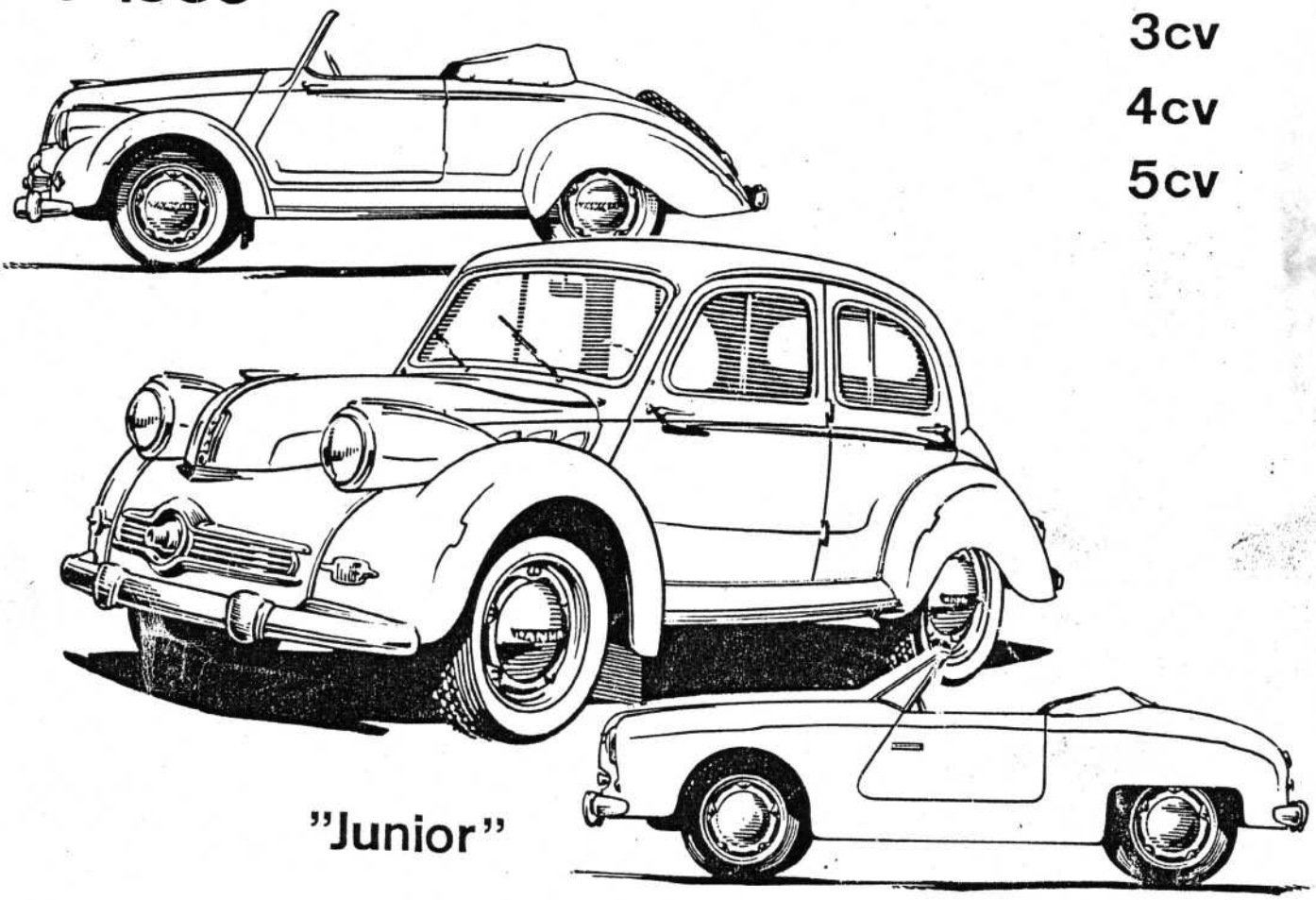
LES ARCHIVES du COLLECTIONNEUR

REVUE TECHNIQUE automobile

1948-1955

X 84

3cv
4cv
5cv

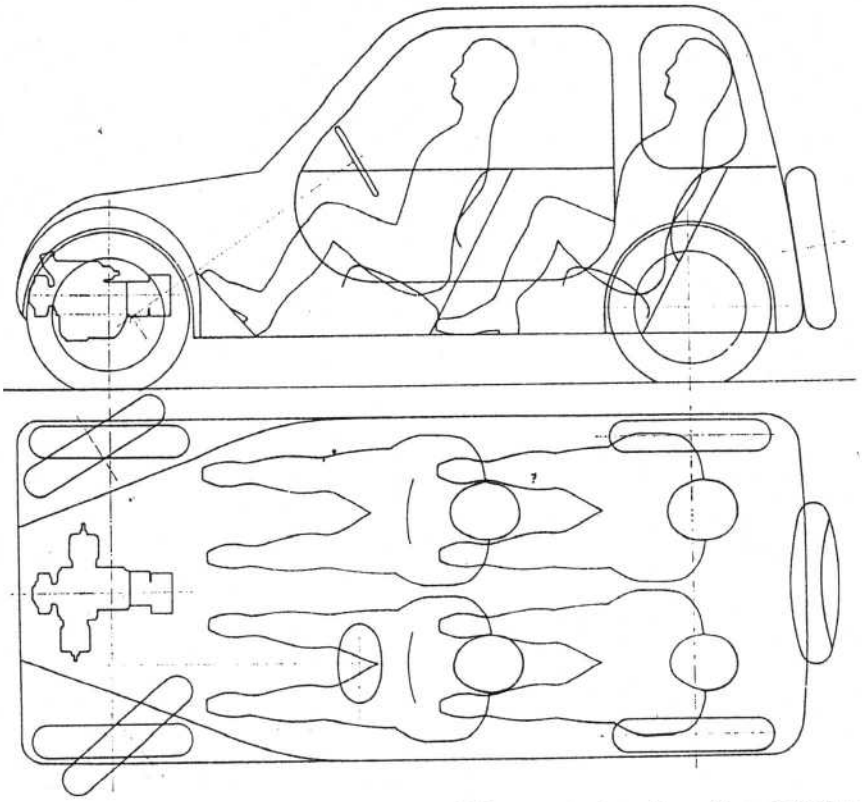


"Junior"

© E.T.A.I.

PANHARD DYNA "X"

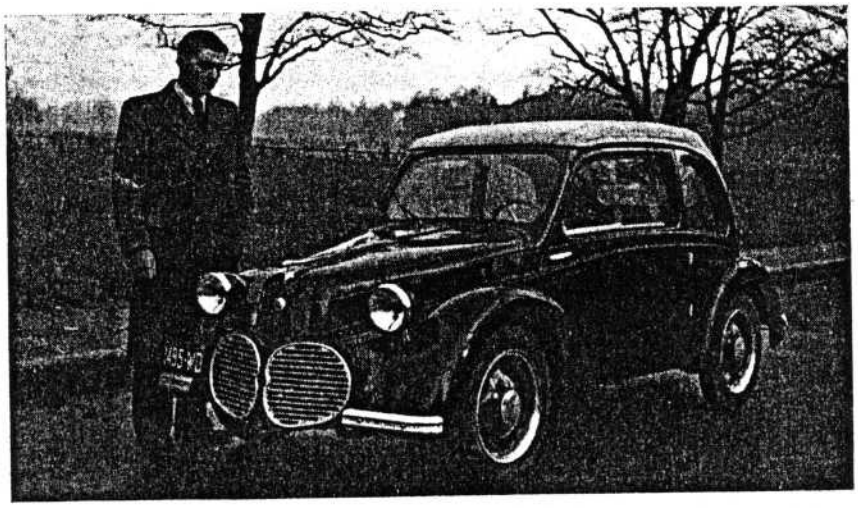
DIFFUSION e.p.a.



Dès février 1943, Panhard dessina le projet « V P », une toute petite voiture de 2,20 m d'empattement et 1,250 m de voie avec un petit flat-twin monté en traction avant.

remettre la « Dynamic » en production en lui adaptant un moteur classique 6 cylindres fourni par Hotchkiss ou d'adopter une caisse Hotchkiss avec un gros moteur Panhard 2,5 litres. Malgré tout, dès 1941, Jean Panhard, directeur technique, et Perrot, le directeur commercial, nonobstant sa préférence pour les modèles de luxe, avaient compris qu'u pays redémarrant après ue guerre a besoin de petites voitures économiques. Louis Bionier traçait les grandes lignes d'un tout petit modèle, la « V P ».

Pour le moteur, on arriva rapidement à du concret. Louis Delagarde étudia et fit réaliser un moteur en porte-à-faux avant avec boîte de vitesses derrière pour montage en traction. C'est un flat-twin 250 cm3, 12 ch, puis 350 cm3. Le refroidissement par eau avait été adopté en attendant d'étudier le refroidissement par air prévu. Même s'il devait encore évoluer, le moteur tournait et le reste de la voiture en était au stade d'une liasse de plans définitifs.



A la même époque, J.A. Grégoire étudiait à la demande de l'Aluminium Français une petite voiture légère et économique illustrant les possibilités offertes à l'automobile par les alliages d'aluminium.

A la même époque et non moins clandestinement, un autre bureau d'études développait une petite traction avant à moteur flat-twin. Jean-Albert Grégoire et son équipe la réalisaient pour le groupement « L'Aluminium Français » afin de promouvoir l'emploi des alliages d'aluminium dans l'automobile. La voiture n'était pas destinée à être construite en série; elle devait seulement concrétiser et prouver ce que l'on peut faire avec les métaux légers.

En janvier 1941, J.-A. Grégoire avec 3 ingénieurs pour la mécanique et 2 pour la carrosserie commença l'étude. L'année suivante, le châssis alla se faire habiller chez le carrossier Million-Guiet et les essais commencèrent durant l'été 1942. Cette toute petite voiture (empattement 2 mètres) ne manquait pas d'originalité : châssis coulé en alpax avec tablier et baie de pare-brise monoblocs coulés (plus carrosserie en alliage léger puisque c'était le but de l'étude), moteur flat-twin en porte-à-faux comme chez Panhard et comme chez Citroën avec, bien sûr, la traction avant (J.-A. Grégoire en était l'apôtre depuis qu'il a créé la marque Tracta en 1926), train avant à 2 ressorts à lames transversaux, suspension arrière à roues tirées et flexibilité variable, roues « étoile » à jantes amovibles, etc...

D'emblée le prototype, très léger, montra de bonnes performances malgré les modestes 15 ch réels de son petit 600 cm3 et une excellente tenue de route.

Après la libération, l'Aluminium Français confia l'un des 4 prototypes à Simca, momentanément dirigé par J.A. Grégoire qui obtint de M. Pons l'attribution de cette fabrication pour l'usine de Nanterre. Un prototype légèrement retouché fut réalisé et présenté sous le nom de Simca-Grégoire. Un peu plus tard, H.T. Pigozzi ayant repris les rennes de la firme, fit réaliser pour la Simca-Grégoire une nouvelle carrosserie avant d'abandonner complètement le projet. De leur côté, les dirigeants de Panhard avaient compris la nécessité et l'urgence de sortir une petite voiture. M. Pons, directeur du « Service des Industries Mécaniques et Electriques » au Ministère de la Production Industrielle, avait oublié la firme de l'avenue d'Ivry en planifiant la production automobile de l'après-guerre.

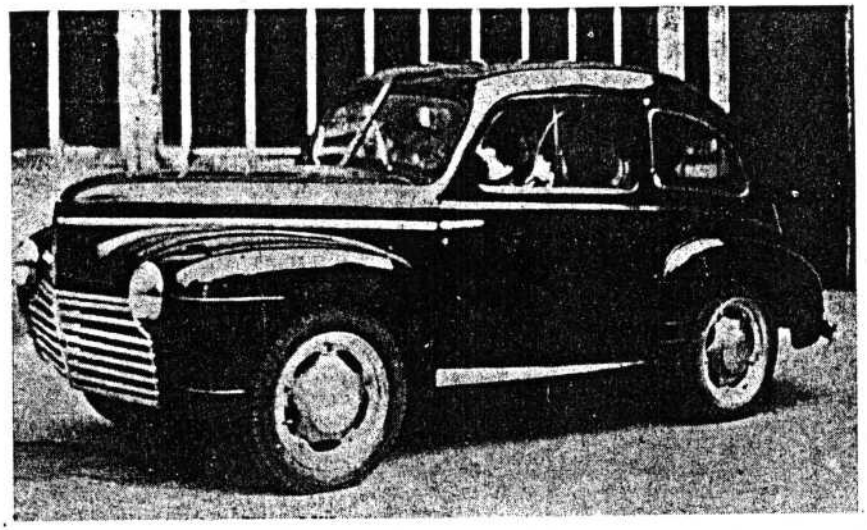
Panhard obtint son repêchage en acceptant de construire une voiture en

alliage léger; cela tombait bien puisque cette firme voulait construire une petite voiture légère et moderne. L'Aluminium Français qui avait fait réaliser par J.A. Grégoire le prototype « AF-G » pour prouver les possibilités des alliages d'aluminium et servir de modèle céda un des prototypes à Panhard avec en quelque sorte droit de libre reproduction partielle ou totale.

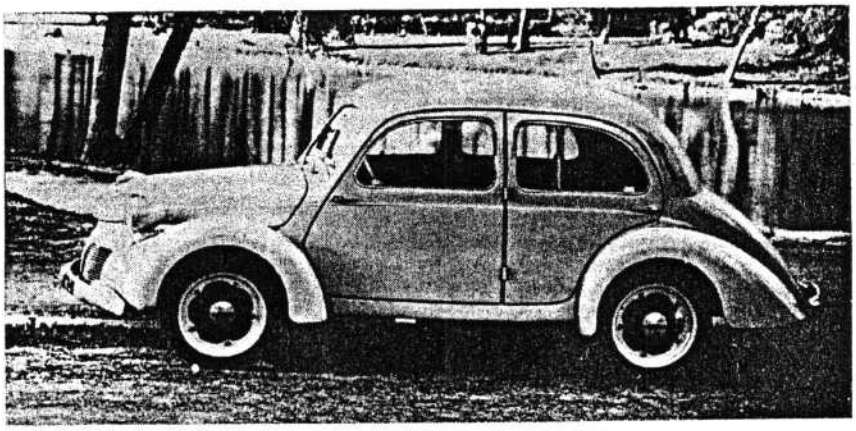
Ce prototype avait tant de similitudes avec le projet « V P » que la direction de l'avenue d'Ivry préféra abandonner son projet (sauf le moteur) et continuer l'étude à partir de l' « AF-G » sautant ainsi une étape et gagnant un temps précieux.

Bien sûr, il n'était pas possible d'adopter le prototype tel quel; il n'était pas complètement au point, trop petit pour les besoins de la clientèle et certains détails de conception auraient posé de gros problèmes pour la fabrication en série, notamment les grandes pièces en alpax coulé. Louis Bionnier et Louis Delagarde, se mirent au travail sur cette base et créant le projet « V P 2 » qui devint la « Dyna ». Un châssis acier fut étudié avec à l'arrière une ingénieuse suspension antiroulis à barres de torsion et à l'avant une suspension à ressorts transversaux issue du prototype « AF-G ». Une nouvelle carrosserie conservait une certaine similitude de style avec celle du prototype un peu « Louis XV » comme on la surnommera et, bien sûr, la conception « aluminium » si avantageuse pour le poids mais elle est plus spacieuse, plus étoffée. Elle comportait 4 portes malgré l'empattement à peine plus long; on ne l'avait encore jamais fait sur une voiture d'un gabarit aussi modeste et cela ouvrit des perspectives à Fernand Picard pour son troisième prototype de « 4 CV » Renault.

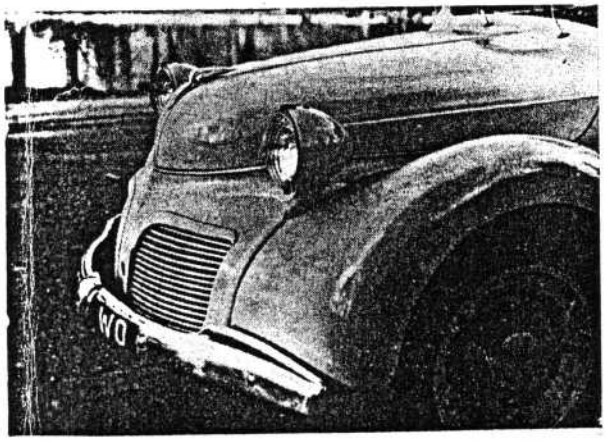
Pour le moteur, Panhard était convaincu de l'intérêt d'un petit flat-twin;



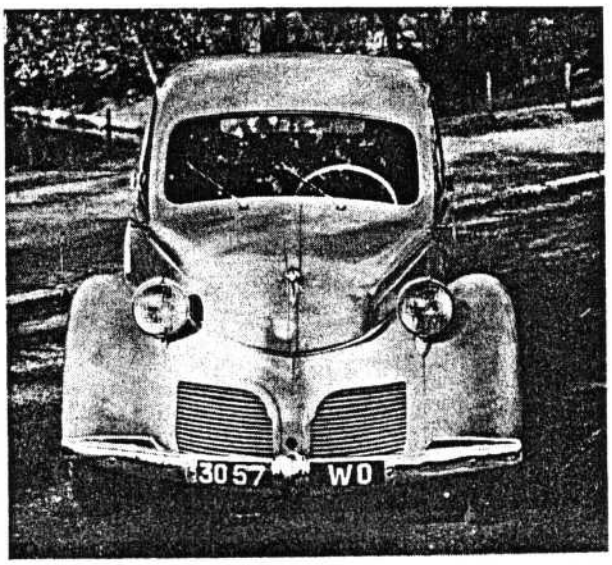
Le prototype « Aluminium Français-Grégoire » donna naissance à une 2e puis une 3e version (notre photo) qui aurait dû être construite par Simca à l'époque où J.A. Grégoire en était le directeur. Finalement c'est du premier prototype que Panhard repartit pour réaliser sa « V P 2 ».



Le prototype « AF-G » entièrement réétudié par Louis Bionier et Louis Delagarde est devenu une 4 portes habitable et plus fine.

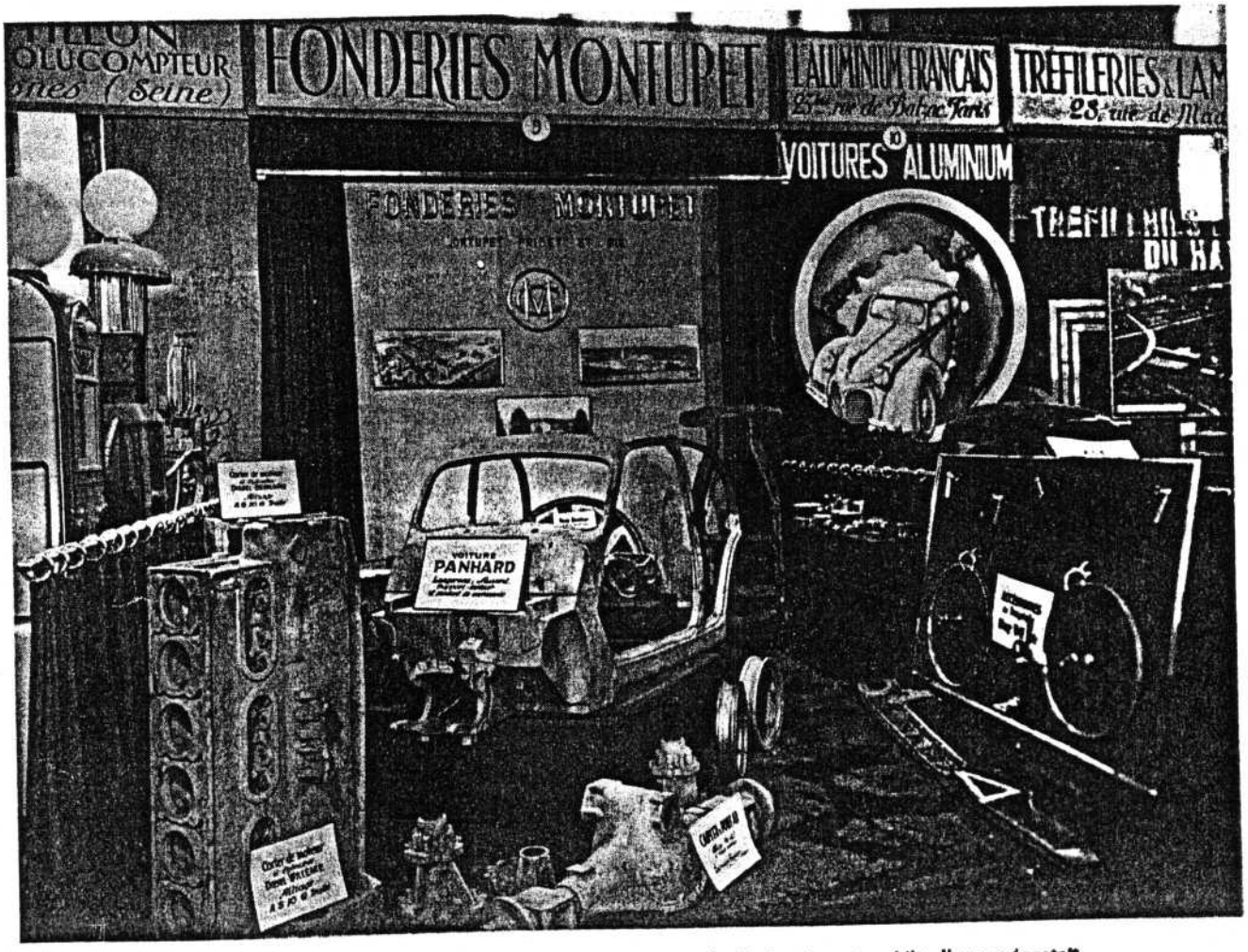


Ci-dessus : sur le prototype de la « Dyna », la coquille de pare-chocs et la poignée de capot n'étaient pas encore définitifs.



Ci-contre : la découpe des entrées d'air de la « V P 2 » sera modifiée ainsi que la roue de secours logée dans une trappe à l'arrière.

Deux « Dyna » de pré-série. Noter les étoiles de roues et les enjoliveurs différents d'une voiture à l'autre.



Salon de l'Automobile 1946. Deux stands de fournisseurs de l'industrie automobile, l'une présentait le prototype « AF-G » et l'autre, la « Dyna »; de toute façon, l'aluminium a gagné.

les 2 prototypes GM 250 dès 1941 et GM 350 en témoignent ainsi que le plan de la « V P » en février 1943 et d'autres constructeurs comme Citroën et plus tard de Rovin, BMW, Glas, Daf, Steir, firent le même choix. Malgré tout, la voiture ayant pris de l'étoffe, le petit flat-twin du prototype « AF-G » s'avérait un peu juste et pas suffisamment fiable. Louis Delagarde développa son moteur jusqu'à 610 cm3 avec des astuces techniques nombreuses et un rendement remarquable. Citons entre autres originalités, les cylindres borgnes à culasse non détachable, l'embiellage sur roulements à rouleaux inusables (brevet Panhard), les culbuteurs sur aiguilles avec rappel par barres de torsion, l'arbre à cames entraîné par engrenages à denture en chevron etc...

La boîte de vitesses n'était pas conventionnelle non plus avec ses faibles dimensions permises par un couple réducteur (en denture chevron lui aussi) et situé entre la boîte de vitesses et le différentiel.

Au Salon de 1946, la petite « Dyna » Panhard fit sensation; la presse unanime applaudit cette audacieuse synthèse technique. Seul J.A. Grégoire n'apprécia pas, il dénigra les solutions ajoutées par Bionnier et par Delagarde et se plaignit de ne pas être cité. Oubliant que son prototype avait été étudié à la demande de l'Aluminium Français pour constituer une expérience et une base de départ, il engagea un procès contre les dirigeants de l'avenue d'Ivry mais Panhard obtint gain de cause.

Plutôt que de décrire ces originalités et celles aussi nombreuses de la carrosserie, citons de larges extraits de 2 articles parus dans la Revue de l'Aluminium en septembre et octobre 1949 et intitulés « Conception et construction de la « Dyna » Panhard » sous la signature de Maurice Victor.

CONCEPTION ET CONSTRUCTION VUES PAR L'ALUMINIUM FRANÇAIS

Panhard, qui s'était jusqu'alors consacré à la catégorie « luxe », pensa à une voiture légère et économique dans la période d'austérité qui suivit notre désastre. Les études commencèrent en 1941 ; elles portèrent alors sur un véhicule muni d'un moteur de 350 cm3 qui servit de base au remarquable moteur actuel. Elles se prolongèrent jusqu'en 1944, date à laquelle les essais définitifs commencèrent. On s'attacha à obtenir les qualités de confort et de silence qui sont les caractéristiques de la firme, même sur une petite voiture comme la Dyna. Au bout de 40 000 km, on put constater la valeur du métal léger. Un problème restait cependant à résoudre : la redoutable question des vibrations se posait devant les expérimentateurs, état second de la mécanique où les forces d'inertie entrent en action. Il importait de les éliminer ou, tout au moins, de les empêcher de se propager.

Il s'agit là d'un phénomène difficile à analyser, extrêmement capricieux qui s'apparente à la fois à la propagation d'un courant électrique et d'une onde sonore, le moindre point de contact faisant cheminer les ondes vibratoires. Il faut établir une ligne de coupure où le contact rigide, métal sur métal, est remplacé par un appui souple, métal sur caoutchouc. Sur la première Dyna, la carrosserie était montée rigidement sur le châssis.

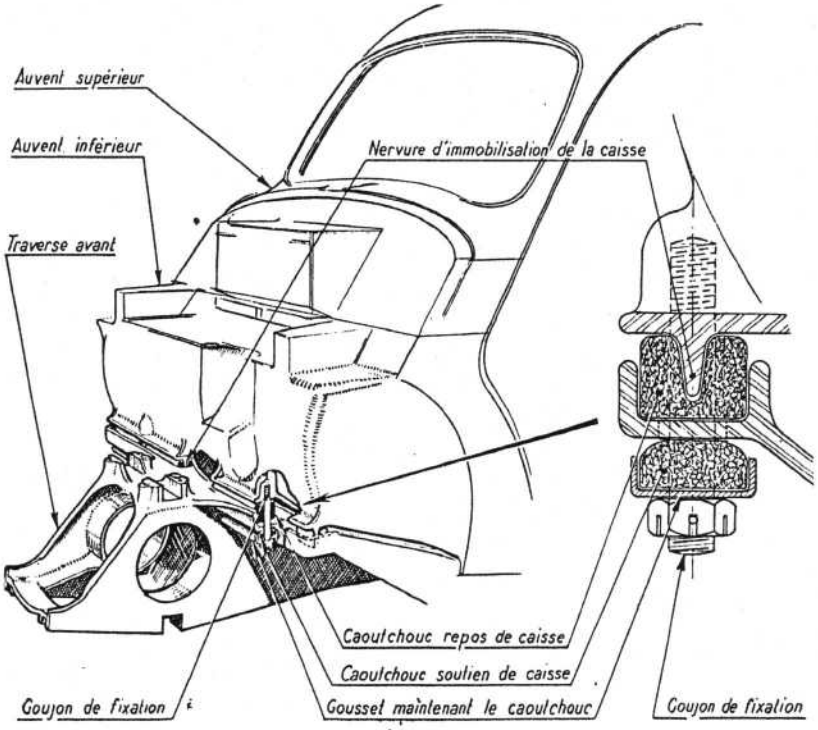
En 1934, cette épineuse question avait été étudiée sur la Panhard Dynamic qui, voiture de luxe, devait être silencieuse. Dans ce but, le train avant, avec le moteur et le pont arrière, étaient reliés à la carrosserie, une simple enveloppe, par six sphères en caoutchouc très souple de 120 mm de diamètre. Les résultats furent excellents. Cette même technique fut appliquée à la Dyna en la perfectionnant. Les efforts ont été répartit sur des surfaces de caoutchouc plus importantes, intéressant un plus gros volume de matière élastique. On avait constaté, en effet, que si l'on veut couper les vibrations il faut que le caoutchouc soit très faiblement chargé car, comprimé, il devient semi-conducteur. On est donc amené à étaler les points d'appui pour obtenir une faible charge unitaire ; l'allègement de la carrosserie permet également de réduire cette charge.

Le châssis central de la Dyna est constitué par une traverse avant, en alpax, supportant le moteur, la suspension et la direction, et deux longerons tubulaires en acier, réunis à l'arrière par un tube transversal. C'est la seule partie, autre que les organes mécaniques proprement dits, où l'acier est utilisé. La carrosserie repose sur le cadre ainsi constitué.

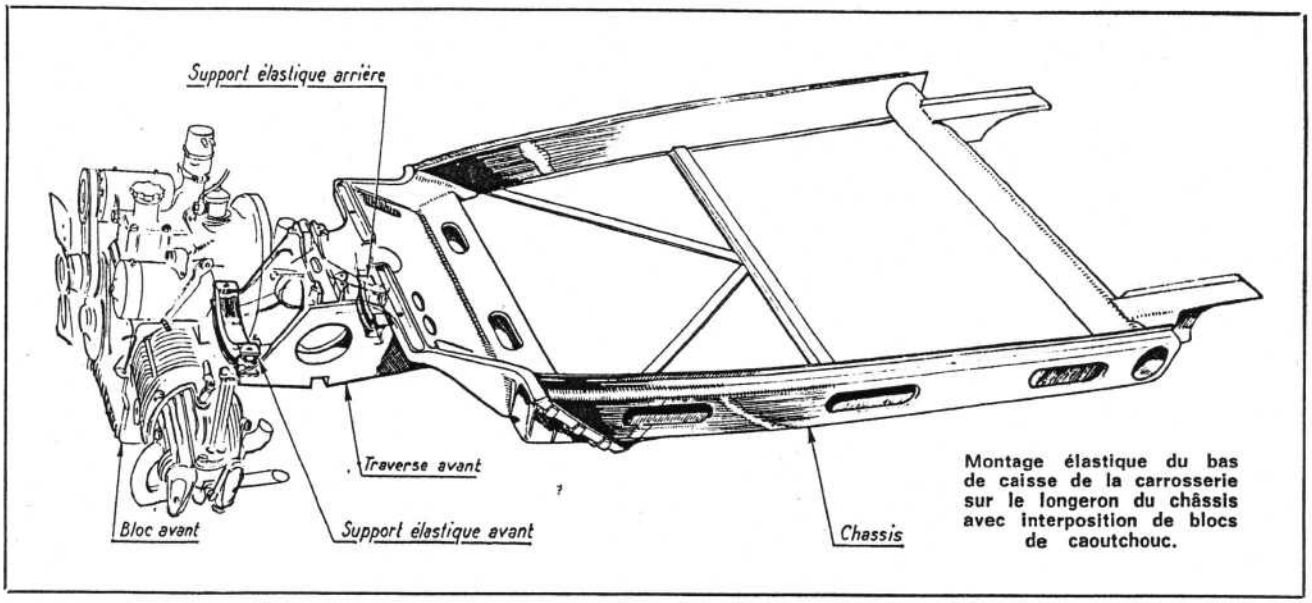
La traverse avant comporte le berceau du moteur, les appuis des ressorts transversaux supérieur et inférieur de la suspension qui sont fixés par des étriers, les supports de la direction et des amortisseurs, les bossages recevant l'arbre des pédales de débrayage et de frein et le maître-cylindre de la transmission Lockheed. La partie supérieure de la traverse forme une rigole contenant une bande de caoutchouc sur laquelle repose l'auvent inférieur de la carrosserie. L'immobilisation d'avant en arrière est assurée par une nervure verticale portée par cet auvent.

Les longerons et la traverse arrière, en acier, forment un seul bloc. Les longerons sont constitués par un flanc de châssis extérieur, en U de 20/10 mm, dont l'aile supérieure est relevée verticalement, l'aile inférieure étant horizontale ; un renfort intérieur à bord tombé, en 12/10 mm, ferme le profil ; l'assemblage est obtenu par soudage par points. Cette solution présente l'avantage de réduire le taux de travail des zones soudées.

L'aile verticale du longeron joue un



Montage élastique de l'auvent de la carrosserie sur la traverse avant du châssis avec interposition de blocs de caoutchouc.



Montage élastique du bas de caisse de la carrosserie sur le longeron du châssis avec interposition de blocs de caoutchouc.

rôle essentiel ; c'est sur elle que s'accroche le boudin de caoutchouc servant de repos de caisse. Pour éviter tout contact métallique, condition essentielle si l'on veut couper les vibrations ,les six goujons de fixation, vissés dans le bas de caisse et destinés à éviter son soulèvement en cas de rebondissement, traversent la partie supérieure du châssis dans des trous présentant un jeu considérable ; ils sont immobilisés sans serrage sous d'autres blocs de caoutchouc disposés à l'intérieur du longeron ; ces blocs sont introduits, et les goujons sont fixés, par des trous ménagés dans les flancs. L'imobilisation latérale de la carrosserie est assurée par l'appui de l'aile du bas de caisse contre le boudin de caoutchouc, lui-même monté à cheval sur l'aile du longeron. De la sorte, la caisse ne peut se déplacer dans aucun sens et tout contact métal sur métal est éliminé.

Le tube traverse arrière de 100 mm de diamètre, en 15/10 mm d'épaisseur, portant les prolongements supports de suspension et l'articulation centrale de l'essieu, doit être très sérieusement encastré sur les longerons car, dans les efforts dissymétriques, les moments de flexion dans les angles du châssis sont importants. Le flanc de châssis et le renfort de flanc portent des trous à bords tombés où s'engage le tube traverse ; les extrémités du tube et du bord du flanc sont soudés au chalumeau ; c'est l'assemblage principal. La portée du renfort est soudée à l'arc sur le tube ; elle constitue un guidage qui empêche le déversement du longeron.

Le groupe moteur forme un bloc de deux carters en alliages légers portant, d'avant en arrière, le moteur et l'embrayage pour le premier, la boîte de vitesses et le pont avant-différentiel pour le second. Cet ensemble, qui pèse 67,4 kg, repose sur deux appuis en caoutchouc ; le coussinet avant est disposé sous l'embrayage, un peu en arrière du centre de gravité ; le coussinet arrière est situé à l'extrémité du carter des transmissions, au-delà du différentiel. Cette disposition permet de démonter le moteur en dégageant l'embrayage des cannelures de l'arbre de la boîte sans détacher le bloc de ses supports.

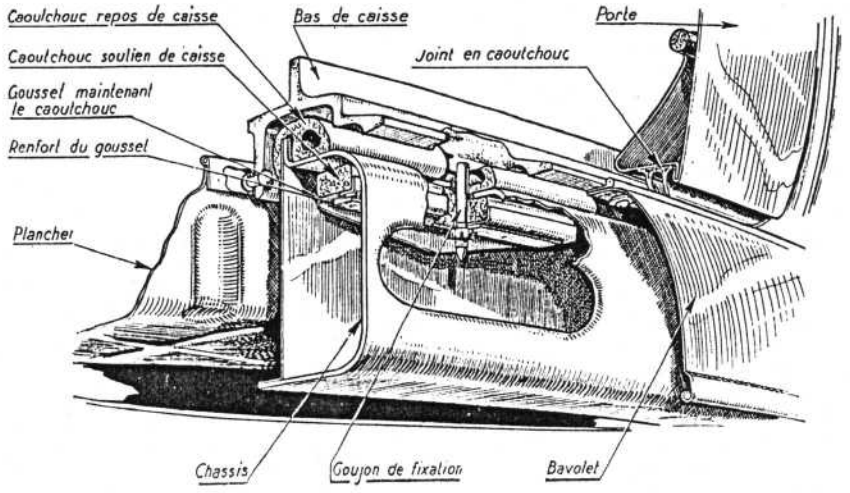
Le moteur est un deux cylindres horizontaux opposés de 72 mm d'alésage et 75 mm de course, 610 cm3 de cylindrée qui, avec un taux de compression de 7,3, développe 28 CV à 5 000 tours ; la puissance fiscale est 3 CV. Refroidissement par air.

Le dessin a été dirigé par un triple souci : obtenir avec ce deux-cylindres un couple régulier, donc adopter une vitesse de rotation normalement élevée ; assurer une robustesse extrême permettant de ne prendre aucune précaution de conduite ; atteindre de très longues périodes de fonctionnement sans aucune révision ce qui, au prix actuel de main-d'œuvre, est la véritable économie, tout en ayant, aussi, celle de consommation.

Le carter est monobloc, très rigide très nervuré, pour éviter les vibrations et le trash. Le choix de l'aluminium n'a pas seulement été dirigé par le désir d'alléger et d'obtenir un bon équilibre thermique, mais aussi pour des facilités de fabrication. Un tel carter monobloc, d'une très grande rigidité, aurait été moins facile à mouler en fonte. Réalisé en alpax, ses noyaux sont robustes et simples à placer en fonderie. Il pèse 10,4 kg.

Les cylindres, également en alpax, sont rapportés sur ce corps. D'une seule pièce, avec le fût et la culasse, ils reçoivent une chemise en acier traité qui est refroidie dans de l'azote liquide, à — 190°C, pour présenter une contraction suffisante lors de l'emmanchement. La fixation est assurée par quatre colonnettes qui prennent réaction au niveau de l'appui de la chemise sur le cylindre. Le cylindre est ainsi bloqué sur la chemise et la chemise sur le carter ; de la sorte, le fût portant les ailettes est libre de se dilater en glissant sur la chemise.

Le vilebrequin est en trois parties : une joue centrale et deux bouts d'arbres coudés comportant les manetons et les portées des paliers avant et arrière. Les portées d'assemblage sont lisses ; l'em-



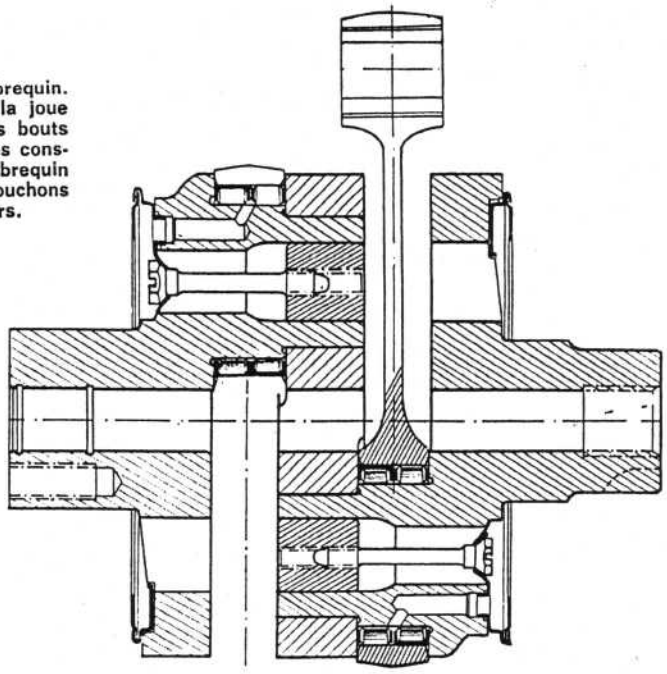
Montage élastique de l'ensemble moteur-boîte sur la traverse avant.

manchement est effectué à l'azote liquide pour obtenir, à la température normale, une dilatation des manetons assurant le frettage. Des bouchons expandeurs, disposés à l'intérieur des portées, préviennent toute contraction ultérieure. Cette disposition permet de monter la tête de bielle sur roulement à rouleaux et de n'avoir qu'un faible désaxage de 40 mm entre les deux cylindres.

L'embiellage est basé sur un nouveau roulement breveté qui supprime le frottement et ses conséquences : échauffement, perte de puissance, usure. Lorsqu'on utilise des rouleaux jointifs, ceux-ci, tournant dans le même sens, frottent l'un contre l'autre avec une vitesse double de leur vitesse périphérique. Le système Panhard consiste à utiliser des rouleaux porteurs (5 mm dans le cas de l'embiellage Dyna) et à intercaler entre chacun d'eux un plus petit rouleau (de 3,9 mm) qui joue le rôle d'inverseur de rotation : l'ensemble roule comme un train d'engrenages sans glisser ; le choix des diamètres respectifs est tel que le cercle des centres des inverseurs passe légèrement en-dessous de celui des porteurs ; sous l'effet de la force centrifuge, les inverseurs décollent du chemin intérieur, dont la vitesse est inverse de la leur, sans, pour cela, toucher le chemin extérieur. Afin de réduire l'effet de l'obliquité possible d'un rouleau, chaque embiellage est constitué par deux jeux de rouleaux accolés. Les cages sont en A-U4G.

Cet embiellage sans frottement donne des résultats étonnants. L'usure est pratiquement nulle ; au bout de 100 000 km, elle est à peine mesurable. La température de l'huile diminue. C'est un important progrès, notamment par rapport au régule dont les inconvénients font songer à ces maladies avec lesquelles on est forcé de vivre.

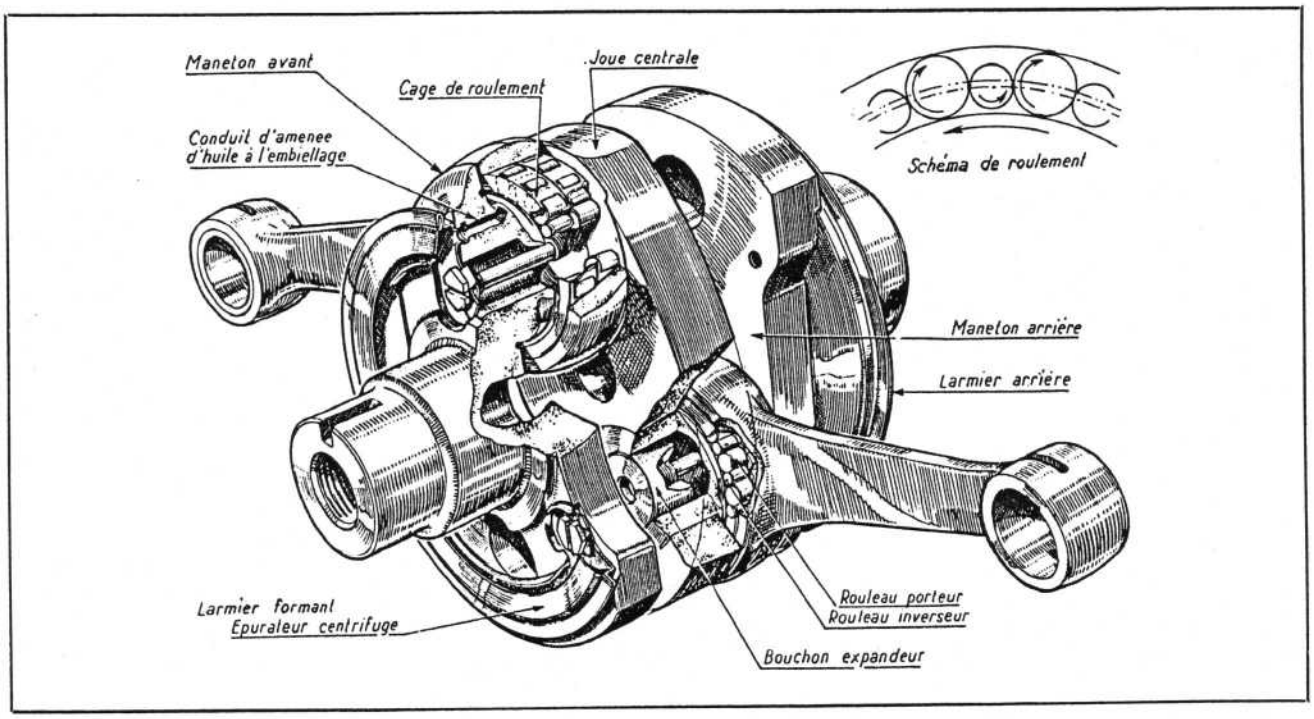
Coupe du vilebrequin. On reconnaît la joue centrale et les bouts d'arbres coudés constituant le vilebrequin ainsi que les bouchons expandeurs.



Le vilebrequin est porté par deux roulements à rouleaux ordinaires, celui d'avant emmanché directement, celui d'arrière tenu par un voile intermédiaire qui découvre une large ouverture permettant l'introduction de l'embiellage dans le carter.

Sur le nez avant, est claveté le pignon de commande de distribution, en acier cémenté, qui engrène par des dentures en chevrons avec le pignon d'arbre à cames en matière moulée. Un couvercle d'engrenages obture la face avant du carter ; joint d'huile par larmier et filetage de pas inverse au sens de rotation.

La poulie à simple gorge entraînant



Crevé du vilebrequin.

Les deux larmiers sont centrés et fixés par des vis. A droite, schéma des roulements sans glissement, brevet Panhard, grâce à l'interposition de petits rouleaux entre les grands.

la dynamo est montée en bout d'arbre, avec la dent de loup de la mise en marche à la manivelle ; elle porte les deux pales du ventilateur central. On a constaté que les ventilateurs, montés précédemment sur chacun des cylindres, refroidissement moins bien que le ventilateur unique en raison de l'ombre aérodynamique portée sur les fûts par les moyeux-poulies. Le carter central en aluminium, chargé de calories par conductibilité, mieux refroidi, évacue davantage de chaleur, ce qui abaisse la température de l'huile. Cette amélioration du refroidissement a permis d'élever le taux de compression et de gagner de la puissance. Les essais en montagne sont particulièrement convaincants de la valeur de cette forme de refroidissement par air.

L'arrière du vilebrequin reçoit un joint d'étanchéité Cyclam composé d'un anneau en caoutchouc synthétique contenant un ressort à deux spires qui pousse latéralement une bague en graphite contre la face dressée du volant. Celui-ci est bloqué par cinq vis sur la terminaison du vilebrequin ; la couronne du démarreur est frettée sur son pourtour.

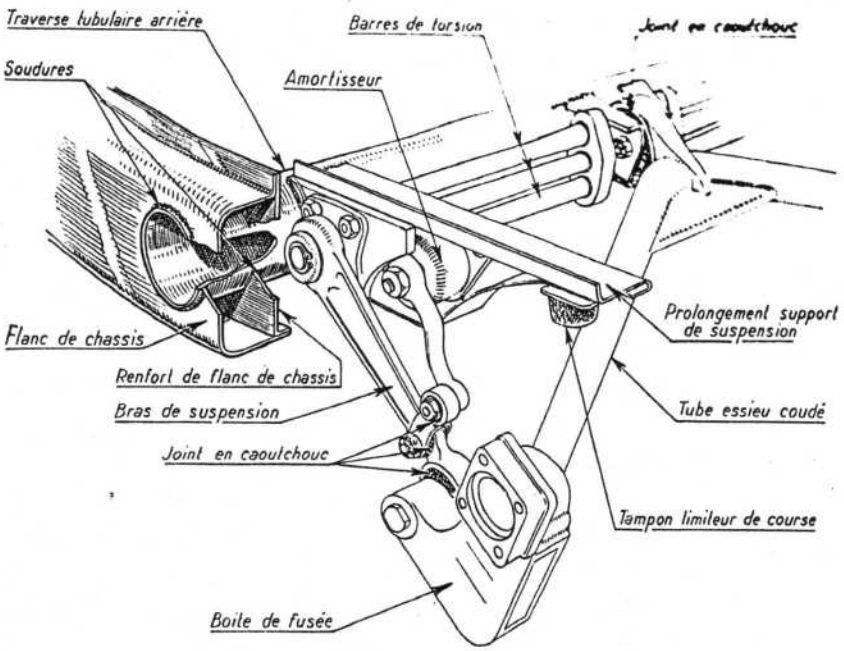
Circulation d'huile. — Un pignon hélicoïdal, taillé en bout de l'arbre à cames, entraîne une pompe à engrenages noyée dans le fond du carter et entourée d'une crépine. L'huile est envoyée sous pression dans l'arbre à cames qui sert de conduit de distribution et est acheminée aux paliers avant et arrière du vilebrequin. Un larmier, collé contre chaque maneton, recueille l'huile provenant du palier et l'envoie aux roulements à rouleaux de la tête de bielle ; de là, l'huile est pulvérisée dans les pistons. Pour éviter que l'huile s'échappe par viscosité, le larmier est garni d'un flasque en mince tôle d'acier dont la lèvre est emmanchée juste dans le centrage du carter ou du voile. Le fond du larmier dépasse le trou de graissage ; la réserve circulaire ainsi ménagée permet aux crasses de s'accumuler sans gêner la circulation ; le larmier fonctionne comme un épurateur centrifuge et sa capacité assure la sécurité du graissage pendant 80 000 à 100 000 km, c'est-à-dire entre les périodes normales de révision.

Un arbre vertical, entraîné par le deuxième pignon de la pompe à huile, commande le Delco d'allumage ; une saignée excentrée pratiquée à son extrémité actionne par pulsations la pompe à essence. Cet arbre commande également l'obturateur rotatif du reniflard, évitant que l'air contenu dans le carter soit expulsé lorsque les pistons reviennent ensemble vers l'axe du vilebrequin, ce qui accroîtrait la consommation d'huile.

Les bielles, en acier matricé et cémenté, sont usinées avec des tolérances très précises ; le pied de bielle est muni d'une mince bague flottante en bronze dans laquelle tourillonne l'axe du piston, maintenu par deux circlips.

Le piston Monopole, en aluminium étamé, a une jupe fendue dans le sens de la rotation ; quatre segments, deux d'étanchéité et deux racleurs d'huile.

La distribution est commandée par un arbre à quatre cames, disposé sous le vilebrequin ; des galets, poussoirs et tiges, actionnent les culbuteurs montés sur les culasses. Les soupapes sont inclinées à 30° sur l'axe des cylindres. Les sièges et les guides sont rapportés. La bougie est située presque dans l'axe du cylindre, entre les deux soupapes. La culasse se rapproche de la forme hémisphérique.



Détail de l'assemblage de la traverse tubulaire sur le longeron du châssis et vue d'ensemble de la suspension arrière.

Les ressorts de rappel classiques ont été remplacés par des barres de torsion, une pour l'admisison, l'autre pour l'échappement ; elles sont jumelées à leur partie supérieure et solidaires de fourchettes réunies aux queues de soupapes par des coupelles maintenues par des demi-bagues coniques. L'effort élastique exercé par l'ouverture d'une soupape se transmet le long des barres de torsion et tend à fermer l'autre soupape, car c'est sur son siège que la réaction est finalement exercée.

Ce système offre divers avantages importants : il supprime tout jeu puisque les barres qui s'étaient déformées à l'attaque se détordent pendant la descente de la came, assurant un contact continu entre le galet et la came, assurant un contact continu entre le galet et la came. Alors que, dans un ressort à boudin, une masse importante de matière est en mouvement ce qui fait apparaître des périodes vibratoires amenant l'affolement des soupapes et des irrégularités dans la distribution du moteur aux hauts régimes, dans la distribtuion avec barres de torsion, la quasi totalité du métal reste à la même place, donc sans effet d'inertie.

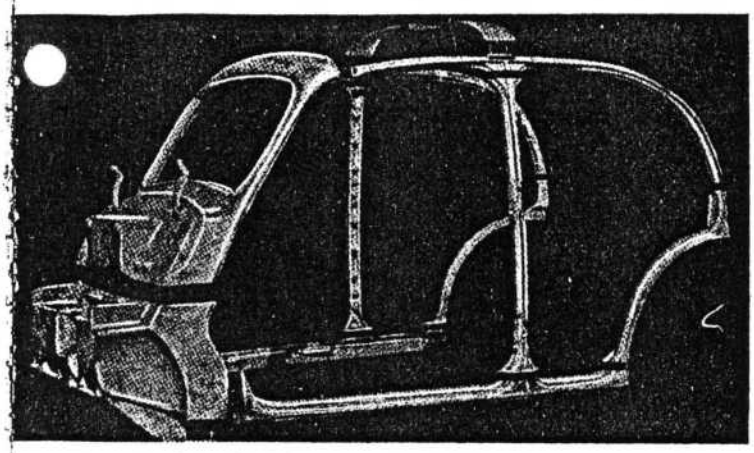
La remarquable tenue dans les virages de la Dyna est due, pour une bonne part, à la conception de sa suspension arrière qui combine un montage par bras oscillants rendant les roues indépendantes pour les petits mouvements et un essieu stabilisateur conjuguant néanmoins ces roues au-delà d'une certaine déformation. Il en résulte que chaque roue ignore la dénivellation rencontrée par l'autre sans que la voiture se couche d'une façon désagréable dans les virages.

Les boîtes de fusées sont coulées en alpax autour du tube de 40 mm de diamètre et 35/10 mm d'épaisseur constituant l'esiseu coudé ; ses extrémités ont été matricées pour former des canelures longitudinales empêchant la rotation des boîtes. La liaison de cet essieu sur le tube transversal du châssis s'effectue par un joint en caoutchouc. La boîte de fusée porte une oreille sur laquelle se fixe le bras de suspension, également avec un joint en caoutchouc. Ce bras est, d'autre part, articulé sur le prolongement du châssis et entraîne, avec une bague cannelée, une barre de torsion centrale dont l'extrémité est conjuguée par un toc à deux autres barres de torsion qui reviennent s'encastrer sur le support prolongeant le châssis. L'amortisseur Houdaille est lié au bras de suspension par une jumelle montée sur caoutchouc.

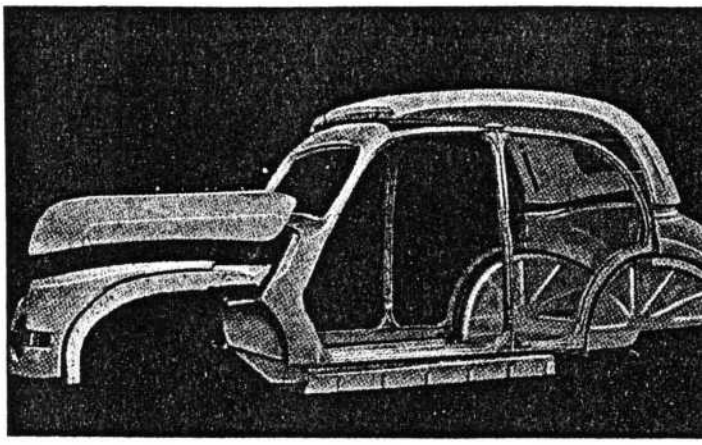
REVUE DE DETAIL DE LA CARROSSERIE PAR LA « REVUE DE L'ALUMINIUM »

Dans son numéro d'octobre 1949, la « Revue de l'Aluminium » publia une description détaillée et très bien documentée. Il nous a paru intéressant d'en reprendre de larges extraits pour que l'on n'oublie pas le progrès technique et l'étude minutieuse contenus dans la « Dyna ». En outre, certains détails peuvent être utiles à celui qui restaure ou répare une voiture. Voici donc comment cette revue examinait point par point les pièces composant la carrosserie :

La structure est fondue en A-S 13 (alpax) par les soins de l'usine de Creil des Fonderies Montupet. Elle se compose de dix pièces moulées dont l'épaisseur des voiles est de 4 mm : un auvent inférieur, un auvent supérieur, deux bas de caisse ,deux pieds milieu, deux passages de roues ,deux encadrements supérieurs et une pièce en tôlerie, la traverse supérieure, qui relie les pieds milieu.



Première phase de l'assemblage de la carrosserie. Présentation des éléments de structure fondus en alpax.



Troisième phase de l'assemblage. Ajout des principales pièces embouties.

L'auvent inférieur peut être considéré comme l'élément de base de la structure. Comme toutes les autres pièces fondues, il comporte de larges faces dressées ; l'assemblage est assuré par le serrage de boulons au centre de ces surfaces d'appui. L'auvent inférieur porte le support de la batterie d'accumulateurs et ses points d'attache, les supports des brancards avant et de la pédale d'accélérateur, ainsi qu'un grand nombre de bossages de fixation des accessoires. Poids 15,4 kg.

L'auvent supérieur, séparé de l'auvent inférieur pour faciliter l'exécution sur plaque modèle, possède les bossages de fixation de la planche de bord, du rétroviseur, des essuie-glaces, de l'installation électrique, tous les supports de la direction et du levier de changement de vitesses ainsi que les paliers des bras coudés formant charnières de capot. Poids 14,6 kg.

De l'auvent inférieur partent les bas de caisse (4 kg) sur lesquels se raccordent les passages de roues (1,3 kg). De l'auvent supérieur partent les encadrements supérieurs (2,5 kg), reliés au droit des pieds milieu (2 kg) par la traverse supérieure façonnée au galbe du toit et constituée par deux coquilles embouties, en A-G3 de 10/10 mm, soudées par points et formant une section tubulaire ; cette traverse reçoit le plafonnier. Les encadrements supérieurs présentent, sur leur face interne, des alvéoles que l'on remplit de cales en bois pour la fixation du garnissage en étoffe.

Poids de la structure fondue ..	*51 kg*
Poids de la carrosserie complète	*280 kg*
Poids du châssis	*280 kg*
Poids total de la Dyna	*560 kg*

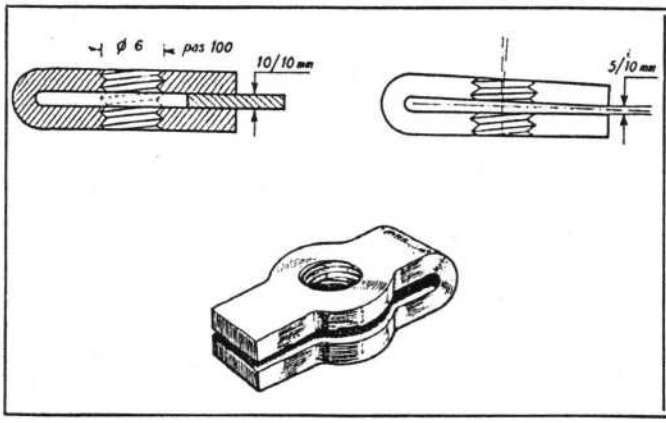
Le montage de la carrosserie comporte le vissage invisible des différentes pièces de tôlerie sur la structure fondue. Il a fallu résoudre le problème des fixations qui prend deux aspects : pose extérieure d'une vis freinée que l'on puisse également démonter et remettre, et répartition des efforts autour de certains points de fixation en évitant les brusques variations de section qui pourraient amener des déchirures du métal.

Bien qu'il existe des multitudes de systèmes d'écrous indesserrables — qui sont d'ailleurs loin de donner tous satisfaction — Panhard a créé un écrou autofreinant de forme spéciale dont l'emploi a été généralisé. On découpe dans de la tôle d'acier de 3 mm une bande portant deux renflements que l'on plie par le milieu en forme de pincette. Pour un boulon de 6, pas de 100, l'écartement entre les branches est maintenu à 10/10 m par l'introduction d'une cale. On perce et on taraude en traversant ; on retire alors la cale et on ramène l'écartement à 5/10 mm, soit la valeur d'un demi-filet. Cet écrou est emprisonné, avec un certain jeu, dans une cage qui l'empêche de tourner et qui, suivant les cas, est réalisée de différentes manières. La forme de l'écrou, avec ses talons débordants, n'amène que de faibles pressions d'appui pour son immobilisation, ce qui évite le matage qui se produirait avec, par exemple, un écrou carré.

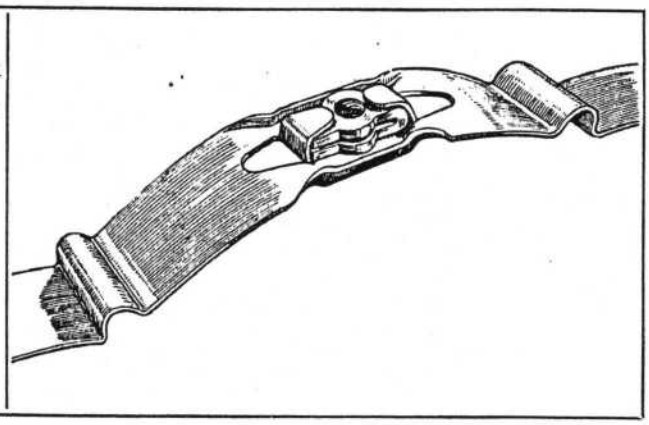
La vis se termine par une pointe conique qui centre automatiquement l'écrou. L'introduction dans la première branche de la pincette se fait sans effort. Pour pénétrer dans la seconde branche, il faut ouvrir la pincette afin de retrouver la continuité des filets, ce que l'on réalise en poursuivant le vissage. C'est cet effort élastique qui, une fois la vis bloquée, l'immobilise par lap ression continue exercée sur les filets.

Pour l'assemblage de la tôlerie sur la structure, on utilise des bandes en A-G3 portant de tels écrous indesserrables retenus par des bords relevés et des pattes découpées : des emboutis demi-ronds transversaux, que l'on écrase à la demande, assurent la coïncidence des trous; le jeu des écrous dans leurs cages évite la nécessité de la précision.

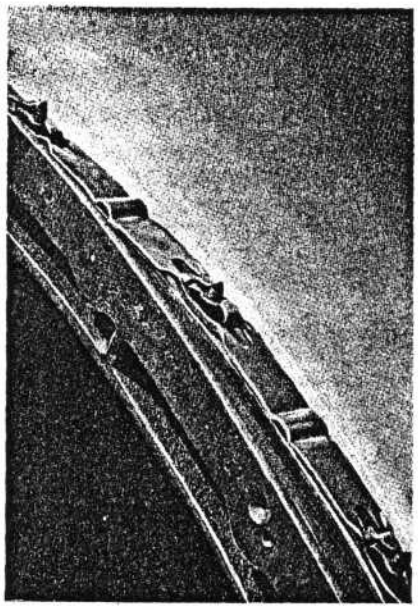
Lorsque l'écrou doit transmettre à la tôle un effort important, on interpose



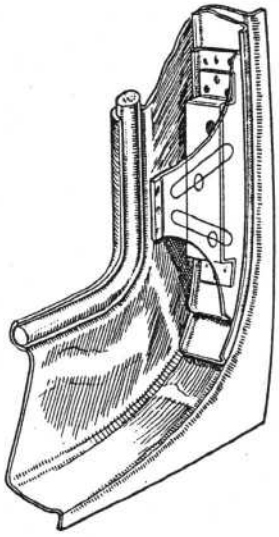
Détails de l'écrou autofreinant Panhard pendant son usinage et après.



Un écrou autofreinant en place sur une bande en A-G3 formant cage d'immobilisation.



Une bande porteuse d'écrous posée sur l'encadrement supérieur de carrosserie.



Cage d'écrous triple avec renforts étagés, utilisée pour l'assemblage des charnières de portes.

un, ou même deux ronforts étagées, en U, de surfaces décroissantes et d'épaisseurs croissantes, recouverts par une cage emboutie, en A-G3 ; cette cage est fixée sur la semelle du renfort par soudage par points ou par des œillets, ces derniers pouvant être constitués par le poinçonnage de la semelle elle-même, les bords de l'embouti état ensuite ouverts et rabattus. L'ensemble de la pièce en U, de l'écrou et de sa cage est assemblé sur l'élément de tôlerie par soudage électrique par points ; on obtient ainsi un dispositif qui étale et répartit les efforts. Ces renforts peuvent porter plusieurs écrous.

Les différentes parties en tôle A-G 3 de la carrosserie sont embouties par l'usine d'Amboise et montées par l'usine de Colombes des Etablissements Facel Métallon. Panhard et Nicolle produisent les panneaux de porte, Panhard les assemble ; Arbel emboutit les ailes.

Les planchers se composent du plancher principal encastré dans le cadre du châssis, du plancher intermédiaire et les renforts de passages de roues forme un ensemble recouvert par la pointe arrière. Ces planchers sont en tôle A-G 3 de 12/10 mm avec des nervures embouties dont le croisillennement assure la raideur dans les deux sens. Le plancher avant, raccordé à l'auvent inférieur et aux bas de caisse par rivetage à travers une bande d'étanchéité, comporte une traverse centrale en oméga soudée par points à l'ensemble des planchers intermédiaire et arrière.

Le plancher arrière comporte de petites traverses en oméga ; de larges coupelles de renfort reçoivent les chapes sur lesquelles s'attachent les sangles tenant le réservoir. Celui-ci est protégé des projections de cailloux par une tôle oblique formant déflecteur, raidie par des emboutis et fixée à l'arrière du plancher intermédiaire. Les faces verticales des passages de roues sont doublées par des renforts présentant les mêmes emboutis rayonnants. L'assemblage des deux tôleries reconstitue des tubes disposés comme des raies de roue. Entièrement soudé par points, cet ensemble offre une très grande rigidité et soutient l'arrière de la carrosserie qui repose sur les bras de prolongement du châssis avec interposition de caoutchouc ; deux boulons d'assemblage sont serrés de chaque côté.

La pointe arrière porte le logement de la roue de secours. Il fallait fixer les trois goujons de 12 mm recevant la jante sur une cuvette emboutie en A-G 3 de 12/10 mm de telle façon que l'assemblage résiste aux efforts du conducteur armé d'un vilebrequin et serrant à bloc ! On adopta le principe des renforts étagés permettant de conserver la souplesse sans localiser les efforts. A l'interieur de la cuvette, on dispose, pour chaque goujon, deux renforts de longueurs différentes avec bords relevés, soudés par points. Le goujon, dont la tête est rivée su rune large rondelle d'acier, est serré extérieurement par un écrou six pans normal, lui-même freiné par une plaque en acier de 15/10 mm percée d'un trou hexagonal et fixée par deux rivets ; cette plaque sert également de renfort.

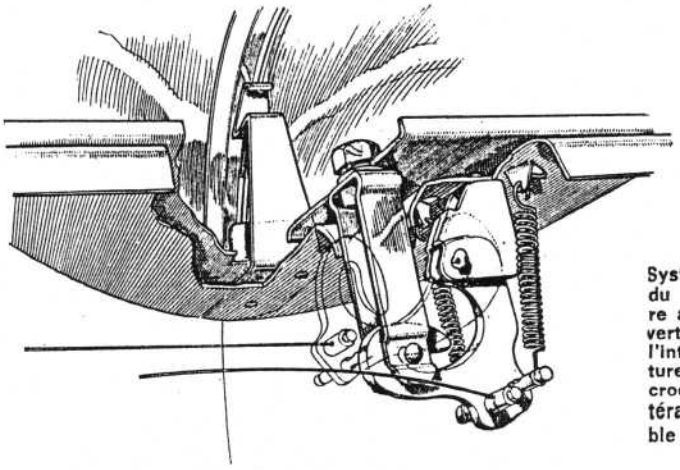
Le fond de la cuvette, peint en noir, est utilisé comme plaque de police et reçoit la lanterne arrière — tenue par deux écrous Panhard — qui éclaire le numéro de la voiture. La cuvette est fixée par soudage par points dans el logement embouti de la pointe arrière.

D'une façon générale, toutes les tôles en contact ont leurs bords légèrement cambrés ; l'expérience montre que l'on évite tout risque de déchirure dans les assemblages lorsqu'on a la cetitude que ce sont des surfaces planes qui se touchent et non des arêtes, surtout pour les pièces découpées à la presse.

Le toit est une très belle pièce d'emboutissage obtenue en une seule opération, y compris l'encadrement de la lunette arrière, sur une feuille A-G 3 de 12/10 mm. On découpe ensuite la lunette, puis on rabat horizontalement, vers l'intérieur, les bords latéraux pour pouvoir poser et fixer le toit sur les encadrements supérieurs fondus. La pointe arrière est réunie au toit par soudage par points. L'étanchéité entre l'auvent supérieur et le toit est assurée par l'interposition d'un boudin de caoutchouc, logé dans une gorge, qui est écrasé lorsque des vis de serrage amènent les faces en contact.

Les brancards, qui supportent l'encadrement de calandre, le capot et les ailes avant, sont constitués par des caissons galbés en AG-3 de 12/10 mm, soudés par points. Des entretoises en alpax fondu permettent de fixer chaque brancard sur l'auvent supérieur avec quatre boulons croisés. Des tôles de protection du moteur sont fixées sur les brancards par des écrous freins.

L'encadrement de calandre est une pièce emboutie en A-G 3 de 12/10 mm fixée sur les brancards. L'ouverture pour le passage de l'air de refroidissement forme le motif décoratif de l'enjoliveur qui est, lui-même, en A-G 3 poli. Cet ensemble, complété de chaque côté par les deux feux clignotants de signalisation, est sobre, d'un aspect très heureux car il ne surcharge pas l'avant de la voiture. Il satisfait l'esthétique parce qu'il est logique. Il se compose de deux fentes latérales disposées dans l'axe des cylindres et dont la hauteur a été réduite à la valeur juste nécessaire pou rassurer le refroidissement à la vitesse maximum. Ces fentes sont raccordées sur un venturi central qui complète le refroidissement à vitesse réduite et en montage. Ce venturi, dont le diamètre est inférieur à celui du ventilateur, est garni d'un triple diffuseur qui ouvre le courant d'air et alimente les pales sur toute leur hauteur. Des volets horizontaux assurent la protection



Système d'accrochage du capot à fermeture automatique et ouverture commandée de l'intérieur de la voiture. En traits fins, le crochet qui, tiré latéralement par le câble souple, dégage la chape.

du champ du ventilateur. On obtient ainsi le minimpum d'ouverture à l'avant, ce qui évite un bourrage d'air dans le capot. En outre, cette ouverture étant aussi basse que possible, l'échappement de l'air s'effectue avec le minimum de tourbillons sans perturber l'écoulement sous la voiture.

