

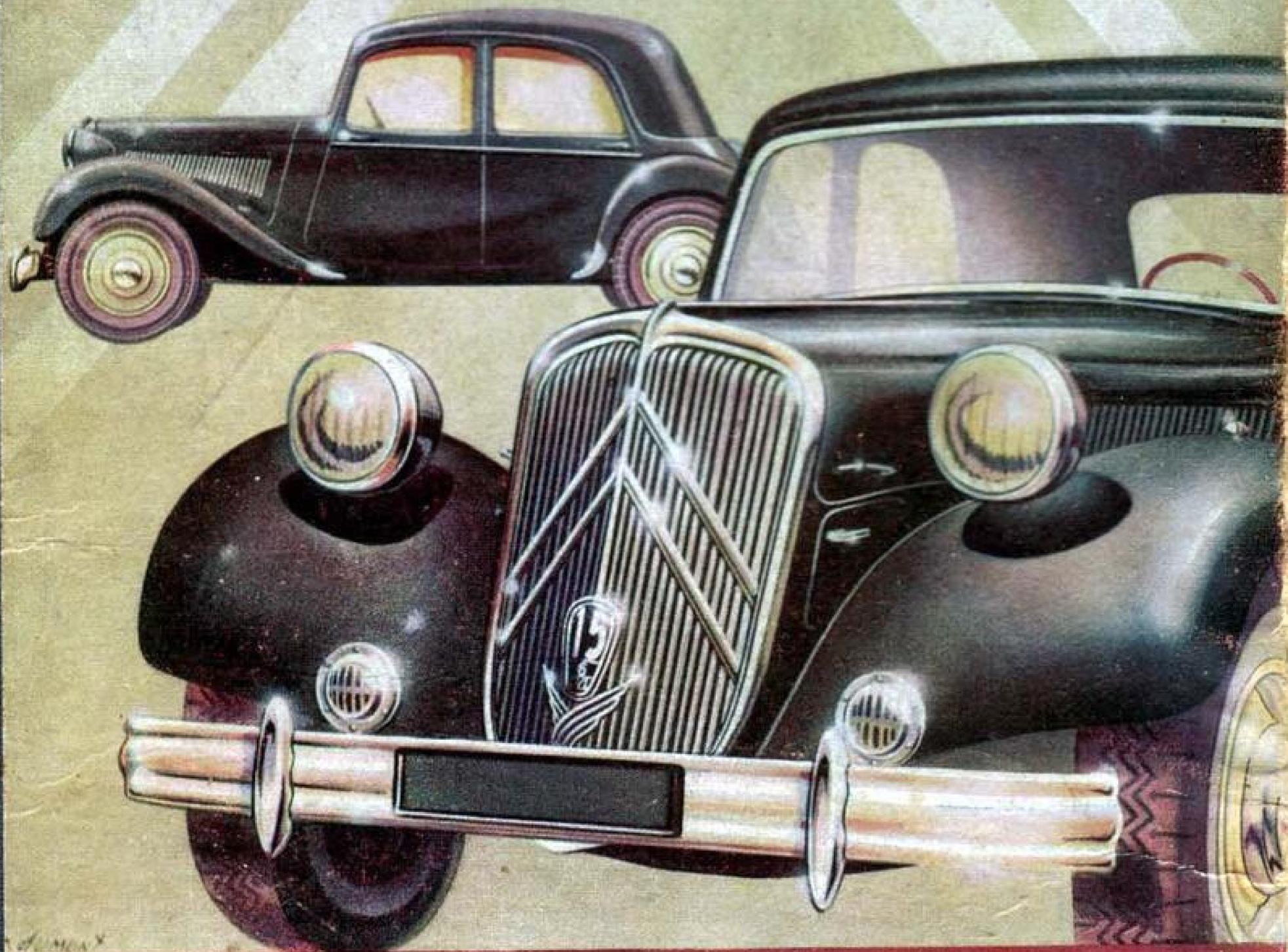
VOTRE

CITROËN

7

11

15



PERFORMANCES ...

SECURITE ...

ECONOMIES ...

DUREE ...

Voici ce que vous assure ce livre

600
552



INTERET

En attendant d'avoir une voiture neuve, modernisez l'ancienne, en remplaçant votre carburateur actuel, même un SOLEX, par le dernier modèle SOLEX. C'est un placement à double intérêt.

INTÉRÊT immédiat :

Performances nettement améliorées (Vitesses - Ralenti - Reprises),
Économie sensible de consommation d'essence,
Plaisir de rouler au volant d'une voiture rajeunie.

INTÉRÊT d'avenir :

Accroissement de la valeur de revente de la voiture.

Avec les ÉQUIPEMENTS SOLEX

vous éliminez tout aléa, toute perte de temps. Votre garagiste montera en quelques heures le type de SOLEX — sélectionné et réglé par les Techniciens SOLEX à l'usine même — pour votre moteur.

Adoptez, dès aujourd'hui, les

Équipements

SOLEX

GOUDARD & MENNESSON - NEUILLY-SUR-SEINE

Il n'est pas de
meilleure garantie
de SÉCURITÉ

VOTRE CITROËN



TRACTION AVANT

TROISIÈME ÉDITION
REVUE ET COMPLÉTÉE

Éditions Pratiques Automobiles

83, Rue de Rennes

Paris (6^e)

AVANT-PROPOS

Il y a deux façons de monter à cheval. Celle de se laisser traîner à grand renfort de cris et de coups de fouets. Et aussi celle du "cavalier" qui aime, connaît et ménage sa monture.

L'automobile qui a remplacé le cheval dans notre vie quotidienne, a aussi ses CAVALIERS. Tous ceux qui sentent leur voiture qui, à l'oreille, décèlent son degré de fatigue ou les symptômes d'une maladie ; tous ceux qui aiment leur "mécanique", qui savent l'entretenir et la soigner, qui font en quelque sorte CORPS avec elle.

Mais, si pour être bon cavalier, il n'est pas nécessaire d'être vétérinaire, il n'est pas davantage nécessaire d'être mécanicien pour être bon automobiliste.

Ce sont ces considérations qui nous ont guidés dans la rédaction d'un ouvrage comprenant la description de divers organes, les moyens d'y accéder, de remplacer une pièce défectueuse, et les méthodes de réglage correct.

Et comme aujourd'hui, la montée des prix a rendu l'entretien d'une voiture si lourd pour nos bourses, nous avons eu présent à l'esprit un souci constant d'économie. Un seul dépannage effectué par vous-même grâce à ce livre, vous dédommagera de son prix d'achat.

Ce livre n'est donc pas un manuel, mais plutôt un "bréviaire du parfait automobiliste".

Voyez notre sommaire : vous y trouverez à partir des caractéristiques de votre voiture, tout ce qui concerne son entretien, jusqu'aux réparations les plus courantes. Et quand ces dernières dépassent vos possibilités, une liste des agents spécialisés dans votre marque vous indiquera le "médecin" habile. Car il ne faut pas s'engager dans des opérations qui exigent des connaissances et un outillage que seul peut posséder un professionnel. A la fin, un ensemble de feuilles spéciales vous aidera à suivre mécaniquement et financièrement, la vie de votre véhicule.

