VOITURE
Type 201 B

Notice d'Entretien

(2me Édition)

Prix : 5 francs.

L'on peut facilement vérifier l'importance de ce phénomène curieux en faisant tourner rapidement par exemple une roue de bicyclette garnie de son pneu et tenue par les deux extrémités de l'axe. Si l'on déplace cette roue verticalement ou horizontalement en ayant soin de maintenir l'axe parallèle à lui-même, les mains ne perçoivent pas de réaction anormale. Si au contraire on élève vivement et verticalement une seule extrémité de l'axe avec la main qui le maintient, l'on percevra que la roue de bicyclette cherche à se déplacer en éventail dans le plan horizontal ; la force qui tend ainsi à " braquer " la roue est d'autant plus grande que la vitesse de rotation de la roue est plus rapide et que le mouvement d'élévation d'un des côtés de l'axe est plus prompt.

Influences gyroscopiques sur les roues AV. : Or, ce mouvement se reproduit constamment sur toutes les voitures automobiles à essieu avant rigide chaque fois qu'une roue sollicitée par un obstacle se soulève seule ; à ce moment en effet tout l'ensemble de l'essieu pivote suivant un arc de cercle dont le centre est le point de contact de la seconde roue avec le sol. Dans ce mouvement, les deux roues gyroscopes déplacées dans des plans *non parallèles à elles-mêmes* luttent contre les organes de direction et cherchent à se braquer.

Naturellement, les organes de direction et aussi le conducteur qui tient le volant s'opposent au braquage et, quand la roue qui a gravi l'obstacle redescend, le phénomène inverse se reproduit avec tentative de braquage en sens opposé. Tous ces mouvements sont sensibles pour le conducteur. Sur les voitures normales les mieux construites l'on perçoit ainsi, toujours très nettement, un petit battement incessant du volant.

L'on peut encore vérifier ce phénomène plus facilement sur toutes les voitures automobiles à essieu rigide en observant les roues avant d'une voiture qui passe rapidement sur un terrain légèrement raboteux; l'on constate qu'à ce moment les roues avant « frissonnent » d'un petit mouvement en éventail très rapide :

Si la voiture était en mauvais état, si les organes de direction par exemple présentaient un jeu anormal, le battement des roues deviendrait très accentué et pourrait aboutir au phénomène que l'on a appelé « shimmy ».

Dans toutes les voitures à essieu avant rigide bien construites, ces phénomènes gyroscopiques sont absorbés par les organes de direction ; mais, les ingénieurs qui ont établi ces voitures ont dû prendre certaines précautions pour éviter les battements de roues avant : en particulier, la suspension avant de toutes ces voitures est moins flexible que la suspension arrière, c'est-à-dire que pour un même effort les ressorts avant fléchissent moins que les ressorts arrière : grâce à cette précaution de construction des voitures normales à essieu, les effets gyroscopiques sont réduits, mais la suspension en est moins souple.

Déplacements verticaux :: parallèles des roues avant. L'on coupe net, à la racine, tous les phénomènes gyroscopiques décrits précédemment, si l'on adopte un système

de train avant tel que les *roues se déplacent verticalement en restant constamment parallèles à elles-mêmes.*

C'est cette disposition qui a été réalisée dans le train avant *Peugeot* à roues indépendantes ; il comprend un double parallélogramme articulé dont les 4 branches horizontales de *très grande longueur* sont constituées, à la partie supérieure, par les deux bras du ressort transversal et, à la partie inférieure, par les deux jambes de force en acier forgé, reliées au centre du châssis et aux deux supports de fusées par des articulations.

Le classique triangle de poussée des trains avant, à ressort transversal, a été conservé dans la nouvelle solution et supporte les efforts de freinage. Comme les deux jambes de force transversales, il est articulé dans l'axe du châssis sur silentbloc.

L'ensemble est parfaitement mobile dans le plan vertical et permet d'utiliser, sur ces voitures, des ressorts de suspension d'autant plus souples que l'ingénieur n'est plus limité dans le taux des déplacements verticaux des roues avant, car il n'a plus à redouter les battements des roues en éventail.

Il résulte de ces dispositions que l'ensemble, *très mobile verticalement*, est, au contraire, *maintenu positivement* pour résister aux réactions de la route *dans les sens transversal et longitudinal.*

En outre, pour assurer une épure correcte de direction même dans les flexions importantes du ressort avant, la barre d'accouplement des roues, scindée en deux, est supportée au milieu du châssis, dans le voisinage des axes d'articulation des branches de parallélogramme et chaque demi-barre d'accouplement constitue ainsi une branche de parallélogramme, semblable aux principales, et qui se déplace identiquement.

Enfin, cette disposition de roues AV indépendantes à parallélogrammes articulés permet de continuer à situer le point de contact des roues AV sur le sol dans le prolongement de l'axe de pivotement des fusées, ce qui assure une grande sécurité dans le freinage à l'inverse de ce qui se produit avec les solutions à axes-pivots parallèles (chandelles). — Voir fig. 7, page 22.

Suspension L'amélioration de la suspension est consécutive à la possibilité d'admettre des déplacements importants des roues avant dans le plan vertical pour les raisons expliquées précédemment.

Il a été en outre possible de porter au maximum la souplesse des ressorts, et d'isoler les lames les unes des autres par des rouleaux en acier qui suppriment tout frottement interne du ressort et donnent une grande douceur à la voiture roulant à petite vitesse. Les ressorts étant très flexibles et chaque roue — indépendante — pouvant épouser facilement, pour son propre compte, le profil des obstacles rencontrés, le châssis, la carrosserie, les voyageurs enfin sont soustraits aux chocs qui, dans les solutions ordinaires, ne peuvent pas être amortis d'une façon aussi complète et rationnelle.

Sûreté de direction. La sensation dominante, toute nouvelle et très agréable, pour un pilote qui conduit pour la première fois une « Confort » Peugeot, résulte de l'étonnement qu'il ressent de ne plus percevoir dans les mains les petits battements du volant auxquels il était accoutumé.

Le volant de direction devient en effet l'organe inerte (la roue de gouvernail du bateau), qu'il suffit de tourner d'une quantité déterminée correspondant au virage que l'on veut faire ; il n'est plus nécessaire de corriger sans cesse la direction par petits mouvements réflexes pour tenir la ligne droite. Si cette manœuvre, sur les voitures normales, devient inconsciente pour les conducteurs exercés, elle n'en crée pas moins, pour les longues étapes, *une fatigue* qui, dans les voitures "Confort", disparaît complètement, tant la manœuvre en est simple et douce.

Les efforts à exercer sur le volant de direction étant moins considérables et *juste limités à la direction proprement dite*, la sûreté de direction est accrue en même temps que sa sensibilité, ce qui est tout particulièrement important sur les routes glissantes : le conducteur « sent » tous les caprices de la route, *avant même d'en constater les effets dans la trajectoire de sa voiture.*

Tenue de route. Les progrès considérables réalisés en suspension et en direction améliorent au maximum la bonne tenue de route qui se trouve complétée par le fonctionnement sûr et efficace des amortisseurs hydrauliques.

En fait, les "Confort" Peugeot procurent à leurs pilotes un agrément égal et même supérieur à celui que pouvaient donner les grosses voitures, seules réputées auparavant pour être bien en main et tenir la route en toute sécurité.

AMORTISSEURS HYDRAULIQUES A DOUBLE EFFET

Il n'est pas sans intérêt de constater que Peugeot a été le premier constructeur montant en série, dès 1903, des amortisseurs de suspension de même qu'il fut le premier à construire *en grande série*, en 1931, des voitures à roues avant indépendantes.

Les premiers amortisseurs connus, adoptés par Peugeot, étaient dus aux travaux d'un ingénieur français, M. Truffault ; on les appelait alors « suspensions » ; ils étaient du type à friction.

Tous les amortisseurs à friction dont l'emploi s'est généralisé ne diffèrent des amortisseurs appliqués par Peugeot en 1903 que par des dispositifs de construction, et c'est encore l'amortisseur à friction qui assure à la voiture "201" normale, l'excellente suspension qui est appréciée unanimement depuis six années sur ce type de voiture.

Pourtant, pour les "Confort" Peugeot, ses constructeurs ont été amenés à adopter des amortisseurs hydrauliques d'un principe nouveau, simplement parce que la recherche du maximum de confort imposait la solution *la meilleure en toutes circonstances.*

Si ce résultat peut être approché avec des amortisseurs à friction, il a été démontré expérimentalement qu'avec les ressorts très souples

qu'il était intéressant d'adopter, un dosage unique de ces amortisseurs ne pouvait donner à la fois satisfaction notamment à grande allure sur route mauvaise ou en ville à petite allure sur un très bon sol.

Les recherches théoriques et pratiques entreprises pendant plus de deux années pour la solution de ce problème ont donc abouti à la création de l'amortisseur hydraulique Peugeot à double effet, d'un principe nouveau, dans lequel l'amortissement est rigoureusement proportionnel à la *vitesse de déplacement de la masse suspendue par rapport aux organes non suspendus*.

Grâce aux dispositions décrites pages 24 et suivantes, les amortisseurs hydrauliques Peugeot donnent *automatiquement* leur effort maximum lors du passage à grande vitesse sur des routes en très mauvais état et ils conservent à la suspension très flexible toute sa douceur à petite allure sur bon sol ; ils donnent enfin un amortissement moyen dans les circonstances intermédiaires.

CHASSIS "BLOCTUBE"

Les voitures PEUGEOT Confort comportent un châssis tubulaire rigide dit "BLOCTUBE" qui a été créé et lancé en série le premier par PEUGEOT avec la voiture 301 en 1932.

Les deux longerons et les traverses principales de ce châssis sont constitués par des tubes de section rectangulaire réalisés pratiquement par emboutissage d'une feuille de tôle suivant une section en forme d'U renversé, le tube étant complété sur la 4e face du rectangle par une feuille de tôle soudée électriquement.

La rigidité du châssis intervient directement non seulement pour la résistance des carrosseries qui sont préservées des déformations, mais elle est également primordiale dans la tenue de route d'une voiture parce qu'elle assure la constance en position de tous les organes coopérant à assurer la direction de la voiture.

Une voiture munie d'un châssis flexible tient difficilement la ligne droite et flotte dans les virages.

Le châssis "BLOCTUBE" pour une voiture rapide est le complément indispensable du train avant à roues indépendantes et il augmente la sécurité en même temps que la résistance de tous les organes.

CONCLUSION

En résumé, les qualités nouvelles qu'un public averti se plaît à reconnaître dans les nouvelles PEUGEOT "Confort" sont le résultat de la combinaison de perfectionnements nombreux dont les principaux sont :

— *Indépendance complète des roues avant.*
— *Grande douceur de suspension par ressorts montés sur rouleaux.*
— *Grande rigidité du châssis "BLOCTUBE".*
— *Amortissement idéal proportionnel aux vitesses.*

Peugeot

CONSEILS ESSENTIELS
pour
l'utilisation des Voitures 201 et 301

En juin 1933, l'on comptait plus de 150.000 voitures PEUGEOT "201" ou "301" circulant en France et sur aucune d'elles n'avait jamais été posée l'affiche "Voiture en rodage", qui formule une excuse en même temps qu'un avis.

C'est que les "201" ou "301" PEUGEOT bénéficient de progrès importants dans la technique du moteur ou des organes de transmission ; la sécurité du graissage du moteur devient proverbiale en même temps que l'on constate l'infime consommation d'huile ; enfin, la "période de rodage" ne dépasse pas les limites des usines de fabrication, car tous les moteurs sont sévèrement essayés au banc et livrés en état de marche.

L'acheteur d'une "201" ou d'une "301" PEUGEOT n'est donc pas contraint d'observer des consignes draconiennes ; il peut demander tout de suite à sa voiture un service régulier ; il ne se fera pas remarquer sur la route par son allure extrêmement modérée ; le Constructeur lui demande seulement un peu de prudence et des soins préventifs.

Période de prudence. — Les conseils pour l'utilisation d'une voiture Peugeot neuve se résument donc à ceci :

1° Pendant 1.500 kilomètres environ, ne pas dépasser 35 (ou 40) kilomètres à l'heure en deuxième vitesse et 65 (ou 70) kilomètres à l'heure en prise directe, vitesses ne laissant redouter aucun incident des moteurs 201 (ou 301).

2° Il est recommandé, pendant cette même période, d'utiliser le lubrifiant spécial **Vacomix** de la Vacuum Oil Company que l'on doit mélanger à l'essence dans la proportion d'une fois le contenu du bouchon du bidon par 5 litres d'essence.

**

3° Continuer cette précaution qui a pour effet d'obtenir un glaçage parfait des pistons et des cylindres, jusqu'à 3.000 kilomètres de parcours, mais en diminuant la dose de moitié après 1.500 kilomètres.

Sans être nécessaire ensuite, l'emploi du Vacomix est excellent pour la conservation des organes principaux du moteur et il peut être utilisé d'une façon permanente sans inconvénient.

CONSEILS PRINCIPAUX

La présente Notice d'entretien contient dans ses différents chapitres tous les renseignements pour l'utilisation et l'entretien rationnel de la voiture.

Il convient toutefois d'attirer l'attention sur quelques points particuliers :

Surveillance de l'équipement électrique. — Si la voiture est livrée par fer, il appartient aux Agents PEUGEOT d'effectuer les opérations indiquées dans la sixième partie de cette brochure pour la mise en état de marche des batteries d'accumulateurs dont les bouchons ne doivent être dévissés qu'*au moment même* où l'on est prêt à effectuer *immédiatement* le remplissage.

En marche surveiller l'équipement électrique à l'aide de l'ampèremètre (lire page 56).

A l'arrêt, toujours couper le contact sous peine de décharger très rapidement les accumulateurs et de fatiguer la bobine d'allumage.

Graissage. — A la livraison, les organes principaux des voitures sont garnis d'huile spéciale pour le rodage.

Il convient d'effectuer la première vidange du moteur et le nettoyage du filtre à huile après un parcours de 500 kilomètres *maximum*. Vidanger de même boîte de vitesses et pont-arrière après 500 kilomètres.

Une seconde vidange, pour le moteur seulement, sera effectuée 1.000 kilomètres environ après la première opération, pour réaliser un lavage à l'huile des organes du moteur.

Refaire le plein pour le moteur avec Mobiloil "AF" par périodes normales et Mobiloil Arctic par temps froid, dès que la mise en route devient un peu plus difficile. (Voir page 48 pour les vidanges ultérieures.)

Manœuvre du cric spécial. — Les voitures 201 sont livrées avec un cric spécial à parallélogramme et les châssis comportent, à l'arrière, deux guides pour le cric (voir fig. ci-dessous). Pour soulever une roue arrière, il faut accoupler le cric avec le bras de manœuvre, engager le cric sur la glissière et le pousser à fond jusqu'à buter sur le support.

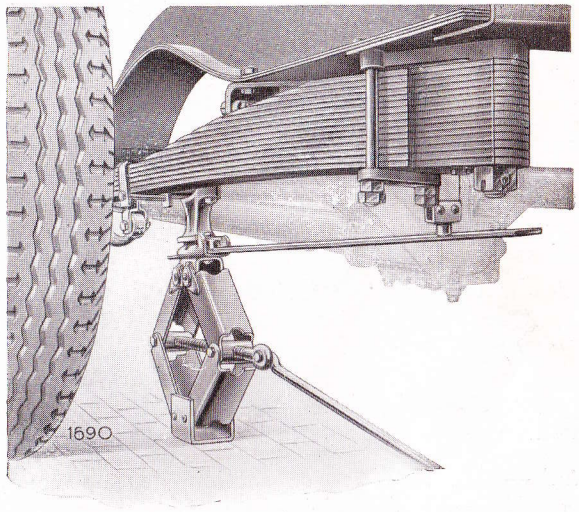


Fig. 1. — Mise en place du cric spécial.

Tourner ensuite le bras de manœuvre, le cric vient au contact du sol et quelles que soient les inégalités de celui-ci le soulèvement de la voiture s'opère normalement. Pour soulever une roue avant, il convient de régler d'abord le cric à la hauteur convenable et ensuite le glisser latéralement en engageant l'échancrure prévue sur le cric au milieu du patin supérieur, sous la jambe de force du train avant à parallélogramme.

Pneumatiques. — Consultez les tableaux de gonflage affichés dans tous les garages et donnant en fonction du poids sur chaque essieu le taux de pression pour les différents types ou dimensions de pneumatiques ; ceci est particulièrement important pour les voitures utilitaires. *Entretenir toujours exactement la même pression dans les deux roues d'un même essieu.* Une grande latitude est laissée pour la pression par les fabricants de pneumatiques pour les pneus super-

confort. Le conducteur peut, à son gré, soit gonfler au taux normal voisin de 1 kg., en suivant les instructions du tableau de gonflage, ceci pour bénéficier au maximum du moelleux que permettent d'obtenir les pneus super-confort sur mauvaises routes, sur mauvais pavés, etc...

Au contraire, un conducteur désirant utiliser au maximum les qualités de tenue de route des voitures à roues indépendantes qui permettent, notamment, d'aborder des virages à très grande vitesse, pourront, pour ce cas spécial, augmenter la pression des pneumatiques jusqu'à 1 kg. 500 pour l'avant, 1 kg. 700 pour l'arrière, pour les pneus 150×40. Dans ce cas, le fonctionnement du pneumatique est analogue à celui obtenu auparavant avec les pneus confort.

Freins. — Dans certains cas, les freins peuvent devenir inefficaces par suite de présence d'huile ou de graisse sur les garnitures.

Bien observer les prescriptions de la présente notice concernant le graissage des moyeux avant et du pont-arrière pour éviter cet inconvénient, mais prendre, en outre, la précaution de faire déboucher périodiquement les deux tuyaux d'évacuation d'huile de part et d'autre du pont-arrière visibles sur la fig. 5, coupe du moyeu AR.

Nota. — La très grosse section des nouveaux pneus super-confort rend plus visible l'usure d'un seul côté pour les pneumatiques des roues avant en raison du carrossage des roues et il est recommandé de retourner les enveloppes sur les roues lorsque le pneu est arrivé à moitié de son usure normale.

Carrosserie. — La plupart des types de voitures carrossées par Peugeot comportent un siège avant réglable en position suivant la taille du conducteur.

Peugeot

Tous les Agents Peugeot possèdent des outils spéciaux pour le démontage de certains organes.

Vous avez intérêt à vous adresser toujours aux Agents Peugeot pour le réglage ou la vérification de votre voiture.

De même, dans leur propre intérêt, nous attirons l'attention de nos clients sur la nécessité d'exiger pour leurs voitures des

Pièces d'origine Peugeot

Au triple point de vue du choix de la matière, de son traitement thermique et de leur interchangeabilité, seules les pièces Peugeot peuvent donner toutes garanties.

Commander ces pièces aux Agents directs de Peugeot ou à notre Magasin Central : 80, Rue Danton à Levallois-Perret.

SOCIÉTÉ ANONYME DES AUTOMOBILES

Peugeot

Au Capital de 250 Millions de Francs

DIRECTION GÉNÉRALE

SERVICES ADMINISTRATIFS, TECHNIQUES ET COMMERCIAUX
SERVICE EXPORTATION - ATELIER CENTRAL DE RÉPARATIONS

68 à 104, Quai de Passy, PARIS (XVIe)

Téléphone : Auteuil 82-01 à 09 — Inter. Auteuil 10 et 11
Adresse télégraphique : Peugeopacy-Paris

MAGASINS D'EXPOSITION ET DE VENTE A PARIS
30, av. des Champs-Élysées - 65, av. des Champs-Élysées - 68, quai de Passy

CENTRE DE LIVRAISON PARISIEN
9, boul. National, LA GARENNE -:- Tél. Charlebourg 20-08, 24-23. Wag. 94-08
Adresse télégraphique : Peugeogar-La Garenne (Seine)

MAGASIN CENTRAL ET DIRECTION DES PIÈCES DÉTACHEES
80, rue Danton, à LEVALLOIS-PERRET -:- Téléphone : Wagram 67-05

DIRECTIONS RÉGIONALES

BRETAGNE, 5, quai de l'Ile-Gloriette, à **Nantes** (Loire-Inférieure).
CENTRE, 5, rue de Flandre, à **Vichy** (Allier).
FRANCHE-COMTÉ, avenue des Alliés, à **Montbéliard** (Doubs).
GASCOGNE, 3, chemin Labourdette, à **Pau** (Basses-Pyrénées).
GRENOBLE, 4, av. d'Alsace-Lorraine, à **Grenoble** (Isère).
LANGUEDOC, 50 *bis*, route de Montréal, à **Carcassonne** (Aude).
LIMOGES, 3, rue Jean-Jaurès, à **Limoges** (Haute-Vienne).
NORMANDIE, 68 à 104, quai de Passy, à **Paris**.
ORLÉANS, 4, place de la République à **Orléans** (Loiret).
PARIS-SEINE, 68 à 104, quai de Passy, à **Paris**.
PROVINCE-PARIS, 68 à 104, quai de Passy, à **Paris**.