Ce nouveau dessin des entrées d'air, conjugué avec l'emploi d'un ventilateur unique a permis, tout à la fois, d'améliorer la finesse des formes, d'augmenter, à puissance égale, la vitesse et d'obtenir un meilleur refroidissement. Même en première, sur de longues côtes, le moteur ne chauffe pas.

Les deux pare-chocs ont leur lame en A-G 5 de 20/10 mm, embouti avec bord tombé à l'intérieur ; la partie centrale, de largeur réduite, sert de plaque de police à l'avant.

Ces pare-chocs, qui constituent des pièces sérieuses, sont tenus par deux paires de supports cintrés, en méplat d'acier, fixés à l'avant sur les brancards de la carrosserie, à l'arrière sur les passages de roues.

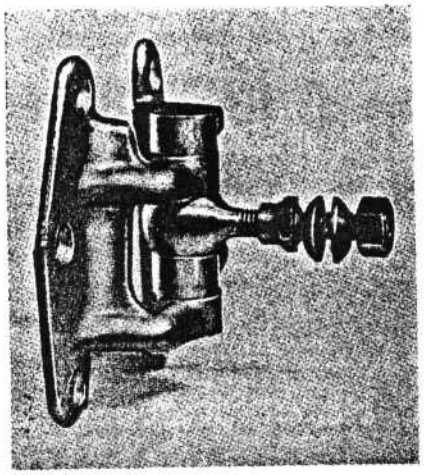
Le capot est en deux moitiés symétriques réunies par soudage par points ; à l'arrière un oméga cintré au profil et soudé aussi par points, maintient l'écartement, assure la rigidité et porte les renforts où se fixent les bras des charnières déportées, articulées sur l'auvent. Avec le perfectionnement des matériaux et des méthodes d'emboutissage, ce capot pourrait maintenant être embouti en une seule pièce, en tôle A-G 3 de 10/10 mm.

Le capot ferme sur l'encadrement de calandre. L'embase du capot porte une chape terminée par un galet ; sous l'encadrement, un crochet est monté transversalement ; sa rampe intérieure est en forme de spirale ; deux ressorts à boudin le font basculer de part et d'autre d'une position d'équilibre.

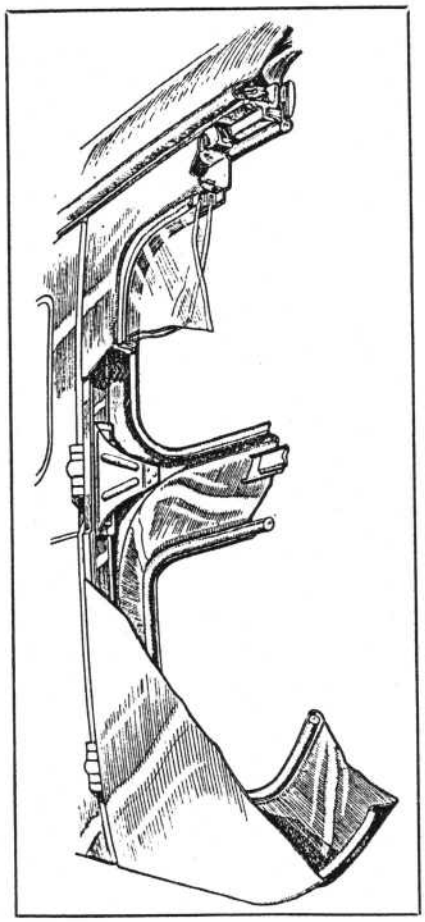
Lorsqu'on abaisse le capot, le galet de la chape pousse la rampe du crochet qui bascule, engageant son bec supérieur sur le galet : le capot est fermé automatiquement. Pour ouvrir, un câble, manœuvré de l'intérieur de la voiture, tire sur le crochet, lui fait dépasser son point mort et le bec dégage le galet. Afin d'éviter les conséquences d'un départ capot ouvert, une lame en acier à ressort formant crochet de sécurité, fixée sur l'encadrement de calandre, limite le soulèvement intempestif du capot.

Les ailes avant et arrière, en A-G 3 de 12/10 mm, sont munies de raidisseurs, soudés par points, renforçant le bord extérieur. De petites traverses en oméga 12/10 mm empêchent les parties planes de vibrer. Les ailes sont fixées par des vis avec écrous Panhard.

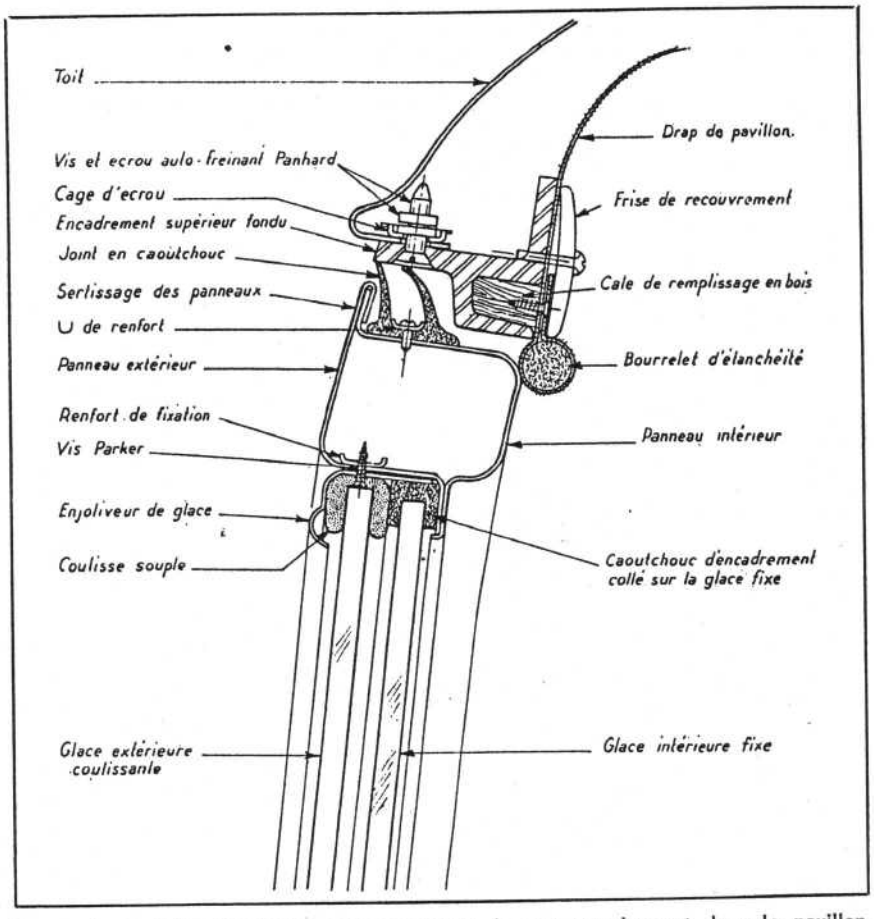
Les portes, avant et arrière, sont établies sur le principe suivant : deux panneaux emboutis et accolés, en 10/10 mm pour l'extérieur, en 12/10 mm pour l'intérieur constituent un caisson de 45 mm d'épaisseur. Au début, comme on ne connaissait pas encore très bien les possibilités du métal léger, l'encadrement des glaces avait été embouti par moitié sur chaque feuille en limitant la profondeur à 20 mm ; les glaces, garnies d'un profil en A-G 3, étaient disposées de part et d'autre de l'arête centrale. Dans la nouvelle version, tout l'embouti, sur 40 mm de profondeur, vient avec la feuille extérieure, ce qui permet d'affleurer les glaces. Elles glissent dans une coulisse dou-



La charnière orientable (réalisée en A-U5 GT) commune aux deux portes.



Vue en crevé d'une porte avant.



Coupe de la partie supérieure d'une porte et de son encadrement dans le pavillon. On distingue le montage et les joints d'étanchéité.

ble feutrée tenue par un enjoliveur en A-G 3 poli, l'ensemble étant fixé par des vis Parker. La porte offre une meilleure apparence et son prix est notablement réduit. Une telle porte en métal léger, complète, est moins chère qu'une porte en acier !

Le panneau intérieur de la porte reçoit sur toute la hauteur de son bord vertical embouti, un renfort en U sur lequel on soude électriquement une platine positionnant les cages des écrous de fixation des charnières. Pour éviter que ce bord de la porte se déforme, la platine portant les cages est prolongée par des pattes repliées et soudées par points sur le panneau intérieur. Ce panneau comporte encore, sous l'ouverture de la glace, un renfort transversal avec deux écrous pour la poignée de tirage et les quatre écrous de la serrure Djin à rattrapage de jeu. L'évidement inférieur est entouré d'un tube en caoutchouc qui évite le contact métal sur métal lorsque les deux panenaux constituant la porte sont réunis.

Le panneau extérieur reçoit seulement un renfort pour la fixation du coussinet de poignée de serrure.

Pour l'assemblage, le panneau extérieur a son bord cambré à 90°, à la cote du dessin ; il reçoit le panneau intérieur dont le contour a été détouré à la forme exacte. Ces deux panneaux, sans rigidité propre, sont dégauchis dans un montage tubulaire où ils sont bloqués par des sauterelles. On soude par points l'encadrement des glaces et les bords des panneaux, puis le bord extérieur cambré est rabattu et serti. La porte devient un caisson tubulaire extrêmement rigide.

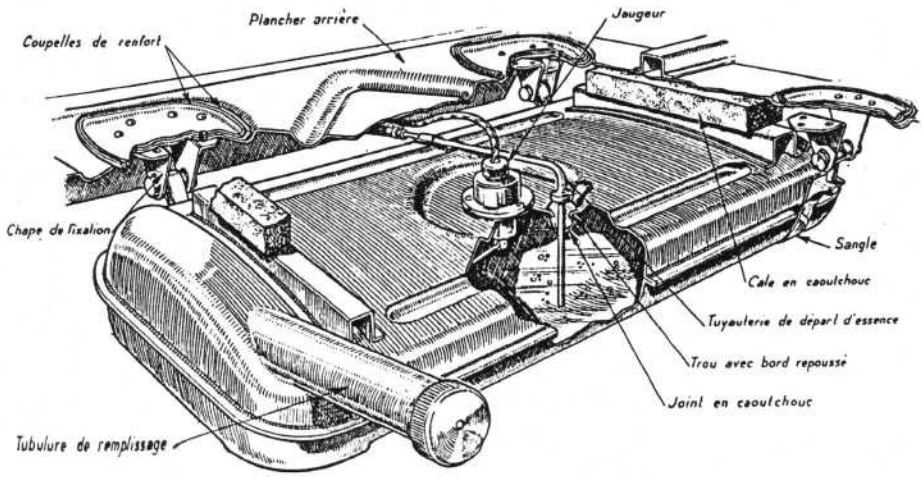
La disposition des charnières est une question très importante pour la bonne tenue des portes. On a adopté une charnière commune ,en A-U5GT composée de deux chapes, chacune fixée sur une porte par trois vis dont nous avons précédemment exposé le montage des écrous. Ces chapes sont articulées sur un axe vertical traversant un piton bloqué par un écrou sur le pied milieu fondu, avec interposition de rondelles sphériques. Comme le trou est légèrement plus grand que la queue filetée du piton, on peut obtenir une certaine orientation qui permet la mise en jeu de chaque porte ; ce réglage est encore facilité par le jeu latéral des trois écrous de fixation.

La légèreté des portes a posé le problème de leur fermeture. Sur les voitures américaines dont les portes pèsent de 15 à 20 kg, le mouvement normal de fermeture accumule une énergie cinétique suffisante pour écraser les blocs de caoutchoucs mousse assurant l'étanchéité. Par contre, les portes de la Dyna, 4 kg seulement, n'ont pas assez d'énergie pour arriver au même résultat. Il a donc fallu réduire le travail de compression ; dans ce but, la feuillure est garnie d'un U en caoutchouc dont les lèvres, minces et souples, se déforment facilement ; en s'appliquant contre l'encadrement, elles créent un labyrinthe qui empêche le passage de la pluie et de l'air.

La fabrication en série de la carrosserie de la Dyna a posé des problèmes d'adaptation de la qualité du métal léger pour en obtenir toutes les possibilités de mise en forme. Les usines transformatrices ont ainsi été amenées à perfectionner l'alliage habituel, à partir de constituants de haute pureté, ce qui a assuré la réalisation régulière des emboutis profonds. Il convient, à ce propos, de remarquer que la jeunesse des alliages légers ne leur a pas encore permis de ramifier en une variété étendue de nuances répondant à toute lal diversité des emplois. Les tôles fines d'acier pour l'emboutissage comptent vingt-cinq qualités différenciées par l'allongement et l'état de surface.

Le réservoir d'essence de 30 litres ne pèse que 2,5 kg. Entièrement en A-G 3 de 10/10 mm, il est constitué par deux demi-coquilles embouties avec le même outillage ; elles comportent deux nervures transversales de raidissage, deux cloisons brise-lames soudées par points à la demi-coquille inférieure, un embouti supérieur servant d'appui au jaugeur et une cuvette de décantation inférieure ; elles sont réunies par une soudure extérieure au chalumeau. Un crevé sur la coquille supérieure avec bord relevé sert d'amorce à la tubulure de remplissage, qui est constituée par une tôle roulée conique, le plus grand diamètre étant en bas ; la coupe biaise ainsi réalisée augmente la longueur de la ligne de soudage. Deux cales en U reçoivent des bandes de caoutchouc et permettent d'appliquer le réservoir contre le plancher. Les sangles sont également isolées par interposition de caoutchouc.

Le bouchon de vidange est vissé sur une embase immobilisée par une cage. Cette embase en A-S 13 est oxydée anodiquement pour éviter le grippage du bouchon. Le départ de la tuyauterie d'essence comporte simplement un trou avec bord repoussé vers l'intérieur dans lequel on engage une pièce de caoutchouc de forme spéciale ; l'introduction du tube écarte le caoutchouc, assure l'étanchéité, réalise un montage élastique et antivibratoire. Les tuyauteries ne se rompent plus ! C'est simple, bien moins cher que les solutions classique... mais ce fut assez difficile à trouver car, comme pour bien d'autres détails, les ingénieurs de Panhard ont dû s'astreindre à réfléchir en dehors de la routine de leur métier.



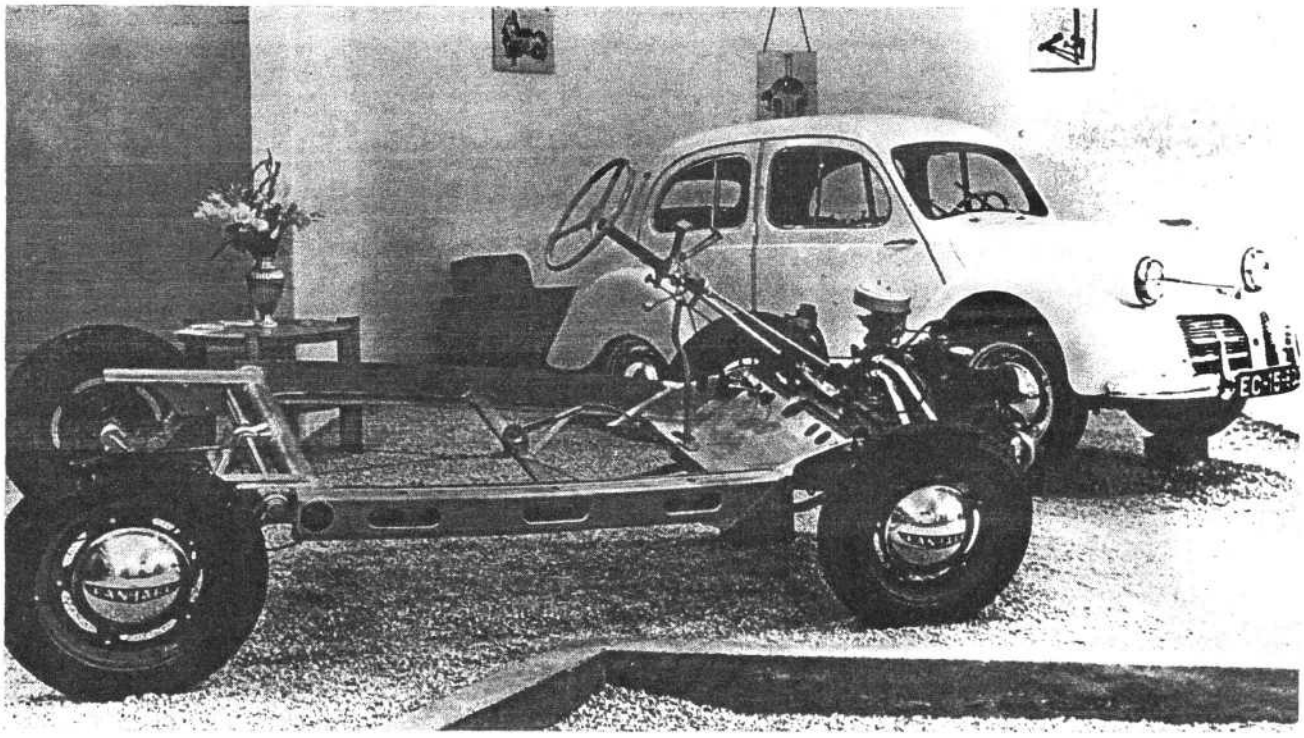
Vue d'ensemble du réservoir réalisé par les Etablissements Borel dans leur usine nde Lval.

Soucieuse de la conception mais également de la réparation, la Revue de l'Aluminium préconisait un matériel et des outils pour les réparations sur alliages légers. Dans l'ensemble, cet article met en valeur l'originalité de la petite Panhard en même temps que l'intérêt des alliages légers. On peut regretter que de nos jours où l'on recherche les basses consommations, on ne les utilise pas plus mais ils n'ont probablement pas dit leur dernier mot ! Panhard y restera fidèle excepté pour la « Junior » réalisée en tôle d'acier formée et non emboutie. L'autre « Dyna », le type Z, beaucoup plus grande, qui lui succéda fut réalisée en duralinox du moins les modèles 1954 et 1955, le matériau léger subsistant encore en 1956 pour les éléments mobiles. La sous-traitance excessive imposant par ailleurs un prix de revient élevé, Panhard dut ensuite malheureusement abandonner les alliages légers qui contribuaient largement aux performances exceptionnelles de ses voitures.

Nous ne relaterons pas ici l'histoire complète des « Dyna X » pendant la dizaine d'années où elles furent produites. Nous l'avons fait dans le livre « Panhard la Doyenne d'Avant-Garde » publié par EPA et nous donnons dans le précédent numéro un tableau résumant cette évolution.

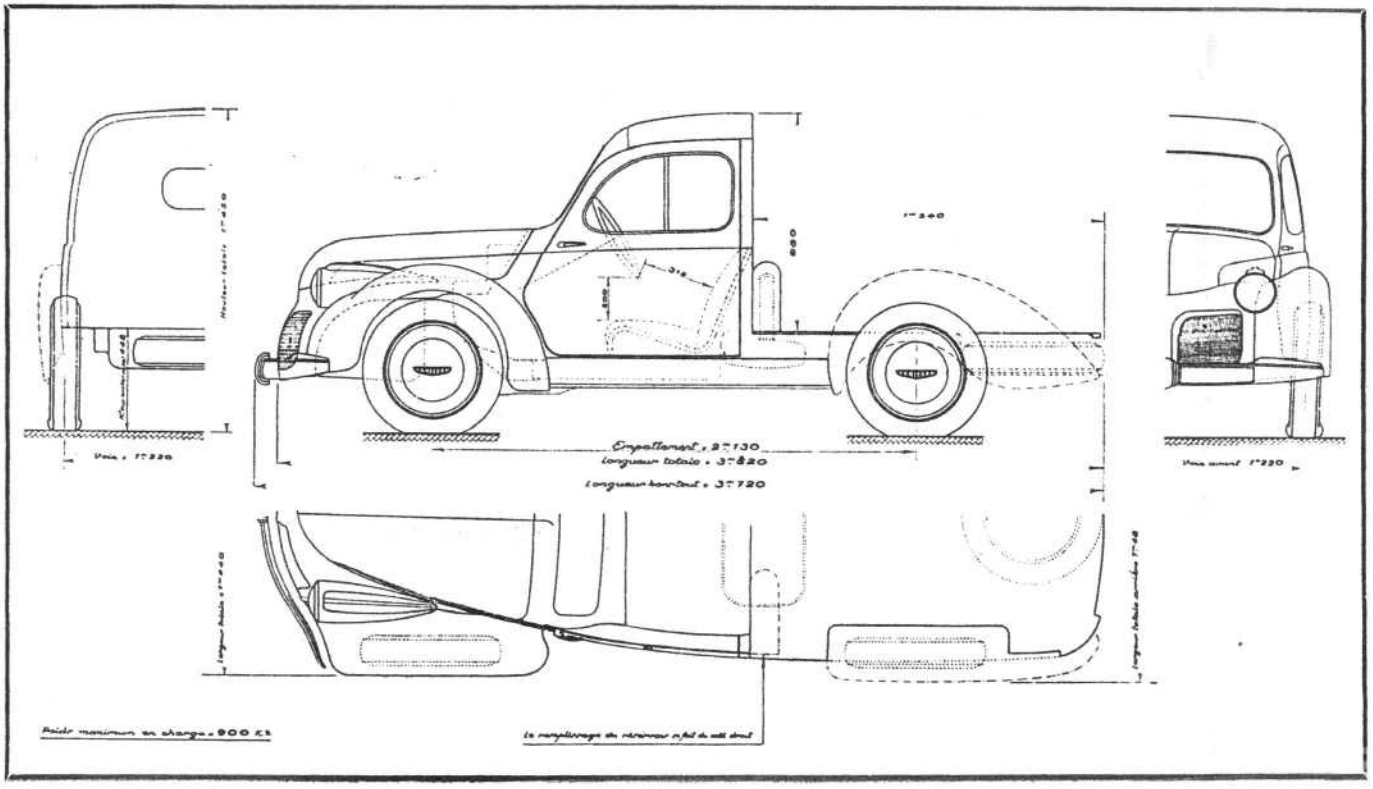
Evoquons seulement quelques modèles particulièrement représentatifs. Commençons par la première berline X 84 avec sa calandre en deux parties amenant l'air à deux ventilateurs entraînés par courroies. Baptisée « Dyna 100 » (pour évoquer sa vitesse de pointe), cette petite voiture étonna par ses accélérations (malgré le moteur 610 cm3) et sa tenue de route. Les modèles les plus répandus furent les X 84 (« Dyna 110 ») à moteur 610 cm3 (porté de 22 à 28 ch) et les X 85 (« Dyna 120 ») à moteur 750 cm3.

Panhard qui n'en était pas à une audace près étudia et annonça en 1951 une transmission automatique conçue



La « Dyna » dans sa deuxième version (projecteurs profilés et entrées d'air protégées par des barres) avec son châssis.

Ensemble du Châssis Cabine DYNA



Les cotes du châssis-cabine.

LES FOURGONNETTES "DYNA"

Rapides, économiques, les DYNA PANHARD sont à la ville comme à la campagne la solution idéale des livraisons à domicile et des petits transports.

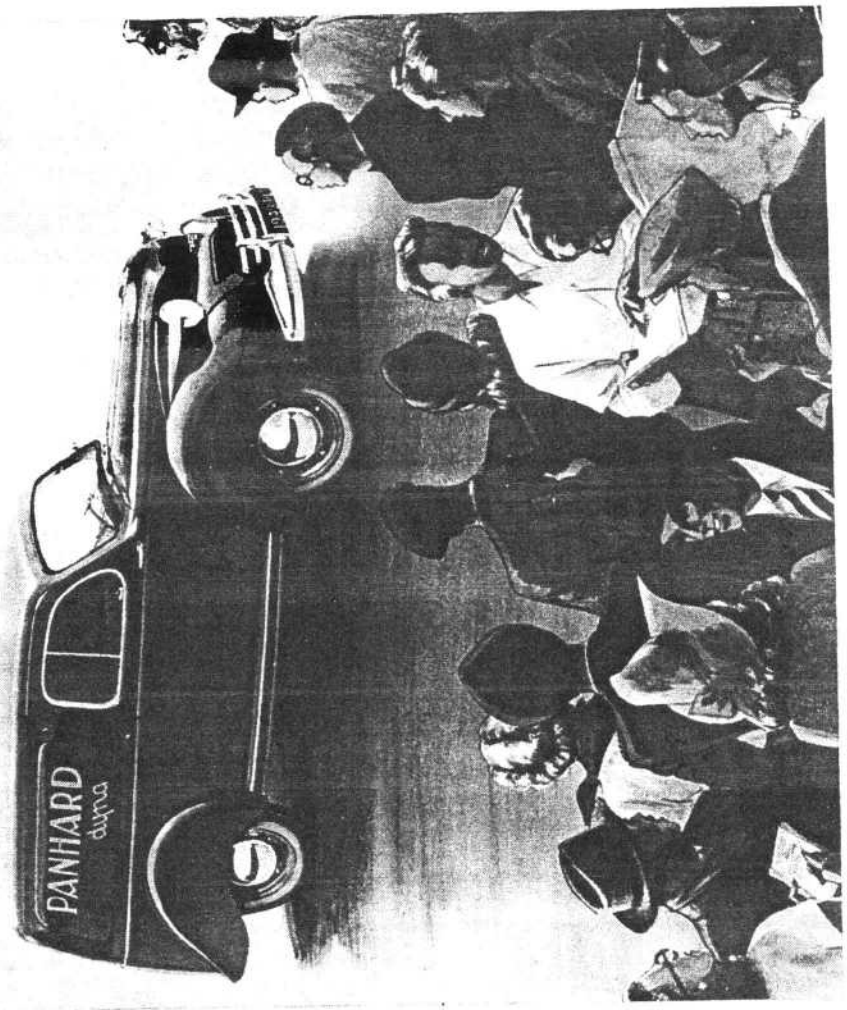
Rapides Elles se jouent des encombrements : premières stoppées au feu rouge, premières démarrées au feu vert.

Confortables Remarquablement suspendues, d'accès facile, leur conduite sans fatigue permet de longues courses et de nombreuses livraisons.

Maniables Grâce à leur braquage, à leur direction précise et douce, à leur encombrement réduit, elles circulent partout et se garent dans un espace restreint.

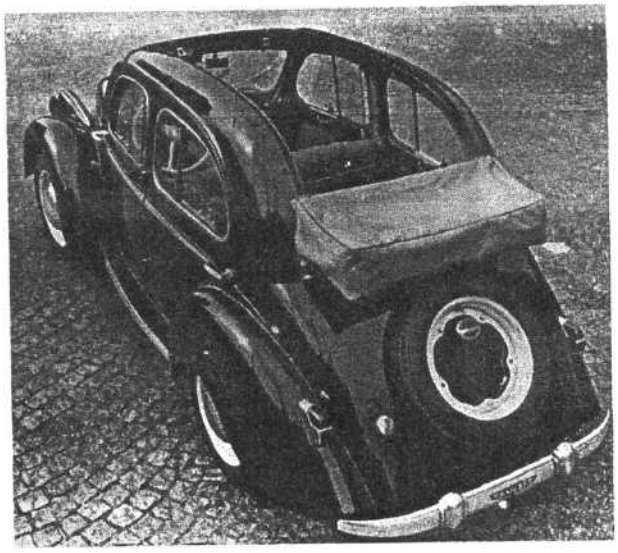
Élégantes Par leur tenue, elles contribuent au prestige des Maisons qui les utilisent.

Économiques Tout en elles, par la qualité, concourt à l'économie : consommation de 6 litres aux 100 kms, budget d'entretien et de réparation minime.

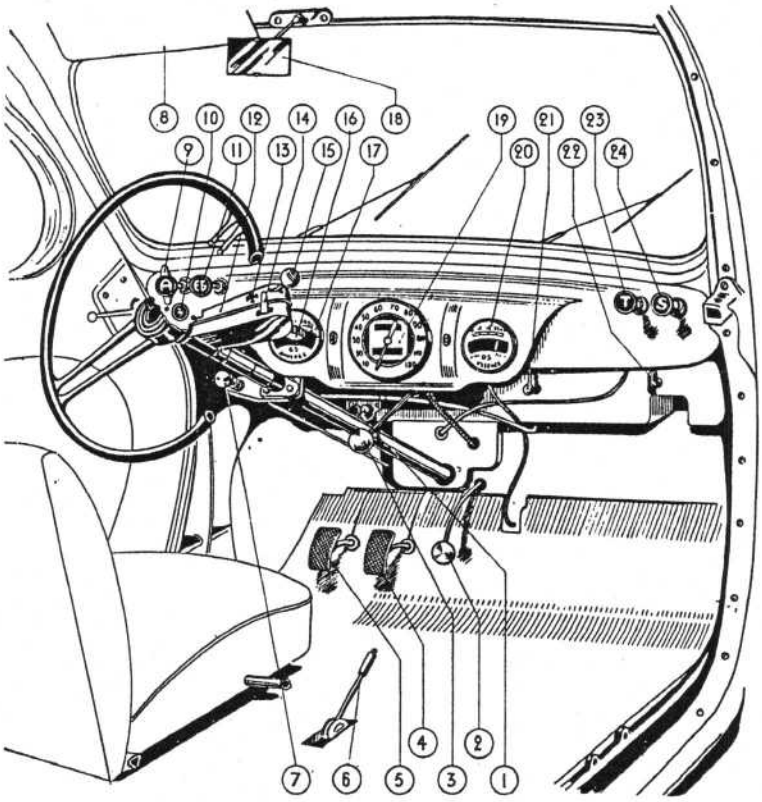


La fourgonnette à 500 kg, capacité 1,7 m3.

Un cabriolet avec la nouvelle calandre. Les ailes avant, avec embouti saillant, ne sont pas définitives.



La berline découvrable, un modèle peu diffusé.



Premier tableau de bord.

1. Tirette de verrouillage du capot - 2. Pédale d'accélérateur - 3. Levier des vitesses - 4. Pédale de freins - 5. Pédale de débrayage - 6. Levier de frein à main - 7. Tirette du démarreur - 8. Pare-soleil - 9. Manette d'avance à l'allumage (avance dans le sens inverse d'horloge) - 10. Clé d'interrupteur - 11. Commande électrique de l'essuie-glace - 12. « Super Commodo » - 13. Voyant des bras de signalisation - 14. Manette de signalisation lumineuse - 15. Commande d'avertisseur et du code - 16. Manette « Route-Ville » - 17. Ampèremètre - 18. Rétroviseur - 19. Compteur kilométrique - 20. Jauge d'essence - 21. Commande à main de l'essuie-glace - 22. Robinet de batterie - 23. Tirette d'éclaireur de tableau - 24. Tirette de starter.

« Ce mécanisme utilise uniquement de la façon la plus judicieuse, les effets de la force centrifuge et des mouvements relatifs dus aux variations de couple de l'arbre moteur et des arbres de transmission.

Les engrenages des différentes vitesses sont toujours en prise et certains d'entre eux sont en roue libre de façon à permettre la rotation simultanée de couples qui, sans cette disposition, ne pourraient évidemment pas tourner.

Lorsque le moteur est en marche au ralenti il ne se produit aucun entraînement, mais dès que sa vitesse augmente, un ensemble de masselottes, agissant par des billes et des plataux sur des disques se déplaçant latéralement, assure le fonctionnement successif de trois embrayages.

Ces embrayages entraînent successivement trois arbres concentriques :
Arbre creux extérieur de première.
Arbre creux médian de deuxième.
Arbre plein central de troisième.

Les masselottes sont réglées de façon que les embrayages successifs se produisent à des vitesses de moteur différentes, de telle façon qu'il n'y ait pas simultanéité d'embrayage.

D'autre part, un dispositif très ingénieux de masselottes antagonistes de contrôle, permet de ne libérer progressivement les masselottes d'embrayage qu'au moment le plus favorable à un embrayage correct et sans broutement ».

Une dizaine de prototypes furent réalisés avenue d'Ivry mais la boîte « Robot » se révéla fragile et Panhard y renonça; on ne la vit que l'espace d'un salon.

par l'ingénieur allemand Kreiss et baptisée « Robot ». Fonctionnant grâce à des embrayages centrifuges, elle donnait 3 rapports entièrement automatiques. En voici le fonctionnement décrit par le prospectus publicitaire :

Ci-contre : deuxième tableau de bord sur tous modèles y compris la « Junior ». 1. Tirette de commande du starter - 2. Commande à main de l'essuie-glace - 3. Commande électrique de l'essuie-glace - 4. Voyant de contrôle des feux de signalisation droits - 5. Voyants de contrôle de la pression d'huile - 6. Bouton de mise à zéro du totalisateur kilométrique journalier - 7. Levier de commande des vitesses - 8. Pédale d'accélérateur - 9. Pédale de frein - 10. Pédale de débrayage - 11. Robinet de batterie (coupe-circuit général) - 12. Tirette de commande du démarreur - 13. Tirette d'ouverture du capot - 14. Interrupteur d'éclairage du tableau - 15. Prise de courant - 16. Tirette de contact - 17. Commande d'avance à l'allumage - 18. Commutateur de signalisation sonore et lumineux - 19. Ampèremètre - 20. Voyant de contrôle des feux de signalisation gauches - 21. Frein à main - 22. Totalisateur kilométrique journalier - 23. Compteur kilométrique - 24. Jauge d'essence.

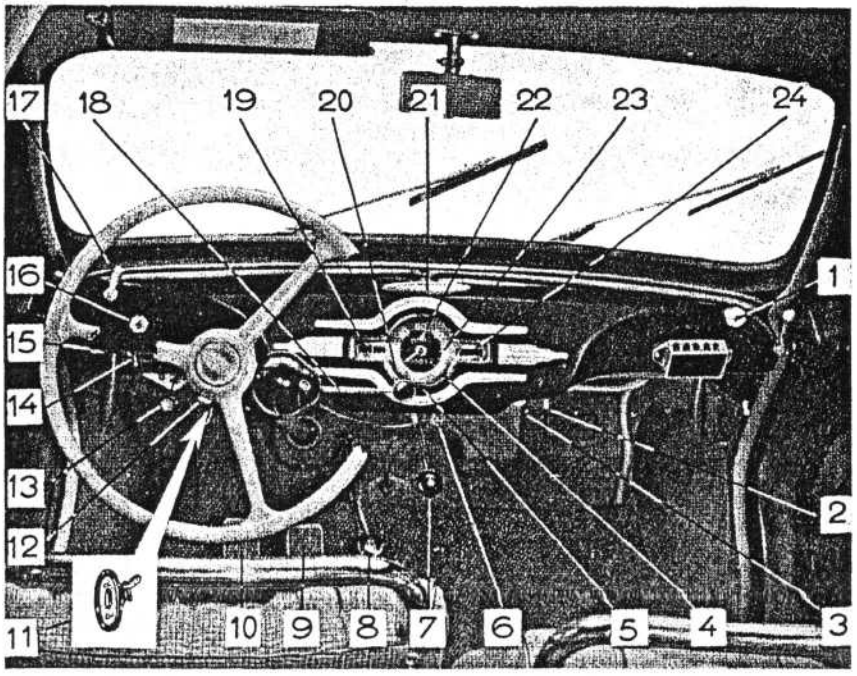
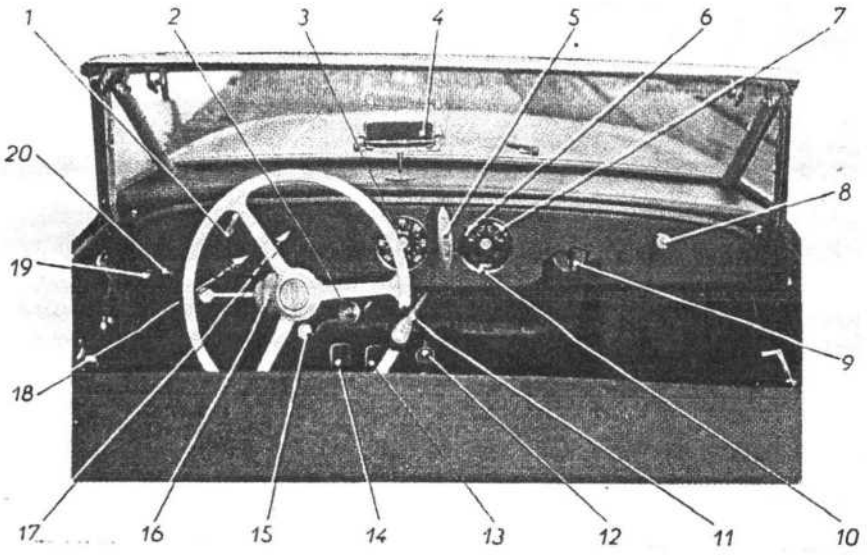
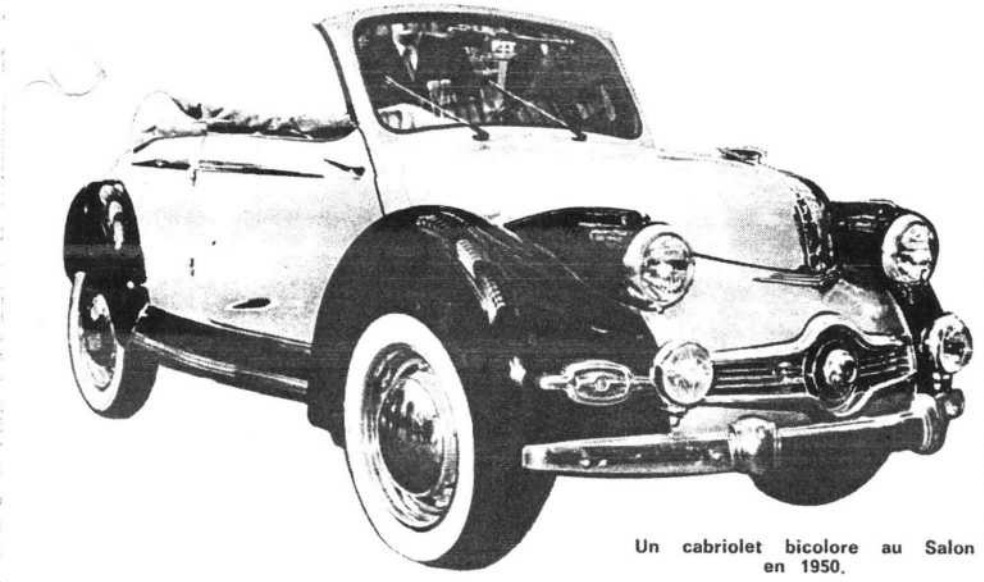


Tableau de bord de la « Junior » 2e version.

1. Correcteur d'avance à l'allumage - 2. Antivol contact d'allumage - 3. Compteur de vitesse - 4. Rétroviseur - 5. Frein à main - 6. Récepteur de jauge d'essence - 7. Ampèremètre - 8. Tirette de starter - 9. Commande d'essuie-glace - 10. Témoin de pression d'huile - 11. Levier de changement de vitesses - 12. Pédale d'accélérateur - 13. Pédale de frein - 14. Pédale de débrayage - 15. Tirette de démarreur - 16. Commutateur - 17. Clé d'interupteur de batterie - 18. Tirette d'ouverture du capot - 19. Interrupteur d'éclairage du tableau de bord - 20. Prise pour balladeuse ou dégivreur.

Nota : Sur certaines voitures la tirette de satrter se trouve à gauche du volant.





Un cabriolet bicolore au Salon en 1950.

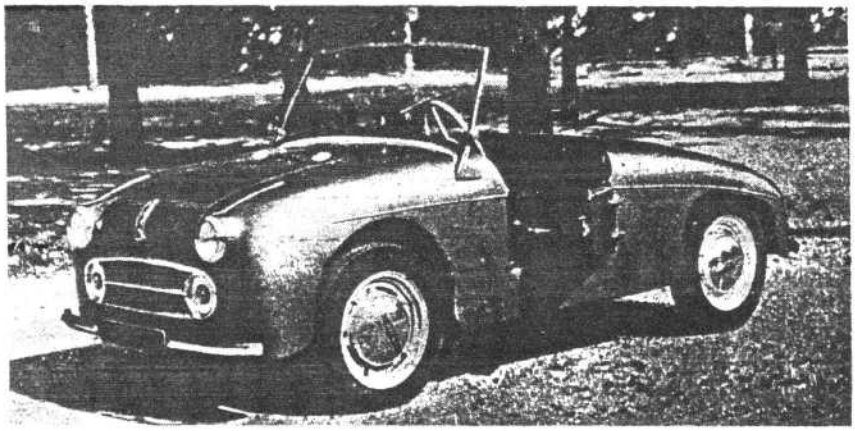
En dehors des berlines, si les breaks fourgonnettes et découvrables ne furent pas très diffusés, les cabriolets remportaient un certain succès auprès de la clientèle féminine, elle appréciait leur esthétique, leur finition, leur maniabilité et les places arrière.

D'une conception complètement opposée, la sportive « Dyna Junior » fit une encore plus belle carrière car elle était la seule du genre offrant des performances élevées, les cheveux au vent pour moins cher que la berline. Sa finition et son confort étaient sommaires mais sa caisse en tôle d'acier formée sur carcasse tubulaire avait une note sportive indiscutable qui fit rêver beaucoup de jeunes.

En 1953, apparut un moteur 850 cm3 développant 38 à 42 ch selon les versions; il donna à la berline X 87 (« Dy-

Une berline découvrable dans un concours d'élégance à Enghien en 1951.

Le break fut réalisé avec hayon ou avec porte latérale.



Le prototype di Rosa d'où fut tirée la « Dyna Junior ».

Ci-contre : première version de la « Junior », baguettes latérales (non retenues pour la série) et pare-brise rabattable.

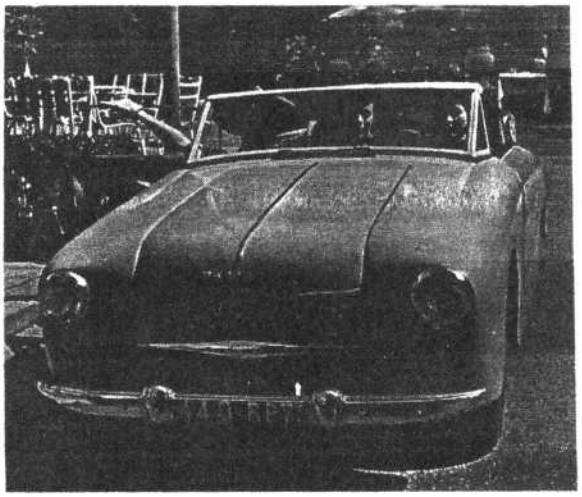
na 130 ») et à la « Junior » des performances exceptionnelles pour la cylindrée. D'ailleurs, ce moteur fut repris pour la « Dyna 54 » (ou type Z 1) et il continua sa carrière avec quelques améliorations sur les « PL 17 » puis les « 24 » jusqu'en 1967.

Lorsque la « Dyna » berline type X 89 disparut pour faire place à la très moderne « Dyna 54 », la « Junior » poursuivit sa carrière encore 3 ans et Panhard commercialisa même un modèle à surpresseur donné pour 60 ch et 145 km/h.

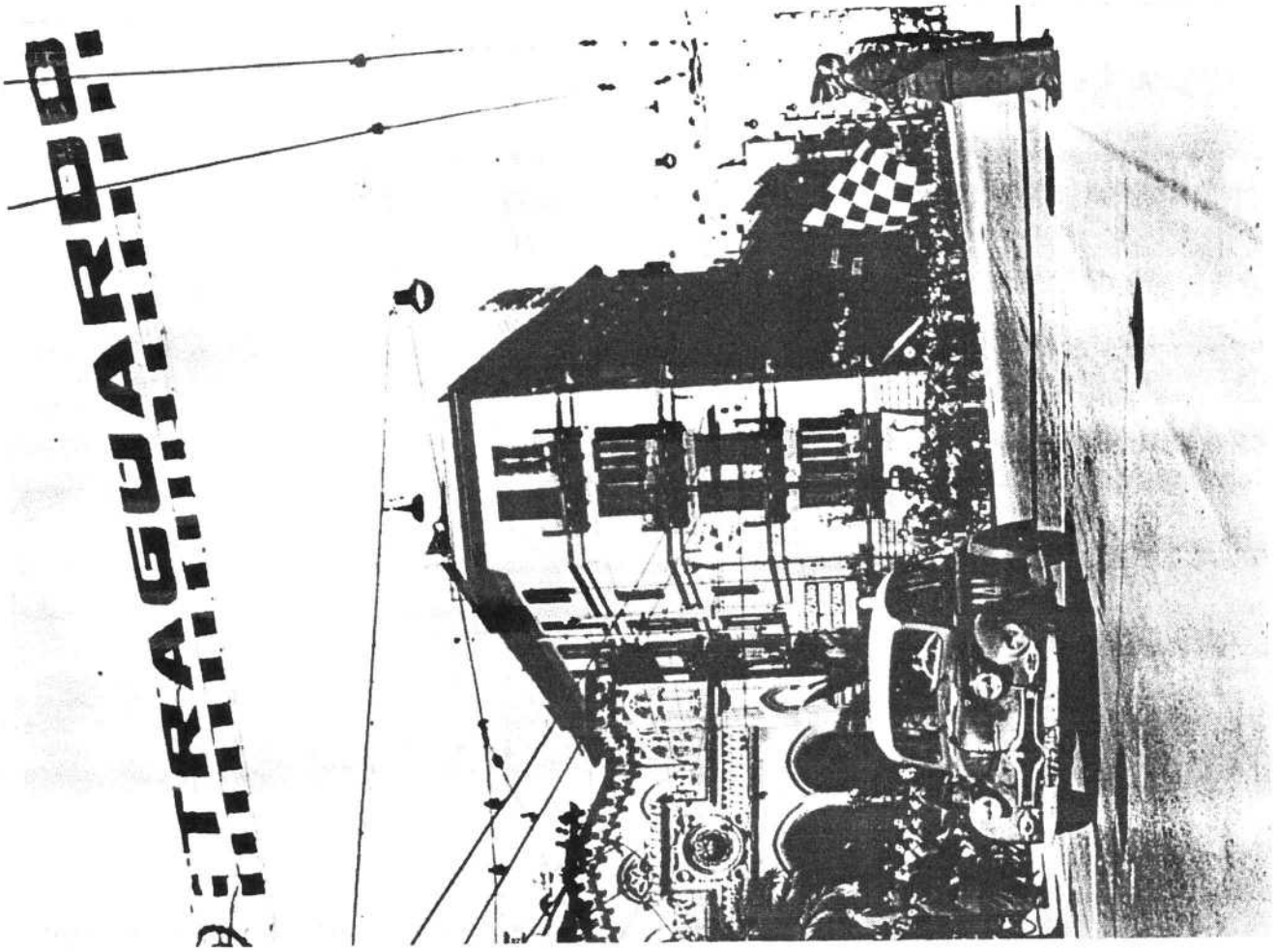
On ne peut évoquer la « Dyna » sans rappeler son extraordinaire palmarès sportif remporté aussi bien dans des rallyes par des berlines de série que par le moteur utilisé dans des voitures de compétition Monopole, DB ou Panhard qui gagnaient leur catégorie ou le classement à l'indice de performances aux « 24 Heures du Mans » et dans d'autres grandes épreuves sur circuit ou sur route. Ces victoires constituaient d'ailleurs pour Panhard une excellente publicité.

Rappeler l'histoire de la « Dyna » oblige à mentionner les carrossiers qui habillèrent son châssis et les nombreux petits constructeurs qui lui empruntèrent sa mécanique; elle était pour eux une providence : DB, Nardi, Raymond Gaillard (Callista, Ranelagh et Arista), Marathon, Alemano, Pinchon-Parat, Rafale, Sera, Veritas, Stempert Zagato, Frua, etc... Il y eu même un hybride chez Panhard qui réalisa une série de « Scarlett » avec des châssis à moteur 850 habillée avec la carrosserie de la Rosengart « Ariette ».

Une « Junior » de série avec retours de pare-brise descendant jusqu'au niveau des portes.



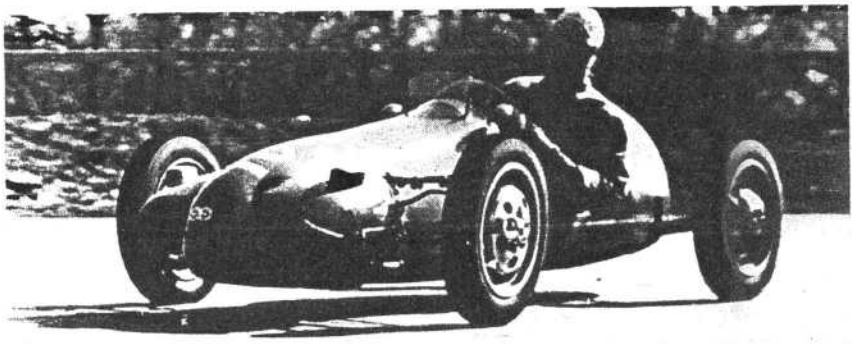
Une « Junior » de 1953 avec nouvelle calandre et nouveau pare-brise.

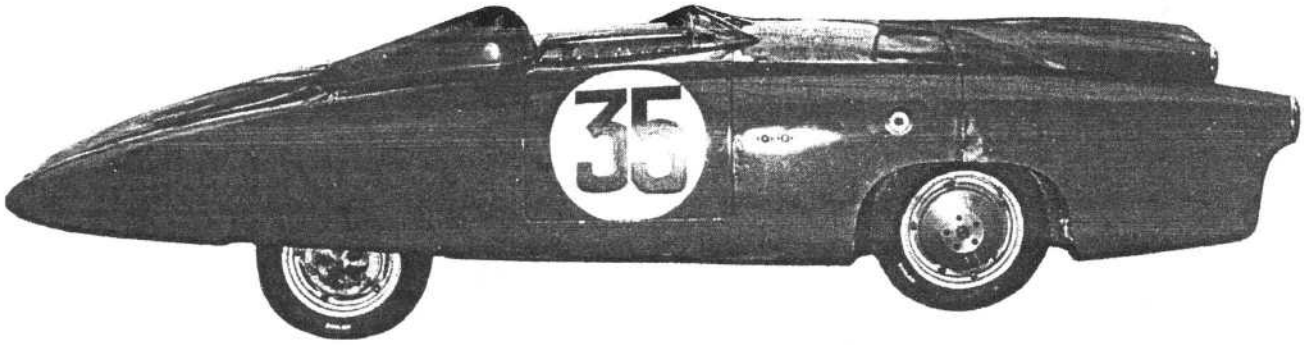


Ci-dessus : la « Dyna » ne se limitait pas aux épreuves nationales, la voici aux « Mille Miglia » en Italie.

Ci-contre : la « Dyna » prêta sa mécaniqué aux petites monoplaces DB qui couraient en Racer 500.

Ci-dessous : la petite Panhard victorieuse à l'indice de performance aux 24 Heures du Mans en 1953, l'un des 27 succès de la mécanique Panhard sur le circuit de la Sarthe.





Le premier coach DB en aluminium.

Simplifions - Simplifions - Simplifions - Plus de ressorts - Plus de radiateur d'eau - Plus de chassi

MARATHON

La voiture qui manquait sur le marché mondial

L'élégance la plus sobre

Née de la synthèse de toutes les solutions techniques les plus modernes, elle procure à son propriétaire :

- Les joies du confort et du luxe dans la plus grande sécurité.
- L'économie du prix d'achat et du prix de revient kilométrique le plus bas... pour la moyenne la plus élevée.
- L'ivresse des grandes vitesses et des plus brillantes accélérations.

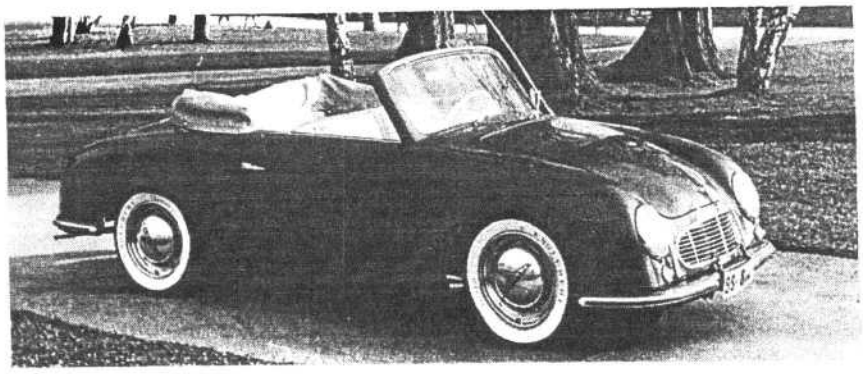
LE 100 DE MOYENNE A LA PORTÉE DE TOUS

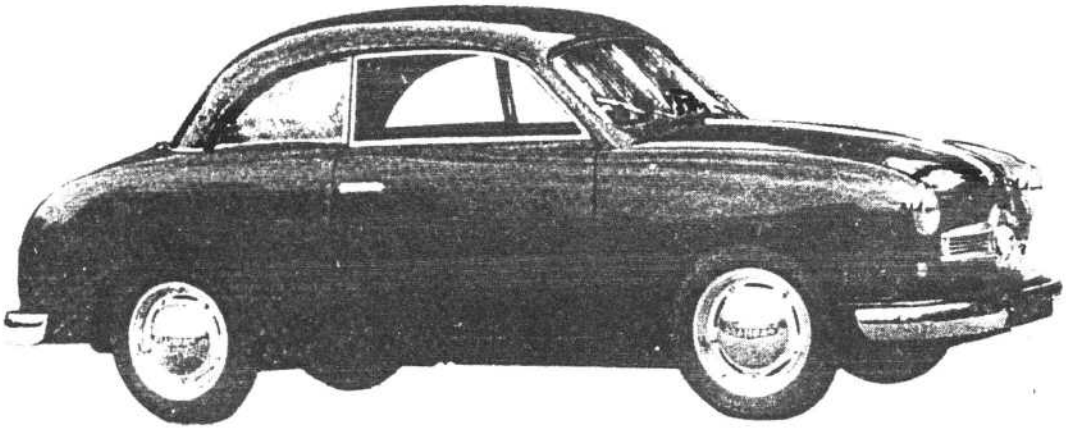
L'aérodynamisme le plus pur

Plus de soucis ! Plus de joints de culasse - Plus d'arbre de transmission - Plus de risque de gel

Les créateurs de la « Marathon » montèrent le moteur Panhard... à l'arrière.

Ci-contre : la Veritas carrossée en Allemagne.





Ci-dessus : la « Scarlett », une petite série de châssis X 87 à moteur 5 CV Sprint habillés avec des carrosseries de Rosengart « Ariette ». La calandre et les roues rappellent la base Panhard.

Ci-dessus : le prototype « Dynavia » avait une pointe arrière très effilée.

En 1948, Panhard présenta la « Dynavia », une remarquable étude aérodynamique sur châssis de « Dyna » (130 km/h avec 610 cm3) qui préfigurait la « Dyna 54 ».

En 1951, Jean Daninos, le patron de Facel-Metallon qui réalisait les caisses de « Dyna » proposa à Panhard ce que l'on appelle aujourd'hui un « restyling » en modernisant l'avant et l'arrière mais la firme doyenne avait déjà un projet plus ambitieux et plus audacieux, la grosse « Dyna » Z très aérodynamique et très habitable qui succéda à la « Dyna » X à l'automne 1953.

Année	Type	Numéros	Désignation	Caractéristiques	Observations
1946	X 84	premier numéro 299.703	Berline prototype (14 déc. 1945)	**Dyna type 100.** 3 CV. Traction avant. Moteur 2 cyl. opposés horizontaux (72 × 75) 4 temps. Refroidis. par air. Cylindrée 610 cm3, 22 ch. Rappel des soupapes par 2 barres de torsion parallèles et ext. Boîte 4 vit. Freinage hydraul. à l'avant, méc. à l'arrière.	La forme n'est pas encore définitive. C'est une berline avec arrière un peu allongé, une trappe au-dessus du pare-chocs donne accès à la roue de secours. Phares en forme d'obus inversé. Pare-chocs avant en aluminium poli à une seule lame avec, au centre, une petite coquille moulée. Roues en étoile.
1947	X 84		Berline	id. type 100 La production commence. 50 voitures sortent de l'usine.	Calandre à grille peinte en 2 parties avec inscription Panhard en largeur sur capot. 2 ventilateurs à 4 pales. La trappe arrière du prototype a disparu. Un embouti à l'arrière fait office de plaque de police et supoprte la roue de secours. On accède au coffre arrière en levant le dossier arrière. Barres de rappel des soupapes apparentes. Tableau de bord avec appareils séparés. Volant 2 branches, en acier peint. Montage du combinateur Gilbey ou du super fonnier rond au plafond. Pot d'écomodo SGE indifféremment. Plachap. transversal à l'arrière. Tirette d'ouverture du capot au centre du tablier. Tissu intérieur collé directement sur la tôle.
1948	X 84		Berline fourgonnette 350 kg	id. type 100 Production totale de l'année : 1 350 véhicules (avec le concours de plusieurs sous-traitants)	Le pare-chocs avant se complète de 2 montants verticaux portant 2 barres horizontales destinées à protéger les lamelles d'entrée d'air. Levier du frein à main (agissant sur les roues arrière) au plancher. Pare-chocs arrière sans butoirs avec marque Panhard. Sur la fourgonnette, la porte arrière ne reçoit pas de roue de secours et il n'y a pas de pare-chocs arrière. Les « Dyna » sont équipées sur demande d'une banquette à l'avant ou de sièges séparés.
	X 84		Berline fourgonnette 350 kg	id. type 100 Production de l'année : environ 5 000	Novembre 1948 : Phares profilés dans les ailes. Janvier 1949 : Volant 3 branches Tirette de capot à gauche sur taavec motif « Dyna » au centre. blier. Février : freins hydraul. sur les 4 roues. Un seul ventilateur central à 2 pales en bout de vilebrequin remplaçant les 2 ventilateurs à 4 pales. Mars : nou veau motif « Dyna » (vertical) sur le volant et tirette de capot montée sur Isorel. Avril : pot d'échappement longitudinal avec sortie au centre.
1950	X 84	Dernier numéro 304.880	Berline fourgonnette 350 kg	id. type 100 Production de l'année (tous types) : 10 000 unités	Nouvelle calandre en aluminium poli avec, au centre, un motif à éléments ronds caanlisant l'air vers le ventilateur. Le pare-chocs n'a plus de barres supplémentaires mais 2 petits butoirs. Divers enjoliveurs en aluminium poli ornent les gouttières des portes, le profilage des phares, le capot et les bas de caisse.
	X 85	Premier numéro 304.881	Berline Berline découvr. Fourgonnette 500 kg Break	**DYNA type 110.** 3 CV. Cylindrée identique au précédent mais les culbuteurs pivotent sur rotules. Les soupapes sont rappelées par une seule barre ancrée dans des tubes intermédiaires logés dans	La planche de bord comporte un voyant de pression d'huile. Les flèches de signalisation disparaissent au profit de clignotants encastrés dans les ailes avant et arrière.

Année	Type	Numéros	Désignation	Caractéristiques	Observations
			Cabriolet décapot.	des protecteurs cylindriques au-dessus de la culasse. Chemises en fonte spéciale. Le rapport volumétrique passe à 7.75/1. Puissance 28 ch. Tambours de frein plus grands et frein à main sur roues avant.	
	X 86	Premier numéro 460.001	Berline Berline découvr. Fourgonnette 500 kg Break Cabriolet décapot.	**DYNA type 120.** 4 CV. Mêmes caract. mais moteur porté à 750 cm3 (79,5 × 75) supercarré 32/35 ch. Sur demande, moteur Sprint, carbu. double corps. 38 ch.	La « Dyna » reçoit des clignoteurs arrière saillants dénommés « Ruby ». Enjoliveurs de pare-chocs arrière. Août : nouveaux pare-chocs avant et arrière plats.
1951	X 85	Dernier numéro 310.910 (juin 1953)	Berline Berline découvr. Fourgonnette 500 kg Break Cabriolet décapot.	id. modèle 1950 Production de l'année : 14 219 voitures	Ouies de sortie d'air sur capot avant. Nouveau tableau de bord à cadran ainsi que nouvelle poignée de frein à main marquée « Dyna » et antivol Neiman en série (décembre 1950). En juillet 1951, l'acier remplace l'Alpax pour la traverse avant du châssis et l'aluminium pour les ailes. Nouvelle tubulure d'admission surbaissée et chauffage par circulation d'air chaud autour de l'échappement. Poches aménagées sur portières avant et tissu isolé de la tôle. Fin 1951, plafonnier latéral. Depuis mars, les fourgonnettes et breaks ont un pare-chocs arrière (en 3 parties).
1952	X 86	Dernier numéro 481.925 (juil. 1953)	Berline Berline découvr. Fourgonnette 500 kg Break Cabriolet décapot.	id. modèle 1950 Production totale 1952 : 9 645 unités	id. modèle 1950
	X 87		Berline Berline découvr. Fourgonnette 500 kg Break Cabriolet décapot. « Junior » 1er modèle	**DYNA type 130.** 5 CV. Mêmes caract. type 120 mais moteur 850 cm3 (85 × 75), 38 ch. Boîte 4 vit. type CR et embrayage renforcé. Sur demande, il a été monté des moteurs Sprint (40 ch) puis (42 ch) pour la « Junior ».	Aucune différence extérieure entre « Dyna » 130 et « Dyna » 120. On reconnaît un moteur 5 CV à ce que la cylindrée 850 cm3 est indiquée à la partie supérieure du cylindre à proximité du carter de barres de rappel de soupapes. En février, sur les fourgonnettes, la gouttière de porte arrière est plus enveloppante et à partir de juin, la roue de secours est fixée sur la porte arrière. En avril, sortie du « Junior » 1er modèle (4 et 5 CV). Calandre identique à celle de la berline. Sur tous modèles, montage du double pot d'échappement.
1953	X 87 X 89		id « Junior » 2e modèle	Boîte de vit. BS avec 3e et 4e synchronisées X 87 pour « Junior ». X 89 pour berline. Production 953 : 5 964 véhicules.	En février 1953, sortie du modèle « Junior » 2e modèle. Cadre élargi avec banquette 3 places. En juillet, nouvelle calandre sur « Junior ». En novembre, arrêt de la fabrication des fourgonnettes et breaks, la berline étant arrêtée depuis octobre.
	X 90	de 490.001 à 490.200	Scarlet	Moteur DYNA type 130	Carrosserie Rosengart « Ariette » sur châssis Panhard X 87.
1954	X 87	Dernier numéro 857.962	Fourgonnette 500 kg Break « Junior » 2e modèle	Nouvelle suspension moteur à 3 points par blocs de caoutchouc.	Une nouvelle série de 120 fourgonnettes et breaks est reprise jusqu'à fin juillet 1954). De son côté, la production de la « Junior » se poursuivra jusqu'en 1956, certains modèles avec surpresseur seront proposés.

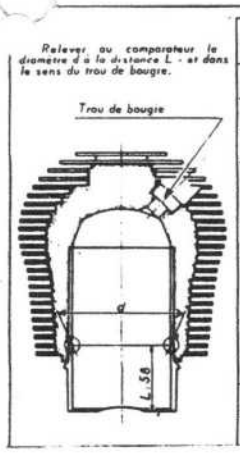
Caractéristiques Détaillées

Différents types de moteurs	GM 600 S 3 CV	GM 600 SS 2 3CV	GM 750 SS 3 et GM 750 Sprint 4 CV		GM 850 et 850 Sprint 5 CV	
Bi-cylindre Flat-Twin - 4 temps - Refroidissement par air - Soupapes en tête commandées par culbuteurs						
Cylindrée (cm3)	610	610	750		851	
Alésage (mm)	72	72	79,5		85	
Course (mm)	75	75	75		75	
Rapport volumétrique	6,25	7,75	7,50		7,25	
Rappel des soupapes	par barres parallèles extérieures	par barres et tubes de torsion concentriques				
			Normal	Sprint	Normal	Sprint
Puissance maximale (ch)	22	28	35 (1)	38	38	40
Régime (tr/mn)	4000	4800	5000	5000	5000	5000
Couple maximal (m.kg)	4,5	4,5	5,5	6	6	6,5

(1) Puissance du type GM 750 SS3 avant n° 12 025 : 32 ch.

Les moteurs « Sprint » se distinguent des versions normales par les éléments suivants :
— Carburateur double corps ;
— Tubulure d'admission d'un diamètre supérieur ;
— Filtre à air pour carburateur double corps.

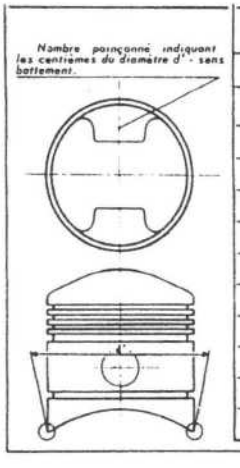
CYLINDRES



VALEURS de - d -					
MOTEUR 3 CV Ø nominal 72 = D -		MOTEUR 4 CV Ø nominal 79,5 = D		MOTEUR 5 CV Ø nominal 85 = D -	
D - d =	d =	D - d =	d =	D - d =	d =
12	71,88	12	79,38	12	84,88
11	71,89	11	79,39	11	84,89
10	71,90	10	79,40	10	84,90
9	71,91	9	79,41	9	84,91
8	71,92	8	79,42	8	84,92
7	71,93	7	79,43	7	84,93
6	71,94	6	79,44	6	84,94

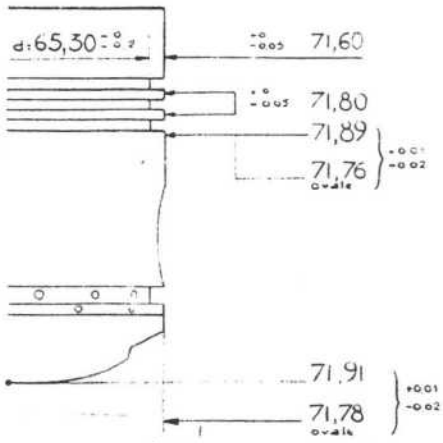
PISTONS

COTES NOMINALES

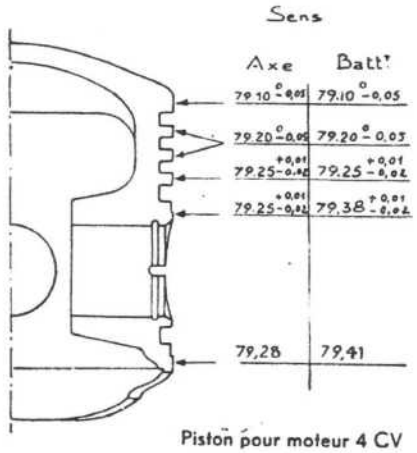


VALEURS de - d' SUR PISTONS UTILISES					
PISTONS pour NEUF			PISTONS pour REPARATION		
3 CV	4 CV	5 CV	3 CV Ø nom.72,5	4 CV Ø nom.80	5 CV Ø nom.85,5
71,88	79,38	84,88			
71,89	79,39	84,89	72,39	79,89	85,39
71,90	79,40	84,90	72,40	79,90	85,40
71,91	79,41	84,91	72,41	79,91	85,41
71,92	79,42	84,92	72,42	79,92	85,42
71,93	79,43	84,93			
71,94	79,44	84,94			

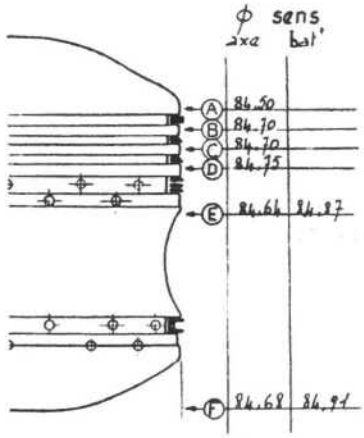
LIMITES D'USURE



Piston pour moteur 3 CV



Piston pour moteur 4 CV



Piston pour 5 CV

Poids des pistons (en grammes)

Forme	Type moteur		
	3 CV	4CV	5 CV
Fond plat	348	404	néant
Fond bombé	néant	387	690

Les deux pistons doivent avoir le même poids à ± 5 g.