C'est à vous qu'il appartient maintenant de mettre en pratique les conseils contenus dans ce livre qui vous sera, nous l'espérons, profitable... Nous aurions alors réussi !...

M. JOURAND et J. SCHNITZER.

LES LOIS DE LA ROUTE

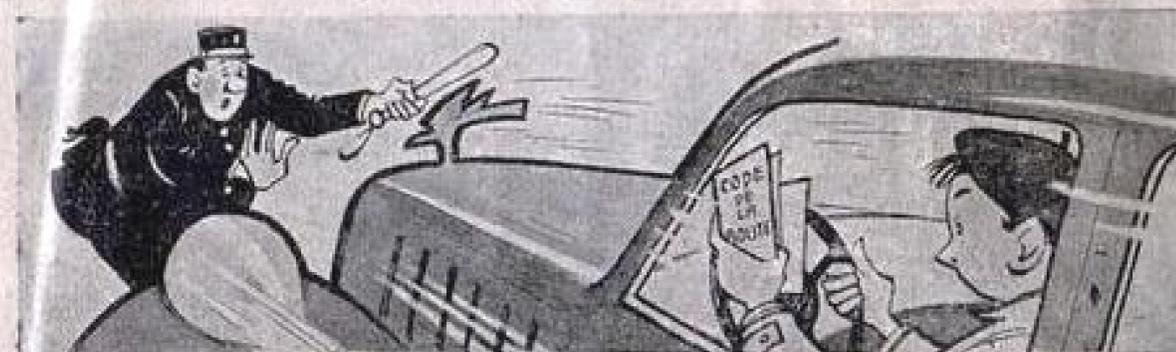
Avant de commencer le chapitre consacré à la conduite proprement dite ou à la bonne utilisation de la voiture, nous croyons utile de rappeler brièvement quelques notions du Code de la Route et les derniers panonceaux de la signalisation routière internationale.

Rappelons-nous, à tout moment, que le Code de la Route, tel qu'il existe en France, est, malgré ses imperfections, le plus sûr guide de la circulation routière ou urbaine.

Donc, avant de songer à devenir un champion du volant, contentons-nous d'observer rigoureusement ce Code. Soyons certains que s'il était mieux connu et mieux appliqué, les accidents de la route seraient infiniment moins nombreux et moins graves.

Le Code de la Route, c'est aussi le code de votre sécurité, et... de celle des autres.

D'autre part, au moment pénible où le représentant de la loi s'apprête à verbaliser, l'observation du Code évitera que ce soit votre nom qu'il inscrive dans la colonne réservée aux délinquants et, croyez-nous, cela vaudra beaucoup mieux.



Les lois de la route sont, en somme, les lois de la sagesse. Le conducteur qui "pousse" sur un parcours qu'il ne connaît pas, au nom de la fameuse "moyenne", prend des risques que le gain du temps ne justifie qu'exceptionnellement.

Qu'il médite la leçon des coureurs illustres qui attaquaient leurs circuits à vitesse réduite pour l'augmenter progressivement à chaque tour. Cette méthode leur laissait le temps de se familiariser avec le parcours et les réactions de leur machine à différents passages, leur permettait de réussir sûrement toutes leurs manœuvres et... de gagner la course et la renommée d'"As du volant".

Ayez aussi présente à la mémoire cette courte histoire vraie :

Un jour, aux U.S.A., un chauffeur de taxi fêtait sa quarantième année de service sans jamais avoir eu le moindre accident.

Au cours de la petite fête organisée en son honneur par la Compagnie qui l'employait, un journaliste lui demanda comment il faisait pour rouler tous les jours, par tous les temps et, depuis quarante ans, sans jamais avoir d'accident. « C'est bien simple, répondit le chauffeur, je conduis comme s'il n'y avait que des fous sur la route... »

Faites donc comme lui !

L'ÉQUIPEMENT INDISPENSABLE DE VOTRE VOITURE

La voiture doit être munie de :

- 1° UNE PLAQUE D'IDENTITÉ DE PROPRIÉTAIRE, métallique, vissée sur le tableau de bord et lisible de l'extérieur de la voiture ;
- 2° UNE PLAQUE DU CONSTRUCTEUR (nom du constructeur, type et numéro d'ordre dans la série du type) ;
- 3° DEUX PLAQUES DE POLICE, l'une à l'avant, l'autre à l'arrière (celle de l'arrière étant éclairée la nuit) de manière à permettre la lecture du numéro à 25 mètres au moins ;
- 4° UN ESSUIE-GLACE AUTOMATIQUE, doublé d'un système à main en cas de panne du système mécanique ;
- 5° UN MIROIR RÉTROVISEUR ;
- 6° UN SIGNAL SONORE AVERTISSEUR, audible à 100 mètres ;
- 7° DEUX FEUX BLANCS, à l'avant, non éblouissants, placés à droite et à gauche de la voiture ;
- 8° UN FEU ROUGE ARRIÈRE, non éblouissant, placé au centre ou à gauche de la voiture, et visible à 100 mètres au moins ;
- 9° DEUX PHARES susceptibles d'éclairer convenablement la route — en phares, à 100 mètres au moins, en code, à 25 mètres minimum — et munis d'ampoules jaunes d'un modèle agréé ;
- 10° UN CATADIOPTRE ROUGE placé à l'arrière du côté gauche et verticalement à 40 cm. au moins et 60 cm. au plus du niveau du sol.

LA PRIORITÉ DE PASSAGE

EN VILLE. — A un croisement, vous avez priorité sur tout véhicule venant de votre gauche, à l'exception des tramways, ambulances, voitures de pompiers, voirie, police-secours et voiture-secours du gaz, de l'eau et de l'électricité. Vous devez laisser passer les véhicules venant sur votre droite.

INTERDICTION DE STATIONNER

Sur la route, le stationnement est interdit, il n'est autorisé que sur les bas côtés.

De plus, même un arrêt si court soit-il, est formellement interdit à moins de 10 mètres de toutes bifurcations ou croisées de chemins, en campagne. Ainsi que dans une côte ou dans un virage si la visibilité n'est pas assurée à 50 mètres au moins dans les deux sens.

EN VILLE. — Quand il y a un panneau d'interdiction, devant les portes cochères, devant les refuges ou passages pour piétons, à moins de 15 mètres avant ou après les arrêts d'autobus ou de tramways, devant l'entrée des passages publics ou privés, à moins d'un mètre du prolongement de l'alignement des immeubles au coin des rues, sur les ponts et sous les ponts, dans les passages souterrains, devant les bureaux de poste, les casernes de pompiers, les édifices et monuments publics, sur les pédales en caoutchouc qui font marcher les signaux automatiques, quand il y a des grès en céramique rouge ou jaune incrustés dans la bordure du trottoir, enfin devant les avertisseurs d'incendie ou de police-secours.

Le stationnement est interdit même d'un seul côté de la chaussée chaque fois qu'il ne reste pas le passage d'une file dans les rues à sens unique et de deux files dans les autres voies.

COMPRENEZ LA SIGNALISATION DES CROISEMENTS

En France, il n'existe que deux modèles de routes :

Routes à grande circulation ; routes secondaires.

