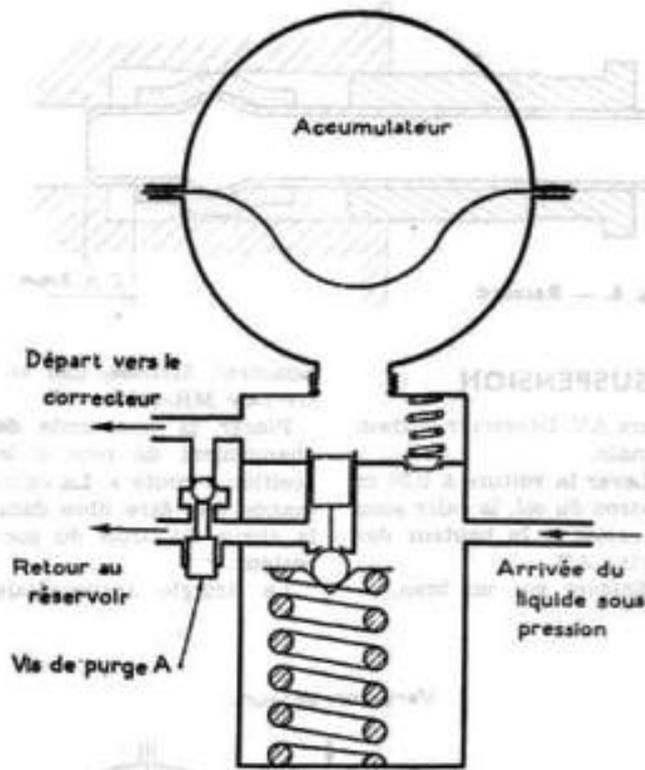


Fig. 4. — Conjoncteur-disjoncteur

gane de la suspension arrière, desserrer la vis de purge « A », placée à la partie avant basse du conjointeur-disjoncteur.

Placer le levier de commande de changement de roue (à droite dans le coffre AR) à la position « bas », le verrou ou robinet d'isolement (4) étant ouvert.

Resserrer la vis de purge « A », pour procéder aux vérifications des hauteurs.

RESERVOIR

Le filtre du réservoir et celui-ci se nettoient à l'alcool.

Vérifier périodiquement si le filtre n'est pas obstrué.

Le plein du réservoir est à effectuer jusqu'au niveau « maxi », contenance 2,1 litres.

Compléter le plein lorsque le niveau approche du « min. » (0,6 litre).

La quantité de liquide entre ces niveaux (1,5 litre) permet de faire plusieurs milliers de kilomètres.

Le contenu du réservoir

est indiqué par un tube niveau transparent.

Pour vidanger le réservoir, débrancher le tuyau en caoutchouc de retour du disjoncteur.

POMPE DE PRESSION

En cas d'avarie de fonctionnement de celle-ci, la retourner au constructeur, sans démontage.

Un léger suintement est admis au joint tournant AV.

En cas de fuite importante, changer les joints en démontant la poulie de commande, sans déposer la pompe du moteur.

CONJONCTEUR-DISJONCTEUR

Aucune intervention ne doit être entreprise sur cet appareil. Le retourner au constructeur en cas de non fonctionnement.

ACCUMULATEUR

Ne nécessite aucun entretien. Le joint d'étanchéité peut être remplacé en cas

de fuite, l'amortisseur se dévissant à la main.

VERROU OU ROBINET D'ISOLEMENT

Aucune intervention ni réglage.

CORRECTEUR

(Voir au chapitre « RÉGLAGES DES HAUTEURS »).

Aucune intervention intérieure ne doit être entreprise sur cet appareil.

Pour le remplacement du correcteur, fermer le verrou pour éviter la vidange du réservoir.

À la repose du correcteur, s'assurer que la languette de commande soit parallèle à la fente de la chape.

La dégauchir à la demande. Procéder au réglage de la position du correcteur, comme indiqué plus loin (important).

Un léger suintement du liquide est admis au poussoir de distribution, qui est protégé par un manchon en caoutchouc.

DISPOSITIF DE SUSPENSION AR

Il comprend le bloc-pneumatique, le cylindre et l'amortisseur.

a) Bloc-pneumatique

Comme l'accumulateur, la sphère est remplie initialement de gaz à une pression déterminée en usine et ne doit pas être désassemblée.

Seul le remplacement du

joint d'étanchéité sur le cylindre peut être effectué en dévissant la sphère à la main; la revisser de la même manière.

b) Amortisseur

Constitué par un clapet double, il est vissé sur l'embase de la sphère. En cas de mauvais fonctionnement, les clapets peuvent être vérifiés et nettoyés à l'alcool ou à l'air comprimé.

c) Cylindre

Un léger suintement est toléré au fonctionnement. Pour le remplacer, retirer l'épingle de liaison « B », dévisser la sphère, dégager la tige de commande du piston.

Dégager le cylindre de son support, par l'avant, en le faisant tourner de 180°.

d) Raccords (voir fig. 8)

Ces raccords sont d'un type spécial.

Le raccord est constitué par un renflement du tube et une bague caoutchouc calibrée, un écrou comprime la bague caoutchouc. Son étanchéité est parfaite, à condition de respecter le montage suivant :

1. S'assurer que la bague caoutchouc soit en retrait de 2 à 3 mm de l'extrémité du tube ;

2. Centrer le tube dans l'alésage en le présentant suivant l'axe du trou (très important). Maintenir le tube dans cette position, sans l'enfoncer, en butée de la bague ;

3. Serrer modérément l'écrou (couple de 0,8 à 1 m/kg).

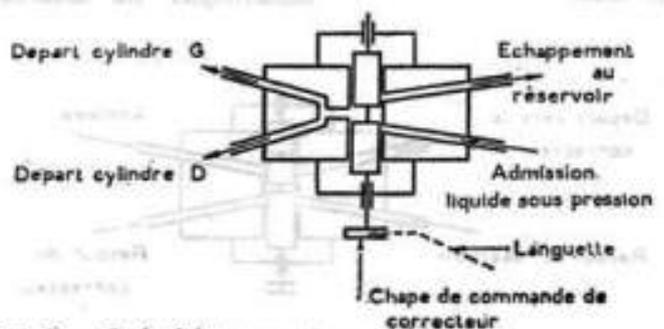


Fig. 5. — Correcteur

Ce serrage relativement faible est suffisant pour assurer une bonne étanchéité. Un excès de serrage est nuisible et peut occasionner une fuite.

Les bagues caoutchouc seront entreposées autant que possible à l'abri de la lumière, de la chaleur et de la poussière et devront être remplacées à chaque intervention.

e) Liquide

Le liquide utilisé est le même que celui employé pour les freins hydrauliques. Il doit être conservé dans ses emballages d'origine et manutentionné avec la plus grande propreté.

Ne jamais réutiliser le liquide vidangé d'une voiture en service.

f) Purge

Après une intervention dans le circuit, la purge se fait automatiquement.

g) Barre anti-roulis

Fixée par brides sur les deux bras.

C - FREINS HYDRAULIQUES

1. Freins avant

Montage identique à celui des 15 Six précédentes.

2. Freins arrière

Le moyeu tambour comportant la fusée se démonte en dévissant l'écrou côté intérieur, placé sous le bouchon de protection.

Ne pas intervertir les pièces qui sont appariées.

Le montage des roulements de moyeu nécessite un réglage spécial effectué en usine.

NOTA. — Le raccord orientable d'arrivée de liquide de frein, fixé sur le bras, ne doit jamais être désaccouplé.

L'ensemble de la tuyauterie partant du raccord trois voies, sous la traverse, au cylindre de roue, est à changer, le raccord orientable étant maintenu sur le bras par une vis d'arrêt.

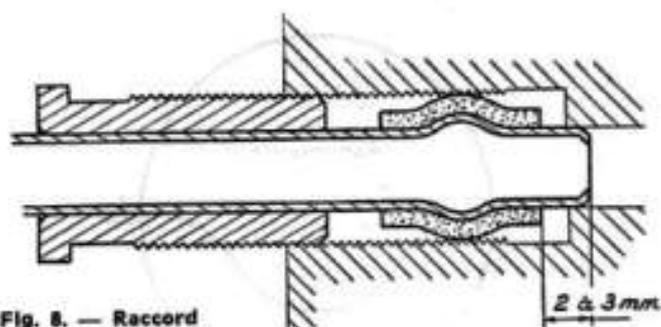


Fig. 8. — Raccord

RÉGLAGES DE LA SUSPENSION

a) La pression d'utilisation des pneus, quelle que soit la charge, doit être de : à l'avant : 1,6 kg/cm² ; à l'arrière : 1,7 kg/cm².

Le trait rouge, marqué sur l'enveloppe, doit être, obligatoirement, placé en regard de la valve et côté extérieur de la roue.

seurs AV. Desserrer le frein à main.

Lever la voiture à 0,50 m environ du sol, la caler sous la caisse, à la hauteur des portes AR.

Enlever sur un bras, la

demment déposée, une autre cale MR-4098.

Placer la commande de changement de roue à la position « route ». La commande doit être libre dans la chape du tiroir du correcteur.

La tringlie transversale

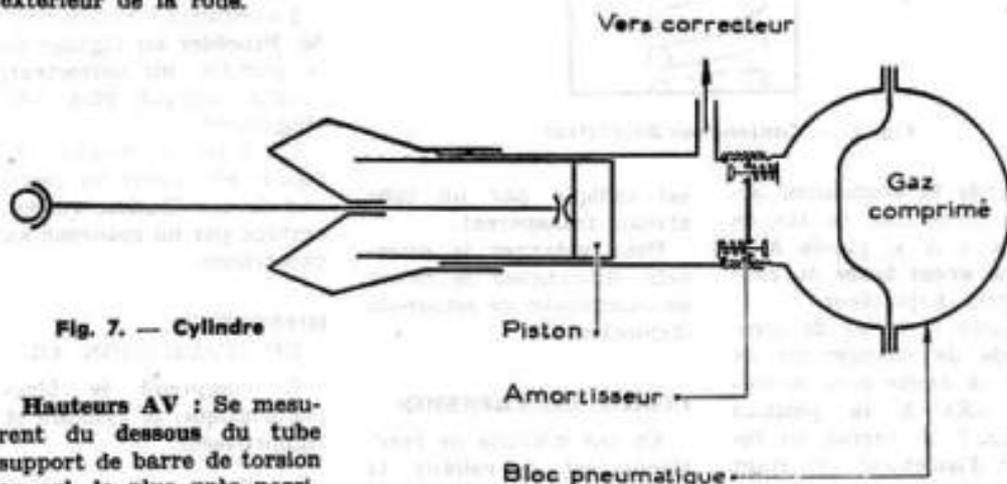


Fig. 7. — Cylindre

Hauteurs AV : Se mesurent du dessous du tube support de barre de torsion au sol, le plus près possible du silentbloc AV. Hauteur : 251 ± 5 mm.

Se règle comme sur les autres véhicules, après avoir désaccouplé les amortisseurs AV.

b) Hauteurs AR :

a) Réglage : Les hauteurs AV étant correctes, désaccoupler les amortis-

butée de débattement (butée arrière) et sur l'autre bras, la butée de contre-débattement (butée avant).

Purger l'accumulateur (voir NOTA - paragraphe B - opération préliminaire). Placer la commande de changement de roue à la position « bas », faire fonctionner un des bras pour faire tomber complètement la pression.

Monter à la place de la butée AV (contre-débattement), précédemment déposée, une cale MR-4098 (voir fig. 9)

Appuyer sur la roue opposée pour mettre à la place de la butée AR, précé-

doit être libre dans ses paliers et ne pas gêner le fonctionnement du tiroir.

Déplacer le correcteur, en répartissant également de part et d'autre de la languette, le jeu existant entre cette languette et la chape. Fixer le correcteur. Enlever les cales MR-4098 et mettre en place des butées caoutchouc. Mettre le moteur en marche, placer la commande de changement de roue sur la position « haut ». Descendre le véhicule à terre. Remettre le levier à la position « route ».

c) Contrôle : Placer la voiture sur une aire plane et horizontale.