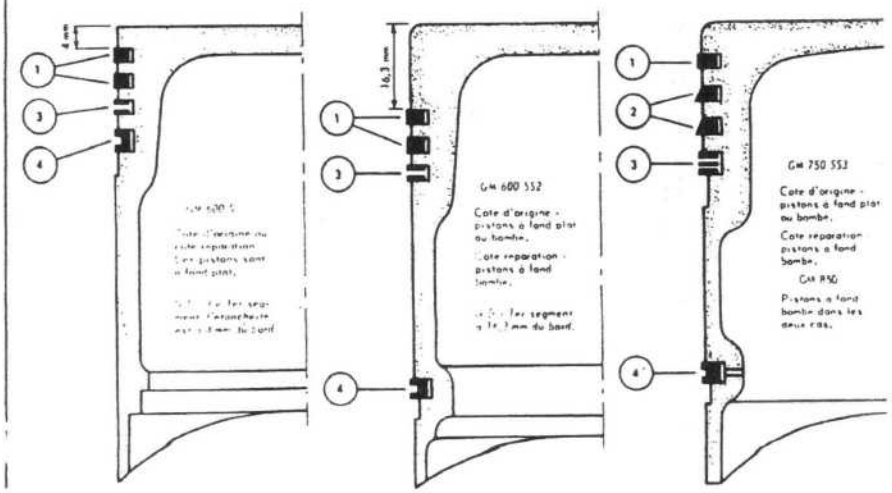
AXES DE PISTONS (mm)

Diamètre : 22	+ 0,224 — 0,015
Longueur (3 CV) : 62	+ 0 — 0,1
(4 CV) : 69,5	+ 0 — 0,1
(5 CV) : 75	+ 0 — 0,1

SEGMENTS

	SEGMENTS pour MOTEURS	3 CV		4 CV		5 CV	
	FABRICATION MONOPOLE = M BOLLEE = B	NEUF Ø nom. 72	REPAR. Ø nom. 72,5	NEUF Ø nom. 79,5	REPAR. Ø nom. 80	NEUF Ø nom. 85	REPAR. Ø nom. 85,5
1	SEGMENT D'ETANCHEITE Epaisseur Coupe ajustée forme ajustée jeu Nombre par piston	M ou B 2,5 45° 0,4 à 0,5 2	M 2,5 45° 0,4 à 0,5 2	M ou B 3 45° 0,6 à 0,7 1	M 3 45° 0,5 à 0,7 1	M 2,5 45° 0,76 0,9 1	M 2,5 45° 0,7 à 0,9 1
2	ETANCHEITE CONIQUE Epaisseur Coupe ajustée forme ajustée jeu Nombre par piston			B 3 45° 0,6 à 0,7 2	D 3 45° 0,6 à 0,7 2	B 2,5 45° 0,7 à 0,9 2	B 2,5 45° 0,7 à 0,9 2
3	SEGMENT " 3 E " Epaisseur Coupe ajustée forme ajustée jeu GM 600 S ajustée jeu GM 600 SS 2 Nombre par piston	B 1,32 droite 0,5 à 0,6 0,5 à 0,85 2	B 1,32 droite 0,5 à 0,6 0,5 à 0,85 2	B 1,49 droite 0,75 à 1,1 3	B 1,49 droite 0,75 à 1,1 3	B 1,49 droite 0,9 à 1,25 3	B 1,49 droite 0,9 à 1,25 3
4	RACLEUR A FENTES Epaisseur Coupe ajustée forme ajustée jeu Nombre par piston	M 4 45° 0,4 à 0,5 1	M 4 45° 0,4 à 0,5 1	M 4 45° 0,6 à 0,7	M 4 45° 0,6 à 0,7 1	M 4 45° 0,7 à 0,9 1	M 4 45° 0,7 à 0,9 1

ATTENTION - Bien respecter le sens indiqué pour le montage 2 & 3.



VILEBREQUIN - BIELLES

Ensemble vilebrequin-bielles avec bielles non démontables sans chapeau.

Roulements de tête de bielles brevet Panhard avec alternance de gros et de petits rouleaux.

Pieds de bielles avec bagues.

Le vilebrequin tourillonne sur deux roulements à rouleaux classiques.

Le vilebrequin est formé de trois parties assemblées par serrage et maintenues en place par des bouchons expanseurs.

Il est monté sur roulements à rouleaux 8 et 23 et reçoit à l'avant le pignon de commande de la distribution 9 puis 2 rondelles 10 et 11 formant déflecteurs d'huile les séparant de la poulie d'entrainement de la dynamo. La poulie est montée sur une vis qui bloque également la coupelle de maintien du ventilateur.

A l'arrière le vilebrequin porte cinq trous pour la fixation du volant. Ces trous ne sont pas équidistant. Le volant sera donc toujours remonté dans la même position, par rapport au vilebrequin.

Un évidemment dans la face arrière contient les aiguilles de centrage de l'embrayage.

L'étanchéité sur le palier AR est assuré par une bague d'étanchéité Cyclam type AD 50 80.12 FC.

Serrage des roulements : 0,15 mm.

Jeu longitudinal du vilebrequin : 0,04 mm.

Références des roulements

Vilebrequin

1 roulement SKF — NF 209 (45 × 85 × 19 — AV) 8-PI.CA (1) ;
1 roulement SKF — NJL 210 (50 × 90 × 20 — AR) 23 PI.CA (1).

Centrage de l'embrayage :

1 cartouche Nadella CA. 1216 (12 5 × 18 5 × 20) 20-PI.CA (1).

Bagues de pieds de bielles

Diamètre extérieur : 25 $^{+\ 0,005}_{-\ 0,021}$

Longueur : 28 ± 0,2

Nota. Le vilebrequin n° 366 192 avec goujons dans les pieds de bielles (pour moteur M6, M8 et M10 S des PL 17 et 24) est adaptable sur les moteurs de Dyna X ; pour cela prévoir des bagues de pied de bielles car les ⌀ d'axes de piston sont différents.

M6, M8, M10 : ⌀ 25
S 1, SS 2, SS 3, S 5 : ⌀ 22.

DISTRIBUTION

Arbre à cames central à 4 cames situé sous le vilebrequin, entraîné par pignons à denture en chevron, pignon menant en acier sur vilebrequin, pignon mené en fibre sur arbre à cames.

L'arbre tourillonne directement dans le carter. Il porte outre les 4 cames, disposées dans l'ordre suivant d'avant en arrière : échappement droit, admission gauche, échappement gauche, admission gauche, le pignon hélicoïdal commandant la pompe à huile. Il n'est maintenu longitudinalement que par la taille à chevrons du couple d'engrenages de commande.

Soupapes en tête disposées en V commandées par poussoirs à galet tiges et culbuteurs.

1er montage (moteur GM 600 S) - Culbuteurs sur axe et aiguilles rappel par barres de torsion extérieures situées au-dessus des cylindres, une barre pour chaque soupape.

2e montage - Culbuteurs sur rotule, rappel par barre de torsion et tube concentrique, la même barre rappelant l'admission et l'échappement.

Jeu provisoire aux culbuteurs pour contrôle de la distribution :

0,68 mm pour moteurs type :
— S 1 - 610 cm3 - 3 CV ;
— SS 2 - 610 cm3 - 3 CV ;
— SS 3 - 750 cm3 - 4 CV.

0,78 mm pour moteurs types :
— SS 3 - 750 cm3 - 4 CV « Sprint » ;
— S 5 - 850 cm3 - 5 CV ;
— S 5 - 850 cm3 - 5 CV « Sprint ».

0,92 mm pour moteur SS 3 - 750 cm3 - 4 CV Compétition.

ARBRE A CAMES

Portée avant : D = 53,5 mm L = 40 mm.
Portée arrière : D = 26,5 mm L = 24,5 mm.
Jeu diamétral : 0,007 à 0,026 mm.

Galets de poussoirs

Diamètre extérieur : 20 ± 0,05 mm.
Alésage : 8 $^{+\ 0,02\ mm}_{+\ 0,005}$
Voilage maxi s/diam. : 0,005 mm.
Alésage : 8 $^{+\ 0,02\ mm.}_{+\ 0,005}$
Diamètre des axes de galets : 8 $^{+\ 0,009\ mm}_{+\ 0}$

Jeu aux culbuteurs : 0 à 0,05 mm à froid (tiges acier) et 0,10 à 0,15 mm à froid (tiges dural).

SOUPAPES

	Admission	Echappement
Angle de portée ..	120°	120°
Diam. maxi d'appui	40	34
Diam. mini d'appui	37	31
Dim. queue soupape	7,97 + 0 — 0,01	8,47 + 0 — 0,01 ou 7,97 + ou — 0,01
Tête soupape	40 + ou — 0,1	34 + ou — 0,1
Jeu dans les guides	0,02 à 0,04	0,02 à 0,04
Hauteur de levée	10,97	10,97

Palier du dispositif de rappel des soupapes : 148 aiguilles Nadella D2 L-7, 8 - 29 PI.DA (1) - qualité normale.

(1) Voir planche DA.

(1) Voir planche CA

FONCTIONNEMENT DE LA DISTRIBUTION (avec jeu provisoire de contrôle indiqué plus haut)

Nota. — La cote la plus importante est la fermeture aspiration.

	GM 600 S	GM 600 SS 2 jusqu'à n° 11 742 GM 750 SS 3 jusqu'à n° 12 025	GM 750 SS 3 compétition	GM 600 SS 2 (depuis n° 11 743) GM 750 SS 3 (depuis n° 12 026) GM 850 S5
A.O.A.	15°30'	16/19°	30/33°	13/15°
R.F.A.	61°30'	60/64°30'	57/60°	60/70°
A.O.E.	58°	62/53°	70/73°	54/57°
R.F.E.	18	22/25°	11/13°	18/22°

GRAISSAGE

Le graissage s'effectue sous pression par une pompe à engrenages noyée, fixée au fond du carter et qui envoie l'huile dans un conduit vertical ; celui-ci débouche dans un autre conduit, horizontal, communiquant d'une part avec le palier arrière de l'arbre à cames, puis à un gicleur monté sur le palier AR et qui assure le graissage du cylindre gauche par projection (le cylindre droit étant également graissé par projection mais par le vilebrequin) et prolongé d'autre part par un tube conduisant aux paliers des barres de rappel de soupapes. Par le palier arrière d'arbre à cames, l'huile est refoulée vers le roulement arrière du vilebrequin. Une certaine quantité pénètre dans l'arbre à cames et, le traversant dans toute sa longueur, va graisser le palier avant, puis, par des canalisations dans le carter, le roulement avant du vilebrequin et la roue de commande de l'arbre à cames.

Le piston compensateur planté dans l'arbre à cames, assure le fonctionnement du mano-contact de sécurité. Un jonc limite la course du piston.

Les pistons et leur axe sont graissés par les projections.

Le retour d'huile se fait par un tube noyé en fonderie dans le carter, après que l'huile ait été séparée de l'air par des chicanes du boîtier supérieur portant le tube de reniflard. Ce boîtier porte aussi le distributeur d'allumage et la pompe à essence, ainsi que l'orifice de remplissage d'huile, muni d'un filtre. La jauge est placée à gauche du carter à l'avant.

Caractéristiques du clapet de décharge de pompe à huile, ressort et bille :

fil : 0,6 mm ; longueur libre : 13 mm ; Ø extérieur : 6 mm.
Longueur sous 0,700 kg : 8 ± 0,4 mm.
Nombre de spires : 6 ; Bille : Ø : 6 mm.
Pression d'huile en fonctionnement à 4 000 tr/mn et température 80 °C : supérieure à 200 g/cm2.

Contenance du carter d'huile

1er montage : 3 litres dont 1,8 utilisable.
2e montage : 2,2 litres.

Lubrifiant à utiliser

Huile monograde température inférieure à — 10 °C : SAE 10 ; autour de 0 °C : SAE 20 ; inférieure ou égale à + 10 °C : SAE 30 ; supérieure à + 10 °C : SA E40.
Huile multigrade : SAE 10 W 40 ou 20 W 40.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par air avec circulation accélérée :

1er montage (jusqu'à février 1949) : 1 ventilateur à 4 pales devant chaque cylindre, entraînement par courroies trapézoïdales 13 × 8 longueur intérieure 672 mm, Ventiflex référence 105.

2e montage (de février 1949 à 1950) : 1 seul ventilateur à 2 pales en bout de vilebrequin, montage positif par 4 vis sur moyeu à poulie.

3e montage (depuis janvier 1950) : moyeu de ventilateur à glissement système à 4 ressorts et 4 grains en buis.

Le ventilateur est maintenu sur la poulie par une coupelle dont le bord extérieur prend appui sur la face avant de l'embouti central du ventilateur.

Cette coupelle est fixée par la vis de blocage de la poulie et forme frein pour celle-ci.

Une rondelle (côté AV) et une bande Céloron (côté AR) évitent tout frottement entre le ventilateur et la poulie.

Ce dispositif permet d'éviter le « Trash » vibration dangereuse du vilebrequin lorsque celui-ci tourne à grand régime.

Caractéristiques des grains en buis :

Diamètre de la tête : 11 $^{+0}_{-0,1}$
Diamètre de la queue : 7 $^{+0}_{-0,2}$
Longueur totale : 10 mm.
Longueur tête : 5 mm.

Caractéristiques des ressorts des grains de ventilateur

Fil, diamètre : 15/10.
Diamètre intérieur du ressort : 7 $^{+0,5}_{-0}$
Nombre de spires : 5,5.
Longueur libre : 19,8.
Longueur libre sous charge : 11,5.

ALIMENTATION

Alimentation par pompe à membrane et carburateur inversé.

Pompe commandée par excentrique sur l'arbre vertical d'entraînement d'allumeur entraîné lui-même par renvoi d'angle sur arbre à cames.

Contenance du réservoir : 28 à 30 litres.

FILTRE A AIR

Marque : Técalémit type BTT 593 pour carburateur Zénith 30 IMF ; BTT 586 D pour carburateur Solex 32 PBIC ; BTF 598 pour carburateur Zénith 32 IN ; BTT 9990 avec système de réchauffage d'air.

FILTRE A ESSENCE

Filtre à cuve en verre fixé à l'avant droit sur l'auvent ou incorporé au réservoir.

POMPE A ESSENCE

SEV ou Guiot.
Pression pompe Guiot 60/80 g/cm2.
Pression pompe SEV 80/90 g/cm2.
Carburateur inversé Solex ou Zénith (double corps pour moteur Sprint 4 ou 5 CV).

Type	Année de fabrication	Type	Montage	Diffuseur	Gicleur principal	Ajutage d'automaticité	Gicleur de ralenti	Calibrage d'air	Tube d'émulsion	Injecteur de pompe	Gicleur de pompe	Gicleur d'utilisation	Gicleur d'air	Gicleur d'essence	Pointeau	Poids flotteur (g)	Observations	
X-84. Dyna 100 (610 cm3)	1948-49	32 PBI	21	23	110	240	50	100	21	B	80		1.5	115	1.5	12.5	bougies 45°	Sur moteur types G M600 S à barres de torsion extérieures et bougies inclinaison 60°
	1949-50	32 PBIC	21	23	110	260	50	100	21	B	80		1.5	105	1.5	12.5		
		32 PBIC	21	23	105	260	50	100	21	B	80		1.5	105	1.5	12.5 ou 5.7	Equi. 180 Pompe 74 Corps cuve 70340 A1 Dessus 60446 1	
X-85. Dyna 110 (610 cm3)	1951-53	32 PBIC	21	23	105	260	50	100	21	B	80		1.5	105	1.5	12.5 ou 5.7		Sur moteur GM 600 SS 2
X-86. Dyna 120 Sport (745 cm3)	1949-53	30 PAAI	21	23	105	260	55 ou 50	100	21	B	ou 80		1.5	105	1.5		Equi. 180 Pompe 74 Corps/cuve 70340 A1 Dessus 60446 1	Sur moteur GM 750 SS 3
X-86. Dyna 750 « Sprint » et Junior 4 CV	1951-53	30 PAAI	21	23	95 115	270	42	100	1	H	40		3	110	1,5	21,2		
		32 PBIC	21	23	95 115	270	42	100	1	H	45		3	110	1,5	7,2	Equi. 185 Pompe 94	
X-87. Dyna 130 (850 cm3)	1952-55	30 PAAI	21	23	115	270	42	150	22	B	60		1.5	105	1,5	12,5	Pompe 74 Corps/cuve Dessus 60441 1	
Dyna 850 « Sprint » et Junior 5 CV	1952-55	30 PAAI	21	25	125 100	270	45	100	1	H	50		3	110	2	7,2		
			21	25	125 100	270	45	100	1	H	45		3	110	1,5	7,2	Equi. 185 Pompe 94	
Dyna 850 Junior à surpresseur (MAG)	1954-55	32 PBIC	21	26	150	250	50	150	17	B	70		1,5	105	2	5,7	Pompe 73 Corps/cuve 70340 A1 Dessus 60446 1	

Puissance Type	Année de fabrication	Numéro équipement	Type	Diffuseur	Gicleur principal	Pulvérisateur ou compensateur	Emulsion principal ou ventilation	Balayage ou capacité	Gicleur ralenti	Air ralenti ou tube de jet	Jet de pompe ou coiffe compensateur	Tube jet de pompe	Fuite piston ou ressort pompe	course pompe	Double alimentation	Siège pointeau	Starter Air Ess.	Observations
3 CV - Dyna 100	48		30 IMF	22					60								5 × 115	Moteur type GM 600 S à barre de torsion extérieures et bougies inclinaison 60°
3 CV - Dyna 110	49/53	10806	32 IN	23	115	4S	190	2	45/50	115	45			P		1,5	5×95	Marqué 3 (moteur GM 600 SS 2)
4 CV - Dyna 120	49/53	10807 10845	32 IN 2-31 IN	23 24	125 110	4S 4S	220 220	2 2	45 50	115 105	45 40			P P		1,5 1,5	5×110	Marqué 4
4 CV - Sprint et Junior 4 CV ..	52/54	10898	32 DINX	25	125	4S	220	1,5	45	100	40	45c	100	P	100	1,75	5×100	(moteur GM 750 SS 3)
5 C V -Dyna 130		10873	32 INA		130	4S	240	2	45	115	45			P		1,5	5×100	Origine
5 CV - Dyna 130 Sprint et Junior 5 CV	52/54	10899 11075 11009 11076	32 DINX 36 WI 36 WI 38 NDIX	26 27 29 26 29 28	130 140 140 125 140 145	4S 4S L B D 4P	240 220 90 90 90 210	1,5 1,5 1,5	45 45 65 60 65 45	100 100 140 140 140 120	40 40 60 50 60 45	45c 45c 70c	100 100 100	P P P P M P	0 0 0 0 0 0	1,75 1,75 1,75 1,75 1,75 1,75	5×100 5×100 5×100	Origine Puissant Origine Econom. Puissant T. Guérin

ALLUMAGE

Allumage système dynamo, batterie allumeur.

Allumeur entraîné par arbre vertical prenant son mouvement sur l'arbre à cames par renvoi d'angle. Tête à sorties horizontale ou à sorties verticales.

Correction manuelle de l'avance par manette au tableau de bord. Ordre d'allumage : 1-2.

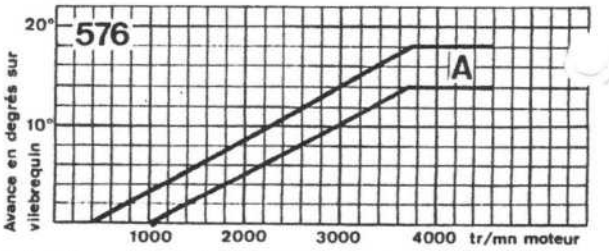
ALLUMEUR

Sens de rotation : sens d'horloge (vu du desses).

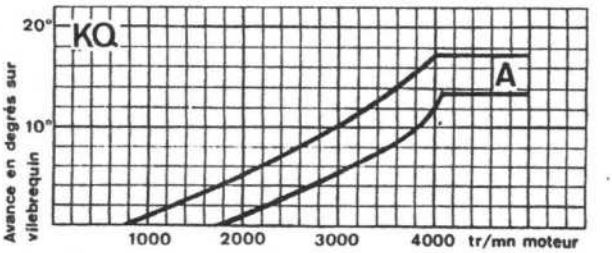
1er montage : Allumeur sans avance centrifuge avec tête à sorties horizontales sur Dyna 100.

Marque : Ducellier type 576 (courbe centrifuge 576), SEV, référence 40000802 (courbe centrifuge KQ).

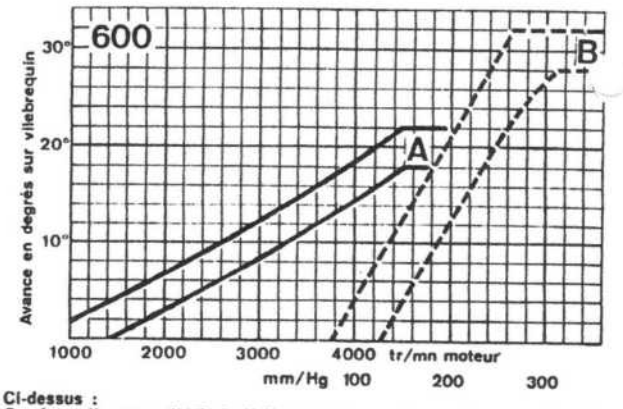
Nota. — L'allumeur Ducellier 576 peut être remplacé par un 4114.



Courbe d'avance (576) à l'allumage 1er montage, allumeur Ducellier

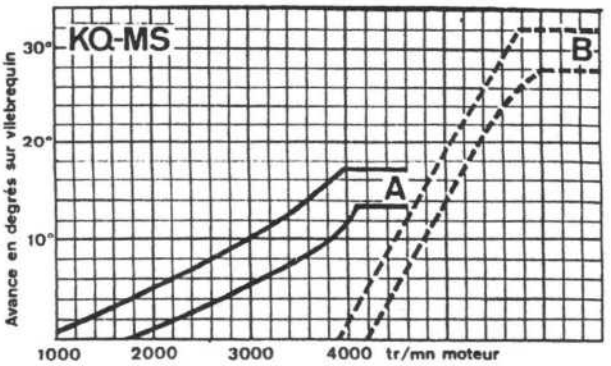


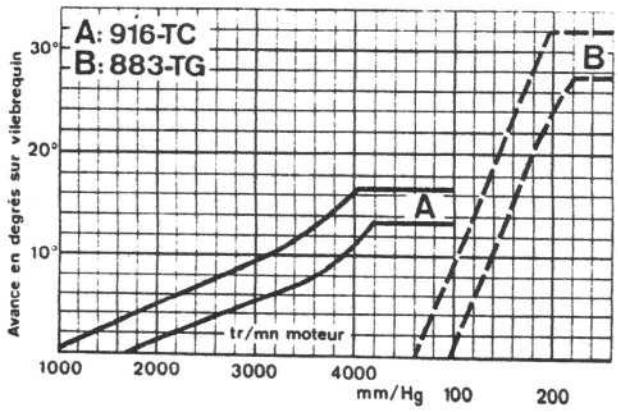
Courbe d'avance (KQ) à l'allumage 1er montage, allumeur SEV



Ci-dessus :
Courbes d'avance (600) à l'allumage 2e montage, allumeur Ducellier
A. Courbe d'avance centrifuge - B. Courbe d'avance à dépression

Ci-dessous :
Courbes d'avance (KQ - MS) à l'allumage 2e montage, allumeur SEV
A. Courbe d'avance centrifuge - B. Courbe d'avance à dépression





2e montage : Sur moteurs Sprint (4 ou 5 CV) et 5 CV normaux, allumeur avec correcteur à dépression.

Ducellier type 600 (courbes centrifuge et à dépression 600), SEV référence 40100402 (courbe centrifuge KO et courbe à dépression MS).

Certaines voitures sont équipées d'un allumeur type 3985 avec prise d'entrainement de compte-tours.

Nota. — En rechange, on remplacera l'allumeur Ducellier 600 par un 2156 ou un 4080 et l'allumeur SEV 40100502 par un allumeur de même référence avec courbe centrifuge TC et à dépression TG.

Sur les allumeurs SEV, la référence de courbe centrifuge est gravée sur le corps et celle de la courbe à dépression sur la patte de fixation de la capsule.

Nota. — Certaines X (1953) et toutes les Juniors (1953 à 1956) ont reçu en première monte un allumeur Ducellier 2156 ou SEV 40100502 à courbe TC et TG.

Calage statique initial de l'allumeur : 0°, la manette de correction étant en position de retard maximal.

BOBINE

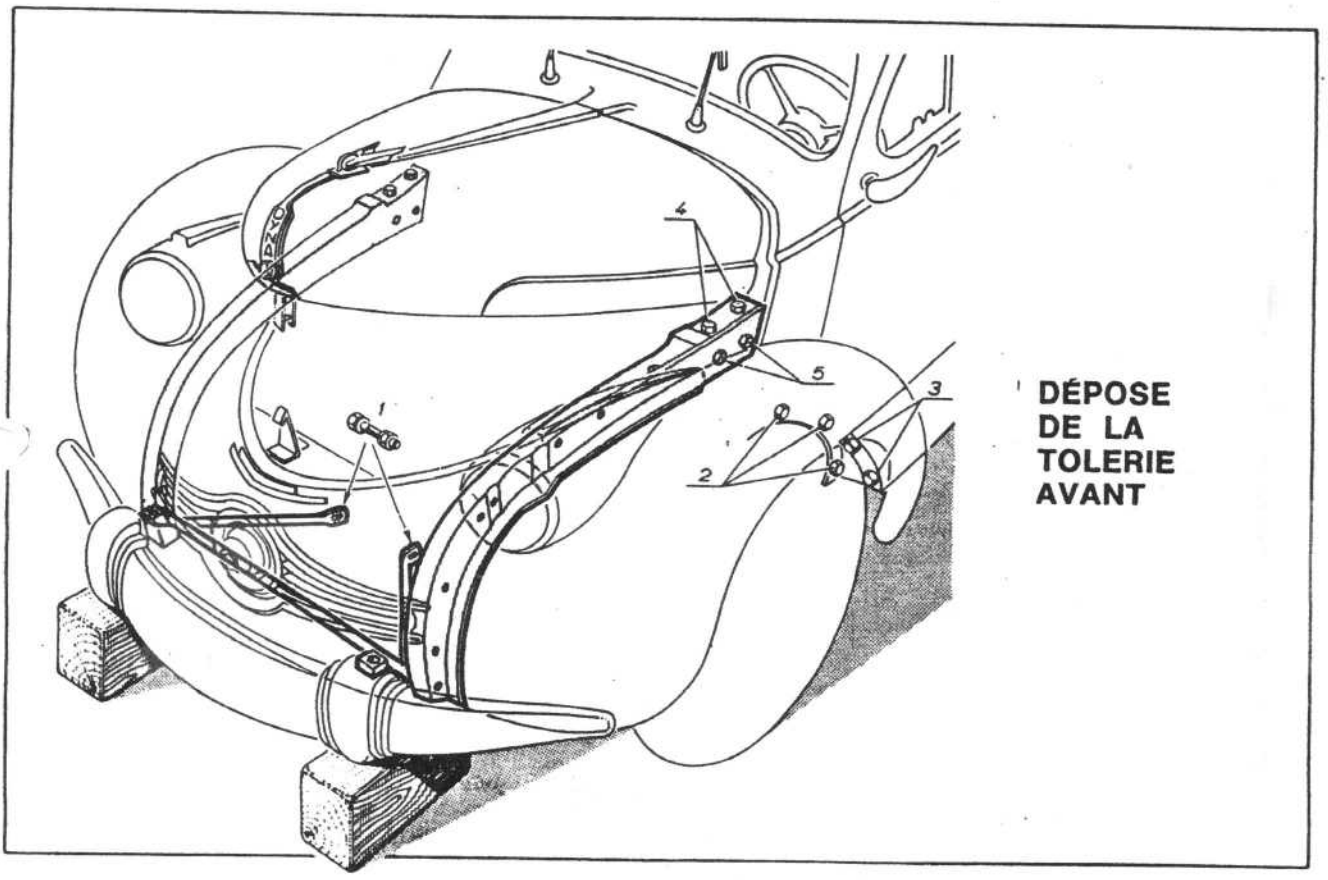
Ducellier n° 1086 ou 2075.
SEV. 12 volts à bain d'huile « Hyper bobine » ou 44110602.

BOUGIES

Diamètre 14 au pas de 125 longueur 12,7 mm dite « culot court ».
AC 42 FF.
Champion H 8.
KLG F 75.
Lodge H 14, HH 14 ou HN.
NGK B - 6 H.
SEV-Marchal 35.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

Volant sur vilebrequin : 6 ± 0,5.
Palier AR sur carter moteur : 2 ± 0,5.
Roue distribution sur arbre à cames : 2,5 ± 0,5.
Cylindre sur carter : 3,5 $^{+\,0,5}_{-\,0,2}$.
Guide de culbuteur : 1 ± 0,2.
Axe de pivot dans cylindre : 2,5 $^{+\,0,5}_{-\,0,2}$.
Contre-écrou sur pivot : 3 $^{+\,0,5}_{-\,0,2}$.
Bouchon sur couvercle culbuteur : 1 ± 0,3.
Ecrou fixation couvre culbuteur : 1 ± 0,3.
Tube graissage de culbuteur sur carter : 1,2 ± 0,3.
Tube graissage sur chape : 12 ± 0,3.
Bougie dans cylindre : 1,2 ± 0,3.
Bouchon de vidange : 3,5 ± 1.



DÉPOSE DE LA TOLERIE AVANT

Conseils Pratiques

DÉPOSE ET POSE DU MOTEUR

DEPOSE DE LA TOLERIE

Mettre la voiture sur cales côté avant. Les cales seront placées à l'emplacement des crics.

Débrancher le câble d'ouverture du capot.

Couper le circuit au robinet de batterie.

Débrancher le câble du démarreur à la batterie et au contacteur du démarreur.

Retirer les fiches de connexion du faisceau avant (montage S G E - boîte de raccordement sur l'auvent - côté droit) ou déposer les ressorts de maintien des boîtes à lamelles sur la boîte à connexion (montage Gelbey).

Débrancher le fil du primaire à la bobine et à l'allumeur, et le fil du secondaire à la bobine, les deux fils de la dynamo sur le régulateur de tension, le fil du mano-contact (sur le moteur).

Dégager les gaines du frein à main de leurs pattes fixées sur les tôles de protection du moteur.

Déposer le triangle sur la traverse support-moteur et caler sous le pare-chocs avant.

Déposer les trois boulons fixant les ailes sur l'auvent et les quatre boulons fixant les bavolets sur les ailes.

Déposer les quatre boulons verticaux fixant les brancards sur l'auvent et les écrous des boulons transversaux.

Avec un levier, écarter les brancards pour dégager les boulons des trous de l'auvent, puis tirer l'ensemble vers l'avant, tout en abaissant l'ensemble côté avant.

Dégager complètement l'ensemble tôlerie avant.

REPOSE DE LA TOLERIE

Présenter l'ensemble. Ecarter les brancards. Monter les boulons verticaux et les écrous des boulons transversaux. Remonter le triangle, poser et bloquer les boulons et vis fixant la tôlerie avant sur l'auvent et les bavolets. Bloquer.

DEPOSE DU MOTEUR

Après avoir déposé la tôlerie avant, déposer l'ensemble carburateur - tubulures centrale et d'admission - tubulure de réchauffage et poser l'ensemble à califourchon sur la boîte. Il n'est pas nécessaire de déposer les commandes du carburateur.

Déposer le tube et le pot d'échappement.

Débrancher le câble de commande d'avance.

Dégager le câble de commande de débrayage.

Déposer les écrous de fixation du moteur sur la boîte de vitesses, après avoir calé le moteur (ou le maintenir).

Pour dégager le moteur, le saisir par les cylindres (deux personnes) et le tirer bien dans l'axe, jusqu'à dégager complètement la queue du pignon de transmission des cannelures de l'embrayage.

Pour la JUNIOR : même processus, mais lorsque le moteur est séparé de la boîte de vitesses, il fa soulager et le coucher pour le dégager par-dessus

POSE DU MOTEUR

Mettre la boîte en 1re vitesse, ramener le m bien dans l'axe, engager et, si nécessaire, par les du ventilateur, faire tourner le moteur jusqu'à ce les cannelures (moteur et boîte) se présentent da même alignement.

Pousser le moteur à sa place.

Monter les rondelles et écrous, sans oublier le f masse, bloquer.

Monter le câble d'embrayage. Régler l'embrayag

Monter les tubulures d'échappement et le silenci le carburateur et ses tuyauteries d'admission et réchauffage, la commande d'avance à main. Bran les connexions électriques. Remonter la tôlerie av

Pour la JUNIOR, il sera nécessaire de couche moteur pour pouvoir l'introduire à sa place.

DÉMONTAGE DU MOTEUR

Le moteur étant sur l'établi et vidangé, démon dans l'ordre :

— la dynamo ;
— le démarreur ;
— les fils de bougies ;
— l'allumeur et sa plaquette (débrancher la co mande d'avance à main, si la voiture en compo une) ;

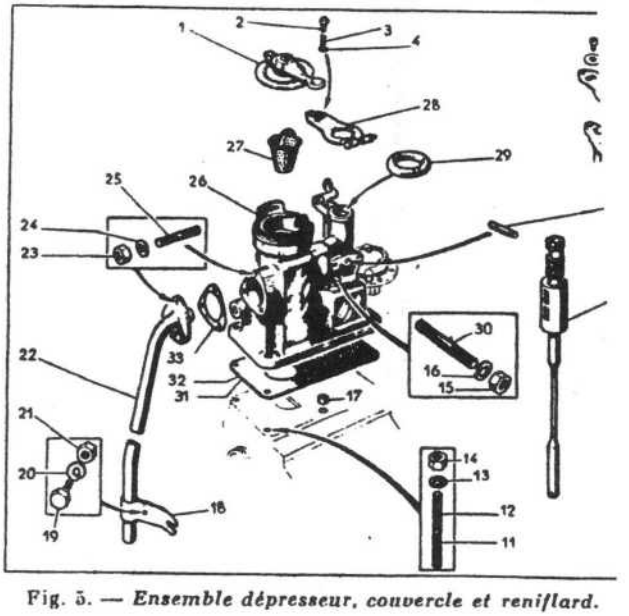
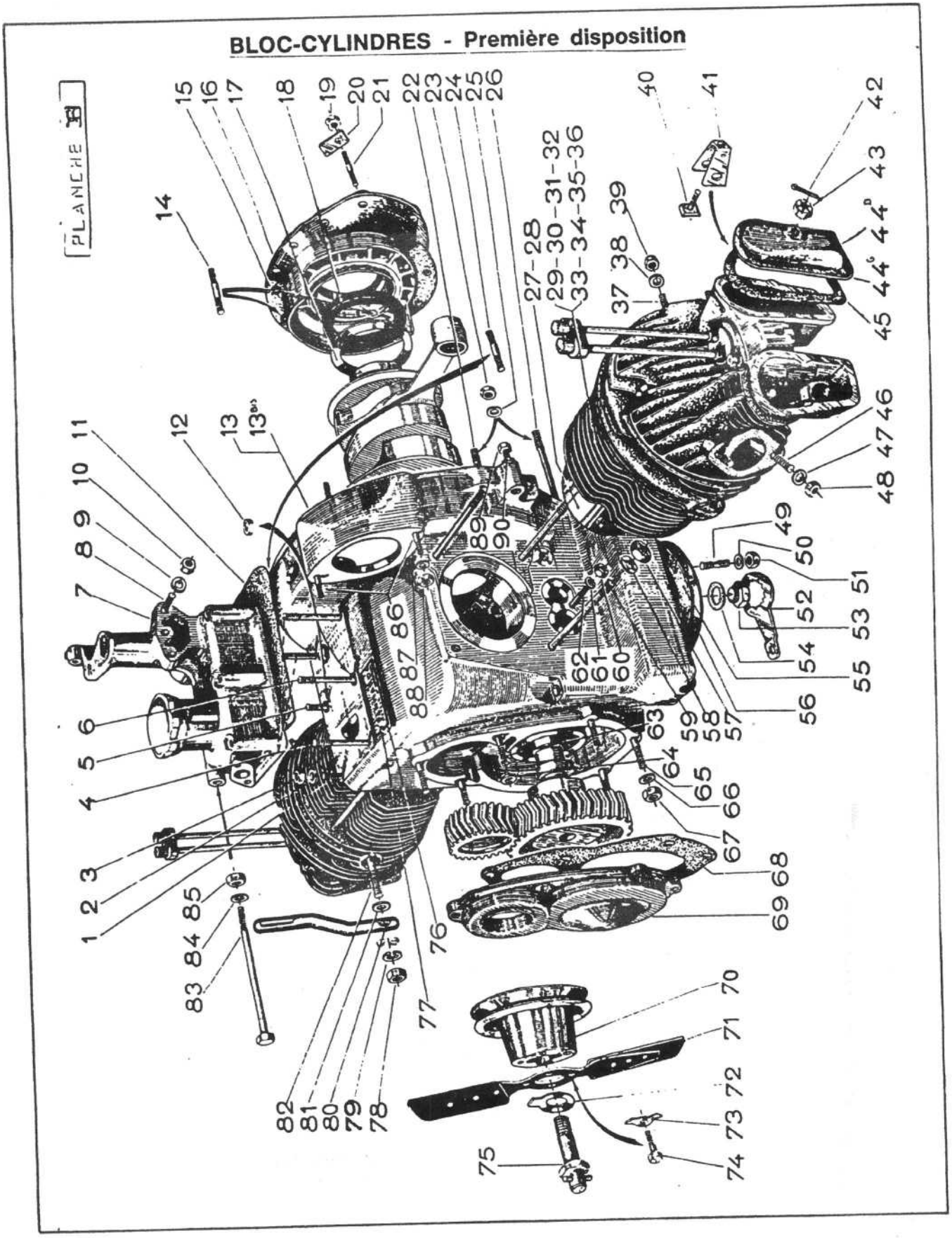
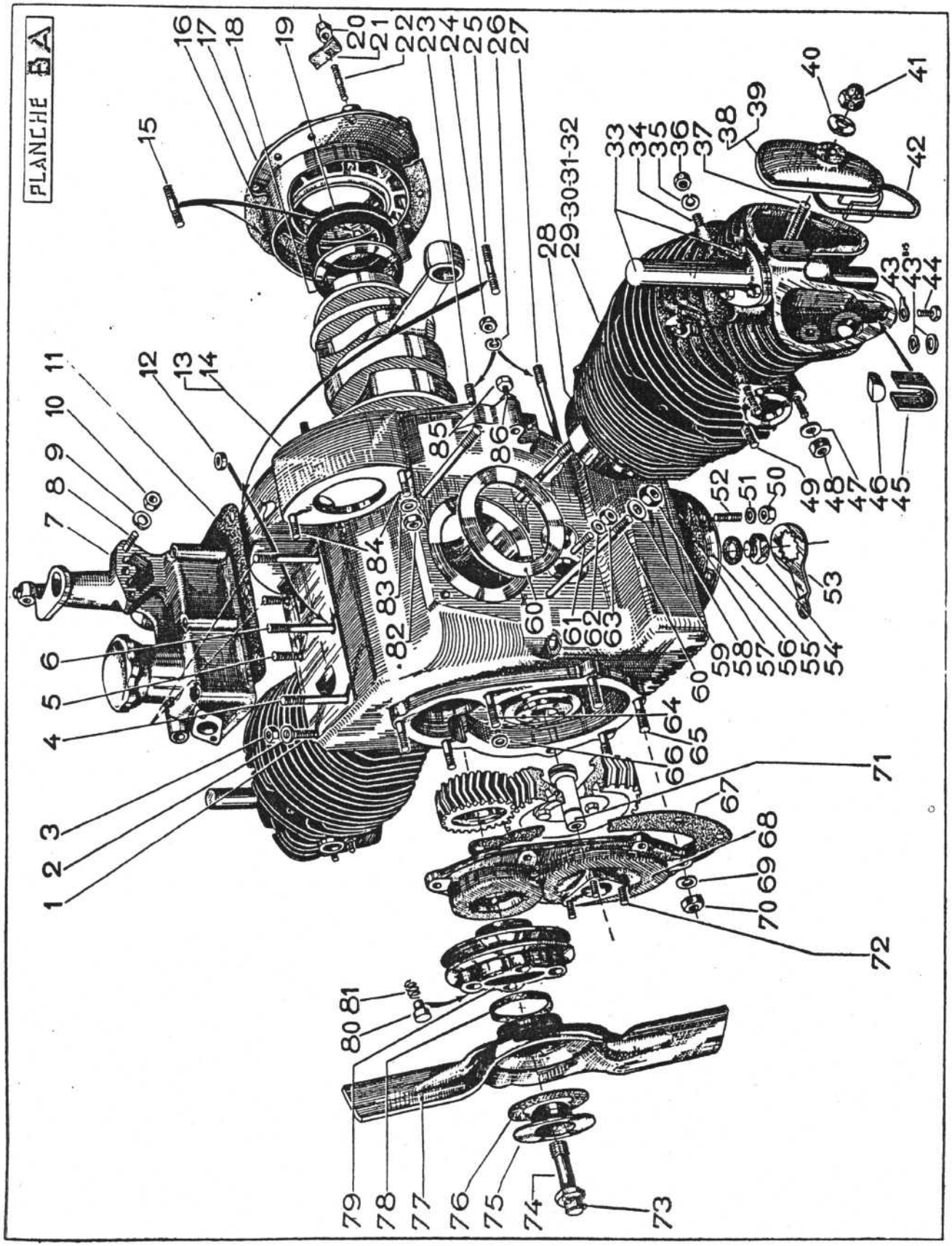


Fig. 5. — *Ensemble dépresseur, couvercle et reniflard.*

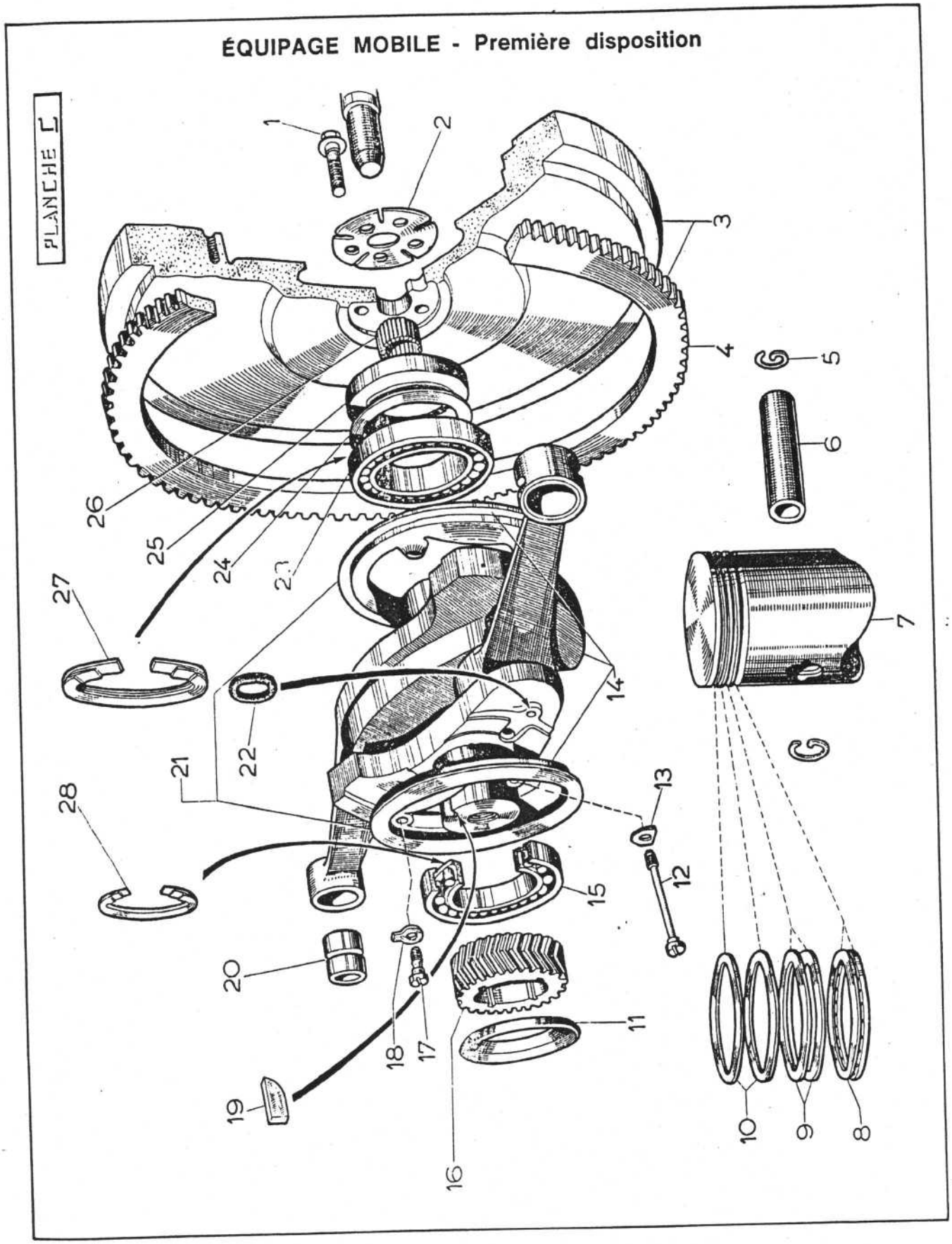
BLOC-CYLINDRES - Première disposition



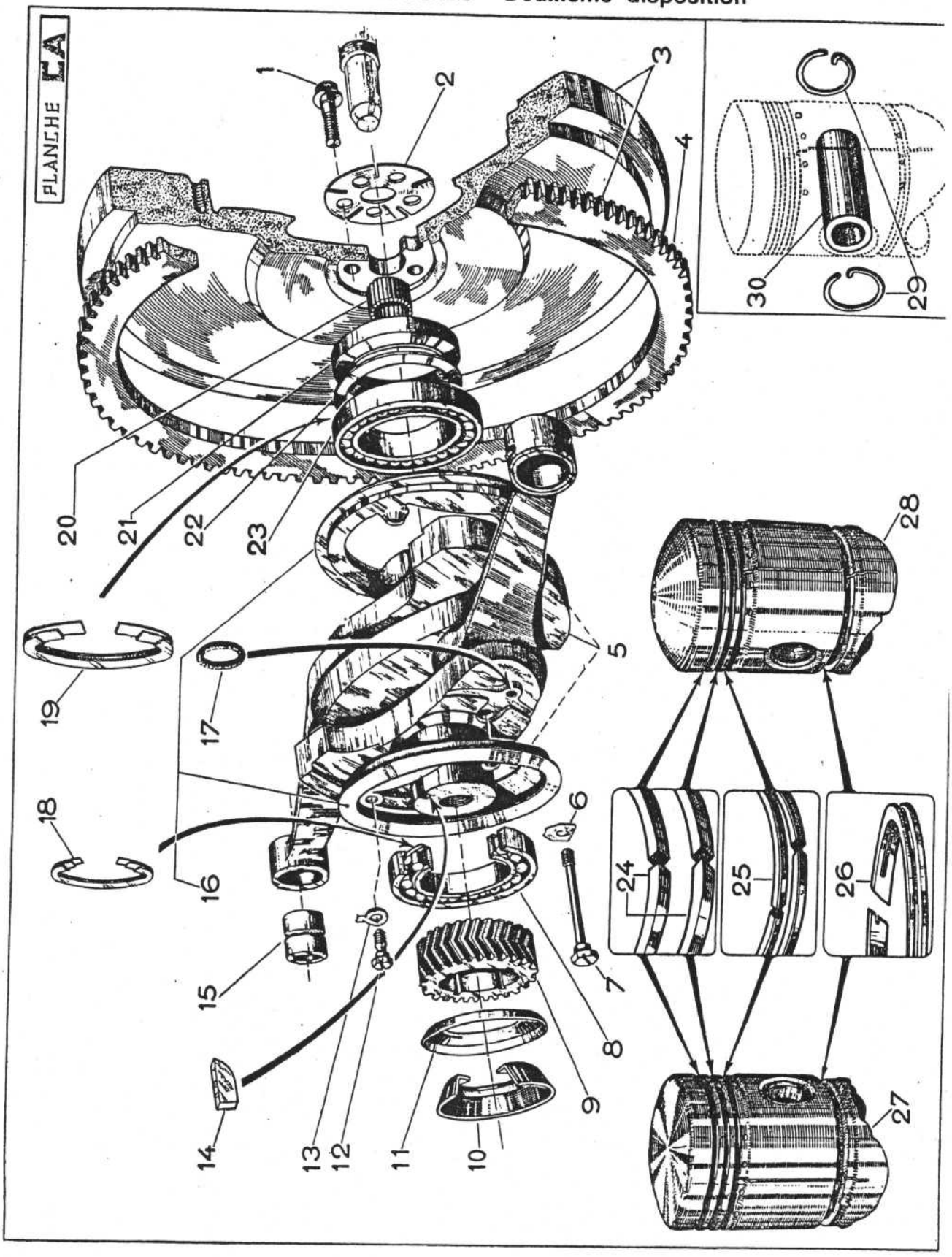
BLOC-CYLINDRES - Deuxième disposition Fig 3



ÉQUIPAGE MOBILE - Première disposition



ÉQUIPAGE MOBILE - Deuxième disposition



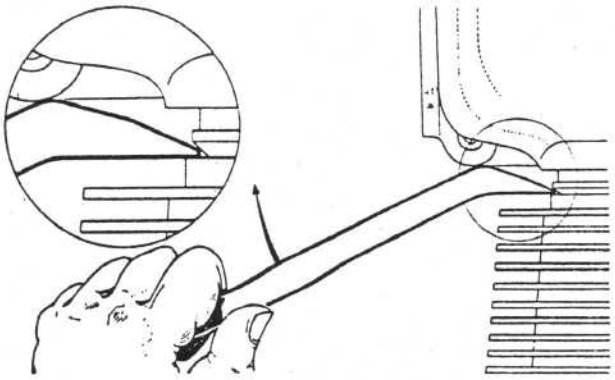


Fig. 6. — *Décollage d'un cylindre.*

— la pompe à essence (avec joints, entretoise et poussoirs) ;
— la jauge d'huile ;
— les bougies et leurs joints.

Déposer le mécanisme d'embrayage et le disque.

Déposer le volant (cinq vis freinées).

Sortir, si nécessaire, la cartouche Nadella de centrage de l'arbre porte-embrayage.

Derrière la cartouche est monté un bouchon obturateur, percé d'un trou calibré, permettant le graissage suffisant des aiguilles.

(S'il y a lieu d'échanger la couronne dentée du volant, poser celle-ci sur des briques réfractaires, couronne en dessus. Chauffer sur la périphérie et aussi régulièrement que possible ; lorsque celle-ci est suffisamment chaude (200 à 250° environ), la sortir à l'aide de deux pinces.

Pour la remise en place de la nouvelle couronne, poser celle-ci sur des briques réfractaires, entrée des dents au-dessus. Chauffer sur la partie non dentée. Lorsque la chauffe est suffisante, prendre la couronne, la présenter et la poser bien d'aplomb sur le volant froid. Vérifier sa position et laisser refroidir.)

Déposer : le boitier support des commandes auxiliaires :

— le distributeur d'évacuation des gaz avec l'arbre de commande.

Déposer le couvercle avant (72) (page 30), les deux déflecteurs d'huile (10 et 11) (page 32) et les engrenages de distribution.

Pour ceci :

Défreiner et déposer les trois vis fixant la roue d'arbre à cames ;

Dégager doucement le pignon de commande en même temps que la roue (dentures à chevrons) (utiliser un extracteur).

DEPOSE DES CYLINDRES

Desserrer les écrous fixant le cylindre, insérer un levier entre celui-ci et le carter (fig. 6), en ayant soin de ne pas prendre appui sur la collerette de la chemise.

Décoller le cylindre du carter, jusqu'à ce que les écrous le retiennent.

Déposer complètement les écrous et rondelles.

Dégager entièrement le cylindre, tout en maintenant la bielle ,pour éviter à celle-ci de tomber lorsque le cylindre est dégagé à fond (utiliser une fourche en bois, si possible).

Dégager les tiges de commande des culbuteurs, les tubes de protection et les joints caoutchouc (fig. 9).

Déposer le palier AR (après avoir retiré les écrous et freins) ; pour ceci :

Utiliser un extracteur qui sera fixé sur le palier AR par deux vis papillon se vissant dans deux bossages taraudés, prévus à cet effet. Sortir également la bague porte-segment et son segment.

Si le roulement AR du vilebrequin doit être déposé, il y aura lieu de chauffer le palier AR.

Si l'on monte un roulement neuf, refaire le réglage du jeu latéral du vilebrequin (voir montage).

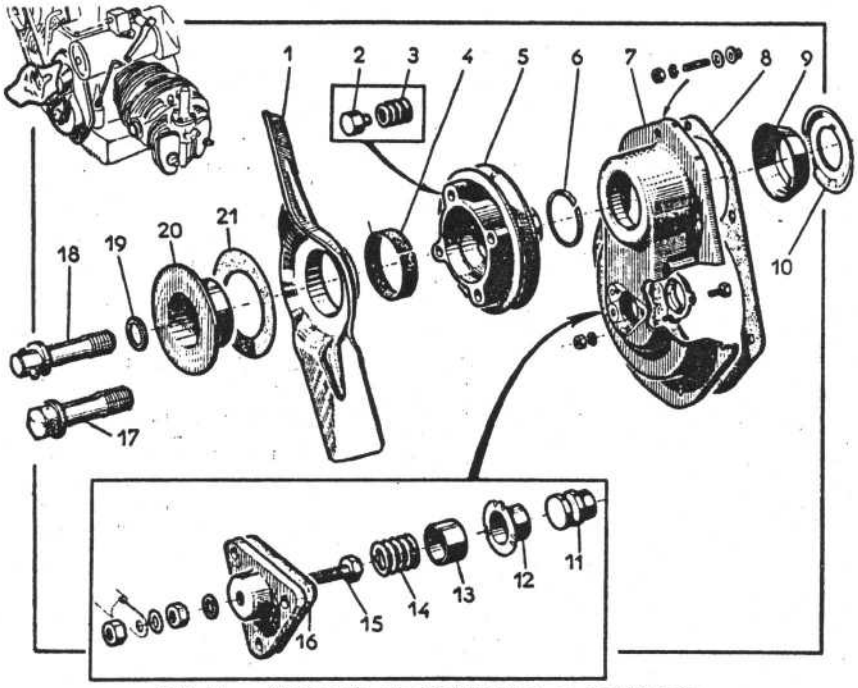


Fig. 7. — *Couvercle de distribution et ventilateur.*

DEPOSE DU VILEBREQUIN

Faire pivoter l'embiellage pour l'amener à la position P.M.B. (fig. 10).

Le dégager du roulement AV en tapotant légèrement avec un maillet ; puis le faire pivoter comme l'indique la figure, pour permettre au pied de bielle de passer par l'embrèvement du carter prévu à cet effet.

DEPOSE DE LA POMPE A HUILE (fig. 11)

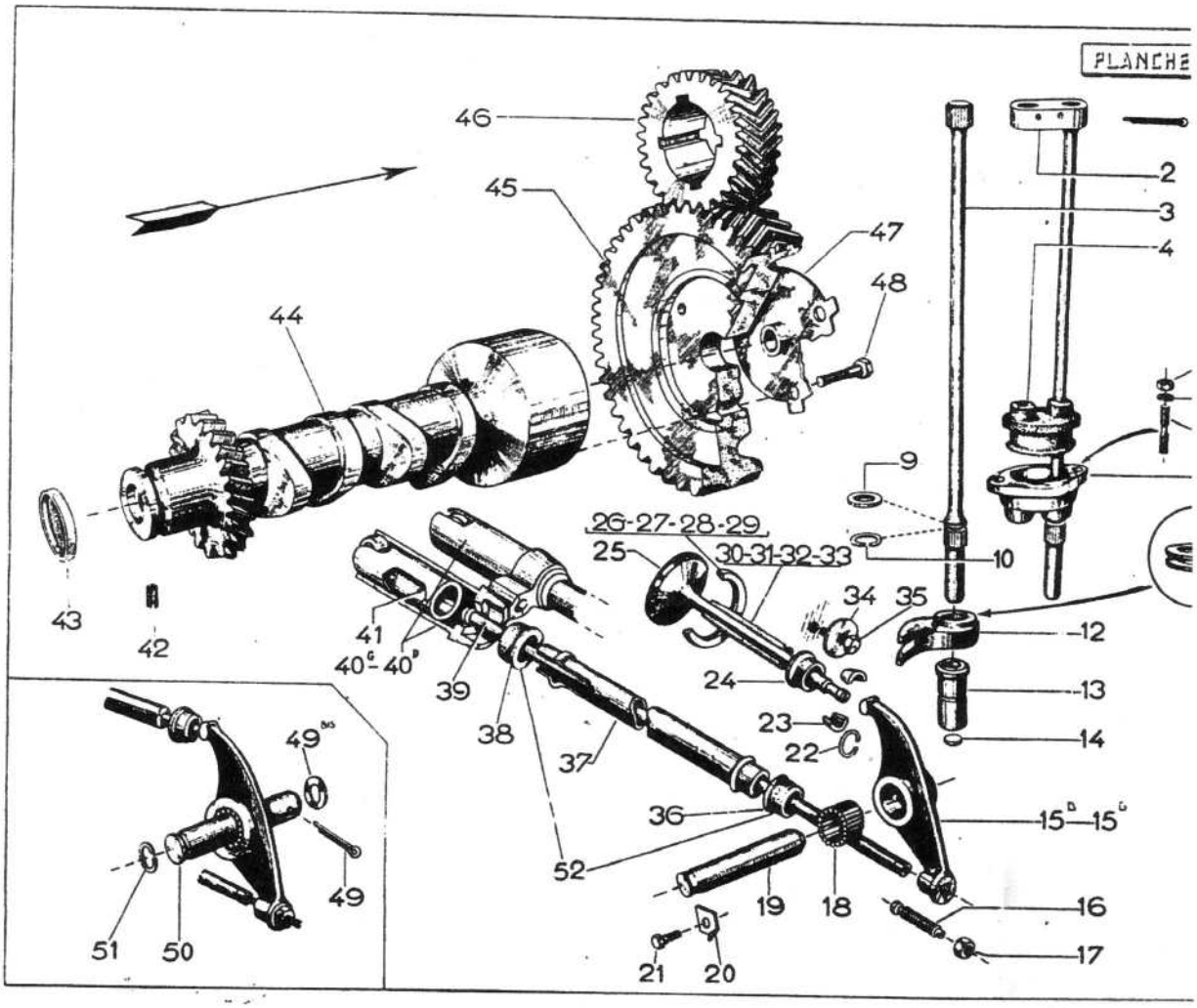
Déposer la plaque inférieure portant le filtre d'huile et la pompe.

Démonter les quatre écrous et rondelles, puis dégager l'ensemble. On pourra sortir la bille (clapet de décharge) en déposant la goupille de maintien du ressort.

Déposer les guides-poussoirs et les poussoirs.

Sortir l'arbre à cames et déposer le piston du mano-contact (71) (fig. page 30).

DISTRIBUTION - Premier montage Fig. 8



DESHABILLAGE DU VILEBREQUIN

Le vilebrequin et les bielles constituent un ensemble, qui, en cas de détérioration, pouvait être remis en état par la Société Sarap, 156, rue de Vaurigard, Paris (15e).

Monter le vilebrequin sur étau, comme l'indique la figure 12.

Abattre les freins des vis (1 et 2), déposer les vis (3) et (4). Sortir le larmier. Déposer le joint caoutchouc (6) (même opération sur le second larmier).

Déposer les bagues intérieures des roulements AV et AR (fig. 13).

IMPORTANT. - En cas d'échange de roulement, il est indispensable de déposer les larmiers pour permettre le passage des bras de l'extracteur.

DESHABILLAGE DES CYLINDRES

Le travail pourra être effectué dans les meilleures conditions, si le cylindre est posé sur un fût en bois, bridé sur étau.

Déposer successivement :

— les couvercles de culbuteurs et leurs joints ;

— les contre-écrous (22) et les pivots (23) (fig. 9).

Sortir les culbuteurs.

Ne déposer les guides de culbuteurs (19) (1 l'écrou et la vis qu'en cas de nécessité.

Déposer le dispositif de rappel des soupapes paragraphe « Dépose et pose des barres de rap

Déposer les leviers et barres de rappel des so par les cages des culbuteurs ; 1er montage : fig 2e montage : fig. 9.

MONTAGE DU MOTEUR

PREPARATION DU VILEBREQUIN

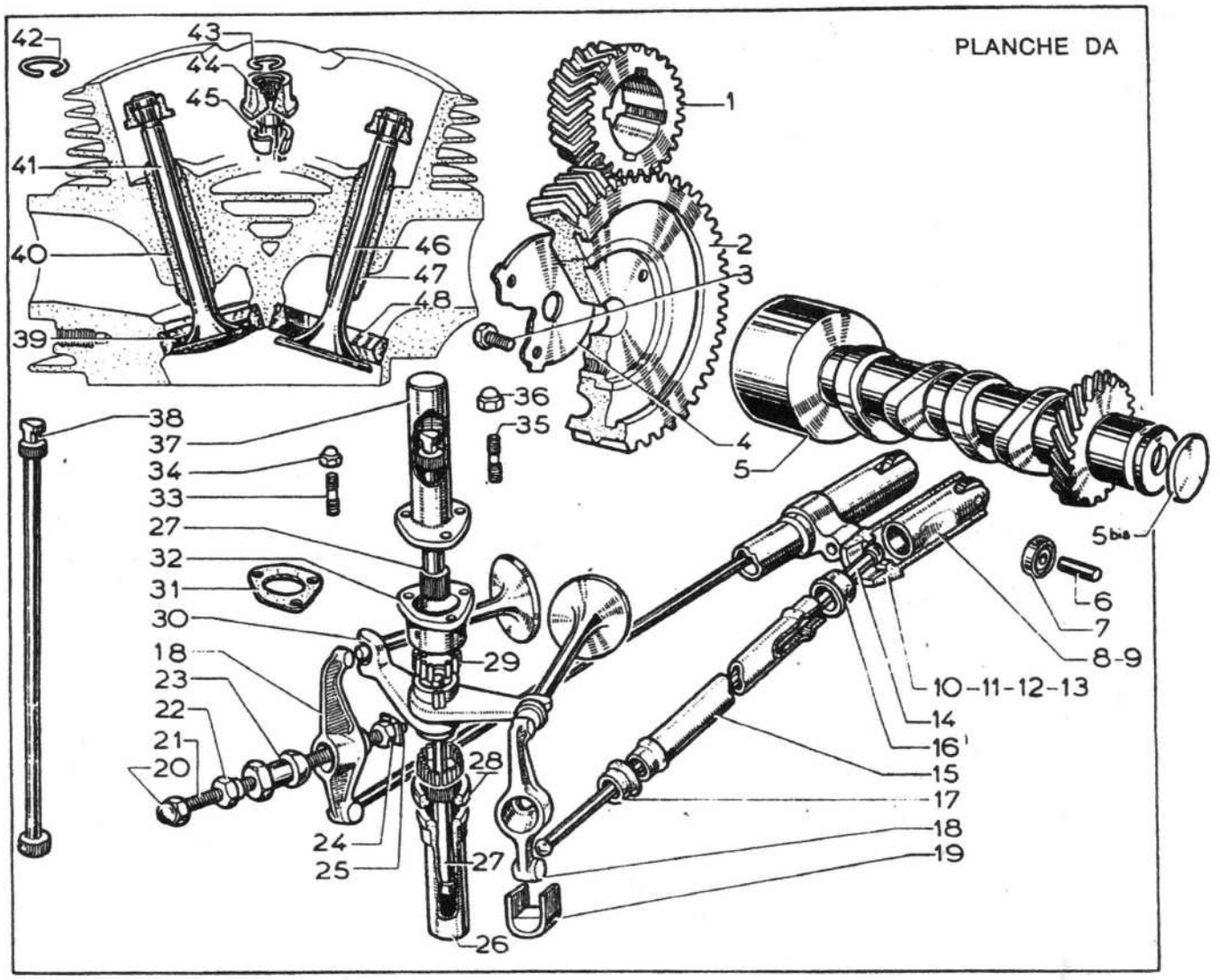
Vérifier le jeu latéral des bielles (0,09 à 0,13 m

Monter le joint torique (6) (fig. 12), le larmi distribution, les trois vis (3 et 4) et leurs frein battre les freins et buriner les pattes jusqu'à af les têtes de vis. Même procédé pour le larmie volant.

Monter la bague intérieure des roulements AV la bague porte-segment (6) (fig. 14) et son se d'étanchéité (7), la rondelle élastique (8) et e cartouche Nadella (9) de centrage de l'emb (16 aiguilles).

DISTRIBUTION - Deuxième montage Fig 9

PLANCHE DA



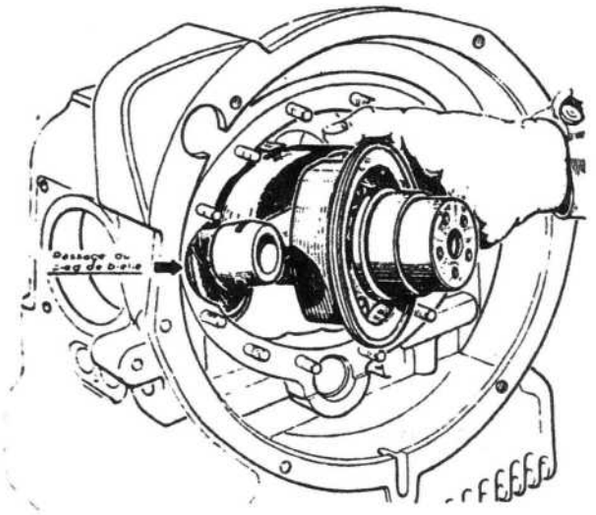


Fig. 10. — *Dépose du vilebrequin.*

PREPARATION DES POUSSOIRS (fig. 9)

Vérifier l'état des galets ; ceux-ci doivent pouvoir tourner sans jeu et sans serrage.

Huiler l'ensemble et le monter dans le guide (10), et s'assurer que le galet n'est pas gêné par la fente du guide-poussoir ; sinon, retoucher la fente à la lime douce. Même procédé pour les autres poussoirs et guides.

PREPARATION DES CYLINDRES

S'il était nécessaire de changer les sièges et guides de soupapes ou paliers inférieurs des barres de rappel, Panhard recommandait de s'adresser à la Société Sarap, 156, rue de Vaugirard, Paris (15e), pour faire l'échange standard (toutes ces pièces étant montées à l'azote liquide).

Il est possible, toutefois, de fraiser et de rectifier les sièges.

On pourra également réaléser les guides de soupapes aux cotes réparation.

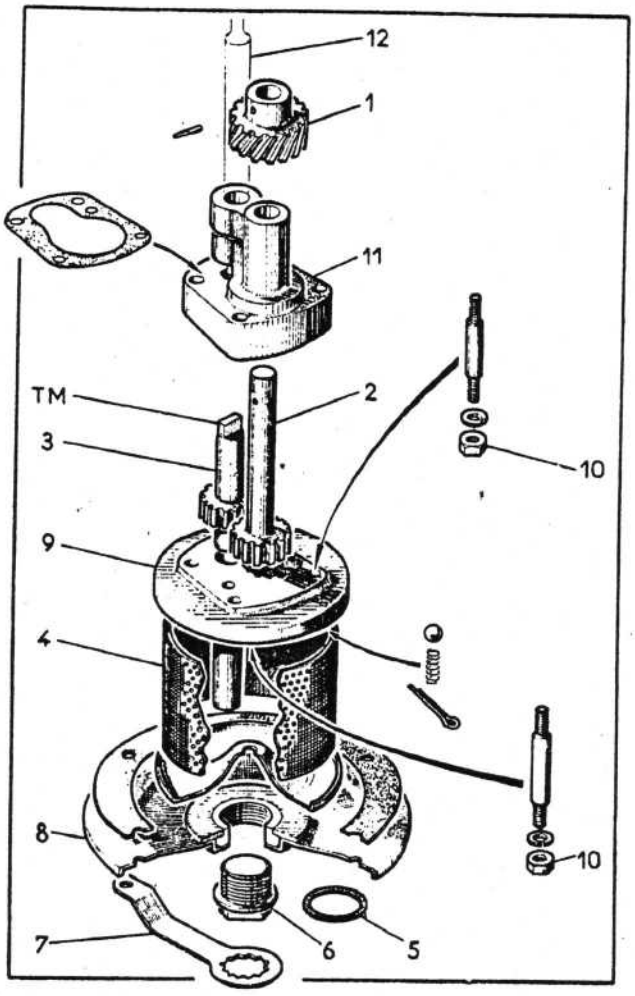


Fig. 11. — *Ensemble pompe à huile.*

Il est entendu que le réalésage des guides de soupapes s'effectuera avant la rectification des sièges.