Elles sont classées dans l'une ou l'autre catégorie non pas d'après leur largeur, mais d'après le trafic qu'elles supportent.

Les routes à grande circulation étant les plus fréquentées, on leur a donné un avantage spécial, elles ont priorité sur les routes secondaires. Elles perdent leur priorité dans deux cas :

- 1° Quand elles se croisent entre elles ;

- 2° Quand elles traversent une agglomération, car la priorité à droite ne subit aucune exception en agglomération.

Puisqu'il n'existe que deux modèles de routes, il ne peut y avoir que trois genres de croisements :

- 1° Deux routes secondaires se croisent, priorité à droite ;
- 2° Deux routes à grande circulation se croisent, priorité à droite ;
- 3° Une grande circulation croise une secondaire, on l'inverse ; priorité « avec prudence » pour les usagers de la route à grande circulation.

Les signaux qui indiquent cette priorité sont :

- 1° L'ancien modèle carré bleu triangle jaune avec croix de Saint-André ;
- 2° La grosse flèche barrée dans un triangle jaune pointe en l'air. Ils sont toujours placés à 150 mètres du carrefour.

Voyons maintenant un signal très important.

Le triangle jaune pointe en bas. Il indique aux usagers une seule chose : qu'ils vont croiser 150 mètres plus loin une route à grande circulation.

Ce signal n'indique pas la nature de la route sur laquelle on roule, car on le rencontre aussi bien sur une route à grande circulation que sur une voie secondaire.

Or, pour savoir ce qu'il faut faire au croisement, il importe de connaître également la nature de la route sur laquelle on se trouve.

C'est la présence ou l'absence d'une balise de position, immédiatement au croisement, qui fixe l'usager à ce sujet, donc 150 mètres après le triangle jaune.

Cette balise vous indique que vous êtes sur une voie secondaire. Donc arrêtez-vous éventuellement pour laisser la priorité aussi bien aux véhicules venant de droite qu'à ceux venant de gauche.

Si, par contre, vous ne rencontrez pas de balise de position, son absence vous fait savoir que votre route est, elle aussi, une route à grande circulation, donc priorité à droite seulement, puisque ce croisement est l'intersection de deux routes de même valeur.

Le dernier signal réglementant les croisements est le triangle jaune pointe en l'air avec croix de Saint-André, il indique que vous êtes sur une route secondaire et que vous croisez une autre route secondaire, donc priorité à droite.

INTERDICTION DE DOUBLER

- 1° Quand il y a un panneau spécifiant cette interdiction ;
- 2° Dans les croisements
- 3° Dans les virages
- 4° Dans le sommet des côtes.
- 5° Sur les passages cloutés ;
- 6° Sur les passages à niveau ;
- 7° En troisième position ;
- 8° Quand un obstacle vient en sens inverse ;
- 9° Par mauvaise visibilité (pluie, poussière, brouillard, neige, etc.) ;
- 10° Sur chaussée glissante.



LA SIGNALISATION ROUTIÈRE INTERNATIONALE

Protocole de Genève du 19-9-49

CROISEMENTS DE ROUTES



Placé sur une voie secondaire en annonce une autre
Priorité à droite

Placé sur une voie à grande circulation annonce une voie secondaire

Placé sur une voie secondaire annonce une voie à grande circulation à 300 m

Arrêt à l'intersection
Priorité à la voie à grande circulation

SI VOUS CIRCULEZ EN SUISSE

Attention aux limitations de vitesses dans les grands centres et sur les routes de montagne. La police de la route est faite sévèrement. N'oubliez pas sur les routes de montagne que les « Cars Postaux » (peints en jaune), ont la priorité absolue. Quand vous les croiserez laissez-leur le côté amont de la route ; roulez du côté aval. (Mesure obligatoire.)

SI VOUS CIRCULEZ EN BELGIQUE

Le Code de la Route est identique au nôtre. Une différence, cependant. Alors qu'en France la priorité des voies à grande circulation se perd dans les agglomérations au profit de la priorité à droite, il existe dans les grands centres urbains de Belgique des priorités absolues. Les voici dans l'ordre décroissant :
Voies à chaussées multiples (Boulevards).
Voies occupées par une ligne de tramway.
Voies normales. (Priorité à droite.)
A Bruxelles, il est défendu d'utiliser l'avertisseur.

PASSAGES A NIVEAUX



avec Barrières

sans Barrières

sans Barrières

sans Barrières

AVERTISSEMENTS



Virage à gauche

Virage à droite

Double à gauche

Double à droite

Virage dangereux

Route rétrécie

Route glissante

Côte à 10 %

Danger

Animaux

Pont Mobile

Côte à 10 %

Cassis

Travaux

Passage clouté

Ecole

INTERDICTIONS



Circulation interdite

Sans Interdit

Virage à gauche interdit

Défense de doubler

Interdit aux Autos

Interdit aux Motos

Interdit Autos-Motos

Interdit Poids lourds

Interdit aux cyclistes

Largeur libre

Hauteur libre

Poids maximum

Poids maximum par essieu

Vitesse limitée

Interdiction de stationner

Arrêt obligatoire

SOYEZ UN BON CONDUCTEUR



Un vrai « bon conducteur » doit posséder des connaissances et des qualités de deux ordres :

Des qualités physiques :

1° Il doit savoir effectuer correctement toutes les manœuvres mécaniques nécessaires au bon fonctionnement de sa voiture. Ces conditions seraient même suffisantes si le conducteur n'était appelé à circuler que dans une île déserte ou sur une piste gardée.

Des qualités mentales :

2° Pour circuler parmi d'autres voitures, piétons, cyclistes, etc., il est indispensable de connaître les lois qui régissent la circulation (Code de la Route) et précieux de posséder, de plus, certaines aptitudes d'observation et de psychologie.

Nous avons essayé de rassembler dans les quelques pages qui suivent le fruit d'expériences variées recueillies de la bouche ou de la plume de spécialistes qualifiés.



ÉPARGNEZ LA MÉCANIQUE

LE MOTEUR

N'EMBALEZ JAMAIS VOTRE MOTEUR.

Pour chaque moteur, on prévoit un régime maximum. A moins que le moteur ne possède un régulateur (ce qui n'est jamais le cas pour les voitures de tourisme), il est toujours possible de dépasser le régime maximum, on descende par exemple.

Il est deux circonstances qui peuvent venir aggraver puissamment les inconvénients de l'emballement du moteur. Ce sont :

1° L'EMBALLEMENT A VIDE, c'est-à-dire au point mort ou en position débrayée. Dans ce cas, le moteur n'entraîne rien. Il atteint et dépasse très vite son régime maximum du fait que la seule résistance à vaincre est l'inertie des pièces mobiles ;

2° L'EMBALLEMENT A FROID : c'est un désastre. L'huile froide est épaisse et circule mal. L'enrichissement de mélange d'essence, indispensable à la mise en marche provoque une condensation d'essence dans les cylindres froids. Cette essence ruisselle dès les premiers tours, et « lave » les cylindres de l'huile qui avait pu y demeurer.