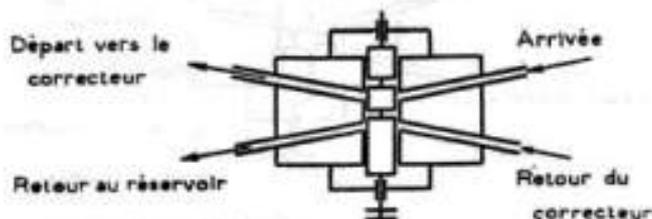
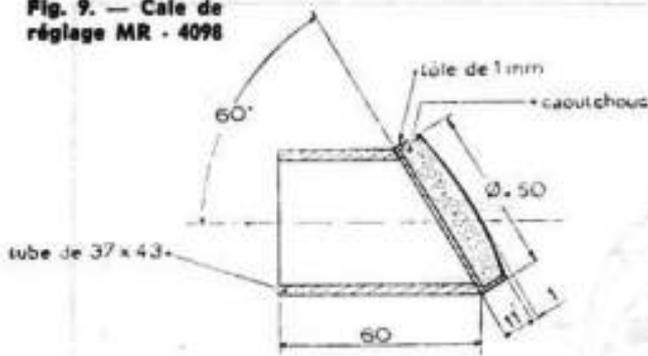


Fig. 6. — Verrou

Fig. 9. — Cale de réglage MR - 4098



Le moteur tournant au ralenti, mettre la commande de changement de roue

à la position « haut », laisser la voiture se stabiliser. Remettre le levier à la

position « route », laisser la voiture se stabiliser.

Relever la hauteur entre le dessous de la traverse tubulaire et le sol.

Mettre la commande de changement de roue sur la position « bas » ; laisser la voiture se stabiliser.

Remettre le levier à la position « route », laisser la voiture se stabiliser. Relever la hauteur comme ci-dessus. La moyenne des deux mesures doit être de 277 ± 5 mm.

Dans le cas contraire, déplacer le correcteur dans le

sens convenable, 1 mm de déplacement du correcteur correspondant à une variation de 7 mm environ sur la hauteur du véhicule.

d) Chasse : Se règle comme sur les autres véhicules.

Angle de chasse = $1^\circ \pm 15'$.

e) Carrossage et poids : Le carrossage doit être de 0 à 4 mm sur le diamètre de la roue, il se corrige en modifiant les hauteurs AV.

Réglage des poids : voir page 80.

f) Braquage : il doit être de 33 à 34° : voir page 79.



Levage d'une roue arrière à l'aide du bipied spécial

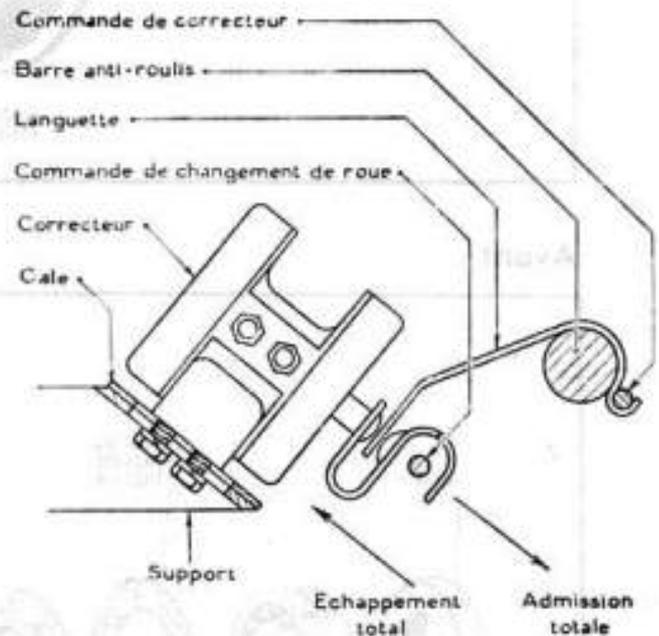
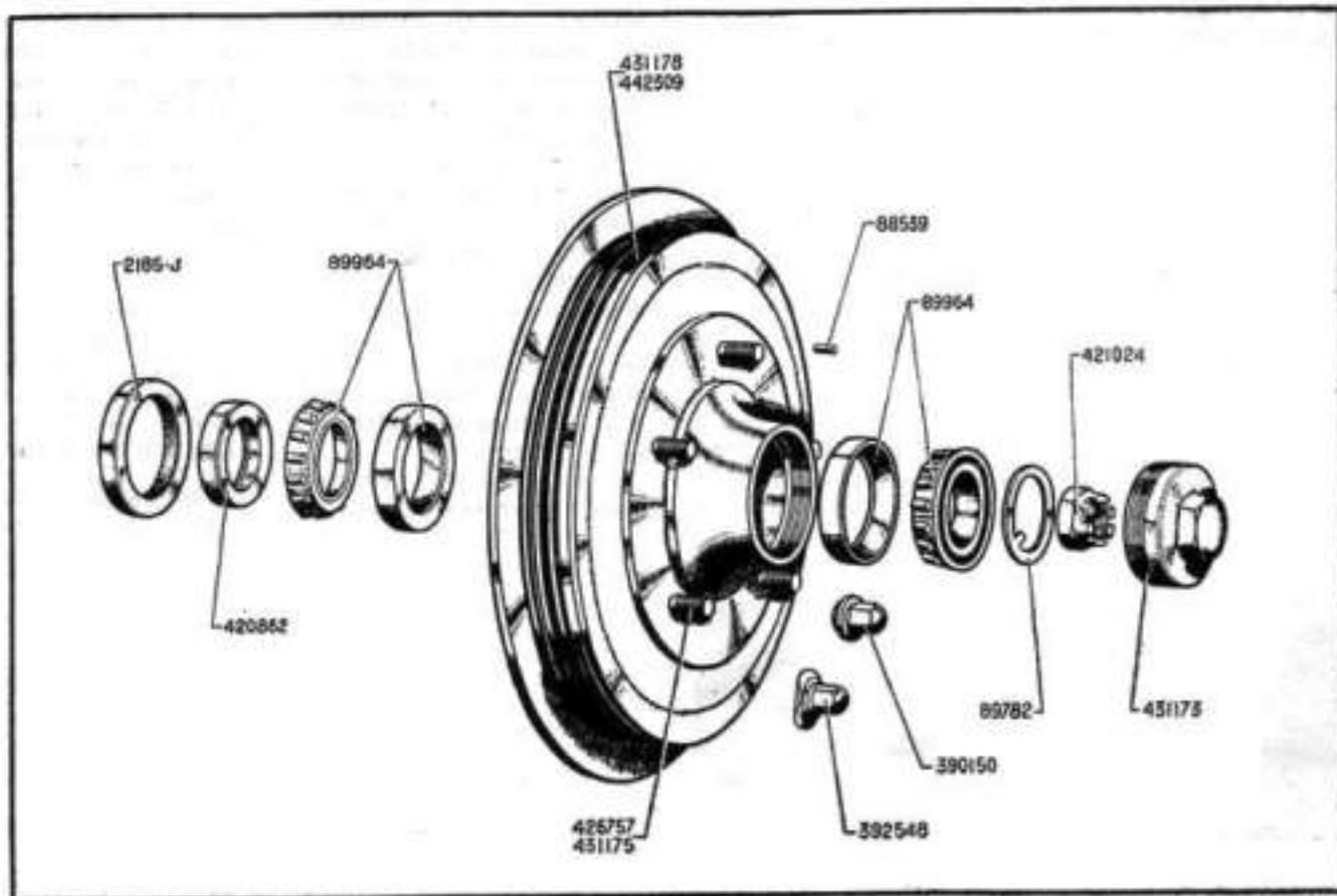