Roder les soupapes et vérifier les portées.

PREPARATION DE LA POMPE A HUILE

(fig. 11)

Vérifier l'état général. Remplacer les pignons, si nécessaire (goupille mécanindus).

CARACTERISTIQUES RESSORT ET BILLE

∅ fil. : 0,6 mm	Long. libre : 13 mm
∅ ext. : 6 mm	Long. sous 0,700 kg : 8 ± 0,4 mm
Nombre de spires : 6	Bille ∅ : 6 mm

MONTAGE DE LA CHEMISE

Si l'échange s'avère nécessaire :

Repérer sur le cylindre la position du dégagement de la chemise, prévu pour le passage du vilebrequin.

Poser le cylindre sur un tube d'environ le double de la longueur du cylindre.

Chauffer, au chalumeau à gaz, l'ensemble du cylindre

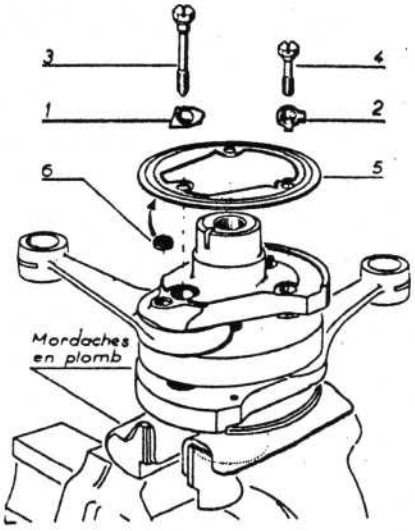


Fig. 12. — *Montage d'un larmier.*

et plus particulièrement côté culasse, jusqu'à ce qu la chemise tombe d'elle-même.

Retourner le cylindre et profiter qu'il est chaud pou présenter la chemise neuve et l'engager à fond — bie dans l'axe — et en ayant soin d'orienter convenable ment les dégagements prévus pour le passage du vile brequin.

Laisser refroidir sans activer le refroidissement.

Apparier les pistons.

APPARIEMENT DES CHEMISES ET PISTONS

CHOIX DU PISTON

Il est déterminé en fonction de la valeur du dia mètre - d - relevé dans l'alésage en un point défin par la figure page 21.

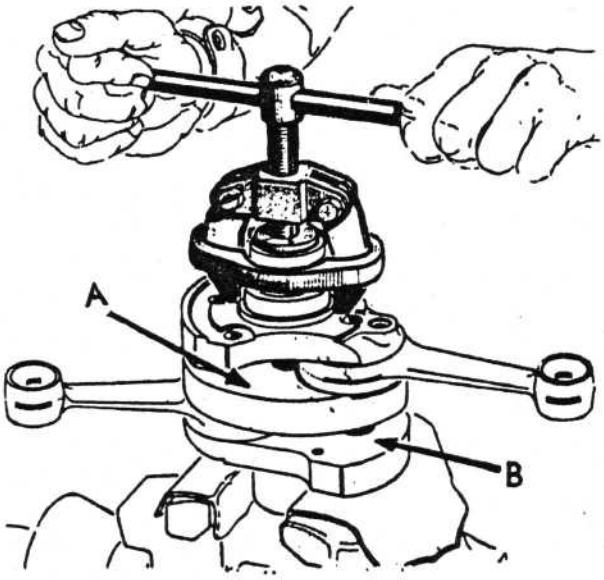


Fig. 13. — *Extraction des cages de roulements de vilebrequin.*

Cette valeur - d - de l'alésage est également celle du diamètre - d' - du piston qu'il convient de monter (voir fig. 16).

Exemple : Pour un moteur 5 CV, le comparateur étant réglé à 0 pour 85, on relève : — 7.

L'alésage mesure donc 85 — 0,07 = 84,93 mm.

Le piston qui convient doit faire 84,93 mm en d'.

Il peut être utile d'indiquer le moyen de s'assurer pratiquement qu'un piston est bien apparié. Signalons d'abord que l'alésage présente normalement un léger cône à froid ; le piston est correct quand, segments non montés et fente non débridée, il s'engage librement à la main sur la première moitié environ de sa course, pour coulisser gras ensuite sur la deuxième moitié. S'il advient qu'il reste libre sur la course entière, il est recommandé, dans ce cas, de choisir un piston supérieur d'un point, soit dans notre exemple 94 au lieu de 93, de façon à obtenir le coulissement gras.

PISTONS DE REPARATION

Les pistons de réparation s'apparient de la même façon que les pistons neufs.

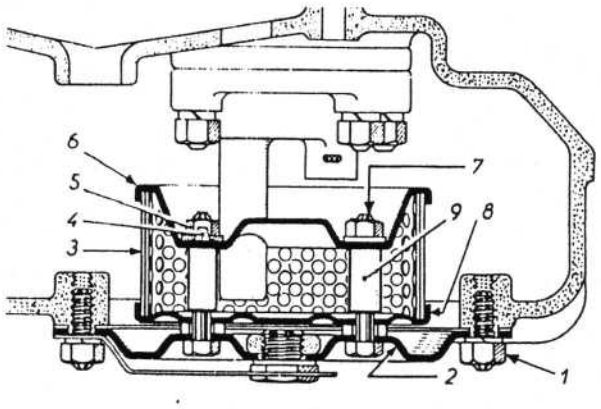
OBSERVATIONS. — Les pistons fendus étant sensibles aux chocs, ne débrider la fente qu'après montage de l'axe de piston.

Il est rappelé que la fente du piston se monte :

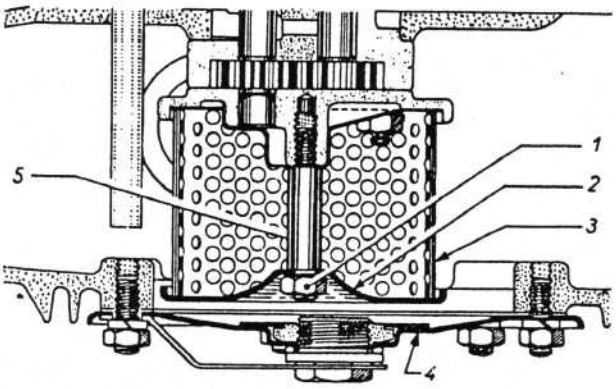
— vers le bas pour le cylindre gauche ;

— vers le haut pour le cylindre droit.

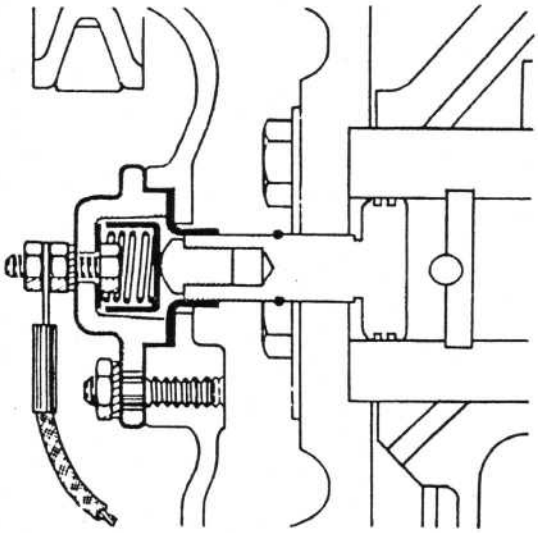
Le serrage des écrous de cylindre a une très grande importance, car si l'un d'eux est plus bloqué que d'autres, la collerette de la chemise étant en ce point plus en appui sur le carter, risque de se briser en supportant un serrage mal réparti.



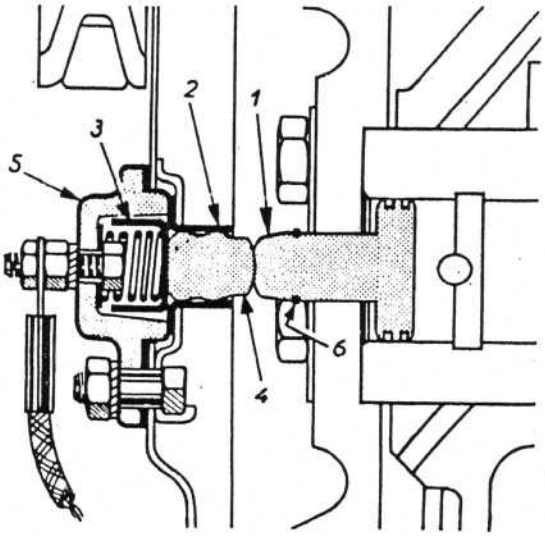
Filtre à huile - 1er montage



Filtre à huile - 2e montage

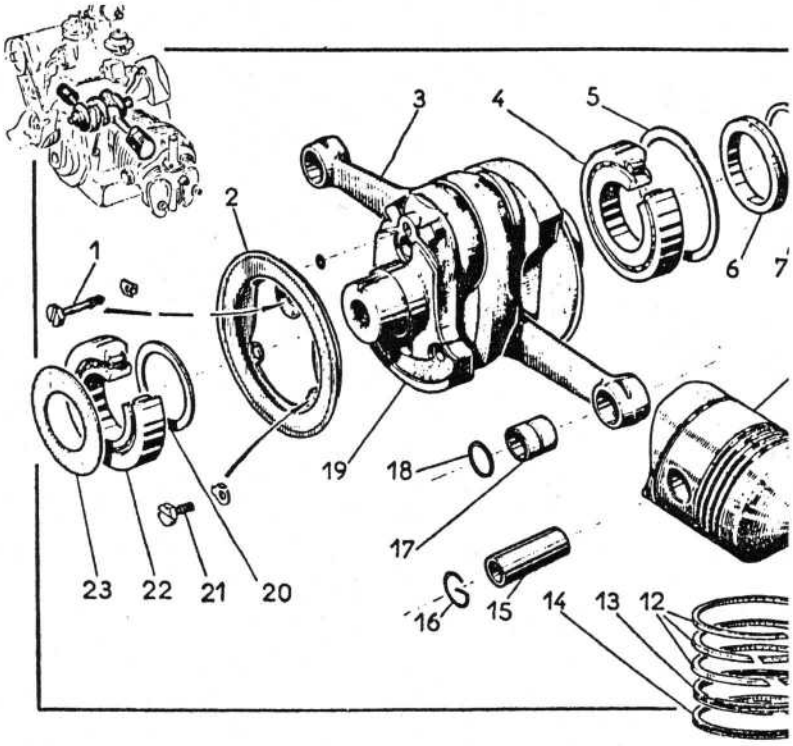


Mano-contact 1er montage



Mano-contact 2e montage

Fig. 14 - Embiellage



MONTAGE DES LEVIERS DE RAPPEL

1er MONTAGE (fig. 8)

Maintenir la portée du levier (12) à 3 mm (jeu rattrapé) au-dessus de la queue de soupape (l'autre soupape étant en position fermée) et chercher l'emmanchement des cannelures, jusqu'à ce que la barre de rappel s'angage dans les cannelures du levier (12) et de l'ancrage (2).

A l'aide d'un outil, faire pression sur le levier (fig. 17) et reposer les coupelles et segment d'arrêt de soupape.

2 MONTAGE (fig 9)

Monter les leviers de rappel avec leurs trente-sept aiguilles et le palier supérieur (32) (fig. 9) ; après montage, le jeu doit être de 0,10 à 0,15 mm, le réglage pourra être effectué par les cales (31) (fig. 9) montées sous le palier.

Lorsque le réglage sera terminé, dégager le palier. Nettoyer les faces en contact et remonter avec de la pâte à joints. Monter provisoirement les écrous et serrer.

Remonter les soupapes, les barres de rappel et régler.

DEPOSE ET POSE DES BARRES DE RAPPEL

1er CAS (fig. 18).

Le remplaceemnt d'une ou des barres de rappel des soupapes peut s'effectuer rapidement, après simple dépose du couvercle supérieur des barres, si l'on a l'outil spécial composé d'une clé (13), munie d'un index mobile (12), d'un support (1), portant un secteur gradué (11), d'un collier (10), permettant de manœuvrer la barre tubulaire (5), d'un extracteur (13) (fig. 19) servant à sortir la barre tubulaire (8).

Procéder comme suit :

1° Orienter le rotor du distributeur d'allumage vers le cylindre, où doit être faite une intervention, pour mettre le moteur au P.M.H. d'allumage.

2° Déposer le couvercle supérieur des barres, en veillant à ne pas enlever le palier (6) (fig. 18), ce qui provoquerait la chute des aiguilles (7) dans la cage des culbuteurs. Essuyer la barre tubulaire (5).

3° Fixer le support (1) à la place du couvercle.

4° Mettre en place la clé de tension (13), la queue orientée vers l'arrière du moteur et légèrment vers la droite.

5° Fixer le collier (10) après la barre tubulaire supérieure (5), face à soi.

6° Mettre deux doigts sous le collier comm soulever, le pouce sur la tête de la clé, et pl tement pendant que, de l'autre main, on for clé, dans le sens inverse des aiguilles d'une

Lorsque la pression sera suffisante, le colli tera, entrainant la barre tubulaire dont les c intérieures (4) viendront se loger dans la de la barre centrale, puis laisser la clé rev barres ne seront donc plus sous tension et les extraire facilement l'une après l'autre, inférieure pouvant sortir à l'aide de l'extrac (fig. 19).

REMONTAGE ET REGLAGE AVANT T DES BARRES

1° Mettre en place l'extracteur (13) et la b laire inférieure.

2° Placer la barre centrale (le côté port rangées de cannelures en haut), pousser à cannelures, puis à la main, la faire pivote d'abord sens d'horloge (on ramène ainsi un

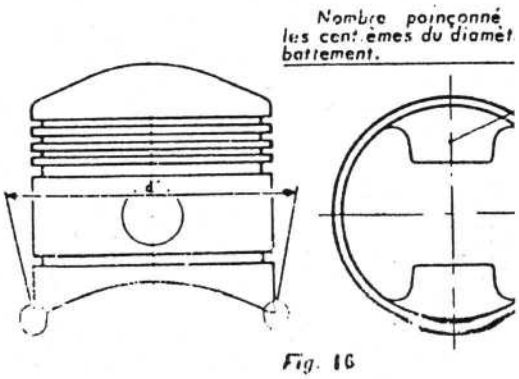


Fig. 16

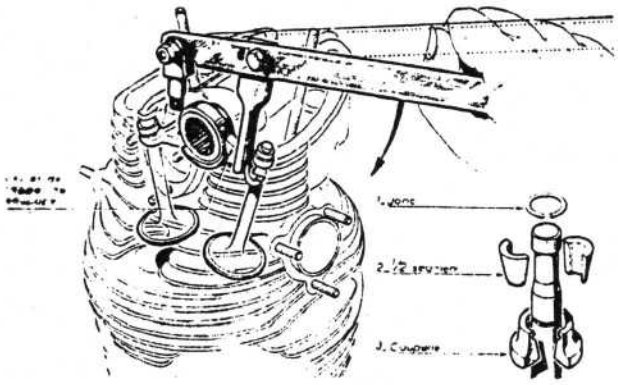


Fig. 17. — *Montage des soupapes.*

sur son siège) et laisser la barre dans cette position.

3° Engager la barre tubulaire supérieure en évitant de déplacer la barre centrale, jusqu'à ce que ses cannelures intérieures (4) soient dans la gorge (2) de la barre centrale, maintenir la barre (5) et la faire pivoter à fond (sens inverse des aiguilles d'une montre), puis sens contraire. On ramène ainsi la deuxième soupape sur son siège.

4° Appuyer sur la barre tubulaire pour l'enfoncer ; au besoin, la faire tourner doucement, jusqu'à la dent la plus proche.

A ce moment, toutes les barres de rappel et leurs leviers sont rendus solidaires les uns des autres. Si

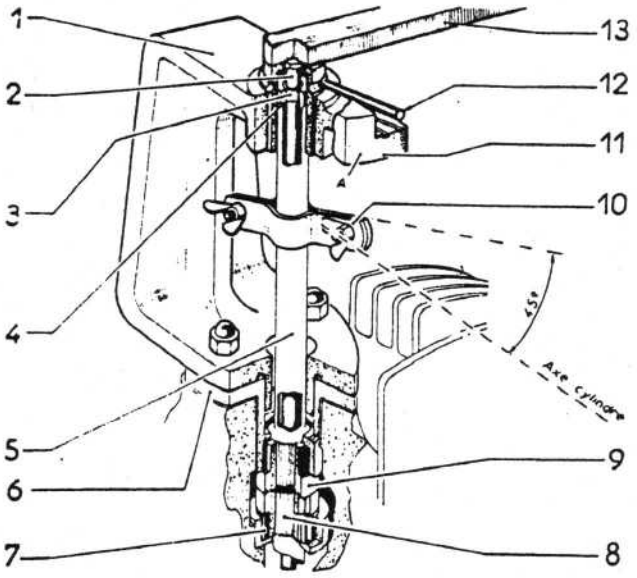


Fig. 18. — *Outillage de pose et dépose des barres de rappel.*

on fait pivoter l'ensemble sur lui-même, on observera qu'il présente un certain battement et, comme le principe de fonctionnement du système de rappel des soupapes est « qu'une soupape prend appui sur l'autre quand elle se lève », on comprendra que le battement de l'ensemble correspond au jeu total d'une coupelle de soupape à l'autre. Ce jeu doit être vérifié en mettant la clé (13) en place (la queue vers l'arrière du moteur), l'index (12) portant contre la butée (A) du support (fig. 18), en faisant pivoter la clé (13) dans les deux sens.

Tenir compte du jeu possible entre dentures de la clé et de la barre centrale.

L'écartement est correct lorsque l'index sera en E, à + ou — 0,5 mm (fig. 20).

S'il n'y a pas ce jeu, dégager doucement et complètement la barre tubulaire supérieure et changer de cannelure. Vérifier à nouveau et répéter, au besoin, jusqu'à satisfaction.

TENSION DES BARRES (fig. 18)

1° Mettre en place le collier (10).

2° Maintenir la tête de la clé avec le pouce, passer deux doigts sous le collier et le soulever. Les cannelures (4) tombent ainsi dans la gorge (2).

3° Avec l'autre main, faire pivoter à fond, sans forcer et dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, la clé (13) (le collier ne doit pas être entraîné) ; on ramène ainsi une soupape sur son siège.

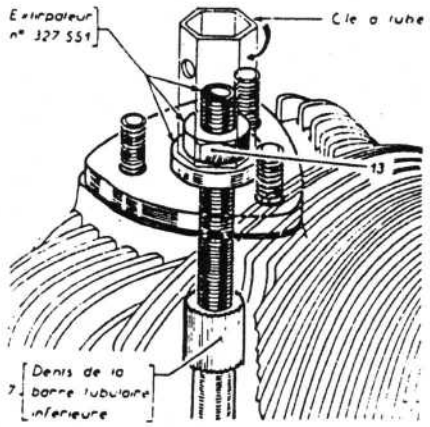


Fig. 19. — *Montage de l'extracteur des barres de rappel.*

4° Maintenir la clé (13), lâcher le collier et plaquer l'index (12) contre la butée (A).

5° Soulever à nouveau le collier et le faire pivoter à fond, sens des aiguilles d'une montre, on ramène la deuxième soupape sur son siège.

6° Forcer légèrement sur la clé (13), dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le collier ne doit pas être entraîné. Maintenir, puis lâcher le collier, sans que celui-ci ne pivote et, avec deux doigts, appuyer dessus, comme pour l'enfoncer.

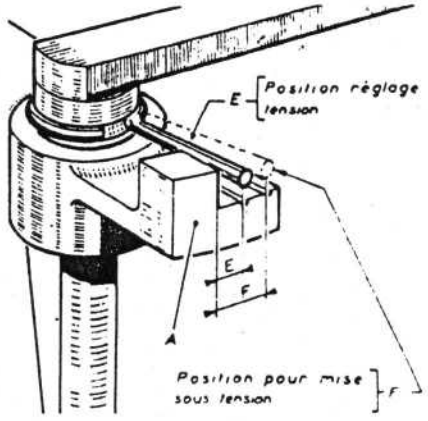


Fig. 20. — *Vérification du jeu de battement des leviers.*

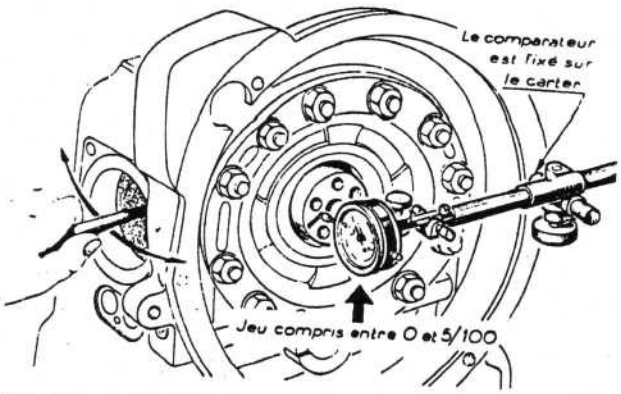


Fig. 21. — *Vérification du jeu latéral du vilebrequin.*

7° Continuer à forcer sur la clé (13), toujours sens inverse des aiguilles d'une montre, tout en appuyant sur le collier. Veiller à ce qu'il ne pivote pas. Enfin, lorsque l'index sera en F à + ou — 0,5 mm (fig. 20), le collier s'enfoncera, entraînant la barre tubulaire (5). Pousser bien à fond. Les cannelures (4) seront engagées dans les cannelures (3) de la barre centrale. Le dispositif de rappel des soupapes sera ainsi sous tension.

8° Enlever la clé, le collier et le support. (Attention de ne pas entraîner le palier) (6).

NOTA. — L'effort, en bout du levier de rappel de la soupape, est de 20 kg soupape fermée, 40 kg soupape ouverte.

DEPOSE ET POSE DES BARRES DE RAPPEL

2° CAS (fig. 17)

(Procédé à utiliser à l'établi.)

En premier lieu, mettre le moteur au P.M.H., comme dans le précédent procédé.

Enlever : les deux couvercles, les joints, les culbuteurs et leurs tiges de commande, ainsi que la tubulure de graissage.

Déposer le couvercle de palier supérieur.

Retirer les écrous de fixation du couvercle et le dégager en maintenant le palier supérieur.

Revisser les écrous pour maintenir le palier en place pendant le travail.

L'enlèvement du couvercle découvre le tube de rappel et l'extrémité supérieure de la barre centrale.

Détendre l'ensemble des barres de rappel.

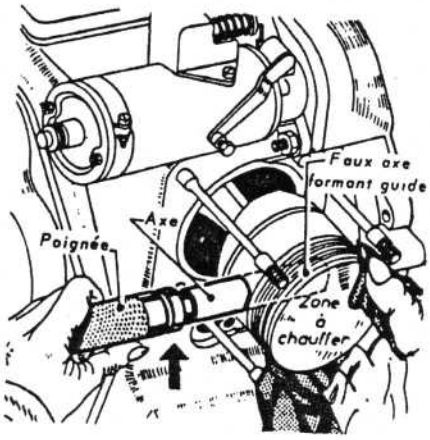


Fig. 22. — *Montage d'un axe de piston.*

Retirer le segment d'arrêt de coupelle de la
commandée par le levier supérieur et enlever le
clavettes coniques au moyen de l'outil, en viss
lui-ci à la place de la vis raccord d'huile et e
tuant une pesée sur le levier.

Les barres de rappel ne sont plus sous tensi

Dégager la barre centrale et les tubes de ra

Visser l'extracteur sur le tube de rappel i
et retirer celui-ci en veillant à ce que les can
des deux leviers soient en ligne, sinon le tub
contre le levier supérieur.

Dégager la barre centrale des cannelures.

POSE (fig. 17)

Les tubes de rappel étant interchangeables, il
vent être montés, indifféremment, comme tube
rieur ou supérieur.

Essayer la barre centrale dans les cannelur
tubes de rappel.

Mettre le tube inférieur en place, cannelures
rieures en haut, et les engager dans celles du
de rappel inférieur, puis pousser à fond.

Maintenir le levier inférieur en position soupap
mée, au moyen d'une tige ou d'un tournevis.

Monter le tube supérieur sur la barre centrale,
avoir graissé légèrement les cannelures.

Les présenter ensemble sur le cylindre et en
la barre centrale dans le tube inférieur, jusqu
que les cannelures extérieures du tube supérieur
prêtes à s'engager dans le levier.

Amener la portée de fourchette du levier sup
à 3 mm au-dessus de la queue de soupape.

Chercher l'emmanchement des cannelures du
et du levier dans cette position.

Pousser bien à fond le tube et la barre central

Vérifier la cote de 3 mm et si, par suite des
on ne trouvait que 2 mm, par exemple, change
cannelure pour obtenir les 3 mm, jeux rattrapés.

Au moyen de l'outil, remonter la coupelle et
demi-clavettes.

Enlever les écrous retenant le palier supérieu
remonter le couvercle après l'avoir enduit de pâ
joints.

Monter les culbuteurs, pivots et contre-écrou
serrer légèrement les écrous.

MONTAGE DU VILEBREQUIN

Huiler les roulements, introduire le vilebrequin
le carter, après avoir mis les bielles en position P.M
le présenter comme l'indique la figure 10

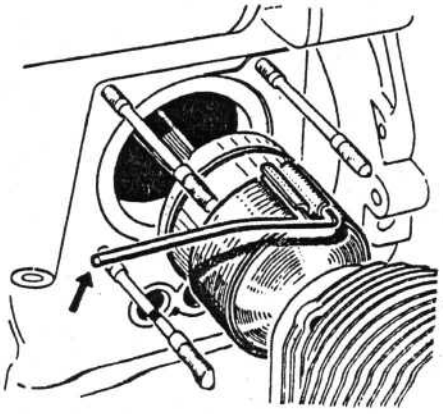


Fig. 23

Amener les bielles au P.M.H., après mise en place.

Monter le palier AR et fixer définitivement, à moins que l'on ait procédé à l'échange des roulements ; dans ce cas :

Il y aura lieu de chauffer l'avant du carter pour déposer la bague extérieure du roulement avant, faire de même pour le palier AR (voir « Démontage »). Dans ce cas, on procédera, bien entendu, au réglage du jeu latéral du vilebrequin (0 à 0,05 mm maxi). Pour cela, utiliser un faux roulement que l'on montera sur le palier AR. Le rattrapage du jeu se fera par adjonction de rondelles de réglage entre roulement et palier AR.

Comparer l'épaisseur du faux roulement et du définitif avant de procéder à la pose de ce dernier qui devra s'effectuer à chaud. Ne pas oublier les rondelles de réglage. S'assurer que le roulement est bien à fond.

Laisser refroidir lentement.

La vérification se fera à l'aide d'un comparateur (fig. 21), monté sur le moteur (côté volant), la pointe reposant sur l'extrémité du vilebrequin.

MONTAGE DE L'ARBRE A CAMES, GUIDES-POUSSOIRS ET POUSSOIRS

Nettoyer les portées de l'arbre à cames et ses alésages dans le carter. Huiler et monter.

Enduire de pâte à joints les deux faces des joints des guides. Mettre en place les guides-poussoirs, les poussoirs et fixer (écrous et rondelles Grower).

Monter le volant.

Monter les bagues de pied de bielle (coulissement gras et sans jeu).

MONTAGE DES PISTONS

La pose des axes sera facilitée par l'utilisation d'un mandrin, au centre duquel est monté l'axe de piston, la partie avant du mandrin formant faux axes (fig. 22).

Chauffer le piston jusqu'à pouvoir engager l'axe. Placer les rondelles (18) (fig. 14) entre pied de bielle et piston, et emmancher l'axe. Laisser refroidir, fendre la jupe et monter les freins d'arrêt d'axe.

Le moteur étant vu de l'avant, le piston côté gauche doit avoir sa fente en haut et le piston côté droit sa fente en bas.

MONTAGE DES CYLINDRES

Vérifier si les tubes de protection des tiges de commande des culbuteurs n'ont pas besoin d'être ébavurés.

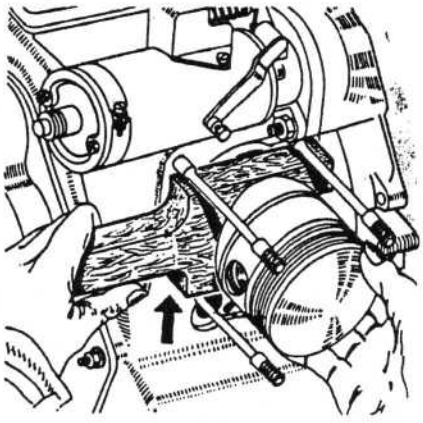


Fig. 24. — *Montage du cylindre.*

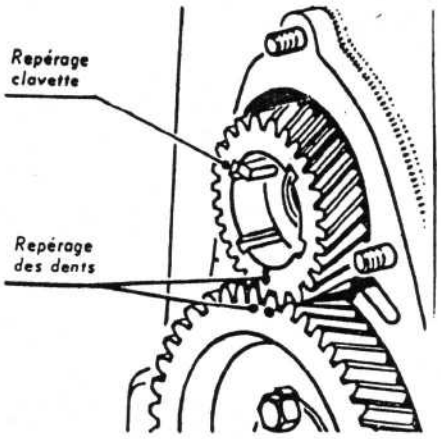


Fig. 25. — *Repères sur pignons de distribution.*

Vérifier l'alignement des tiges de commande des culbuteurs.

Monter les joints (16 et 17) (fig. 9) à la pâte à joints.

Sangler les segments et mettre une fourche pour maintenir la bielle (fig. 23 et 24).

Présenter et monter les deux cylindres.

Monter les tiges de commande des culbuteurs.

Les talons des culbuteurs sont guidés par une série de onze cales (19) (fig. 9), épaisseur : 0,05 mm.

MONTAGE DU PIGNON ET DE LA ROUE DE DISTRIBUTION (CAS 750 et 850 cc)

Pour les autres modèles, tenir compte du réglage angulaire donné.

Vérifier l'état des dentures et remonter suivant repérage (fig. 25).

S'il s'agit d'engrenages neufs, donc non repérés :

Monter un disque gradué (fig. 26).

Amener le vilebrequin au P.M.B. pour éviter qu'en tournant l'arbre à cames, les soupapes ne viennent buter contre le piston.

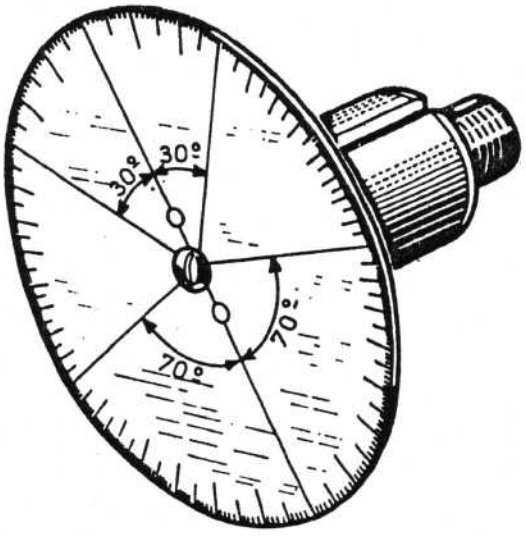


Fig. 26. — *Disque de calage de distribution.*

Faire tourner l'arbre à cames jusqu'à amener les soupapes du cylindre droit en position compression ; à ce moment, les cames du cylindre gauche sont en bascule (fermeture - échappement, ouverture - admission).

Régler les culbuteurs au jeu provisoire de contrôle approprié selon le type du moteur (voir page 23).

Tourner l'arbre à cames sens marche, après avoir mis sous le culbuteur une cale de 0,1 mm pour pouvoir sentir l'attaque de la came intéressée (échappement). Faire tourner le vilebrequin pour l'amener entre 54° et 57° avant le P.M.B. (A.O.E.) et bloquer le volant.

Monter la roue sur l'arbre à cames, serrer les vis sans les arrêter, l'arbre à cames ne doit pas bouger.

Présenter le pignon sur le vilebrequin et se placer face au pignon.

Faire tourner le pignon jusqu'à ce qu'une de ses quatre rainures intérieures soit dans l'alignement de la clavette quand une de ses dents tombe rigoureusement entre deux dents de la roue (on peut utiliser un mandrin pour centrer le pignon de distribution), repérer avec un pointeau.

Déposer les vis fixant la roue.

Engrener pignon et roue suivant les repères et les monter ensemble (à cause des dentures taille chevron).

Le montage s'effectura progressivement. Utiliser un maillet ; taper doucement en faisant suivre la roue.

Monter les freins et vis, bloquer.

Enlever l'arrêt du volant.

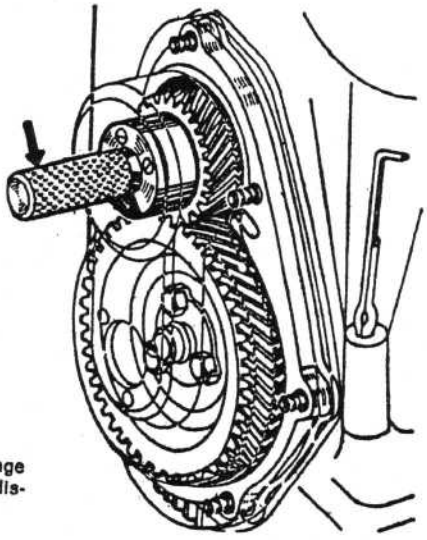


Fig. 27. — Centrage du couvercle de distribution

VERIFICATION DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

La méthode la plus simple consiste à vérifier l'A.O.A. en comptant le nombre de dents avant P.M.H. sur couronne de démarreur (104 dents soit 1 dent = 3,46 degrés ou 3,30 degrés environ).

Ne pas oublier de faire le réglage des culbuteurs avant et de laisser la cale de régage entre queue de soupape et culbuteur. Faire tourner le moteur dans le sens normal de rotation, jusqu'à ce que le culbuteur attaque la soupape. S'arrêter de faire tourner strictement au moment où la cale ne peut plus coulisser gras entre culbuteur et soupape.

Vérifier, à ce moment, le nombre de dents séparant du P.M.H.

Vérifier le calage ; ensuite, rabattre les freins des vis de la roue d'arbre à cames.

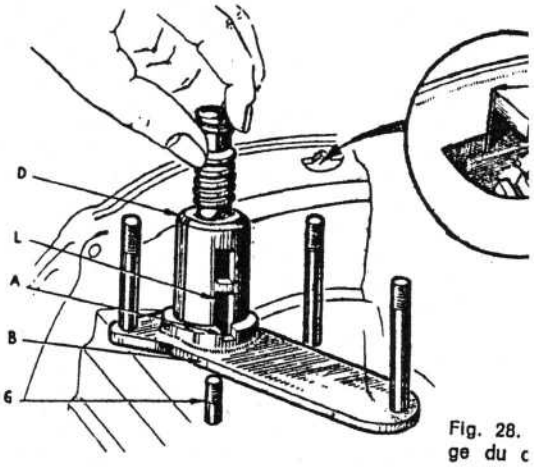


Fig. 28.
ge du c

Vérifier l'état du piston (71) (fig. 3) de co
de mano-contact, ainsi que les autres pièces (f
Mettre en place la rondelle et le déflecteur (
Monter le couvre-engrenages avec son joint.
Utiliser un mandrin pour le centrer, avant de
les écrous (fig. 27).
Vérifier le mano-contact et changer les pièce
tueuses, si nécessaire.
Monter la pompe à huile et caler le dépress
A noter : Que les moteurs S 1 (610 cm3, c
de de soupape à deux barres de rappel) sont
avec pignon et roue de distribution étroits. L
anciens ne comportent pas de gorge d'extractio
trois trous taraudés prévus à cet effet.
Il est possible de monter sur ce moteur le
et la roue larges, remplacer également le co
couvre-engrenages et la poulie, monter une
avec centilateur central.
Vérifier si les pales du ventilateur passent s
crocher le verrouillage de capot si la voitu
montée avec ancienne calandre.

VERIFICATION DU CALAGE DU DEPRES

Le calage du dépresseur a une grosse impo
sur la consommation d'huile de la voiture, so
étant de faire régner une certaine dépression d
carter, à chaque mouvement des pistons ve
culasses, et d'empêcher toute pression pendant le
vement inverse.
Pour la vérification du calage du dépresseur, u
la plaquette de réglage spéciale (fig. 28).
Amener le moteur au P.M.H., au moyen du
du volant et du point de concordance dans le car
L'une des lumières du dépresseur doit coïncider
la découpe de la plaquette ; sinon, le dépresseu
être réglé.

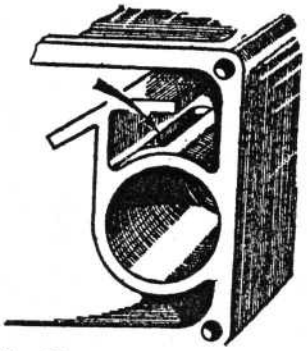


Fig. 29. — Vue par dessous du boîtier à une lumière sur moteurs S1 et S2 jusqu'au n° 11 742 et S3 jusqu'au n° 12 025

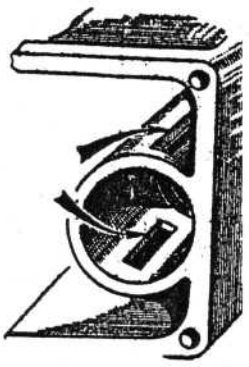
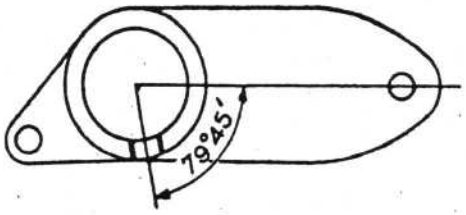


Fig. 30. — Vue par des du boîtier à deux lumières moteurs postérieurs aux n ros ci-contre et S5



Plaquette N° 328.093

Pour boîtier support muni de lumières d'un seul côté

Fig. 31

REGLAGE DU DEPRESSEUR (fig. 29 - 30 - 31 - 32)

1° Remettre le support de pompe en place en engageant la roue d'entrainement dans son pignon de commande, situé sur l'arbre à cames.

2° Maintenir l'une des deux lumières du dépresseur en face de la découpe de la plaquette de réglage, en prenant soin d'orienter le tournevis d'entrainement de l'allumeur de façon à éviter le croisement des fils de bougies.

3° Monter le pignon (3) (fig. 11) en cherchant à engager le tournevis mâle dans son correspondant femelle, de l'arbre de commande (12).

Si cette opération n'est pas possible sans bouger le dépresseur, modifier d'une dent la position de la roue (1), jusqu'à satisfaction.

4° Mettre en place le corps de pompe (9). Placer les écrous et rondelles et bloquer.

5° Faire tourner le moteur de quelques tours et revérifier le calage.

6° Remonter le filtre et le couvercle inférieur.

7° Monter le boîtier, les commandes auxiliaires et le tube reniflard.

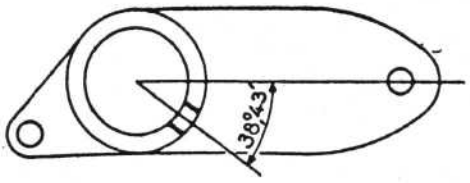
REGLAGE DES CULBUTEURS (fig. 33)

Cette opération doit être effectuée à froid et, en principe, après un arrêt d'au moins cinq heures.

Pour effectuer le réglage de chaque soupape, il y a lieu d'être certain que la rampe d'approche de la came ne peut pas fausser le réglage.

En conséquence, repérer la position du vilebrequin (à la craie), lors de l'ouverture totale de la soupape à régler, puis faire effectuer un tour complet au vilebrequin, ce qui correspond à un demi-tour d'arbre à cames.

Les culbuteurs de la Dyna sont montés sur rotules.



Plaquette N° 329.048

Pour boîtier support des commandes à deux lumières opposées

Fig. 32

Ils se règlent très facilement en agissant sur le pivot (2), après avoir débloqué le contre-écrou (1).

Le jeu normal, à froid, est de 0,15 à 0,20 mm pour chaque soupape (moteurs avec tiges de commande de culbuteurs en dural) et de 0 à 0,05 mm pour ceux avec les tiges en acier.

Sur les premiers modèles, le réglage des culbuteurs s'effectue par les vis (16) (fig. 8).

Attention au reblocage du contre-écrou qui peut modifier sensiblement le réglage. En tenir compte en desserrant le pivot d'environ 1/8 de tour, avant blocage.

Monter la pompe à essence (poussoir, joint, entretoise).

Monter l'allumeur, la dynamo, le démarreur et vérifier si les dents du lanceur s'engagent bien dans celles de la couronne.

Le lanceur est correctement réglé, lorsque le contact s'établit quand le pignon est à 3 mm avant sa fin de course.

Poser la jauge d'huile et la tuyauterie d'amenée d'huile aux culbuteurs, le ventilateur, etc...

Reposer le moteur sur la voiture (voir au début de l'étude).

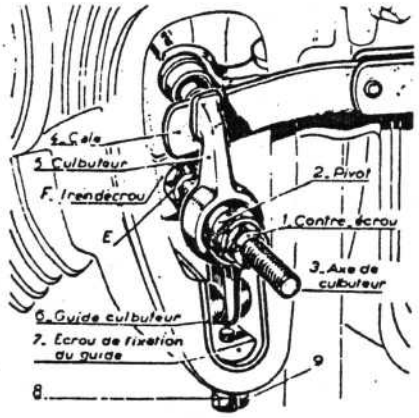


Fig. 33. — *Réglage d'un culbuteur.*

CONTROLES ET RÉGLAGES APRÈS MONTAGE

REGLAGE DE L'ALLUMAGE

L'écart des contacts du rupteur doit avoir lieu lorsque le coup de pointeau marqué sur le volant passe devant la fenêtre prévue dans le carter. Avance 0° — réglage des contacts : 0,4 à 0,5 mm.

Utiliser une ampoule branchée entre rupteur et masse, et mettre le contact. L'éclairement indique l'écart des contacts.

VERIFICATION DE LA PRESSION D'ESSENCE

Utiliser soit un manomètre avec vis de raccord adaptable, en remplacement de la vis d'arrivée d'essence au carburateur, soit un tube de vinyle transparent de deux mètres de long, branché au même endroit. Dans ce cas, l'essence doit monter à environ 1,20 mètre ou 1,40 mètre au-dessus de la pompe, le moteur étant en marche, au ralenti.

REGLAGE DE L'ECARTEMENT DES CONTACTS

Après l'ouverture du capot et dégagement du bras de l'allumeur.

- Amener les contacts à l'ouverture maxi.
- Desserrer la vis de blocage du support de contact fixe 1.
- Présenter la cale de 0,4 mm entre les contacts et faire pivoter la vis de réglage 2 jusqu'à ce que la cale coulisse « gras ».
- Bloquer la vis 1 du support de contact fixe en veillant à ce que le réglage ne varie pas pendant cette opération.

CONTROLE DU POINT D'ALLUMAGE

- Ouvrir le capot, retirer le couvercle du distributeur et le rotor.

Engager le vilebrequin manivelle à travers la calandre, sur la goupile de mise en marche.

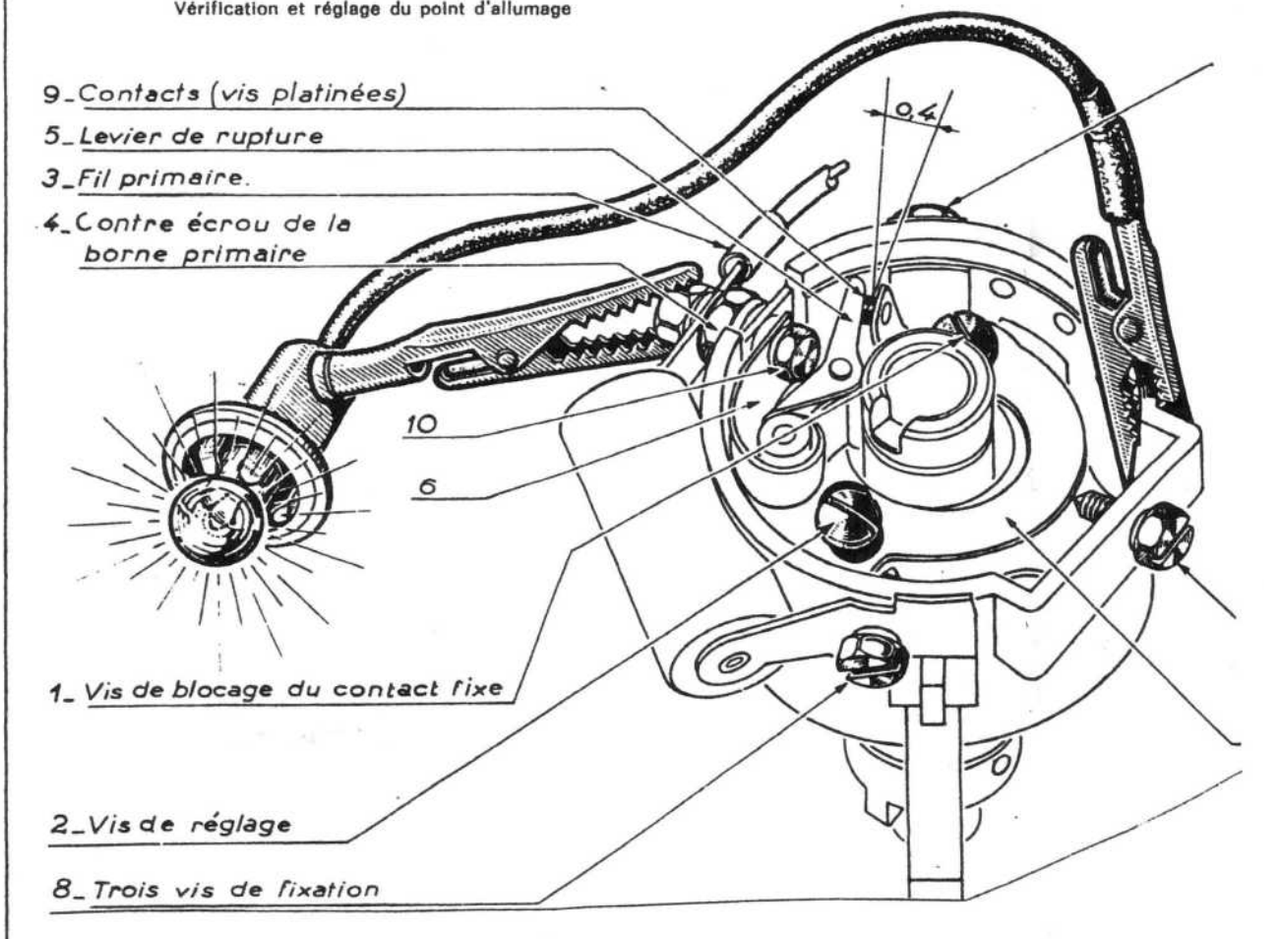
- Faire tourner le moteur pour amener le à l'ouverture maxi, c'est-à-dire lorsque le to céloron du support de contact mobile 5 tang trême pointe de l'une des cames de l'axe d'al

Remarque. — On peut éviter l'emploi du v en déposant les 2 bougies et en entrainant l par les pales du ventilateur.

- Au moyen d'une cale de 0,4 mm vérifier si ment des contacts est correct (sinon, les rég
- Brancher la lampe témoin sur la borne du primaire et à la masse.
- Amener la commande d'avance à main a retard » (sens inverse d'horloge) et vérifier meur est bien en position « plein retard », r contact d'allumage.
- Tourner doucement le moteur dans le sens che et s'arrêter immédiatement dès que la la moin s'allume.

Remarque. — Tout en faisant tourner le mot veiller, par la fenêtre du carter (fig. 28), le du coup de pointeau marqué sur le volant. L témoin doit s'allumer lorsque le coup de point dans l'axe de la fenêtre.

Vérification et réglage du point d'allumage



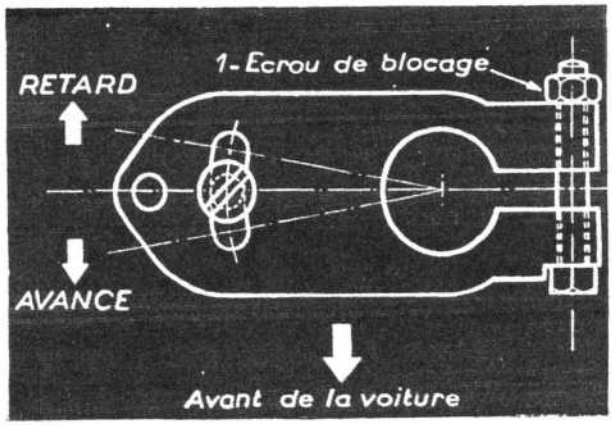
Si la lampe s'allume avant (trop d'avance) ou après (retard) le passage du coup de pointeau, il y a lieu de refaire le réglage.

• Couper le contact, retirer la lampe témoin. Poser le rotor.

• Poser le chapeau du distributeur, agraffer ses ressorts de fixation.

• Retirer le vilebrequin manivelle, fermer le capot.

REGLAGE DU POINT D'ALLUMAGE



Plaquette d'allumeur

• Capot ouvert. Retirer le chapeau du distributeur, le rotor.

• Engager le vilebrequin manivelle (voir outil) et faire tourner le moteur dans le sens de la marche jusqu'à amener le coup de pointeau en face du repère du carter.

• Brancher la lampe témoin à la borne de primaire, au distributeur et à la masse.

• Amener la commande d'avance à main à la position plein retard, mettre le contact.

• Desserrer avec une clé plate de 10 mm l'écrou du boulon de blocage 1 de l'allumeur sur la plaquette.

• Faire décrire à l'allumeur unarc de cercle de 20 à 30° environ dans le sens des aiguilles d'une montre.

• Ramener ensuite très doucement dans le sens opposé, jusqu'au moment précis de l'allumage de la lampe témoin.

• Maintenir l'allumeur et rebloquer l'écrou 1 du boulon de la plaquette.

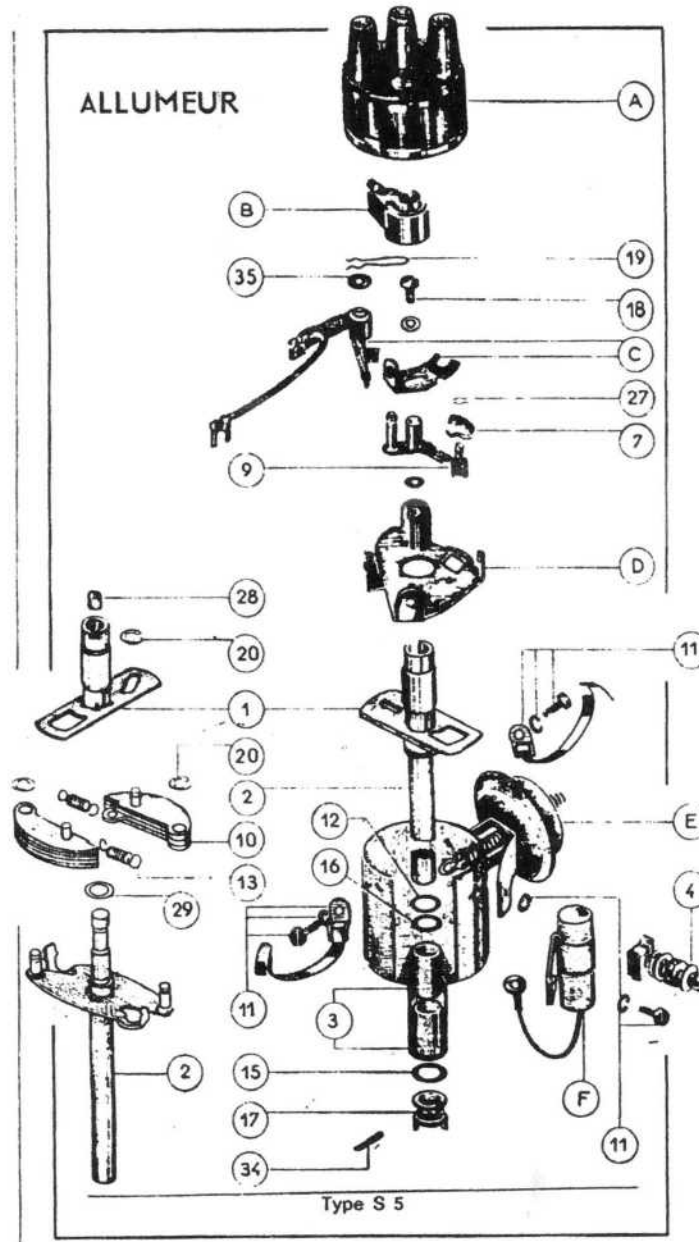
• Faire faire 2 tours au moteur (pour revenir sur la même came d'allumeur) jusqu'au moment précis où la lampe s'allume : le coup de pointeau du volant doit être en face du repère du carter.

• Couper le contact, déposer la lampe témoin.

• Monter le rotor, le chapeau de l'allumeur, dépager le vilebrequin manivelle.

Avant réglage, procéder à la vérification des bougies et de l'allumage et s'assurer que le starter sur le carburateur est bien à la position frmée.

Pour régler le ralenti (le ralenti ne peut être convenablement réglé que lorsque le moteur est chaud). Mettre la manette d'avance à la position moyenne d'utilisation.



a) Par la vis de butée du papillon, amener le moteur au ralenti minimum.

b) Agir sur la vis de richesse (en serrant ou en desserrant), pour obtenir le régime maximum puis par la vis de églage du papillon, ramener un régime de ralenti normal soit 800 à 1 000 tr/mn.

Si après réglage, le moteur « galope » encore légèrement, parfaire le ralenti par la vis de richesse (en vissant ou en dévissant très lentemnt suivant le cas).

Remarque. — Une prise d'air sur les tubulures d'admission peut être la cause d'un déréglage du ralenti.

REGLAGE DU RALENTI SUR LE CARBURATEUR DOUBLE CORPS

Même opération que pour le simple corps mais en agissant sur les 2 vis de richesse.

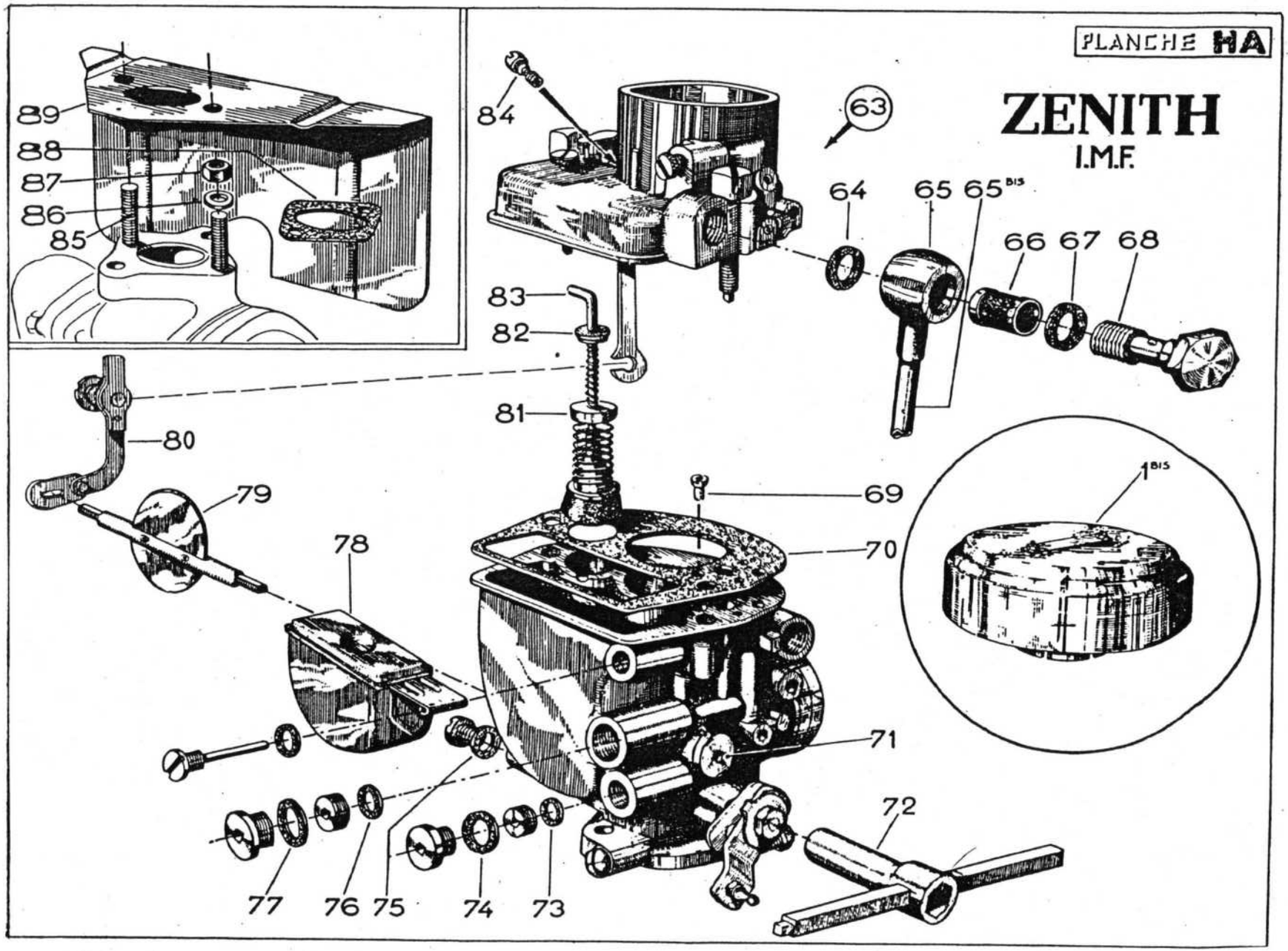
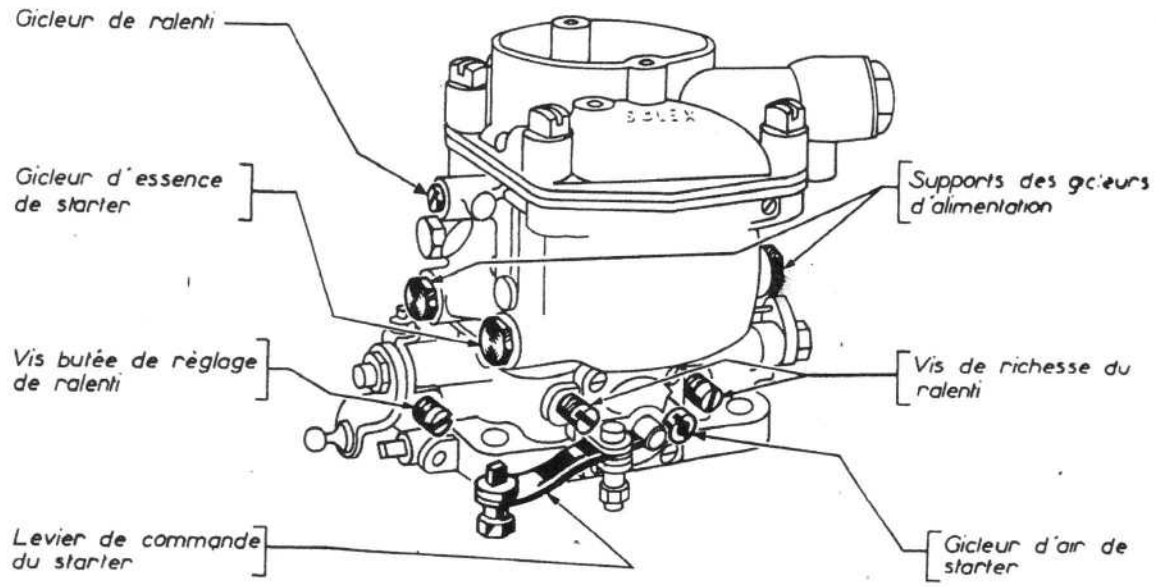
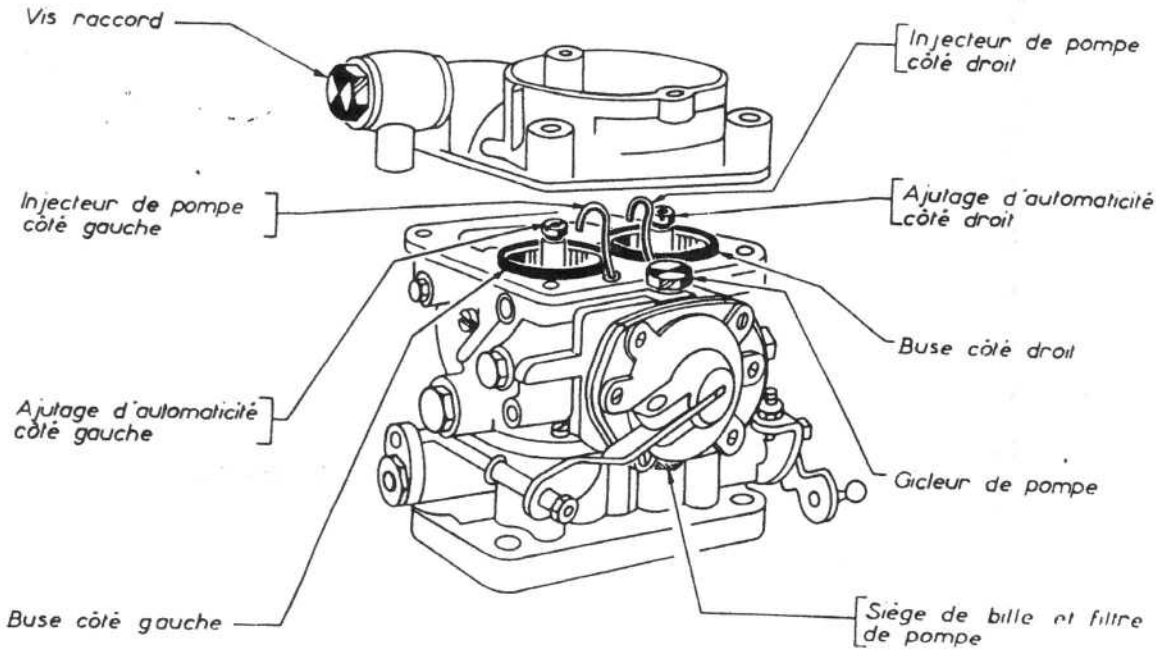
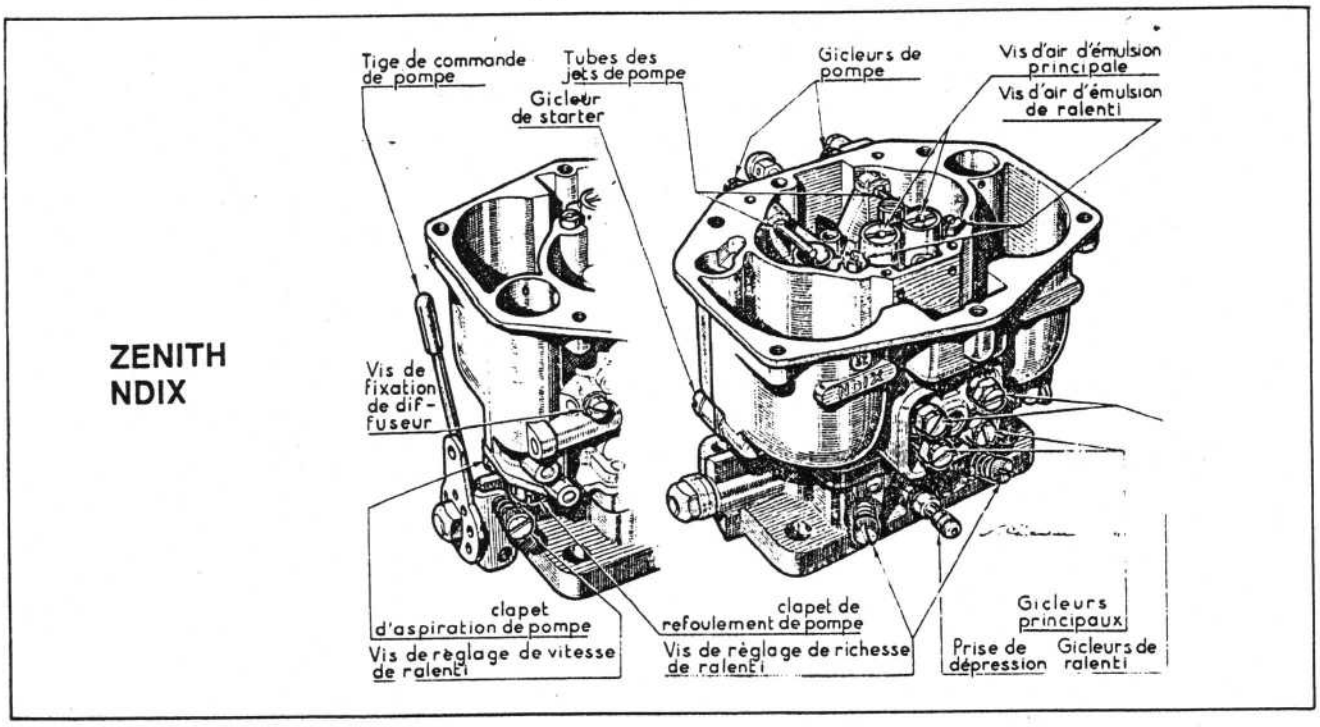


PLANCHE HA
ZENITH
I.M.F.
63
64
65
65 BIS
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
1 BIS

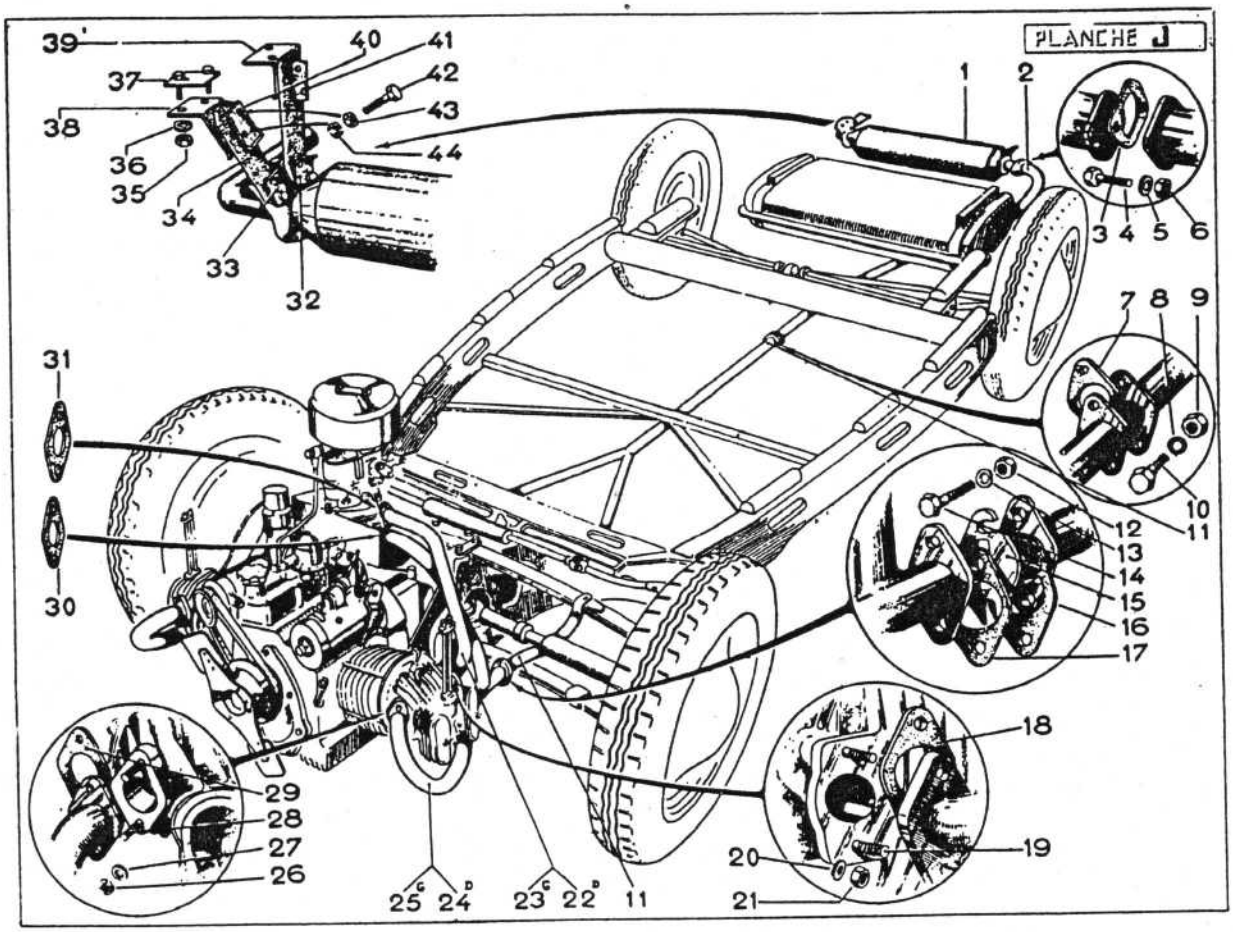
SOLEX 30 PAAI





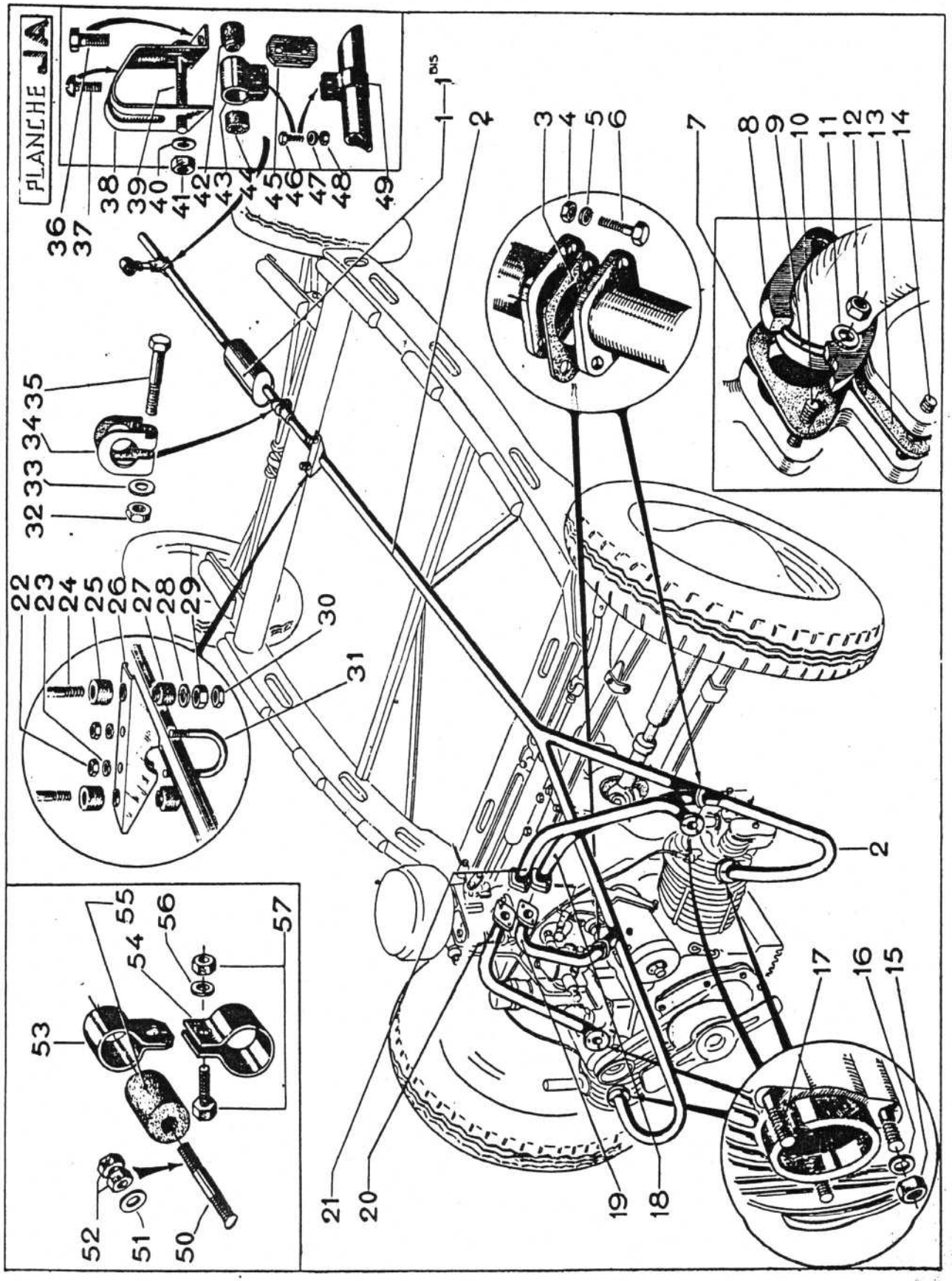


SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT 1er montage (jusqu'à avril 1949)



SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT 2e montage (depuis avril 1949)

A partir de mai 52, même montage général avec pot longitudinal à deux cellules remplacant le pot simple



Caractéristiques Détaillées

1°) Sur les X 84, X 85 et les premières X 86, embrayage Ferodo type PKH 5 ou PKH 6,5.