Le film d'huile étant rompu pendant quelques instants, les pistons frottent à sec métal contre métal. D'autre part, toutes les pièces étant froides et par conséquent non dilatées, les jeux sont maximum et des claquements se produisent entre piston et cylindres, bielles et vilebrequin. Si les jeux sont suffisants et le régime élevé, ces claquements prennent une importance telle qu'on peut les assimiler à des coups de marteau qui amorcent des arrachements de métal.

Le fonctionnement d'un moteur n'est NORMAL qu'à une certaine température, environ 80°. On ne doit jamais avant ce moment lui demander un effort important ni, à plus forte raison, l'emballer, ce qui est un effort très anormal et inutile à tous points de vue.

Il existe une autre façon de fatiguer un moteur et d'abrèger sa durée.

Elle consiste à l'utiliser à un régime trop bas.

Cette mauvaise habitude est plus fréquente chez les conducteurs chevronnés qui étaient habitués à conduire des voitures plus anciennes, de cylindrée souvent supérieure à celles des modèles actuels, et dont, en tout cas, les moteurs étaient conçus pour tourner à faible régime. D'autres, dont l'expérience est plus récente, hésitent, soit par paresse, soit par un vain souci d'économiser l'essence, à rétrograder lorsque le régime du moteur s'affaiblit. VAIN souci ; car il est faux de penser que la consommation instantanée du moteur est en rapport direct avec son régime. Elle dépend aussi de l'ouverture du papillon. Lorsqu'un moteur tourne à 1.500 t/mn à pleine ouverture, il est à peu près certain qu'il consomme davantage que si le conducteur obtenait la même puissance, en rétrogradant pour amener le moteur à un régime d'à peu près 2.500 t/mn et n'ouvrir les gaz qu'à moitié.

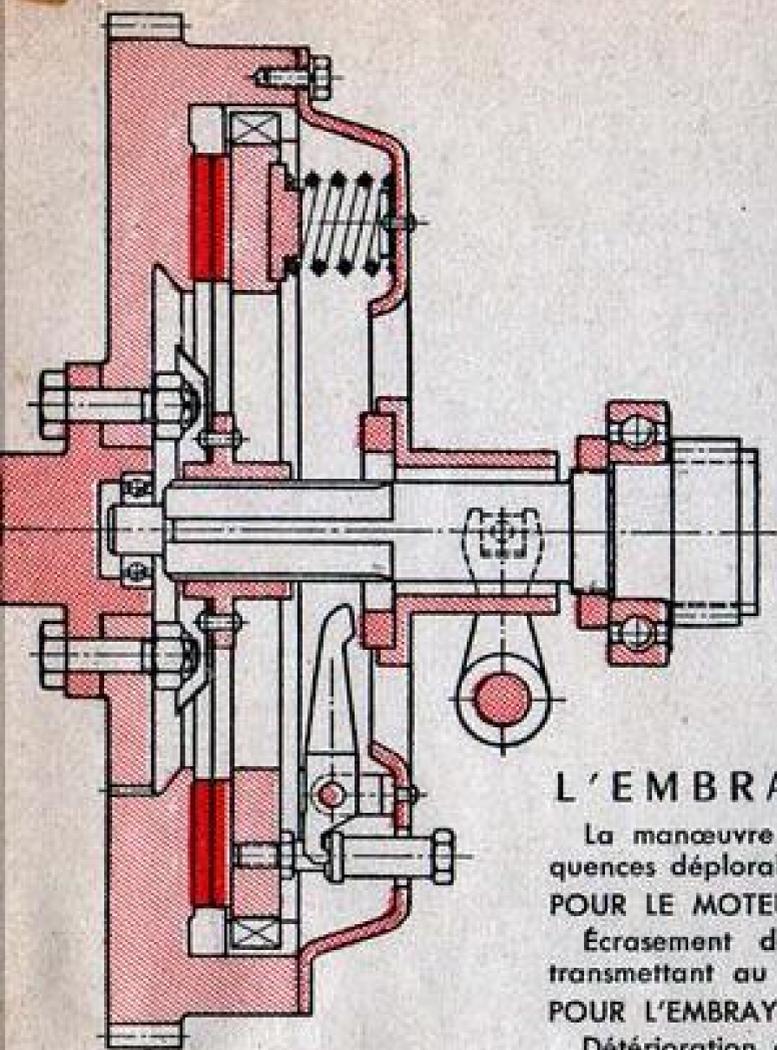
Il est d'ailleurs une règle qui consiste à maintenir égal dans la mesure du possible le régime du moteur, et à effectuer toujours progressivement les ouverture et fermeture des gaz. On a tendance à s'imaginer que seules les pédales de frein et d'embrayage nécessitent des manœuvres amorties. Ceci est faux. La pleine ouverture quand le moteur tourne à bas régime et à forte charge, ne fait pas gagner un quart de cheval (c'est même parfois le contraire) mais provoque un gaspillage d'essence et fatigue le moteur. Inversement, lorsqu'on relève brusquement le pied à grande vitesse (ce qui est parfois indispensable), on provoque une dépression relativement énorme d'huile contenue dans le carter. Cette huile est ensuite brûlée dans la chambre de combustion, d'où consommation d'huile et calaminage.

Ces remontées d'huile ne sont d'ailleurs pas toujours inutiles. C'est ainsi qu'il est recommandé pendant le rodage de couper brusquement les gaz de temps à autre pour provoquer artificiellement des remontées d'huile et favoriser ainsi le graissage des cylindres.

3° L'ADOPTION D'UN GICLEUR PLUS PETIT SOUS PRÉTEXTE D'ÉCONOMIE D'ESSENCE. — Cette modification est à déconseiller formellement, car elle diminue la richesse normale du mélange air-essence ; or, dans ces conditions, l'oxygène de l'air n'étant pas entièrement utilisé, détériore rapidement les soupapes d'échappement, ce qui se traduit par une perte de compression et un mauvais fonctionnement du moteur.

Pour une petite économie de carburant, une réparation coûteuse devient nécessaire.

D'autre part, cette pratique fait chauffer le moteur anormalement et accentue son usure générale.



L'EMBRAYAGE

L'embrayage est certainement l'organe qui nécessite le plus d'habileté à manœuvrer. Il est normal de débrayer brusquement, mais par contre la manœuvre inverse doit TOUJOURS être amortie et progressive. Beaucoup de conducteurs capables de démarrer sans secousse et progressivement pensent que lors des changements de vitesses en marche, on peut laisser revenir le pied sans précaution. La secousse qui en résulte est évidemment moins sensible qu'au départ mais elle existe et est presque aussi dommageable pour la mécanique.

L'EMBRAYAGE BRUTAL

La manœuvre brutale de l'embrayage a des conséquences déplorables :

POUR LE MOTEUR :

Écrasement des supports ; vibrations et chocs se transmettant au vilebrequin et aux bielles.

POUR L'EMBRAYAGE :

Détérioration du disque et du moyeu.

POUR LA BOITE DE VITESSES :

Le choc, toujours néfaste pour les organes mécaniques, affecte de la même manière la boîte de vitesses. Cependant, les organes qui souffrent le plus sont les joints de cardans.