SUCCURSALES

BANLIEUE PARISIENNE, 9, Boulevard National, à **La Garenne-Colombes** (Seine).
NICE, 17, rue de Rivoli, à **Nice** (Alpes-Maritimes).
MONTBÉLIARD, avenue des Alliés, à **Montbéliard** (Doubs).
ROUEN, 38, quai Gaston-Boulet, à **Rouen** (Seine-Inférieure).

FILIALES

BORDELAISE, 5, rue Fondaudège, à **Bordeaux** (Gironde).
DIJONNAISE, 28, place Darcy, à **Dijon** (Côte-d'Or).
NORD, 7 à 11, rue Faidherbe, à **Lille** (Nord).
LORRAINE, 6, rue Claude-Charles, à **Nancy** (Meurthe-et-Moselle).
LYONNAISE, 141, rue Vendôme, à **Lyon** (Rhône).
MARSEILLAISE, 141 à 145, Avenue du Prado, à **Marseille** (B.-du-Rhône).
NANTAISE, 5, quai de l'Ile-Gloriette, à **Nantes** (Loire-Inférieure).
TOULOUSAINE, 4 *bis*, Boul. Carnot, à **Toulouse** (Haute-Garonne).
TOURANGELLE, 15, Boul. Béranger, à **Tours** (Indre-et-Loire).
CHAMPAGNE, 42, rue Buirette, à **Reims** (Marne).
GARD, 6-8, rue de Montpellier, à **Nîmes** (Gard).

R. C. Seine : 78.412

HUILES DE GRAISSAGE

Recommandations importantes

Les voitures neuves sont livrées avec des huiles spécialement choisies pour le rodage du moteur, de la boîte de vitesses et du pont AR.

Il sera nécessaire d'effectuer la vidange à chaud de ces trois organes lorsque la voiture aura parcouru 500 kilomètres.

Ceci a pour but d'obtenir l'élimination méthodique des particules métalliques entraînées dans la circulation d'huile pendant les premiers temps du rodage normal de la voiture.

Après cette première vidange, refaire les pleins comme indiqué ci-dessous.

Moteur

La réserve contient 7 litres d'huile. Nous recommandons en temps normal l'emploi exclusif de Gargoyle **Mobiloil "AF"**.

Par temps froid, au-dessous de + 5° centigrades, Gargoyle **Mobiloil** Arctic doit être choisie.

Pour mélanger à l'essence, employer **Vacomix** suivant proportions indiquées sur le bidon.

Boîte de vitesses et Pont AR.

Employer Gargoyle **Mobiloil "CW"** en été comme en hiver.

Amortisseurs

Employer l'huile AM. de la Vacuum Oil Company.

Organes divers

La pompe pour graisseurs à pression doit être garnie de Gargoyle Mobilcompound pour tous les graisseurs, sauf pour celui du presse-étoupe de la pompe à eau, pour lequel il faut employer Gargoyle Mobilubricant "S".

Suivre pour les graissages les prescriptions détaillées contenues dans la 5me partie de la présente notice.

Peugeot

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES
de la " 201 B "

MOTEUR

Nombre de cylindres	4
Alésage	63 m/m
Course	90 m/m
Cylindrée	1 l 22
Puissance fiscale	6 CV.
Puissance au frein	23 CV.

CHASSIS NU

Longueur totale	3m780
Voie AV. au sol	1m197
Voie AR.	1m150
Empattement	2m530
Emplacement de carrosserie	2m165
Rayon de braquage	5m700
Poids du châssis nu, à vide avec batterie d'accumulateurs, 5 roues garnies (sans eau, avec huile, sans essence).	600 kgs

Pneus à tringles 140×40.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Capacité du réservoir d'essence	32 litres
Capacité de la réserve d'huile du moteur	7 litres
Graduation de la jauge (niveau visible)	6 litres

Consommation d'essence : 8 à 10 litres aux 100 kms, suivant la vitesse moyenne et la charge transportée.

Consommation d'huile : 0 l. 150 à 0 l. 350 aux 100 kms, suivant la vitesse moyenne.

IDENTIFICATION

Conformément aux prescriptions ministérielles, chaque châssis est muni d'une plaque du constructeur, indiquant le type et le numéro du châssis, et fixée au tablier à l'intérieur du capot, côté gauche.

Le numéro du châssis est frappé en chiffres de 5 m/m de hauteur sur le longeron en face du moteur, du même côté que la plaque.

Le numéro du moteur est frappé en chiffres de 5 m/m de hauteur sur l'AV. de la culasse du côté droit.

Notice d'Entretien " 201 B "

PREMIÈRE PARTIE

DESCRIPTION DU CHASSIS NU

Le châssis nu comprend les organes suivants :

1° Le châssis proprement dit avec ses accessoires assurant la suspension ;

2° Le moteur et ses accessoires d'alimentation, d'allumage et de démarrage ;

3° L'embrayage et sa commande ;

4° Le changement de vitesse et sa commande ;

5° L'essieu AR. avec ses freins ;

6° Le train avant avec ses freins et ses organes de liaison au châssis ;

7° La direction ;

8° Les accessoires : radiateur, capot, tablier, réservoir à essence, etc., etc. ;

9° L'équipement électrique.

Châssis bloc-tube. Le châssis rigide tubulaire est constitué par deux longerons en tôle emboutie obtenus par emboutissage d'une tôle en forme d'U renversé, sur laquelle est soudée électriquement une tôle fermant la section pour obtenir la forme tubulaire.

Une traverse avant porte le support d'attache des biellettes transversales du train avant et le ressort avant.

Une seule traverse intermédiaire porte l'attache du triangle avant.

La traverse arrière porte les attaches de ressorts arrière et la roue de secours.

Le ressort avant transversal comporte des lames isolées entre elles par des rouleaux ; ce ressort est sans frottement.

Les ressorts arrière de forme semi-elliptique sont disposés d'arrière en avant.

Moteur.

Le carter supérieur forme bloc avec les cylindres.

La culasse est rapportée et l'étanchéité est assurée par un joint métallo-plastique.

Le vilebrequin repose sur 2 paliers antifrictionnés. Il est foré intérieurement pour la distribution de l'huile sous pression aux bielles et à la chaîne de distribution.

Les bielles sont antifrictionnées.

Les pistons sont en alliage d'aluminium et très légers. Ils portent 4 segments dont un racleur d'huile.

***

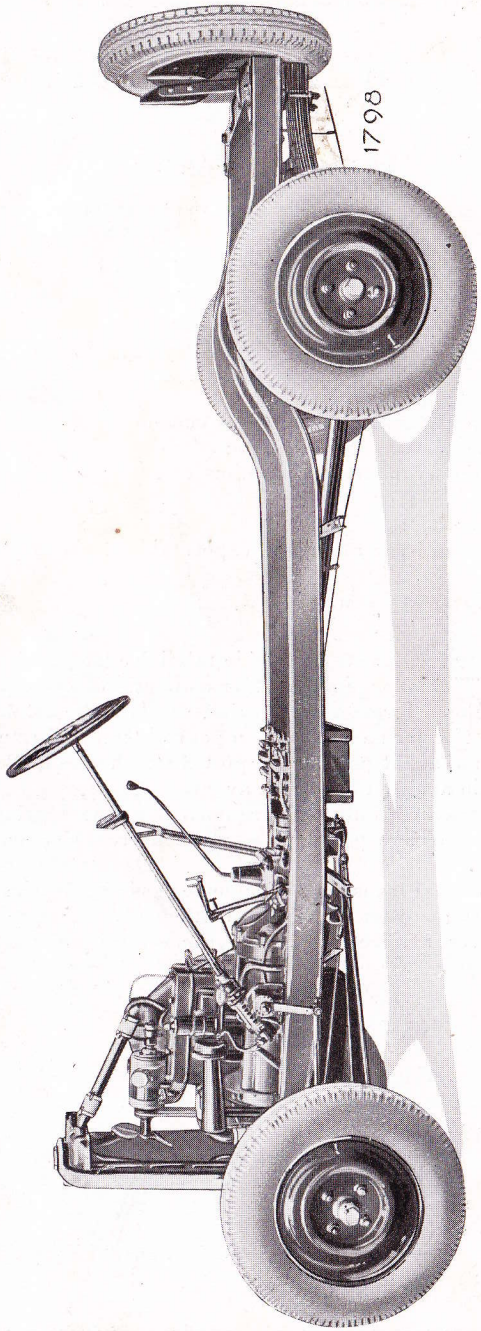


Fig. 2. — Vue latérale du châssis.

L'arbre à cames commandé par une chaîne est supporté par 4 paliers.

Les poussoirs sont réglables et commandent les soupapes placées côté droit du moteur.

L'allumage est du type " par batterie ". La bobine est fixée au cylindre, la tête d'allumage ou "allumeur", placée au-dessus de la culasse, est commandée par le prolongement de l'arbre de la pompe à huile.

Le graissage sous pression est assuré par une pompe à engrenages noyée dans la réserve d'huile. Un filtre placé à droite du moteur et facile à nettoyer arrête les impuretés en circulation dans l'huile.

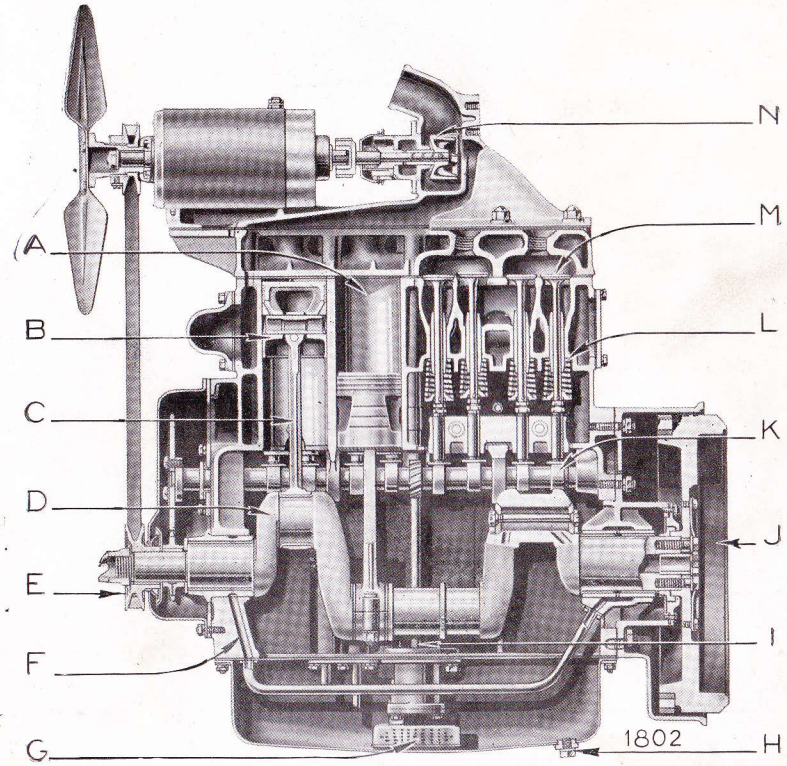


Fig. 3. — Coupe longitudinale du moteur.

A) Cylindre.
B) Piston.
C) Bielle.
D) Vilebrequin.
E) Poulie de commande du ventilateur.
F) Canalisation d'huile.
G) Pompe à huile.
H) Bouchon de vidange du carter.
I) Axe de commande de la pompe à huile.
J) Volant.
K) Arbre à cames.
L) Ressort de soupape.
M) Soupape.
N) Pompe à eau.

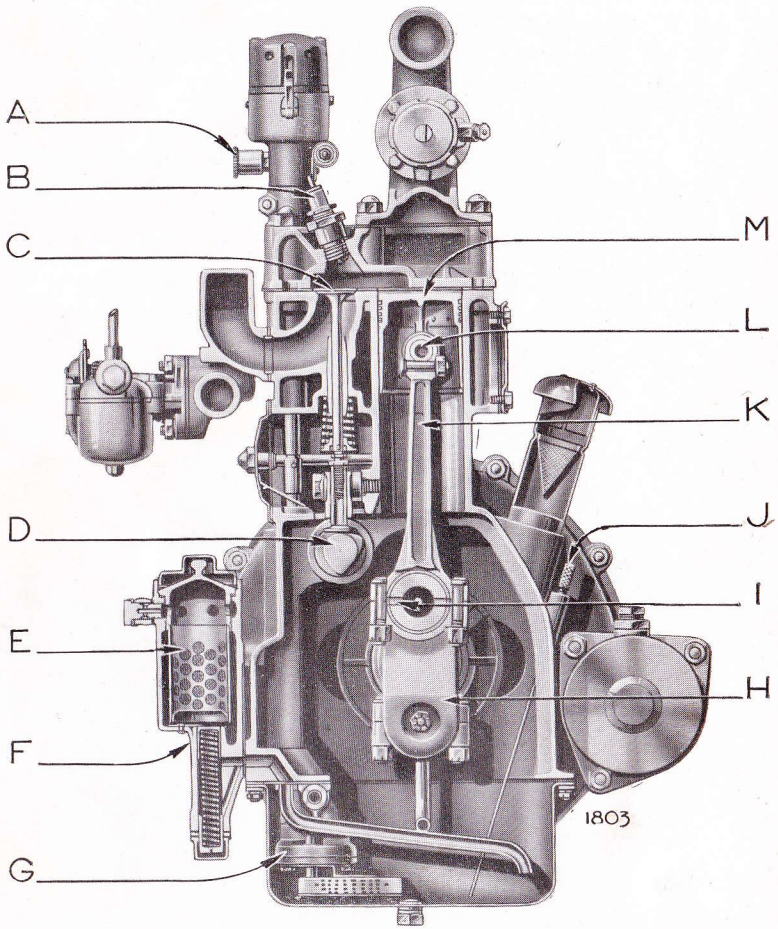


Fig. 4. — Coupe transversale du moteur.

A) Graisseur du distributeur.
B) Bougie.
C) Soupape.
D) Arbre à cames.
E) Filtre à huile.
F) Clapet de retour d'huile.
G) Pompe à huile.
H) Vilebrequin.
I) Graissage de la tête de bielle.
J) Jauge d'huile.
K) Bielle.
L) Axe de piston.
M) Piston.

La circulation d'eau de refroidissement est activée par une turbine placée à la partie supérieure de la culasse. Une courroie trapézoïdale commande ventilateur, dynamo d'éclairage, pompe accouplés sur le même axe.

Le démarreur actionne le moteur par l'intermédiaire d'un pignon et d'une couronne dentée fixée sur le volant.

Le carburateur du type horizontal est fixé directement par une bride sur la tubulure d'admission solidaire de la tubulure d'échappement.

Le carburateur est muni d'un silencieux d'admission breveté ne créant aucune résistance à l'aspiration.

Le moteur est fixé au châssis par l'intermédiaire de 4 supports en caoutchouc, liaison très élastique supprimant toute transmission de vibrations.

Embrayage. L'embrayage est du type à disque unique fonctionnant à sec.

Le disque récepteur, garni sur ses deux faces de plateaux de friction, en matière spéciale, se trouve serré par l'action des ressorts entre le volant du moteur et un plateau mobile.

La manœuvre de la pédale de débrayage annule, par un jeu de levier approprié, l'action des ressorts d'embrayage, fait disparaître tout frottement sur le disque récepteur, ce qui libère la transmission.

Boîte de vitesses. La boîte de vitesses formant bloc avec le moteur est à trois vitesses et marche AR.

Les vitesses sont mises en prise par le déplacement de deux baladeurs, manœuvrés par un levier placé au centre de la voiture.

Les positions du levier de commande pour les différentes vitesses sont données par le schéma, page 68, chapitre : "Conduite de la Voiture".

La boîte de vitesses porte à l'AR. la rotule de poussée et de réaction contenant le cardan et la prise de commande du compteur kilométrique.

Pont arrière. Le pont AR. est constitué par un carter en deux pièces et deux tubes formant essieu, aux extrémités desquels sont rivés les supports de freins arrière et d'attaches de ressort ou d'amortisseur.

Le "pont" est relié au châssis par le tube de réaction, renforcé par deux tirants, situé dans l'axe de la voiture et articulé par une genouillère sphérique sur la boîte de vitesses. Ce tube supporte les efforts de poussée et la réaction *aux couples moteur ou de freinage.*

L'arbre de transmission passe au centre du tube de réaction ; il se trouve supporté par le cardan qui se trouve au centre de la sphère, par l'extrémité de la vis sans fin et par un roulement à billes situé vers le milieu de sa longueur.

Le carter principal contient le renvoi par roue et vis sans fin et le mouvement différentiel qui commande les deux arbres de roues.

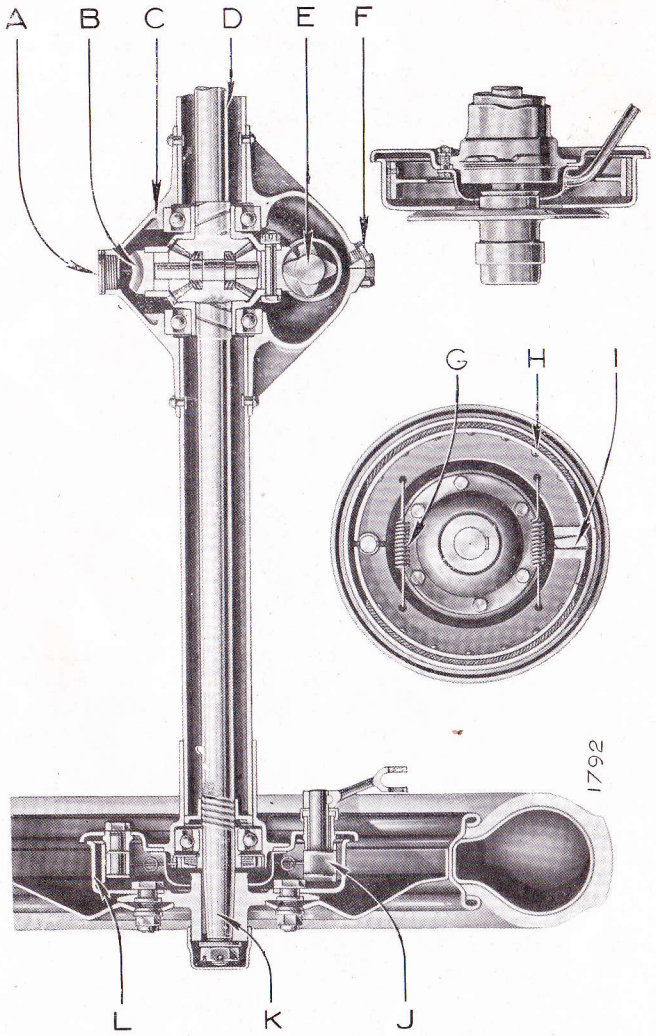


Fig. 5. — Coupe du pont arrière et vue d'un frein.

A) Bouchon de remplissage.
B) Roue hélicoïdale.
C) Carter de pont.
D) Demi-arbre de roue droit.
E) Vis sans fin.
F) Bouchon de vidange.
G) Ressort de rappel des mâchoires de frein.
H) Garniture de frein.
I et J) Came d'écartement des mâchoires.
K) Demi-arbre de roue gauche.
L) Tambour de frein.

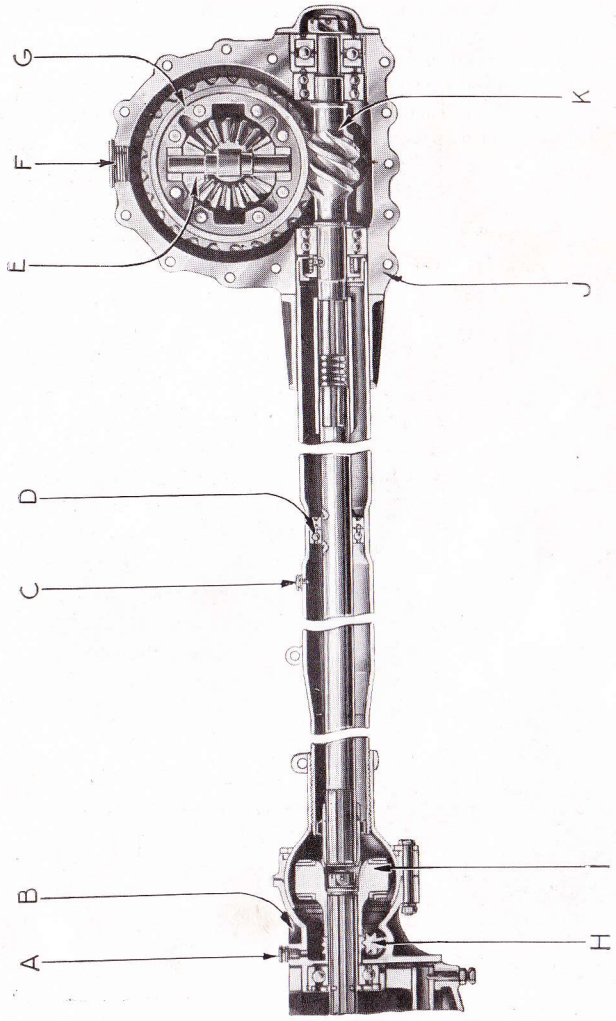


Fig. 6. — Coupe de l'arbre de transmission.