Dimensions des garnitures : 160 × 110 × 3,2 mm.

Qualité des garnitures : Ferodo 44/351.

Neuf ressorts roses N° 65.019.

Longueur libre du ressort : 34,8 mm, longueur à bloc : 21,5 mm.

Tarage : 25 mm sous charge de 27 $^{+2,5}_{-0}$ kg.

Diamètre extérieur du ressort : 18,75 mm.

Diamètre intérieur du ressort : 11,5 mm.

Diamètre du fil : 2,8 mm.

Nombre de spires : 6.

2°) Sur les X 86 sorties en 1952 et sur les X 87, embrayage Ferodo type PK 7 :

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

Qualité des garnitures : Ferodo 44.

MÉCANISME

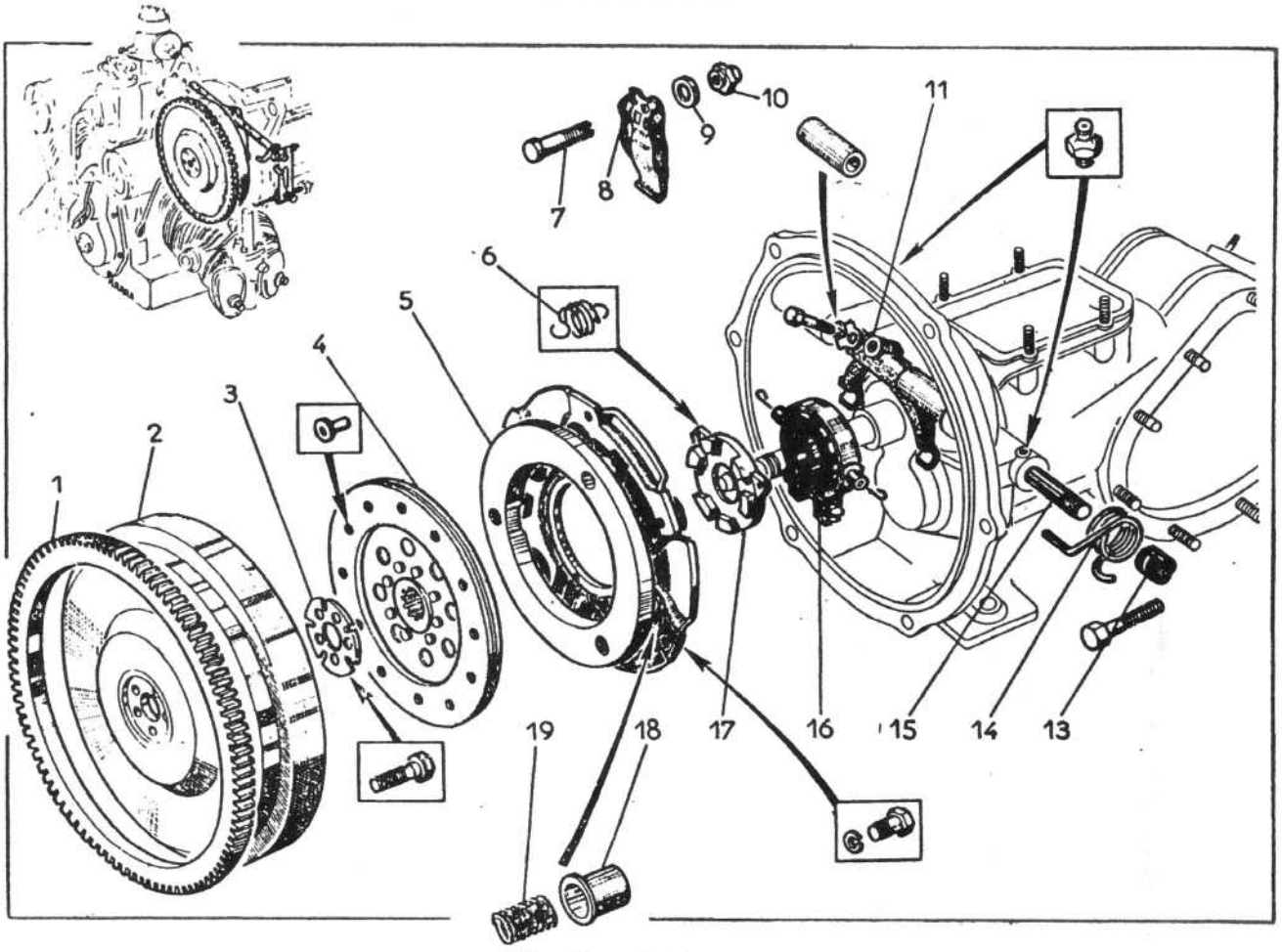


Fig. 38. — *Embrayage.*

1. *Couronne dentée.*
2. *Volant moteur.*
3. *Tôle frein des vis.*
4. *Disque d'embrayage.*
5. *Plateau de pression.*
6. *Ressort de doigt.*
7. *Vis de levier.*
8. *Levier.*
9. *Rondelle.*
10. *Ecrou de réglage.*
11. *Fourchette de débrayage.*
13. *Tube entretoise.*
14. *Ressort de rappel.*
15. *Axe de fourchette.*
16. *Butée de débrayage.*
17. *Bague de débrayage.*
18. *Cuvette de ressort de pression.*
19. *Ressort de pression.*

Six ressorts d'embrayage

Trois rouges N° 4.136 :

Longueur libre : 48,4 mm ; longueur à bloc : 26,5 mm.

Tarage : 29,7 mm sous 44 + 3 kg.
— 0

Diamètre extérieur du ressort : 26,3 mm.

Diamètre intérieur du ressort : 17 mm.

Diamètre du fil : 3,5 mm.

Nombres de spires : 6.

Trois blancs N° 4.327.

Longueur libre : 61 mm ; longueur à bloc : 26,5 mm.

Tarage : 29,7 mm sous 52 + 3,5 kg.
— 0

Diamètre extérieur du ressort : 26,3 mm.

Diamètre intérieur du ressort : 17 mm.

Diamètre du fil : 3,7 mm.

Nombre de spires : 7.

Le débattement normal du levier d'embrayage, de sa position repos à la vis de butée doit être de 8 à 10 mm environ, cas embrayage PKH 5 et 6,5 et 12 à 15 mm, cas embrayage PK 7 - 850 (jeu rattrappé).

Conseils Pratiques

L'embrayage des Dyna-Panhard est tout à fait classique ; son démontage et son remontage ne posent pas de problèmes particuliers.

Pour avoir accès à l'embrayage, il est nécessaire de déposer le moteur (se reporter au chapitre spécial et disposition générale planche K page 57).

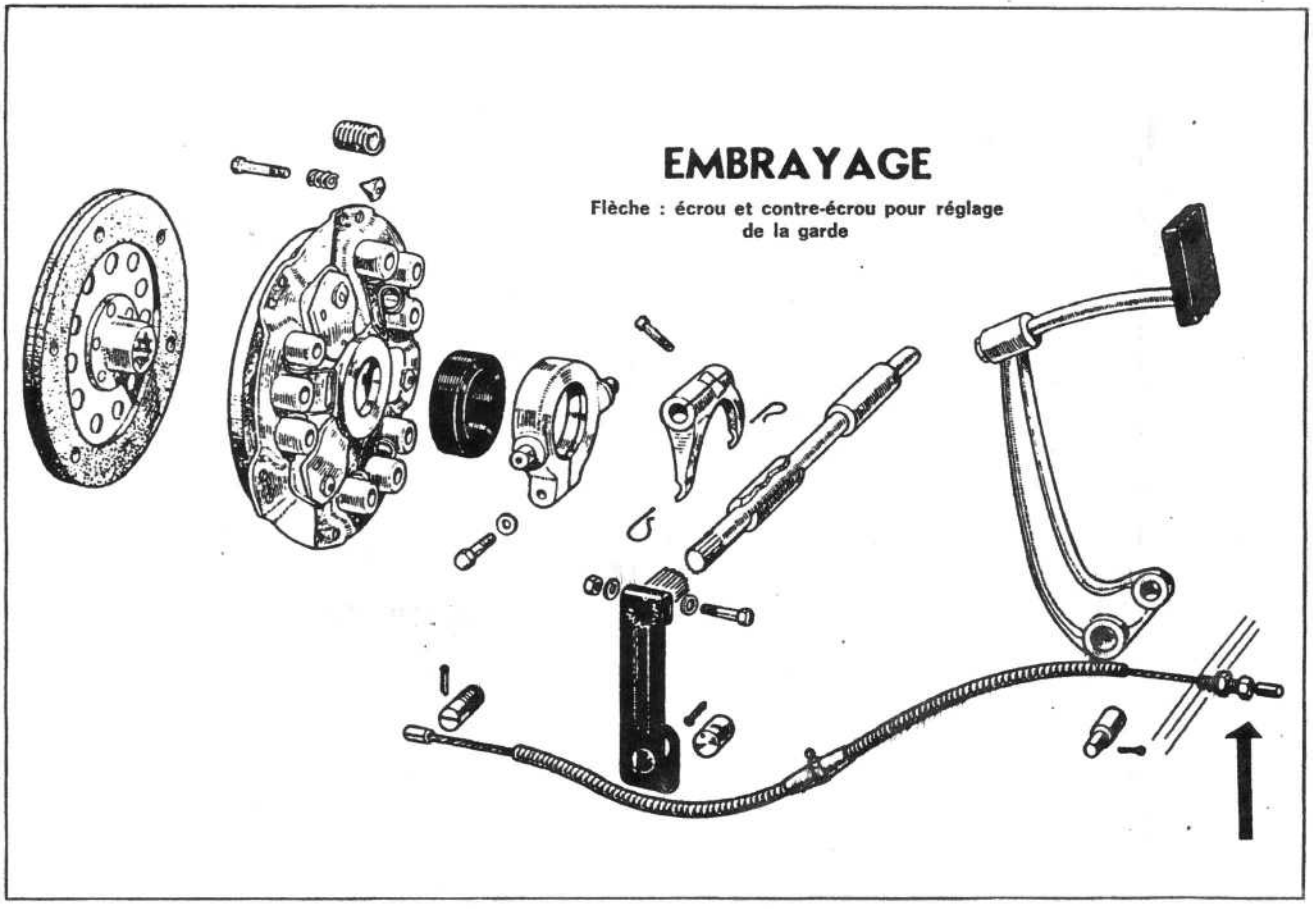
Au remontage du disque, veiller à ce que la partie la plus longue de son moyeu soit dirigée vers la boite.

Reposer le moteur.

La commande d'embrayage est constituée par une gaine coulissant sur un câble tendu entre deux points fixes ; la pédale pousse la gaine par l'intermédiaire d'un tourillon, et c'est la gaine (et non le câble) qui pousse, à son tour, le levier d'embrayage.

Le libre jeu du tourillon de la pédale est essentiel au bon fonctionnement de l'ensemble. Son coincement peut, en effet, provoquer la rupture, par cisaillement, du câble guide.

La garde à la pédale (1 à 3 cm) est obtenue au moyen d'une vis de réglage placée en bout du câble guide, côté pédale.



Caractéristiques Détaillées

Toutes les « Dyna » ont été équipées de boîtes à 4 vitesses avant et une arrière. Dans tous les cas, le 3e rapport est de valeur 1. Le 4e rapport est dit « surmultipliée ».

On distingue trois types de boîtes de vitesses quant à leur construction et période :

- Type 600 : dite parfois 610 ou 600 CH : toutes X et K jusqu'en mars 1952 avec différents rapports ;
- Type 850 R : X et K de mars 1952 à septembre 1952 ;
- Type 850 RS : toutes X et K après octobre 1952.

Transmission au différentiel par double démultiplication, différentiel à deux satellites. Transmission aux roues avant par quatre joints de cardan Glaenzer Spicer dont deux doubles homocinétiques côté roues et manchons coulissants.

PARTICULARITÉS

- Type 600 : seuls les 3e et 4e rapports sont synchronisés. Le couple réducteur de pont est à taille en chevron ou doubles chevrons imbriqués.
- Type 850 R : comme 850 RS sauf : 2e non synchronisée.
- Type 850 RS : le 2e rapport est également synchronisé. Le couple démultiplicateur est à denture hélicoïdale. La forme du remplissage d'huile est modifiée ainsi que le système de commande des vitesses (voir planches pages 55 et 56).

RAPPORTS - BOITE 600/610

1er montage : X 84 avec moteur GM 600 S

- Couple d'angle : 9 × 24
- Couple réducteur : 16 × 43

Total 1,7/16

Prise de compteur de vitesse, vis 7 filets, pignon de dents.

Rapports de boite :

— 1re : 0,38 ;
— 2e : 0,61 ;
— 3e : 1 ;
— 4e : 1,47 ;
— M. AR : 0,373.

2e montage :

Couple d'angle : 9 × 24.

Couple réducteur :

- Sur Dyna X 85 avec moteur GM 600 SS2 avant 11.742 :
- Sur Dyna X 86 avec moteur GM 750 SS3 avant 12'025 : 15/39 (total 1/6,93).
- Fourgonnette : 13/40 (total 1/8,2).

Boite de vitesses :

— 1re : 0,38 ;
— 2e : 0,612 ;
— 3e : 1 ;
— 4e : 1,33 (3 CV) - 1,41 (4 CV) - 1,30, 1,40, 1,467 (fourgonnette selon C.U. et puissance) ;

Compteur de vitesse :

- Avec pneu 135 × 400 : pignon 7 dents ;
- Avec pneu 145 × 400 : pignon 6 dents.

RAPPORTS SUR BOITE 850 RS

Couples d'angle	Réducteur	Total	Affectation
11/24	11/31	1/6.14	X 850 et Junior 4 et 5 CV
10/24	11/31	6/6,76	K 850 cm3 X 750 cm3
9/24	11/31	1/7,51	K 750 cm3 X et K 610 cm3

Moteurs GM 850 S5 et GM 750 SS3 après 12.026 et GM 600 SS2 après 11.743.

Rapports de boite :

— 1re : boite seule 0,37 (0,373) ;
— 2e : 0,668 ;
— 3e : 1 ;
— 4e : 1,304 ;
— M. AR : 0,374.

ROULEMENTS

I. - BOITE 600/610 (planche M)

A) Boite proprement dite

Butée d'embrayage	1 butée à billes SKF 51102 (15 × 28 × 9) - 7 (planche M)
Arbre pignon d'angle	2 roulements SKF 6205 (25 × 32 × 15 - AR) - 17-Pl.M 26 aiguilles Nadella (2 × 11,8) - qualité normale - 6-Pl.M
Arbre primaire	1 roulement SKF 6.006 - (30 × 55 × 13 - AV) - 28-Pl.M *
Arbre intermédiaire	1 roulement SKF 6302 (15 × 42 × 13 - AV) - 28-Pl.M 1 roulement SKF 6303 (17 × 47 × 14 - AR) - 20-Pl.M

* Utiliser de préférence 6006 X (gorges profondes).

Variantes possibles du pignon d'angle : voir figure page 58. Les pièces 16, 17, 18 de la planche M deviennent 39 à 42 (voir figure page 68).

Ce nouveau montage peut être effectué sous deux formes :

1. 33 Rondelle de frottement e = 4,2.
   34 1 roulement SKF 6205.
   35 1 roulement à rouleaux Timken 0,7098/0,7204.
   36 1 rondelle de butée.
   ou
2. 36 1 rondelle de butée.
   37 1 roulement SKF 30205.
   38 1 rondelle de frottement e = 3,5.
   34 1 roulement SKF 6205.

B) RÉDUCTEUR ET PONT

1er **montage**, planche N (les 1re : X 84) planétaire Ø 18.
Empilage démultiplicateur : 2 X SKF 6305 (25 × 62 × 17).
Différentiel : 1 X SKF 6205 (25 × 52 × 15).

2e **montage**, planche NA (planétaire Ø 20 (2e et 3e montage).

	Pont avant
Roue de démultiplication	1 roulement SKF - 6206 (30 × 62 × 16) - 20-Pl.NA
1/2 boitier de différentiel	1 roulement à aiguilles Nadella - NA 1030 (30 × 52 × 18) - 12-Pl.NA
Arbre démultiplicateur	2 roulements 6305 (25 × 62 × 17) - 3-Pl.NA

3e **montage**, planche additif à NA page 63.

Le roulement SKF 6206 (repère 20) est remplacé par un roulement à rouleau SKF NU 206 repère 33.

II - BOITE 850 R

A) Boite proprement dite

Les roulements utilisés sont les mêmes sauf montage du pignon d'angle (voir figure 00).
Arbre pignon d'angle :
- 1 butée à billes SKF 51102 (15 × 28 × 9) 7 Pl.M :
- 44 aiguilles Nadella Ø 2 × 7,8 :
- 1 roulement SKF 30.305 additif repère 45 :
- 26 aiguilles Nadella (2 × 11,8) qualité normale - 6 Pl.M.

Arbre primaire	1 roulement SKF 6.006 X (30 × 55 × 13 - AV) - 5-Pl.M *
Arbre intermédiaire	1 roulement SKF 6302 (15 × 42 × 13 - AR) - 28-Pl.M 1 roulement SKF 6303 (17 × 47 × 14 - AR) - 20-Pl.M

* A utiliser de préférence aux 6006.

B) Réducteur et pont

Roue de démultiplication : 1 roulement SKF NU 6206 (30 × 60 × 16) 20 Pl. NA
33

Demi-boitier différentiel : 1 roulement Nadella NA 10
(30 × 52 × 18) - 12 Pl. NA.
33

Arbre démultiplicateur : 2 roulements SKF 6305 (25 × × 17) 3 Pl.NA.

III. - BOITE 850 RS (planche 205/3)

A) Boite proprement dite (planche page 61)

Arbre pignon d'angle : 1 roulement à rouleaux coniques S 30305 (25 × 62 × 18) - repère AB.
54 aiguilles Nadella Ø 2 × 7,8 qualité normale - repère A
26 aiguilles Nadella Ø 2 × 11,8 qualité normale - repère
1 butée à billes SKF 51102 (15 × 28 × 9) - repère E.
Arbre primaire : 1 roulement SKF 6006 (30 × 55 × 13 repère B.
Arbre intermédiaire : 1 roulement SKF 6302 (15 × 42 × - repère AN.
1 roulement SKF 6303 (17 × 47 × 14) - repère AF.

B) Réducteur et pont (planche page 63)

Roue de démultiplication : 1 roulement SKF 6206 (30 × × 16) - repère AF.
Demi-boitier de différentiel : 1 roulement SKF 6206 (30 62 × 16) - repère AF.
Arbre démultiplicateur : 2 roulements à billes SKF 6 (25 × 62 × 17) - repère AG.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

EMBRAYAGE

Embrayage sur volant : 2,5 ± 0,5.

BOITE DE VITESSES

Accouplement boite de vitesses et carter moteur : 1,7 ±
Couvercle avant sur carter de boite de vitesses : 1,3 ±
Fourchette butée débrayage sur arbre : 2 ± 0,2.
Levier débrayage sur axe : 1,2 ± 0,2.
Butée levier débrayage sur carter : 1,5 ± 0,3.
Roue d'angle sur arbre démultiplicateur : 17 ± 0,2.
Roue démultiplicateur sur boitier différentiel : 8 ± 0,5.
Couvercle latéral pont sur carter : 2,5 $^{+0,5}_{-0,2}$.
Plateau d'entrainement sur différentiel : 6,5 $^{+1}_{-0,5}$.
Chapeau de roulement sur carter : 1 ± 0,1.

Conseils Pratiques

COMMANDE DES VITESSES

(Planche L pour boite 600 et 850 R)

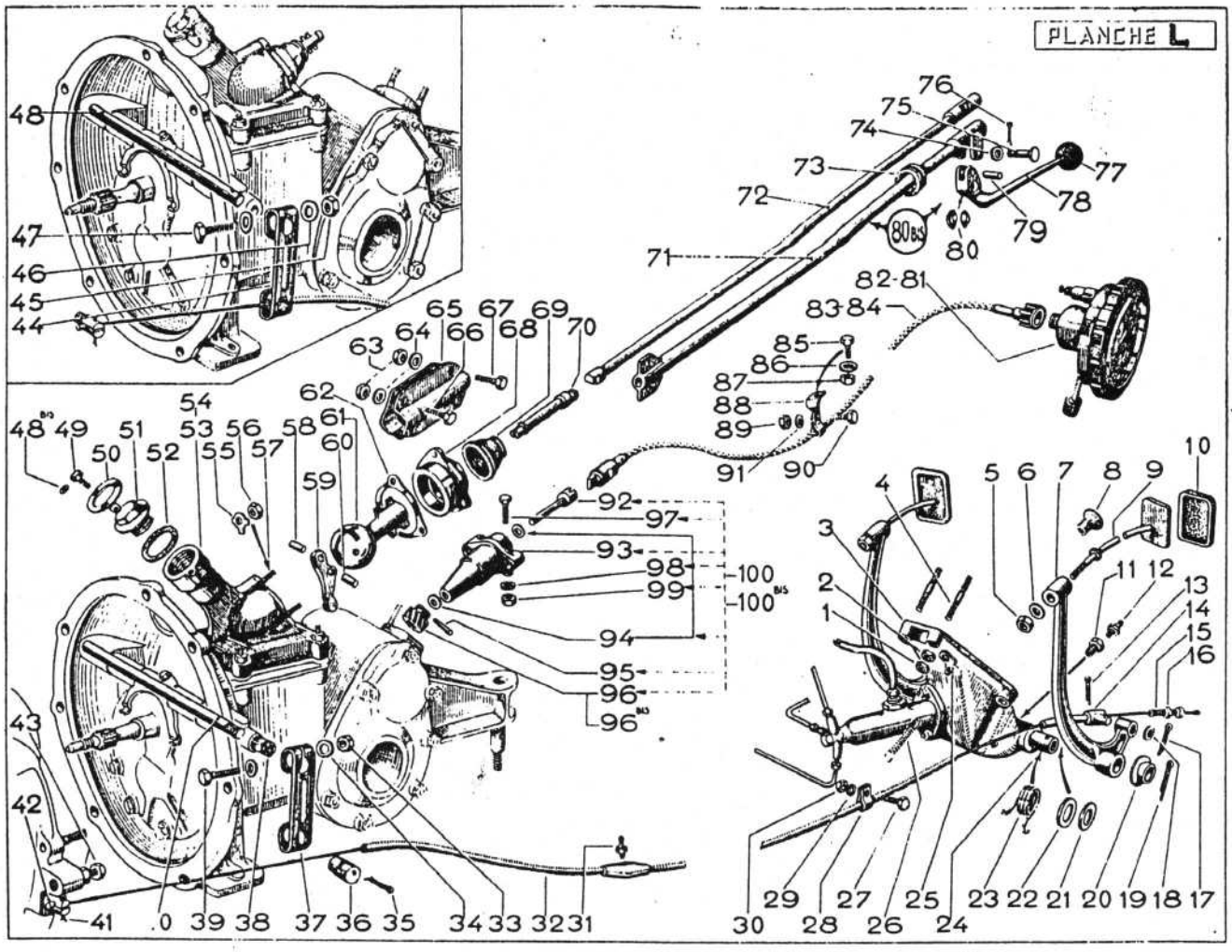
La commande se fait par levier (78) placé sous la planche de bord. Ce levier actionne une tige (72) coulissant dans un tube fourreau (71) sur lequel le levier prend appui. La tige se termine par un crochet qui vient s'ajuster dans un crochet symétrique porté par une petite tige (70) dont l'autre extrémité porte une chape. Ces deux crochets sont contenus dans les deux demi-manchons en tôle emboutie (65) assemblés par 4 boulons qui raccordent la commande sur le couvercle supérieur de la boite. Le tube (61) que les deux demi-manchons reccordent au fourreau (71) est prolongé par une rotule enfermée dans le couvercle. Cette rotule porte l'axe (60) autour duquel s'articule le doigt (5 qui commande les fourchettes ; il vient se placer dans chape de la petite tige à crochet (70) à laquelle il réuni par un axe.

Le doigt de commande des fourchettes entraine da ses déplacements une plaquette (5 Pl. K) soutenue p 3 vis servant de guides. Cette plaquette porte deux b sages qui, quand on veut passer en marche arrière tent contre des billes poussées par des ressorts, le t contenu dans des guides (3 Pl. K) vissés dans le c vercle supérieur (53 Pl. K).

Le conducteur doit vaincre cette résistance p mettre en marche arrière.

Les modifications mineures pour la boite 850 RS s visibles sur la planche page 57.

COMMANDE DES VITESSES - Boîte 600



DEPOSE DE LA BOITE DE VITESSES-PONT

Déposer la tôlerie avant (voir début d'étude).

Déposer les tubulures d'échappement et le moteur, le câble du levier d'embrayage, les vis et freins fixant la boite sur le support élastique.

Désaccoupler : les plateaux de cardan, le support élastique AR (ces traverses avant en alpax) ou les vis fixant le support élastique arrière au châssis (cas traverse et châssis en tôle).

Débrancher le câble du compteur et sa patte de fixation sous l'auvent. Dégager la boite de vitesses et faire suivre le flexible.

POSE DE LA BOITE DE VITESSES

Monter le support élastique AR. Présenter la boite de vitesses devant le berceau.

Engagr le flexible du compteur dans le passage du plancher. Mettre la boite de vitesses sur le support élastique avant. Monter les freins et les vis.

Accoupler les plateaux des cardans.

Monter le câble de commande de débrayage.

Monter le moteur, les tuyauteries d'échappement, l'ensemble carburateur et pipe d'admission et de réchauffage, puis la tôlerie avant (voir début d'étude).

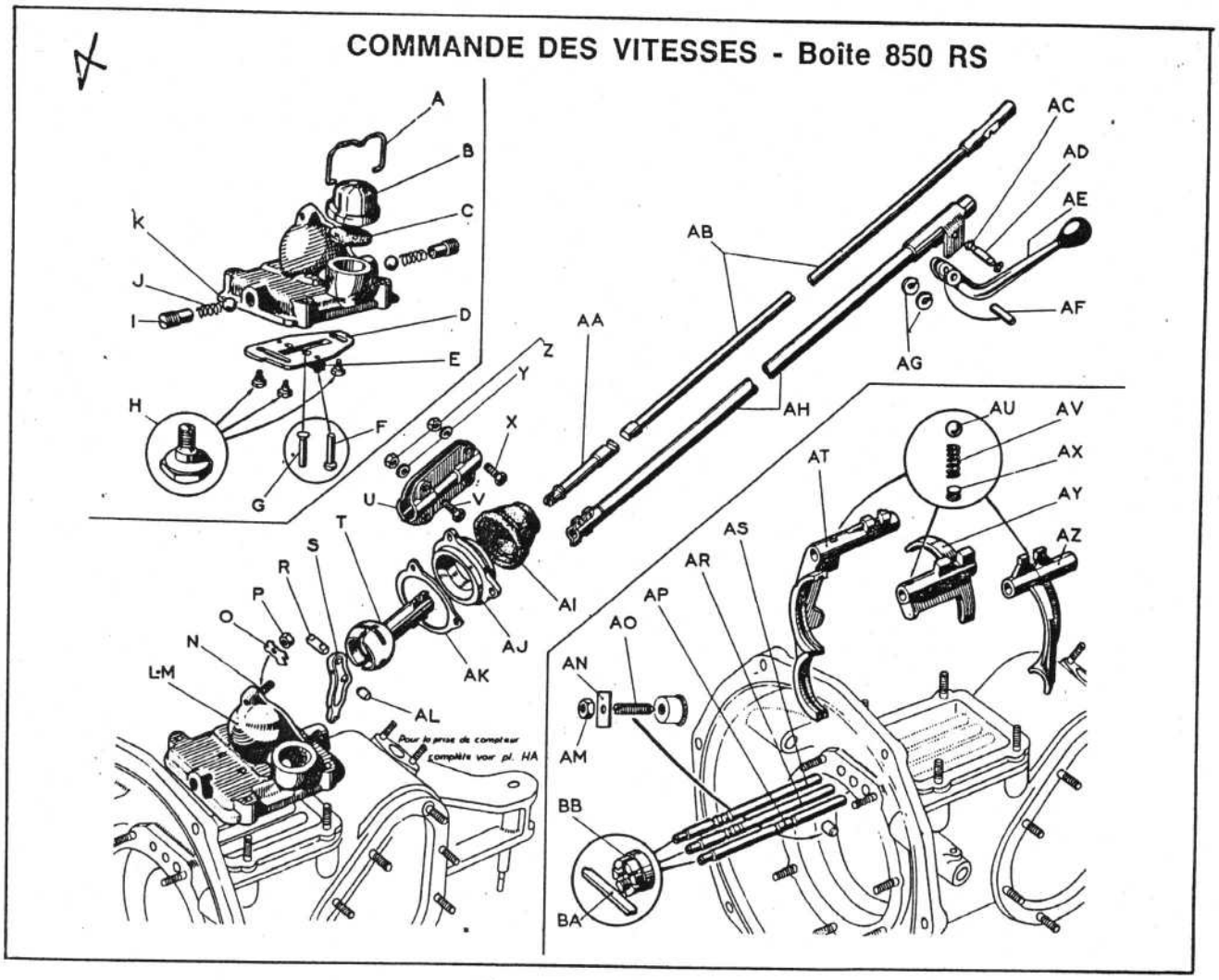
Poser le caoutchouc de passage du câble de commande du compteur et brancher sur le compteur.

DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES 610 ET 850 R (planche K page 57)

La boite étant déposée :

- Desserrer la vis de blocage de la fourchette de débrayage, puis sortir son axe avec le levier. Retirer alors la fourchette et la butée de débrayage.
- Déposer la prise de compteur (derrière le couvercle des commandes).
- Déposer le couvercle supérieur portant les commandes.
- Déposer les écrous goupillés fixant les flasques d'entrainement des deux demi-arbres. Puis retirer ces flasques à l'aide d'un outil à vis, chaque flasque entraine un joint Cyclam qu'il faut déposer avec précaution.
- Déposer les vis de fixation du couvercle avant de la boite (à l'intérieur du carter d'embrayage).

Puis déposer le couvercle avec précaution. Il entraine, en effet, l'arbre primaire et son roulement, ainsi que le roulement d'arbre intermédiaire et le pignon de prise constante de l'arbre intermédiaire. Retirer, avec précau-



tion, les aiguilles du roulement guide d'arbre secondaire et la butée à billes.

• Pousser vers l'avant les trois axes de fourchettes, sans égarer les rondelles d'épaisseur qui se trouvent à chaque bout.

Les fourchettes sont verrouillées, sur les axes, par des billes qu'il faut retenir pendant la dépose des axes. Lorsque ceux-ci sont complètement dégagés, dévisser la vis à contre-écrou (sur le côté droit, à l'extérieur du carter) qui tient lieu de butée à la fourchette double.

Il est alors possible de retirer les trois fourchettes par l'orifice supérieur du carter.

7° Retirer un à un par l'avant les pignons et les clabots qui se trouvent sur les arbres secondaire et intermédiaire, et extraire l'arbre intermédiaire lui-même. La roue de surmultiplicée est maintenue en place par une rondelle portant quatre ergots qui se logent dans le manchon de synchromesh.

Il est nécessaire de faire tourner cette bague de façon à pouvoir la dégager des cannelures de l'arbre (attention aux rondelles de réglage).

L'arbre de marche arrière est emmanché à demeure dans le carter et ne doit, en principe, pas être démonté. Noter toutefois qu'il est maintenu en place par une vis sans tête.

Le pignon de marche arrière et sa douille sont maintenus par une rondelle et une goupille. Ils peuvent être aisément démontés.

Pour retirer l'arbre pignon d'angle et ses roulements, il est indispensable d'échauffer le carter dans la zone qui se trouve entre la boîte et le couple conique.

On peut ensuite visser une poignée dans le filetage prévu en bout de l'arbre et extraire ce dernier à la main. Le roulement arrière de l'arbre intermédiaire pourra être retiré au moyen d'un chassoir introduit dans le carter de différentiel (après dépose de ce dernier). Noter la présence de l'obturateur 19 (fig. 35) entre ce roulement et le carter.

COUPLE CONIQUE ET DIFFERENTIEL

Déposer le couvercle de droite, ne pas égarer les cales de réglage du roulement.

Puis déposer les vis de fixation du couvercle de gauche et, après l'avoir chauffé un instant, chasser l'arbre de la couronne de droite à gauche.

L'ensemble démultiplicateur et le différentiel sortent à gauche avec le couvercle.

Retirer les cales de réglage qui se trouvent derrière les roulements.

-- Déshabiller l'arbre de la couronne ; pour cela :

Déposer le jonc entourant l'écrou à encoches, puis dévisser ce dernier.

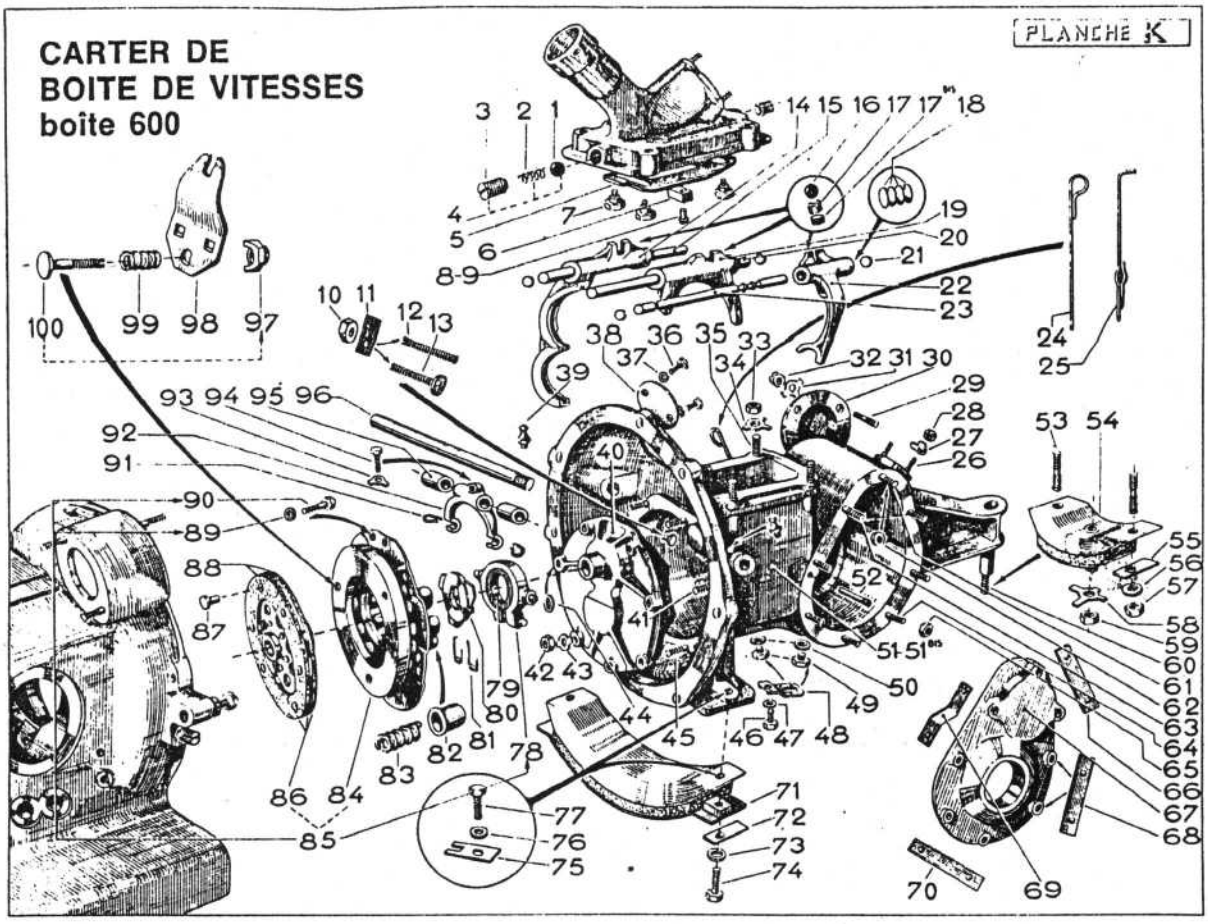
Chasser l'arbre en maintenant la couronne sur un étau.

-- Démonter ensuite le différentiel ; pour cela :

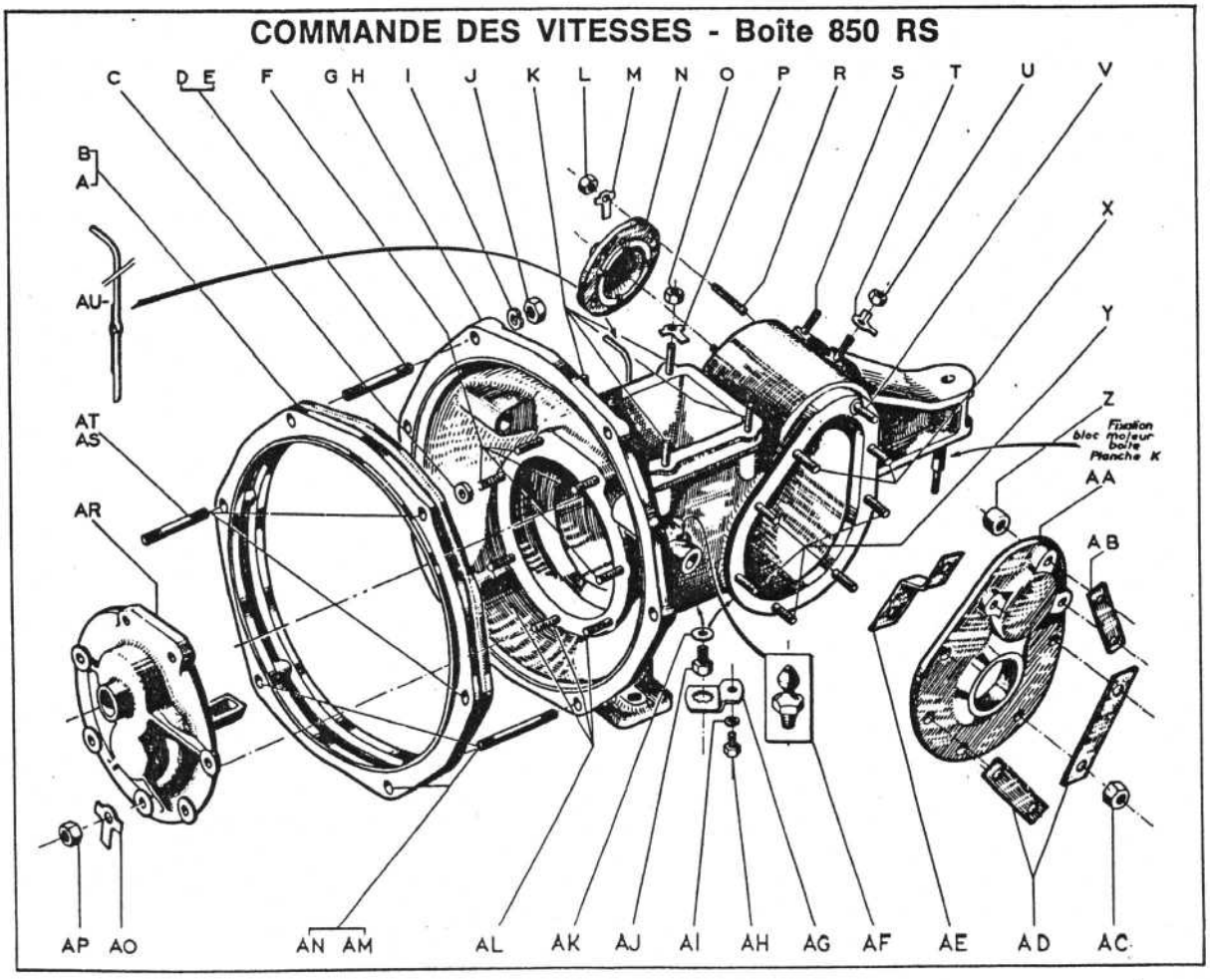
Extraire le roulement côté roue de transmission.

CARTER DE BOITE DE VITESSES
boîte 600

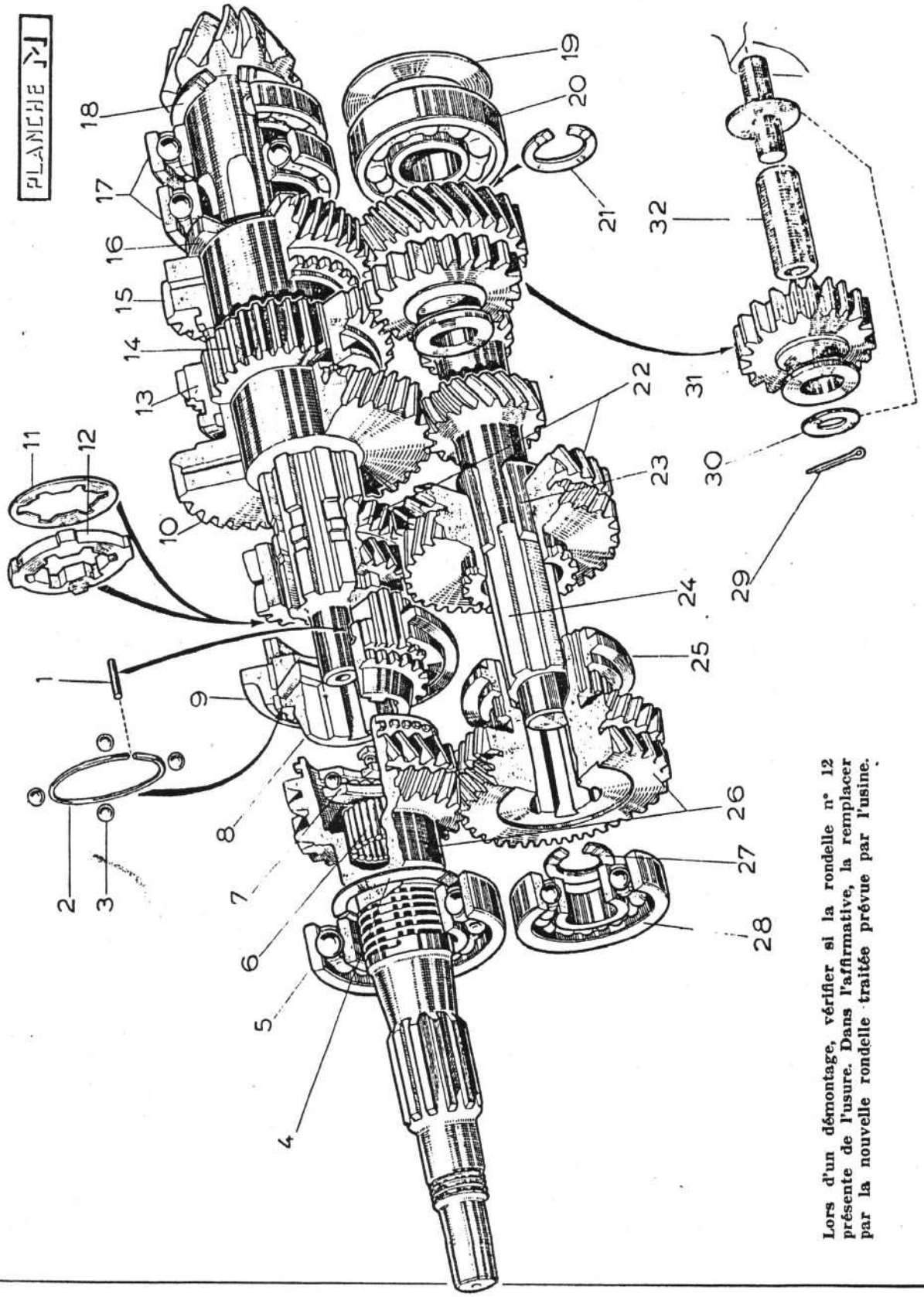
PLANCHE K



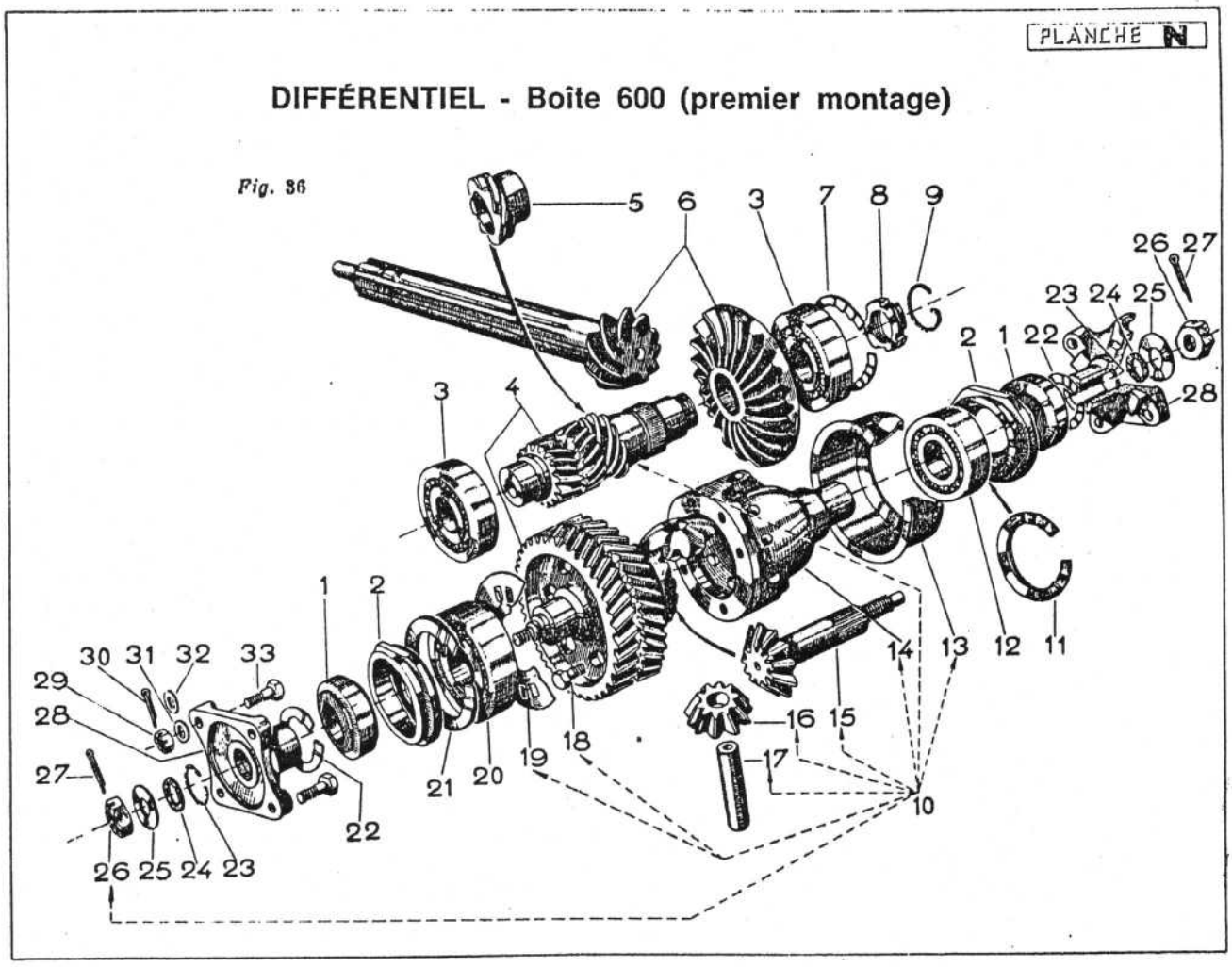
COMMANDE DES VITESSES - Boîte 850 RS



PIGNONS DE BOITE DE VITESSES - Boîte 600



Lors d'un démontage, vérifier si la rondelle n° 12 présente de l'usure. Dans l'affirmative, la remplacer par la nouvelle rondelle traitée prévue par l'usine.



Ce roulement retiré, on peut enlever la plaque perforée formant frein des boulons de différentiel.

Retirer la cloche de tôle maintenue sur le carter de différentiel par deux coups de pointeau.

Dévisser les boulons de différentiel et séparer les deux moitiés du carter.

L'axe des satellites est emmanché à frottement dur, le chasser à l'aide d'un jet de bronze.

DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

TYPE 850 R S

Ne jamais démonter ou monter, à froid, les roulements du carter ou des couvercles.

Poser la boîte de vitesses sur un support d'établi.

Vidanger l'huile.

Déposer l'arbre de commande de débrayage (15) (page 51), avec son levier et la fourchette portant la butée.

Enlever le couvercle supérieur de boite de vitesses.

Déposer dans l'ordre, après avoir rabattu les freins, les écrous, les freins et le couvercle.

Côté droit du carter de boite, abattre le frein du contre-écrou de la vis de butée de la fourchette de 3e et 4e vitesses.

Débloquer le contre-écrou et desserrer à fond la vis de butée.

DEPOSE DU COUVERCLE AVANT :

Abattre les freins et déposer écrous et freins.

Décoller le couvercle et dégager doucement par le pignon de transmission qui entraîne, du fait de la taille chevron, la roue de transmission.

Retirer la cage et ses billes, la bague arrière de la butée du bout de l'arbre pignon d'angle (cette bague serre sur l'arbre) (5) (fig. 39).

Dégager la bague avant de la butée restée dans le pignon de transmission, où elle est emmanchée légèrement dure.

Retirer les 26 aiguilles (4) (fig. 39).

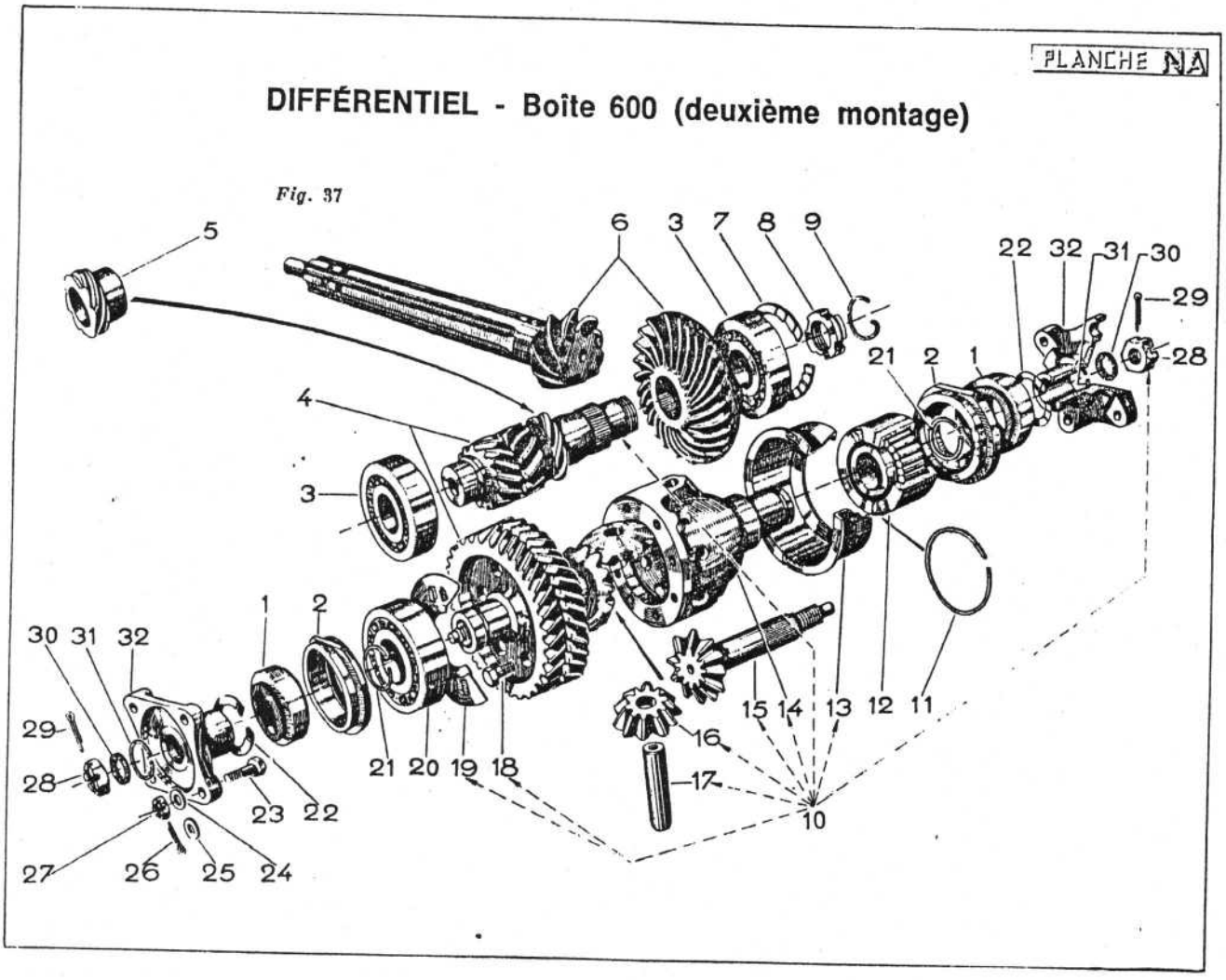
Chauffer le couvercle avant (150 à 200°) et dégager le pignon à queue et son roulement ; chasser le roulement de l'arbre, retirer les rondelles de réglage. Retirer le roulement (41) (fig. 39) de l'arbre intermédiaire et ses rondelles de réglage.

DEMONTAGE DES FOURCHETTES

Ecarter la fourchette de 3e vitesse et surmultipliée, retirer le clabot de 4e vitesse (voir fig. 40).

Enclancher la fourchette de 3e, 4e vitesse en position 4e, puis dégager le clabot de 3e vitesse (10) (fig. 39) (ou prise directe) et le manchon de freinage. Ramener la fourchette en position point mort.

NOTA. — La manière d'opérer la dépose de la fourchette de 3e et 4e vitesses, indiquée ci-dessous, permet,



dans le cas de dépose de cette dernière seulement, d'éviter le démontage des autres fourchettes.

Dans le cas de démontage total des éléments de la boîte de vitesses, procéder dans l'ordre suivant : marche arrière, 1re, 2e, 3e et 4e vitesses.

Déposer la fourchette de prise directe et 4e vitesse en procédant comme suit :

Retirer l'arbre de la fourchette et du carter, tout en la maintenant et en obstruant d'un doigt le trou de montage de la bille et du ressort de verrouillage, afin que ceux-ci ne soient pas projetés et égarés lorsque l'arbre les libère.

Dégager ensuite la fourchette du carter en faisant tourner à la main l'arbre de pignon d'angle, afin de dégager la fourchette des cannelures.

Déposer ensuite, de la même manière, les fourchettes de marche arrière et de la 1re, 2 vitesses, puis le synchro (7), le baladeur (10) et le support (11) (fig. 39).

DEMONTAGE DES PIGNONS

Dégager la rondelle de blocage (12) des cannelures de l'arbre de pignon d'angle (tourner sens inverse des aiguilles d'une montre), retirer les rondelles de réglage (14).

Dégager ensemble le pignon et la roue de surmultipliée (13).

Déposer la roue de première (15), le clabot de première et deuxième (roue de marche arrière) (19), le manchon de bronze première et deuxième (17), la roue de deuxième (15), retirer la rondelle de frottement de la roue de deuxième.

Dégager l'arbre intermédiaire du roulement arrière.

DEMONTAGE DU MECANISME DU PONT (fig. 41)

Déposer les écrous et les freins fixant le chapeau de roulement droit, décoller et déposer le chapeau, retirer les rondelles de réglage et les repérer.

Déposer les écrous et les freins fixant le couvercle latéral gauche du pont.

Chauffer le carter sur le pourtour du logement des roulements du pignon d'angle ; lorsqu'il est suffisamment chaud (180 à 200°), dégager la roue (1), son roulement et ses rondelles de réglage.

Il arrive que la bague extérieure du roulement à galets reste en place avec les rondelles de réglage. Les dégager au moyen de deux crochets longs.

Chauffer l'ensemble du carter de pont, puis lorsque le carter est suffisamment chaud, saisir d'une main l'extrémité du planétaire, côté couvercle latéral, et frapper à petits coups de maillet alternativement en bout de l'autre planétaire (côté droit) et en bout de l'axe démultiplicateur, pour dégager l'ensemble du mécanisme du carter.

Déposer du couvercle latéral l'axe de démultiplicateur (2) en dégageant les roulements, retirer les rondelles de réglage et repérer.

Dégager le différentiel, la bague intérieure du roulement restant en place.

DEMONTAGE COMPLEMENTAIRE

En cas de remplacement d'un carter, procéder au démontage, immédiatement après avoir déposé le mécanisme, alors que le carter est chaud.

Déposer les rondelles obturatrices (3 et 4) ; ces rondelles, l'une sur le carter, l'autre sur le couvercle latéral de pont, ne sont à déposer qu'en cas de remplacement ou de rectification de la face d'appui de la bague d'étanchéité et dans le premier montage seulement. Un second montage comporte une bague (5), en remplacement des bagues (3 et 4) et des joints (6).

1er montage : la portée cylindrique du plateau d'entraînement d'arbre de transmission mesure 17 mm de longueur ; 2e montage : 11 mm.

Déposer le roulement arrière d'arbre intermédiaire ; de l'intérieur du carter de pont, chasser le roulement arrière et la rondelle obturatrice du logement de l'arbre.

Dans le carter boîte de vitesses, dégoupiller le pignon de marche arrière, déposer les deux rondelles acier, le pignon et la douille bronze.

REGLAGE DU COUPLE D'ANGLE VALABLE POUR TOUS LES MODELES (fig. 42)

(avec l'outillage)

Nettoyer les tampons A et F ainsi que les logements du carter.

Monter le tampon A à la place du petit couvercle du pont.

Dévisser le bouton G de quelques tours pour que son extrémité permette le passage de l'embout du bouton C.

a) Réglage du pignon d'angle.

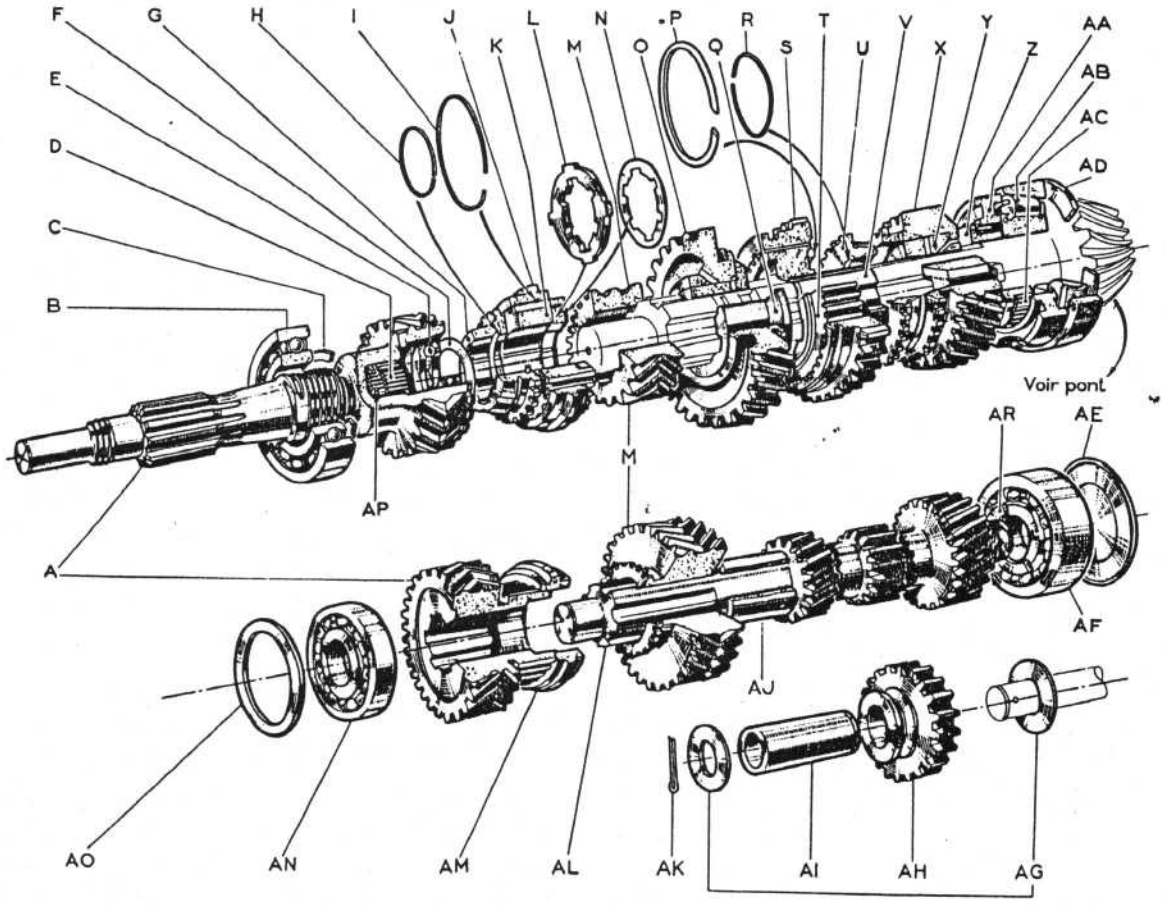
Mettre en place le tampon F (après avoir suffisamment dévissé le bouton C et monter l'arrêt D.

Visser le bouton C jusqu'à buter sans forcer et lire sur le vernier de la vis la cote en + ou en — du zéro.

Exemple. — Si l'index se trouve juste à zéro, la cote trouvée sera de 47,5 (GM 850) ou 45,5 (GM 600).

En supposant que le pignon du couple d'angle soit

Fig. 39. — *Arbres et pignons de la boîte de vitesses.*



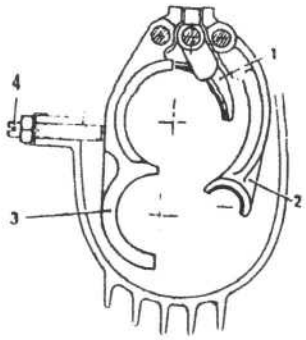


Fig. 40
1. *Fourchette 1ère et 2e.*
2. *Fourchette de marche arrière.*
3. *Fourchette 3e et 4e.*
4. *Vis butée.*

marqué 50, on calculera comme suit l'épaisseur de la cale à prévoir pour celui-ci lors du montage définitif :

$$50 - 47{,}5 = 2{,}5$$

De cette cote on retranchera la différence de niveau des faces d'appui du roulement conique (figure 42) — côté pont ; cette cote se tient entre 1,25 et 1,4 et, si l'on prend 1,3 pour exemple, on aura :

$$2{,}5 - 1{,}3 = 1{,}2 \text{ mm}$$

N.B. — Les boites de vitesses 600 et 750 cc comportent une cale entre la bague intérieure du roulement et le pignon pour ramener dans le même plan les faces AR des cages intérieure et extérieure.

Il n'y a donc pas lieu, dans ce cas, de retrancher cette différence.

Après montage, le jeu entre dents doit être de 0,2 mm environ.

b) Réglage de la roue d'angle.

Visser le bouton G jusqu'à buter sans forcer.

Si l'index est au zéro (ce qui correspond à une cote de 52,5 pour les GM 850 et 48,5 pour les GM 600) et la roue à monter marquée 33, il n'y aura pas de cales à prévoir.

Si, par exemple, on relève + 0,25 donc 52,75 (cas GM 850) et si la roue est marquée 33,80, l'épaisseur des rondelles à prévoir pour le roulement droit sera de 0,8 + 0,25, soit 1,05.

c) Réglage du jeu latéral de l'arbre démultiplicateur.

Déposer les tampons A et F, monter le petit couvercle avec les rondelles de réglage et la cage extérieure du roulement.

Monter l'arbre démultiplicateur avec ses roulements, coucher le carter (côté droit), monter un faux-couvercle (alésage du roulement plus fort, pour ne pas avoir à chauffer) avec, entre roulement et faux-couvercle, une épaisseur de cales suffisante pour que celui-ci ne porte pas sur la face d'appui du carter.

Monter les écrous et serrer jusqu'à ce que l'arbre tourne librement mais sans jeu.

Relever le jeu entre les faces d'appui du faux-couvercle et du carter (jeu de cales).

Retrancher cette valeur de celle des rondelles montées de ce côté, ce qui donne l'épaisseur des rondelles de réglage à prévoir pour le roulement gauche de l'arbre démultiplicateur.

Il faudra toutefois tenir compte de la différence de profondeur des logements entre le faux-couvercle et le définitif.