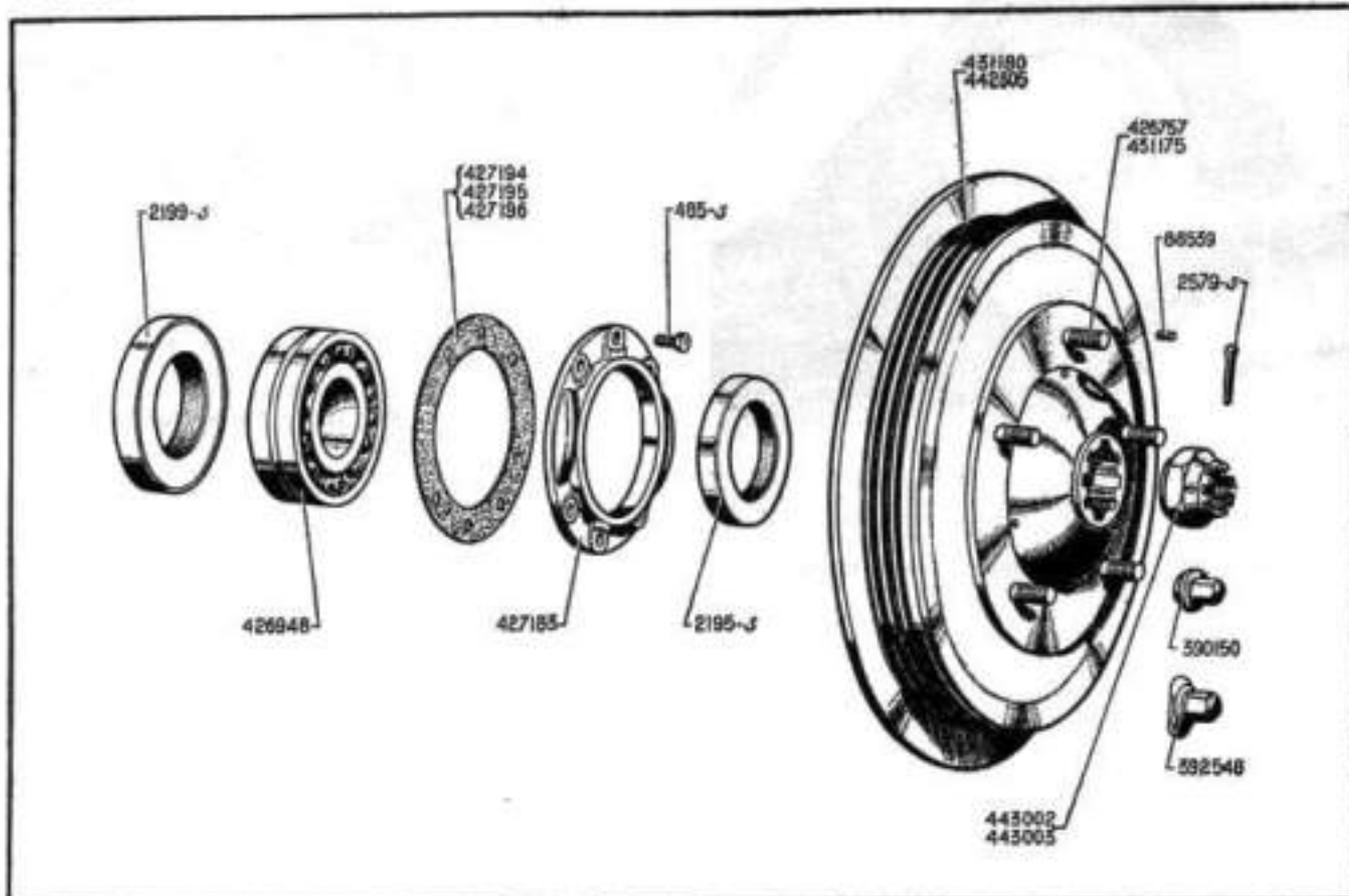
Fig. 10. — Correcteur

Arrière

IX. - MOYEUX et FREINS



Avant



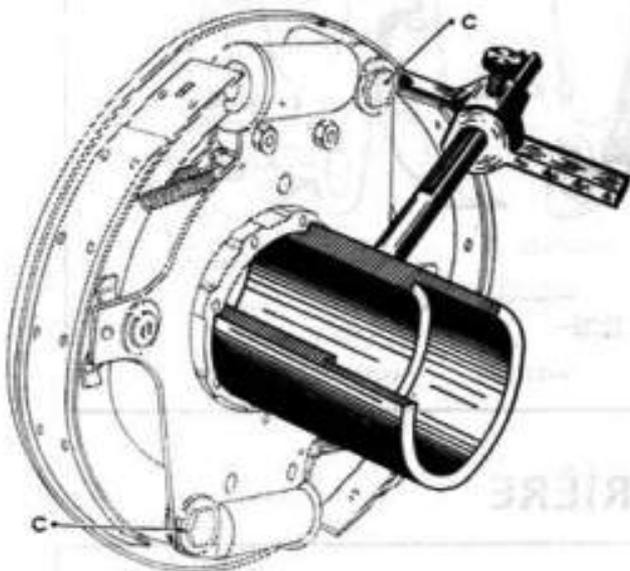
RÉGLAGE DES FREINS

Réglage des excentriques

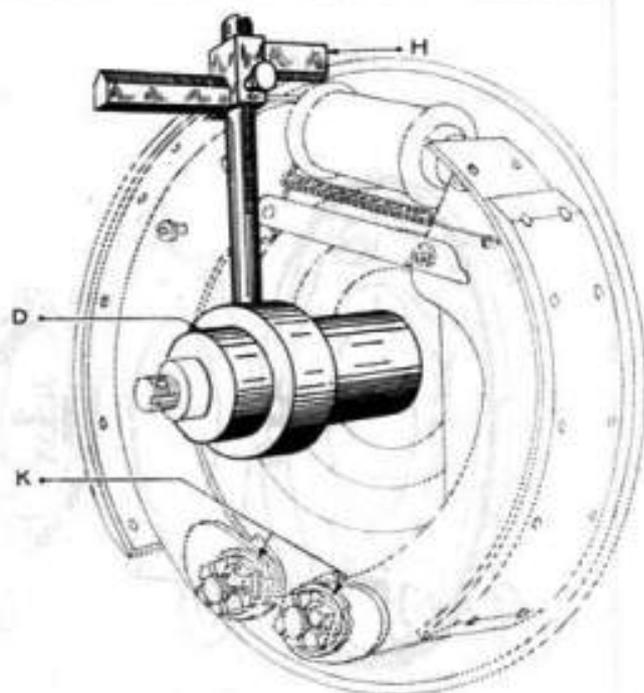
• Tourner l'axe de la came de réglage (à tête 6 pans pour les roues arrière, à tête carrée pour les roues avant) dans le sens « vers le bas » lorsque la clé est engagée sur l'excentrique.

• Tourner la roue à la main jusqu'à amener le segment au contact du tambour. Revenir légèrement en arrière pour le libérer, rapprocher de nouveau jusqu'à ce que la garniture frotte légèrement (ne jamais terminer le réglage en ramenant le segment en arrière). Le segment doit être réglé le plus près possible du tambour afin que la course à la pédale soit faible.

• Effectuer la même opération pour l'autre segment et les autres roues.



Centrage des mâchoires de frein avant



Centrage des mâchoires de frein arrière

Réglage de la pédale de frein

Le jeu nécessaire entre le poussoir et le piston du maître-cylindre, afin de permettre au piston de revenir à la position extrême arrière et de dégager ainsi le trou d'alimentation, s'obtient par le réglage de la vis de butée de la pédale.

Ce réglage doit permettre une course de 10 mm à la pédale entre la position repos et l'attaque du piston par le poussoir.

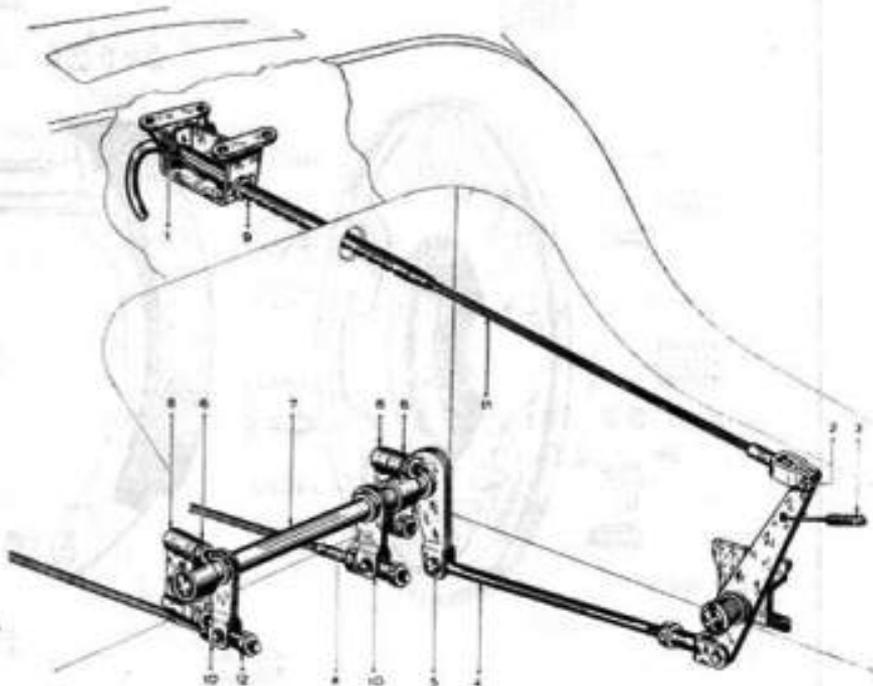
Réglage du frein à main

• Pousser la tirette (9) de frein bien à fond (position desserrée).

• Amener les deux leviers (10) du renvoi (7) en appui en « a » sur la cloison de coque.

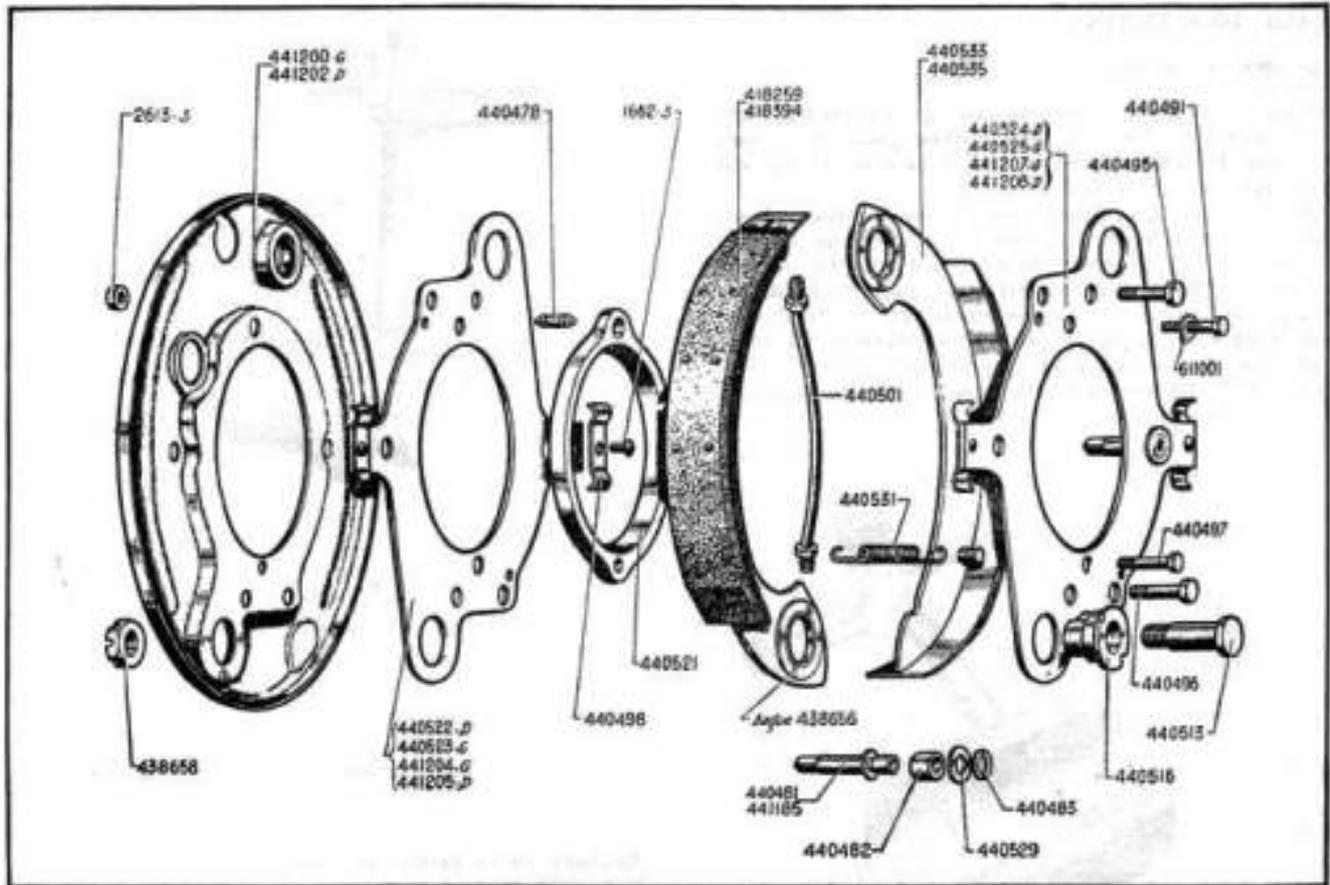
• Le câble de la tirette (11) étant sans tension ni flottement, régler la longueur de la tringle (4) de relais pour qu'elle n'exerce aucune traction sur l'arbre de renvoi.

• Régler successivement la tension des câbles par les écrous (12) de façon à ce qu'en amenant la tirette du frein à main au troisième cran, les roues arrière serrent également et qu'au quatrième cran, les roues soient bloquées.