A) Graisseur du joint de cardan.
B) Sphère de poussée et de réaction.
C) Graisseur du roulement.
D) Roulement.
E) Satellites de différentiel.
F) Bouchon de remplissage du pont.
G) Roue hélicoïdale.
H) Pignon de prise du compteur kilométrique.
I) Cardan.
J) Carter du pont arrière.
K) Vis sans fin.

Train avant. Le train avant à roues indépendantes est constitué par un système de deux parallélogrammes articulés, chaque parallélogramme étant constitué par :

— La moitié du ressort avant ;
— Une jambe de force transversale articulée au centre du châssis ;
— Le support de fusée formant pivot de braquage.

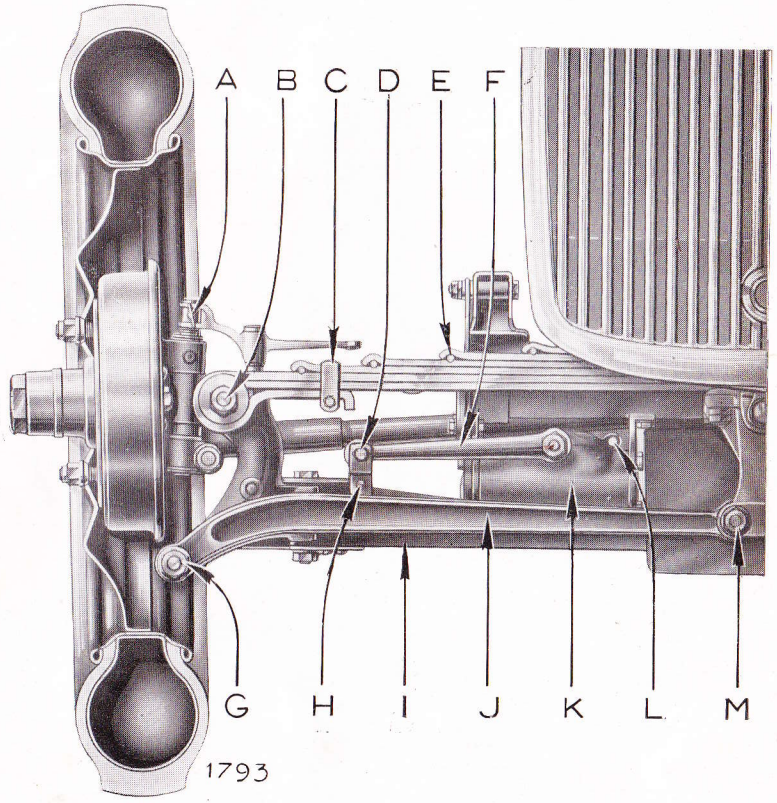


Fig. 7. — Coupe de l'essieu avant droit.

A) Ecrou à oreilles pour le réglage du frein.
B) Œil d'articulation (graisseur à l'AR).
C) Bride de ressort.
D) Œil sur Silentbloc.
E) Lames de ressort montées sur rouleaux.
F) Levier d'amortisseur.
G) Œil d'articulation sur Silentbloc.
H) Bielle d'attelage d'amortisseur.
I) Jambe de force longitudinale (côté droit).
J) Jambe de force transversale (côté droit).
K) Amortisseur.
L) Bouchon de remplissage.
M) Œil d'articulation sur Silentbloc.

Ce pivot de fusée est lui-même rivé sur une jambe de force longitudinale venant se fixer à l'arrière du moteur sur une traverse d'assemblage des longerons.

Les deux ensembles symétriques assurent l'indépendance totale des roues. Chacune se déplace parallèlement à elle-même, en conservant par conséquent un carrossage constant ; la voie est pratiquement constante en raison de la grande longueur des branches du parallélogramme.

Sur les pivots supports sont articulés les fusées des roues et les renvois de freins avant.

Les deux fusées sont articulées sur un pivot incliné passant par le point de contact du pneu avec le sol ; elles sont reliées entre elles par une bielle de connexion en deux pièces avec relais pivotant au centre qui assure dans les braquages une épure de direction correcte quels que soient les déplacements verticaux des roues.

L'articulation sur le châssis des deux jambes de force transversales et longitudinales est assurée sur silentblocs amortisseurs de chocs.

Direction. La direction du type à roue et vis sans fin est à rattrapage de jeu ; elle commande les fusées par une barre montée à rotules.

La colonne de direction renferme la commande du contacteur électrique placé à la partie inférieure du carter de direction et manœuvré du centre du volant. Elle est reliée à la direction par un flector.

Freins. Les 4 roues sont munies de freins à mâchoires intérieures extensibles avec garniture en matière spéciale résistant à la chaleur et à l'usure. La pédale de frein commande les freins sur les 4 roues. Le levier à main commande les freins sur les roues arrière.

Radiateur. Le radiateur du type monobloc avec calandre rapportée est maintenu sur le châssis en trois points :

— à la partie inférieure, il est monté sur silentbloc central s'articulant sur le support de ressort au milieu de la traverse avant du châssis.

— à la partie supérieure, le radiateur est relié par l'arrière au tablier support de réservoir d'essence par deux tirants réglables en longueur.

****

AMORTISSEURS HYDRAULIQUES PEUGEOT A DOUBLE EFFET

Description. Les dispositions principales de l'amortisseur hydraulique Peugeot sont celles adoptées dans plusieurs appareils similaires : par un système de levier articulé, un piston unique est déplacé dans un cylindre et comprime un liquide qui circule au travers de conduits calibrés, d'où une résistance à l'écoulement du liquide ; l'effort nécessaire pour faire circuler le liquide de part et d'autre du cylindre est utilisé comme résistance pour l'amortissement des chocs ou du rebondissement des roues.

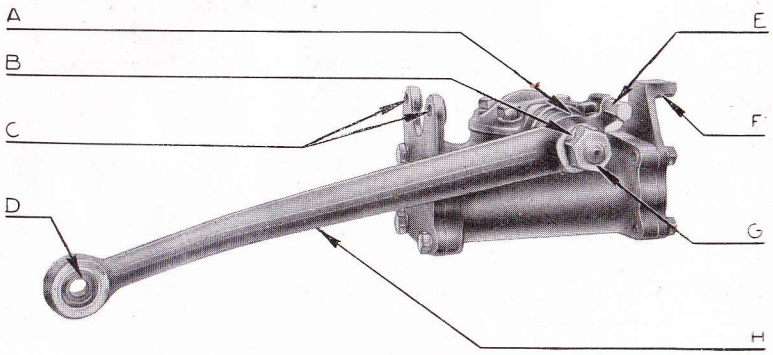


Fig. 8. — Amortisseur hydraulique.

A) Cage des rondelles d'étanchéité de l'axe.
B) Frein d'écrou.
C) Pattes d'attache au châssis.
D) Œil avec silentbloc.
E) Bouchon de remplissage.
F) Patte d'attache au châssis.
G) Écrou de blocage.
H) Levier monté sur cône et claveté.

Les différents systèmes d'amortisseurs hydrauliques utilisent des dispositifs très variés de freinage du liquide en déplacement, et les liquides sont aussi très différents comme qualité et viscosité.

Dans l'amortisseur hydraulique Peugeot, le liquide a été volontairement choisi très fluide, afin que l'amortisseur fonctionne dans les mêmes conditions pratiques sous tous les climats, *quelles que soient les variations de température* et sans qu'il soit utile de recourir à des artifices physico-mécaniques destinés à compenser les variations considérables des huiles épaisses.

Le choix s'est porté sur l'huile spéciale extra-fluide AM de la Vacuum Oil Company et les *résultats obtenus sont pratiquement constants entre* — 15° et + 40° centigrades.

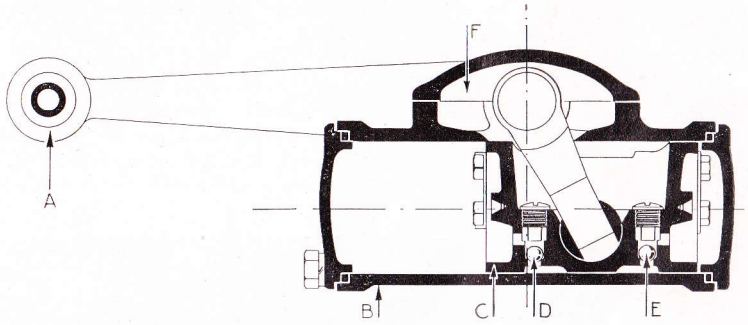


Fig. 9. — Coupe longitudinale.

A) Extrémité du levier de commande.
B) Corps d'amortisseur.
C) Piston.
D) } Soupapes automatiques.
E) }
F) Réserve d'huile.

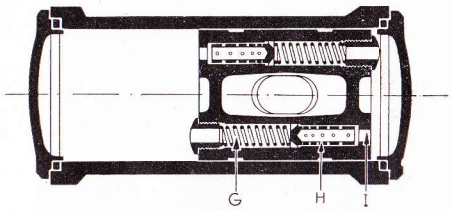


Fig. 10. — Coupe schématique montrant le fonctionnement des amortisseurs.

G) Ressort antagoniste.
H) Piston-soupape.
I) Orifice de passage d'huile.

Grâce à cette particularité, l'amortisseur Peugeot reste constamment égal à lui-même et n'est même pas influencé par la durée de fonctionnement comme cela se produit fatalement pour les appareils hydrauliques employant de l'huile épaisse qui s'échauffe et devient plus fluide, après quelque temps de marche.

Fonctionnement. (Voir fig. 9 et 10). Le corps de l'amortisseur B est fixé au châssis. L'extrémité du levier de commande A est reliée aux roues par l'intermédiaire d'une bielle montée sur silentbloc.

Sous l'influence des flexions des ressorts de suspension de la voiture, le levier provoque le déplacement du piston C dans le cylindre d'une quantité proportionnelle aux flexions des ressorts.

Le corps de l'amortisseur est complètement rempli d'huile fluide et le plein du cylindre de pression est entretenu constamment de chaque côté du piston, grâce à deux petites soupapes automatiques D et E (constituées par des billes) qui communiquent avec la réserve d'huile F.

Dans chacun de ses mouvements, le piston comprime d'un côté du cylindre l'huile qui se trouve chassée de l'autre côté au travers d'un orifice I. Celui-ci est obturé au repos par un piston-soupape H muni d'un ressort antagoniste G.

Dans chacun des deux pistons-soupapes correspondant aux orifices d'aller et de retour sont pratiqués des trous calibrés, de différents diamètres et qui sont aussi échelonnés longitudinalement.

Il est compréhensible que plus la pression sera grande dans le cylindre, plus le piston-soupape comprimera son ressort antagoniste ; mais le taux maximum de pression se trouvera modifié au fur et à mesure

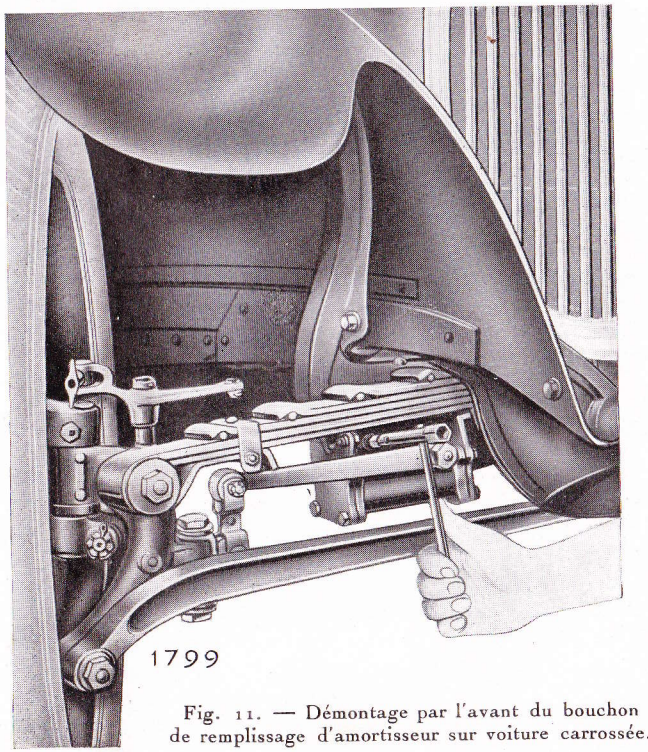


Fig. 11. — Démontage par l'avant du bouchon de remplissage d'amortisseur sur voiture carrossée.

que différents trous seront découverts, ce qui modifie la valeur totale de l'orifice d'écoulement de l'huile.

De là, la possibilité de régler exactement les pressions proportionnellement aux différents résultats que l'on désire atteindre pour tenir compte notamment : du poids de la voiture, des différentes vitesses possibles de translation, de la valeur des dénivellations du sol, enfin de la fréquence avec laquelle se présentent ces dénivellations agissant sur les ressorts de suspension.

Le poids de la voiture et l'importance des dénivellations agissent en course sur les pistons, c'est-à-dire en quantité d'huile passant de part et d'autre du cylindre.

La vitesse de translation et la fréquence des dénivellations, combinées dans leurs effets sur l'amortisseur, impriment aux pistons des déplacements à vitesses différentes déterminant des pressions variables.

C'est dans le réglage de ces pressions qu'interviennent *automatiquement* les pistons-soupapes, afin de réaliser *l'amortissement idéal apériodique* aussi bien du *mouvement d'oscillation vertical des roues avant ou de l'essieu arrière* par rapport au châssis que du *rebondissement des pneus sur le sol.*

Remplissage. Des bouchons de remplissage sont prévus pour recompléter la réserve d'huile de l'amortisseur, ils sont facilement accessibles à la clé comme indiqué sur les gravures ci-contre.

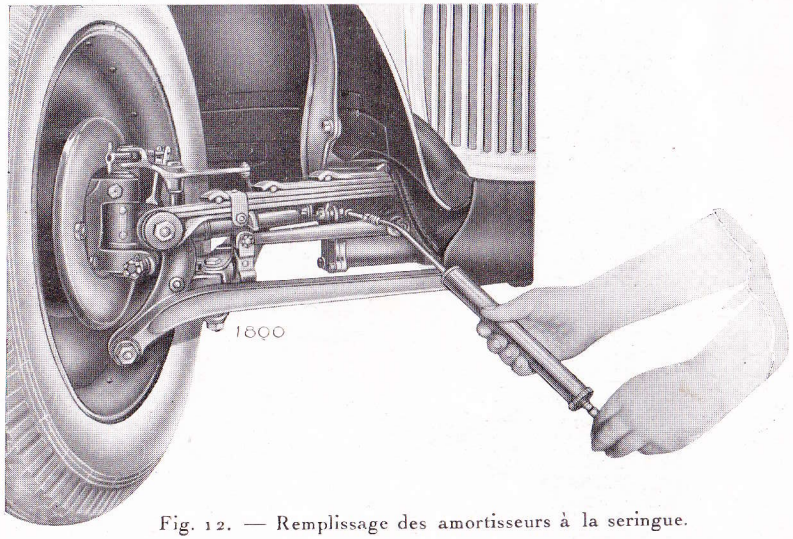


Fig. 12. — Remplissage des amortisseurs à la seringue.

La réserve d'huile est de 35 centimètres cubes environ et elle suffit pour assurer le fonctionnement normal de l'amortisseur pendant environ 10.000 kms.

L'entretien normal consiste uniquement à vérifier le plein d'huile. Le remplissage s'effectue à la seringue comme indiqué sur les gravures. Employer exclusivement l'huile spéciale extra-fluide, AM de la Vacuum Oil Company. Utiliser une seringue très propre, car certains trous des pistons-soupapes ont moins d'un millimètre de diamètre et la moindre impureté peut les obturer partiellement.

Les joints des fonds de cylindre et les presse-étoupe de l'axe de commande sont en caoutchouc spécial résistant à l'huile ; ils assurent l'étanchéité complète de l'amortisseur qui ne doit présenter aucune trace d'huile à l'extérieur. Toute trace grasse serait l'indice d'une légère perte d'huile qui devrait être compensée par remplissage.

La disparition du moelleux de la suspension, faisant place à la perception de petites trépidations désagréables, pourrait être l'indice d'un manque d'huile ou bien décèlerait la présence de jeux mécaniques dans l'attelage de l'amorusseur.

Réglage. Les amortisseurs sont indéréglables; le dosage des pistons-soupapes est déterminé une fois pour toutes et contrôlé pratiquement sur une machine spéciale.

Garantie. *Les amortisseurs hydrauliques ne doivent pas être démontés en dehors des Ateliers Peugeot, sous peine d'annulation des clauses de garantie prévues aux conditions générales de vente.*

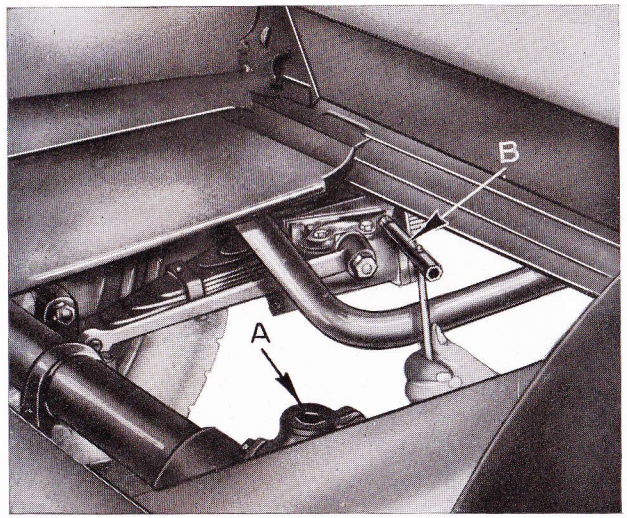


Fig. 13. — Porte de visite sous le siège arrière des conduites intérieures. A. Bouchon de remplissage du Pont-arrière. — B. Démontage à la clef du bouchon d'amortisseur arrière pour remplissage à la seringue.

DEUXIÈME PARTIE

CARBURATEUR

Description - Fonctionnement - Réglage

Les voitures sont munies du carburateur Solex horizontal à " starter " automatique.

Description du Carburateur :: Starter ::

Ce carburateur se compose :

a) D'un corps principal qui assure la pleine marche et le ralenti, *lorsque le moteur est chaud ;*

b) D'un carburateur auxiliaire de petites dimensions greffé sur le corps principal, et appelé *starter automatique.*

Ce dispositif, absolument indépendant du corps principal, *assure seul* le lancement du moteur à froid : il coopère à sa mise en action, tant que le moteur n'a pas atteint sa température normale de fonctionnement. L'ensemble est facilement démontable. Il suffit de desserrer complètement les deux vis placées à la partie supérieure de la cuve pour retirer à la main la cuve avec le flotteur et les différents gicleurs qu'elle comporte.

Manœuvre du " starter " pour le départ à froid.

Il suffit, pour le conducteur, de mettre le starter en circuit, *en tirant à fond* la commande placée à droite sur le tablier, sans faire aucune autre manœuvre et, *en particulier, sans ouvrir les gaz.*

Il n'est donc plus nécessaire de tâtonner avec le pied pour donner à la pédale d'accélérateur la position convenable.

Si, par temps très froid, le moteur part et s'arrête après une ou deux ou trois explosions, sans atteindre le cycle complet des 4 cylindres, cela provient d'un " gommage " partiel des organes du moteur et il faut renouveler l'action du démarreur.

Le départ une fois obtenu sur les 4 cylindres, il sera bon de laisser le " starter " en circuit jusqu'à ce que le moteur ait pris sa température. A ce moment, on repoussera à fond le bouton de commande, mais on ne devra jamais laisser le " starter " dans une position intermédiaire.

Si le moteur est chaud, il est inutile de se servir du " starter ", qui rendrait le départ difficile par excès de richesse du mélange.

En ce cas, la mise en marche se fait alors sur le ralenti normal et l'on peut accélérer par saccades dès le départ.

Temps très froid. Par temps froid, dès que le démarreur n'entraîne plus suffisamment vite le moteur pour obtenir un départ facile, il convient de substituer à l'huile Mobiloil " AF ", pour le graissage du moteur, l'huile fluide **Mobiloil Arctic.**

En cas de départ très difficile manœuvrer comme suit : 1° Tirer la manette du starter. 2° Actionner le démarreur. 3° Sans cesser l'action du démarreur : a) repousser la commande du starter ; b) compter jusqu'à cinq et retirer la commande du starter. Le départ est immédiat.

Cette manœuvre a pour but de créer le vide dans la tuyauterie d'admission et de favoriser ainsi l'évaporation d'essence.

Détail du fonctionnement du "starter" automatique.