POUR LE DIFFÉRENTIEL :

La présence d'un certain nombre de pignons possédant leur jeu propre donne un jeu total de plusieurs millimètres, mesurés à la jante des roues. Ce jeu, étant absorbé brutalement, provoque un choc violent en fin de transmission, l'effort de torsion sera surtout sensible pour les arbres de roues.

POUR LES PNEUS :

Un démarrage brutal fera patiner les pneus. Or, si les organes mécaniques sont largement calculés pour résister à toutes ces erreurs de conduite, les pneus en patinant s'usent exagérément.

LE PATINAGE EXCESSIF :

De trop nombreux conducteurs ont tendance à abuser de leur embrayage, généralement par paresse.

1° Lorsqu'ils sont arrêtés pour quelques instants dans la circulation urbaine et qu'ils restent en position débrayée pour ne pas avoir à ramener le levier de vitesses au point mort, pour ensuite devoir revenir en première.

Dans ces conditions, la butée travaille au maximum plus longtemps que son constructeur ne l'a prévu. C'est ce qui explique que les citadins « consomment » beaucoup plus de butées d'embrayage que les ruraux. Les ressorts fatiguent anormalement et perdent leur tension.

2° Lorsqu'il serait nécessaire de rétrograder pour reprendre de la vitesse après un ralentissement et qu'ils préfèrent faire patiner quelques instants l'embrayage pour éviter le cognement et les vibrations du moteur.

Dans ce cas, c'est l'ensemble de l'embrayage dont l'usure est accélérée dans une grande mesure.

Il est une autre habitude très répandue et qui consiste à laisser le pied gauche reposer sur la pédale pendant de longs parcours. Sans poser au point de provoquer le débrayage ou le patinage, le poids du pied est suffisant pour annuler la « garde » à la pédale et provoquer une friction constante de la butée sur la bague de débrayage.



DIRECTION

La direction, « le volant » est le premier organe avec lequel on s'est familiarisé. C'est aussi celui qu'on parvient très vite et facilement à manœuvrer d'instinct. C'est seulement plus tard qu'apparaissent les difficultés et les subtilités de son maniement.

Il faut, en tout, ne pas perdre de vue que tous les effets des changements de direction (roulis, déport, « ripage ») augmentent sensiblement en fonction de la vitesse de la voiture. C'est ainsi que l'on devra faire tourner le volant d'autant moins vite que la vitesse de la voiture est plus grande.

EN LIGNE DROITE, même si la chaussée est bombée, il n'est jamais à conseiller de rouler tout à fait au centre. Il est préférable de se tenir au moins un peu sur la droite pour ne pas risquer d'avoir à modifier brusquement l'orientation de la voiture pour se rabattre à droite si le besoin s'en fait sentir.

En effet, la direction est toujours conçue de telle sorte que si on laisse le volant libre, la voiture a tendance à se diriger dans le sens de la pente, et le changement de sens au passage du sommet du bombé de la courbe est un écueil pour bien des conducteurs plus ou moins novices, car, aussi précise que soit une direction, elle finit par prendre un certain jeu inévitable qu'il faut rattraper au moment précis où l'inclinaison change de sens, et en douceur, si l'on ne veut pas amorcer une série de lacets.

Et vous deviendrez un véritable « as du volant » quand vous serez à tel point familiarisé avec l'encombrement de votre voiture et avec ses réactions à chaque mouvement du volant que vous saurez à l'avance si vous « passez » entre deux obstacles qui se présentent sur votre trajectoire.

Mais, n'abusez pas trop de ce sixième sens pour ne pas égratigner vos ailes et celles des autres. Les carrossiers sont chers de nos jours...





LA BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses mécanique est un organe qui, dans sa forme actuelle, est d'une robustesse extraordinaire, ce qui lui permet de supporter sans grand inconvénient de nombreuses fausses manœuvres.

Ce n'est toutefois pas une raison suffisante pour lui imposer le maximum de mauvais traitements. On doit, en particulier, éviter les manœuvres suivantes :

— ROULER A GRANDE ALLURE AU POINT MORT.

Parce que dans les boîtes modernes où les engrenages sont toujours en prise, les pignons de deuxième vitesse tournent à très grand régime lorsque la voiture atteint à peu près 60 km/h, alors que l'arbre primaire sur lequel ils tourbillonnent tourne très lentement, à la vitesse de ralenti du moteur. Il en résulte une vitesse relative énorme et pour laquelle les bagues ou roulements ne sont pas prévus. De même pour le roulement-guide de l'arbre secondaire à l'intérieur du primaire.

Il est d'ailleurs une règle générale à observer qui veut que le moteur ne soit jamais désaccouplé de la transmission sauf pendant les très courts instants où c'est indispensable, c'est-à-dire à l'arrêt et pendant les changements de vitesse. Une voiture lancée à grande allure en roue libre perd une grande partie de sa tenue de route.

D'autre part, ne pas abuser des synchroniseurs dont sont munies les boîtes de vitesses actuelles et qu'il serait plus sage de considérer simplement comme des dispositifs destinés à amortir les effets de fausses manœuvres accidentelles.

En tout cas, si vous ne voulez pas vous astreindre au double débrayage, laissez aux synchroniseurs le temps de jouer leur rôle, c'est-à-dire d'entrer en fonction avant que les crabots n'engrènent et de les amener ainsi à la même vitesse pour éviter le choc et le grincement. En effet, cette opération n'est pas instantanée et, surtout, sa durée est fonction de la différence des régimes des crabots au moment du changement de rapport. Ce qui revient à dire que le levier de vitesses doit être manipulé d'autant plus lentement que le régime du moteur est élevé au moment du changement de vitesse. On ne doit pas, comme on l'a dit souvent, marquer un temps d'arrêt au point mort (sauf si l'on fait le double débrayage), mais plutôt :

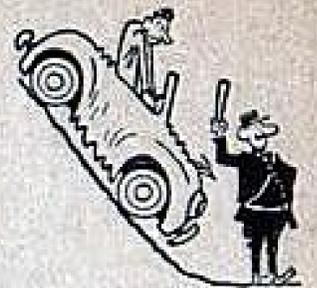
- 1° Passer rapidement de la vitesse qu'on abandonne au point mort ;
- 2° Amener alors lentement le levier à la position de la vitesse que l'on choisit.

Le double débrayage — s'il est facultatif pour le passage des vitesses synchronisées — reste indispensable pour le passage des vitesses non synchronisées (presque toujours la première et très souvent la deuxième des boîtes à quatre vitesses).

Le double débrayage consiste à amener les deux pignons qui vont avoir à engrainer à des régimes très voisins.

POUR CELA :

- 1° Débrayer et passer vivement au point mort ;
- 2° Embrayer au point mort et amener le moteur au régime qu'il aura avec le rapport de boîte que l'on va engager. Donc, accélérer pour rétrograder, lâcher l'accélérateur et laisser au moteur le temps de ralentir, pour passer à un rapport supérieur ;
- 3° Débrayer vivement, engager la vitesse choisie et embrayer doucement — en maintenant le moteur au régime correspondant à la vitesse instantanée de la voiture et au nouveau rapport de la boîte.