On procédera ensuite au montage du mécanisme de pont.

REMARQUE. — Les rondelles de réglage seront contrôlées minutieusement.

Après montage, le jeu entre dents doit être d'environ 0,2 mm.

Etant donné l'importance du réglage du couple d'angle, on pourra vérifier le réglage en procédant au contrôle des portées de dents au bleu ou à la sanguine (fig. 44).

REMONTAGE DES BOITES 610 ET 8!

Après réglage du couple d'angle, remonter le rentiel avec ses roulements en place, sans aucune de façon à laisser à la roue de démultiplicateur u latéral indispensable pour le bon fonctionnemen l'engrenage, à taille chevrons. Placer définitivemer couvercles latéraux (Hermétic), puis les joints Cy et les plateaux d'entraînement des cardans (cales les joints Cyclam pour que leur épaisseur reste prise entre 12,8 et 13,5 mm).

Placer ensuite sur l'arbre de pignon à queue rondelle entretoise (16), puis la roue de 2e vitesse (fig. 35).

Remonter alors l'arbre intermédiaire et son r ment avec des cales (placées, soit entre roulement et carter, soit entre roulement et pignon), d'une é seur telle que les deux engrenages de 2e vitesse s alignés.

Enfiler ensuite les engrenages sur le pignon à q placer la rondelle à créneaux de blocage avec int sition de cales (11), telles qu'il n'y ait pas de jeu ral sur cet arbre. Placer ensuite le synchro de directe, la butée à billes et enfin le pignon de t mission (26) muni de ses aiguilles et mettre pro rement en place le couvercle côté embrayage av roulement. Ce couvercle étant serré, s'assurer n'existe pas de jeu latéral sur l'empilage des pi sinon ajouter des cales (dans le couvercle, derriè roulement ou entre le roulement et le pignon de t mission).

Vérifier alors que le synchro ait encore un jeu la de 0,4 à 0,5 mm. Sinon, retirer des cales de rég du roulement que l'on remplacera par des cales d'é seur égale placées derrière la butée à billes (7) telle sorte qu'il n'existe néanmoins aucun jeu la sur le pignon de transmission.

Déposer le couvercle et le pignon de transmissio notant soigneusement l'épaisseur des cales. Proc alors de même pour l'arbre intermédiaire (placer cales derrière le roulement, côté embrayage, pour nuler tout jeu latéral lorsque le couvercle est serr place).

Toutefois, les roues (26 et 22) doivent conserve certain jeu latéral sur leurs cannelures, pour pou se loger et fonctionner correctement.

Remonter le pignon de marche arrière sur son a

Régler les fourchettes.

Le réglage des fourchettes s'obtient à l'aide de c placées en bout de leurs axes. S'assurer que le p mort est absolument correct.

Régler de telle sorte que la garde du déplacem de chaque fourchette soit partagée également entre deux positions extrêmes et que les axes de fourche n'aient aucun jeu.

Placer alors définitivement le couvercle de la b (Hermétic), remonter le couvercle des commandes

NOTA. — Les deux vis portant les butées de ma arrière doivent être vissées de façon qu'il existe, e leurs extrémités et la plaque coulissante en posi marche arrière, un jeu de 0,5 mm.

REMONTAGE DE LA BOITE 850 R

ORDRE DE REMONTAGE DU PONT, APF

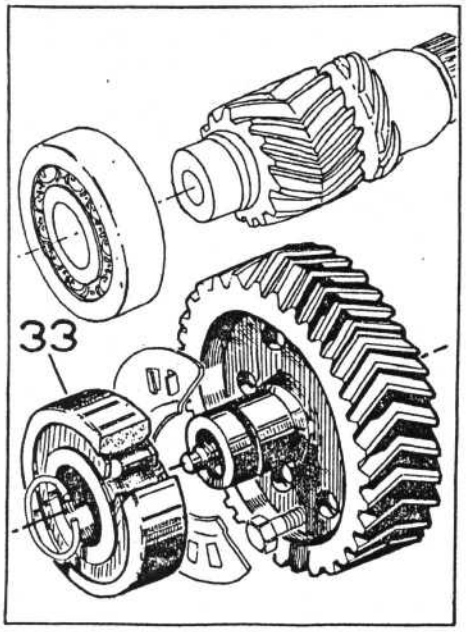
REGLAGE DU COUPLE D'ANGLE

Les calages ayant été déterminés, il est ente que les arbres du démultiplicateur et du différe sont munis de leurs roulements et prêts à être remo dans le carter.

On ne s'occupera pas de la roue d'angle (1) (fig. qui a été retirée après calage ; seules, les rond

Additif N° 1 à la planche NA (Pont 3e montage)

Ce montage est le même que le précédent sauf le roulement désigné sous le N° 20 PL NA remplacé par 33



COUPLE DEMULTIPLICATEUR (Pont 600)

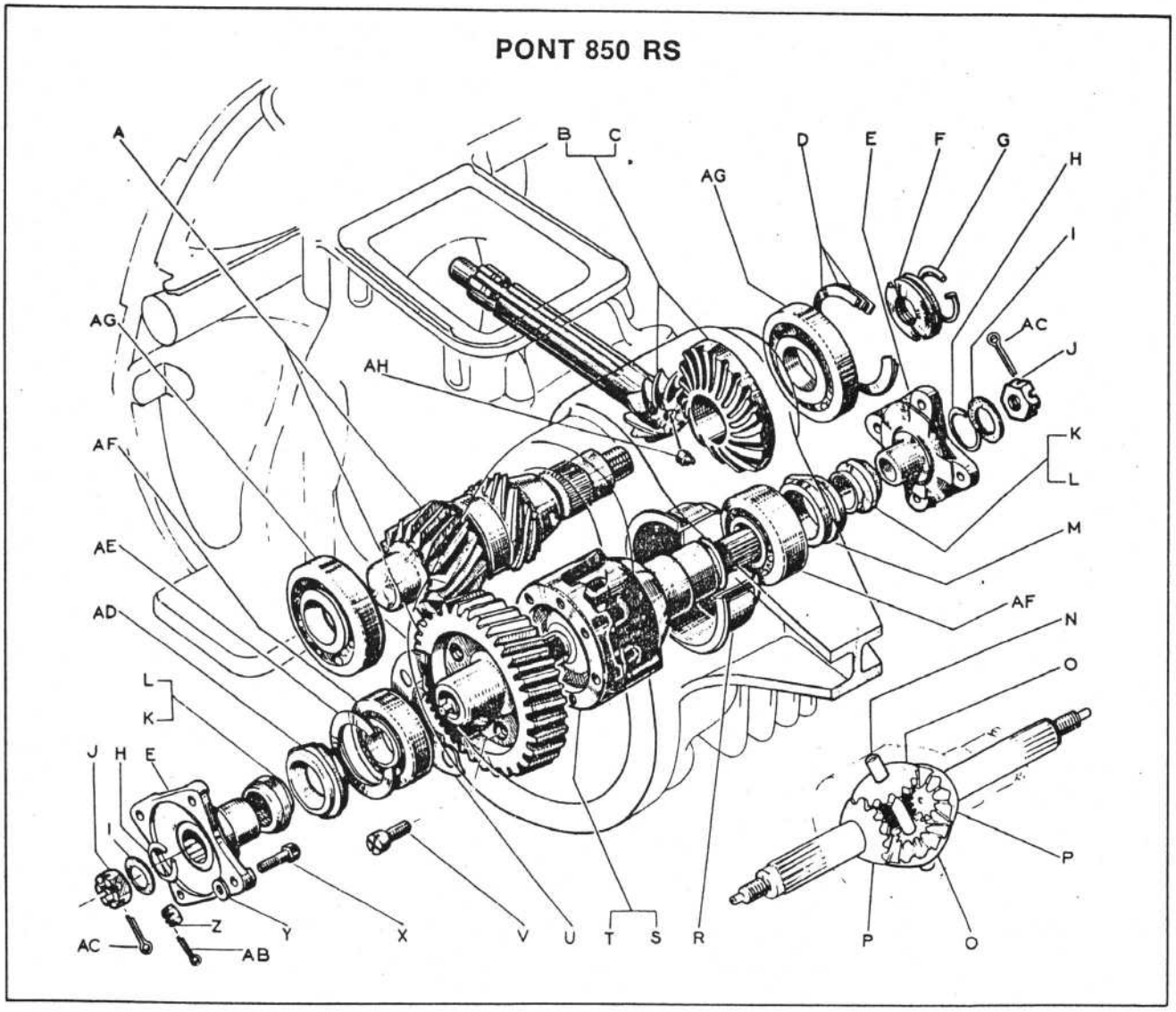
A noter. — Que pour la rechange, nous conseillons de monter le couple démultiplicateur 9 × 25 à denture gros module, chevrons imbriqués.

N° de dessin : Roue 328164.
Pignon arbre 328163.

Ce montage nécessite en outre, le changement des pièces suivantes :

Couvercle latéral 325458. 8 vis 327270. Freins des vis 325504. Pignon de prise de compteur 322099. Roue de commande 322547 (montée sur l'arbre).

PONT 850 RS



de réglage et la bague extérieure du roulement (27) (fig. 39) étant restées en place.

Les opérations se succéderont dans l'ordre suivant :

Chauffer le carter sur l'ensemble du pont.

Placer le carter - boîte de vitesses - pont en position sur le côté droit.

Mettre de la pâte à joints sur le chapeau de roulement, côté droit, du démultiplicateur ; mettre celui-ci en place, bloquer et freiner.

Mettre les cales de réglage (7) (fig. 41) au fond du chapeau de roulement, en les introduisant par l'intérieur.

Introduire l'arbre démultiplicateur (2), sans le mettre en place et en le maintenant suspendu. De l'autre main, engager l'arbre différentiel (9) de façon à passer le roulement (10) inférieur par-dessous la roue d'angle.

Mettre l'ensemble en place en le laissant glisser à fond.

Placer les cales de réglage (7 et 11) sur les roulements (12 et 13).

Mettre de la pâte à joints sur le joint du carter.

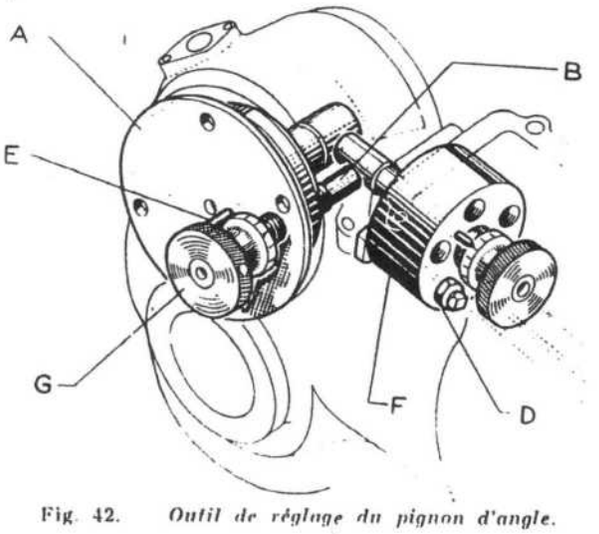


Fig. 42. *Outil de réglage du pignon d'angle.*

Chauffer le couvercle latéral du pont (pour permettre l'emboîtement des roulements), le mettre en place, bloquer et freiner.

Remonter les sorties de pont.

Deux cas sont à considérer :

1° Montage avec bague de sortie et joint d'étanchéité (fig. 46) ; dans ce cas, il est indispensable de vérifier la position du joint avant montage.

Pour ceci, utiliser une bague pour montage à blanc (fig. 47) et procéder comme suit :

S'assurer que le segment d'arrêt (4) est bien en place dans le plateau (2).

Remonter le plateau (2) à blanc, bien l'enfoncer jusqu'au segment et vérifier la cote (A) qui doit être de 13,8 à 15,3 mm. Si cette cote est inférieure à 13,8 mm, retoucher la face (B) du plateau. Si, au contraire, la cote (A) est plus grande que 15,3 mm, compenser avec des rondelles de réglage correspondantes. La vérification de la cote (A) peut se faire à l'aide d'une bague de 13 mm d'épaisseur montée sur le plateau et en mesurant le jeu avec des cales.

Monter le plateau (2) garni de ses vis (7) et de la bague d'étanchéité (8) (dont la portée graphitée aura été légèrement graissée) sur les cannelures du planétaire. Engager bien à fond.

Poser un nouveau joint d'étanchéité (6), puis visser l'écrou (3), bloquer et placer la goupille fendue (5).

2° Monter les joints d'étanchéité (5) (fig. 41). S'assurer qu'ils soient correctement engagés et enfin, monter les plateaux, mettre les caoutchouc. Visser les écrous centraux, bloq piller.

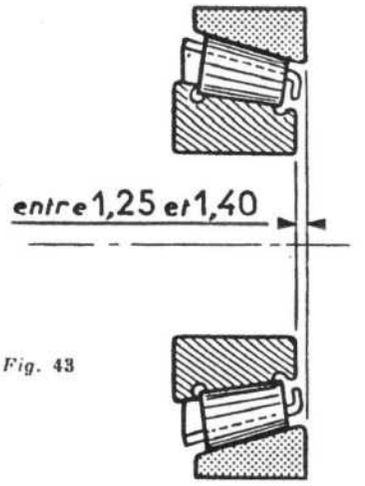


Fig. 43

Monter la prise du compteur (mettre de joints entre celle-ci et le carter).

Mettre en place le bouchon de vidange et

NOTA. — En ce qui concerne les sorties d il existe un nouveau montage constitué par de caoutchouc (5) qui supprime les joints bagues (3 et 4). La longueur de la portée du plateau de sortie est de 11 mm au lieu dans le premier montage.

REMARQUE. — Lorsque l'échange des sortie de pont est à effectuer sur la voitur comme suit :

DEPOSE

Mettre la voiture sur cales et soulager inférieur de suspension en plaçant un cric s nière bride, afin de permettre à la roue librement.

Déposer les écrous fixant la transmission teau de sortie de la boîte de vitesses. Laisse mission reposer sur le bras de la traverse a

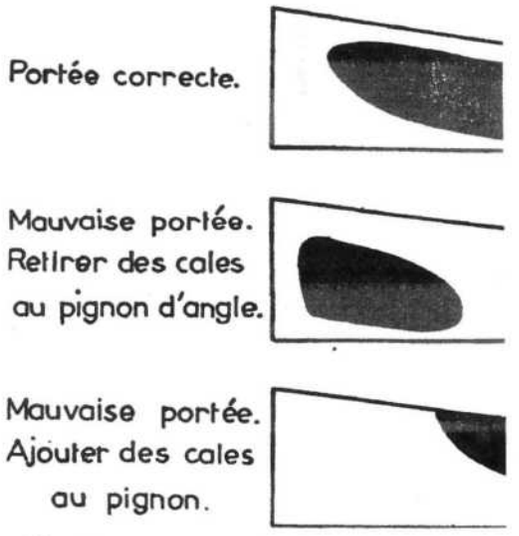
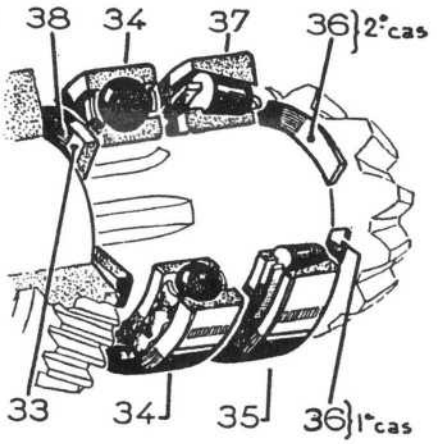


Fig. 44. — *Contrôle de la portée du couple*

NOUVEAU MONTAGE DU PIGNON D'ANGLE BOITE 600



Ce nouveau montage peut être effectué sous deux formes :

1°) 33 Rondelle de frottement e = 4,2
34 1 roulement SKF 6205
35 1 roulement à rouleaux Timken 0,7098/0,7204
36 1 rondelle de butée
ou

2°) 36 1 rondelle de butée
37 1 roulement SKF 30205
38 1 rondelle de frottement e = 3,5
34 1 roulement SKF 6205

Retirer l'écrou crénelé (3) (fig. 46).

Déposer le plateau d'entraînement (2). Le segment d'arrêt du plateau (4) et le joint d'étanchéité (6) viennent avec le plateau, ainsi que la bague d'étanchéité (8).

Retirer la bague d'étanchéité du plateau, ainsi que ses rondelles de réglage (s'il y en a).

Pour l'échange, procéder comme indiqué plus haut.

REMARQUE. — Le montage indiqué ci-dessous ne concerne que le mécanisme de la boîte, le pont étant supposé monté définitivement, la cage extérieure du roulement (27) (fig. 39) et le roulement arrière (32) en place, ainsi que l'obturateur (31) du logement de l'arbre intermédaire, suivant les cas. Ces pièces auront été mises en place, lors de la chauffe du carter, pour le montage des roulements du pont.

MONTAGE

Avant d'effectuer la pose du mécanisme dans le carter, il y a lieu de préparer les synchros.

SYNCHRO DE DEUXIEME VITESSE (fig. 48)

Monter successivement les joncs (18 et 16), le synchro (21) et l'entretoise de l'arbre de pignon d'angle (22) sur le support de roue de marche arrière (20). Lorsque les pièces seront assemblées, on remarquera que le synchro (21), arrêté par le jonc (16), lui-même ouvert par l'entretoise (22), est verrouillé, mais peut et doit osciller librement sur le support (20). Cette oscillation, déterminée et limitée de part et d'autre par les cannelures intérieures du synchro (qui sont moins larges que celles du support), permet un débattement d'une demi-dent sur les dents extérieures.

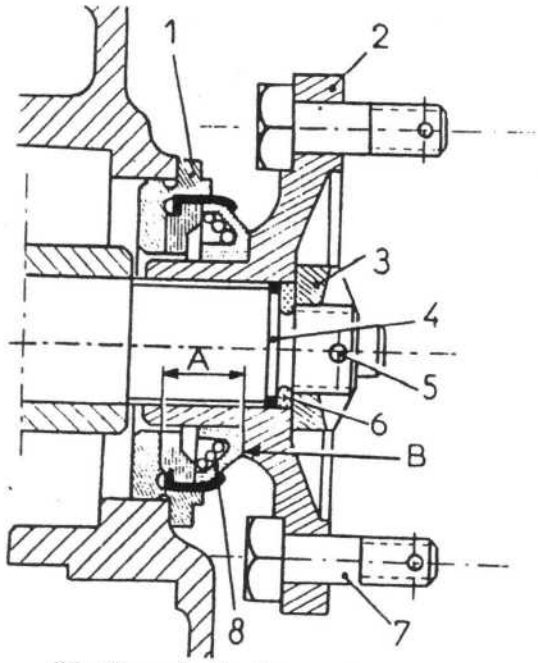


Fig. 46. — *Sortie du pont 1er montage.*
Dans le 2e montage la bague de sortie de pont (1) et le joint (8) sont remplacés par un joint d'étanchéité spécial.

REMARQUE. — Le synchro (21) comporte 18 dents et 6 cannelures intérieures. Les premières étant divisibles par les secondes, on comprendra facilement que le synchro et le support de marche arrière s'alignent directement, lors de la mise en place de l'entretoise (22), ce qui n'est pas le cas pour le synchro de la troisième vitesse (prise directe).

SYNCHRO DE TROISIEME VITESSE

(prise directe)

Monter le jonc (8) sur le support de clabot de prise directe (11).

Présenter le synchro (7), le monter sur le support.

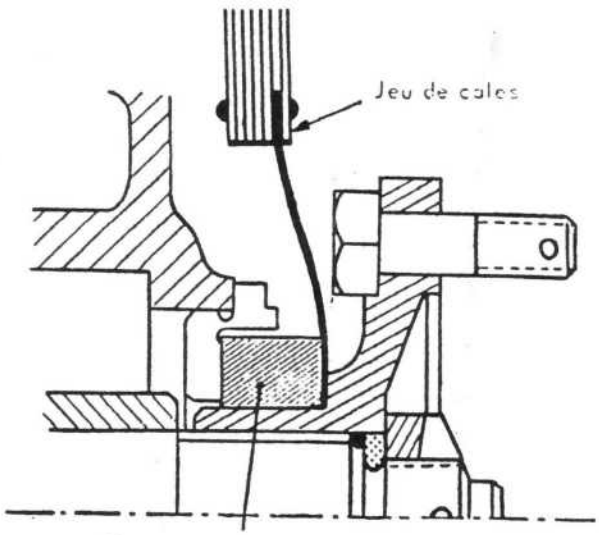


Fig. 47. — *Vérification du montage du plateau d'entraînement.*

Bien que verrouillé par le jonc (8), le synchro peut et doit tourner sur le support.

Déterminer la position du synchro par rapport au support.

. Cette opération est très importante, car si l'on considère que ces derniers comportent 16 dents extérieures et 6 cannelures intérieures, les premières n'étant pas divisibles par les secondes, on en concluera qu'elles ne peuvent occuper qu'une position l'une par rapport à l'autre, pour que les axes de leurs cannelures intérieures soient bien tous dans le même alignement lorsque les dents extérieures sont elles-mêmes alignées.

Procéder comme suit :

Chercher sur le support de clabot (11) la cannelure (C) dont l'axe passe par celui d'une des dents (D), repérer la dent.

Faire la même opération sur le synchro (7) et repérer la dent correspondante.

Assembler support de clabot (11) et synchro (7) en alignant les dents repérées. On remarquera alors que les axes des cannelures intérieures des deux pièces sont également dans le même alignement.

NOTA. — Pour certaines séries, les repères sur le synchro et sur le support de clabot sont marqués à l'usine. Il suffira donc d'assembler les pièces et d'aligner les repères.

On remarquera que dans cette position seulement, comme pour le synchro de deuxième, la différence de largeur des cannelures permet un débattement d'une demi-dent entre les deux pièces.

La préparation des synchros étant terminée, procéder au montage du mécanisme dans le carter.

Monter l'ensemble de marche arrière comprenant la rondelle (33), la douille (35), la roue intermédiaire de marche arrière (34), la rondelle (37) et la goupille (38), puis le roulement (27) sur l'arbre du couple d'angle (fig. 39).

NOTA (concernant les boîtes comportant un palier à aiguilles côté roulement du pignon d'angle). — Au remontage de la boîte de vitesses, il est expressément recommandé de remplacer le palier entretoise (25), le palier de maintien (26) et les aiguilles (28) par une bague entretoise n° 338.655. Dans le cas où cette bague entretoise fait défaut, on peut, sans inconvénient, monter seulement le palier entretoise (25) (fig. 39).

Après avoir monté la bague entretoise ou bien le palier entretoise (25) sur le pignon d'angle, présenter et monter l'ensemble dans le carter.

Monter en place le manchon de roue de deuxième (24) dans la roue (23) et monter l'ensemble sur le pignon d'angle.

Monter l'arbre intermédiaire (39) et la rondelle de réglage (30).

NOTA. — La valeur de cette rondelle de réglage

Indice de taille marqué sur le pignon	Epaisseur de la rondelle
49,8	0 mm
49,9	0,1 —
50	0,2 —
50,1	0,3 —

Mettre en place l'ensemble portant le synchro (21), l'entretoise de l'arbre de pignon d'angle (22), le sup-

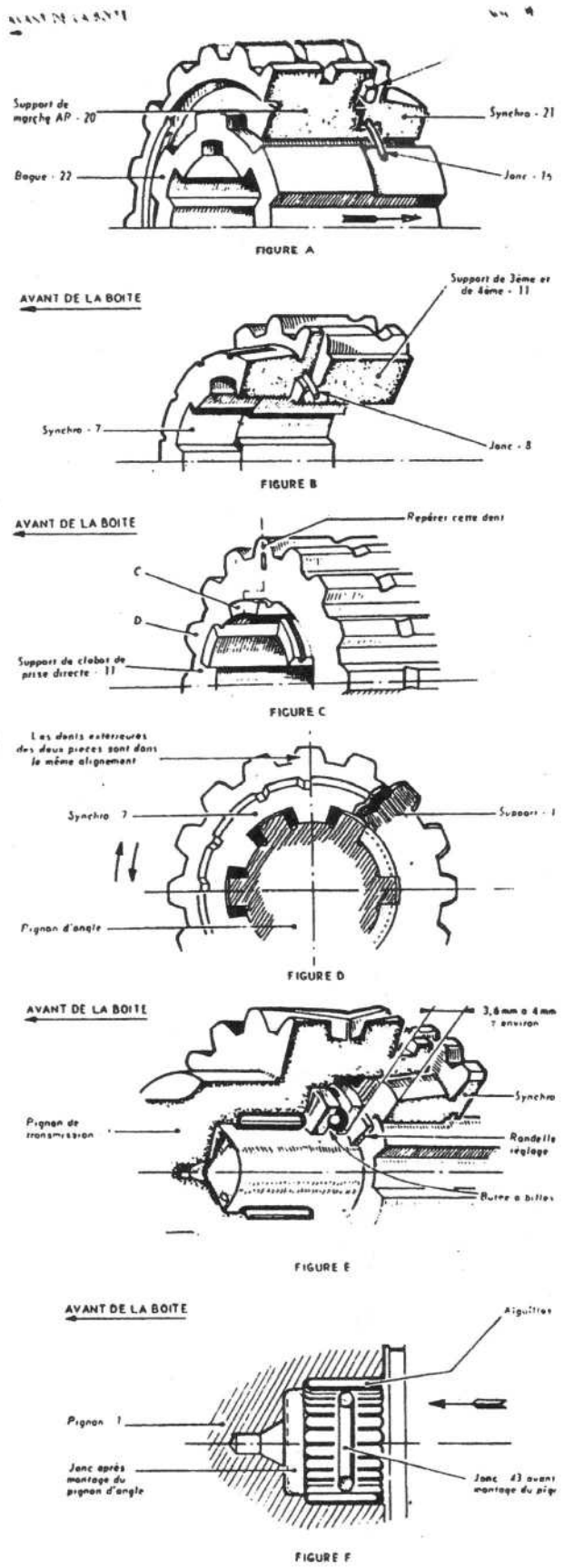


Fig. 48. — (A, B, C, D, E) *montage des synchros,* (F) *montage de la cartouche Nadella dans le pignon de transmission.*

port de roue de marche arrière (20) et la roue de marche arrière (19).
dépend de l'indice de taille Gleason marqué sur le pignon d'angle.

Se reporter au tableau ci-dessous :

NOTA. — Il est rappelé que la gorge intérieure de la roue de marche arrière doit avoir 2 mm de large.

Monter sur le pignon d'angle le manchon de roue de première (17), en s'assurant que son trou de graissage correspond avec celui du pignon d'angle, puis monter la roue de première (15).

Monter ce couple pignon mené de la surmultipliée (13) sur l'arbre intermédiaire (39). Poser la rondelle de blocage (12).

NOTA. — Cette rondelle doit bloquer, au maximum, l'empilage déjà monté sur le pignon d'angle, en l'amenant dans la gorge prévue sur celui-ci et en lui faisant exécuter un demi-tour. On pourra parfaire le serrage par l'adjonction de rondelles de réglage (14). La rondelle de blocage (12) doit être montée le chanfrein vers la roue de quatrième (13) (fig. 39).

Mettre les fourchettes en place sans monter les axes.

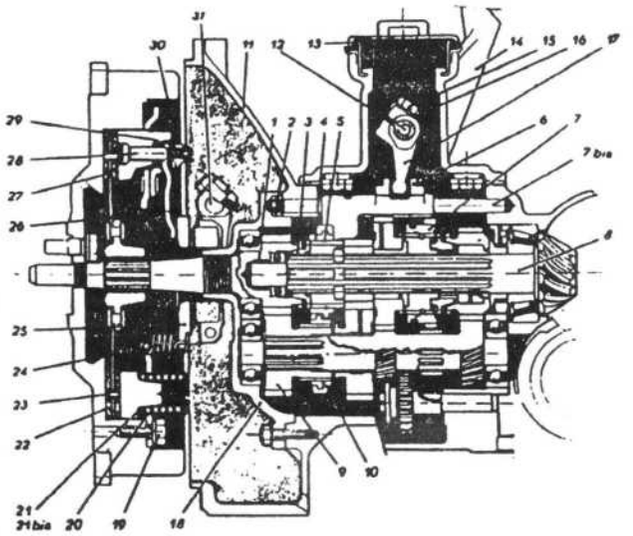


Fig. 49. — Coupe transversale de la boîte de vitesses et embrayage PK 7

1. *Aiguilles Nadella* ⌀ 2×11,8 *qualité normale.*
2. *Ecrou de l'arbre de fourchette.*
3. *Cône synchro de prise directe.*
4. *Clabot de prise directe.*
5. *Jonc du clabot.*
6. *Fourchette.*
7. *Roue de marche arrière.*
7 bis. *Axe de fourchette.*
8. *Arbre de couple d'angle.*
9. *Couple pignon de transmission.*
10. *Clabot de surmultipliée.*
11. *Carter d'embrayage.*
12. *Axe du levier de commande de vitesses.*
13. *Couvercle Prélac.*
14. *Couvercle supérieur.*
15. *Vis fixant le levier de commande de vitesses.*
16. *Frein de la vis.*
17. *Levier de commande des fourchettes.*
18. *Couvercle avant.*
19. *Vis fixant l'embrayage.*
20. *Cuvette Férodo.*
21. *Ressort blanc Férodo* 4.327.
21 bis. *Ressort rouge Férodo* 4.136.
22. *Jeu de garniture Férodo.*
23. *Rivet de garniture Férodo* 67.593.
24. *Ressort de rappel Férodo* 67.534.
25. *Bague de débrayage Férodo* 66.800.
26. *Levier Férodo* 67.725.
27. *Disque complet avec garnitures.*
28. *Vis Férodo* 67.715.
29. *Rondelle Férodo* 65.166.
30. *Ecrou Férodo* 65.165.

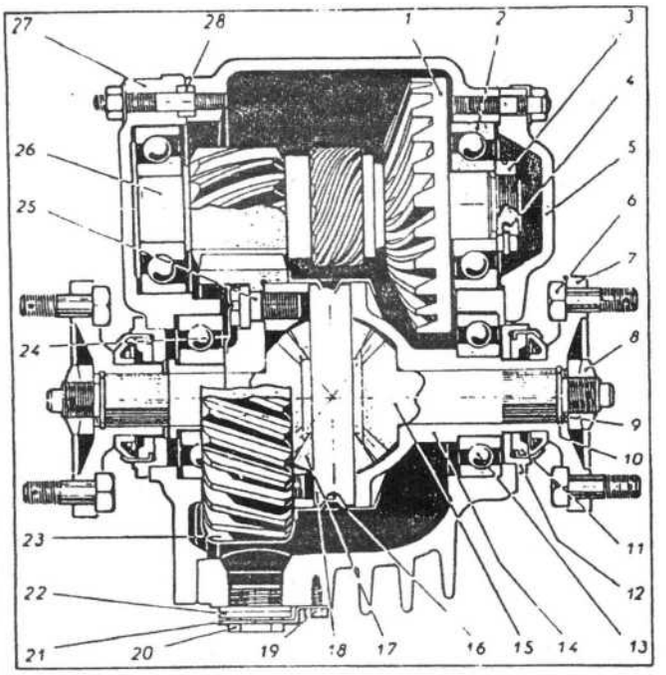


Fig. 50. Coupe transversale du pont

1. *Couple d'angle.*
2. *Roulement SKF* 6.305. 2 K
3. *Ecrou de serrage du roulement.*
4. *Segment d'arrêt de l'écrou.*
5. *Chapeau du roulement de l'arbre.*
6. *Vis du plateau d'entrainement.*
7. *Plateau d'entrainement.*
8. *Ecrou de blocage du plateau.*
9. *Joint d'étanchéité du plateau.*
10. *Segment d'arrêt du plateau.*
11. *Bague d'étanchéité Cyclam.*
12. *Rondelle obturatrice du pont.*
13. *Roulement SKF* 6.206 - 30×62×16. 2 K
14. *Boitier de différentiel.*
15. *Planétaire.*
16. *Couronne du boitier.*
17. *Satellite.*
18. *Axe des satellites.*
19. *Vis H* 4.
20. *Bouchon fileté à épaulement.*
21. *Frein du bouchon.*
22. *Joint métalloplastique de* 20.
23. *Couple démultiplicateur.*
24. *Frein des vis.*
25. *Vis de fixation de la roue de démultiplicateur.*
26. *Arbre de démultiplicateur.*
27. *Couvercle latéral du pont.*
28. *Bague de centrage du couvercle.*

Respecter l'ordre suivant : 1re et 2e, 3e et 4e, marche arrière.

Continuer le montage du mécanisme par l'ensemble synchro (7), le support de clabot de prise directe (11) et son clapet (10).

Après s'être assuré que le clabot coulisse librement sur le support, monter le jonc (9).

TRES IMPORTANT. a) L'ensemble synchro doit être monté de telle façon que les fentes du support de clabot (11) viennent verrouiller la rondelle de blocage (12). S'assurer de même que l'ensemble coulisse bien sur l'arbre du pignon d'angle.

b) Après la mise en place du synchro et s'être assuré qu'il est bien engagé à fond, ajouter, s'il y a lieu, des rondelles de réglage (6) pour éviter que la partie conique du synchro (7) et celle du pignon de transmission (1) ne soient en friction (fig. 48 E).

Monter la bague arrière de la butée à billes (5) sur la queue du pignon d'angle (fig. 39).

La cote entre la face du synchro (7) et celle de la butée à billes (5) peut varier entre 3,6 mm et 4 mm.

Procéder à la préparation et à la pose du couvercle avant.

A l'aide de faux roulements, déterminer la valeur des rondelles de réglage (3 et 42).

Monter le roulement (2) sur le pignon de transmission (1).

Chauffer le couvercle avant. Monter le pignon de transmission (1) et son roulement (2), ainsi que le roulement (41).

Mettre en place les 26 aiguilles (4) dans le pignon (1) et les maintenir par le jonc (fig. 48 F).

NOTA. — Sur certaines boites, ce jonc n'a pas été prévu. Dans ce cas, ne pas en monter. Utiliser de la graisse très épaisse pour maintenir les aiguilles dans leur logement.

Monter la bague avant de la butée (5). Celle-ci doit forcer dans le pignon (1).

Accoupler la roue et le pignon de transmission (1).

Mettre le clabot de surmultipliée (40) dans la fourchette, présenter le couvercle AV et monter avec quatre écrous seulement.

Vérifier le jeu longitudinal. Pratiquement, le pignon doit tourner gras et sans jeu longitudinal.

MONTAGE DES FOURCHETTES

(Voir coupe longitudinale de la boite) (fig. 49).

Mettre en place la fourchette troisième et quatrième.

Mettre en place la fourchette première et deuxième dans la gorge de la roue de marche arrière.

Mettre en place la fourchette de marche arrière dans la gorge du pignon de marche arrière (7).

Placer le cône (3) de prise directe en face du repère du clabot (4).

Placer l'ensemble manchon-clabot sur l'arbre du pignon d'angle.

Placer la fourchette troisième et quatrième vitesses sur le clabot (4).

Engager l'arbre de la fourchette jusqu'au trou de billage sur la fourchette.

Introduire le ressort, puis la bille.

Tout en exerçant une pression sur la bille, enfoncer l'arbre jusque dans son logement.

Procéder de même pour les deux autres arbres de fourchette.

Mettre la fourchette troisième et quatrième en appui sur le jonc (5) vers l'arrière (point mort). Amener l'écrou crénelé (2) sur la face d'appui du carter, sans bloquer.

Aligner les encoches (6) des deux autres fourchettes d'après la précédente.

Placer les fentes des arbres de fourchettes et des écrous crénelés dans le même alignement et placer la barrette de verrouillage.

Remonter le couvercle avant à la pâte à joints, les écrous et freins.

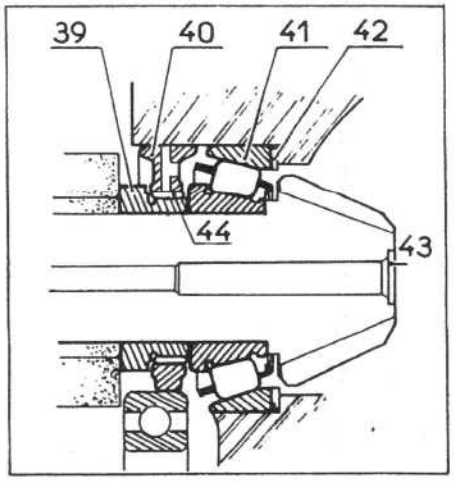
ADDITIF N° 2 à la planche M

BOITE DE VITESSES - Type 850 R

(Suivre planche M sauf pièces 16-17-18)

N°	Nbre	DESIGNATION
39	1	Palier entretoise.
40	1	Palier de maintien.
41	1	Roulement SKF 30.305.
42	1	Rondelle de butée.
43	1	Rondelle obturatrice.
44	54	Aiguille NADELLA ø 2 7,8.

Nota : Repère 33 - lire épr 4,2 au lieu de 4,85.
» 38 - lire épr 3,5 au lieu de 4,1.
Ces indications sont valables pour les 2 types de BV.



Note importante. — Les billes de verrouillage des fourchettes des boites 600 (repère 16 pl. K) et des boites 850 RS (repère AU page 56) n'ont pas le même diamètre :

Boite 600 : ∅ 7,94 mm ;

Boite 850 RS : ∅ 6 mm.

BOITE 600 (Planche M)

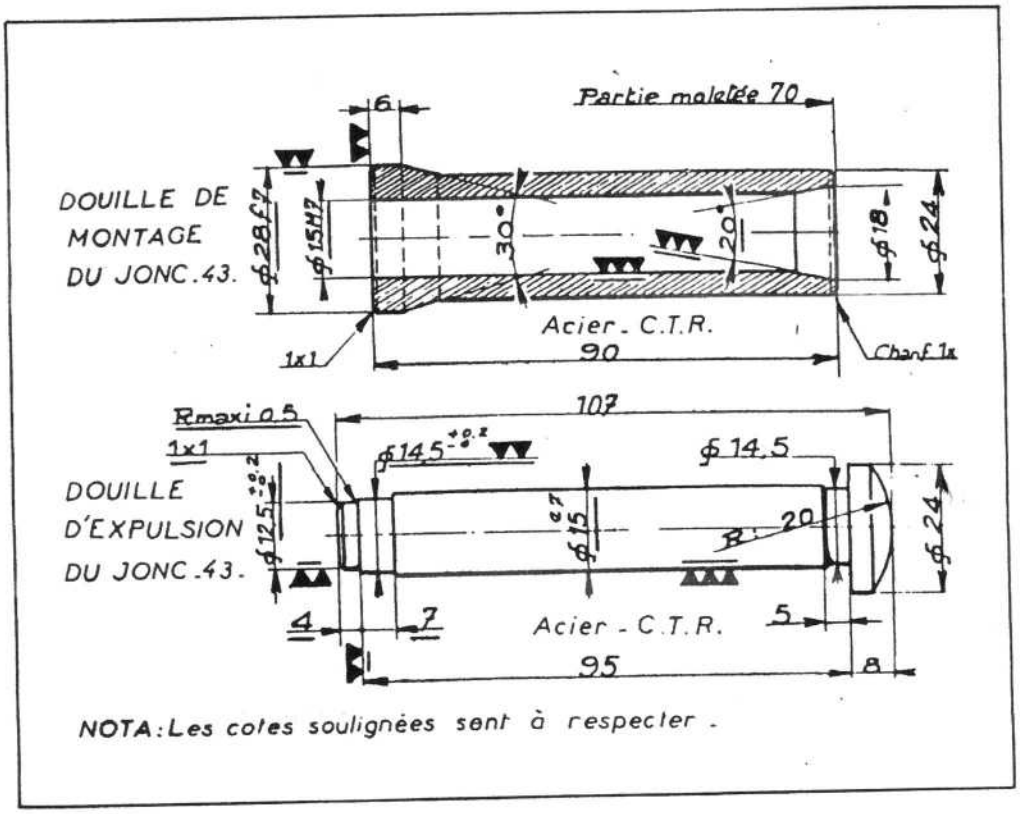
Tableau des rondelles de réglage :

Repère 18	Rondelle d'empilage de pignon d'angle	⌀ 43 × 53	Tôle scie 0,1 - 0,2 et 0,5
Repère 11	Réglage arbre central	Découpé en forme	Tôle scie 0,1 - 0,2 et 0,5
Repère 27	Réglage arbre intermédiaire	⌀ 17,2 × 23	Tôle scie 0,1 - 0,2 et 0,5
Repère 21	Réglage arbre intermédiaire	⌀ 17,5 × 26	Tôle scie 0,1 ou 0,2
Repère 4	Réglage pignon transmission	⌀ 32 × 42	Tôle scie 0,1 - 0,2 et 0,5
Repère 30 (2 fois)	Rondelle de pignon marche arrière	⌀ 12,5 × 25	Tôle scie 0,5

BOITE 850 RS (repère sur figure 39, page 61)

Repère AD	Rondelle de réglage du pignon d'angle	⌀ 52 × 60	Tôle SPDD 0,5 Tôle scie 0,1 - 0,2 et 0,3
Repère F	Réglage de la butée à billes	⌀ 25 × 15,5	Tôle SPDD 0,5 Tôle scie 0,1 - 0,2
Repère N	Cale (empilage arbre pignon d'angle)	Découpé en forme	Feuillard blanc laminé N° 1 0,1 - 0,2 - 0,3
Repère AR	Réglage de l'arbre intermédiaire	⌀ 26 × 17,5	Tôle scie 0,05 - 0,1 - 0,2
Repère AO	Réglage de l'arbre intermédiaire	⌀ 32 × 41	Tôle scie 0,2 - 0,5 - 0,1
Repère C	Réglage du pignon	⌀ 32 × 41	Tôle scie 0,1 - 0,2 - 0,5
Repère AG (2 fois)	Rondelle de roue intermédiaire de marche arrière	⌀ 12,5 × 25	Tôle scie 0,5

Plan de l'outillage à fabriquer pour le démontage et le remontage des aiguilles Nadella (boîte 850 RS).



4 TRANSMISSION

Caractéristiques Détaillées

La transmission du mouvement aux roues avant se fait par arbres comportant, côté pont, un joint simple Glaenzer-Spicer et un joint double, côté roue. Chaque arbre est fixé au plateau de sortie de pont par quatre boulons goupillés et se termine à l'autre extrémité par une partie cannelée sur laquelle est emmanché le moyeu de roue bloqué par un écrou. L'arbre cannelé n'est donc pas porteur.

Référence des pièces détachées (Glaenzer, année 19

— Embout : 223.496.0 ;
— Axe : 232.019.0 ;
— Système de centrage : 232.100.0 ;
— Blocs : 265.032.1 RA - 213.032.0 - 213.034.0 ;
— Graisseur : 325.004.1.

Conseils Pratiques

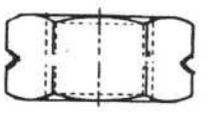
DEMONTAGE

Enlever la roue puis l'écrou central. Tirer le moyeu emmanché sur l'arbre cannelé. Un joint Perfect et un roulement viennent en même temps.

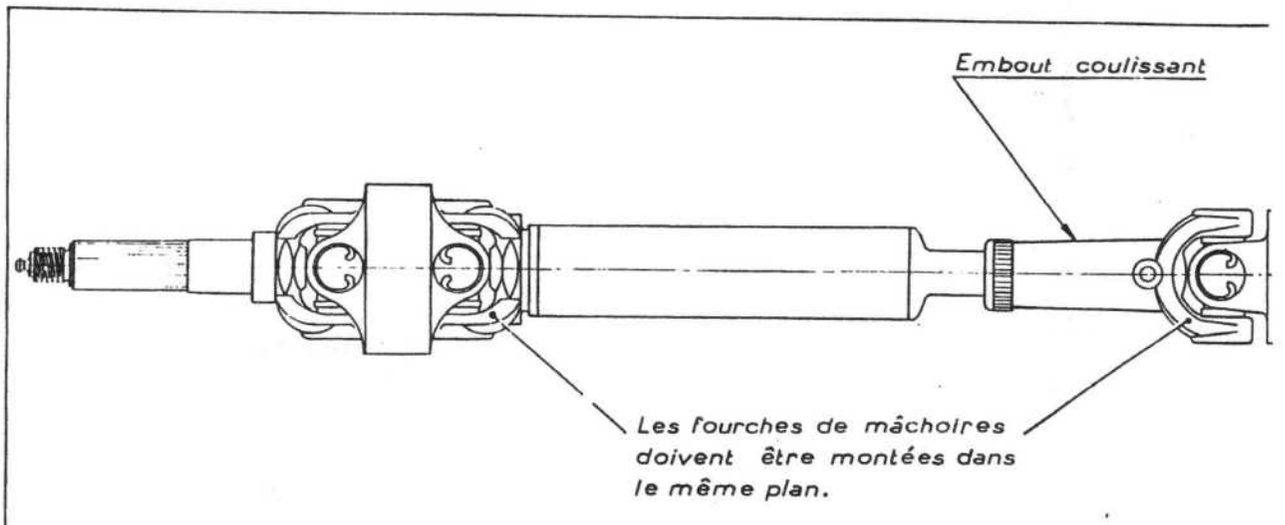
Dévisser ensuite les écrous des quatre goujons qui fixent à la fois le porte-roulement et le plateau d frein au porte-fusée.

Note 1. Débloquer les 4 écrous sur la sortie de boîte avant de soulever la roue.

Note 2. Les cardans gauche et droit sont différents côté roue. Le tube du joint fixe gauche est plus court. L'écrou de blocage au moyeu gauche est fileté à gauche : écrou repéré par une saignée selon dessin.

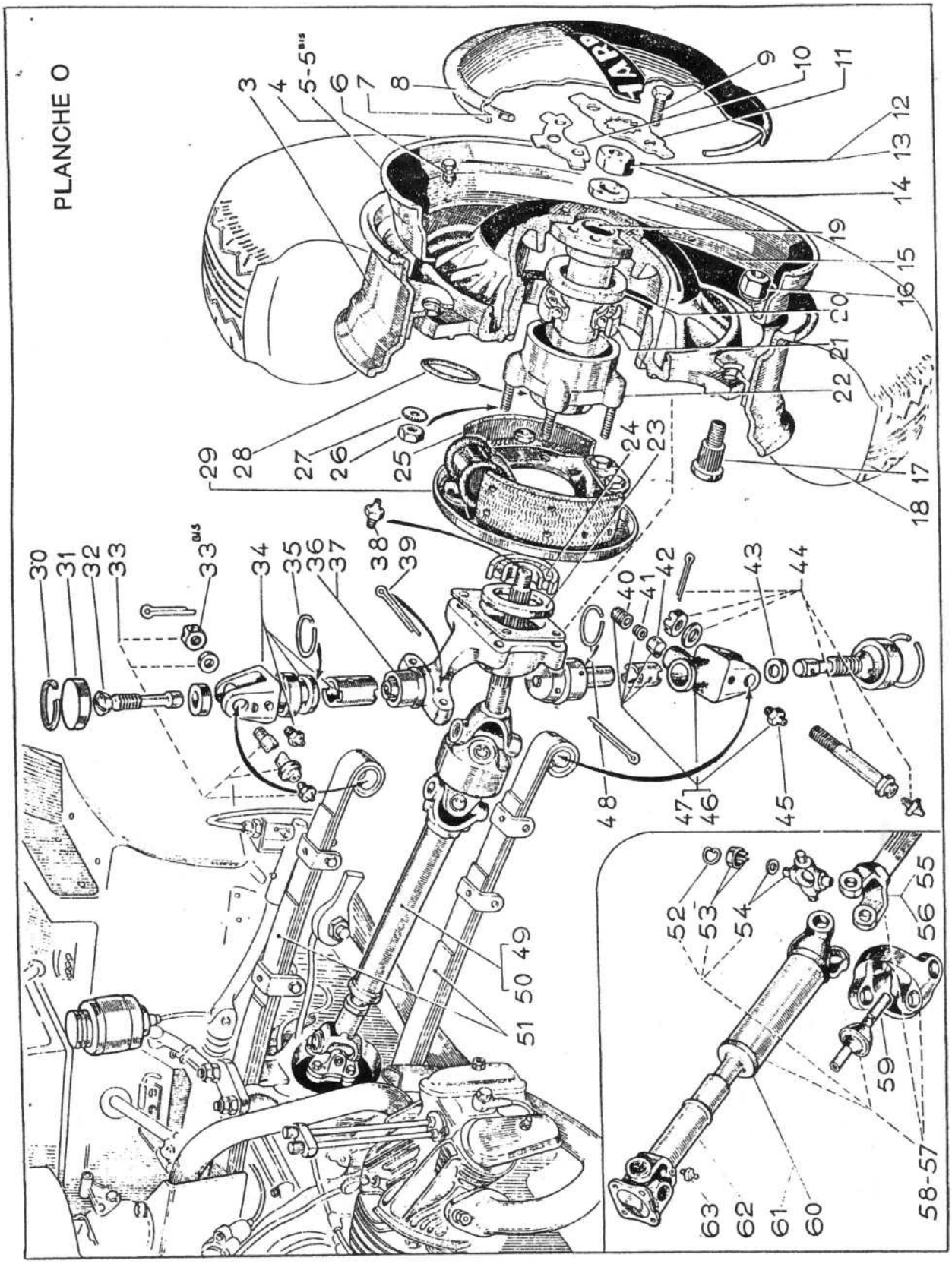


Note 3. — En cas de démontage de l'embout cou sant, bien respecter l'homocinétisme au remontage (v ci-dessous).

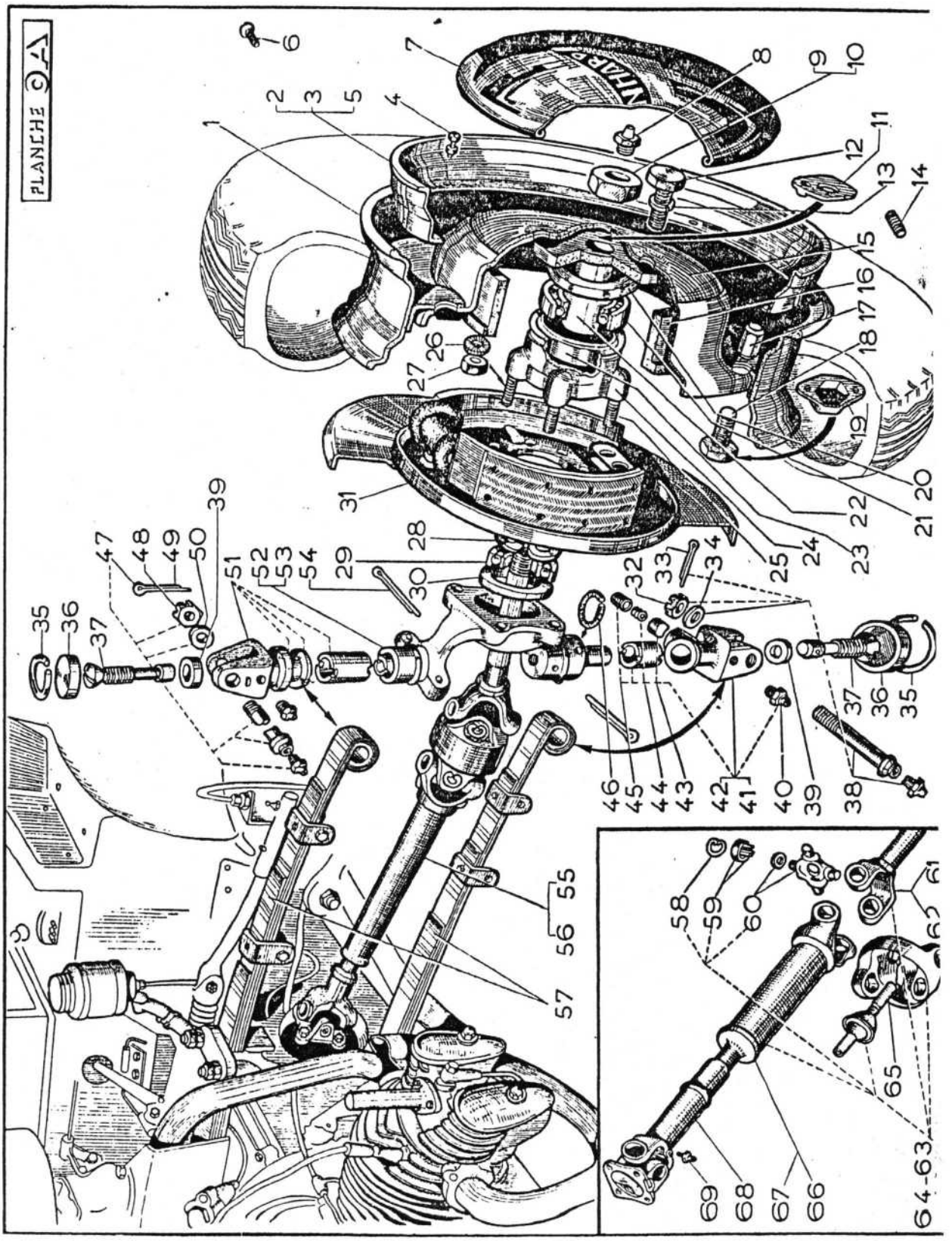


Montage d'une transmission Glaenzer

MOYEU AV premier montage



MOYEU AV deuxième montage (Roues tambour en tôle d'acier)



Caractéristiques Détaillées

Deux types de montage ont existé concernant les moyeux
1er type, planche 0

Moyeu avec tambour en aluminium (jusqu'en février 1950).

- Roulement à billes SKF 6207 (35 × 72 × 17) - repère 21 ;
- Roulement à billes SKF 6205 (25 × 52 × 15) - repère 24 ;
- Joints Perfect 720.500 b (50 × 72 × 10) - repère 20 ;
- Joints Perfect 520.350 (35 × 52 × 8) - repère 23.

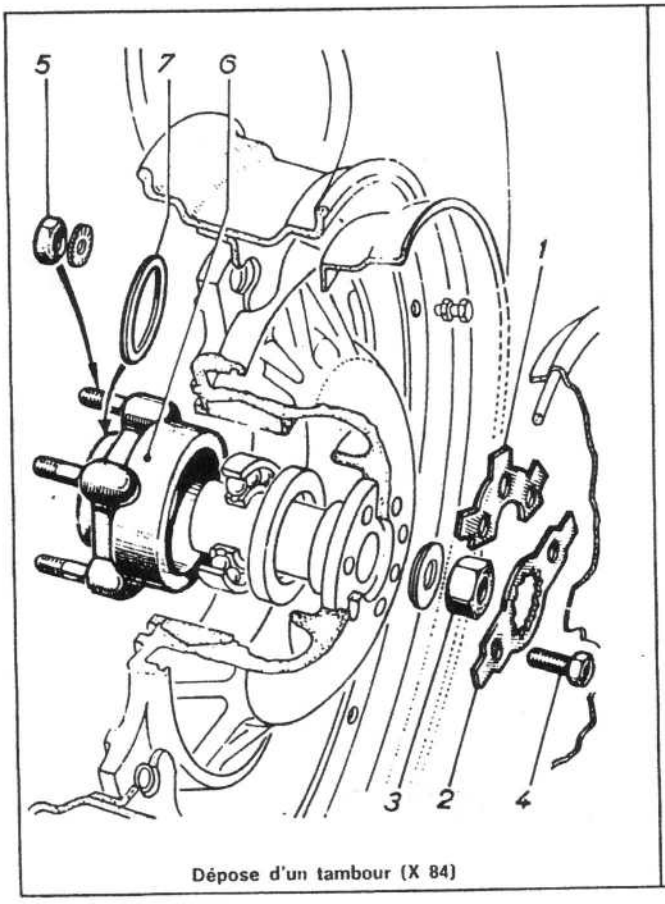
2e type, planche OA

Moyeu avec tambour en acier (depuis février 1950).

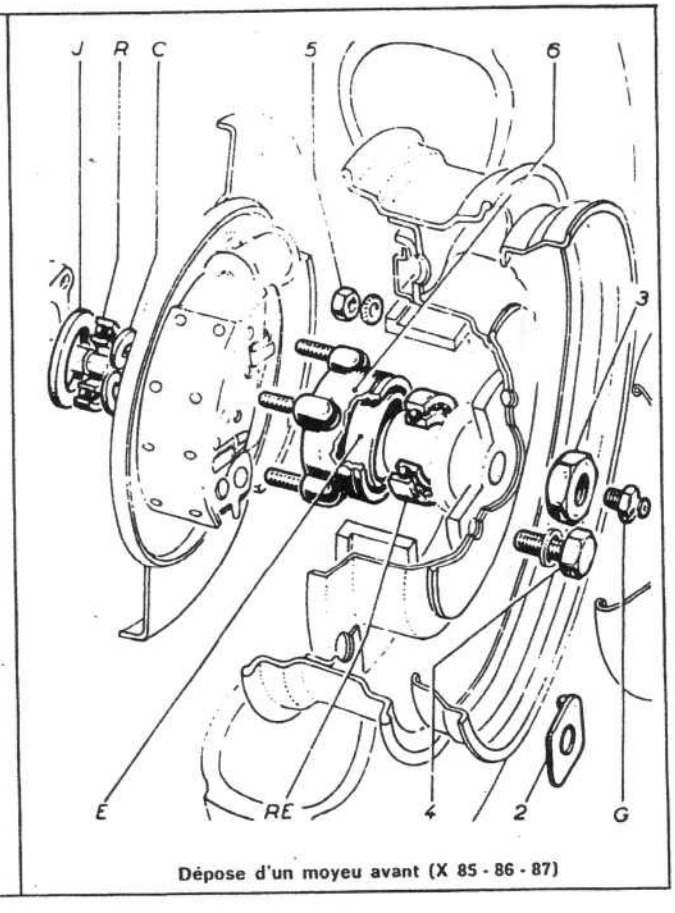
Moyeux	Essieu avant
Intérieur	2 roulements SKF 6305 (25 × 62 × 17) repère 29
Extérieur	2 roulements SKF 6207 (35 × 72 × 17) repère 21

Joint Perfect (50 × 65 × 10) - repère 20.
Joint Perfect (35 × 51 × 8) - repère 30.
Dans tous les cas, les jantes sont de fabrication Michelin 145 × 400-5-5.
Le changement de montage de moyeu s'est accompagné d'une modification des freins. Ces modifications seront détaillées au pargraphe « Freins ».

Conseils Pratiques



Dépose d'un tambour (X 84)



Dépose d'un moyeu avant (X 85 - 86 - 87)

DEPOSE D'UN MOYEU AVANT (planche O)

Les travaux à effectuer sur le train avant seront facilités en posant l'avant de la voiture sur des tréteaux de 45 cm de haut, glissés sous le châssis à hauteur de la traverse.

Déposer :

— La roue et le tambour, le frein de l'écrou de blocage du moyeu (12) (fig. 00) ;
— Les écrous (26) fixant le support de roulement (22) sur le pivot ;
— L'écrou de moyeu (12) (clé de 28 pour X 84 et clé de 32 pour X 85/86/87.

Dégager le moyeu des cannelures de la fusée et le déposer. Laisser le plateau de frein.

REPOSE D'UN MOYEU AVANT

Présenter le moyeu devant les cannelures d la fusée, pousser à fond.

Remonter les rondelles et écrous (26 et 27), puis l'écrou de moyeu (12). Il ne reste plus qu'à reposer le tambour, la roue, l'enjoliveur.

DEPOSE D'UN PIVOT DE SUSPENSION

Déposer dans l'ordre : la roue, le tambour, le moyeu, le frein, le levier de direction, l'axe de la biellette d'amortisseur, les axes des ressorts, le joint coulissant et retirer l'ensemble pivot avec transmission.

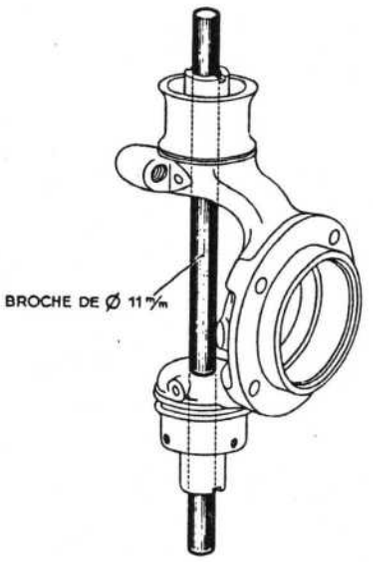
POSE

Après s'être assuré que le joint d'étanchéité est en bon état, remonter la transmission sur le pivot (à l'étau).

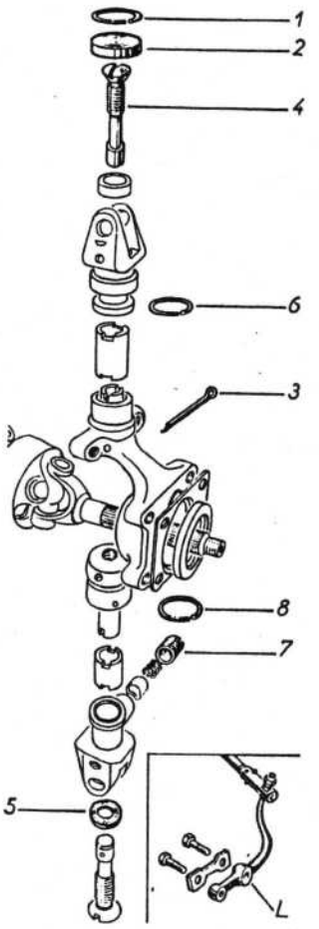
Accoupler avec la biellette d'amortisseur. Monter l'écrou ; approcher et placer le pivot (à l'extrémité des ressorts) dans les mains inférieure et supérieure. Monter les axes.

Important. — Les ressorts doivent avoir un jeu de 0,2 mm dans les mains.

Monter le plateau de frein, le moyeu, le tambour et la roue.



Vérification d'un pivot



PIVOT DE FUSÉE :

1. Jonc d'arrêt - 2. Cache - 3. Goupille - 4. Vis pivot - 5. Rondelle de butée - 6. Jonc d'arrêt - 7. Bouchon de réglage de friction - 8. Jonc d'arrêt - L. Biellette de direction

REMPLACEMENT DES DOUILLES

Si les bagues intérieures de frottement de pivot sont ovalisées, les remplacer.

Ancien montage : bronze.

Nouveau montage : métal fritté.

Dans tous les cas : monter les nouvelles bagues :

— Supérieure : 326985 ;
— Inférieure : 326986.

6 DIRECTION

Caractéristiques Détaillées

Type crémaillère à rattrapage automatique de jeu.

Rapport : 11 à 1.

Le tube de direction porte un bourrelet vers le milieu de sa longueur. Sur ce bourrelet viennent s'ajuster deux demi-bagues (60), elles-mêmes enfermées dans deux demi-rotules en caoutchouc (59).

Cet ensemble est bloqué dans le logement sphérique formé par le support de direction coulé et le support de commutateur (genre Commodo) avec un serrage de 5/10.

Premier montage du toc, repère 7 planche R pour type X 84.

Le toc (7) est arrêté par une clavette (8) sur le pignon avec queue rainurée (13).

Deuxième montage X 85/86/87

Le pignon (13) possède une queue cannelée pour un toc (7) à alésage cannelé.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

Couvercle sur boîtier direction : 1 ± 0,3.

Chape G sur crémaillère : 3,5 ± 0,5.

Boîtier direction sur traverse : 3,7 ± 0,3.

Levier direction sur pivot : 13 ± 1.

Conseils Pratiques

DÉPOSE DU BOITIER (Planche R fig. 57)

Mettre la voiture sur cales et déposer les roues avant.

Déposer la commande du démarreur et débloquer la vis de serrage du toc d'entraînement (4).

Démonter le volant, libérer le commodo, déposer le tube de protection, les deux demi-rotules (59) et les segments (60) de butée.

Sortir le tube porte-volant et son jonc de centrage (65).

Pour cela :

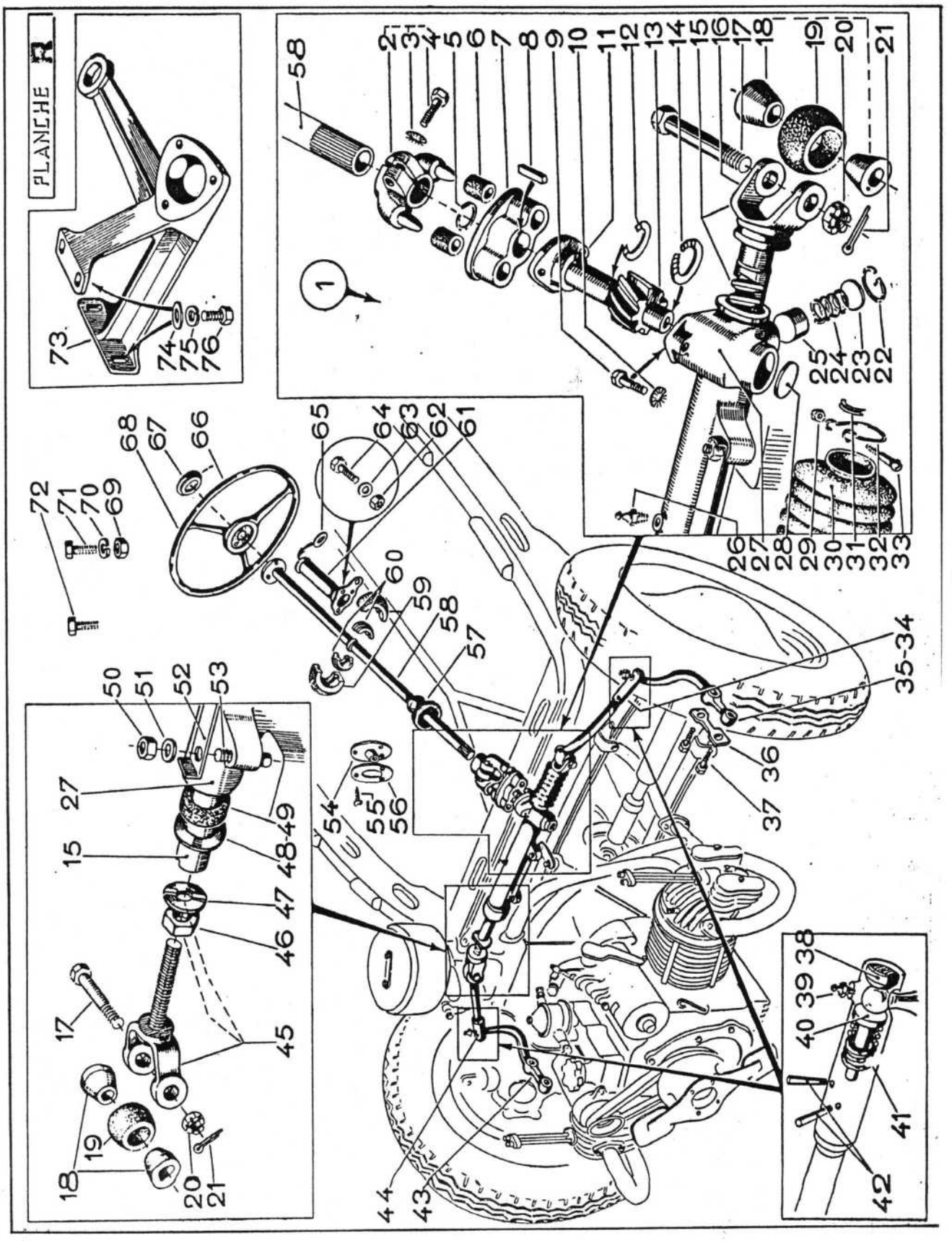
- Desserrer la vis de serrage du toc d'entraînement (2) imprégner les cannelures du tube (58) de dégrippant.
- Déposer le volant.
- Déposer le commutateur sans débrancher les fils ; desserrer l'écrou, ensuite libérer le collier en desserrant la vis et le dégager.
- Déposer les vis (64-63-62) de fixation du tube de protection (61) sur le support (73) dégager celui-ci vers la collerette de fixation du volant. Retirer les deux demi-rotules en caoutchouc (59) et les deux demi-segments de butée (60).
- Dégager le tube porte-volant des cannelures du toc d'entraînement et le retirer de ses passages dans l'auvent et le support de direction. Retirer la bague caoutchouc de passage du tube (57).
- Retirer le tube de protection du tube porte-volant, et sortir le jonc de centrage (65) du tube de protection.
- Déboîter les leviers de direction de leurs pivots, défreiner et déposer les quatre écrous fixant le boîtier de direction et dégager l'ensemble boîtier et leviers.