Nota. — Pour donner plus de clarté, la vue schématique ci-dessous (fig. 14) représente la coupe du " starter " monté sur un carburateur vertical, mais le fonctionnement du " starter " dans le carburateur horizontal est exactement le même, les organes étant simplement disposés différemment.

COUPE SCHÉMATIQUE

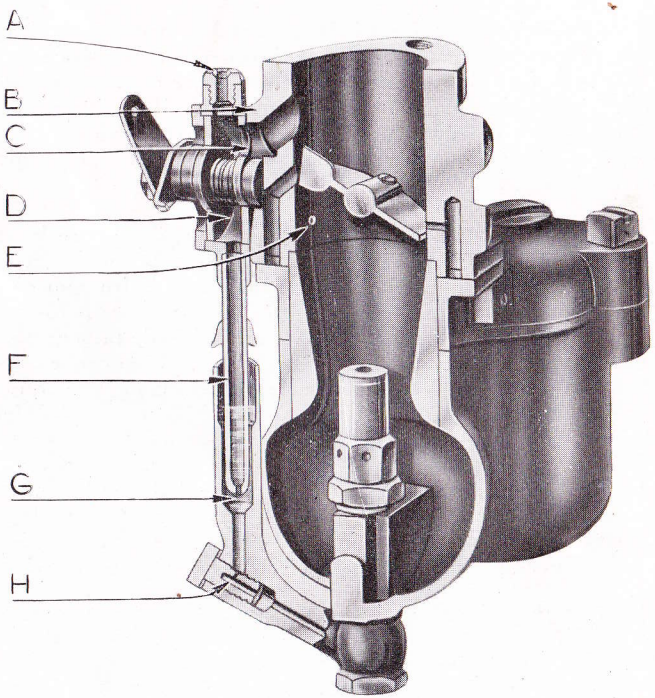


Fig. 14. — Fausse coupe montrant le fonctionnement du dispositif starter pour départ à froid.

A) Gicleur d'air du starter.
B) Corps du carburateur.
C) Ouverture.
D) Chambre.
E) Entrée d'air du starter.
F) Tube.
G) Capacité.
H) Gicleur d'essence du starter.

Le gicleur d'essence du " starter " est désigné par la lettre " H ". Il alimente en essence une petite capacité " G " dans laquelle vient plonger un tube " F " qui est soumis à la dépression de la chambre " D ".

L'air est réglé par un orifice " A " et le mélange essence et air se fait dans la chambre " D " qui peut être mise en communication avec la partie située en aval du papillon, c'est-à-dire entre le papillon et le moteur, au moyen d'une glace percée d'une ouverture " C ".

L'ensemble constitue un petit carburateur auxiliaire qui donne au moment du départ, un mélange d'autant plus riche que la température est plus basse, ce qui a pour but de faciliter le départ du moteur à froid.

La disposition des différents organes est telle que, dès que le moteur est parti, la richesse diminue rapidement et automatiquement pour éviter le lavage des cylindres.

Par exemple, lorsque le moteur tourne lentement, à moins de 100 tours à la minute, quand il est entraîné par le démarreur ou à la manivelle, la richesse du mélange est très grande, car la quantité d'air aspirée est faible comparativement au débit d'essence du gicleur " H ".

Au contraire, dès que la vitesse du moteur augmente, c'est-à-dire lorsque les résistances internes diminuent dans le moteur, par suite du réchauffage dû aux premières explosions, la quantité d'air aspirée par tour augmente également, mais le débit du gicleur d'essence *reste constant*.

Le " starter " est donc un dispositif réglant automatiquement la richesse du mélange, en fonction de la température interne du moteur, tout en assurant à lui seul la quantité de gaz nécessaire au départ et en augmentant au surplus la richesse du mélange pendant les premières manœuvres pour le démarrage de toute la voiture.

Réglage du " starter ".

Le réglage du " starter ", déterminé pour obtenir de bons départs à froid, a fait l'objet de nombreuses expériences, sévèrement contrôlées : il n'y a donc pas lieu de le modifier sans avis du constructeur.

On ne pourrait être amené à modifier ce réglage qu'en raison du climat pour des cas très particuliers. On éviterait en tout cas de changer le gicleur d'air " A " qui est déterminé une fois pour toutes en fonction de la cylindrée du moteur.

On changerait seulement le gicleur d'essence " H ".

On reconnaîtra qu'il est trop gros si, au ralenti, il sort de l'échappement une fumée noire lorsque le moteur commence à être chaud.

S'il est trop petit, le départ sera plus difficile.

Par un hiver très rude, on pourra augmenter d'un numéro ou deux le gicleur d'essence. Par temps chaud, il faudra revenir au réglage normal.

*****

Réglage du ralenti normal. Les voitures neuves sont généralement livrées avec un ralenti réglé trop riche et trop rapide, car il est impossible de réaliser un réglage correct avant la fin de la période de rodage du moteur.

Dans le carburateur Solex, le réglage du ralenti porte sur trois organes différents.

1° Le calibre du gicleur auxiliaire.

2° La vis de butée de ralenti C (fig. 15) qui limite la fermeture du papillon.

3° La vis de réglage d'air G (fig. 15) qui permet de faire varier la richesse du mélange.

Avant de procéder au réglage du ralenti, il est bon de vérifier préalablement l'écartement des pointes de bougies, comme il est dit page 38, et de s'assurer qu'il n'existe aucune entrée d'air par les joints de brides du carburateur ou de la tubulure ou encore par les guides de soupapes si le moteur est très usagé.

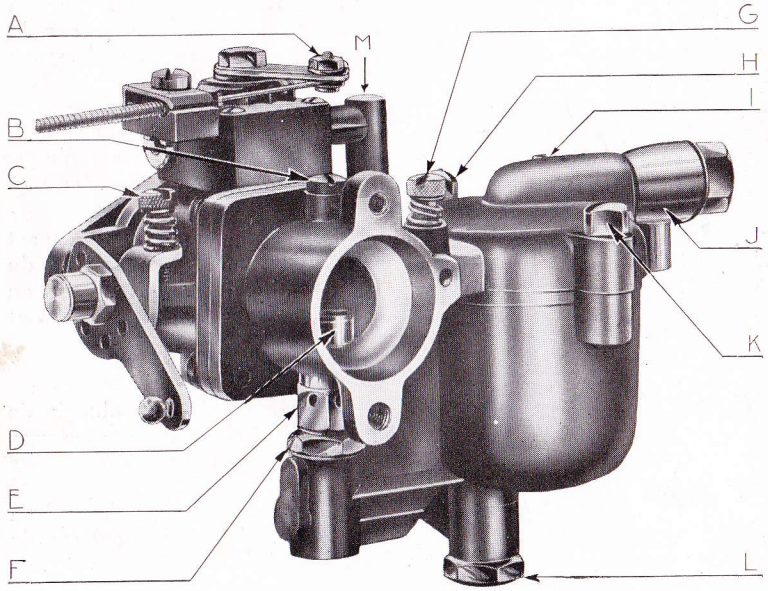


Fig. 15. — Carburateur.

A) Commande du dispositif "starter".
B) Vis de fixation de la buse.
C) Vis de réglage du ralenti.
D) Chapeau de gicleur.
E) Chapeau de gicleur.
F) Porte-gicleur.
G) Vis d'air du ralenti.
H) Vis de démontage.
I) Poussoir de vérification du niveau.
J) Raccord d'arrivée d'essence.
K) Vis de démontage.
M) Corps du dispositif "starter".

Le calibre du gicleur de ralenti étant déterminé après essais, il n'y a pas lieu, dans la majorité des cas, de le changer.

Pour obtenir un bon ralenti, il faut d'abord, la vis G étant serrée à fond, visser ou dévisser la vis butée C pour augmenter ou réduire, suivant le cas, la vitesse du moteur.

Si le gicleur n'a pas été changé, le mélange est généralement trop riche : le moteur "boite" et donne des explosions irrégulières.

Pour doser convenablement le mélange et obtenir que le moteur tourne "rond", on desserre progressivement la vis de réglage G jusqu'à ce que les explosions soient régulières.

L'admission d'air additionnel résultant de l'ouverture de la vis G a généralement pour effet d'augmenter la vitesse du moteur ; dans ce cas, il est possible d'agir à nouveau sur la vis butée C pour réduire la vitesse du moteur.

Si le moteur cale pendant l'opération, c'est que l'on est allé trop loin.

Pour réaliser un bon réglage correct, il faut que le moteur ne soit pas trop chaud. Un ralenti réglé juste comme vitesse de rotation, quand le moteur est bien chaud, serait trop pauvre à froid.

Un ralenti réglé juste à froid, comme dosage, ferait caler le moteur à chaud.

Avec le Solex à "starter automatique", il est très facile d'obtenir un bon ralenti parce que l'on n'a pas à se préoccuper du ralenti pour le moteur complètement froid ; pourtant il est bon de ne pas régler trop bas la vitesse au ralenti pour éviter que le moteur ne cale dans les manœuvres compliquées, dans les encombrements en ville notamment.

De plus, un moteur qui tourne *trop lentement ne tourne pas régulièrement*, ce qui peut produire des claquements métalliques nuisibles à la bonne conservation des organes.

Eviter également de dévisser à fond le réglage "G", car une admission d'air exagérée produit un ralenti capricieux, surtout par temps froid.

Réglage du carburateur principal. Le meilleur réglage déterminé après de nombreux essais en différentes régions est celui qui est normalement livré en série avec les voitures neuves et il correspond à la meilleure marche moyenne de la voiture.

Toute modification tendant à réduire la consommation doit porter à la fois sur le diamètre de la buse et sur le diamètre du gicleur. En réduisant seulement le débit du gicleur, l'on peut obtenir *apparemment* les mêmes résultats pratiques, mais la température interne du moteur se trouve augmentée dans des conditions considérables, ce qui peut amener des avaries graves aux soupapes, segments et même aux pistons, en même temps que des phénomènes de cliquetis ou d'auto-allumage amenant la destruction des bougies et des perturbations dans la marche.

L'adjonction de prises d'air supplémentaires ou d'économiseurs a toujours les mêmes conséquences pernicieuses si ces appareils appauvrissent le mélange, car les constructeurs de ces appareils ne tiennent jamais compte de la répercussion produite par l'élévation de la température de combustion.

Toutes modifications entraînant une réduction de la consommation doivent, en pratique, amener en même temps une réduction de la puissance du moteur, c'est-à-dire de la vitesse de la voiture.

Réglages principaux du carburateur Toutes les voitures sont livrées normalement avec le réglage de série suivant : Buse 19 ; Gicleur 100 × 51.

Ces indications sont celles qui sont portées sur les pièces de réglage du carburateur Solex.

Un *réglage de puissance* qui donne d'excellents résultats lorsque l'on veut augmenter la vitesse du véhicule ou bien son aptitude en côte, est celui-ci : Buse 21 ; Gicleur : 110 × 51 ou mieux encore 115 × 51.

NOTA. — *Lorsqu'il s'agit d'augmenter la puissance en montagne, c'est-à-dire aux hautes altitudes, il convient, contrairement à ce que l'on croit communément,* de diminuer *le gicleur.*

Il conviendrait, par exemple pour les Hautes-Alpes, d'adopter plutôt avec la buse de 21 le gicleur de 110 × 51 que 115 × 51.

RÉGLAGE ÉCONOMIQUE. — Les qualités du nouveau carburateur starter Solex, qui permettent non seulement un départ facile, mais aussi une mise en action très rapide sur les deux carburateurs combinés, ont permis de déterminer un bon réglage économique avec les organes suivants : Buse 17, gicleur 90 × 56. Ce réglage se rapproche de celui utilisé lors de l'essai sur Paris-Bordeaux et retour, contrôlé officiellement par la Commission Technique de l'Automobile-Club de France les 25 et 26 Octobre 1931 et qui, pour une vitesse moyenne de 55 kms aller et retour, à permis une consommation moyenne de : 7 lit. 700 au 100 kms.

Avec ce réglage, il est nécessaire, à froid de conserver l'action sur le starter pendant environ 1 km. en hiver et la vitesse maximum de la voiture est un peu inférieure à 80 kms à l'heure.

Ce réglage, dans la plupart des régions normales de la France, permet une consommation inférieure à 8 litres.

ATTENTION ! Remonter toujours correctement le gicleur principal *avec sa collerette à la partie supérieure ;* car il est possible de se tromper.

TROISIÈME PARTIE

RÉGLAGE DU MOTEUR ET PARTICULARITÉS DE MONTAGE

Réglage des soupapes et des poussoirs. La levée des soupapes est de 6 m/m 5 et les points d'ouverture et de fermeture sont :

Soupape d'admission	ouverture :	0,25 m/m avant le point mort haut.
	fermeture :	11,14 m/m après le point mort bas.
Soupape d'échappement	ouverture :	16,1 m/m avant le point mort bas.
	fermeture :	0,25 m/m après le point mort haut.

Par suite d'une nouvelle disposition des cames, il y a lieu de vérifier le jeu maximum des poussoirs et non pas les jeux aux environs de l'ouverture ou de la fermeture des soupapes.

Les soupapes doivent être réglées respectivement avec un jeu de : 0,15 m/m à l'admission et 0,25 m/m à l'échappement.

Il y a lieu de vérifier spécialement les jeux après la période de rodage de la voiture neuve, ou après un rodage de soupapes. En particulier, le jeu sous la soupape d'échappement ne doit jamais être inférieur à 0,25 m/m.

Faire tourner le poussoir sur lui-même pendant la vérification.

Si le jeu des poussoirs se trouve modifié à l'usage, desserrer le contre-écrou de la vis, serrer ou desserrer la vis et rebloquer le contre-écrou. Le jeu se mesure au moyen d'un clinquant d'épaisseur.

Démontage des ressorts de soupapes Les poussoirs sont groupés en deux rampes démontables très facilement ; aussi pour remplacer un ressort de soupape, le procédé le plus rapide consiste-t-il à effectuer successivement les opérations ci-dessous indiquées :

1° Démontage de la cuve du carburateur pour faciliter les opérations.

2° Démontage de la plaque cache-soupapes.

3° Démontage des 4 bougies.

4° Faire tourner le moteur à la manivelle pour amener la distribution au point voulu pour qu'aucun des 4 poussoirs de la rampe envisagée ne soit dans la position de soulèvement.

Ce point de réglage est très précis et il convient de le rechercher minutieusement.

L'on est dans la position voulue lorsque l'on peut faire pivoter facilement les 4 poussoirs sur eux-mêmes.

5° Démonter la rampe des poussoirs maintenue en place par 2 vis horizontales. Ces vis sont arrêtées par un frein en tôle. Disposer un linge propre pour obturer l'ouverture du carter du moteur.

6° Par le trou de bougie, maintenir avec un tournevis la soupape appuyée sur son siège tandis que l'on fait levier à la partie inférieure pour dégager la clavette de soupape.

7° Le ressort et la coupelle sortent facilement après ces opérations. Le remontage se fait par des opérations inverses effectuées dans l'ordre inverse.

Ce procédé offre l'avantage de la rapidité et aussi de ne pas dérégler les poussoirs.

Démontage des soupapes Démonter la courroie de ventilateur.

Désaccoupler le tuyau d'eau. Démonter la culasse en prenant des précautions pour ne pas abîmer le joint de culasse. (Il est préférable de monter chaque fois un joint neuf).

Procéder comme indiqué ci-dessus pour le démontage des clavettes de soupapes.

:: Réglage :: :: de la :: distribution. Après un démontage complet du moteur, il est indispensable de remonter la chaîne convenablement. Procéder comme suit :

Placer le piston N° 1 à la position : " ouverture d'échappement ", c'est-à-dire 16,1 m/m avant le point mort bas. (Les cylindres sont numérotés 1, 2, 3, 4, en partant de l'avant.) Tourner l'arbre à cames, de façon à le placer exactement à la position ouverture de la soupape d'échappement du cylindre 1 et dans cette position de l'arbre à cames et du piston, monter la chaîne sur ses pignons.

Si la chaîne ne se monte pas ainsi d'une façon convenable, démonter le pignon monté sur l'arbre à cames. Ce pignon percé de cinq trous permet donc cinq positions dont l'une donne approximativement la position cherchée.

Il n'est pas utile de vérifier le réglage sur tous les cylindres ; si le cylindre 1 est bien réglé, tous les autres le sont également bien par suite du calage des cames.

Nous recommandons de régler sur la position d'ouverture d'échappement, qui réduit les chances d'erreurs possibles.

Calage de la tête d'allumeur. L'ordre d'allumage des cylindres est 1, 3, 4, 2.

Pour régler l'allumage :

1° Placer le piston n° 1 au point d'allumage, soit 0,5 millimètre avant le point mort haut.

Pour déterminer cette position, démonter sur le carter moteur côté droit une petite plaque formant fenêtre, qui découvre le volant moteur et laisse apparentes dans la position voulue les inscriptions suivantes :

$\frac{P}{M}$ qui veut dire point mort (haut).

$\frac{A}{}$ qui indique le point précis d'allumage pour les cylindres 1 et 4.

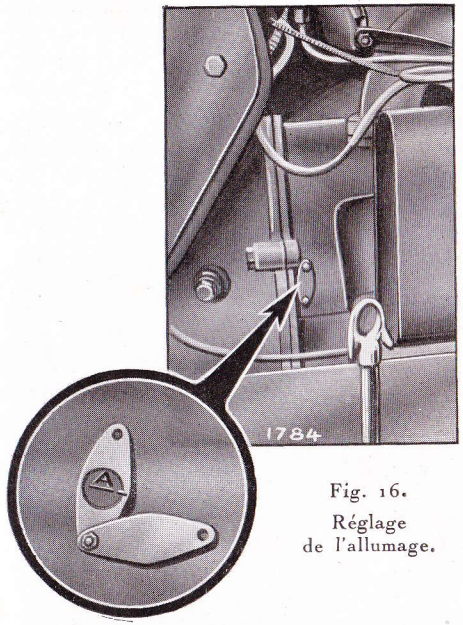


Fig. 16.
Réglage de l'allumage.

Pour caler la tête d'allumeur, il faut donc faire correspondre le trait situé au-dessous de la lettre A avec le trait gravé sur le carter.

2° Enlever le couvercle de la tête du distributeur.

3° Desserrer le boulon de la pince fixant le distributeur et tourner le boîtier jusqu'au moment précis où la came correspondant au cylindre 1 commence à décoller les vis platinées.

4° Serrer alors la pince dans cette position et replacer le couvercle et les fils.

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

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

:: Avance :: à l'allumage. L'on peut après la période de rodage obtenir un calage très précis de la tête d'allumeur par tâtonnement en procédant de la façon suivante :

Si le moteur fait entendre un cliquetis, desserrer la pince d'immobilisation de l'allumeur et tourner celui-ci dans le sens des aiguilles d'une montre.

Si le moteur ne fait entendre aucun cliquetis, l'on peut au contraire donner un peu d'avance en tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre. Procéder par essais successifs jusqu'à ce que le cliquetis soit perçu, avec moteur chaud, aux environs de 40 km. à l'heure. Diminuer un peu l'avance dès que le cliquetis devient très perceptible.

Réglage des pointes de bougies. L'écartement des pointes de bougies doit être de 0,4 m/m. Ces pointes s'usent, il faut les vérifier et les rapprocher à 0,4 m/m, notamment si l'on constate des ratés à la reprise.

Des bougies bien réglées améliorent le départ à froid, le ralenti et les reprises.

Veiller également à l'étanchéité des bougies ainsi qu'à l'étanchéité du joint de bougie. Un joint qui fuit détériore la bougie, peut provoquer des phénomènes d'auto-allumage, et faire brûler les soupapes.

Tension de la courroie de ventilateur. Pour régler la tension de la courroie trapézoïdale de commande du ventilateur une poulie extensible a été prévue. Pour retendre la courroie, rapprocher la joue mobile de la joue fixe en la vissant jusqu'à tension convenable. Le frein doit être engagé dans une des fraisures d'arrêt.

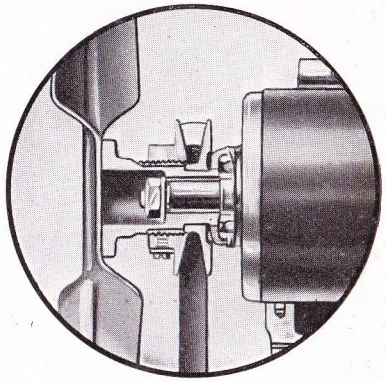


Fig. 17. — Ventilateur.

Montage du volant moteur. Le volant moteur est fixé directement sur le vilebrequin par des vis en acier spécial traitées et rectifiées, qui doivent être bloquées très énergiquement à l'aide d'une clé spéciale et arrêtées par un frein circulaire en tôle immobilisant toutes les têtes de vis.

Démontage des paliers avant et arrière du vilebrequin. Après démontage du volant, il est nécessaire, pour démonter le palier arrière du vilebrequin, de retirer avec un outil spécial le "retour d'huile" emmanché "dur" sur l'extrémité de l'arbre.