FREINS

Les freins sont fort heureusement de plus en plus largement calculés. La commande hydraulique est parfaitement au point, et tout cela est indispensable car, étant donné les vitesses atteintes actuellement par les voitures, même de cylindrée modeste, les freins sont l'organe qu'on peut considérer comme essentiel si l'on tient avant tout à rester de ce monde.

S'il est normal d'avoir parfois besoin de toute la puissance des freins, on doit toutefois se souvenir que les coups de freins coûtent cher. En effet, ce ne sont pas seulement les organes de freinage qui sont très robustes et relativement bon marché mais l'ensemble des organes mécaniques, des pneus, de la direction, qui s'usent à chaque coup de frein violent. Aussi, un frein qui travaille chauffe et si on ne lui accorde aucun répit pour se refroidir, il peut arriver qu'il perde dangereusement de son efficacité.

De ces quelques observations, on peut déduire les préceptes suivants :

1° Lors d'une descente que vous savez longue, ne vous lancez pas à toute allure sur le rapport de boîte le plus élevé et en comptant aveuglément sur les freins pour vous ralentir à chacun des virages.

En principe, dans les descentes, adopter la même démultiplication que vous utiliseriez pour la montée.

2° Ne freinez jamais au point de bloquer les roues. L'effet est déplorable pour les pneus dont toute l'usure se concentre en un point, pour les tambours qui, s'ils sont chauds, ont tendance à s'ovaliser sous la pression des sabots, et pour le résultat lui-même car s'il est prouvé qu'au moment précis où les roues se bloquent la valeur de la décélération diminue brusquement, on doit absolument relâcher en partie la pression sur la pédale dès l'instant où le crissement caractéristique des pneus indique que les roues sont bloquées.

Etudiez attentivement ce tableau, vous verrez que pour une vitesse donnée il faut beaucoup plus de temps pour s'arrêter qu'on le croit généralement.

Ce tableau n'est valable que pour un coefficient d'adhérence de 0,6 correspondant à un sol sec et de bons pneus.

VITESSE DU VEHICULE En Km/h...	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140	160
Soit en mètres sec.	11,2	13,9	16,7	19,4	22,2	25	27,8	30,6	33,4	38,9	50
Le conducteur moyen réagit aux avertissements en 3/4 de seconde. La voiture parcourt (en mètres)	8,3	10,4	12,5	14,6	16,7	18,7	20,9	23	25	29,2	37,5
Distance d'arrêt en m. (décélération 6 m/s ²)	10,3	16,1	23,2	31,4	41	52	64,5	76	93	126	208
Distance parcourue (de la réaction du conducteur à l'arrêt complet)	18,6	26,5	35,7	46	57,7	70,7	85,4	101	118	155,2	245,5



VIRAGES

La meilleure technique pour prendre un virage n'existe pas dans l'absolu, témoins les différences de manières des coureurs professionnels dont l'habileté ne peut être mise en doute.

Tout dépend de la conception de la voiture, mais on peut toutefois donner une ligne de conduite générale valable pour tout véhicule normal utilisé dans des conditions normales.

L'idéal consisterait bien entendu à agrandir autant que possible le rayon de la courbe et, pour cela, en jouant sur toute la largeur de la route, on prendrait les virages à gauche à la corde, et on se placerait complètement à gauche avant de virer à droite. Cette pratique est instinctivement appliquée par nombre de conducteurs même en ville, dans les carrefours.

Elle est déplorable, à cause du danger qu'il y a toujours à occuper la partie gauche de la chaussée qui revient de droit aux voitures venant en sens inverse. On peut bien entendu l'appliquer en cas de nécessité absolue, mais seulement lorsque la visibilité est totale. Donc, on peut, en règle générale, s'en tenir, au principe qui consiste à suivre le bord de la chaussée de droite de très près lorsqu'on tourne à droite, et d'un peu plus loin, pour garder une marge de sécurité, lorsqu'on tourne à gauche.

L'essentiel est de juger correctement de l'angle du virage et d'adopter la vitesse correspondante AVANT de s'engager dans un virage. Car s'il est QUELQUEFOIS indispensable de freiner dans un virage, c'est TOUJOURS dangereux pour la tenue de route de la voiture.

Si l'on prévoit, avant d'aborder une courbe, que le ralentissement qu'elle exige obligera à rétrograder, il vaut mieux le faire avant de l'aborder que pendant ou après, car il est toujours préférable de disposer d'une puissance maximum pour une reprise rendue éventuellement nécessaire par une difficulté imprévue.



DÉRAPAGE ROUTE GLISSANTE

Pour éviter les dérapages, on doit avant tout se garder de toute manœuvre brusque ou simplement vigoureuse.

Le seul fait de relâcher brusquement l'accélérateur amène parfois des dérapages.

On doit donc rouler relativement lentement, ne serait-ce que pour éviter d'avoir à freiner fortement, changer de vitesse de telle sorte que le moteur se maintienne à un régime assez lent pour amoindrir les effets d'une manœuvre brusque de l'accélérateur. En effet si l'on coupe brusquement les gaz lorsque le moteur tourne à son régime maximum, le changement de couple est maximum et par conséquent le risque de dérapage également.

C'est seulement lorsque le dérapage est amorcé qu'il peut devenir nécessaire d'effectuer certaines manœuvres très vite, mais avec beaucoup de précision.

On doit en principe, pour faire cesser un dérapage, faire cesser l'application de tout couple moteur ou résistant aux roues, c'est-à-dire ne pas accélérer, ne pas freiner et amener, tout au moins provisoirement, les roues directrices dans le sens du dérapage.

Avec un peu d'habileté, on peut presque toujours étouffer dans l'œuf une amorce de dérapage sur route plate, horizontale ou montante. Il n'en est malheureusement pas de même si la route est bombée ou en descente. Par conséquent, redoubler de prudence dans ces deux cas.

QUALITÉS PSYCHOLOGIQUES

La règle de conduite est évidemment de pouvoir toujours s'arrêter dans l'espace libre que l'on aperçoit devant soi. Cette simple règle est essentielle. Elle serait même suffisante pour écarter tout danger de collision si l'on pouvait toujours prévoir qu'un obstacle va se présenter. On arrivera très facilement à connaître l'espace libre à respecter selon la vitesse de la voiture en consultant le tableau des distances de freinage.

Ce qui est beaucoup plus délicat, c'est de prévoir la possibilité de présentation d'un obstacle. Pour cela, une condition est primordiale. **CONDUIRE TOUJOURS ATTENTIVEMENT.** En effet, on arrive très souvent à conduire machinalement et inconsciemment au bout de quelques mois de pratique.

S'il est bon de pouvoir effectuer automatiquement les manœuvres mécaniques, il est par contre dangereux de conduire machinalement. On devrait, en principe, ne jamais relâcher son attention.

Il existe quantité de « trucs » susceptibles de donner des indications utiles pour prévoir l'« avenir » immédiat.

1° Regarder toujours au loin pour que le champ de vision soit aussi large que possible.

2° Observer soigneusement l'attitude des passants, piétons, cyclistes ou automobilistes, non seulement pour apercevoir les signes qu'ils peuvent vous adresser, mais aussi pour prévoir ce qui va se produire.