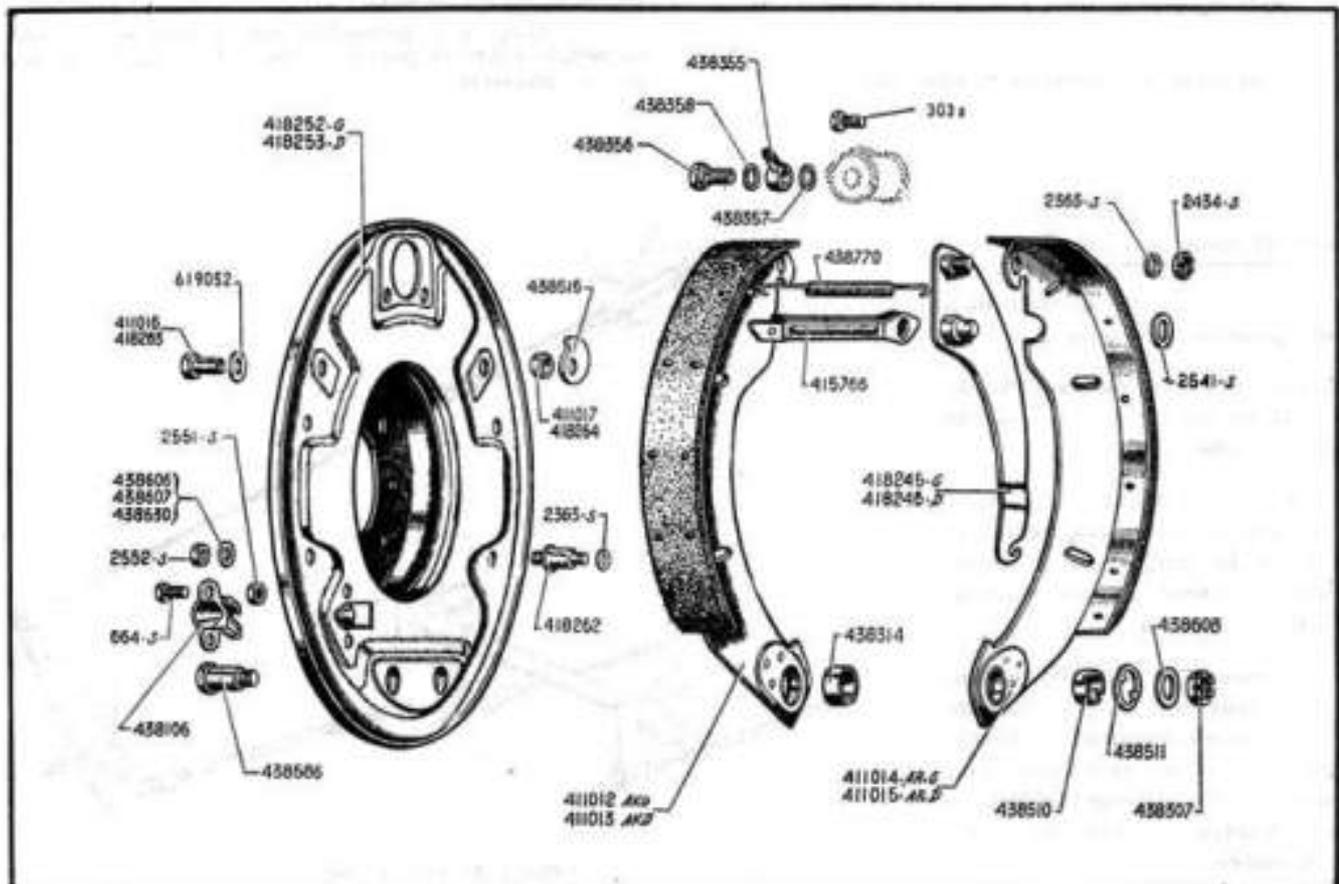


Réglage du frein à main

FREIN AVANT



FREIN ARRIÈRE



X. - EQUIPEMENT ELECTRIQUE

DYNAMO

Certaines voitures sont équipées de ventilateur dont les pales sont également espacées. Sur ces modèles, on peut être amené pour déposer la dynamo à démonter soit le silencieux d'admission, soit le tube de chauffage ou même à libérer le radiateur et ses fixations pour pouvoir l'avancer légèrement.

Dépose de la dynamo (ventilateur à pales décalées)

- Déposer le silencieux d'admission.
- Déconnecter les fils de la dynamo.
- Déposer les écrous de fixation du support sur convecle d'embrayage.
- Dégager la dynamo par le côté droit du moteur, chercher la position des pales du ventilateur qui permet d'éviter l'angle du bac supérieur du radiateur.

Repose

- Engager la dynamo par le côté droit du moteur, chercher la position du ventilateur en le faisant tourner pour éviter l'angle du bac supérieur du radiateur.
- Placer la courroie sur la poulie, la régler sans tension excessive, serrer les écrous de fixation du palier en interposant sous chaque écrou une rondelle plate et une rondelle Grower.
- Connecter les fils de la dynamo.
- Monter le silencieux d'admission, les pattes de fixation serrées entre deux rondelles caoutchouc. Goupiller les vis.

Démontage

- Démontez la poulie (1), la bride (2), le ventilateur (3), le palier (4) côté ventilateur avec l'induit, le palier porte-balais (5).

- Démontez le support de dynamo.
- Dégager le palier (4) de l'induit à la presse.
- Déshabiller le palier porte-balais (5). Déposer le segment d'arrêt (9), dégager le roulement (10) et les rondelles (11).
- Dégager le roulement (12) du palier (4) côté ventilateur en déposant la plaquette (13).
- Dessouder les connexions des fils de sortie des bobines.

Remontage

- Vérifier l'induit sur un appareil de contrôle.
- Rectifier le collecteur (ne pas descendre le diamètre au-dessous de 43 mm).
- Dégager les entre-lames du collecteur à l'aide d'un grattoir ou d'une lame de scie amincie à la largeur des isolants afin que les sections ne communiquent pas entre elles.
- Vérifier les bobines inductrices à l'aide d'une lampe témoin.

Remplacer les bobines inductrices défectueuses :

Nota. — Il est impossible de remplacer une bobine cuivre par une bobine aluminium ou inversement.

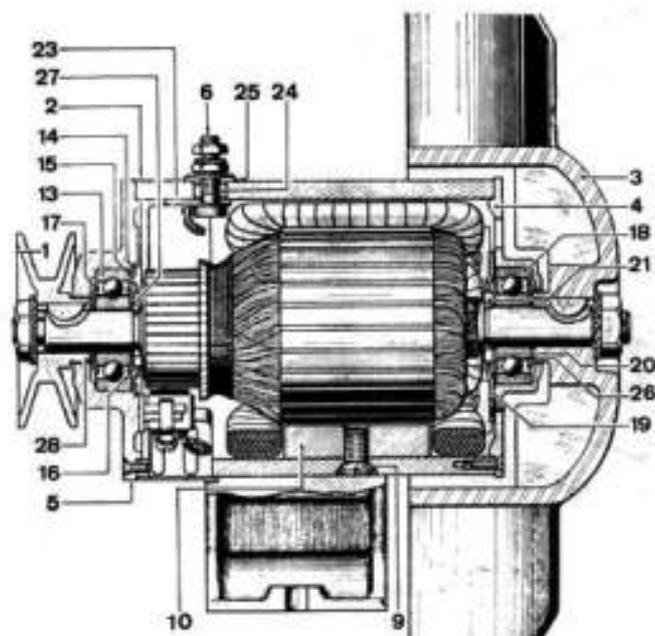
Bobines aluminium. Il y a lieu de prendre les précautions suivantes :

Les extrémités des fils de bobine aluminium étant cuivrées et étamées, ne jamais les gratter car toute soudure deviendrait impossible. Souder en employant de la pâte résine exclusivement (ne pas utiliser de chlorure de zinc ou esprit de sel décomposé).

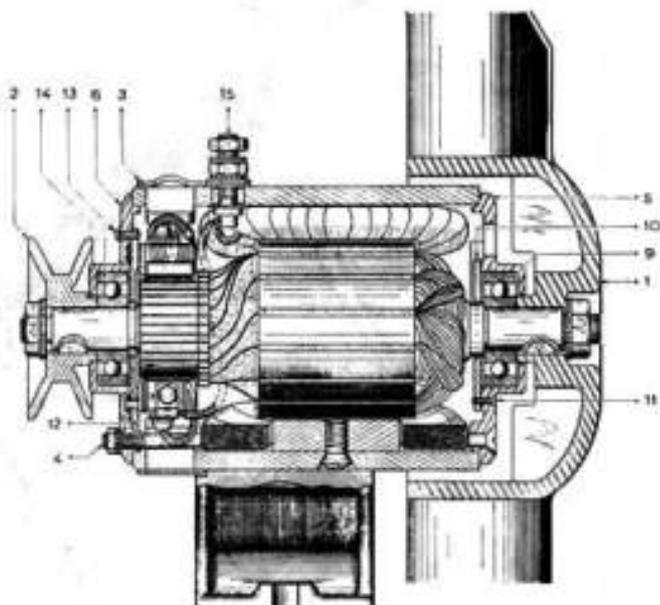
Au moment de la mise en place des bobines et de leur connexion, prendre toutes précautions en torsadant les fils, l'alu étant plus cassant que le cuivre.

• Monter les bobines et les masses polaires, prévoir un entrefer de 0,5 mm maxi.

• Placer les isolants (14), les vis de fixation (7) serrées provisoirement.



Coupe de la dynamo Citroën



Coupe de la dynamo Paris-Rhône G 11 R 56

- Engager un mandrin pour bien positionner les masses polaires et bloquer les vis de fixation.

- Torsader et souder les fils : connecter les fils aux bornes (cas du régulateur sur tablier).

- Enduire les roulements de vaseline avant montage ; il n'est pas prévu d'autre graissage au cours du fonctionnement (les graisseurs ont été supprimés).

Préparer le palier porte-balais.

- River le tube porte-balais négatif avec sa cale et le tube porte-balais positif avec sa plaquette isolante. Interposer les canons isolants des rivets.

- Placer dans l'alésage du roulement de palier la rondelle pare-huile, le roulement, une autre rondelle pare-huile, la rondelle de retenue et le segment d'arrêt.

- Monter les balais, placer les ressorts. Pour permettre la mise en place du collecteur ; maintenir les balais dans les guides à l'aide des ressorts.

- Préparer le palier côté ventilateur.

- Placer dans l'alésage du roulement de palier le roulement entre deux rondelles pare-huile, le joint papier et la plaquette de fermeture. Serrer les 3 vis.

- Placer la bague (21) sur l'arbre d'induit et monter le palier à l'aide d'une petite presse.

- Engager l'induit dans le corps de la dynamo. Fixer le palier par les vis et arrêter les vis par un coup de pointeau.

- Monter le ventilateur.

- Placer sur l'arbre d'induit la butée (23) et monter le palier porte-balais, serrer les vis. Connecter les fils d'entrée des bobines inductrices au balai positif.

- Monter la poulie d'entraînement ; s'assurer que l'induit tourne librement sans jeu latéral sinon supprimer ce jeu en intercalant une rondelle (22) entre roulement et poulie. Serrer l'écrou de poulie.

- Amener les balais en contact avec le collecteur ; monter la bride de fermeture.

- Monter le support de dynamo sur le corps.

Contrôle de la charge au banc

L'amorçage de la charge doit s'effectuer de 7 à 800 tr/mn. Le débit à 2500 tr/mn doit être de 14,5 à 15 ampères, le voltage correspondant étant de 6,2 à 7,2 volts, la dynamo débitant sur une batterie.

DÉMARREUR

Dépose

- Déconnecter le fil positif de la batterie.

- Désaccoupler la tirette de commande du contacteur ; déconnecter les fils.

- Déposer le chapeau de palier du démarreur.

- Dégager le démarreur.

Repose

- Placer le démarreur dans son logement ; s'assurer que l'ergot d'arrêt est bien placé. Monter le chapeau, serrer les écrous.

- Connecter les fils, monter la tirette de commande de contacteur.

- Connecter le fil positif de la batterie.

Démontage

- Déposer le contacteur, la bride (16), le palier (1) ; dégager l'induit, déposer le palier porte-balais (2).

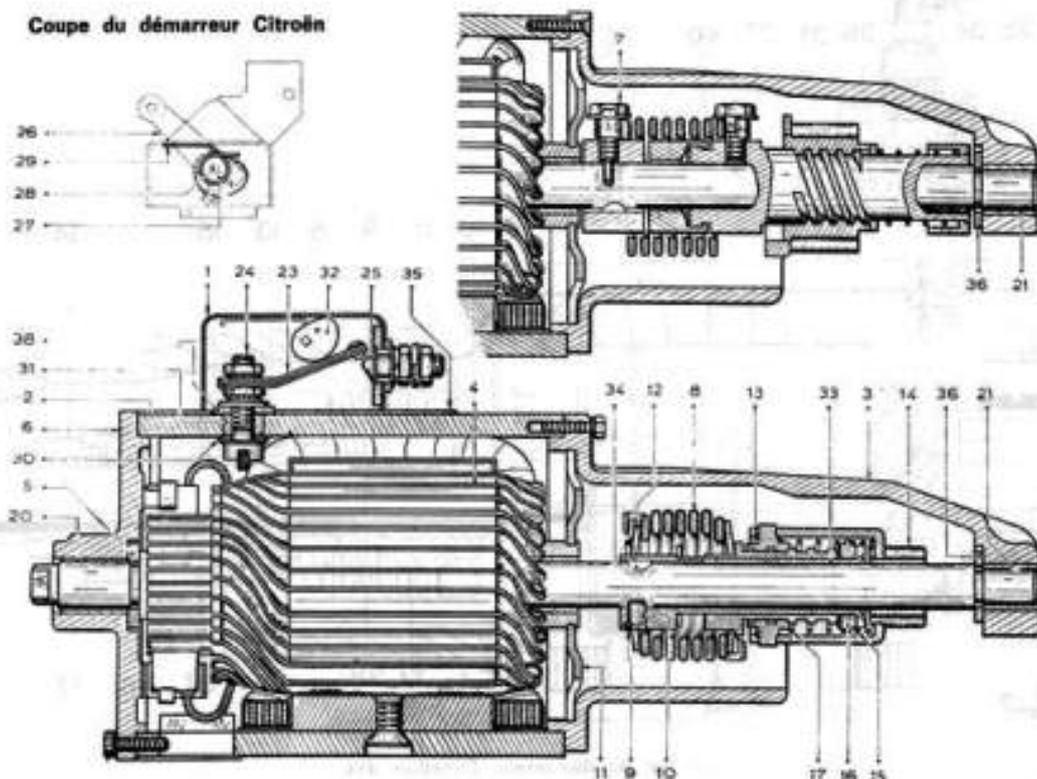
- Démontez les masses polaires. Dessouder les barrettes de liaison des bobines inductrices et de la borne (3) ; dégager les bobines.