Pour démonter les paliers avant et arrière, il est également bon d'employer un outil spécial.

Les Agents Peugeot sont pourvus de ces outillages perfectionnés.

QUATRIÈME PARTIE

RÉGLAGES ET PARTICULARITÉS DE MONTAGE DU CHASSIS

Réglage de l'embrayage. Après un long usage, ou bien si par une fausse manœuvre l'on fait patiner l'embrayage, les garnitures de friction s'usent, ce qui a pour conséquence de faire reculer la butée de débrayage et de faire disparaître ce que l'on nomme "la sûreté".

Il est pernicieux de rouler ainsi et il faut régler la commande. Pour cela, ouvrir le capot et tourner de quelques tours le bouton moleté placé sur la bielle reliant la pédale au levier de débrayage pour obtenir un jeu donnant 20 m/m environ de course pour rien à la pédale (sûreté).

Réglage de la direction. La direction est établie de telle façon que le jeu peut être rattrapé ou réglé par différents dispositifs qui la rendent pratiquement inusable.

Il est toutefois nécessaire que ces réglages soient faits par un mécanicien expérimenté.

On procédera de la façon suivante :

1° Pour régler le jeu latéral de la vis : desserrer le boulon de la pince du couvercle du boîtier supérieur de direction, visser le coussinet central en bronze jusqu'à résistance assez sérieuse et desserrer légèrement ensuite avant de bloquer la pince d'immobilisation.

Ce réglage demande à être effectué avec doigté, la direction ne doit pas "forcer" lorsque les opérations sont terminées.

2° Le jeu latéral de l'axe de la roue hélicoïdale se rattrape par la vis centrale avec contre-écrou situé côté moteur (voir fig. 19 coupe horizontale au bas de la figure).

3° En cas d'usure légère de la denture même, entre vis et écrou, procéder comme suit : Démonter la manivelle de direction et faire tourner le volant de direction d'un quart de tour avant de remonter la la manivelle. Cette opération a pour but de changer le secteur de denture intéressé par la manœuvre normale de direction.

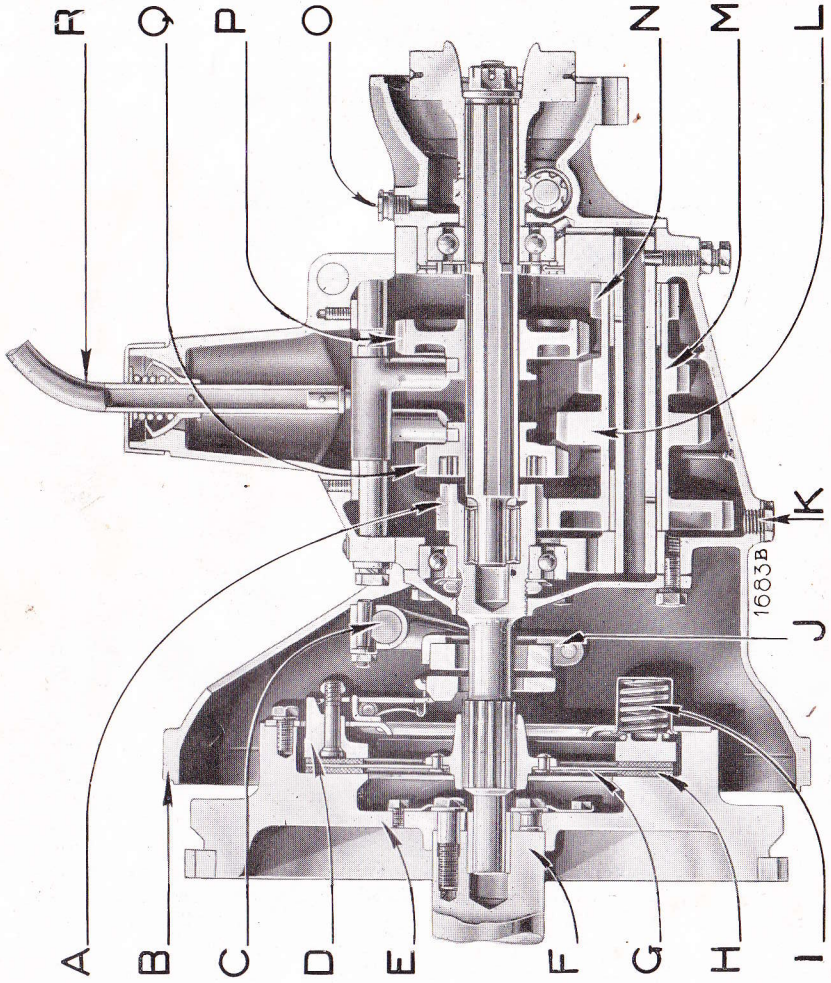


Fig. 18. — Embrayage et boîte de vitesses.

A) Pignon moteur.
B) Carter d'embrayage.
C) Axe de débrayage.
D) Plateau d'embrayage.
E) Volant du moteur.
F) Arbre-moteur.
G) Disque d'embrayage.
H) Garniture d'entraînement.
I) Ressort d'embrayage.
J) Butée de débrayage.
K) Bouchon de vidange de la boîte de vitesses.
L) Pignon de seconde vitesse.
M) Pignon de 1re vitesse.
N) Pignon de marche arrière.
O) Graisseur du joint de cardan.
P) Baladeur de 1re vitesse et de marche AR.
Q) Baladeur de 2e vitesse et de prise directe.
R) Levier de changement de vitesse.

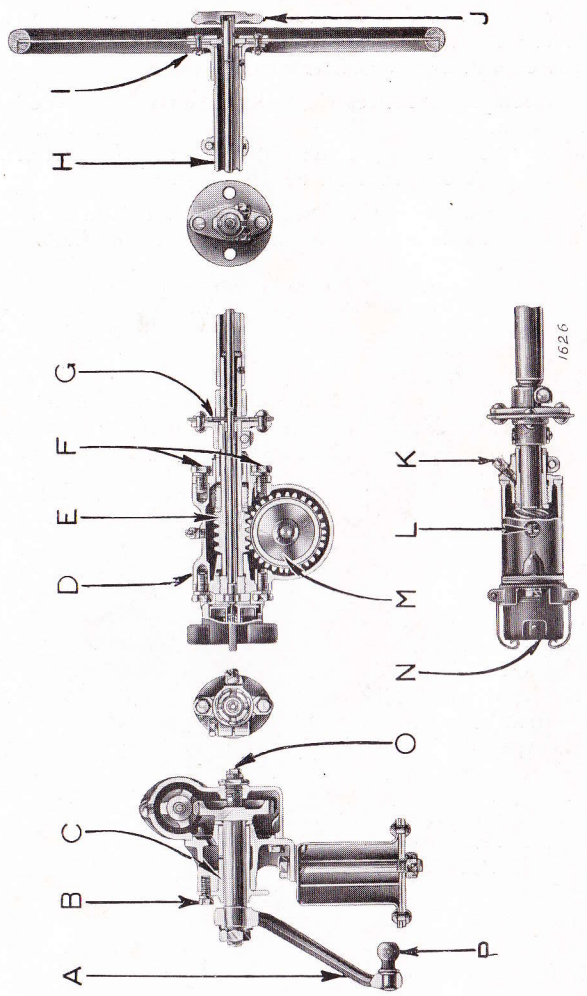


Fig. 19. — Coupe de la direction.

A) Levier de commande de direction.
B) Vis de blocage.
C) Bague de l'axe de manivelle.
D) Carter de direction.
E) Vis sans fin.
F) Vis de fixation.
G) Flector.
H) Colonne de direction.
I) Volant de direction.
J) Contacteur et commande d'avertisseur.
K) Graisseur.
L) Graisseur.
M) Roue hélicoïdale.
N) Commutateur.
O) Vis de rattrapage de jeu.
P) Rotule de commande de la barre de direction.

4° Si un jeu persistait dans la denture après les opérations précédentes, il conviendrait de rapprocher la roue de la vis à l'aide du dispositif par excentrique. Procéder comme suit :

Dévisser complètement les vis de blocage (B fig. 19) de la collerette bronze de la bague de l'axe de manivelle, faire tourner cette collerette dans le sens convenable ; choisir un réglage permettant de remettre les vis en place et rebloquer le tout.

Avoir soin de ne jamais réduire les jeux au point de brider la direction, notamment dans les deux fonds de course de braquage.

Au cours de ces opérations, avoir soin de ne jamais réduire les jeux au point de brider la direction soit au milieu, soit dans les fonds de course.

Réglage des articulations à rotules de direction. Les barres de direction sont à rattrapage de jeu automatique et ne doivent présenter aucun jeu. Si l'on constatait du jeu dans une articulation, il proviendrait d'un ressort cassé qu'il faudrait alors remplacer dans le boîtier à rotule.

Au remontage du nouveau ressort, serrer à bloc et desserrer ensuite l'écrou de la quantité juste nécessaire pour permettre la mise en place de la goupille.

:: Réglage :: des freins Ce réglage est réalisé normalement jusqu'à usure des garnitures par décalage des cames d'écartement des mâchoires. A cet effet, des écrous à oreilles ont été disposés sur chaque tige de freins ; il suffit de les tourner de la quantité nécessaire pour rattraper l'usure des garnitures.

Pour faire un bon réglage préalable des freins, mettre la voiture sur vérin et se rendre compte du freinage sur chacune des roues

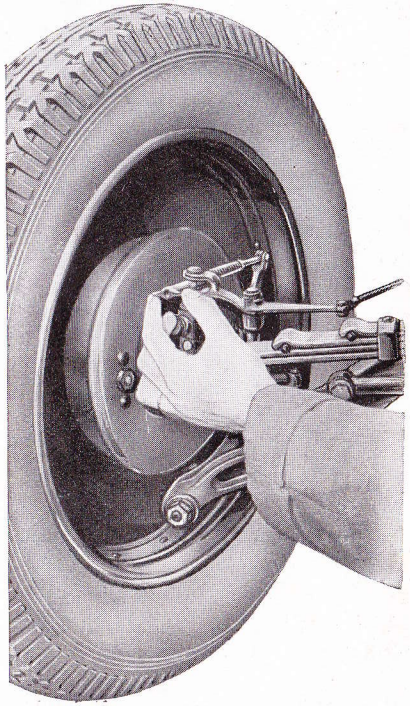


Fig. 20. — Réglage des freins avant.

pendant qu'un aide appuie modérément sur la pédale de frein. Commencer par le réglage des freins AR. A la position de frein desserré, le levier de renvoi placé sur le tube de transmission doit buter en AR. sur le tube de réaction.

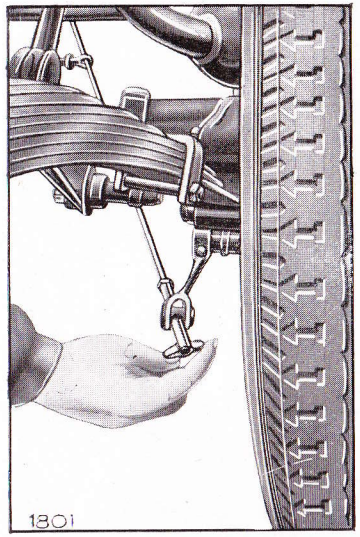


Fig. 21. — Réglage des freins arrière.

On ne doit pas régler le frein à main. Si ce dernier ne serre pas, c'est que la commande par la pédale est mal réglée, il faut la vérifier et corriger son réglage.

Après le réglage préalable en atelier, essayer les freins sur la route : donner en pleine vitesse un coup de frein puissant, mais sans faire patiner les roues et tâter de suite à la main la chaleur des poulies. Resserrer le réglage des freins les moins chauds.

En dernière vérification, tâter les freins après un parcours assez long sans freinage pour s'assurer qu'ils ne frottent pas en marche normale.

Il est en général suffisant de tourner les écrous de serrage de la même quantité pour rattraper l'usure sur une voiture en fonctionnement normal après la période de rodage.

Essais de freinage. Contrairement à la méthode employée par de nombreux ouvriers mécaniciens, il ne faut pas baser le réglage des freins uniquement sur le blocage visible aux traces des roues sur le sol.

Cette méthode offre l'inconvénient de fatiguer inutilement la voiture et les organes de freinage ; il est préférable de procéder comme suit : Donner en pleine vitesse un coup de frein puissant, *mais sans faire patiner les roues* et tâter tout de suite à la main la chaleur des poulies et resserrer les freins les moins chauds. En dernière vérification, tâter les freins après un parcours assez long sans freinage pour s'assurer qu'ils ne frottent pas en marche normale.

Les garnitures de freins imbibées d'huile ou de pétrole ne peuvent plus assurer un freinage normal et il devient nécessaire de les changer si l'on ne dispose pas d'un bain de benzine et d'une étuve pour leur séchage complet.

Pour éviter cet inconvénient, surveiller particulièrement le graissage des moyeux avant et le niveau de l'huile dans le pont arrière et ne jamais faire procéder au lavage au pétrole des organes avoisinants les freins. Nettoyer les tubes d'évacuation d'huile des freins arrière.

Après lavage de la voiture, se méfier des freins dans lesquels de l'eau a pu s'introduire, ce qui risque de les rendre inefficaces dans les premiers coups de frein.

:: Démontage :: du pont arrière. Le pont arrière se désaccouple facilement en deux parties : l'une longitudinale qui comprend le tube de réaction contenant le cardan et le tube de transmission : l'autre, transversale, comprend les arbres de commande de roues, le renvoi par vis sans fin et le différentiel.

Le démontage des différents organes du pont arrière n'offre pas de particularités, sauf en ce qui concerne le roulement à billes extérieur des arbres de roues arrière (voir fig. 5). Il est nécessaire pour démonter ce roulement d'utiliser un outil spécial à vis qui prend appui sur la collerette de la pièce intermédiaire entre le roulement et l'arbre.

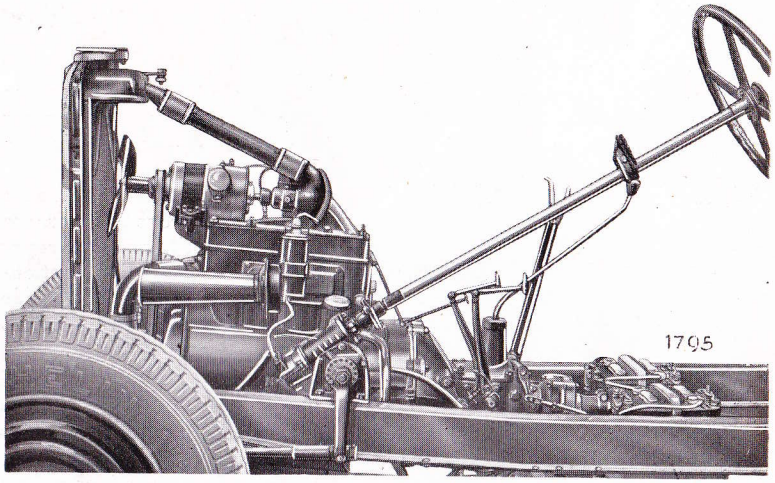


Fig. 22. — Vue latérale gauche, partie avant du châssis.

CINQUIÈME PARTIE

GRAISSAGE

La durée et le bon fonctionnement de la voiture dépendent essentiellement des soins apportés à son graissage; aussi, nous ne saurions trop attirer l'attention de nos Clients sur la nécessité d'observer rigoureusement les conseils qu'ils trouveront dans les pages suivantes.

GRAISSAGE DU MOTEUR

Pompe à huile. La pompe à huile commandée par l'arbre à cames par l'intermédiaire d'un renvoi hélicoïdal plonge dans la réserve d'huile du carter inférieur en laissant au fond un litre d'huile de décantation, non aspirable ; elle refoule cette huile, *sous pression,* dans les différentes parties du moteur, par l'intermédiaire de tuyauteries ou de trous forés dans les parois du carter et du vilebrequin. L'huile arrive aux paliers, pénètre à l'intérieur du vilebrequin et s'y trouve répartie encore *sous pression* pour le graissage des têtes de bielles et de la chaîne de distribution.

Filtre à huile. La totalité de l'huile refoulée par la pompe traverse les mailles fines d'une trémie métallique interposée dans la conduite générale de refoulement avant les ramifications aboutissant aux différents points à graisser.

La trémie est fixée sur un bouchon métallique accessible sur le côté droit du moteur. (Voir fig. 4 et 23.)

L'huile sous pression passe au travers des mailles du filtre d'extérieur à l'intérieur, d'où un nettoyage très facile de la trémie, les impuretés se trouvant retenues à l'extérieur.

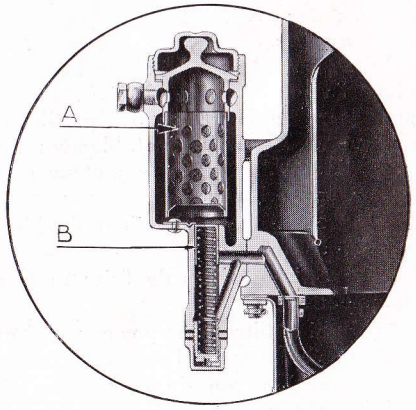


Fig. 23.
Détail du filtre à huile démontable.
A) Trémie métallique.
B) Ressort du clapet.

Il est très important de veiller à l'étanchéité du joint supérieur du filtre entre la trémie et le corps du filtre et notamment à la grande propreté des faces d'appui. Surveiller également l'étanchéité du joint inférieur assuré par le serrage de deux vis à tête 6 pans.

En raison de la forte pression de graissage, la moindre fuite peu visible peut provoquer cependant la perte totale de toute la réserve d'huile au cours d'une longue étape.

Manomètre. Le contrôle de la pression se fait à l'aide du manomètre métallique dont la prise de canalisation est située après le filtre à huile; le manomètre indique donc la pression effective utilisable aux endroits à graisser.

Notamment, *si le filtre est encrassé, la pression baisse au manomètre* et le nettoyage s'impose absolument, sous peine d'avarie de graissage.

Clapet de décharge. Sur la canalisation d'huile, après le filtre, se trouve le clapet de décharge dont le rôle est de limiter la pression maximum de l'huile, notamment au moment de la mise en route à froid, pour éviter les surpressions qui pourraient fausser le manomètre ou fatiguer la commande de la pompe. Ce clapet de décharge, situé sous le corps du filtre, est démontable et réglable par en dessous (voir fig. 4).

Vérification de la pression d'huile. La pression d'huile du moteur varie suivant la viscosité de l'huile qui varie elle-même avec la température.

Avec moteur froid, le clapet de décharge règle la pression au taux maximum de 4 Kgs.

Avec moteur chaud, la pression, à 60 Kil. à l'heure, est d'environ 3 Kg. ; à 20 Kil. à l'heure, la pression tombe à 1 Kg. environ, enfin le *manomètre est à peine influencé lorsque le moteur tourne à l'extrême ralenti ;* par contre, dès que l'on accélère légèrement, le moteur à vide, l'aiguille du manomètre doit monter progressivement et se stabiliser à 2 Kg. 5 ou 3 Kg. Si en cours de route le manomètre indique une pression notablement inférieure à la normale, il faut immédiatement arrêter le moteur et chercher les causes de perturbation en vérifiant :

1° Si le carter contient de l'huile en quantité suffisante, voir « Remplissage ».

2° S'il n'y a pas de fuite au filtre à huile ou à la tuyauterie du manomètre.

3° Si le filtre n'est pas encrassé ou colmaté. Il convient alors de le nettoyer avec de l'essence très propre.

4° Si le tuyau du manomètre n'est pas obstrué partiellement. Dévisser le raccord sur le manomètre et vérifier si l'huile coule au ralenti.

5° Si le manomètre n'est pas détérioré.

6° Par démontage du bac inférieur, vérifier si la trémie située sur l'aspiration de la pompe n'est pas obstruée par des impuretés, incident très rare en raison de la dimension des trous.

7° Enfin, vérifier le fonctionnement de la pompe elle-même. Si les vérifications ne donnaient pas de résultats, il faudrait imputer la chute de pression à une avarie du coussinet avant ou bien du palier arrière du vilebrequin.

Une avarie à un coussinet de bielle amène une chute de pression visible seulement au ralenti et qui, à grande vitesse, peut ne pas

être décelée au manomètre parce que l'huile ne pénètre dans le vilebrequin que par deux orifices calibrés pratiqués dans les soies des paliers avant et arrière et cette résistance suffit à maintenir la pression dans la conduite générale.

Une chute de pression au ralenti peut également être produite par une fuite aux pastilles d'obturation des chambrages du vilebrequin dans les trois manivelles (voir fig. 4).

Huiles à utiliser. Les nombreux essais que nous avons faits en vue de donner à nos clients des indications sur le choix des huiles de graissage les mieux appropriées à nos voitures nous permettent de recommander exclusivement en temps normal l'emploi de l'huile supérieure Gargoyle **Mobiloil** "AF".

Par temps froid, au-dessous de + 5° centigrades, choisir Gargoyle **Mobiloil** Arctic.