Exemples : a) A un carrefour, si vous apercevez, au bord du trottoir, de la rue transversale, un piéton qui hésite à passer, vous pouvez déduire qu'une voiture s'apprête à traverser votre route.

b) Si des enfants jouent à la balle sur le trottoir, prévoyez toujours l'éventualité que la balle traverse la chaussée et que l'un des enfants se précipite à sa poursuite.

c) Si vous traversez un carrefour dont l'un des coins qui vous fait face est occupé par un magasin, notez que le reflet de la vitrine peut vous être utile.

d) Ne négligez pas le champ de vision que peut vous laisser la voiture qui vous précède. Soit par-dessus, soit à travers sa lunette arrière si ses dimensions sont suffisantes.

Par contre, lorsque vous suivez de près une voiture, gardez-vous de le faire aveuglément, avec le sentiment inconscient qu'elle vous ouvre la route et que dans son sillage vous ne risquez rien.

Si la voiture que vous suivez traverse un carrefour, il se peut fort bien que le conducteur d'une voiture venant de la rue transversale, ne vous apercevant pas, manœuvre de façon à passer juste derrière la voiture qui vous précède.

e) Si une voiture qui se trouve devant vous se gare au bord du trottoir, il est prudent de vous en écarter au moment de la dépasser car il y a fort à parier que son conducteur s'apprête à ouvrir sa portière pour en descendre.

f) Lorsque, de très loin, vous apercevez un feu vert, vous pouvez supposer qu'il va passer au rouge avant que vous n'ayez le temps de le dépasser. Dans ce cas, ne vous pressez pas pour prendre la toute première place au prix d'un coup de frein violent. Vous économiserez usure et essence en ralentissant de telle sorte que vous n'ayez pas à vous arrêter complètement. Et de surcroît, vous avez ainsi une bonne chance de prendre la première place en dépassant lentement toutes les voitures en train de démarrer.

La plus grande difficulté à vaincre est l'hésitation. Pour cela, il faut parvenir à évaluer très rapidement les vitesses relatives des autres véhicules ainsi que, si possible, les changements d'allure qu'ils sont susceptibles d'adopter.

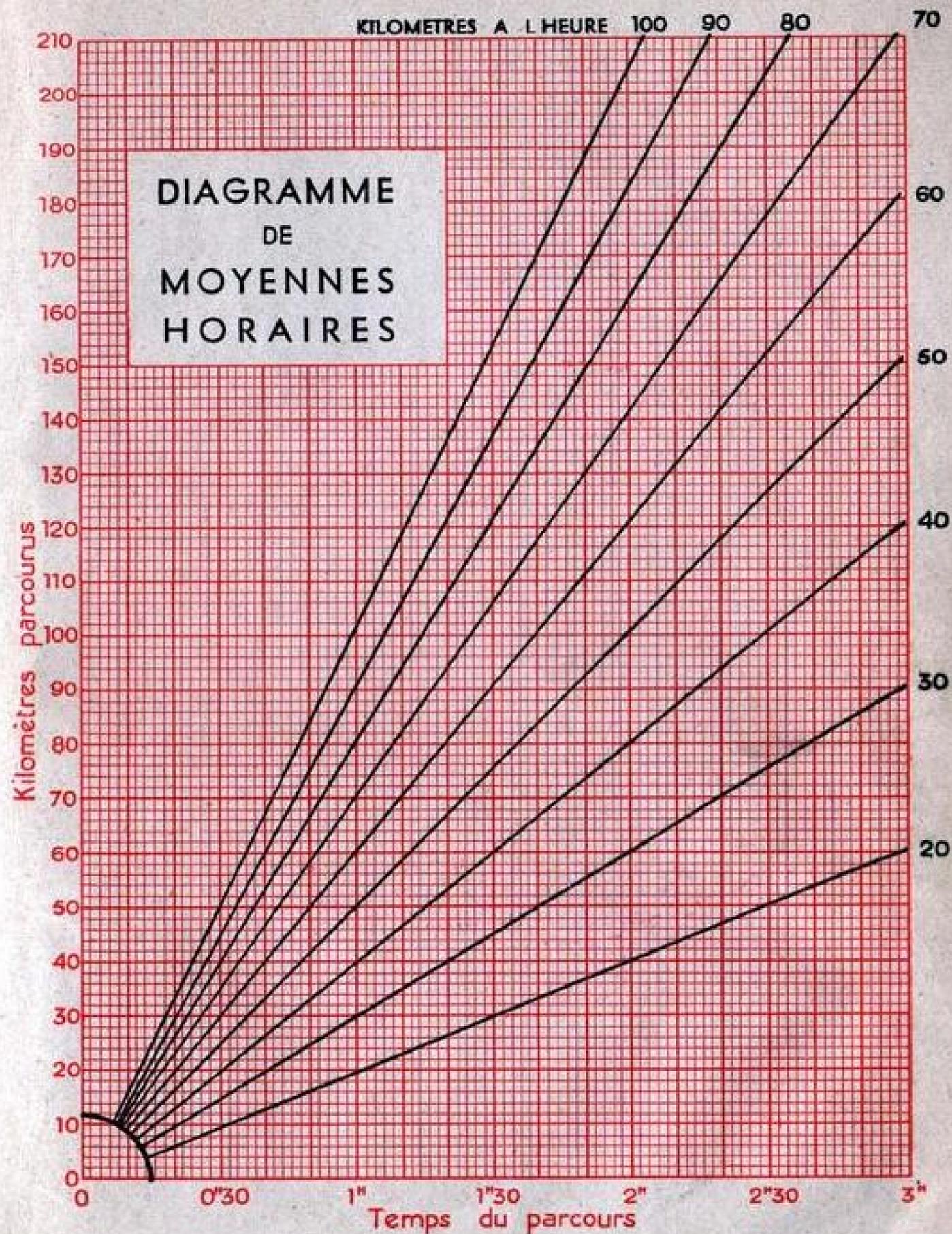
C'est là un jugement assez difficile. Il n'est pour s'en persuader que d'observer les réactions de plusieurs piétons traversant ensemble une rue où la circulation est intense. Il est extrêmement rare que deux personnes réagissent de la même façon devant une voiture qui survient. Ce qui prouve que chacun des sujets a estimé différemment la vitesse de la voiture et les réactions de son conducteur.

TABLEAU DES VITESSES RÉELLES

Nous avons pensé que le tableau ci-dessous vous sera utile. Il vous permettra de connaître immédiatement votre vitesse moyenne réelle, en chronométrant simplement le temps nécessaire pour parcourir un kilomètre.

Vous pourrez par la même occasion contrôler l'exactitude de votre compteur. Pour réduire au minimum l'erreur relative, on peut procéder sur plusieurs kilomètres, par exemple 5.