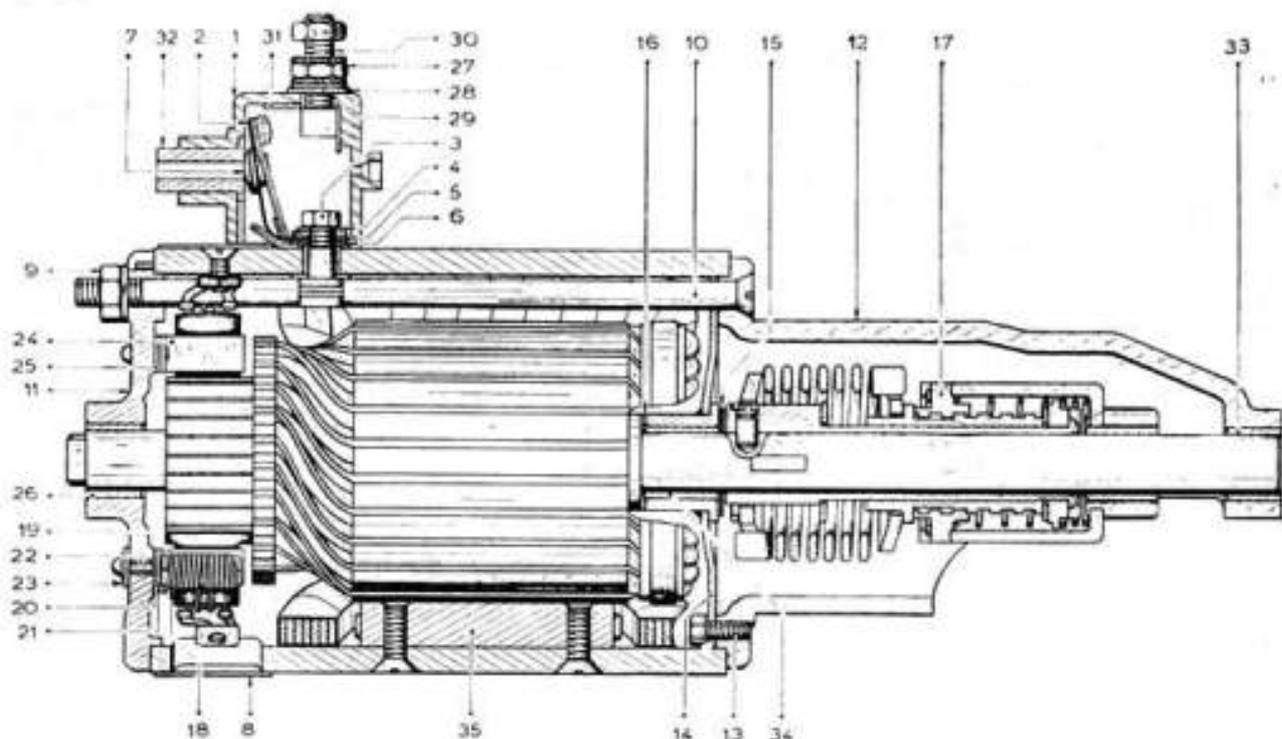
- Démontez le lanceur.

- Déshabiller le palier porte-balais (2). Chasser le coussinet (4) du palier et celui (5) du palier de fixation (1) à l'aide d'un mandrin.

- Démontez le contacteur.

Coupe du démarreur Citroën





Coupe du démarreur Paris-Rhône D 11 B

Remontage

• Vérifier l'arbre de l'induit entre pointes. Vérifier l'induit sur un contrôleur et les bobines inductrices avec une lampe témoin.

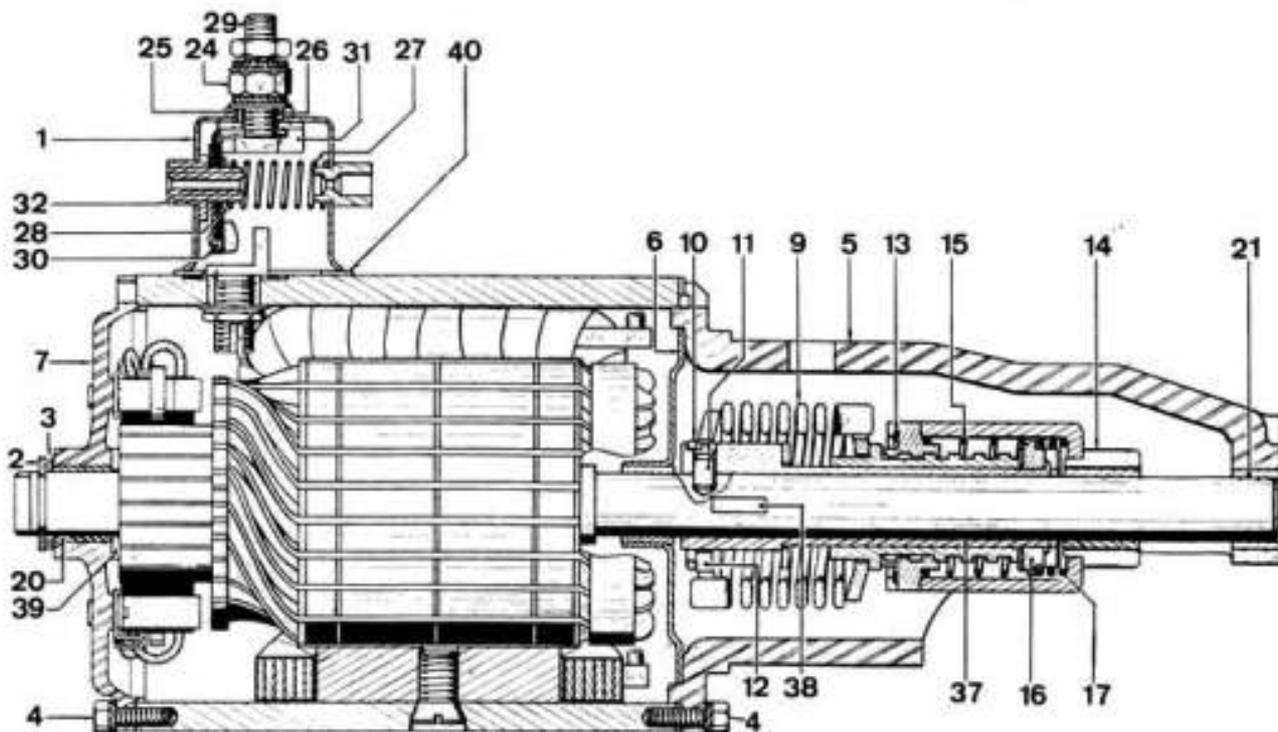
Dans le cas d'un induit bobiné en aluminium présentant une déféctuosité, remplacer l'induit (en raison des difficultés de réparation).

• Rectifier le collecteur (ne pas descendre le diamètre au-dessous de 43 mm).

• Dégager les entre-lames du collecteur à l'aide d'un grattoir ou d'une lame de scie amincie à la largeur des isolants afin que les sections ne communiquent pas entre elles.

• Habiller le palier porte-balais et le palier de fixation du démarreur :

Les coussinets de palier sont en bronze poreux. Avant le montage, faire baigner les coussinets 24 heures.



Coupe du démarreur Ducellier 414

res environ dans un bain d'huile moteur afin que le bronze soit imprégné car il n'est pas prévu d'autre graissage au cours du fonctionnement du démarreur.

- Monter les coussinets huilés dans les paliers à l'aide d'une petite presse.

- River sur le palier côté collecteur les porte-balais négatifs avec leur cale et les balais.

- River les porte-balais positifs avec leur plaquette isolante et canons isolants des rivets. Monter les balais positifs, monter les cosses et serrer.

- Monter les bobines inductrices et les masses polaires.

- Assurer le positionnement des bobines et masses dans le corps du démarreur, prévoir un entrefer de 0,7 mm maxi sans que l'induit ne vienne toucher les masses polaires.

- Engager les bobines, placer les isolants (12), les vis de fixation des masses et serrer provisoirement.

- Placer la borne d'entrée (3) avec ses isolants et souder les barrettes de bobines.

- Engager un mandrin pour bien positionner les masses polaires et bloquer les vis de fixation.

Habiller le contacteur :

- Monter la borne (3). Engager le ressort orienté pour assurer le rappel de la came (13), placer la came, le tube de maintien et le levier de commande.

- Monter le lanceur sur l'arbre de l'induit, freiner les vis.

- Monter le palier porte-balais sur le corps de démarreur. Connecter les barrettes d'inducteur aux balais positifs. Serrer les vis. Engager l'induit avec ses rondelles de butée à l'avant et à l'arrière; monter le palier de fixation (1).

- S'assurer que l'induit tourne librement sans frotter et avec un jeu latéral de 0,2 à 1,3 mm. Si nécessaire, modifier l'épaisseur des rondelles de butée. Amener les balais en contact avec le collecteur. Monter la bride de fermeture (16), monter la lame de contact (14) sur la borne, freiner en rabattant les angles de la lame sur l'écrou. Monter le contacteur en prenant soin d'engager la lame de contact au-dessus de la borne du contacteur.

- Essayer au banc. L'intensité absorbée doit être :

— au lancement : 180 à 200 ampères,

— à vide : 50 à 75 ampères.