Remplissage du moteur. Les voitures sont livrées avec une provision, dans le carter moteur, de 5 litres d'huile spécialement choisie pour le rodage. **Elles doivent être vidangées à chaud après 500 kilomètres de parcours,** afin d'évacuer les particules métalliques provenant du rodage.

Le plein normal est de 7 litres, il est bon d'entretenir ce niveau dès le deuxième remplissage, sauf en haute montagne où l'on doit régler le niveau à 5 litres, pour éviter le contact direct des bielles sur la nappe d'huile dans les côtes supérieures à 10 %.

L'orifice de remplissage est situé sur le côté gauche du moteur. Un filtre à grosses mailles retient les impuretés qui pourraient s'introduire accidentellement au moment du remplissage.

La réserve totale permet d'effectuer normalement des parcours importants (trois ou quatre cents kilomètres) sans nécessité de refaire le plein. Il est **dangereux** de circuler avec un niveau inférieur à 3 litres, car lorsque le moteur tourne à plein régime, l'huile en circulation diminue d'autant la réserve dans le carter, ce qui peut amener le désamorçage de la pompe.

Il est recommandé de vérifier le niveau à chaque sortie et il est intéressant, pour la durée du moteur, de parfaire le plein chaque fois qu'il manque plus d'un litre dans le moteur ; en maintenant ce niveau *voisin du maximum* en ajoutant de l'huile toutes les fois que cela est possible, le moteur consomme moins d'huile et celle-ci conserve plus longtemps toutes ses qualités lubrifiantes.

Vidanges d'huile et nettoyage du carter. L'huile se charge d'impuretés en cours de fonctionnement et en même temps se trouve diluée, *surtout en hiver*, par des particules d'essence non vaporisée qui réussissent à passer au carter au temps de "compression". De là, nécessité de vidanger périodiquement l'huile du moteur.

Effectuer cette vidange en moyenne tous les 1.500 à 2.000 kilomètres suivant le travail imposé au véhicule.

Par temps froid, il est nécessaire d'augmenter la fréquence des vidanges, par suite de l'intensité du phénomène de dilution qui s'aggrave lorsque la température extérieure s'abaisse. En cas de démarrages fréquents par temps très froid, il peut arriver que la quantité d'essence qui passe au carter soit suffisante pour compenser l'huile consommée et le niveau d'huile reste apparemment normal. Si l'on n'y prête pas attention, ceci peut donner lieu à une usure anormale du moteur et même à des accidents de bielles ou de coussinets, l'huile diluée ayant perdu tout pouvoir lubrifiant.

Effectuer toujours la vidange lorsque le moteur est chaud, et mieux encore, après une randonnée importante. Dévisser pour cela le bouchon de vidange au-dessous du bac inférieur. Quand le moteur est complètement vide, le nettoyer en utilisant une petite quantité d'huile fraîche que l'on introduit par l'orifice de remplissage et que l'on fait circuler en faisant tourner le moteur *à la main* sans mettre le contact. Evacuer ensuite cette huile de nettoyage. *Ne jamais utiliser de pétrole* à cet effet, car la quantité qui resterait dans le moteur et dans le filtre diluerait l'huile fraîche et diminuerait dangereusement ses propriétés lubrifiantes.

Renouveler l'huile plus fréquemment lorsque la voiture est neuve ou si le moteur a été révisé. Dans ce cas, la première vidange doit être faite après 500 kilomètres, et la deuxième après 1.000 kilomètres, afin d'évacuer les particules métalliques provenant du rodage.

Tous les 10.000 kilomètres, il est bon de faire opérer la vidange du

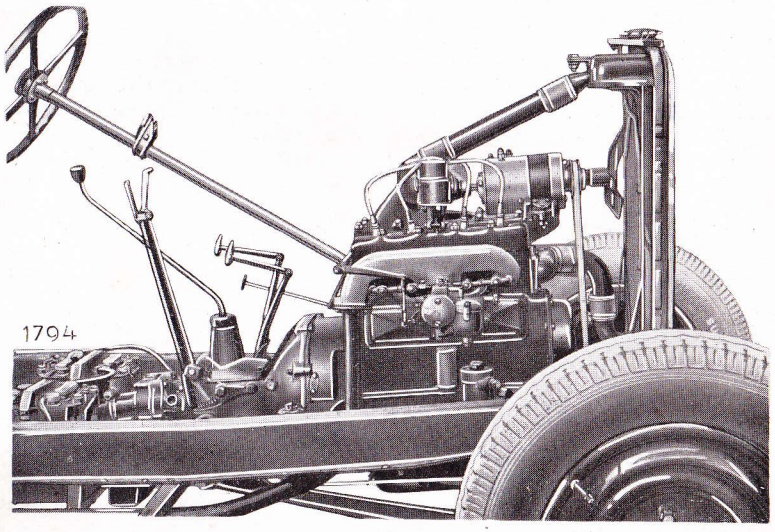


Fig. 24. — Vue avant droite du châssis.

moteur par démontage du bac à huile permettant la vérification de la pompe, du goupillage des écrous de bielle, etc., et le nettoyage complet du bac. (Cette opération dure deux heures au total.) Faire changer le joint du bac s'il se trouve détérioré au démontage. Ne pas oublier de mettre le frein du bouchon de vidange.

GRAISSAGE DU CHASSIS

Pour faciliter les instructions concernant l'entretien des divers organes du châssis, nous les avons groupées dans cette notice en différentes catégories basées sur *la fréquence du graissage,* soit en temps écoulé, soit en nombre de kilomètres parcourus.

Les lubrifiants à employer sont ceux-ci :

Huiles à moteur : Mobiloil " AF " ou Mobiloil Arctic ;

Huile épaisse, spéciale pour engrenages : Mobiloil " CW " ;

Lubrifiant pour articulations et roulements : Mobilcompound ;

Mobilubricant " S " pour le graissage de la pompe à eau. (Ce lubrifiant a été étudié pour conserver une viscosité suffisante à plus de 100°, il peut être utilisé également pour les graisseurs des articulations du châssis.)

1° CHAQUE SEMAINE OU TOUS LES 500 KILOMÈTRES

Pompe à eau. Le graissage de l'axe de la pompe à eau s'effectue par un graisseur à pression. Employer Mobilubricant " S ", *graisse spéciale ne fondant pas à 100°. Ne pas exagérer le graissage,* sous peine de refouler le lubrifiant dans l'eau de circulation et d'encrasser le radiateur.

Dynamo. Quelques gouttes d'huile Mobiloil " AF " ou Arctic dans les godets AV et AR de la dynamo.

L'on peut utiliser pratiquement pour ce graissage la jauge de niveau qu'on laisse égoutter dans les graisseurs.

Ne graisser que pendant l'arrêt du moteur.

Dispositif d'allumage :: par batterie :: Le distributeur appelé " tête d'allumeur " est situé à droite du moteur à la partie supérieure de la culasse.

Le genre de graissage varie avec les différents systèmes.

Il est nécessaire, suivant les cas, d'entretenir de graisse (Mobilubricant " S ") ou d'huile (du type employé dans le moteur) le graisseur placé directement en dessous du dispositif d'allumage.

Essieu avant et commande de direction. Utiliser, pour entretenir le plein du boîtier de direction, les deux graisseurs à pression situés sur la partie supérieure (Mobilcompound ou Mobilubricant " S ").

Les organes de la direction : bielle de commande près du boîtier, barre de direction, barre d'accouplement et pivots d'essieu, sont munis à leurs articulations de graisseurs à pression (Mobilcompound).

Ressort AV. Graisser les axes du ressort avant au moyen des graisseurs prévus à cet effet (2 graisseurs). Passer sur le ressort un pinceau de pétrole pour éviter la rouille.

Les graisseurs des axes de ressorts se trouvent situés à la partie arrière du train avant. Utiliser Mobilcompound ou Mobilubricant "S" dans le graisseur à pression.

Ressorts arrière. Les ressorts arrière ne sont pas montés sur rouleaux, il convient donc de graisser fréquemment les lames, surtout dans les périodes de sécheresse pour éviter le grincement qui se manifeste et entretenir la douceur de suspension.

Il est suffisant pour ce graissage de passer sur les deux flancs du ressort un pinceau imbibé d'un mélange d'huile à moteur et de pétrole.

Barre d'accouplement. La rotule centrale de la barre d'accouplement et l'axe du levier-support intermédiaire de la barre comportent chacun un graisseur à pression. Utiliser Mobilcompound.

Axes de Jumelles AR. Ils sont montés sur "silentblocs" (caoutchouc) sur les voitures de tourisme et par conséquent ne sont pas à graisser. (Sauf sur les châssis utilitaires).

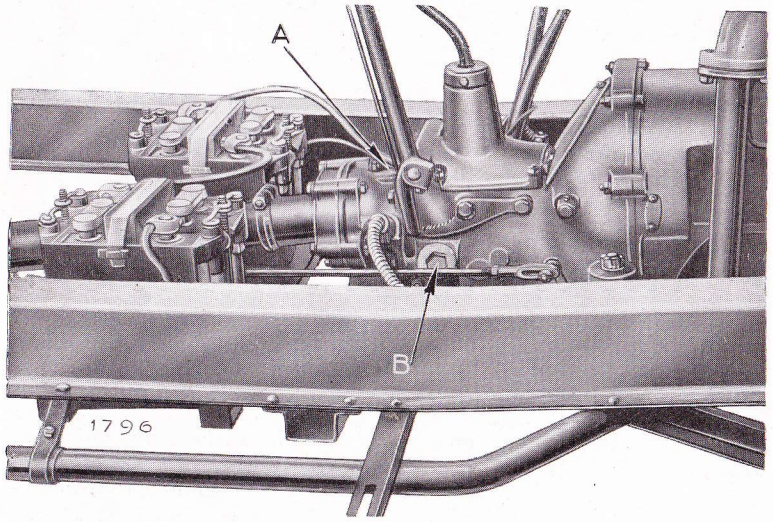


Fig. 25. — A) Graissage du joint de cardan.
B) Bouchon de remplissage de la boîte de vitesses formant niveau d'huile.

Cardan et Sphère :: de réaction :: Le graisseur est situé sur le côté gauche du carter (Mobilcompound). Il est nécessaire d'enlever le plancher avant pour accéder à ce graisseur. Il y a lieu, à chaque graissage, d'introduire le volume complet de la pompe fournie dans l'outillage.

Arbre de transmission. Un graisseur est placé au milieu du tube extérieur de l'arbre de transmission, accessible par le dessous; pour le graissage du roulement du milieu (voir fig. 6), utiliser Mobilcompound.

Axe des pédales et renvoi de frein. Utiliser les graisseurs à pression situés en bout de l'axe de pédales ou sur les bossages du renvoi inférieur de commande de frein (Mobilcompound ou Mobilubricant "S").

2° CHAQUE MOIS OU TOUS LES 1.500 KILOMÈTRES

Changement de vitesse. Les organes intérieurs du changement de vitesse tournent dans un bain d'huile dont la hauteur est réglée par le bouchon de remplissage et de niveau situé sur le côté droit du carter et accessible par l'intérieur de la voiture (plancher AV démonté).

Employer l'huile épaisse spéciale pour engrenages Mobiloil "CW", qui, possédant notamment une grande fluidité aux basses températures, permet un passage facile des vitesses et assure le graissage de toutes les parties frottantes, dès la mise en route.

Vérifier le niveau de l'huile à froid et pour faciliter l'introduction d'huile faire tourner le moteur au ralenti pendant le remplissage.

Tous les six mois ou tous les 7.000 kilomètres environ, vidanger complètement la boîte de vitesses à chaud en dévissant le bouchon prévu à cet effet, situé à la partie inférieure du carter. Refaire le niveau à l'huile fraîche.

La boîte de vitesses est livrée garnie d'une huile spécialement choisie pour le rodage et doit être vidangée la première fois après 500 kilomètres de parcours, afin d'évacuer les particules métalliques provenant d'un rodage normal.

Pont arrière. Les organes internes du pont arrière tournent dans un bain d'huile dont la hauteur est réglée par le bouchon de niveau situé à l'arrière du carter. Le bouchon de remplissage est placé à la partie supérieure du carter.

Vérifier le niveau tous les 1.500 kilomètres; le rétablir, si cela est nécessaire, avec Mobiloil "CW": huile épaisse, spéciale pour engrenages qui, tout en ayant un corps suffisant pour assurer le graissage d'engrenages transmettant des efforts élevés, possède une grande fluidité aux basses températures, ce qui lui permet de graisser tous les organes situés dans le pont arrière, dès la mise en route. Ceci est très intéressant pour la transmission par vis sans fin et roue hélicoïdale.

Ne jamais garnir le pont plus haut que le niveau, car l'huile en excès risquerait de se répandre dans les freins.

Tous les 7.000 kilomètres environ, vidanger complètement le pont arrière à chaud en dévissant le bouchon prévu à cet effet à la partie inférieure du carter. Refaire le plein avec de l'huile fraîche. On peut faire coïncider cette vidange avec celle de la boîte de vitesses.

Le pont arrière est livré garni d'une huile spécialement choisie pour le rodage et doit être vidangé la première fois après 500 kilomètres de parcours, afin d'évacuer les particules métalliques provenant d'un rodage normal. Ne pas oublier de freiner le bouchon.

Roues avant. Le graissage des moyeux se fait en dévissant les chapeaux et en les remplissant de lubrifiant avant le remontage. Éviter d'exagérer le graissage des moyeux, car la graisse en excès pourrait fuir dans les freins AV (Mobilubricant "S").

NOTA. — S'il est effectué soigneusement, le graissage des moyeux avant peut durer 5 ou 6.000 kilomètres ; aussi recommandons-nous pour éviter l'inconvénient signalé ci-dessus, de confier cette opération à l'un de nos Agents qui la fera effectuer par un mécanicien avec démontage préalable du moyeu avant et un graissage direct des roulements à billes après nettoyage de ceux-ci.

Ce procédé offre l'avantage de supprimer radicalement toute chance de fuite dans les freins et d'éliminer directement la graisse usée.

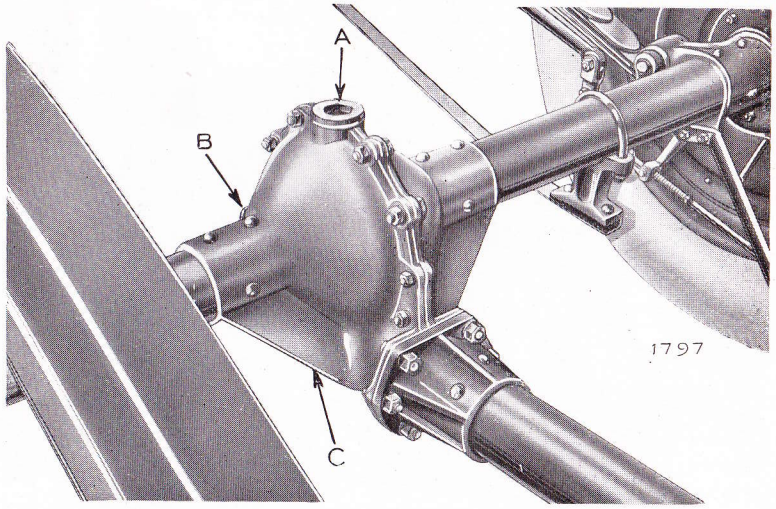


Fig. 26. — Graissage du pont arrière : A) Bouchon de remplissage ; B) Bouchon de niveau ; C) Bouchon de vidange.

Roues arrière. Le graissage des roulements des roues arrière s'opère automatiquement par l'huile du pont.

Amortisseurs hydrauliques. Pour l'entretien des amortisseurs hydrauliques, lire les conseils qui sont annexés à la description pages 24 à 28. Employer pour le remplissage des amortisseurs l'huile "AM" de la Vacuum Oil Company, spéciale pour amortisseurs. Ne jamais remplacer cette huile par une autre huile dont les qualités seraient inconnues et notamment par de l'huile plus épaisse.

:: Petites :: commandes. En profitant de la visite du châssis ou du démontage des planchers, il est bon de graisser les petites commandes de freins, de débrayage, etc., à tous les endroits où existent des articulations de trop petites dimensions pour être pourvues d'un graissage sous pression.

Ces graissages doivent s'effectuer à la burette garnie d'huile à moteur, autant que possible de l'huile Mobiloil Arctic.

Organes non graissés. L'embrayage fonctionne absolument à sec ; la butée de débrayage s'effectue par l'interposition d'une pièce graphitée ne nécessitant aucun graissage. Les articulations des organes de débrayage sont donc seuls à graisser à la burette.

L'articulation du triangle avant, sur la traverse et les amortisseurs avant et arrière munis de silentblocs en caoutchouc ne doivent pas être graissés.

Le démarreur monté sur coussinets spéciaux n'est à graisser qu'en cas de démontage.

SIXIÈME PARTIE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
DESCRIPTION -- VÉRIFICATION
ENTRETIEN

L'installation d'allumage, d'éclairage et de démarrage électrique comprend :

La batterie d'accumulateurs ;
L'interrupteur d'allumage ;
L'allumeur et la bobine d'allumage ou la magnéto sur commande spéciale ;
La dynamo ;
Le conjoncteur-disjoncteur ;
Le démarreur ;
Le contacteur (pédale de démarreur) ;
Le commutateur d'éclairage ;
Deux projecteurs et une lanterne arrière ;
Les canalisations électriques.

Cette installation est complétée par un avertisseur électrique.

Le schéma de branchement de ces divers appareils est représenté par la planche page 60 (fig. 29).

ENTRETIEN DES BATTERIES D'ACCUMULATEURS

La batterie d'accumulateurs est constituée par deux bacs de 6 volts 45 ampères-heures montés en série de façon à donner 12 volts au total.

La durée d'une batterie d'accumulateurs dépend essentiellement du soin apporté pour son entretien méthodique.

Mise en charge d'une batterie neuve. Les voitures sont livrées le plus souvent par fer avec des batteries "sèches", c'est-à-dire ne contenant aucun liquide et qui peuvent dans ces conditions se conserver plusieurs mois, à la condition expresse que les bouchons ne soient dévissés qu'au moment précis où l'on verse l'électrolyte. Pour bien faire ne dévisser qu'un bouchon à la fois et faire le remplissage immédiatement.

A la réception de la voiture, il est nécessaire de charger les batteries neuves en se conformant scrupuleusement aux indications portées sur les étiquettes, car la méthode de première charge d'une batterie sèche varie suivant les différentes marques.

La mise en action d'une batterie sèche comporte, comme opération principale, l'introduction de l'électrolyte (liquide composé d'eau distillée et d'acide sulfurique chimiquement pur) dans les bacs étanches.

Voici pour différentes marques d'accumulateurs les densités de l'électrolyte de première charge généralement conseillées par les constructeurs :

Marque des accumulateurs	Densité de l'eau acidulée pour remplir les batteries neuves
U. S. L.....	38° (Baumé)
TUDOR.....	38° —
DININ.....	28° —

Quelle que soit la marque des accumulateurs ou la densité de l'électrolyte introduit avant la charge, tous les accumulateurs doivent contenir de l'électrolyte titrant 28 degrés Baumé après la charge.

Entretien normal des batteries. Il est indispensable et ordinairement suffisant pour l'entretien normal des batteries, d'entretenir le niveau du liquide pour qu'il recouvre les plaques de 1 ou 2 centimètres. Si la perte de liquide a eu lieu sans fuite, c'est-à-dire par évaporation seulement, il faut compléter le niveau par addition d'eau distillée seulement.

Si l'on ajoutait de l'électrolyte, l'on élèverait abusivement le titrage et l'on obtiendrait une dégradation rapide interne de l'accumulateur.

La vérification du niveau doit être très fréquente en été, en raison de l'évaporation naturelle due à la température et aussi au fait que la non-utilisation de l'éclairage amène un surcroît de charge déterminant une distillation de l'eau contenue dans l'électrolyte.

La visite normale des accumulateurs est très facilitée par les deux regards à ouverture instantanée qui sont situés sur le plancher avant de part et d'autre des leviers à main.

Entretien en cas d'immobilisation de la voiture. Une batterie qui n'est soumise à aucun travail électrique se décharge cependant d'environ 1 % par jour ; en pratique, la décharge complète est obtenue en moins de 3 mois.

D'autre part, une batterie qui n'est pas entretenue chargée se dégrade, les plaques se sulfatent et il peut devenir impossible de la régénérer par une recharge normale.

Pour éviter ces causes de destruction, il faut toujours, en cas d'immobilisation prolongée de la voiture, mettre la batterie en charge tous les mois au régime de 5 ampères environ.

Conseils généraux de vérification et d'entretien. Lors du remplissage, ne jamais laisser subsister d'acide autour des bornes. Si possible, rincer à l'eau courante en ayant soin de visser d'abord les bouchons.

Nettoyer et essuyer ensuite les bornes et les enduire de vaseline ou de graisse spéciale en vente chez tous les électriciens.