REPOSE DU BOITIER

- Présenter le boîtier équipé.
- Monter les freins et écrous. Bloquer et freiner.
- Monter les leviers de direction sur les pivots, le tube de protection, le tube porte-volant, le présenter sur les cannelures du toc d'entraînement (2) et l'engager de quelques millimètres.
- Monter les demi-segments (60) de la bague de butée, les demi-coquilles de la rotule, les maintenir.
- Enfoncer complètement le tube porte-volant dans les cannelures du toc, jusqu'au moment où les demi-coquilles portent sur leur logement du support de direction (73).
- Amener le tube de protection et vérifier que les demi-coquilles soient bien en place.
- Fixer le tube de protection. Monter le jonc de centrage (65) dans la gorge du tube.
- Monter le commutateur et le volant.
- Bloquer la vis (4) du toc d'entraînement.
- Monter la commande du démarreur, les roues et dégager les trèteaux pour reposer la voiture sur le sol

Fig. 57

DIRECTION



Caractéristiques Détaillées

Suspension avant à roues indépendantes (voir planche P)

La suspension avant est constituée par deux ressorts transversaux superposés. Le ressort supérieur (26) est formé de 5 lames, la lame maîtresse est d'épaisseur constante et se termine par un œil garni de bronze (47) qui reçoit les axes (46) et (48) reliant les ressorts aux chapes. Serrer l'écrou modérément pour ne pas gêner les mouvements du ressort : le pivot est articulé sur la main par l'intermédiaire d'une bague en bronze. Le ressort inférieur comprend 6 lames. Le carrossage est réglé par la tôle formant frein des écrous fixant le ressort supérieur au châssis. La suspension est complétée par des amortisseurs hydrauliques Houdaille. (On peut rencontrer des véhicules rééquipés par leur utilisateur de l'époque en amortisseurs à friction « Rax-Tribloc »).

Ressort supérieur : cinq lames.

— Longueur : 1,06 mètre.
— Largeur : 34 mm.
— Epaisseur : 5 mm.

Ressort inférieur : six lames.

— Longueur : 1,141 mètre.
— Largeur : 34 mm.
— Epaisseur : 5 mm.

Géométrie du train avant (voiture avec quatre passagers ou chargée de 300 kg)

Voie : 1,22 m.
Carrossage : 1°30' soit 10 à 12 mm à la jante (symétrique).
Chasse : 0°30'.
Parallélisme : 3 à 5 mm d'ouverture.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN ou m.kg)

Ressort inférieur sur traverse : 10 ± 1.
Support roulement sur pivot : 3,5 ± 0,5.
Cardan sur sortie du pont : 6 ± 0,5.
Tambour sur moyeu : 6 ± 1.
Transmissions sur moyeux : 20 + 2.
Demi-levier réaction sur silentbloc : 3 ± 0,5.
Demi-levier réaction sur silentbloc main inférieure : 4 ± 0,5.
Silentbloc sur main inférieure : 12 + 2. — 1
Silentbloc sur traverse : 12 + 2. — 1
Jante sur tambour de roue : 6 ± 1.

Conseils Pratiques

DÉMONTAGE DE BAGUE

• Débrancher la bielle et le tube de frein. Enlever les axes fixant les ressorts : on découvre ainsi une capsule assurant l'étanchéité maintenue en place par un jonc. Cette capsule recouvre la tête de la vis fixant la main au pivot. La bague est emmanchée dans la main avec un serrage maxi de 6/100 ; le jeu de pivot dans la bague est également de 6/100 maxi (sur le diamètre).

RÉGLAGES SUR TRAIN AVANT

VÉRIFICATION DU PARALLÉLISME

(Les roues avant doivent avoir de 3 à 5 mm d'ouverture).

• Placer la voiture sur un plan horizontal, les roues avant bien en ligne.

• Faire occuper les sièges par 4 personnes de poids moyen ou placer sur le plancher un poids correspondant à 300 kg.

• Utiliser une pige classique pour la vérification :

Prendre la distance entre les bords extérieurs des jantes (à la hauteur de l'axe des roues) sur l'avant, marquer sur le pneu, le point de la mesure à hauteur de l'axe de la roue. Faire avancer la voiture de 1/2 tour de roue, en amenant le point marqué à hauteur de l'axe de roue, en arrière.

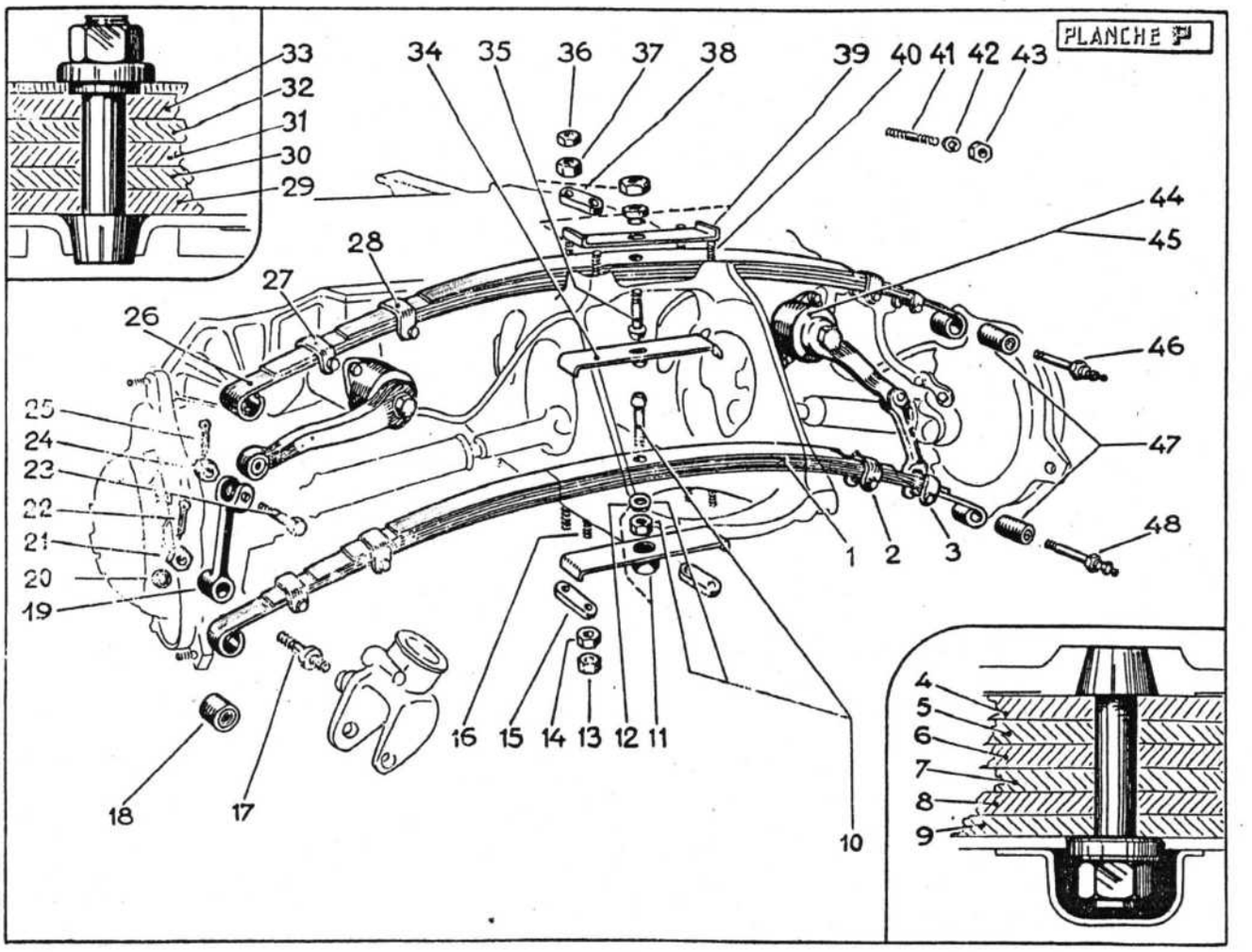
• Effectuer la mesure à l'arrière entre les jantes ; si le réglage est correct, la distance mesurée à l'arrière doit être inférieure à celle de l'avant de 3 à 5 mm.

Corriger le réglage si celui-ci n'est pas conforme.

Recommandation importante. — Si l'écart est trop important, il y a intérêt à effectuer la dépose des leviers de direction (1), procéder à leur vérification, l'un ou l'autre pouvant être faussé, et les remplacer s'il y a lieu. Ne jamais chauffer un levier de direction faussé pour le redresser : toujours procéder à son remplacement.

Fig. 54

SUSPENSION AVANT ONDER 6 BLADEN

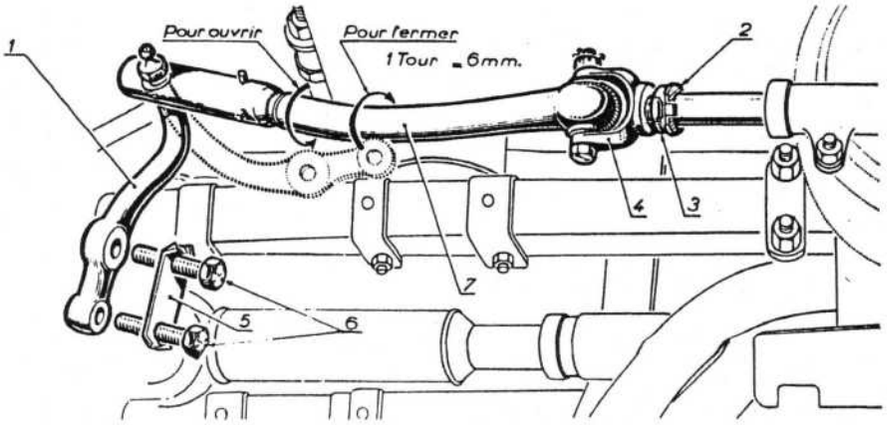


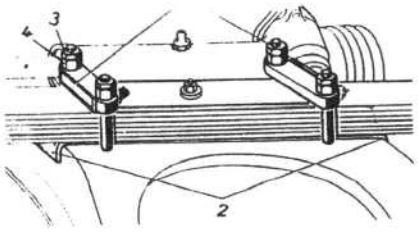
RÉGLAGE DU PARALLÉLISME (voir figure ci-dessous)

- Placer la voiture sur un plan horizontal, les roues avant bien en ligne.
- Abattre le frein (2) de l'écrou (3) de blocage de la chape (4) droite, et débloquer l'écrou.
- Défreiner (5) et déposer les 2 vis (6) de fixation du levier de direction droit (1).
- Dégager le levier et le ramener parallèlement à la bielle de direction (7).
- Pour « fermer » les roues, dévisser la chape vissée dans la crémaillère, en faisant pivoter la bielle.
- Pour « ouvrir » les roues, visser la chape.
- Ramener le levier de direction en position, remonter les 2 vis et serrer.
- Opérer la vérification de l'ouverture des roues comme indiqué plus haut. Puis corriger une nouvelle fois s'il y a lieu.
- Le réglage étant terminé, bloquer les 2 vis du levier et rabattre les freins des vis.
- Bloquer l'écrou de la chape de réglage et le freiner.

Nota. — Au cas où un tour de réglage tomberait du réglage mini au réglage maxi - rester au réglage maxi.

Réglage de l'ouverture





Correction du carrossage

VÉRIFICATION ET CORRECTION DU CARROSSAGE

Après essai sur route plate ou sur le centre d'une route bombée, si la direction tire à droite, ou à gauche, rectifier le réglage, en réduisant le carrossage du côté où elle tire.

Régler le carrossage sur les 2 roues, la voiture étant bien horizontale de façon à obtenir le même angle de chaque côté.

- Rabattre les parties extrêmes de la plaque supérieure de centrage (1) sur le ressort supérieur et de la plaque inférieure de réglage (2) contre les lames.
- Déposer les 4 contre-écrous (3) (clé à pipe de 21 mm) des 2 brides du ressort supérieur.
- Desserrer suffisamment les 4 écrous (4) pour pouvoir faire coulisser grassement les ressorts.
- Déplacer latéralement le ressort supérieur, en poussant sur le haut de la roue sur laquelle on doit réduire le carrossage.

Utiliser un appareil courant pour la vérification (vérificateur à niveau ou fil à plomb).

Le réglage correct étant obtenu ;

- Serrer et bloquer les écrous (4) des brides.
- Remonter les contre-écrous et les bloquer.
- Essayer la voiture sur route, après avoir équilibré la pression des pneus.

Si le carrossage est correct, rabattre les extrémités de la plaque de centrage contre les brides, et les extrémités de la plaque de réglage (2) contre le berceau moteur.

RÉGLAGE DES SABOTS DE FREINAGE DE LA DIRECTION (dessin ci-dessous)

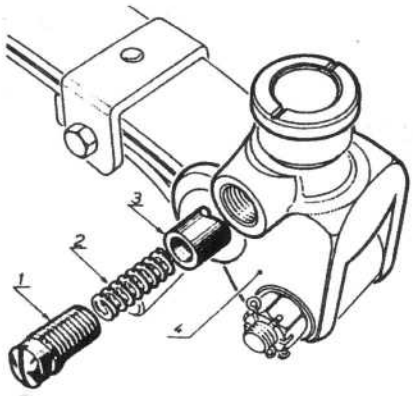
Au cas ou certaines réactions se produiraient au volant (sur mauvais pavés, etc.), durcir légèrement la direction par les sabots. Serrer également de quelques tours les vis (1) de réglage des sabots (3) sur chacune des mains inférieures 4) de ressort. Si après avoir durci les pivots de direction (par les sabots), les réactions subsistent, il est indispensable d'équilibrer les roues avant.

RÉGLAGE DES AMORTISSEURS SUR LE VÉHICULE (dessin en haut à droite)

Les pistons de réglage sont accessibles voiture au sol.

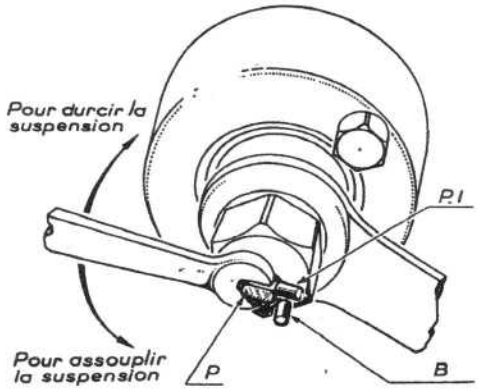
Pour durcir les amortisseurs, au moyen d'une clé plate de 5 mm. tourner, dans le sens des aiguilles d'une montre le piston central (P). Vérifier ensuite si l'amortisseur est suffisamment durci. Si la pointe indicatrice (PI) vient en butée contre le téton (B) fixé sur l'écrou de fixation du bras d'amortisseur, avant que l'on ait obtenu un affermissement suffisant de celui-ci, retirer la pointe indicatrice et tourner le piston jusqu'à passer le téton-butée ; remonter ensuite la pointe indicatrice sur le piston et continuer le réglage si cela est nécessaire.

Réglage des sabots de freinage de direction



Nota. — Passé la butée, il ne peut être fait plus d'un tour sans risque de détériorer le thermostat, il est donc expressément recommandé de ne passer le téton (B) qu'une seule fois. En cas de non amélioration, déposer les amortisseurs.

Ne jamais démonter le bras d'un amortisseur. Le freinage des amortisseurs étant extrêmement sensible et puissant, se méfier d'un freinage exagéré qui rendrait la suspension trop dure.



Réglage des amortisseurs

RÉGLAGE AU BANC D'UN AMORTISSEUR AVANT

- Déposer l'amortisseur.
- Le serrer à l'étau (par l'oreille de fixation) dans la même position que sur le châssis.
- Accrocher un poids de 25 kg au bras sur l'axe de biellette et lâcher.
- Chronométrer le temps de course de descente complète.
- Régler de façon à obtenir un temps de 10 à 15 secondes.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN RESSORT INFÉRIEUR DE SUSPENSION

Voiture sur tréteaux, roues déposées.

Pas de difficultés particulières.

Procéder en premier lieu à la dépose de l'ensemble tuyauteries d'échappement et tubulures de chauffage s'il y a lieu.

Repose

Si l'on a déposé les deux ressorts au remontage, poser en premier le ressort inférieur.

- Présenter le ressort et l'engager en place par le dessous du berceau moteur, placer la lame de réglage après l'avoir redressée aux deux extrémités, les deux brides, monter les quatre écrous sans bloquer.
- Monter les deux axes de ressorts, accoupler les biellettes d'amortisseurs aux leviers en remontant les axes.
- Procéder ensuite au réglage ou partage du carrossage mais seulement sur le ressort inférieur (lorsque le ressort supérieur n'a pas été démonté). Bloquer les écrous, monter et bloquer les quatre contre-écrous et rabattre les extrémités de la lame de réglage contre le châssis. Vérifier le parallélisme.

8 SUSPENSION - TRAIN ARRIERE

Caractéristiques Détaillées

Essieu Panhard en V et barres de torsion, roues semi-indépendantes. Voie arrière : 1,22 m.

Il est formé d'un tube coudé en son milieu aux extrémités duquel sont emmanchées les boîtes de fusées.

La suspension se compose, pour chaque roue, de barres de torsion reliées entre elles près de l'axe du châss s par un toc maintenu par deux goupilles ; les barres extérieures sont fixées au châssis par leur embout cannelé, la barre centrale s'emmanche dans une bague cannelée intérieurement et extérieurement sur laquelle se place le bras de suspension relié à la boîte de fusée ; cette liaison comporte une bague bi-cône en caoutchouc. Les amortisseurs sont du même type que ceux de la suspension avant.

Moyeux

1er montage : tambour alu. (planche O) X 84 : jusqu'en février 50.

2e montage : tambour acier (planche OA) X 85/86/87 : depuis février 50

Roulements :

— Intérieur : roulements SKF 6205 (25 × 52 × 15) - 8 Pl. OA et 52 Pl. O.

— Extérieur : roulements SKF 6207 (35 × 72 × 17) OA et 61 Pl. O.

Bras de suspension : deux modèles avec :

1) X 85/85 et 86 jusqu'en juillet 1951, roulement à ga 19/20 et 21 Pl. O réf. SKF 16.107, dimensions 35 × 62

Berline : bague intérieure 315.010 (30 galets), (318 757

Berline : bague extérieure 315.009 (30 galets), (318 757

FA2 Break : bague intérieure 319.655 (31 galets), (318 7

FA2 Break : bague extérieure 319.656 (31 galets), (318

2) X 85 et X 86 après juillet 1951.

X 87 et Junior, roulement à aiguilles Nadella 35 × 58/56

Rep. 19/20/21 Pl. O.

Silentbloc d'extrémité de bras de suspension deux mod

— Concentrique ;

— Excentrique n° 329 198. Dans ce cas, respecter la posi déport.

Couples de serrage : en m.kg ou m.daN.

Tambour sur moyeu : 6 ± 1.

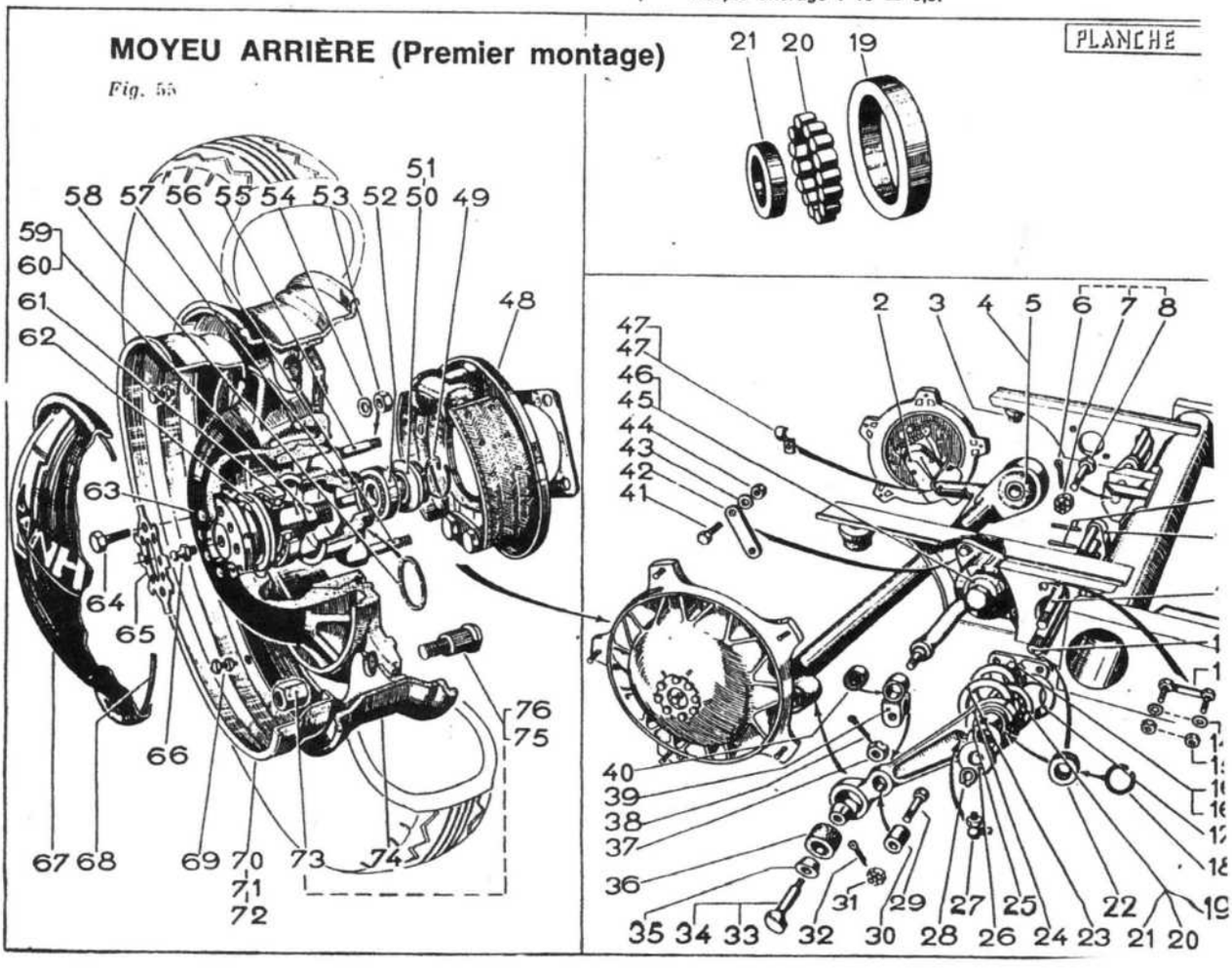
Support roulement sur essieu : 2,4 ± 0,3.

Essieu sur traverse : 7 ± 0,5.

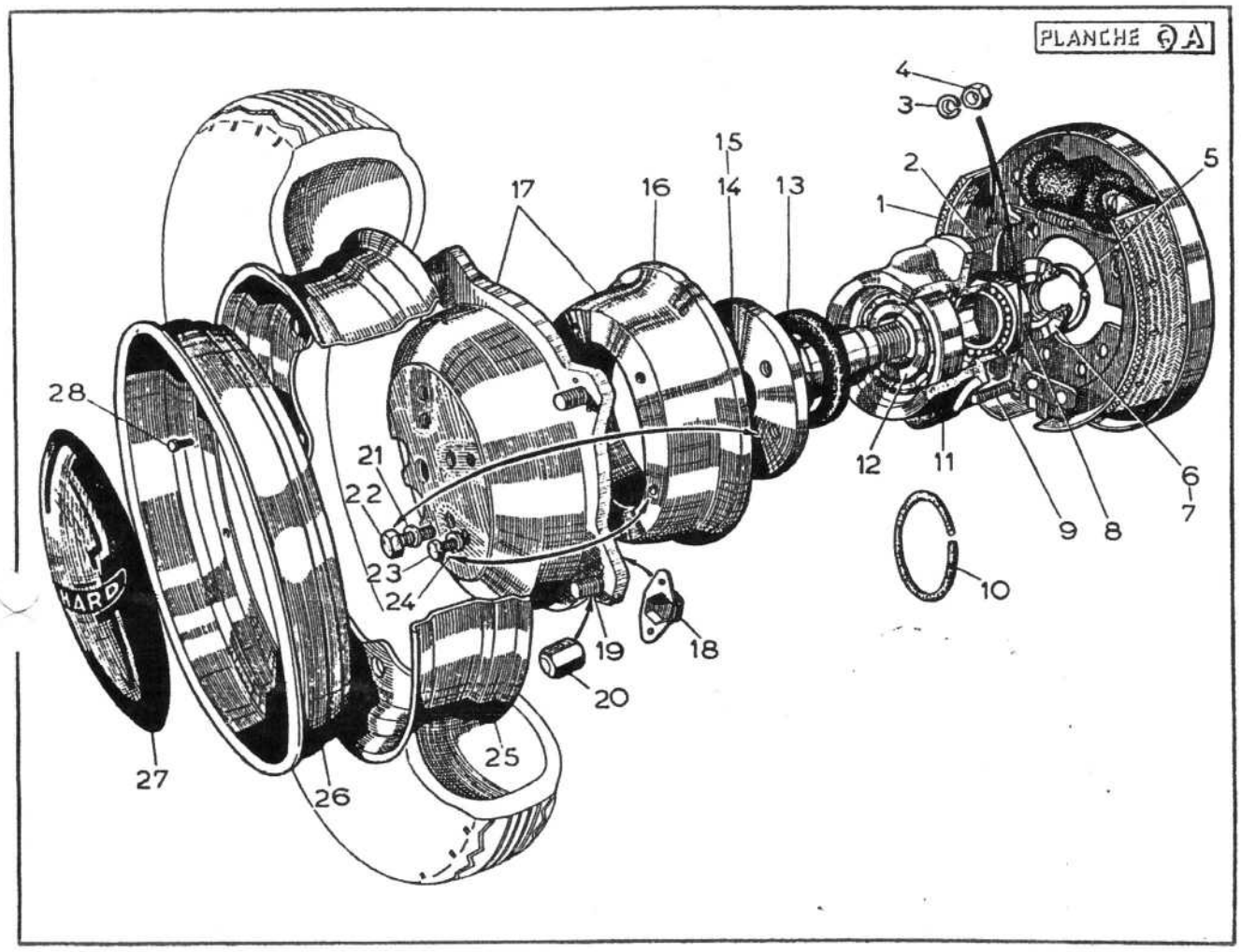
Plaque ancrage : 10 ± 0,5.

MOYEU ARRIÈRE (Premier montage)

Fig. 55



MOYEU ARRIÈRE (Roues tambours en acier)



Conseils Pratiques

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DE LA CAISSE

Nota. — A vide, la hauteur est correcte si le bord de l'aile est à la même hauteur que le bord supérieur de la jante arrière. Mais il est possible de régler la caisse à la hauteur désirée par l'utilisateur.

Pour régler, premièrement :

- Mettre l'AR sur chandelles de même hauteur (le châssis doit être parallèle au sol), déposer les 2 roues arrière.
- Côté droit et gauche, dégoupiller et déposer les axes d'accouplement des biellettes d'amortisseurs aux bras de suspension.
- Relever les bras d'amortisseurs.

Deuxièmement :

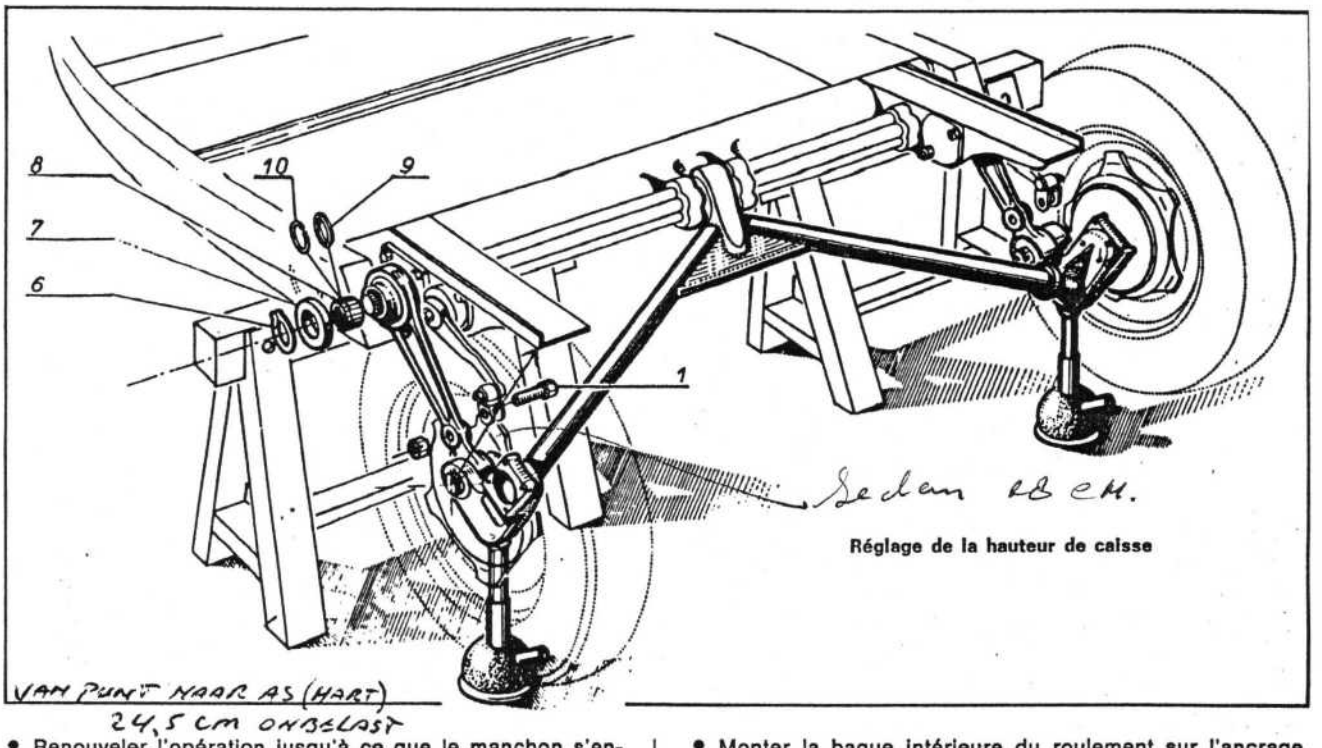
Opérer ensuite côté droit et gauche.

Déposer le circlips, retirer la coupelle protectrice de manchon.

- Mettre un cric sous chacun des moyeux.
- Faire monter les 2 crics ensemble jusqu'à ce qu'il y ait possibilité de dégager sans effort les manchons intermédiaires 8 et leur rondelle entretoise 9 (Fig. page suivante).
- Les 2 manchons 8 retirés, faire descendre ou monter les 2 crics d'autant de mm que l'on veut augmenter ou réduire la hauteur de caisse.

Les 2 crics ayant été réglés pour obtenir la hauteur désirée :

- Présenter sur l'un des bras le manchon intermédiaire 8 (pourvu de son jonc d'arrêt 10, de sa rondelle entretoise 9), sur les cannelures de la barre centrale.
- Pousser à la main sur le manchon pour essayer d'engager les cannelures extérieures dans celles du bras.
- **Si le manchon ne s'engage pas, le retirer et le faire tourner d'une cannelure,** et essayer à nouveau de l'engager dans le bras.



Réglage de la hauteur de caisse

• Renouveler l'opération jusqu'à ce que le manchon s'engage à fond (c'est-à-dire rondelle entretoise 9 en butée sur le bras), sans difficulté.

Nota. — Ne jamais utiliser de marteau pour mettre en place le maneton.

Effectuer la même opération de montage sur l'autre bras. Remonter le tout selon procédure inverse.

DÉPOSE ET POSE D'UN BRAS DE SUSPENSION POUR ÉCHANGE DE ROULEMENT

Voiture sur cric, roue déposée.

Dépose

• Déposer le tambour.

• Désaccoupler l'essieu du levier de suspension en déposant l'axe (33) et la biellette d'amortisseur (axe 29).

• Déposer le circlip (6) (pince à circlip), la coupelle protectrice de manchon (7), retirer le manchon intermédiaire (8) avec son jonc d'arrêt et sa rondelle de calage (9).

Ne pas déposer le jonc que dans le cas où le manchon est grippé et effectuer des pesées au moyen d'un levier engagé dans la gorge du jonc pour dégager le manchon des cannelures du levier et de la barre centrale (11). Utiliser du dégrippant.

Déposer le bras et son roulement, la bague intérieure restant emmanchée sur l'ancrage.

• Au moyen de deux leviers, dégager de l'ancrage la bague intérieure du roulement et sa rondelle de protection.

Les bras des X 84/85/86 (jusqu'à juillet 1951) sont équipés de roulements à rouleaux.

Les bras des X 85/86/87 sont équipés de roulements à aiguilles Nadella et ne sont pas identiques aux bras de X 84.

• Déposer le roulement du bras et monter le nouveau roulements à aiguilles (ou la cage extérieure et les galets s'il s'agit de roulement à galets).

Repose

Pour les bras montés avec roulement à aiguilles, mettre en place la rondelle de protection. Ensuite :

• Monter la bague intérieure du roulement sur l'ancrage, monter le bras en place après avoir emmanché le roulement à aiguilles dans le bras de suspension et procéder au réglage de la hauteur de caisse.

Pour les bras montés avec roulement à galets :

• Mettre en place la rondelle de calage et la cage extérieure du roulement dans le logement du bras, mettre en place les galets, les monter à la graisse. Mettre en place la cage intérieure. Poser la rondelle d'étanchéité et la sertir.

• Présenter le bras de suspension sur l'ancrage et emmancher. Puis monter le manchon intermédiaire, sa coupelle de protection et le circlip après avoir effectué le réglage de la hauteur de caisse.

• Accoupler le bras de suspension à l'essieu.

• Accoupler la biellette d'amortisseur au bras de suspension et monter l'axe.

DÉPOSE ET REPOSE D'UN ANCRAGE COMPLET AVEC BARRES (Planche Q)

Mettre la voiture sur cric.

Dépose

• Déposer le tambour, le bras de suspension et son roulement ainsi que l'amortisseur. Eventuellement, dégager l'aile arrière correspondante.

• Déposer les écrous (15) et les rondelles fixant l'ancrage au châssis, caler les vis (accouplées par une barrette tôle) afin qu'elles restent en place.

• Dégager l'ancrage complet avec les barres de suspension.

Repose

• Engager l'ensemble barres-ancrage en place, trous de l'ancrage en face des vis (13). Monter les écrous en intercalant les rondelles de latéral.

• Remonter le bras de suspension et procéder au réglage de la hauteur de caisse.

• Monter l'amortisseur.

• Accoupler le levier de suspension à l'essieu. Remonter l'aile.

REMPLACEMENT D'UNE BARRE DE SUSPENSION

Démontage

Déposer l'ancrage complet (voir page précédente).

• Serrer les barres à l'étau par l'accouplement, chasser l'ancrage des cannelures des deux barres extérieures, chasser la tige goupille d'arrêt de la barre centrale et de la barre extérieure à remplacer (ou les deux goupilles, s'il s'agit de la barre centrale).

Nota. — Chacune des tiges goupilles arrête à la fois la barre centrale et une barre extérieure. Ces deux goupilles sont retenues par matage du trou de part et d'autre de l'accouplement puis chasser des cannelures la barre à remplacer.

Remontage

• Engager la barre neuve dans les cannelures de l'accouplement jusqu'à ce que la gorge soit en face du trou de goupille (emmanchement légèrement dur).
• Emmancher la (ou les) tige-goupille (s) et mater l'entrée des trous. Aucun sens de montage n'est à respecter pour les barres extérieures.
• Remettre en place l'ancrage sur les cannelures des barres extérieures en les emmanchant jusqu'à buter contre les plaquettes soudées sur l'ancrage en bout du logement des barres extérieures. Remontage complet suivant les deux chapitres précédents.

RÉGLAGE D'UN AMORTISSEUR AU BANC

Le temps de course de descente du bras d'amortisseur lesté à 25 kg doit être de 35 à 40 secondes pour les amortisseurs arrière.

RÉVISION D'UN MOYEU ARRIÈRE

(Planche Q pour X 84 - Planche QA pour X 85/86/87)

Mettre la voiture sur cric.

Démontage

• Déposer le tambour, le moyeu et son support de roulements (voir détail : chapitre « Freins »).
• Retirer l'anneau d'étanchéité (58) ou (10) caoutchouc. Placer le support de roulements à l'étau, écrou en dessus.
• Déposer le jonc d'arrêt (49) ou (5) de l'écrou.
• Déposer l'écrou (51) ou (16) de serrage.
• Chasser le moyeu au moyen d'une chasse en bronze et d'un marteau, le roulement (61) ou (12) ainsi que le joint d'étanchéité (62) ou (13).
Retourner le support de roulements dans l'étau et chasser le second roulement (52) ou (8).
• Nettoyer et vérifier les pièces.

Remontage

Au besoin, préparer des roulements neufs en les bourrant de graisse.

• Monter le roulement (61) ou (12) sur le support de roulement.
• Monter le joint d'étanchéité, lèvre de caoutchouc ou cuir orientée vers l'intérieur.
• Engager le moyeu dans le support de roulement, bourrer de graisse.
• Retourner le support de roulement muni du moyeu et monter le roulement (52) ou (8).
• Serrer le moyeu à l'étau (monter deux vis que l'on prend entre les mords de l'étau) et bloquer l'écrou de serrage après l'avoir vissé.
• Monter le jonc d'arrêt (49) ou (5).
• Bourrer de graisse le logement du moyeu dans l'essieu, monter le jonc d'étanchéité en caoutchouc sur le support de roulement.
• Monter le moyeu sur l'essieu.
• Monter la roue et l'enjoliveur.

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ESSIEU ARRIÈRE

(Planche Q 3e figure)

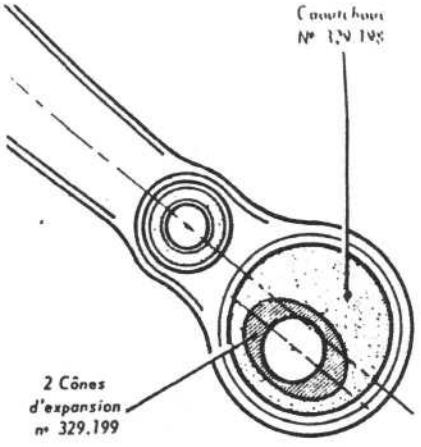
Voiture sur cric, roues déposées.

Dépose

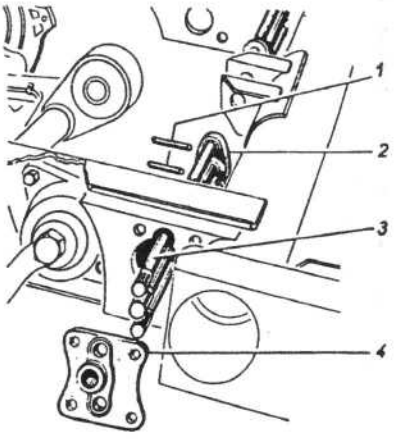
• Désaccoupler les deux tuyauteries Lockheed des cylindres de roues en déposant les vis raccord et leurs joints cuivre.
• Déposer les deux tambours et les moyeux.
• Déposer les deux flasques support des freins (voir vue éclatée), désaccoupler en plus le frein à main, déposer l'axe (28) et la poulie (29).
• Désaccoupler la tubulure Lockheed près de la patte support du raccord (sur la traverse arrière du châssis).
• Déposer les axes de fixation (33-34-37-38) des bras de suspension sur l'essieu, déposer l'axe d'accouplement de la biellette d'amortisseur au levier de suspension (29-31-32).
Déposer les deux amortisseurs.
• Déposer les deux bras de suspension, le circlip, le manchon intermédiaire.
• Desserrer les quatre écrous (15) fixant l'ancrage (16) de barres de suspension (côté tête de l'axe du joint élastique). Les laisser vissés de quelques tours suffisamment pour qu'en faisant osciller l'ensemble barres de suspension, il soit possible de dégager l'axe (6).
Cette façon d'opérer évite le démontage complet du bloc de suspension.
• Dégoupiller, desserrer l'écrou et dégager l'axe (6).
• Dégager l'essieu, chasser le joint élastique, déposer les tuyauteries Lockheed et redresser les pattes soudées fixant les tuyauteries sur l'essieu.

Repose

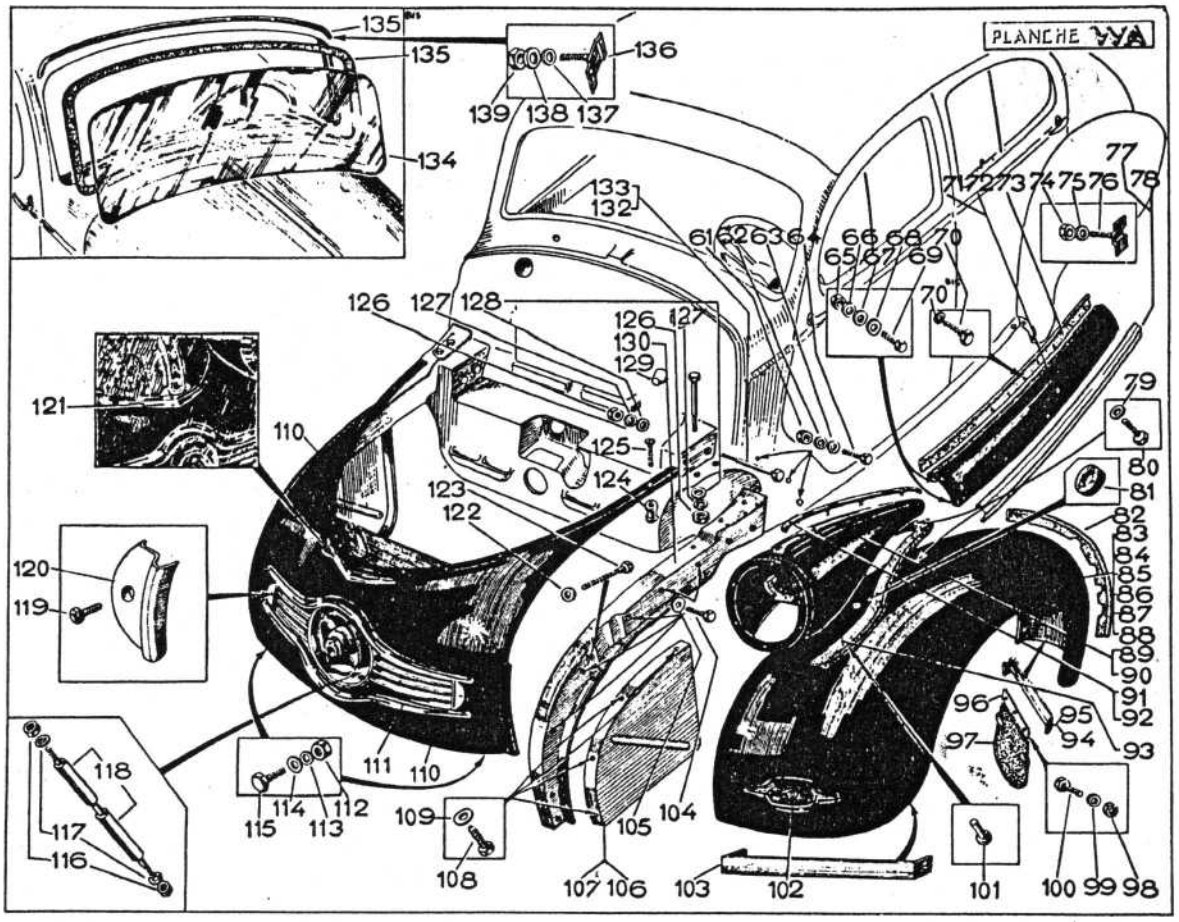
• Emmancher le joint élastique central sur l'essieu.
Effectuer le remontage en procédant dans l'ordre inverse.
• Purger les freins.
Ne pas oublier le frein à main sur X 84.



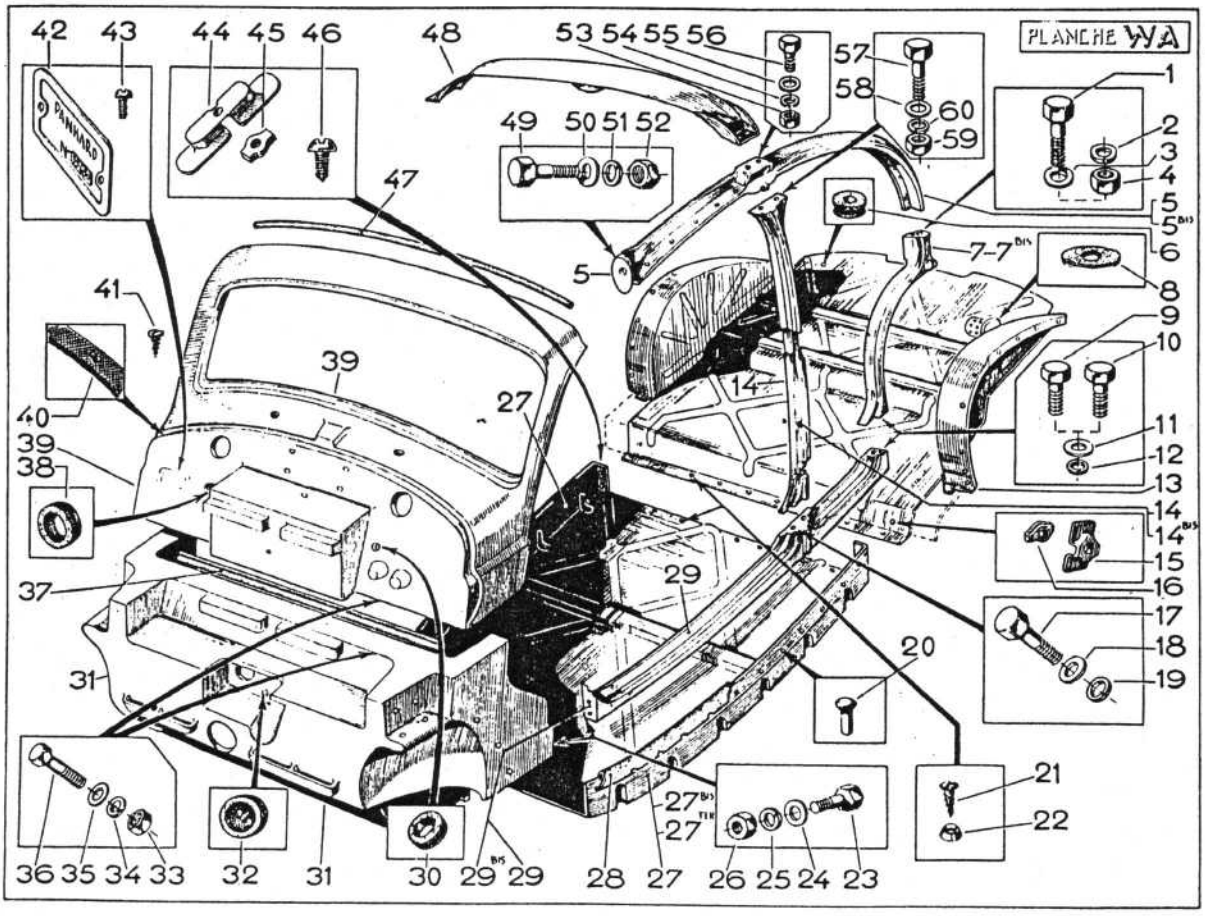
A gauche : L'échange des caoutchoucs et cônes doit se faire en plaçant le grand diamètre de l'ellipse formée par l'intérieur du caoutchouc parallèle à l'axe du bras de suspension.



A droite : Barres de suspension
1. Goupilles - 2. Accouplement des barres - 3. Barres extérieures - 4. Ancrage.



CARROSSERIE (2e modèle)



9 FREINS

Caractéristiques Détaillées

Ce sont des freins à tambour système Bendix Lockheed avec segments flottants (sauf X 84). La pré-série (jusqu'à la 110e voiture) possédait des freins arrière à commande mécanique.

Différents types ont équipé les « Dyna ». Le principal changement (dimensions des tambours et matière) a été effectué en même temps que la modification du montage des moyeux.

Tambours

1er montage : avant février 1950 (sur X 84).

Tambour avant : 180 × 30 (Planche O chapitre « Train avant »).

Tambour arrière : 180 × 30 (Planche O chapitre « Train arrière ») en alu fretté.

Garniture primaire : 197 × 31 × 4,7 (Planche S).

Garniture secondaire : 162 × 31 × 4,7 (Planche S).

2e montage : après février 1950 (sur X 85/86 et 87).

Véhicule tourisme après n° 5001)

(Véhicule fourgonnette après n° 76)

Tambour acier avec frette en fonte rapportée.

Avant : 255 × 35 (Planche OA chapitre « Train avant

Arrière : 180 × 30 dimensions inchangées mais ma moyeux différents.

(Planche OA chapitre « Train arrière »).

Garniture avant : primaire 267 × 35 × 5. Ferodo 4.

Garniture avant : secondaire 219 × 35 × 5. Ferodo 450

Garniture arrière : inchangée.

Oualité à l'avant et l'arrière pour tous modèles : Ferod

Equipements hydrauliques

1er montage - Planches S.

2e montage -Planches SA et TA.

La commande de frein au pied se fait d'une manière hydr sur les 4 roues.

Les équipements sont les suivants :

	Maître-cylindre Cylindre récepteur avant Cylindre récepteur arrière	Cylindre récepteur avant	Cylindre récepteur a
Pré-série : Dyna 3 CV avant 110e véhicule	Ø 19 mm n° 306 ou 611026	Ø 22 mm PLC 22 n° 14423 ou 621 137	—
1er montage : Dyna 3 CV après 111e véhicule	idem	idem	Ø 16 mm n° 14421 ou n 621
2e montage : Dyna toutes X à tambours acier Ø avant 255 Ø arrière 180	Ø 1" n° 870 ou 611 200	Ø 1" C 2500 H 911 ou 621 010	Ø 19 mm C 1900 ou 621 14
Fourgonnette avec frein acier	idem	idem	Ø 22 mm 621 141

1" : 25,4 mm.

Réglages :

— garde à la pédale : 6 à 8 mm (maître-cylindre pré-réglé en usine) ;

— Course maximum : à 3 cm du plancher ;

— Produit actuel : Lockheed 55.

Frein à main :

1er montage - X 84 tambour alu : sur roues arrière avec levier central au plancher - Planche S.

2e montage : X 85/86 et 87 tambour acier : sur roues avant Junior avec poignée au tableau de bord et 1/2 parallélog sur le tablier - Planche SA/2.

Particularité : février 50 à décembre 50 : poignée de frein Après décembre 1950 : poignée de frein marquée « Dyna ».

Couples de serrage (en m.daN ou m.kg).

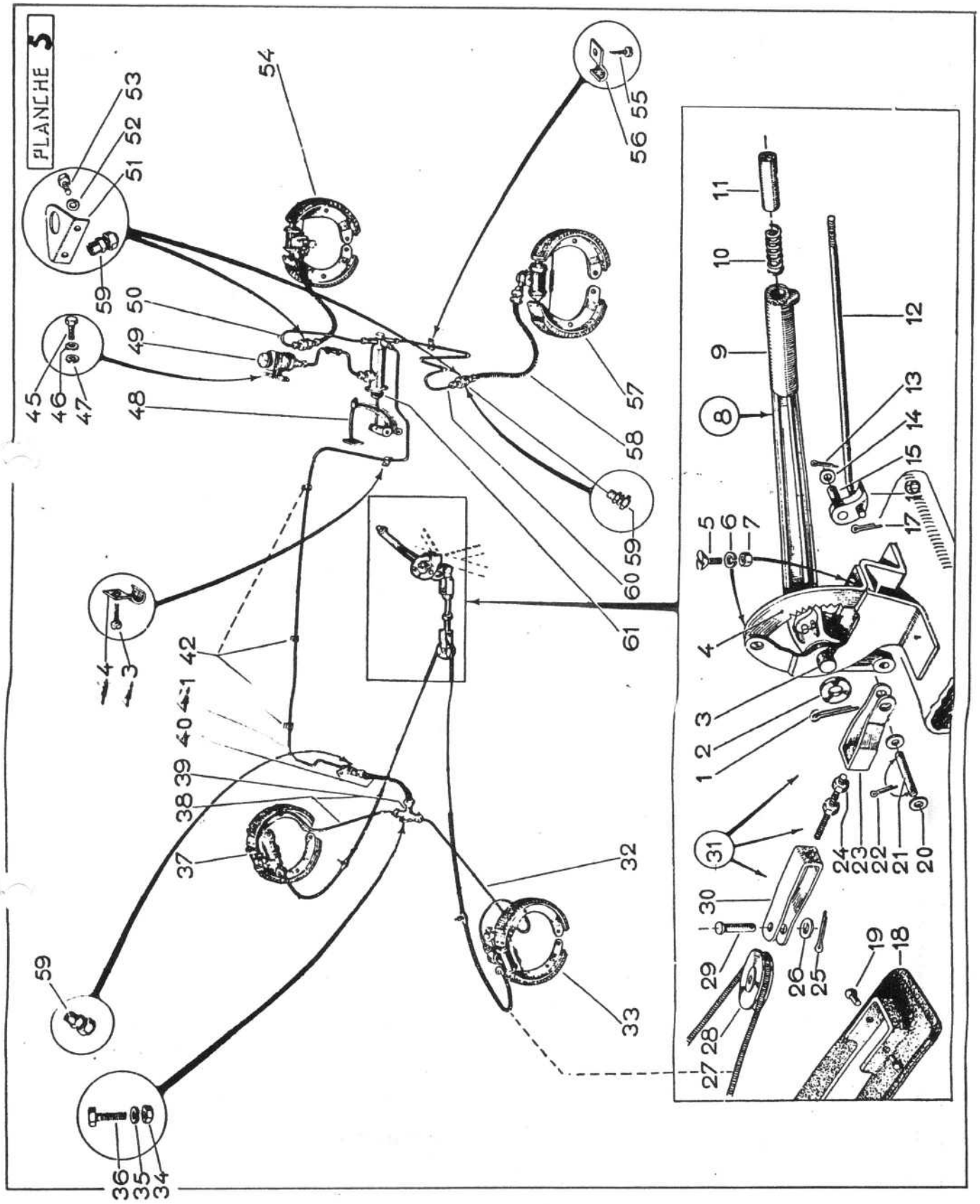
— Roue sur tambour : 6 ± 1 ;

— Tambour sur moyeu : 6 ± 0,7 (deuxième montage) ;

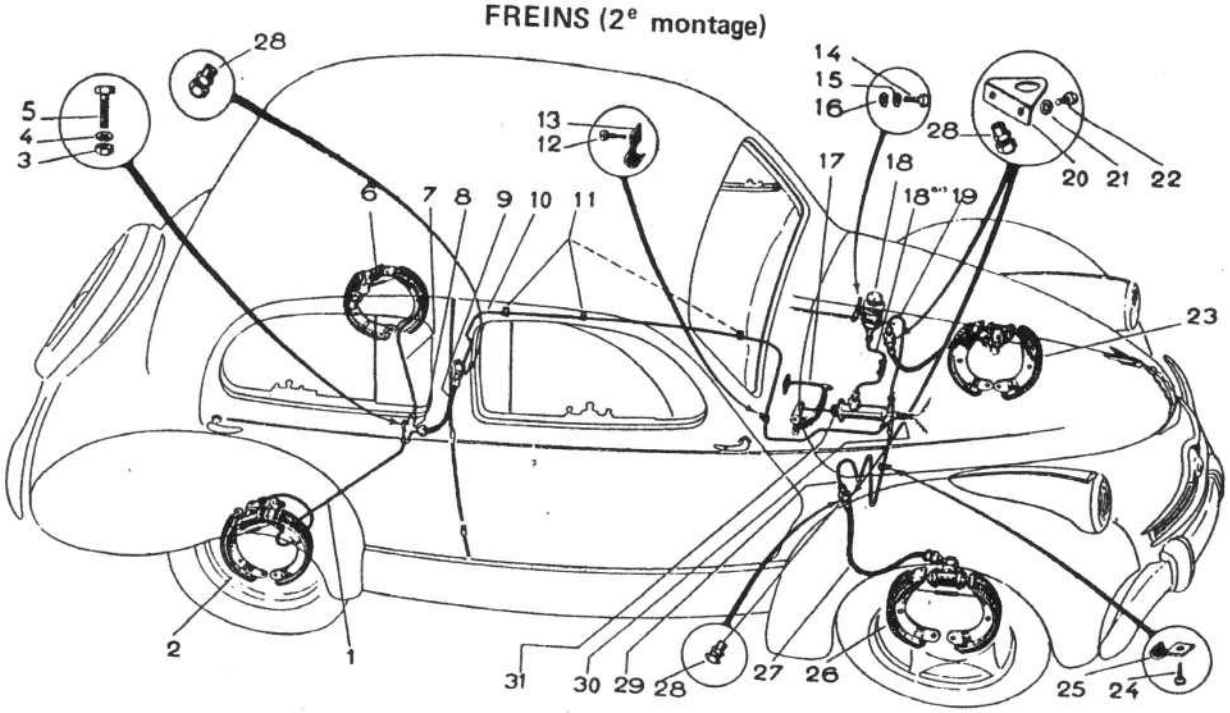
— Cylindre de roue : 0,8 ± 0,1 ;

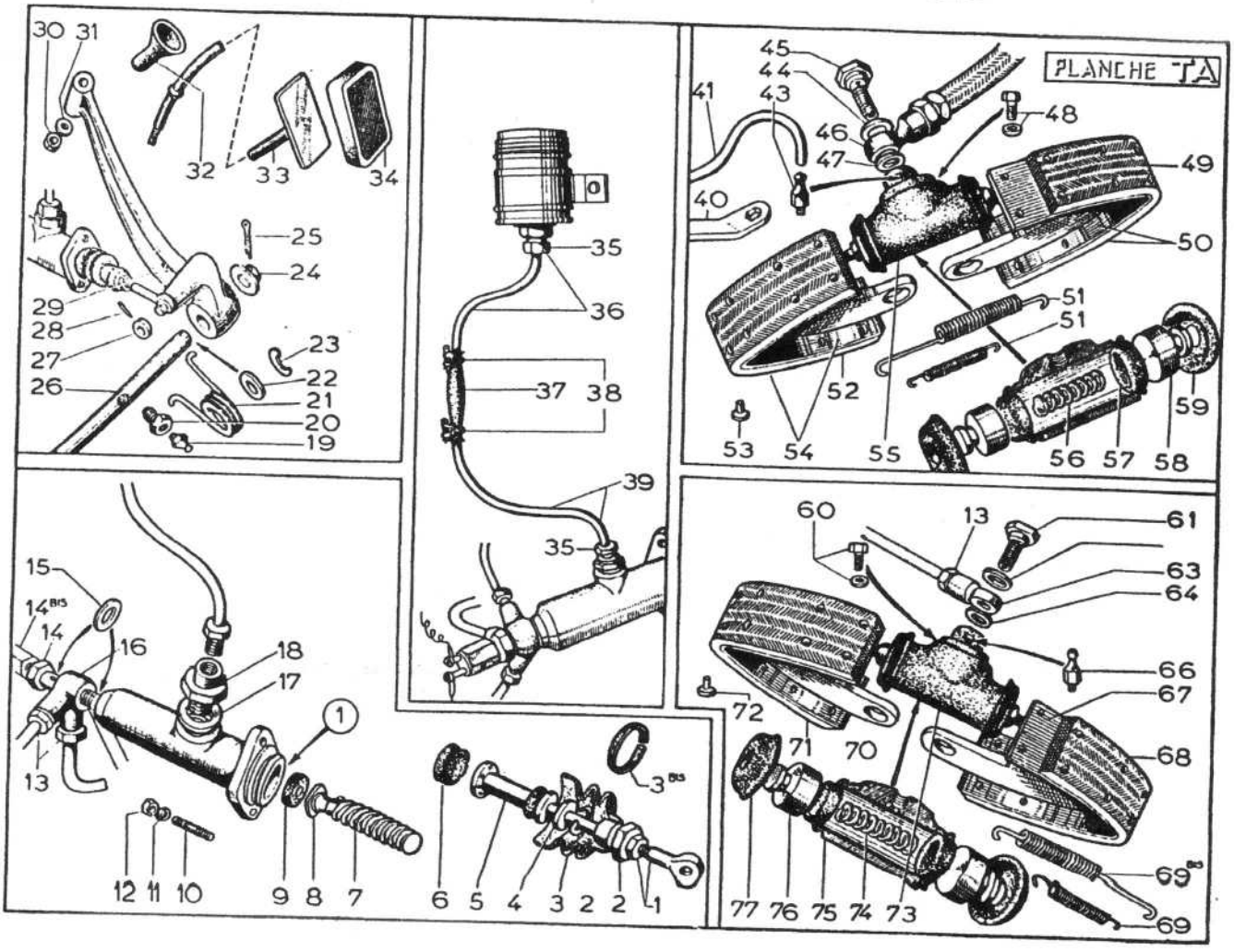
— Maître-cylindre sur support : 1,1 ± 0,2.

FREINS (1er montage)

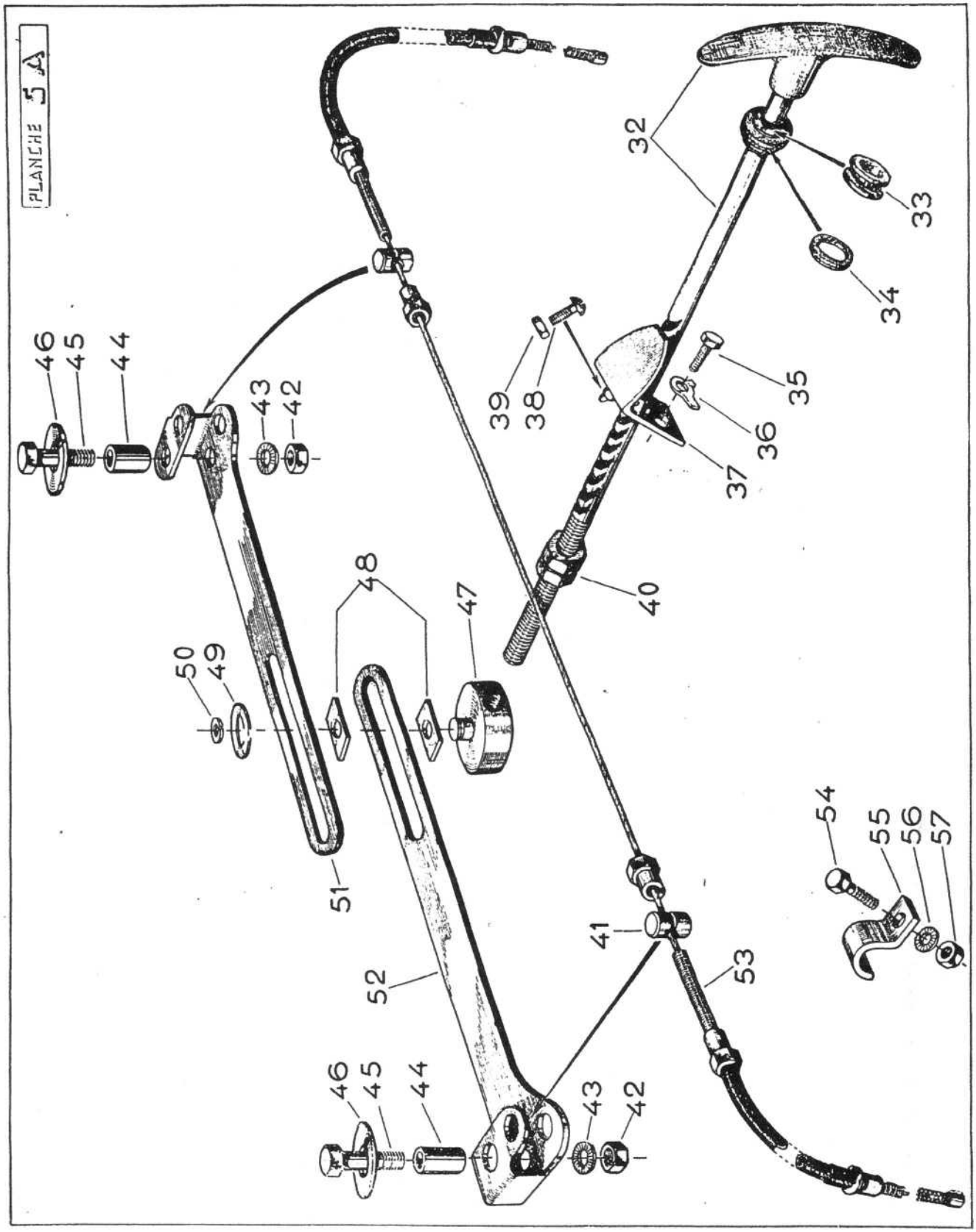


FREINS (2e montage)





FREIN A MAIN (2e montage)



Conseils Pratiques

RÉGLAGE DU FREIN A MAIN

Sur X 84 - Planche S.

- Mettre l'arrière de la voiture sur cric.
- Desserrer le frein à main et resserrer de 2 crans du secteur.
- Débloquer le contre-écrou du tirant de réglage.
- Visser le tirant par le 6 pans central pour amener le frein au léchage.
- Relâcher les 2 crans du levier et faire tourner les roues. Les segments de freins ne doivent plus lécher les tambours.
- Bloquer le contre-écrou.

RÉGLAGE FREIN A MAIN

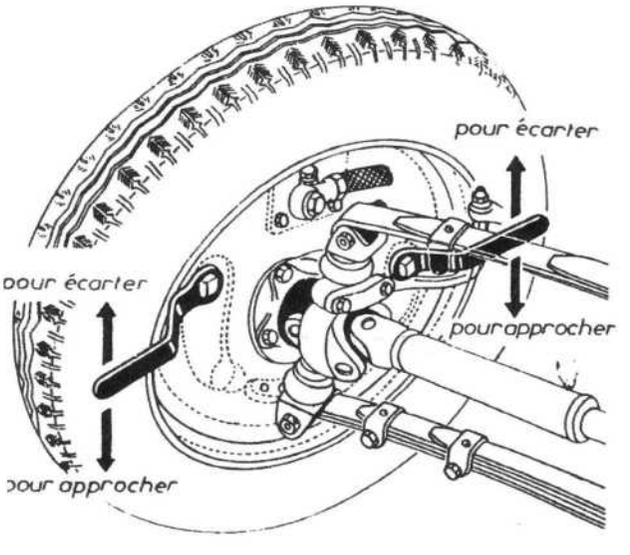
Sur X 85/86/87 et Junior - Planche SA/2.

- Soulever une roue.
- Desserrer le frein à main à fond puis le tirer de 3 crans.
- Débloquer le contre-écrou de l'une des butées (53) du câble.
- Dévisser ensuite la butée de gaine (53) pour amener les freins au léchage.
- Desserrer le frein à main.
- En faisant tourner la roue, vérifier si elle est libre. Si le frein léchait encore le tambour, il conviendrait de resserrer la butée de gaine (53) jusqu'à libérer la roue.
- Bloquer ensuite le contre-écrou en maintenant la butée de gaine par sa tête 6 pans de 14 mm.

RÉGLAGE DES GARNITURES AVANT (Deuxième montage) (Voir figure)

Les freins avant de ces modèles comportent des cames de réglage commandées par des carrés de 10 mm sur plats.

- Soulever la voiture à l'avant.
- Engager une clé de 10 mm sur le carré de réglage du segment avant (ou clé à frein Facom n° T 51 b).



Réglage des freins avant

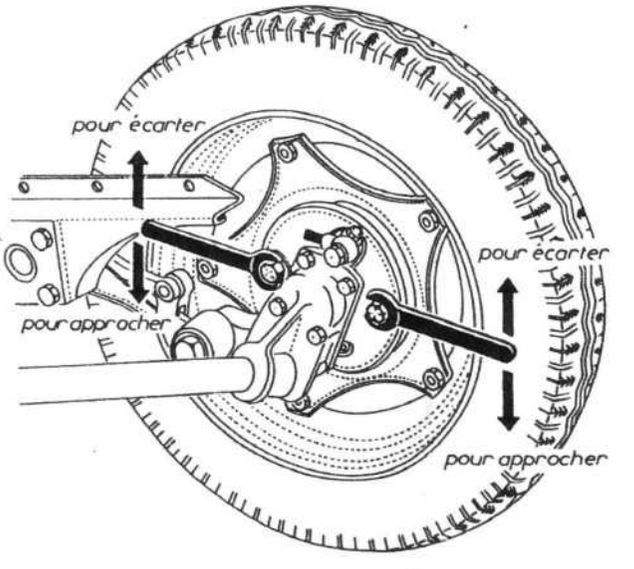
- Tout en faisant tourner la roue d'une main, faire tourner le carré de réglage dans le sens indiqué par la figure jusqu'à ce que la garniture bloque la roue. Tourner la roue 1/2 tour en avant et en arrière (pour centrer les garnitures)
- Par la clé, desserrer lentement le segment pour libérer la roue.
- Effectuer la même opération sur le segment arrière

Les segments de frein doivent être le plus rapproché possible du tambour, ce qui réduit la course à la pédale.