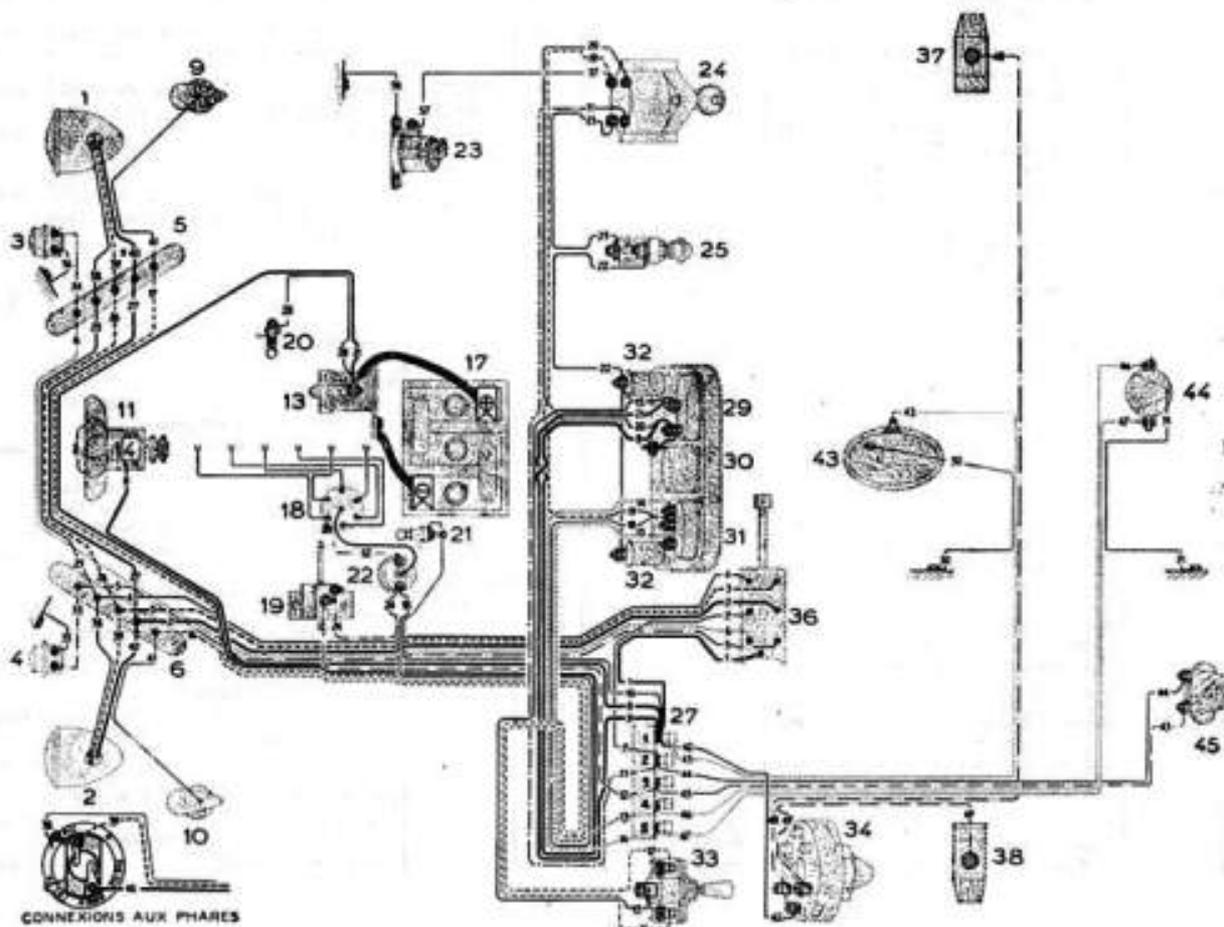
CIRCUIT ÉLECTRIQUE ANTÉRIEUR A 1946

(flèches de direction — régulateur sur dynamo)

REPERES DES ORGANES

1. Phare avant droit - 2. Phare avant gauche - 3. Avertisseur droit - 4. Avertisseur gauche - 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 - 14. Régulateur sur dynamo - 17. Batterie - 18. Distributeur - 19. Stop - 20. Baladeuse côté droit - 21. Baladeuse côté gauche - 22. Bobine - 23. Essuie-glace - 24. Interrupteur

double éclairage allumage - 25. Interrupteur de tableau de bord - 27. Barrette 5 bornes sous auvent - 29. Ampèremètre - 30. Montre - 31. Cadran de jauge - 32. Lampes de bord - 33. Interrupteur de feux de position - 34. Interrupteur de flèches - 36. Commutateur d'éclairage-avertisseur - 37. Flèche côté droit - 38. Flèche côté gauche - 43. Plafonnier - 44. Puits de jauge - 45. Lanterne arrière et stop



N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
1	AVANT	Borne alimentation du commutateur d'éclairage (36) à barrette 5 bornes sous auvent (27) (borne 1)	Rouge Rouge
2		Borne phares du commutateur d'éclairage (36) à barrette 5 bornes avant gauche (6) (borne 4)	Jaune Jaune
3		Borne code du commutateur d'éclairage (36) à barrette 5 bornes avant gauche (6) (borne 3)	Vert Vert
4		Borne lanterne AV du commutateur d'éclairage (36) à barrette 5 bornes avant gauche (6) (borne 2)	Rouge Rouge
5		Borne premier avertisseur du commutateur d'éclairage (36) à barrette 5 bornes avant gauche (6) (borne 1)	Blanc Blanc
6		Borne lanterne AR du commutateur d'éclairage (36) à barrette 5 bornes avant droite (5) (borne 1)	Vert Vert
7		Borne lanterne AR du commutateur d'éclairage (36) à barrette 5 bornes sous auvent (27) (borne 2)	Violet Violet
8		Borne 1 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à borne départ sur dynamo (11)	Rouge Rouge
9		Borne 1 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à borne départ sur ampèremètre (29)	Rouge Rouge
10		Borne 1 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à baladeuse (21) côté gauche	Rouge Rouge
11		Borne 2 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à interrupteur d'allumage (24) (borne supérieure gauche)	Vert Vert
12		Borne 3 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à interrupteur stop (19) (borne supérieure)	Violet Violet
13		Borne 4 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à cadran de jauge (31) (borne jaune)	Jaune Jaune
14		Borne 5 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à cadran de jauge (31) (borne bleue)	Bleu Bleu
15		Borne milieu de l'interrupteur des feux de position (33) à borne arrivée sur ampèremètre (29)	Bleu Vert
16		Borne gauche de l'interrupteur des feux de position (33) à barrette 5 bornes avant gauche (6) (borne 5)	Vert Violet
17		Borne droite de l'interrupteur des feux de position (33) à barrette 5 bornes avant droite (5) (borne 5)	Violet Violet
18		Borne milieu du cadran de jauge (31) à bobine (22) (borne gauche)	Rouge Rouge

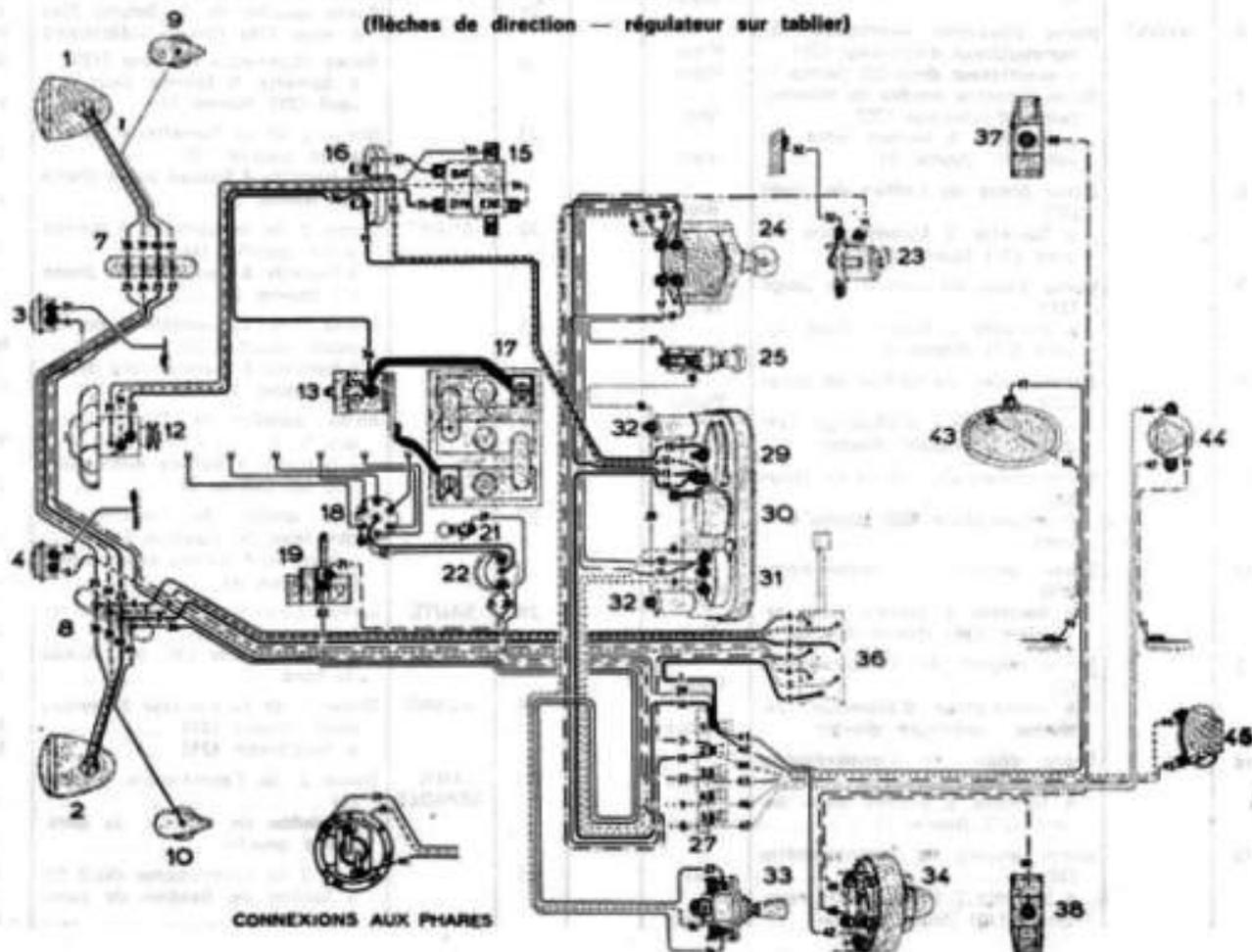
N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
19	AVANT	Borne milieu du cadran de jauge (31) à interrupteur d'allumage (24) (borne inférieure droite)	Rouge Rouge
20		Borne départ ampèremètre (29) à interrupteur d'allumage (24) (borne supérieure droite)	Rouge Rouge
21		Borne arrivée ampèremètre (29) à démarreur (13) (borne départ)	Vert Vert
22		Borne unique de la lampe droite du tableau de bord à interrupteur de lampes (25) (borne supérieure)	Blanc Blanc
23		Borne inférieure de l'interrupteur de lampes (25) à interrupteur d'allumage (24) (borne inférieure gauche)	Rouge Rouge
24		Borne gauche de la bobine (22) à interrupteur stop (19) (borne inférieure)	Rouge Rouge
25		Borne 2 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) à borne 2 de la barrette 5 bornes avant droite (5)	Rouge Rouge
26		Borne 3 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) à borne 3 de la barrette 5 bornes avant droite (5)	Vert Vert
27		Borne 4 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) à borne 4 de la barrette 5 bornes avant droite (5)	Jaune Jaune
28		Borne départ du démarreur (13) à baladeuse côté droit (20)	Vert Vert
29	SAUTE-RELLE	Lampe gauche du tableau de bord à lampe droite du tableau de bord	Blanc Blanc
38	PHARES	Borne 2 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) ou droite (5) à borne 2 de phare gauche (2) ou droit (1)	Rouge Rouge
39		Borne 3 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) ou droite (5) à borne C de phare gauche (2) ou droit (1)	Vert Vert
40		Borne 4 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) ou droite (5) à borne 200 B de phare gauche (2) ou droit (1)	Jaune Jaune
41		Borne 5 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) ou droite (5) à borne de feu de position gauche (10) ou droit (9)	Jaune Jaune
42	FAISCEAU AR	Borne 1 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à borne milieu de l'interrupteur de flèches (34)	Rouge Rouge
43		Borne 1 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à borne arrivée du plafonnier (43)	Rouge Sans
44		Borne 2 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à lanterne AR (45) (borne plaque de police)	Vert Vert

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
45	FAISCEAU AR	Borne 3 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à lanterne AR (45) (borne stop)	Violet Violet
46		Borne 4 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à puits de jauge (44) (borne jaune)	Jaune Jaune
47		Borne 5 de la barrette 5 bornes sous auvent (27) à puits de jauge (44) (borne bleue)	Bleu Bleu
48		Borne arrivée de l'indicateur de direction droit (37) à interrupteur de flèches (34) (borne inférieure)	Blanc Blanc
49		Borne arrivée de l'indicateur de direction gauche (38) à interrupteur de flèches (34) (borne supérieure)	Vert Vert
50	FILS SÉPARÉS	Vis de fixation de plafonnier (43) à vis de masse du pavillon ..	Vert Vert
51		Vis de fixation du puits de jauge (44) à vis de masse sur passage de roue	Vert Vert
52		Borne droite de la bobine (22) à borne primaire du distributeur (18)	Mauve Mauve
53		Borne 1 de la barrette 5 bornes avant gauche (6) à avertisseur gauche (4) (borne 1)	Mauve Mauve