S'assurer que les connexions sont toujours convenablement serrées et éviter dans les opérations de serrage de forcer sur les bornes, ce qui peut les desceller.

S'assurer que les trous d'aération des bouchons de remplissage ne sont pas bouchés.

Eviter d'employer l'eau de pluie trop souvent impure ou grasse et qui peut contenir surtout des particules de fer en provenance des gouttières. La présence de sel de fer dans une batterie d'accumulateurs provoque sa destruction rapide.

Contrôler la charge de la dynamo.

Une charge trop importante fatigue les accumulateurs par évaporation considérable du liquide.

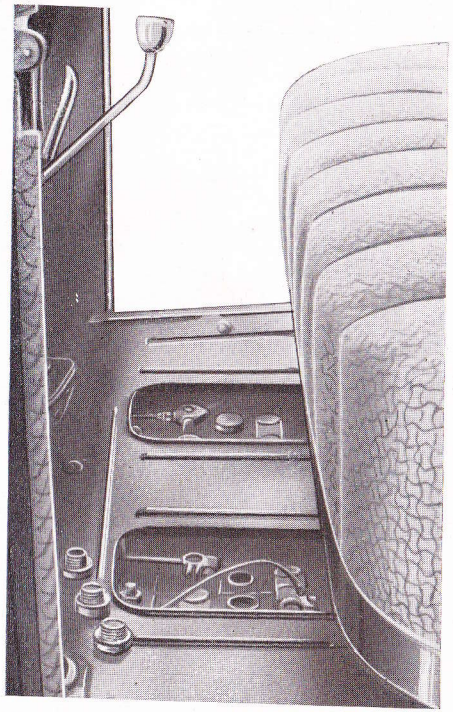


Fig. 27. — Vue montrant la facilité d'accession aux accumulateurs. On aperçoit sur le plancher les 3 bouchons démontés pour vérifier le niveau de l'électrolyte.

Une charge insuffisante amène l'abaissement du niveau normal de charge.

La charge de la dynamo doit être telle que l'aiguille de l'ampèremètre oscille aux environs de zéro, vers 40 ou 50 kms à l'heure la nuit, phares allumés.

Normalement, la charge doit osciller entre 6 et 10 ampères.

La charge de la dynamo baisse normalement après une heure de marche environ. Ne jamais employer de lampes de phare d'intensité supérieure à 50 bougies.

Ne pas prolonger le stationnement avec lanternes allumées ou prévoir dans ce cas la recharge des accumulateurs.

L'oubli de couper le contact à l'arrêt peut entraîner la décharge des accumulateurs en quelques heures et provoque l'échauffement de la bobine qui ne fonctionnera plus avant refroidissement.

Interrupteur d'allumage. L'interrupteur d'allumage placé sur la planche de bord permet soit de couper le courant de la batterie à la bobine dans le cas d'allumage par batterie, soit de mettre le primaire de la magnéto à la masse dans le cas d'allumage par magnéto, le moteur dans les deux cas est arrêté par cette manœuvre.

Les diverses connexions du tableau doivent être maintenues bien serrées. Il sera désirable de faire étalonner, tous les six mois, l'ampèremètre par un électricien afin de pouvoir contrôler utilement le débit de la dynamo.

Allumage par batterie. Les divers éléments qui contribuent à l'allumage par batterie sont :

1° La batterie qui fournit l'énergie électrique ;

2° La bobine d'allumage qui transforme le courant basse tension de la batterie en courant haute tension pour produire l'étincelle à la bougie. Aucun soin spécial n'est à prendre pour cette bobine ;

3° Le rupteur qui ouvre et ferme le circuit à basse tension traversant la bobine au moment opportun dans le cycle du moteur ;

4° Le condensateur qui réduit la production d'étincelle aux contacts du rupteur et augmente la netteté de la rupture ;

5° Le distributeur qui envoie le courant haute tension aux bougies ;

6° Les bougies qui produisent l'éclatement de l'étincelle dans les cylindres.

Les 3e, 4e et 5e éléments sont réunis dans le même appareil dénommé "allumeur".

L'allumeur placé verticalement au centre du moteur est commandé par un tournevis excentré, et attaqué par l'axe de pompe à huile.

L'écartement des contacts doit être contrôlé tous les deux ou trois mois ainsi que leur propreté.

L'on doit constater 0,4 ou 0,5 m/m d'écartement lorsque le frotteur est sur la pointe d'un bossage de la came. Une très légère couche de vaseline aux bossages assurera un minimun d'usure à ce point. Le porte-éclateur rotatif devra être enlevé de temps en temps et on versera quelques gouttes d'huile fluide sur la mèche du feutre qui se trouve en dessous, pour assurer le bon fonctionnement du dispositif automatique d'avance à l'allumage.

Allumage par Magnéto. Pour les Pays tropicaux, l'entretien des batteries est très difficile ; les voitures peuvent être équipées avec magnéto moyennant supplément. Se reporter pour l'entretien et le réglage aux notices spéciales du fabricant de magnétos.

Dynamo. La dynamo fixée par une sangle sur la culasse du moteur est entraînée par courroie trapézoïdale.

Le collecteur doit être nettoyé tous les trois mois environ avec un chiffon de toile fine, légèrement imbibé d'essence de térébenthine pendant la marche au ralenti du moteur. Enlever le fusible au préalable.

Ne jamais employer de toile émeri.

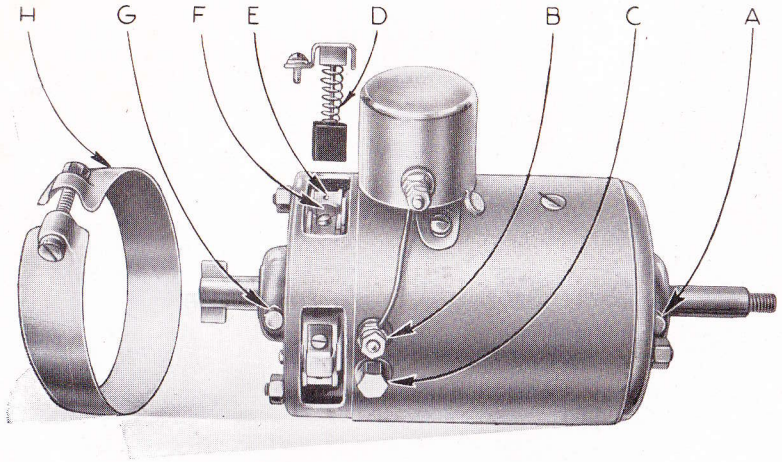


Fig. 28. — Dynamo

A) Godet graisseur.
B) Borne de sortie.
C) Bouchon de fusible.
D) Balai complet démonté.
E) Porte-balai.
F) Collecteur.
G) Godet graisseur.
H) Sangle démontée.

On accède au collecteur en enlevant la sangle ou le capot de la dynamo.

En cas de remplacement d'un balai, s'assurer qu'il porte bien de toute sa surface sur le collecteur. En cas contraire, faire retoucher ce balai avec une lime très fine. Il est prudent de faire changer les trois

balais tous les 10.000 kms environ et de faire nettoyer la dynamo par un spécialiste.

La dynamo est protégée contre les surtensions par un fusible placé dans la machine elle-même sous un bouchon fileté accessible de l'extérieur. Si le fusible grille, on peut être assuré que le circuit de charge est défectueux, soit sur la machine elle-même par suite du mauvais portage des balais ou du desserrage de la borne, soit par suite d'un mauvais contact au conjoncteur ou dans la canalisation. Le circuit de charge est constitué par les fils suivants : dynamo à conjoncteur, conjoncteur à ampèremètre, ampèremètre à contacteur, contacteur à batterie, batterie à masse. S'assurer que les connexions de tous ces câbles sont bien serrées avant de remplacer le fusible.

Dans tous les cas, *n'employer que des fusibles d'origine.*

Conjoncteur disjoncteur. Le conjoncteur est placé sur la dynamo. Il est protégé par un couvercle métallique plombé par le constructeur pour éviter le déréglage de l'appareil. Maintenir bien serrées les bornes du conjoncteur.

Démarreur. Le démarreur est constitué par un moteur électrique série qui permet le lancement du moteur par l'intermédiaire d'un pignon faisant partie d'un dispositif spécial à ressort. Le démarreur est placé sur le côté gauche du moteur ; il est maintenu bloqué par une vis pointeau freinée par un contre-écrou.

La borne d'arrivée du courant doit être maintenue bien serrée. Par temps de fortes gelées, à 15° au-dessous de zéro notamment, il est nécessaire de dégommer le moteur à la main, en tournant quelques tours de manivelle.

Si le démarreur tourne sans que le pignon vienne engrener sur la couronne, nettoyer le pignon au pétrole.

Contacteur. Le contacteur est un interrupteur qui permet d'envoyer le courant de la batterie au démarreur pour le lancement du moteur. Il est placé sur le démarreur lui-même et commandé par une tirette. Il est nécessaire de mettre quelques gouttes d'huile en haut du flexible de la tirette pour conserver un coulissement normal du câble de commande.

Commutateur d'éclairage. Ce commutateur, placé au bout du carter de direction, est commandé par une tige traversant la colonne de direction pour aboutir au petit volant de commande situé au milieu du volant de direction. Le commutateur

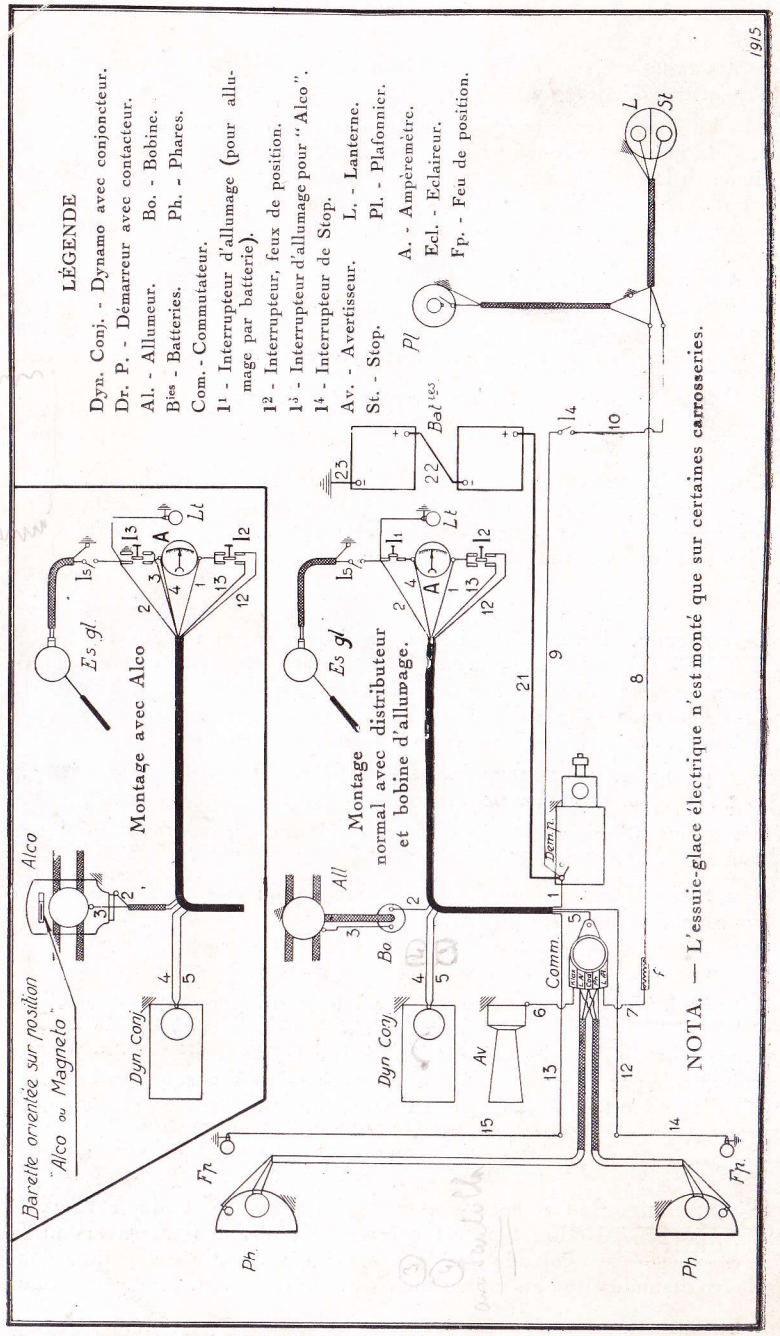


Fig. 29. — Schéma de l'installation électrique.

est maintenu sur le carter par deux ressorts et son démontage est instantané.

Ne jamais graisser le commutateur et le nettoyer de la graisse en provenance de la direction.

En tournant le volant de commande dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre, on obtient successivement les éclairages ville, code et phare.

Phares. Les projecteurs sont constitués par un réflecteur soigneusement poli et argenté, protégé par le corps de phare.

Le projecteur est équipé avec une lampe de 3 bougies pour l'éclairage de ville ou de stationnement et une lampe spéciale à deux filaments de 12 volts 50 bougies. Le premier filament, rigoureusement centré, donne l'éclairage route, tandis que le deuxième, placé dans une coupelle, fournit l'éclairage code. Cette coupelle, placée en bas, doit toujours avoir ses bords situés dans un plan horizontal.

Pour régler les phares correctement, placer la voiture à une quinzaine de mètres d'un mur blanc et mettre le commutateur à la position code. La projection lumineuse de chaque phare sur le mur donne une demi-circonférence dont le centre est marqué par un point plus lumineux. Desserrer les boulons de fixation de phares sur les ailes et régler de telle façon que les centres de projection des phares sur le mur soient à une distance égale à l'écartement des phares sur la voiture et que le sommet du faisceau, presque parallèle au sol, soit légèrement incliné vers l'avant. Il y a lieu de tenir compte pour ce réglage de la charge de la voiture, car le poids des passagers arrière peut modifier sensiblement le réglage horizontal.

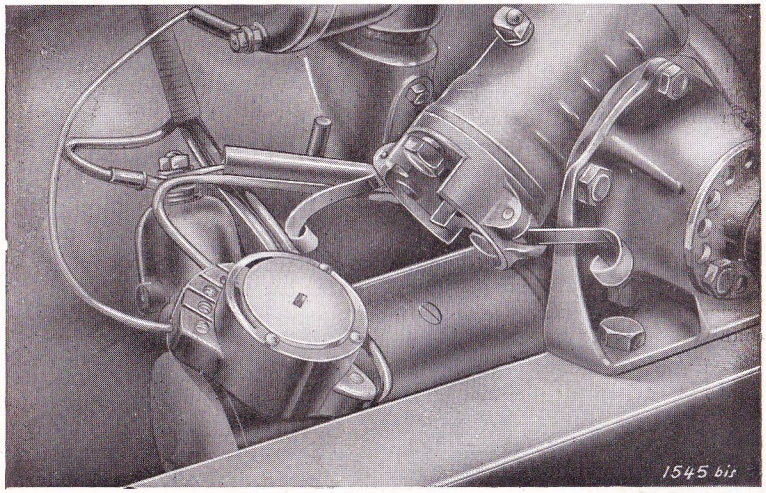


Fig. 30. — Commutateur démonté.

Canalisation. La canalisation démarrage est constituée par des câbles à forte section. Les bornes auxquelles aboutissent ces câbles doivent être très énergiquement serrées.

La canalisation d'éclairage et basse tension d'allumage est constituée par des faisceaux à conducteurs multiples de façon à permettre un démontage rapide et un isolement parfait. On s'assurera de temps à autre que l'isolement des câbles n'est pas détérioré et que les terminus sont bien serrés.

Les fils d'allumage haute tension (bobine à allumeur et allumeur aux diverses bougies) sont isolés d'une façon toute spéciale et ne doivent être en aucun cas remplacés par des fils conducteurs ordinaires dont l'isolement serait nettement insuffisant.

Veiller à la propreté de ces fils et éviter leur frottement contre les parties métalliques.

Avertisseur. L'avertisseur est constitué par un électro-aimant dont l'armature est solidaire d'une membrane en acier spécial et d'une forme appropriée. L'armature porte ou commande un contact généralement en tungstène qui appuie au repos sur un deuxième contact fixe relié à la bobine.

Lorsque le courant passe, l'armature est attirée et attire ou repousse la membrane; les contacts s'écartent et le courant est coupé. L'armature et la membrane reviennent donc à leur position primitive. Le circuit étant à nouveau fermé, l'armature est attirée. La membrane est ainsi soumise à des vibrations dont la fréquence est fonction de son élasticité et de sa masse.

Le courant devant se fermer par la masse, le serrage des vis de fixation doit être soigneusement contrôlé. Le réglage des contacts est délicat et ne doit être effectué qu'en cas de nécessité absolue. Il s'opère au moyen d'une vis de réglage. Cette vis est accessible de l'arrière ou sous un capot de protection.

CONSEILS DE DÉPANNAGE

Accumulateurs :: déchargés :: En cas d'oubli de fermeture du contact à l'arrêt, il est possible que la batterie se trouve déchargée. Le départ est alors impossible, même à la manivelle.

Il est cependant possible de mettre en route si les accumulateurs sont habituellement bien entretenus et si la décharge n'a pas duré plus de 24 heures. Procéder comme suit : couper le contact d'allumage pendant 10 à 15 minutes afin de laisser reposer la batterie et permettre le refroidissement de la bobine. La tension de la batterie remontera suffisamment pour permettre le départ à la manivelle, mais pas au démarreur.

SEPTIÈME PARTIE

ENTRETIEN DE LA VOITURE VÉRIFICATION DU CHASSIS

Pour qu'une voiture automobile conserve longtemps toutes ses qualités et aussi pour que sa durée soit prolongée au maximum, il est essentiel d'observer deux règles principales d'utilisation : l'une a trait à la période de rodage que l'on peut fixer à 1.500 kms environ ; l'autre se rapporte à l'entretien méthodique du véhicule.

Le possesseur de la Peugeot "201 B" trouvera dans les premières pages de ce volume les recommandations essentielles se rapportant à la période de rodage.

En ce qui concerne l'entretien méthodique, il faut observer ceci :

Après 500 kms environ, faire resserrer les écrous de la culasse pour amener le joint de culasse à son degré de compression définitif et faire vérifier le jeu sous les soupapes (voir page 35).

Faire retendre la courroie du ventilateur.

Démonter le contacteur électrique situé en dessous du carter de direction et opérer son nettoyage dans le cas où l'excès de graisse dans la direction se serait introduit dans le boîtier du contacteur (la présence de graisse chargée de particules métalliques peut provoquer une décharge très lente des accumulateurs en établissant une résistance entre les différentes connexions).

Après 2.000 km., faire vérifier :

Le serrage des étriers des ressorts avant et arrière ;
Le serrage des boulons fixant le moteur au châssis ;
Le serrage des boulons de fixation des tôles de protection ;
La fixation du radiateur au châssis et de la calandre du radiateur sur le faisceau ;
Faire resserrer les boulons fixant la carrosserie au châssis et vérifier les axes d'articulations des portières.

Après 7.000 (ou 10.000 km., suivant l'usage auquel a été soumise la voiture).

Faire vérifier les compressions et faire procéder s'il y a lieu à un rodage des soupapes.

Faire vérifier le plein d'huile des amortisseurs comme indiqué dans la description de ces organes, pages 24 à 28, et employer exclusivement pour le remplissage l'huile " AM " de la Vacuum Oil Company.

Après 15.000 km. environ :

Faire changer les segments racleurs des pistons si l'on remarque une légère augmentation de consommation d'huile du moteur.

Cette opération devra être conjuguée avec un nettoyage des petits trous de retour d'huile existant sur les pistons à fond de gorge des segments racleurs.

Vidanger le pont arrière et la boîte de vitesses (voir pages 51 et 52).

Faire opérer une nouvelle vérification du remplissage des amortisseurs et vérifier le serrage de l'écrou de blocage des leviers d'amortisseurs sur leurs axes et le serrage des boulons de fixation du châssis.

Nettoyage du radiateur. — Si le radiateur était entartré par l'emploi d'eau calcaire ou bien encrassé par un corps gras à la suite notamment d'une avarie de joint de culasse ou d'un excès de graissage de la pompe à eau, il conviendrait d'en faire le nettoyage en employant une solution de carbonate de soude. Les acides et la potasse sont à éliminer radicalement pour cet usage. Ces dissolvants violents attaquent, en effet, les raccords souples et peuvent créer des avaries importantes à la turbine de pompe à eau en métal spécial très vulnérable à l'acide.

NETTOYAGE ET ENTRETIEN DE LA CARROSSERIE

Peinture et lavage. Toutes nos voitures sont peintes aux peintures cellulosiques acquérant dès leur application une dureté définitive et très supérieure à celle des anciennes peintures au vernis gras.

Les ailes, bajoues, plaque de police, etc., sont émaillées au four, c'est-à-dire que leur surface très dure est à peu près à l'abri des rayures.