- Effectuer le réglage sur l'autre roue.

RÉGLAGE DES GARNITURES ARRIÈRE POUR X 85/86/87 ET AVANT/ARRIERE X 84

Utiliser une clé 6 pans de 14 mm.



Réglage des freins arrière

RECTIFICATION DES TAMBOURS DE FREINS

La rectification des tambours de freins peut s'effectuer jusqu'à la limite de 3 mm au diamètre.

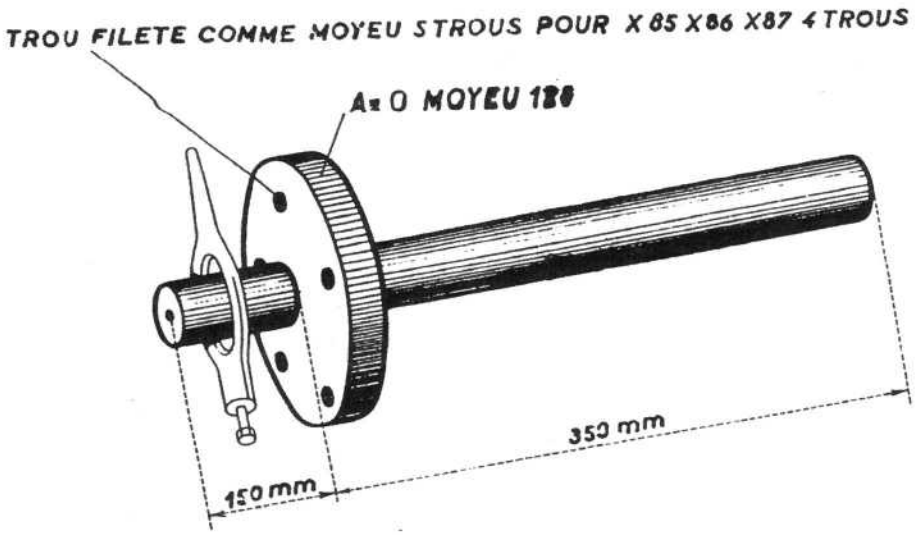
Elle s'effectue au tour, à l'outil, entre-pointes, en utilisant un mandrin dont le flasque de fixation du tambour est aux cotes exactes d'un moyeu (4 trous de vis pour X 84 et 5 trous de vis pour X 85/86 et 87).

ECHANGE DES SEGMENTS DE FREIN

- Ouvrir les tambours.
- Décrocher les ressorts (pince Facom n° 196 T).
- Maintenir les pistons des cylindres de roue avec une pince Lockheed ou autre pince en épingle.

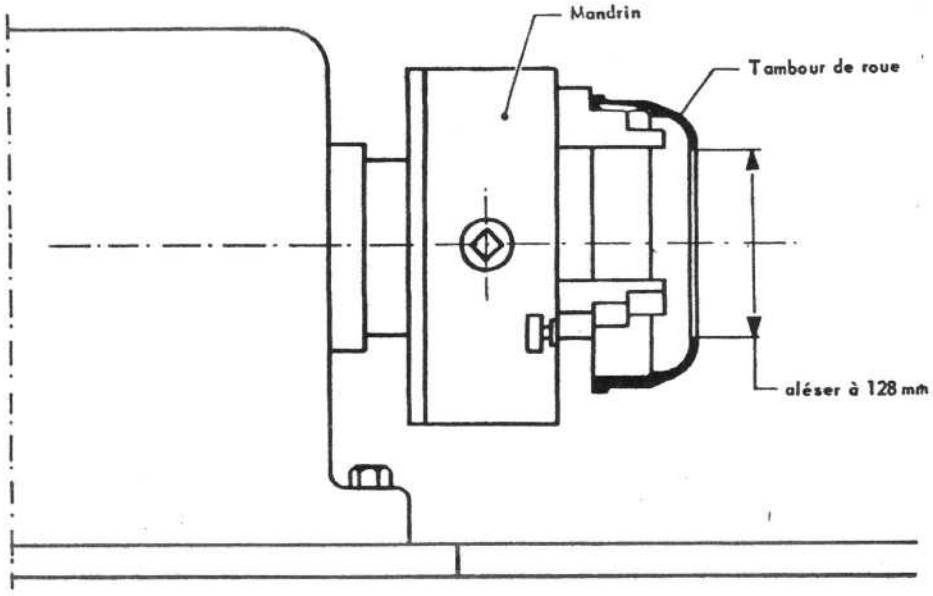
Sur X 85/86/87

A l'avant, dégager le téton du câble de frein à main du levier de commande.



MANDRIN POUR RECTIFICATION DES TAMBOURS

Rectification d'un tambour



Alésage du moyeu

Sur X 84

Démonter les coupelles de fixation et les cimblots de centrage.

REMPLACEMENT D'UN CYLINDRE DE ROUE (avant ou arrière sur tous modèles)

Roue et tambour déposés.

Sur X 84 à l'avant. L'échange du cylindre de roue nécessite le démontage du moyeu.

Sur tous les modèles, à l'arrière. Déposer le ressort supérieu de rappel des segments.

- Maintenir les segments écartés.
- Déposer la vis raccord de la tuyauterie (flexible à l'avant, rigide à l'arrière) sur le cylindre de roue.
- Déposer les deux vis de fixation du cylindre de roue sur le plateau et dégager le cylindre côté tambour.

Remontage

Les opérations s'effectuent dans le sens inverse. Faire la purge.

10 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Caractéristiques Détaillées

Toutes les « Dyna » sont à circuit 12 V avec négatif à la masse selon 4 implantations principales (voir pages 93, 94, 101).

Batterie : origine USL 12 V 40/45 Ah ; possibilité Fulmen AS 110, Bosch BB 110 ou toute batterie 295 × 175 × 165 à positif à droite (comme « Dyna Z » ou « PL 17 »).

DÉMARREUR

Démarreur Paris-Rhône

1er montage : D 8 L 5 repère 48 587 avec contact 38 014.

Balai : 48 350 A.

2e montage : D 8 L 10 repère 50 442 entraîne le moteur par lanceur à commande positive.

Induit monté sur deux coussinets « Calcar ».

Rotation : sens d'horloge, vue côté pignon.

Couple, démarreur bloqué : 1 m.kg intensité absorbée 460 ampères sous 5,8 V aux bornes.

Pression des ressorts de balais : 1 500 g.

Démarreur Ducellier

1er montage (sur quelques « X 84 ») : DSM 21.

Démarreur à 4 balais.

2e montage : PA 21 C2 Sp 5 repère 391, 0,570 m.kg avec 300 A à 1 150 tr/mn. Couple bloqué : 0,9 m.kg sous 400 A.

Pour tous les démarreurs : lanceur à 9 dents.

DYNAMO

Dynamo Paris-Rhône

1er montage : G 10 R 13 ; machine tétrapolaire ; vitesse d'amorçage sous 14 V à froid : 1 300 tr/mn ; intensité nominale : 11 A. Régime maxi : 6 000 tr/mn. Induit monté sur deux roulements à billes, pression ressort de balai : 500 g ; régulateur YD 22.

2e montage : G 11 R 62 (repère 50 971) est une machine à deux pôles.

Rotation : sens d'horloge, vue côté commande.

Vitesse d'amorçage sous 14 volts, à froid : 850 tr/mn.

Débit nominal 14 ampères à partir de 1 425 tr/mn, à chaud.

Vitesse maxi de rotation : 6 000 tr/mn.

Induit monté sur bague « Calcar », côté collecteur et roulement, côté commande.

Vitesse d'amorçage sous 14 volts, à froid : 850 tr/mn.

Débit nominal 14 ampères à partir de 1 425 tr/mn, à chaud.

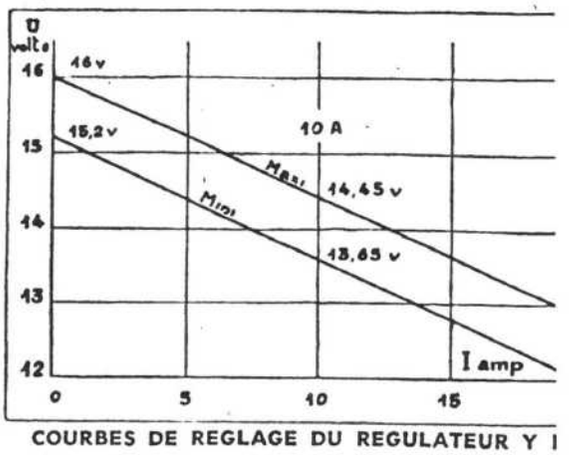
Vitesse maxi de rotation : 6 000 tr/mn.

Induit monté sur bague « Calcar », côté collecteur et roulement, côté commande.

Pression des ressorts de balais : 600 g.

Fraisage des entre-lames : 0,5 mm.

Régulateur YD 21.



COURBES DE REGLAGE DU REGULATEUR Y I

Dynamo Ducellier

1er montage : 221 A1 SP3 (RB7 SP4) ; référence 103 ; cl référence 50 552 ; régulateur 12 volts SP 19 réf. 1 297 ou teur Cibié A2 (12 V).

2e montage : 321 G 2 Sp 32, repère 291, est une géné ventilée à deux pôles.

Rotation : sens d'horloge, vue côté poulie.

Vitesse de conjonction : 950 tr/mn.

Vitesse au débit d'équilibre : 1 800 tr/mn.

Tension : 13,2 volts.

Puissance normale : 185 watts.

Débit d'équilibre : 14 ampères sous 13,2 volts.

Régulateur : RG 12 D 3 Sp 63 repère 1 341.

COURROIE DE DYNAMO

— Kléber Ventiflex n° 105 (montage d'origine) ;
— Gates 6 608 ;
— Dayco 17 280-313.

PROJECTEURS

Cibié type 311 D avec veilleuse ; ∅ 162 référence com 8781.

INDICATEURS DE DIRECTION

Flèches : Marchal type E 180/120 12 volts.

Clignotants : Scintex : Clip ou Ruby avec dispositif T.R.

EUX DE POSITION :

Marchal n° 10, diamètre 30 mm.

ANTERNE ARRIÈRE ET STOP :

Marchal 173210.

NTERRUPTEUR DE STOP :

Société générale d'équipements type 673 T 109 avec patte ou .ockheed 12755.

ESSUIE-GLACES : SEV

— Pour direction à gauche : 092 122234 ;
— Pour direction à droit : 094 122234 ;
— Avec plaquettes porte-charbons : n° 63640.

COMMUTATEUR CENTRAL SOUS VOLANT :

1) Gelbey « Comut » existe en trois types différents :

1er type monté avec flèches et voyant lumineux sur le corps de l'appareil : Comut 49.

2e type monté avec clignotants et voyant sur le corps de l'appareil : Comut 50.

3e type monté avec clignotants et voyants au tableau de bord : Com.

2) Société Générale d'Equipement « Super Comodo ».

JAUGE A ESSENCE

Transmetteur : OS ou Jaeger.
Récepteur : OS ou Jaeger (47 287).
Circuit dit à « 2 fils ».

AMPEREMETRE

OS ou Jaeger n° 47 286.

LAMPES (12 V)

Projecteurs : bifilament 36/45 W.

Veilleuses : navette 3 bougies.

Clignotants : ballon 6 bougies.

Flèches : navette 2 bougies ; long. : 39 mm ; diamètre : 8 mm.

Feux de position : navette 3 bougies, long. : 39 mm, diamètre : 10 mm.

Stop : lampe ballon 6 bougies ; culot à baïonnettes ; diamètre : 15 mm.

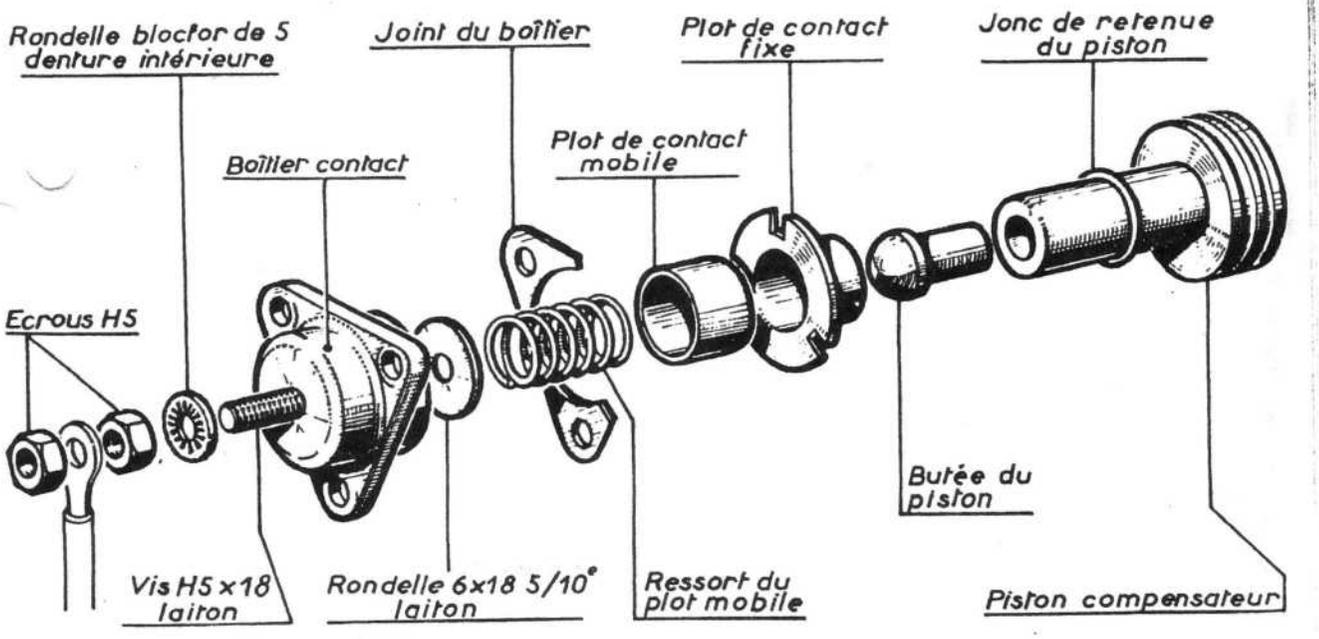
Plaque de police : navette 3 bougies ; diamètre : 10 mm ; long. : 39 mm.

Eclairage tableau et manocontact d'huile : ballon 3 bougies.

Conseils Pratiques

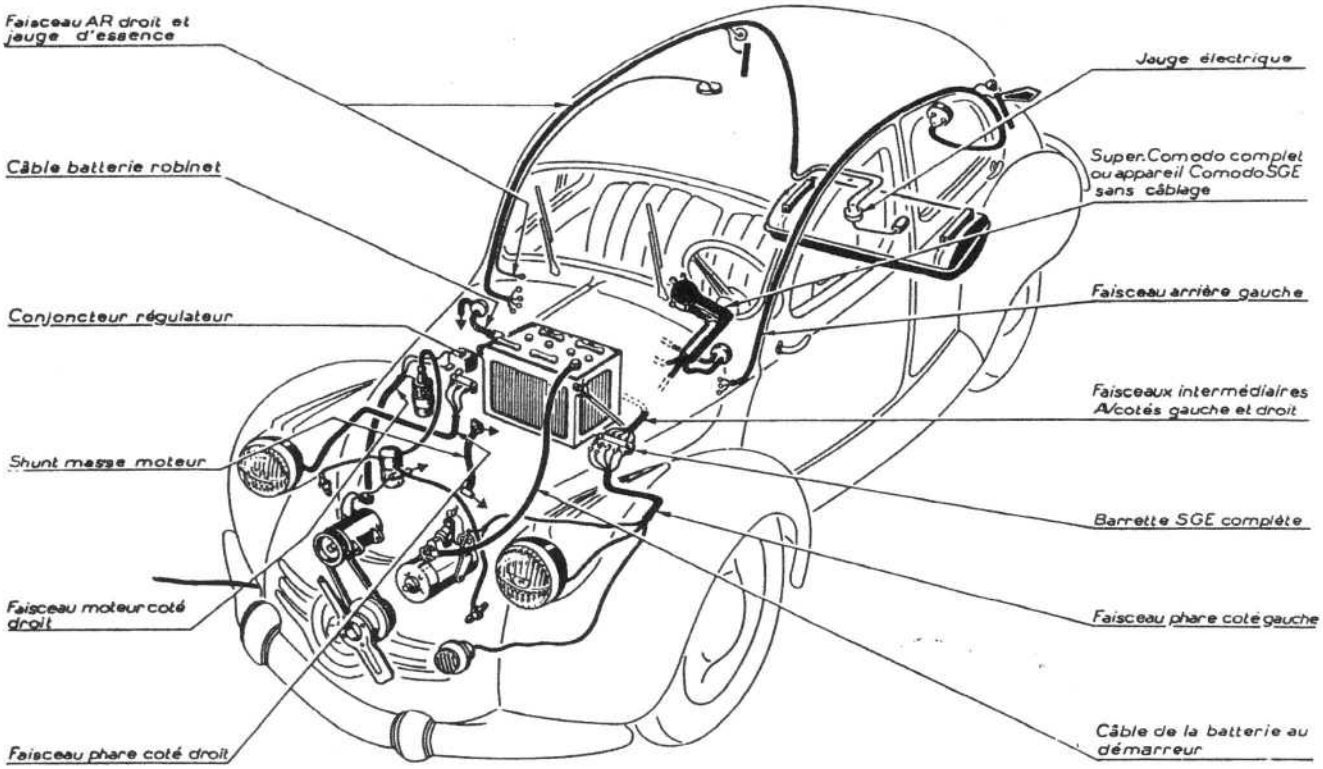
MANOCONTACT

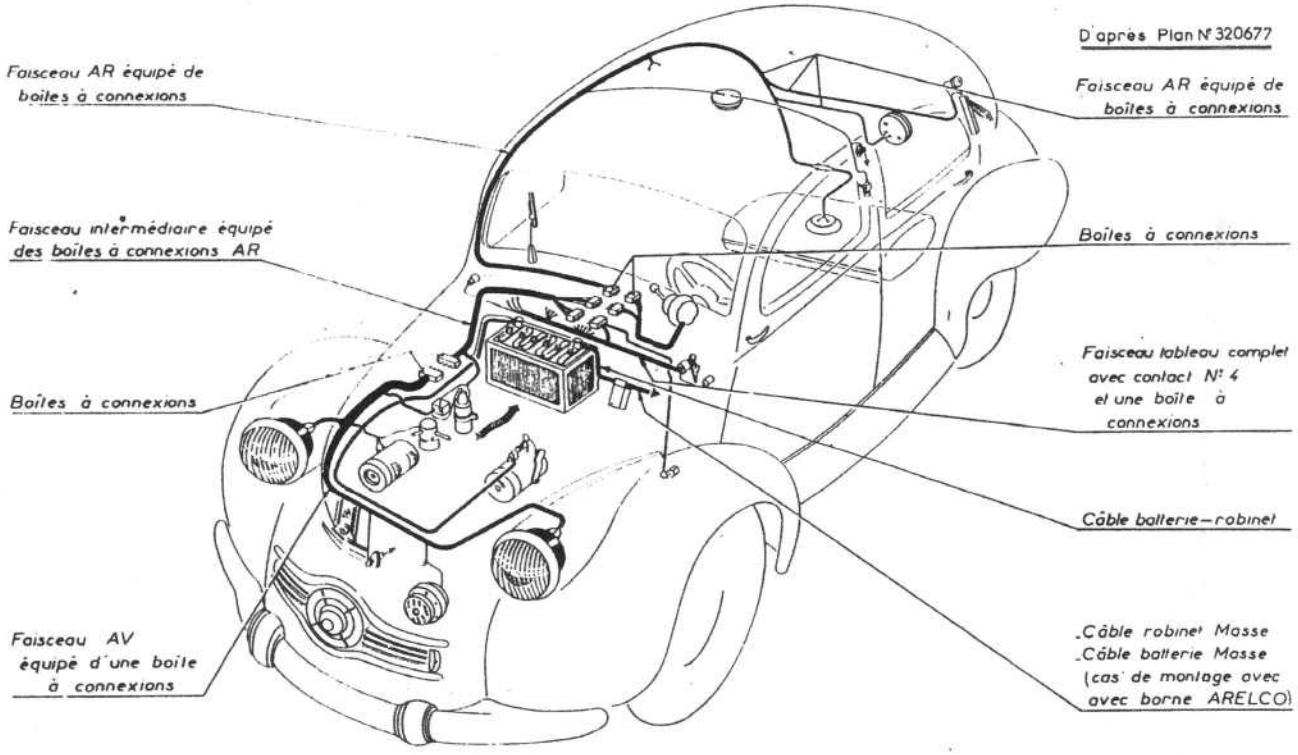
Si le voyant rouge au tableau de bord demeure allumé lorsque le moteur tourne à plus de 600 tr/mn, il y a lieu de vérifier le mano-contact, avant de vérifier s'il y a de la pression d'huile.



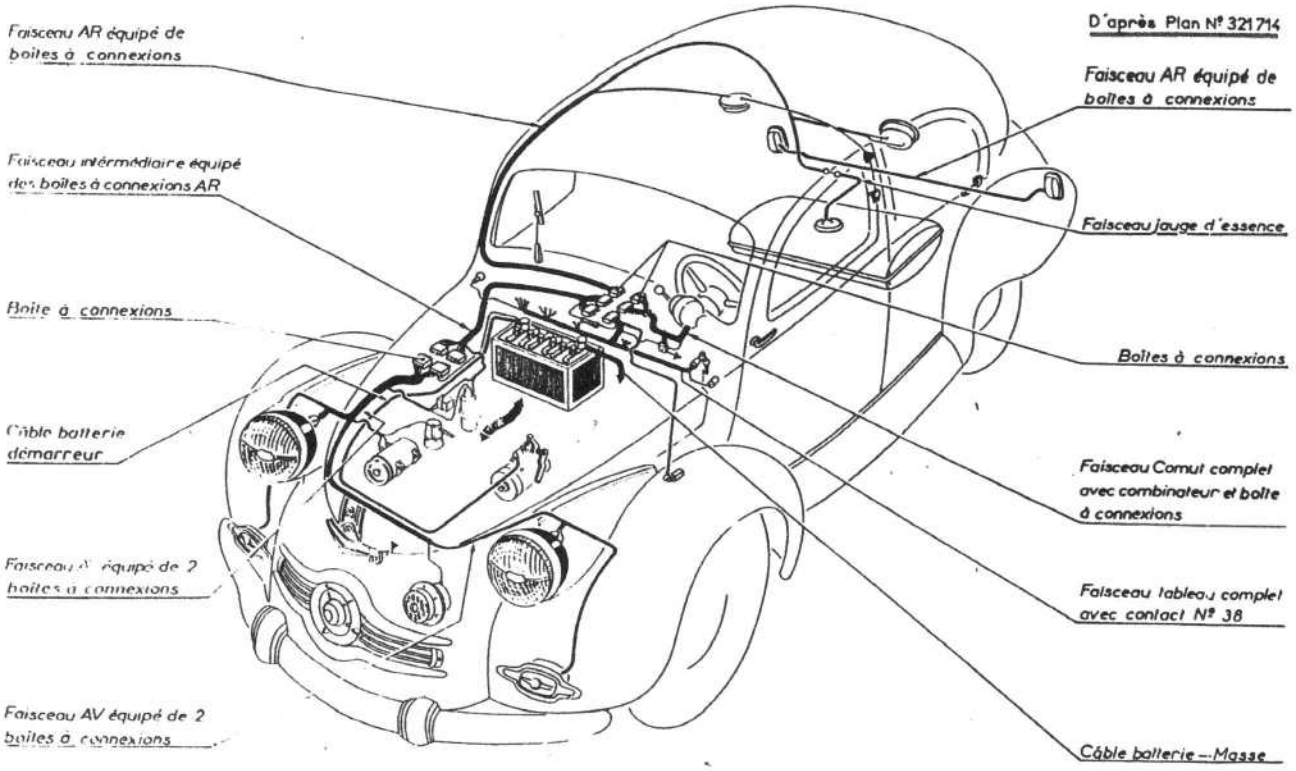
Mano-contact.

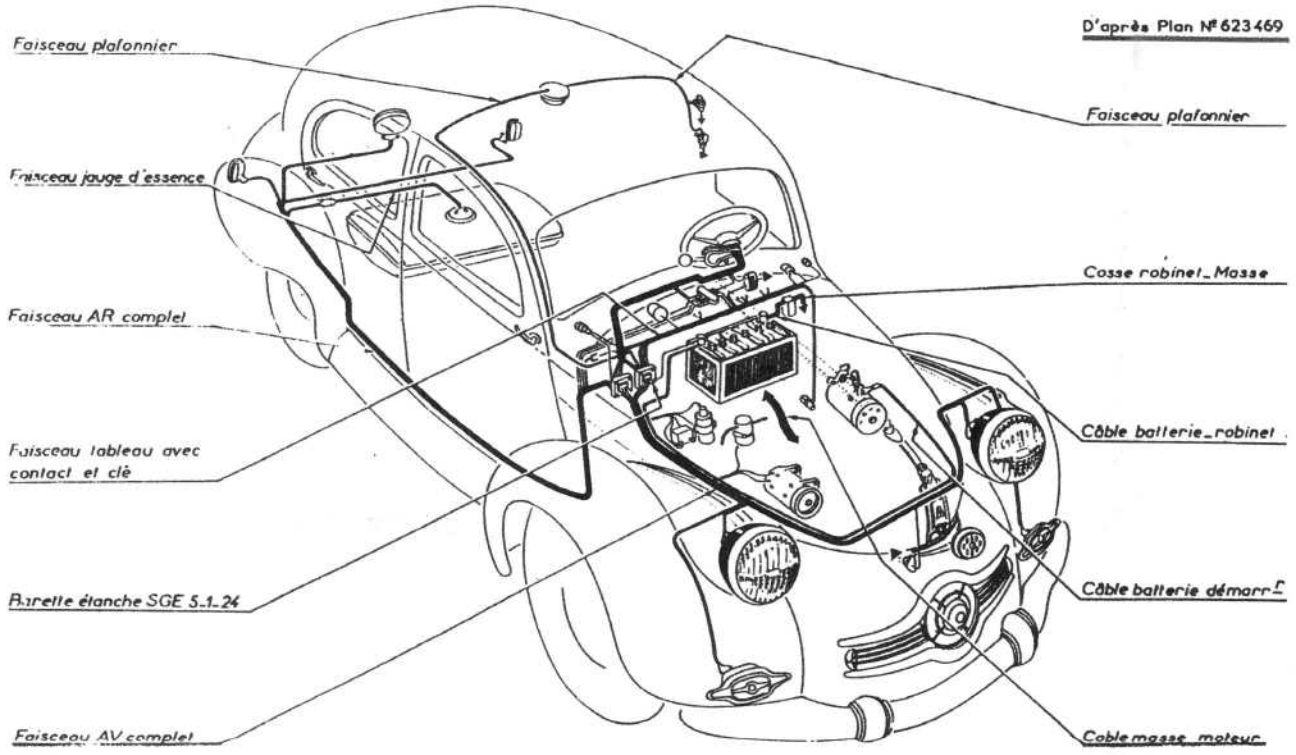
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE





ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE





INTERVENTION SUR CIRCUIT DE CLIGNOTANT

Système à centrale clignotante « 4 bornes » (les circuits droit et gauche retournent sur la centrale).

On peut retrouver les pannes de clignotant suivantes :

1. Rien ne clignote : pas de contact dans les douilles de lampe.

2. Douilles et lampes vérifiées. Le « TEM-SO » est coupé. Si l'on court-circuite les bornes, les clignotants fonctionnent sans rappel sonore. En ce cas, changer le « TEM-SO » (modèle identique sur « Dyna Z », « PL 17 » et « 24 ».

3. Rien ne clignote : quand on met le contact, une fumée sort du tableau de bord.
Défaut d'isolement du « TEM-SO ». Le changer.

4. Tout clignote sans rappel sonore : le TEM-SO est grippé. Le démonter et nettoyer.

PRINCIPE DE L'INSTALLATION

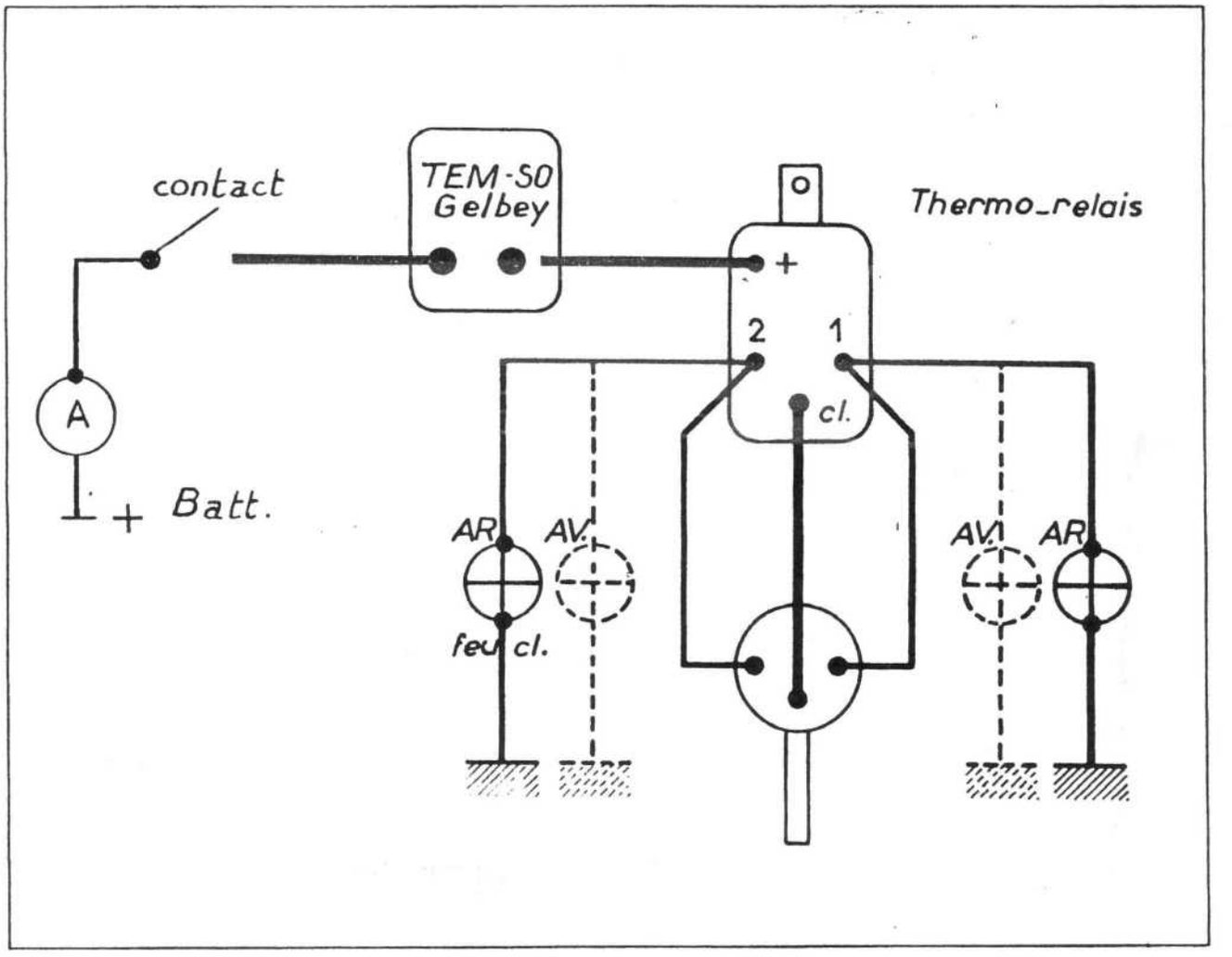
Comment améliorer l'éclairage en conformité avec les prescriptions actuelles.

1. Schéma de principe (voir figure).
L'installation comporte :
— 1 batterie ;
— 1 dynamomètre/régulateur ;
— 1 ampèremètre ;
— Des utilisations commandées par le contact (allumage, essuie-glace, éclairage tableau, clignotant stop) ;
— Des utilisations directes (projecteurs, feux stationnement).

2. Prescriptions : il faut 2 feux rouges et 2 stops.
Sans ajouter d'équipement déparant le véhicule et sans modifier l'usage principal de chaque organe, il faut :
— 2 feux rouges - brancher deux diodes du feu rouge central vers chacun des feux arrière de stationnement (exemple diode 1N5402).
Ce système allume également les feux de position avant qui viendront en renfort des veilleuses de phares peu efficaces et éteintes (sans ce dispositif) en code ou phare.

3. Il est conseillé d'utiliser des produits modernes normalisés pour toute intervention sur le câblage.
Gaine — en PVC — exemple : GB Plastic de Grégoire et Barilleau ; câble de démarreur et de masse avec bon isolant à caoutchouc néoprène. Exemple : 25 mm2 en 1000 R 12 N.
Fil : pas de fil à isolant coton, pas de fil rigide. On choisira par exemple : 24 TTH ou 500 SV ou KY ou FCVS.

Nota. — Les éléments démontables de carrosserie peuvent introduire des faux contacts de masse. On peut y remédier en ajoutant un fil de retour.



11 DIVERS ET CARROSSERIE

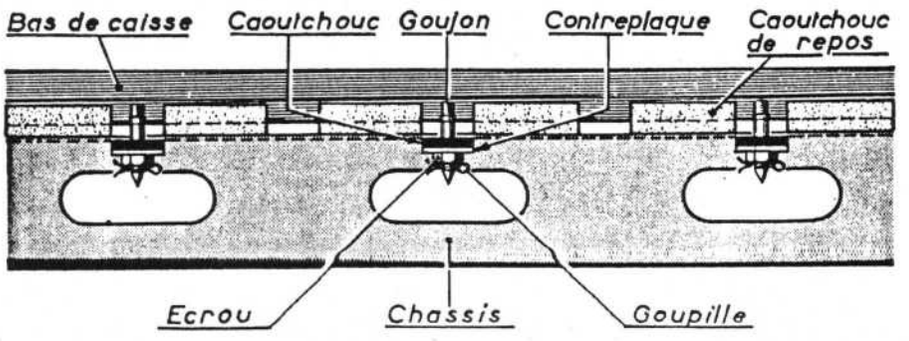
DIMENSIONS - POIDS - PNEUMATIQUES

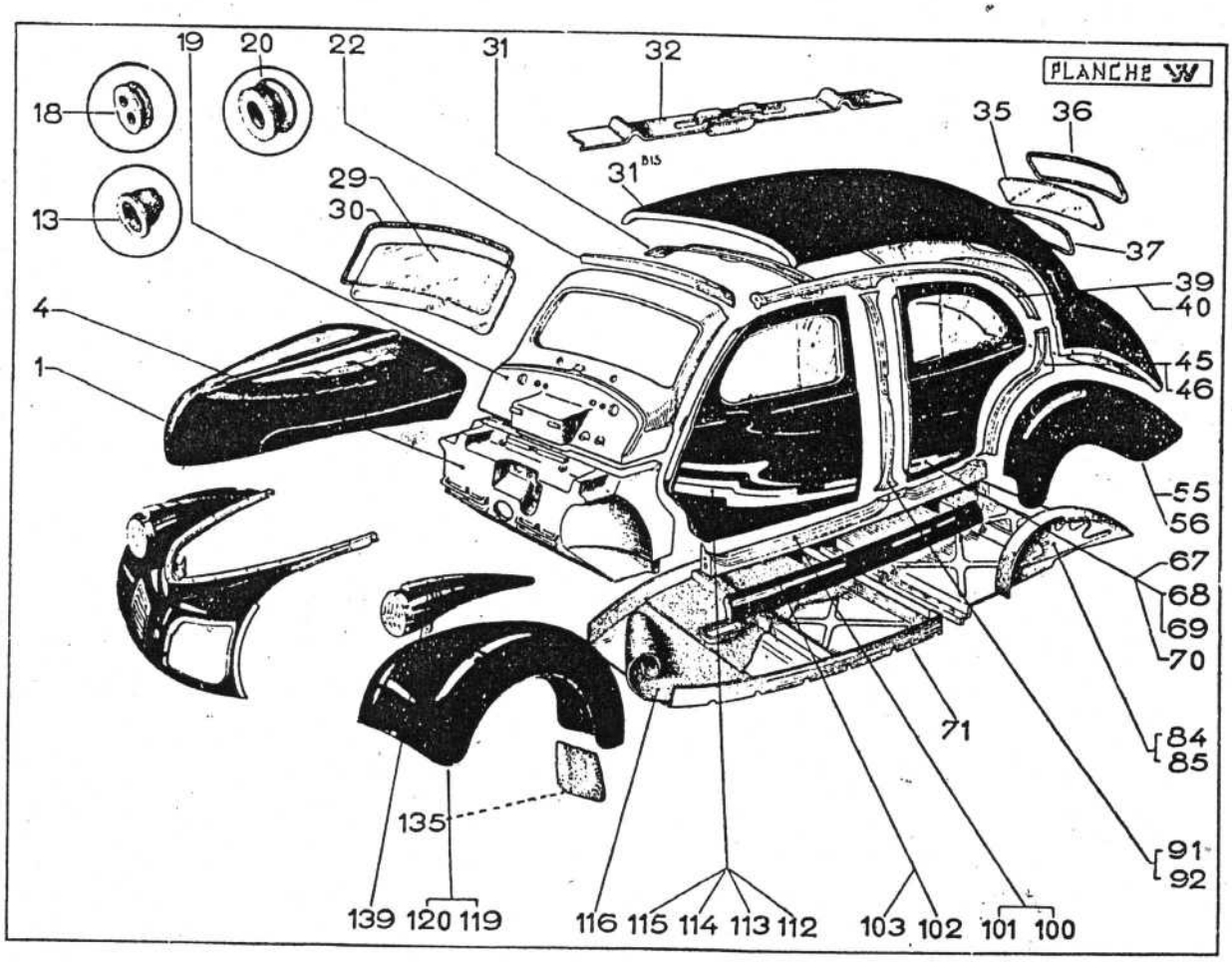
	Type X		Type K	
	Berline et cabriolet	Junior	Fourg. 350 kg	Fourg. 500 kg Break
Longueur hors tout	3,820 m	3,670 m	3,780 m	3,78 Fg, 3,91 Bk
Largeur hors tout	1,440 m	1,475 m	1,480 m	1,480 m
Hauteur en charge	1,430 m	1,170 m	1,450 m	1,450 m
Garde au sol en charge	12/13 cm	0,170 m	12/13 cm	12/13 cm
Voie avant	1,220 m	1,220 m	1,220 m	1,220 m
Voie arrière	1,220 m	1,220 m	1,220 m	1,320 m
Empattement	2,130 m	2,130 m	2,130 m	2,350 m
Rayon de braquage	4,500 m	4,500 m	4,500 m	5,000 m
Poids à vide	625 à 660 kg	635 kg	550 kg	650 à 700 kg
Poids total en charge	1 000 kg	800 kg	900 kg	1,200 kg
Pression des pneumatiques (bar ou kg/cm2)				
AV	1,3	1,15	1,3	
135 × 400				
AV	1,3	1,15	1,3	
AR	1,25	1,1	1,25	1,3
145 × 400				
AV	1,25	1,1	1,25	1,6
AR	1,2	1,2	1,3	1,3
145 × 400				
AR	1,2	1,2	1,4	1,5

CARROSSERIE

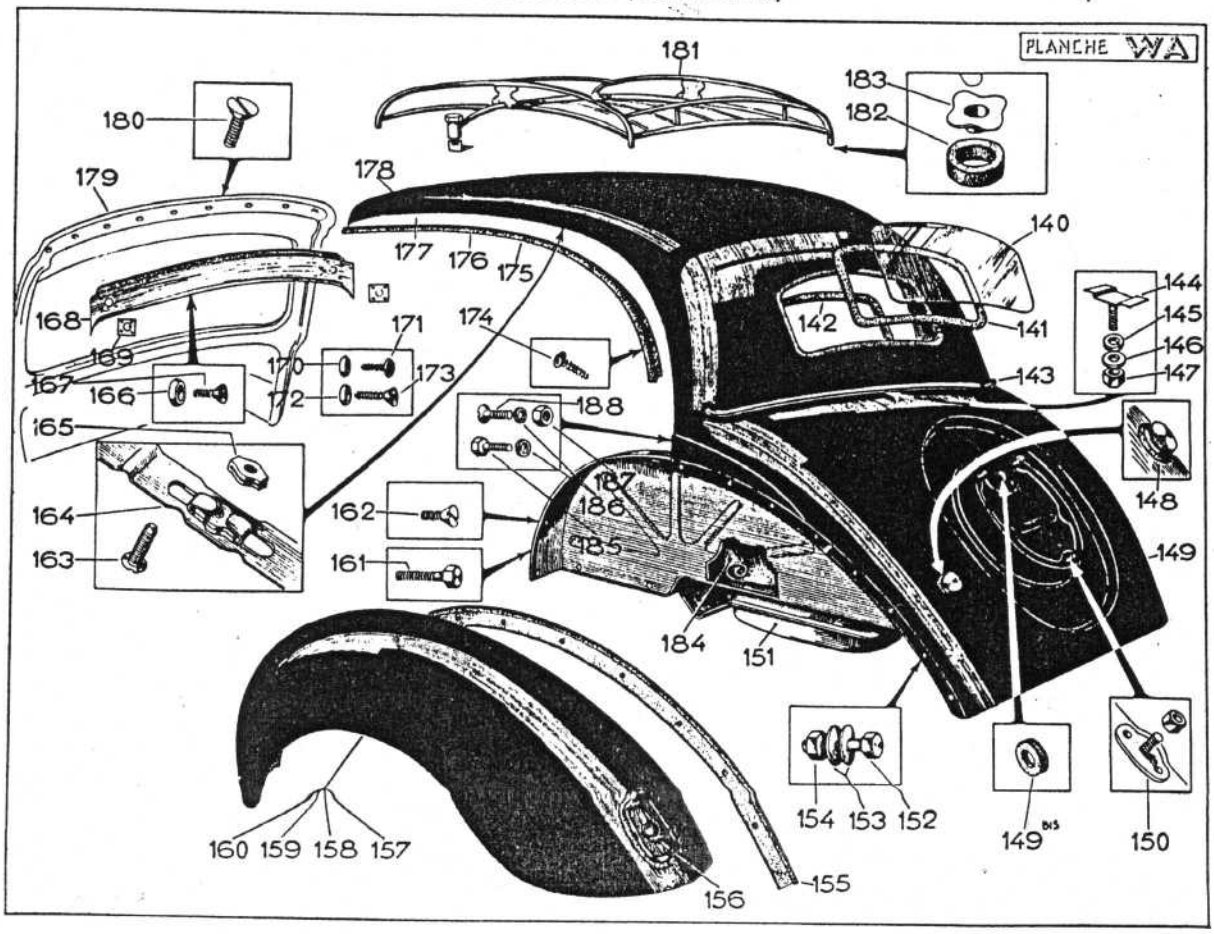
La carrosserie comporte une superstructure composée d'éléments d'Alpax boulonnés, recouverte de tôles d'aluminium également boulonnées sans soudure. Le tout est vissé sur un châssis de tôle d'acier avec interposition de blocs de caoutchouc. Les remplacements d'éléments sont ainsi rendus très aisés.

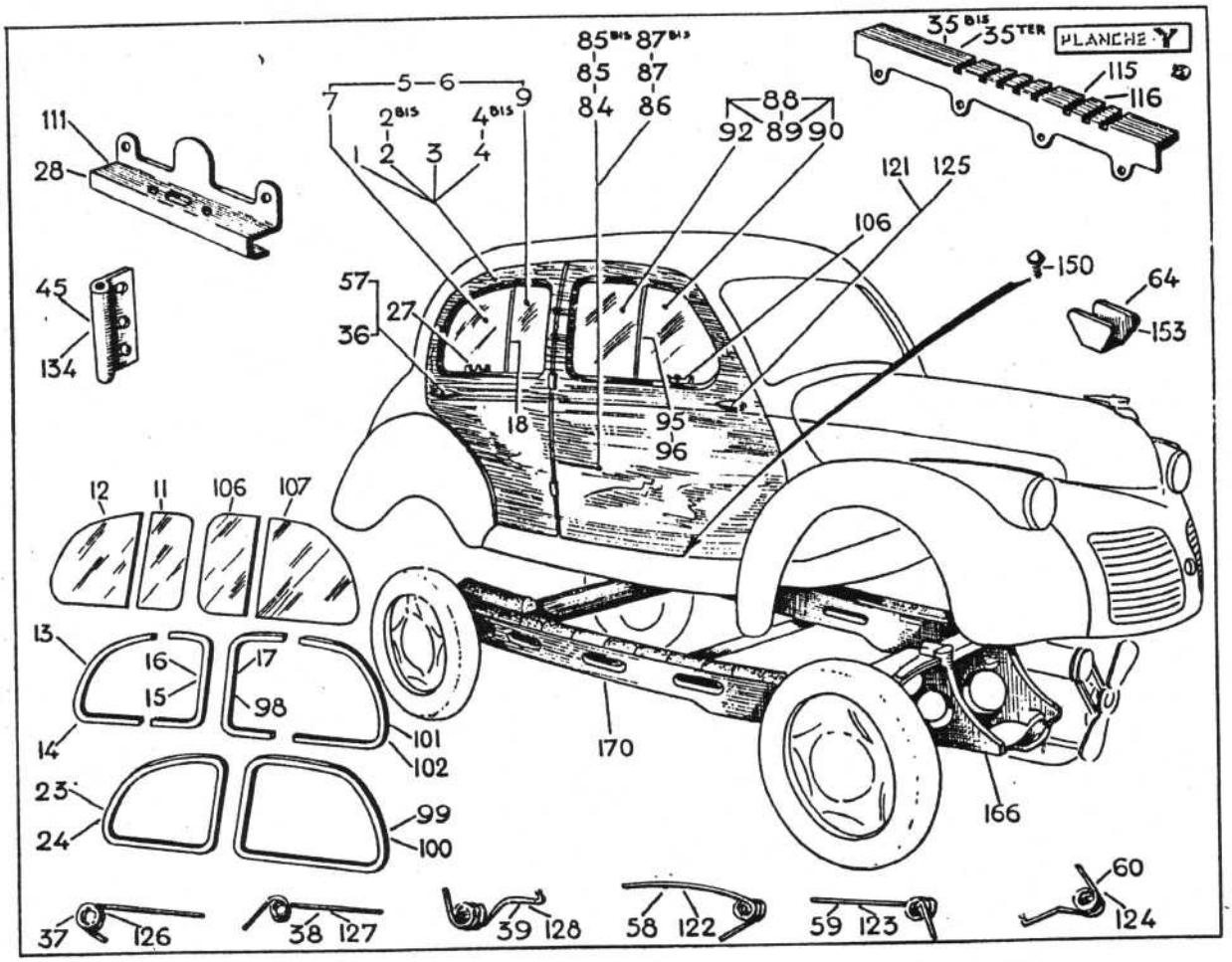
— Avant juillet 51 : traverse avant en Alpax coulé ;
— Après juillet 51 : traverse avant en acier soudé ;
— Les ailes avant et arrière des dernières X sont en tôle d'acier au lieu d'aluminium ;
— Fixation de la superstcucture sur le châssis ;
— Implantation générale : planches Y, W et WB.
— Eléments de structures : planche WA/1 ;
— Tôlerie avant : planche WA/2 ;
— Détails de portières : planches YA1 et YA2.



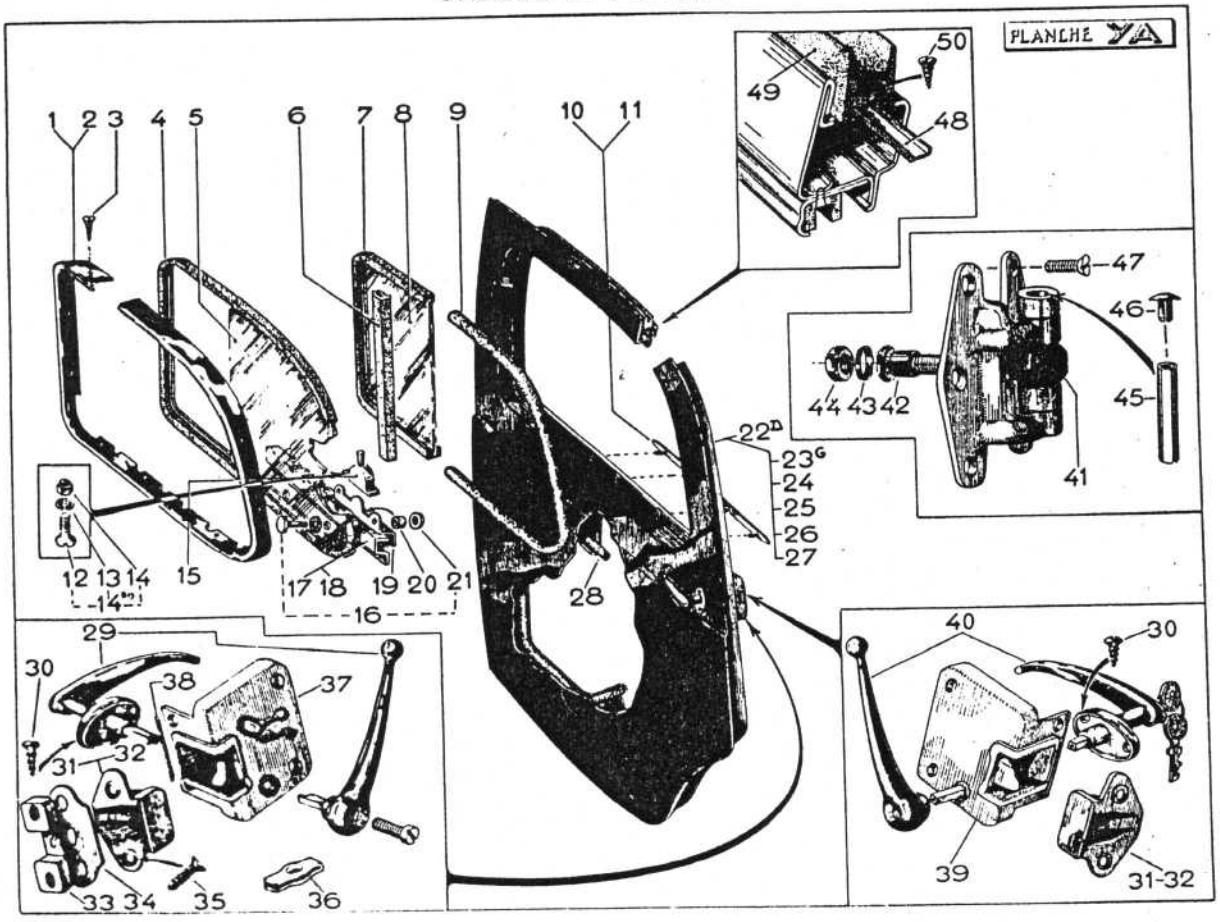


CARROSSERIE (1er modèle)

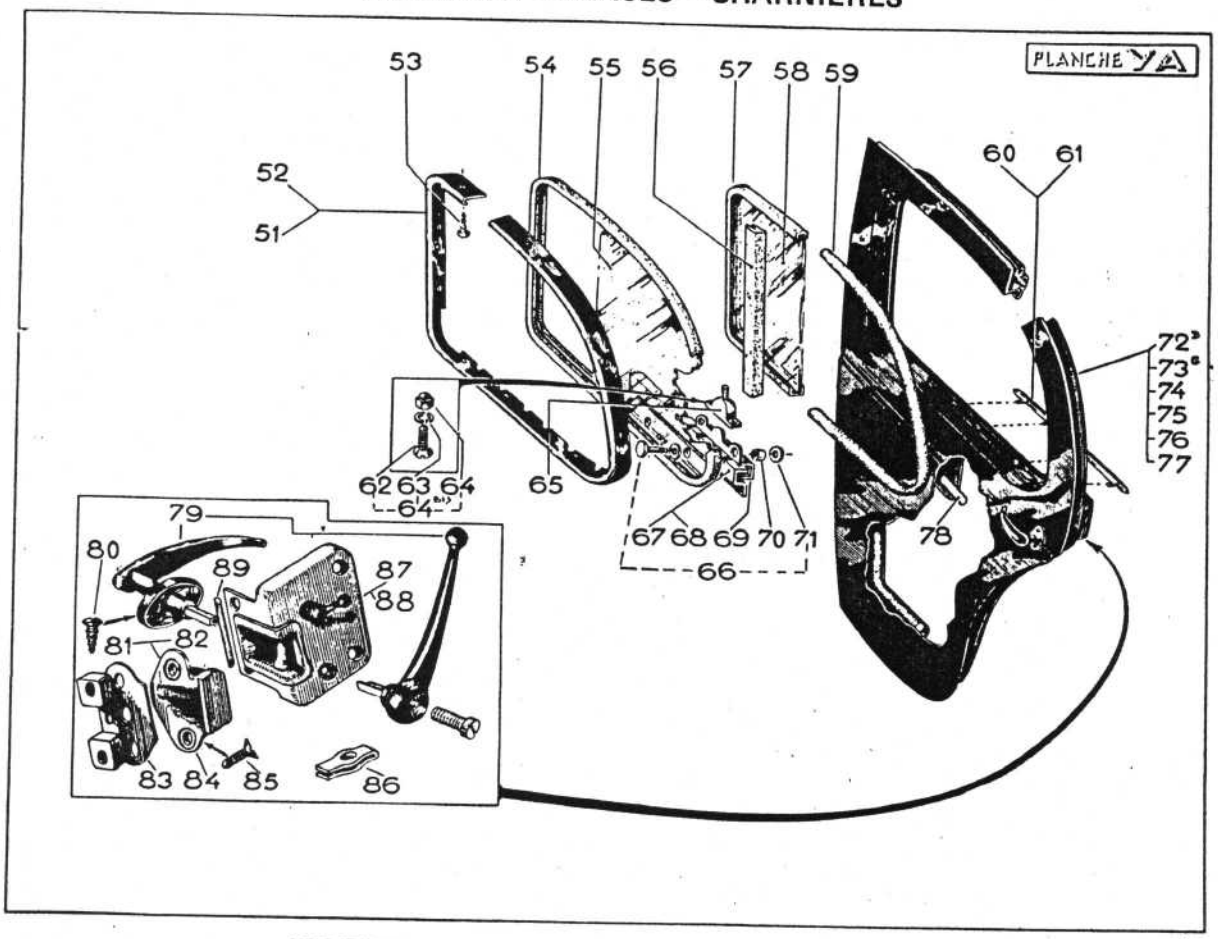




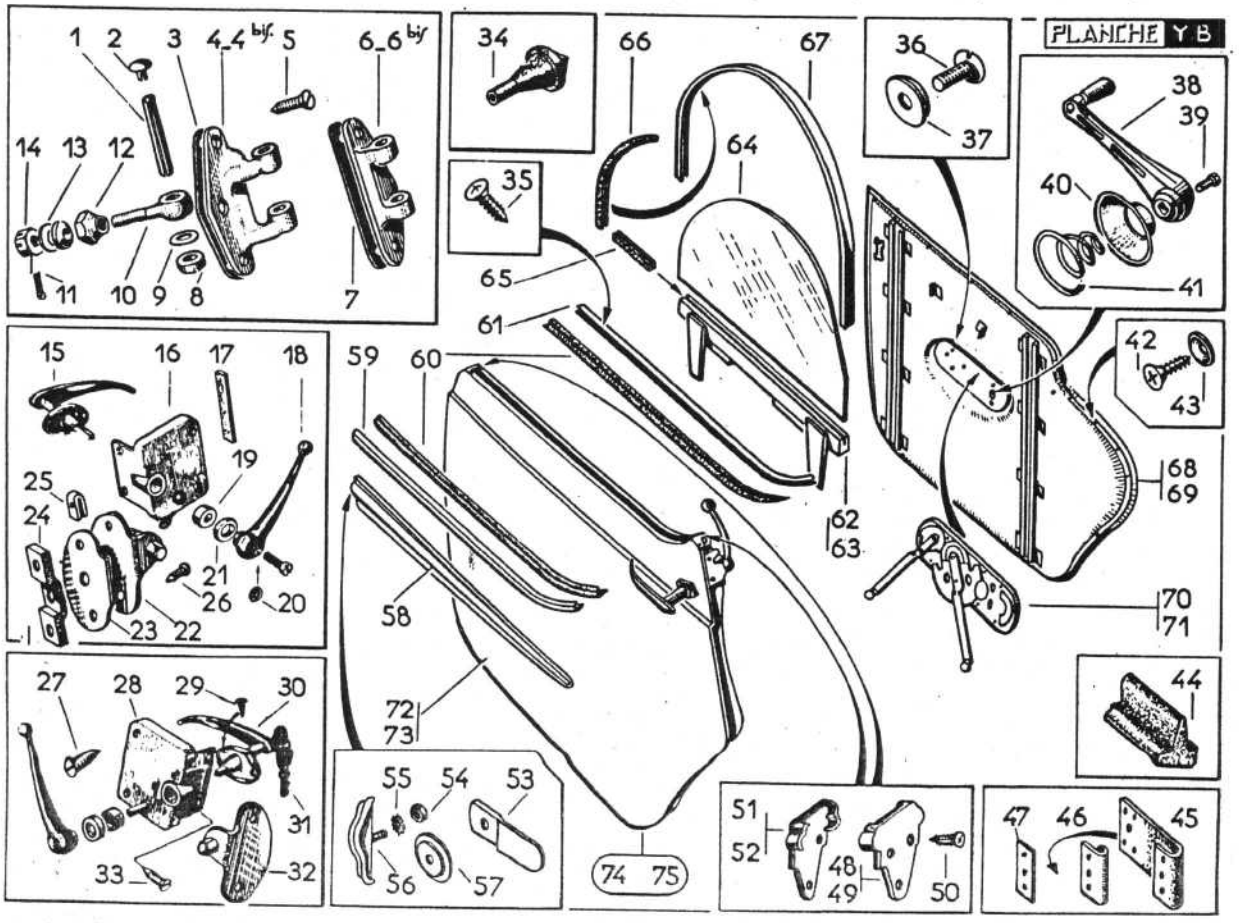
CHASSIS ET PORTES



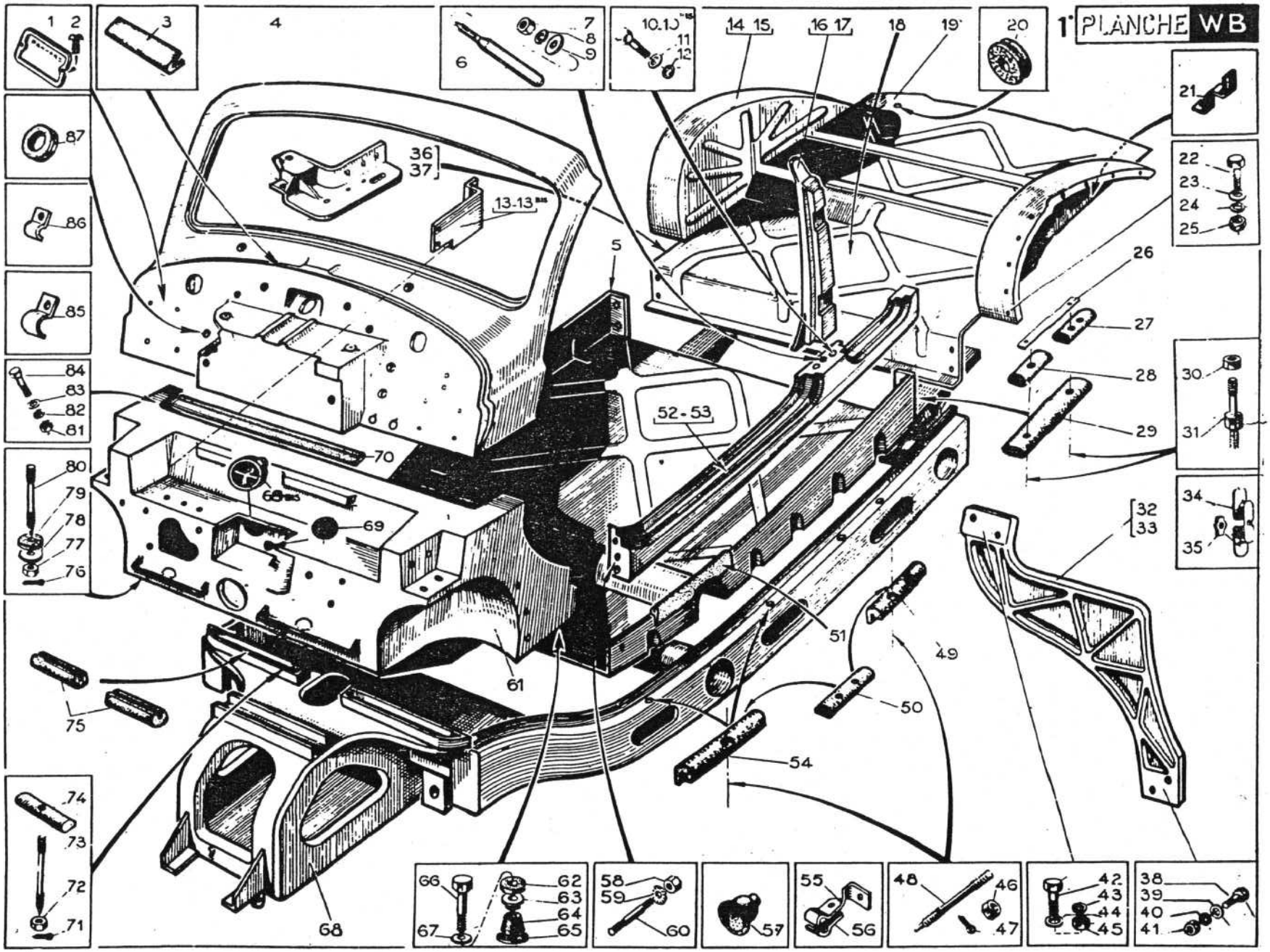
SERRURES – GLACES – CHARNIERES

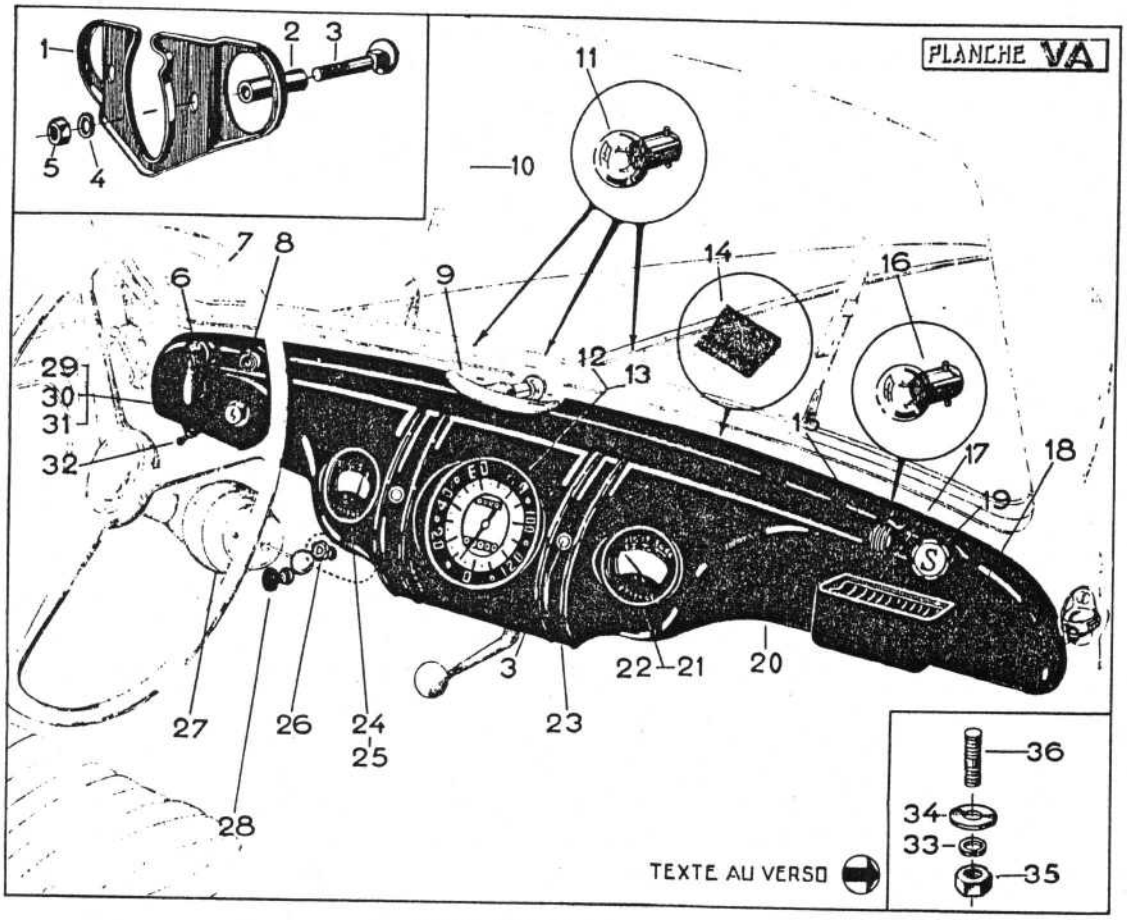
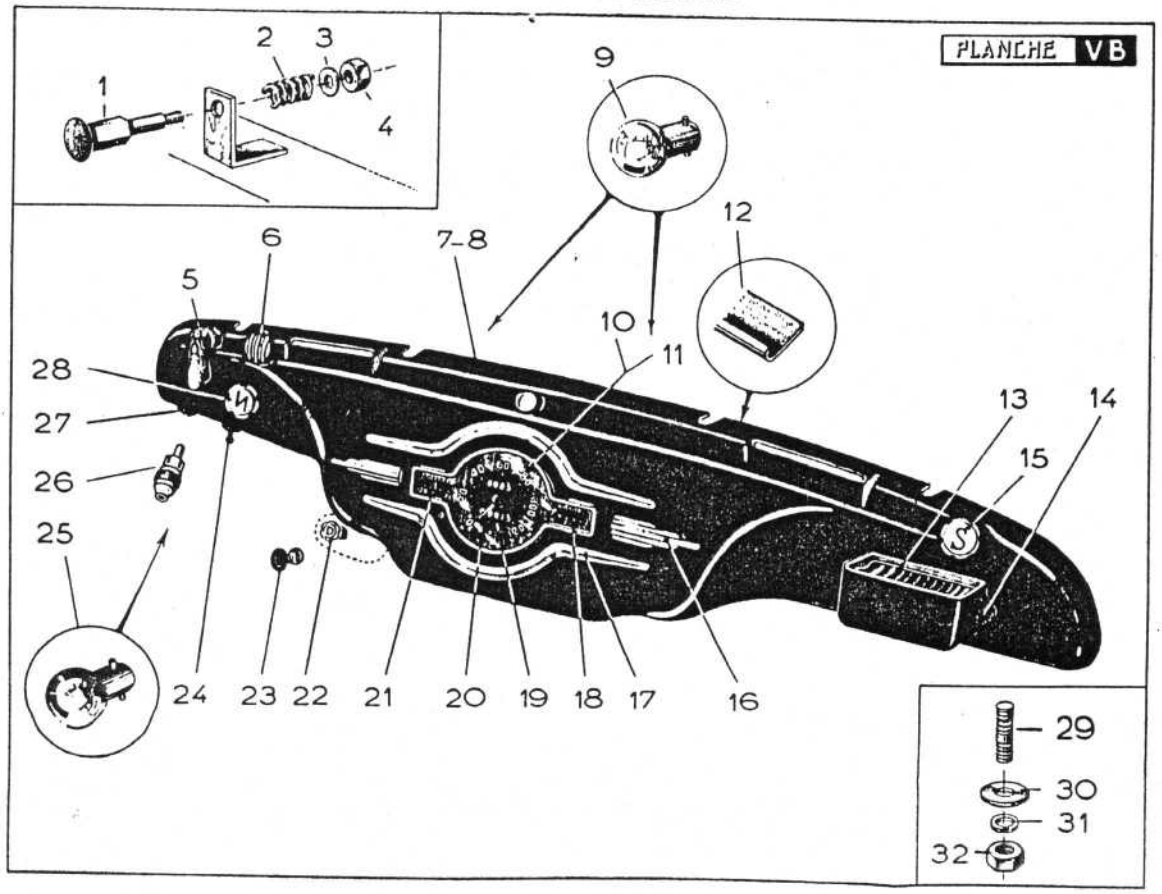


SERRURES – GLACES – CHARNIERES (Cabriolet)



CHASSIS DU CABRIOLET DYNA « X »





TABLEAUX DE BORD