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts	
54	Câble basse tension	Borne 1 de la barrette 5 bornes avant droite (5) à avertisseur droit (3) (borne 1)	Mauve Mauve	
55		Borne 2 de l'avertisseur gauche (4) à vis de fixation du support de pare-chocs, côté gauche	Mauve Mauve	
56		Borne 2 de l'avertisseur droit (3) à vis de fixation du support de pare-chocs, côté droit	Mauve Mauve	
57		Borne inférieure droite de l'interrupteur d'allumage (24) à essuie-glace (23) (borne arrivée)	Rouge Rouge	
58		Vis de fixation sur bandeau d'essuie-glace (23) à boulon de fixation de charnière de pare-brise	Rouge Rouge	
Câble haute tension		De borne + de la batterie (17) à borne + du démarreur (13)	De borne départ H.T. de la bobine (22) à borne arrivée H.T. de l'allumeur (18)	
		De borne - de la batterie (17) à vis de masse du moteur	De borne départ H.T. de l'allumeur (18) à bougies 1, 2, 3, 4, 5, 6	

CIRCUIT ÉLECTRIQUE DE JANVIER 1946 A JUILLET 1952

(flèches de direction — régulateur sur tablier)



REPÈRES DES ORGANES

(Voir figure, page 127)

1. Phare avant droit - 2. Phare avant gauche - 3. Avertisseur droit - 4. Avertisseur gauche - 7. Barrette 4 bornes avant droite - 8. Barrette 4 bornes avant gauche - 9. Feu de position droit - 10. Feu de position gauche - 12. Dynamo - 13. Démarreur - 15. Régulateur sur tablier - 16. Barrette 2 bornes sous régulateur - 17. Batterie - 18. Distributeur - 19. Stop - 21. Baladeuse côté gauche - 22. Bobine - 23. Essuie-glace -

24. Interrupteur double éclairage-allumage - 25. Interrupteur des lampes du tableau de bord - 27. Barrette 5 bornes sous avertisseur - 29. Ampèremètre - 30. Montre - 31. Cadran de jauge - 32. Lampes de bord - 33. Interrupteur de feux de position - 34. Interrupteur de flèches - 36. Commutateur éclairage-avertisseur - 37. Flèche côté droit - 38. Flèche côté gauche - 43. Plafonnier - 44. Puits de jauge - 45. Stop et lanterne arrière

NOMENCLATURE DES FILS

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
1	AVANT	Borne alimentation du commutateur d'éclairage (36)	Rouge
		à barrette 5 bornes sous avertisseur (27) (borne 1)	Rouge
2		Borne phares du commutateur d'éclairage (36)	Jaune
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 3)	Jaune
3		Borne code du commutateur d'éclairage (36)	Vert
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 2)	Vert
4		Borne lanterne AV du commutateur d'éclairage (36)	Rouge
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 1)	Rouge
5		Borne premier avertisseur du commutateur d'éclairage (36)	Bleu
		à avertisseur gauche (4) (borne 1)	Bleu
6	AVANT	Borne deuxième avertisseur du commutateur d'éclairage (36)	Blanc
		à avertisseur droit (3) (borne 1)	Blanc
7		Borne lanterne arrière du commutateur d'éclairage (36)	Vert
		à barrette 5 bornes sous avertisseur (27) (borne 2)	Vert
8		Borne bleue du cadran de jauge (31)	Bleu
		à barrette 5 bornes sous avertisseur (27) (borne 5)	Bleu
9		Borne jaune du cadran de jauge (31)	Jaune
		à barrette 5 bornes sous avertisseur (27) (borne 4)	Jaune
10		Borne milieu du cadran de jauge (31)	Violet
		à interrupteur d'allumage (24) (borne inférieure droite)	Violet
11		Borne milieu du cadran de jauge (31)	Rouge
		à essuie-glace (23) (borne arrivée)	Rouge
12		Borne départ de l'ampèremètre (29)	Rouge
		à barrette 2 bornes sous régulateur (16) (borne droite) ..	Noir
13		Borne départ de l'ampèremètre (29)	Rouge
		à interrupteur d'allumage (24) (borne supérieure droite)	Rouge
14		Borne départ de l'ampèremètre (29)	Rouge
		à barrette 5 bornes sous avertisseur (27) (borne 1)	Rouge
15		Borne arrivée de l'ampèremètre (29)	Vert
		à barrette 2 bornes sous régulateur (16) (borne gauche)	Vert

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
16		Borne inférieure droite de l'interrupteur d'allumage (24)	Vert
		à borne milieu de l'interrupteur des feux de position (33)	Vert
17		Borne inférieure de l'interrupteur des lampes de bord (25)	Rouge
		à interrupteur d'allumage (24) (borne inférieure gauche)	Rouge
18		Borne supérieure de l'interrupteur des lampes de bord (25)	Blanc
		à lampe droite du tableau de bord (32)	Blanc
19		Borne supérieure gauche de l'interrupteur d'allumage (24)	Vert
		à barrette 5 bornes sous avertisseur (27) (borne 2)	Vert
20		Borne inférieure droite de l'interrupteur d'allumage (24)	Violet
		à bobine (22) (borne gauche) ..	Violet
21		Borne gauche de la bobine (22)	Violet
		à stop (19) (borne inférieure) ..	Violet
22		Borne supérieure de stop (19) ..	Violet
		à barrette 5 bornes sous avertisseur (27) (borne 3)	Violet
23		Borne 3 de la barrette 4 bornes avant gauche (8)	Jaune
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 3)	Jaune
24	AVANT	Borne 2 de la barrette 4 bornes avant gauche (8)	Vert
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 2)	Vert
25		Borne 1 de la barrette 4 bornes avant gauche (8)	Rouge
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 1)	Rouge
26		Borne gauche de l'interrupteur des feux de position (33)	Blanc
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 4)	Violet
27		Borne droite de l'interrupteur des feux de position (33)	Violet
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 4)	Violet
28	SAUTE-RELLE	Lampe gauche (32) du tableau de bord	Blanc
		à lampe droite (32) du tableau de bord	Blanc
29	AVANT	Borne 1 de la barrette 5 bornes sous avertisseur (27)	Blanc
		à baladeuse (21)	Blanc
30	FILS SÉPARÉS	Borne 2 de l'avertisseur gauche (4)	Noir
		à boulon de fixation de pare-chocs gauche	Noir
31		Borne 2 de l'avertisseur droit (3)	Noir
		à boulon de fixation de pare-chocs droit	Noir

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
32		Vis de fixation sur bandeau d'es- suie-glace (23)	Noir
33	DYNAMO A RÉGU- LATEUR	à boulon de fixation de char- nière de pare-brise	Noir
		Borne + de la dynamo (12) ..	Rouge
		à régulateur (15) (borne DYN)	Rouge
34		Borne excitation de la dynamo (12)	Bleu
35		à régulateur (15) (borne EXC)	Bleu
36		Vis de masse de la dynamo (12) à régulateur (15) (vis fixant l'une des pattes sur coque) ..	Noir
37		Borne départ du démarreur (13) à barrette 2 bornes sous régu- lateur (16) (borne gauche)	Vert
38	PHARES	Borne BAT du régulateur (15) ..	Noir
		à barrette 2 bornes sous régu- lateur (16) (borne droite)	Noir
		Borne 1 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à borne E de phare gauche (2) ou droit (1)	Rouge
39		Borne 2 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à borne C de phare gauche (2) ou droit (1)	Vert
40		Borne 3 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à borne 200 B de phare gauche (2) ou droit (1)	Jaune
41		Borne 4 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à feu de position gauche (10) ou droit (9)	Jaune
42	FAISCEAU AR	Borne 1 de la barrette 5 bornes sous auvent (27)	Rouge
		à interrupteur de flèches (34) (borne milieu)	Rouge
43		Borne 1 de la barrette 5 bornes sous auvent (27)	Rouge
		à plafonnier (43) (borne arrivée)	Rouge

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
44		Borne 2 de la barrette 5 bornes sous auvent (27)	Vert
		à lanterne AR (45) (plaque de police)	Vert
45		Borne 3 de la barrette 5 bornes sous auvent (27)	Violet
		à lanterne AR (45) (stop)	Violet
46		Borne 4 de la barrette 5 bornes sous auvent (27)	Jaune
		à puits de jauge (44) (borne jaune)	Jaune
47		Borne 5 de la barrette 5 bornes sous auvent (27)	Bleu
		à puits de jauge (44) (borne bleue)	Bleu
48		Borne arrivée de l'indicateur de direction droit (37)	Blanc
		à interrupteur de flèches (34) (borne inférieure)	Blanc
49		Borne arrivée de l'indicateur de direction gauche (38)	Vert
		à interrupteur de flèches (34) (borne supérieure)	Vert
50		Vis de fixation du plafonnier (43) à vis de masse sur pavillon ..	Vert
51		Vis de fixation du puits de jauge (44)	Vert
		à vis de masse du passage de roue	Vert
52	FIL SÉPARÉ	Borne droite de la bobine (22) ..	Mauve
		à allumeur (18) (borne primaire)	Mauve

Câble basse tension		Câble haute tension	
Borne + de la batterie (17)	à borne + de démarreur (13)	Borne départ H.T. de bobine (22) à borne arrivée H.T. allu- meur (18)	
Borne - de batterie (17) à masse sur moteur		Borne départ H.T. allumeur (18) à bougies 1, 2, 3, 4, 5, 6	

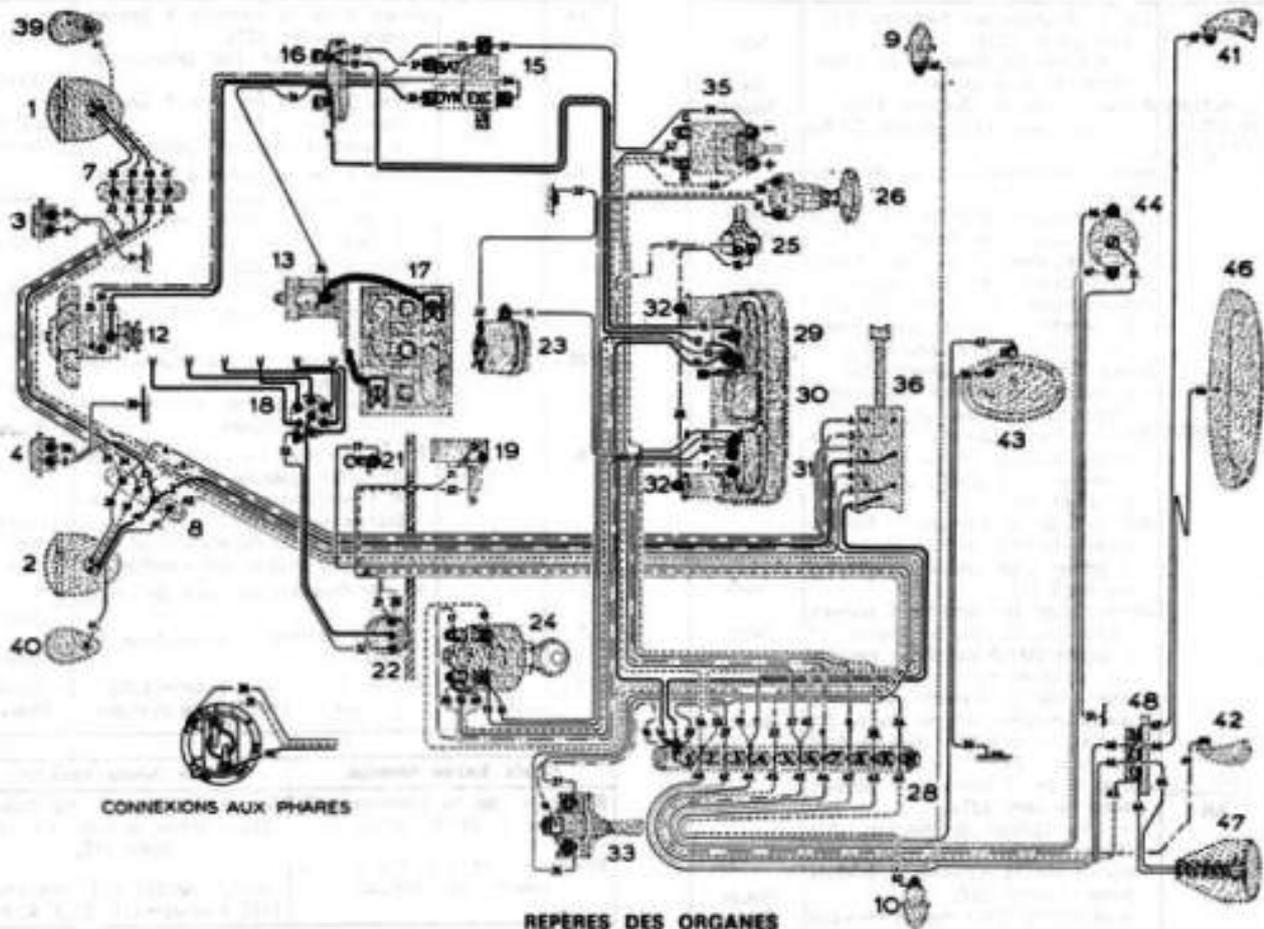
CIRCUIT ÉLECTRIQUE DEPUIS JUILLET 1952

(maïle arrière - feux clignotants)