En conséquence, nos voitures n'exigent plus de précautions spéciales au début de leur mise en service et leur lavage est devenu une opération peu délicate et sans risques importants.

On doit, néanmoins, prendre les soins suivants :

Détremper préalablement et détacher la boue par projection de grandes quantités d'eau, en utilisant la brosse passe-partout pour les accumulations récalcitrantes.

Ne jamais se servir d'une lance à grande pression, qui projette l'eau dans les assemblages et garnitures.

Disposer de deux jeux d'éponges et de peaux de chamois différents, l'un pour le châssis dont certaines parties sont tachées d'huile ou de graisse et l'autre pour les panneaux de la carrosserie et le capot.

Lorsque toute trace de boue ou de poussière a été entraînée par l'eau, essuyer la voiture avec les éponges bien rincées ; aussitôt après cet essuyage à l'éponge, sécher à la peau de chamois propre trempée et essorée à plusieurs reprises.

Porter une attention spéciale à l'essuyage des champs et des entrées des portes et de leurs traverses inférieures que l'humidité gonflerait et déformerait.

Ne jamais incorporer de pétrole aux eaux de lavage des panneaux et toits de carrosserie.

Une ou deux fois par mois, frotter les panneaux tachés ou ayant perdu leur brillant avec un tampon d'ouate fine et très propre

enduit d'une petite quantité de pâte à lustrer spéciale telle qu'il s'en trouve dans le commerce. Puis, frotter toujours dans le même sens avec différents tampons d'ouate sèche, jusqu'à obtention du brillant et élimination complète de la pâte à polir.

Eviter de laver une voiture en plein soleil ; l'eau sèche par taches et augmente les difficultés de travail.

Ne jamais laver une voiture par une température ambiante inférieure à 0°.

Taches de goudron. Les taches de goudron peuvent s'enlever si l'on a soin, dans la journée même où elles se sont produites, de les dissoudre avec patience et précautions, à l'aide de beurre ou de saindoux, puis de les frotter avec un chiffon molletonné ou un tampon d'ouate légèrement imbibé d'essence.

Des produits spéciaux anti-goudron existent dans le commerce ; ils donnent d'assez bons résultats sur les peintures cellulosiques.

Garnitures en drap. Les garnitures en drap ou en tissus seront soigneusement battues dans leur " sens du poil ". Les taches seront enlevées à la benzine ou à l'aide d'eau tiède contenant de l'alcali à la dose d'une cuillerée par litre, jamais à l'essence.

On leur évitera les piqûres de vers en les saupoudrant de poivre, de naphtaline ou de camphre, de temps en temps.

Si les coussins et tapis se sont trouvés mouillés, les faire sécher au dehors et ne les remettre en place que bien secs.

Garnitures en cuir. Les garnitures intérieures en cuir seront essuyées au chiffon de laine sec, et une fois par mois avec un chiffon de laine très légèrement imbibé d'huile de lin pour leur conserver la souplesse.

Les garnitures en simili-cuir, dont l'enduit de surface est composé des mêmes produits que la peinture cellulosique, peuvent se brosser, puis se laver à l'éponge légèrement imbibée d'eau de savon. Leur brillant reparaît après séchage au chiffon sec et frottement aux pâtes encaustiques spéciales du commerce.

Capotes. Ne jamais replier une capote lorsqu'elle est mouillée. La moisissure détruirait à la fois la teinture et l'imperméabilité des toiles, quelles qu'en soient la nature et la qualité.

Laisser également les rideaux ou écrans sécher en place. Faute de ces soins, leurs tissus seraient rapidement endommagés et leurs tourniquets ou boutons de fixation rouilleraient et ne fonctionneraient plus convenablement.

Après avoir replié la capote, avant de la fixer et de la munir de sa housse, s'assurer qu'en aucun endroit la toile ne se trouve pincée entre les cerceaux, les ferrures ou les bords de la carrosserie.

Les capotes les mieux établies se trouvent percées après un seul voyage si l'on n'observe pas cette précaution.

Les capotes en toile ordinaire ou en double toile avec interposition d'une feuille de caoutchouc, doivent être battues et brossées quand elles sont bien sèches. Elles peuvent être ensuite lavées à l'eau claire ou légèrement savonneuse.

L'emploi d'essence ou de benzine pour les nettoyer détruirait irrémédiablement leur imperméabilité. On doit aussi leur éviter le contact de tout produit gras ou huileux.

Les tissus de capote en simili-cuir peuvent se laver à grande eau, comme les parties peintes de la voiture. Les taches s'enlèvent à l'eau légèrement savonneuse, mais jamais à l'essence ni à l'huile.

Les housses de capotes généralement confectionnées en simili-cuir peuvent se laver comme les garnitures et les capotes de même tissu.

La capote d'une voiture au repos ou en réparation doit être tendue.

Portes. Huiler périodiquement et très légèrement les pênes des serrures. On évitera ainsi l'ébranlement de la peinture des joints que l'on provoque inévitablement quand on fait claquer brutalement une porte fermant mal.

Huiler légèrement les axes des charnières ou des pivots, tous les mois. Avant que les butées, les axes des portes et les gâches atteignent une certaine usure, faire intervenir le carrossier : c'est une économie pour l'ensemble.

Pour les portes avec glaces, surveiller que les trous prévus pour l'écoulement de l'eau à la partie inférieure ne se trouvent pas obturés.

Glaces. Les essuyer après lavage avec un chiffon de toile légèrement imbibé d'alcool.

Quand les glaces glissent difficilement dans leurs coulisseaux feutrés, enduire légèrement ceux-ci de savon noir après les avoir soigneusement brossés.

Parties nickelées. Pendant les périodes pluvieuses d'hiver, ou surtout pendant un séjour au bord de la mer, passer chaque matin sur les parties nickelées un chiffon légèrement enduit de vaseline. Aucune partie nickelée, surtout en acier, ne peut conserver son fini sans ce soin.

HUITIÈME PARTIE

CONDUITE DE LA VOITURE

PRÉPARATIFS DE MISE EN MARCHE

Les graissages et vérifications étant accomplis, procéder au remplissage du radiateur, du réservoir d'essence et des accumulateurs et à leur charge avant toute opération de mise en marche.

Il faut ensuite, avant de mettre le moteur en marche :

1° S'assurer que le levier de changement de vitesse est bien au point mort ;

2° Ouvrir le robinet d'essence ;

3° METTRE LE CONTACT. CELUI-CI DOIT TOUJOURS ÊTRE COUPÉ A L'ARRÊT, SOUS PEINE DE MISE HORS SERVICE DES ACCUS, BOBINES, etc. ;

4° Tirer le bouton actionnant le " starter " du carburateur ;

5° Actionner la commande du démarreur jusqu'au moment où le moteur part ;

6° Dès les premières explosions, libérer immédiatement la commande du contacteur de démarrage. Démarrer la voiture après quelques instants, et dès que le moteur tourne régulièrement. Rester sur le " starter " jusqu'au moment où le moteur est réchauffé. En hiver, par froids rigoureux, on peut être amené à utiliser "starter" et carburateur conjugués pendant 5 minutes environ.

Il ne faut pas actionner le démarreur d'une façon prolongée et si après quelques tentatives le moteur ne donne aucune explosion, il faut en rechercher la cause côtés allumage, arrivée d'essence, etc... Les tentatives de démarrage prolongées fatiguent les accumulateurs et peuvent rendre ensuite la mise en route impossible. Il y a donc lieu, en cas de mauvais départ, d'examiner les points principaux suivants :

a) Vérifier si l'essence arrive bien au carburateur ;

b) Démonter les quatre bougies et vérifier notamment l'écartement des pointes, qui ne doit pas être supérieur à 4/10e de millimètre, soit l'épaisseur d'une carte de visite ;

c) Démonter le carburateur et vérifier si les gicleurs ne sont pas obstrués (voir notice carburateur);

d) Nettoyer la cuve du flotteur et son filtre qui peuvent contenir de l'eau ;

e) Vérifier le distributeur d'allumage et l'écartement des vis platinées (4/10e de millimètre).

DÉMARRAGE
ET CHANGEMENT DE VITESSE

Première vitesse. Pour démarrer, appuyer à fond avec le pied gauche sur la pédale de débrayage, déplacer le levier de changement de vitesse (latéralement vers la droite, puis tirer vers l'arrière).

Si l'on sent une résistance, ne pas exercer d'effort, mais laisser revenir la pédale d'embrayage et recommencer immédiatement la manœuvre précédente après avoir débrayé à nouveau.

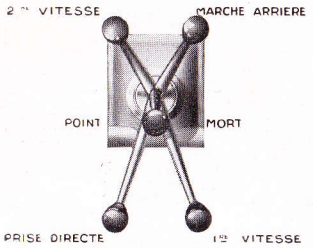


Fig. 31. — Schéma des positions du levier des vitesses.

Une fois le levier en position de première, embrayer progressivement en levant doucement le pied gauche tout en appuyant le pied droit sur l'accélérateur *après avoir desserré le frein à main.* En côte, ces trois manœuvres doivent se faire simultanément.

Pour passer d'une vitesse à une autre supérieure, il faut toujours débrayer et relever le pied de la pédale d'accélérateur pour éviter que le moteur ne s'emballe.

Deuxième vitesse. Pousser le levier en avant en passant par le point mort, mais sans y marquer de temps d'arrêt, puis le basculer vers la gauche pour obtenir son enclenchement dans la position de deuxième vitesse en avant.

Prise directe. Tirer le levier en AR. pour le faire pénétrer dans le cran de 3e en marquant un léger temps d'arrêt au point mort.

Marche arrière. Le levier ayant été ramené au point mort, le pousser vers l'avant en l'appuyant vers la droite.

Pour passer de marche avant en marche arrière, il est indispensable d'attendre l'arrêt complet de la voiture.

Pour passer d'une vitesse quelconque à celle immédiatement inférieure, il faut, à l'inverse de la manœuvre indiquée plus haut, laisser le pied sur la pédale d'accélérateur, pour permettre au moteur d'augmenter sa vitesse pendant le temps très court où le baladeur traverse le point mort en quittant un engrenage pour pénétrer dans l'autre.

En route. Appuyer toujours progressivement sur l'accélérateur. NE PAS LAISSER LE PIED GAUCHE SUR LA PÉDALE DE DÉBRAYAGE, le placer à côté sur le plancher. (Important, car en agissant autrement, l'on fatigue inutilement la butée de débrayage et l'on risque de faire " patiner ").

Pour ralentir, lâcher l'accélérateur et freiner progressivement au pied. Dans le cas de nécessité d'arrêt brusque, actionner les deux freins simultanément. Il n'est pas toujours utile de débrayer pour freiner; cette opération ne doit se faire que pour changer de vitesse, ou sur un coup de frein donnant à la voiture une allure correspondant à celle du moteur au ralenti.

Dans les descentes, laisser toujours la voiture embrayée en prise directe et freiner avec des intervalles espacés et non pas constamment pour éviter l'échauffement trop intense des poulies. Placer le levier dans la position de seconde avant d'aborder une descente si celle-ci est particulièrement abrupte, en haute montagne par exemple, pour freiner au moteur et ménager les garnitures des freins.

En route, il ne suffit pas de conduire, il faut être attentif aux sons normaux du mécanisme, et dès que l'on entend un bruit anormal, sifflement, chocs répétés, etc., il est nécessaire d'en rechercher les causes, au besoin en s'arrêtant, pour une meilleure localisation des recherches.

Arrêt. Dès que la voiture est arrêtée, ramener le levier de changement de vitesse au point mort, serrer le frein à main, arrêter le moteur et fermer le robinet d'essence. NE PAS OUBLIER DE COUPER LE CONTACT DE L'ALLUMAGE : A L'ARRÊT, LANTERNES ÉTEINTES, L'AMPÈREMÈTRE DOIT ÊTRE AU ZÉRO.

NEUVIÈME PARTIE

CONSEILS PRATIQUES

Nous résumons ci-après quelques conseils pratiques :

1° Avant d'entreprendre une sortie.

S'assurer :

Que le réservoir contient la quantité nécessaire d'essence pour effectuer l'étape ;

Que le graissage de la voiture est effectué et surtout que le moteur a le plein d'huile ;

Que le radiateur est rempli convenablement ; il est inutile de le remplir complètement : le niveau à trois centimètres en dessous est normal ;

Que les freins sont bien réglés et fonctionnent normalement ;

Que les pneus sont bien gonflés, y compris celui de la roue de rechange : 1 k. 700 à l'avant et 2 k. à l'arrière.

Que la trousse d'outillage et les pièces de rechange sont bien en place ;

Que l'électrolyte des batteries d'accumulateurs recouvre les plaques.

2° La voiture étant prête pour la mise en marche.

Nous recommandons :

De s'assurer que le levier de vitesse est bien au point mort et le levier de frein à main serré ;

De tourner le moteur quelques tours à la manivelle, surtout par temps froid ;

De cesser d'actionner le démarreur dès que le moteur donne des explosions ;

De ne pas accélérer le moteur avant quelques minutes ;

De s'assurer que le manomètre indique la pression normale de graissage : 3 kil. 500 au moins à froid ;

De s'assurer à l'aide de l'ampèremètre que la dynamo charge normalement la batterie.

3° La voiture étant en marche.

Ne jamais faire patiner l'embrayage ;

Ne jamais laisser le pied appuyé sur la pédale de débrayage pendant la marche ;

En côte, dès que le régime du moteur baisse, changer de vitesse pour ne pas laisser peiner le moteur.

4° A l'arrêt.

Placer le levier de vitesse au point mort et serrer le frein à main ;

Arrêter le moteur par l'interrupteur d'allumage, placé sur le tablier ;

Fermer ensuite le robinet d'arrivée d'essence placé sous le réservoir.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE PAR TEMPS DE GELÉE

Pendant la marche en hiver, munissez votre radiateur d'un couvre-radiateur à volet.

Vidanger le radiateur à chaque arrêt très prolongé de la voiture. Il est nécessaire pour cela de dévisser à la fois le bouchon de vidange situé dans l'axe du radiateur au-dessus du trou de la manivelle et aussi le bouchon de remplissage, car une soupape automatique sur le tuyau de trop-plein empêche l'air de rentrer dans le radiateur, d'où un risque de vidange incomplète si l'on ne prend pas la précaution décrite ci-dessus.

Si la voiture doit être immobilisée assez longtemps par temps froid, il est en outre nécessaire de vidanger une petite quantité d'eau contenue dans la chambre des cylindres et qui ne peut pas s'évacuer normalement par le tuyau de communication avec le radiateur.

Dévisser, dans ce cas, le bouchon situé à la partie arrière gauche du bloc-cylindre.

Mélange antigel. On peut éviter de vidanger le radiateur à chaque arrêt prolongé en employant un mélange antigel.

Les mélanges antigel que l'on trouve dans le commerce, à base de glycérine ou de sels neutres, sont de qualités très diverses et il convient d'être circonspect dans leur emploi.

L'on peut réaliser soi-même d'excellents mélanges antigel en employant l'alcool dénaturé qui est recommandable surtout pour la circulation peu active dans un faible rayon, la glycérine, plus coûteuse, n'offre pas, pour les grands parcours, le défaut d'élimination par distillation comme cela se produit pour l'alcool.

On trouvera au graphique suivant les proportions employées pour les différentes températures au-dessous de zéro.

Huiles. Pendant l'hiver, utiliser Mobiloil Arctic. Ce type d'huile facilitera la mise en route.

Il y a lieu également de vidanger plus souvent en hiver pour éviter la dilution de l'huile par l'essence qui passe par les segments (voir page 47).

Pour la boîte de vitesses et le pont arrière, employer Mobiloil " CW ".

POURCENTAGES DE MÉLANGE ANTIGEL

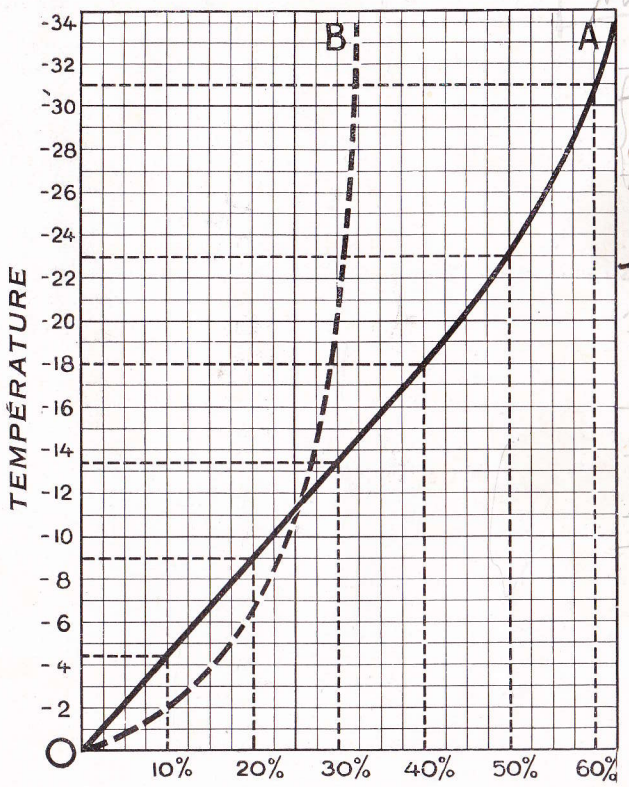


Fig. 32.

La courbe OA se rapporte au mélange alcool et eau.
La courbe OB se rapporte au mélange alcool, glycérine et eau.

1° — Pourcentage des mélanges alcool et eau pour éviter la congélation (Courbe OA).

Exemple. — Par — 18°, utiliser un mélange contenant au moins 40 °/o d'alcool. — Les proportions sont indiquées en volume. — Le radiateur et les cylindres contiennent 7 l. 5 d'eau au total.

2° — Pourcentage du mélange eau, alcool, glycérine, pour éviter la congélation (Courbe OB).

Exemple. — Par — 21°, il faut au minimum 30 °/o du mélange alcool glycérine, c'est-à-dire 70 °/o d'eau, 15 °/o d'alcool et 15 °/o de glycérine. — Les proportions sont indiquées en volume.

Essence. En hiver, il n'y a pas de grosse difficulté de mise en route avec des batteries d'accumulateurs bien chargées, si le carburateur est bien réglé et si l'on emploie l'huile Mobiloil Arctic.

Nous conseillerons toutefois l'emploi d'essence légère. *Avec l'essence dite " poids lourd ", il est pratiquement impossible de mettre en marche en dessous de 7°.*

Pour les très grands froids, lorsqu'on n'emploie pas de mélange antigel, le départ est considérablement simplifié lorsqu'on peut remplir le radiateur et le moteur avec de l'eau chaude ou si l'on utilise un réchauffeur auxiliaire.

Par les temps très froids et si l'on emploie la voiture pour des petites courses fréquemment répétées entre lesquelles le moteur se refroidit (voiture du Docteur par exemple), il y a intérêt à utiliser le starter pendant deux ou trois minutes après chaque départ pour enrichir le mélange pendant cette période où le moteur prend sa température normale.

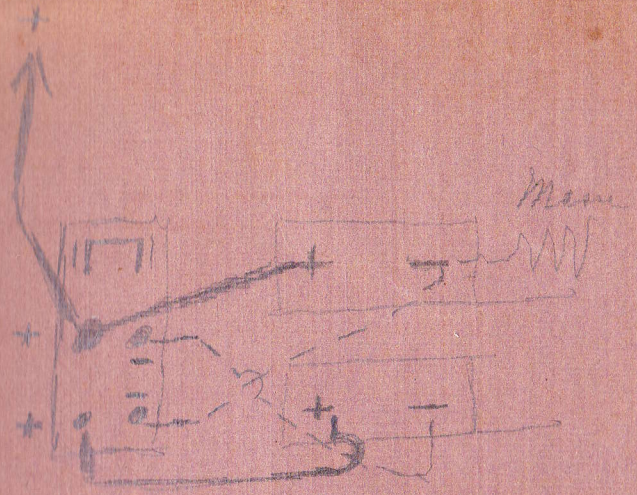
Batterie d'accumulateurs. Les accumulateurs perdent, en pratique, environ 2 °/o de leur capacité électrique par degré centigrade au-dessous de + 15° : un bac de 45 ampères ne donne plus que 32 ampères à zéro et 22 ampères à — 10°. De là, une première source de difficultés.

D'autre part, les batteries sont, par temps froid, fatiguées anormalement parce que le moteur est plus difficile à mettre en route et que l'on roule plus souvent avec lanternes ou phares allumés. Il faut donc surveiller plus attentivement en hiver le régime de charge et économiser la batterie en tournant quelques tours à la manivelle, avant la mise en marche au démarreur, pour dégommer les cylindres.

CONSEILS POUR L'ÉTÉ

Dès les premières chaleurs, remettre la palette du ventilateur, si elle a été supprimée en hiver.

Vérifier plus souvent le remplissage des batteries.

Vérifier la tension de la courroie de ventilateur.

Pour le graissage du moteur, employer Mobiloil " AF ".