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
1		Borne alimentation du commuta- teur d'éclairage (36)	Noir
		à barrette 10 bornes sous au- vent (28) (borne 1)	Noir
2		Borne phares du commutateur d'éclairage (36)	Jaune
		à barrette 4 bornes avant gau- che (8) (borne 3)	Jaune
3		Borne code du commutateur d'éclairage (36)	Vert
		à barrette 4 bornes avant gau- che (8) (borne 2)	Vert
4		Borne lanterne avant du commu- tateur d'éclairage (36)	Rouge
		à barrette 4 bornes avant gau- che (8) (borne 1)	Rouge
5		Borne premier avertisseur du commutateur d'éclairage (36) à avertisseur gauche (4) (borne 1)	Bleu
			Bleu

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
6	AVANT	Borne deuxième avertisseur du commutateur d'éclairage (36) à avertisseur droit (3) (borne 1)	Blanc
			Blanc
7		Borne lanterne AR du commuta- teur d'éclairage (36)	Vert
		à barrette 10 bornes sous au- vent (28) (borne 4)	Vert
8		Borne bleue du cadran de jauge (31)	Bleu
		à barrette 10 bornes sous au- vent (28) (borne 8)	Bleu
9		Borne jaune du cadran de jauge (31)	Jaune
		à barrette 10 bornes sous au- vent (28) (borne 7)	Jaune
10		Borne milieu du cadran de jauge (31)	Violet
		à interrupteur d'allumage (24) (borne inférieure gauche)	Violet

SCHEMA ÉLECTRIQUE DEPUIS JUILLET 1952



1. Phare avant droit - 2. Phare avant gauche - 3. Avertisseur droit - 4. Avertisseur gauche - 7. Barrette 4 bornes avant droite - 8. Barrette 4 bornes avant gauche - 9. Feu de position droit - 10. Feu de position gauche - 12. Dynamo - 13. Démarreur - 15. Régulateur sur tablier - 16. Barrette 2 bornes sous régulateur - 17. Batterie - 18. Distributeur - 19. Stop - 21. Baladeuse côté gauche - 22. Bobine - 23. Essuie-glace - 24. Interrupteur double éclairage-allumage - 25. Interrupteur à rhéostat des lampes de bord - 26. Interrupteur de plafonnier - 28. Barrette

10 bornes sous auvent - 29. Ampèremètre - 30. Montre - 31. Cadran de jauge - 32. Lampes de bord - 33. Interrupteur des feux de position - 35. Minuterie des feux clignotants - 36. Commutateur éclairage et avertisseur - 39. Clignotant avant droit - 40. Clignotant avant gauche - 41. Clignotant arrière droit - 42. Clignotant arrière gauche - 43. Plafonnier - 44. Puits de jauge - 46. Lanterne arrière (sur maile arrière) - 47. Lanterne arrière (feu rouge et stop sur aile arrière gauche) - 48. Barrette 3 bornes dans maile arrière

NOMENCLATURE DES FILS

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
11		Borne milieu du cadran de jauge (31) à essuie-glace (23) (borne arrivée)	Rouge Rouge
12		Borne départ de l'ampèremètre (29) à barrette 2 bornes sous régulateur (16) (borne droite)	Noir Noir
13		Borne départ de l'ampèremètre (29) à interrupteur d'allumage (24) (borne supérieure gauche)	Noir Noir
14		Borne départ de l'ampèremètre (29) à barrette 10 bornes (28) (borne 1)	Noir Noir

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
15		Borne arrivée de l'ampèremètre (29) à barrette 2 bornes sous régulateur (16) (borne gauche)	Vert Vert
16		Borne 1 de la barrette 10 bornes (28) à commutateur de feux de position (33) (borne milieu)	Vert Vert
17		Borne milieu du rhéostat des lampes de tableau de bord (25) à interrupteur d'allumage (24) (borne inférieure droite)	Rouge Rouge
18		Borne extérieure du rhéostat de lampes de tableau de bord (25) à lampe droite du tableau (32) (borne unique)	Blanc Blanc

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
19		Borne supérieure droite de l'interrupteur d'allumage (24) à barrette 10 bornes (28) (borne 4)	Vert Vert
20		Borne inférieure gauche de l'interrupteur d'allumage (24) à bobine (22) (borne 1)	Violet Violet
21		Borne 1 de la bobine (22) à interrupteur stop (19) (borne 1)	Violet Violet
22		Borne 2 de l'interrupteur stop (19) à barrette 10 bornes (28) (borne 5)	Violet Violet
23		Borne 1 de la barrette 4 bornes avant gauche (8)	Rouge
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 1)	Rouge
24	AVANT	Borne 2 de la barrette 4 bornes avant gauche (8)	Vert
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 2)	Vert
25		Borne 3 de la barrette 4 bornes avant gauche (8)	Jaune
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 3)	Jaune
26		Borne gauche du commutateur des feux de position (33) .. à barrette 10 bornes (28) (borne 10)	Vert Vert
27		Borne droite du commutateur des feux de position (33) à barrette 10 bornes (28) (borne 3)	Rouge Rouge
28		Borne droite du tableau (32) .. à lampe gauche du tableau (32)	Blanc Blanc
29		Borne 1 de la barrette 10 bornes (28)	Noir
		à baladeuse (21)	Noir
42		Borne 6 de la barrette 10 bornes (28)	Noir
		à barrette 4 bornes avant gauche (8) (borne 4)	Noir
55		Borne 2 de la barrette 10 bornes (28)	Blanc
		à barrette 4 bornes avant droite (7) (borne 4)	Blanc
56		Borne 2 de la barrette 10 bornes (28)	Blanc
		à minuterie (35) (borne droite)	Blanc
57		Borne 6 de la barrette 10 bornes (28)	Noir
		à minuterie (35) (borne gauche)	Noir
58		Borne 9 de la barrette 10 bornes (28)	Rouge
		à interrupteur de plafonnier (26) (borne 1)	Rouge
60		Borne inférieure gauche de l'interrupteur d'allumage (24) .. à minuterie (35) (borne +) ..	Violet Violet
61		Borne supérieure gauche de l'interrupteur d'allumage (24) .. à interrupteur de plafonnier (26) (borne 2)	Rouge Rouge
30	FILS SÉPARÉS	Borne 2 de l'avertisseur droit (3) à boulon de fixation de support de pare-chocs gauche ..	Noir
31		Borne 2 de l'avertisseur droit (3) à boulon de fixation de support de pare-chocs droit	Noir

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
32		Vis de fixation du couvercle de l'essuie-glace (23)	Noir
		à boulon de fixation de charnière de pare-brise	Noir
52		Borne 2 de la bobine (22) à borne primaire du distributeur (18)	Mauve Mauve
59		Borne — de la minuterie (35) .. à vis de fixation sur coque du régulateur (15)	Vert Vert
33	DYNAMO A RÉGULATEUR	Borne + de la dynamo (12) à borne DYN du régulateur (15)	Rouge Rouge
34		Borne EXC de la dynamo (12) .. à borne EXC du régulateur (15)	Bleu Bleu
35		Vis de masse sur carcasse de la dynamo (12)	Noir
		à vis de fixation sur coque du régulateur (15)	Noir
36		Borne départ du démarreur (13) à barrette 2 bornes sous régulateur (16) (borne gauche)	Vert Vert
37		Borne BAT du régulateur (15) .. à barrette 2 bornes sous régulateur (16) (borne droite)	Noir Noir
38	PHARES	Borne 1 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à borne E de phare gauche (2) ou droit (1)	Rouge Rouge
39		Borne 2 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à borne C de phare gauche (2) ou droit (1)	Vert Vert
40		Borne 3 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à borne 200 B de phare gauche (2) ou droit (1)	Jaune Jaune
41		Borne 4 de la barrette 4 bornes avant gauche (8) ou droite (7) à feu clignotant avant gauche (40) ou droit (39) (borne unique)	Noir Noir
43	FAISCEAU AR	Borne 9 de la barrette 10 bornes (28)	Rouge
		à plafonnier (43) (borne arrivée)	Rouge
44		Borne 4 de la barrette 10 bornes (28)	Vert
		à barrette 3 bornes arrière (48) (borne milieu)	Vert
45		Borne 5 de la barrette 10 bornes (28)	Violet
		à barrette 3 bornes arrière (48) (borne 1)	Violet
46		Borne 7 de la barrette 10 bornes (28)	Jaune
		à puits de jauge (44) (borne jaune)	Jaune
47		Borne 8 de la barrette 10 bornes (28)	Bleu
		à puits de jauge (44) (borne bleue)	Bleu
48		Borne 2 de la barrette 10 bornes (28)	Blanc
		à barrette 3 bornes arrière (48) (borne 3)	Blanc
49		Borne 6 de la barrette 10 bornes (28)	Noir
		à feu clignotant arrière gauche (42) (borne arrivée)	Noir

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
50		Borne de fixation du plafonnier (43)	Noir
		à vis de masse sur pavillon ..	Noir
51		Vis de masse du puits de jauge (44)	Noir
		à vis de masse sur passage de roue	Noir
62		Borne 3 de la barrette 10 bornes (28)	Rouge
		à feu de position droit (9) ..	Rouge
63		Borne 10 de la barrette 10 bornes (28)	Vert
		à feu de position gauche (10) ..	Vert
64	FAISCEAU DE STOP	Borne 1 de la barrette 3 bornes arrière (48)	Violet
		à lampe de stop (47)	Violet
65	LANTERNE AR	Borne 2 de la barrette 3 bornes arrière (48)	Vert
		à lampe de feu rouge arrière ..	Vert

N° du fil	Faisceau	Nomenclature des fils	Couleur d'embouts
66	FAISCEAU DE STOP	Borne 2 de la barrette 3 bornes arrière (48)	Vert
		à lampe de lanterne sur malle arrière (46)	Vert
67	LANTERNE AR	Borne 3 de la barrette 3 bornes arrière (48)	Blanc
		à borne d'arrivée du feu clignotant arrière droit (41)	Blanc

Câble basse tension		Câble haute tension	
Borne + de la batterie (17)	à borne + du démarreur (13)	Borne centrale H.T. de la bobine (22)	à borne H.T. du distributeur (18)
Borne - de la batterie (17)	à vis de masse sur moteur	Borne départ H.T. du distributeur (18)	aux bougies 1, 2, 3, 4, 5, 6

PRINCIPALES COTES DE CONTROLE DE LA COQUE