TEMPS chronométré pour 1 km.	VITESSE en km./h.	TEMPS chronométré pour 1 km.	VITESSE en km./h.
1 m 30 s	40	52 s	69
1 m 28 s	41	51 s	70
1 m 26 s	42	50 s	72
1 m 24 s	43	49 s	73
1 m 22 s	44	48 s	75
1 m 20 s	45	47 s	77
1 m 19 s	46	46 s	78
1 m 17 s	47	45 s	80
1 m 15 s	48	44 s	82
1 m 14 s	49	43 s	84
1 m 12 s	50	42 s	86
1 m 10 s	51	41 s	88
1 m 9 s	52	40 s	90
1 m 8 s	53	39 s	92
1 m 7 s	54	38 s	95
1 m 6 s	55	37 s	97
1 m 5 s	56	36 s	100
1 m 3 s	57	35 s	103
1 m 2 s	58	34 s	106
1 m 1 s	59	33 s	109
1 m	60	32 s	113
59 s	61	31 s	116
58 s	62	30 s	120
57 s	63	29 s	124
56 s	64	28 s	129
55 s	66	27 s	133
54 s	67	26 s	138
53 s	68	24 s	150



PNEUMATIQUES

On oublie trop souvent que les deux considérations primordiales pour tout automobiliste : **SECURITE** et **ECONOMIE**, dépendent pour une grande part des pneumatiques. En effet, la majorité des dérapages provient d'un mauvais état des pneus, et l'usure prématurée de ces derniers : d'un manque de soins.

Il est donc indispensable de rappeler quelques recommandations qui assureront à vos pneus une durée normale et à voire voiture une tenue de route satisfaisante.

SOUS-GONFLAGE

L'insuffisance de pression provoque un fléchissement exagéré des pneumatiques avec toutes ses conséquences : écrasement, dislocation et déchirures des toiles, usure plus prononcée sur les bords qu'au centre du pneu (voir figure), usure irrégulière, etc... En outre, les flancs, moins protégés que la bande de roulement, sont exposés à l'action des clous, des silex et des morceaux de verre. Des coupures en résultent qui paraissent inoffensives, mais constituent des noyaux d'éclatements futurs.

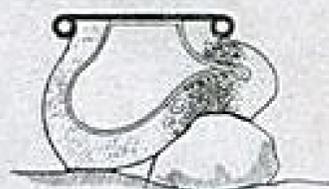
Le sous-gonflage est également à l'origine des échauffements anormaux qui agissent autant sur les toiles que sur la gomme, souvent d'une façon invisible de l'extérieur. C'est ainsi qu'un pneu sain d'aspect mais insuffisamment gonflé peut éclater brusquement, sans raison apparente.



SURGONFLAGE

Un excès de pression est toujours préjudiciable pour le confort et la tenue de route. Le pneu rebondit sur le sol plus durement pendant que sa résistance aux chocs est amoindrie par l'accroissement de tension.

RUPTURE PAR CHOC



↑
CECI
PROVOQUE
CELA
↓



La bande de roulement se trouve également réduite et l'adhérence diminue dangereusement.

SURCHARGE

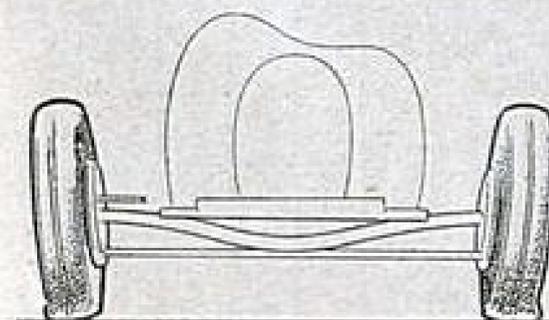
Le Code de la Route limite la pression d'un véhicule sur le sol à 150 kilos par centimètre de largeur de bandage, mais les fabricants préconisent des charges moindres.

Toute surcharge entraîne des flexions exagérées dont les conséquences sont similaires au cas des pneus insuffisamment gonflés.

AUTRES CAUSES D'USURE

De nombreux autres facteurs peuvent provoquer une usure anormale des pneumatiques et les mettre hors d'usage en peu de temps. Ainsi une durée normale de 30.000 km peut être ramenée à 10.000 kilomètres si on n'aperçoit pas à temps ou si on néglige une des causes ci-dessous.

- Défaut de pinçage.
- Excès de carrossage.
- Roue voilée.
- Jantes abimées.
- Jeux du train avant.
- Vitesses exagérées.
- Mauvais état des routes.
- Freinages brutaux.



USURE PLUS PRONONCÉE D'UN CÔTÉ QUE DE L'AUTRE.

C'est l'indice d'un mauvais carrossage.

CONSEILS A RETENIR

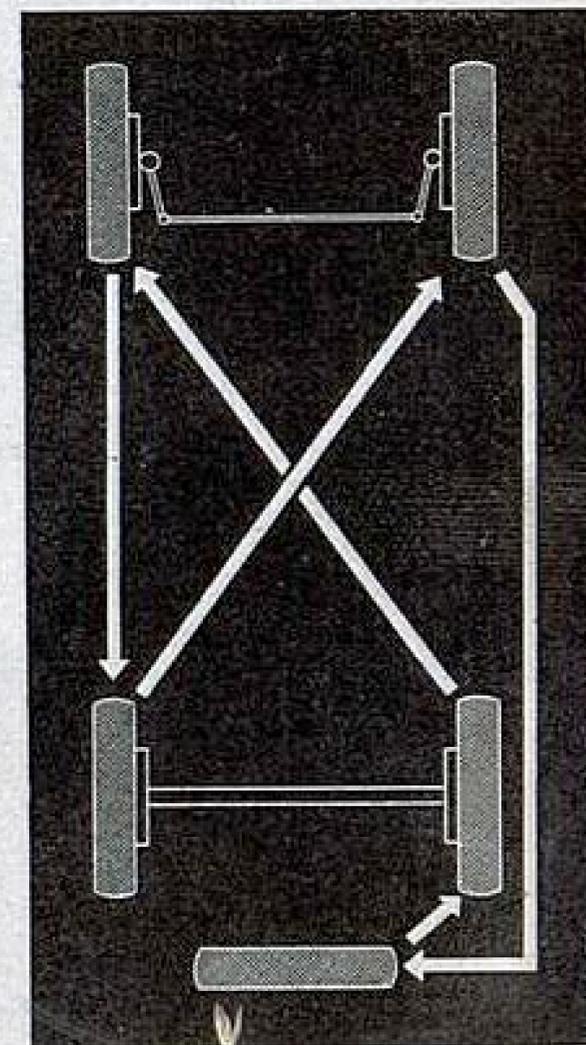
Pour résumer les précautions à prendre, nous conseillons :

— Ne pas rouler avec les pneus lisses qui diminuent dangereusement l'efficacité du freinage et sont à l'origine de la plupart des dérapages.

— Respecter la pression de gonflage prescrite par le constructeur.

— Surveiller l'usure anormale, en rechercher les causes et les éliminer au plus tôt.

— Intervertir les pneus tous les 5.000 kilomètres, suivant schéma ci-dessous.



LE RECHAPAGE D'UN PNEU.

Si vous voulez faire rechapier vos pneus, n'attendez pas qu'ils soient usés à l'extrême et que les toiles apparaissent.

COMMENT UTILISER ÉCONOMIQUEMENT UNE VOITURE

TABLEAU COMPARATIF DES PRIX KILOMÉTRIQUES EN FONCTION DES PARCOURS ANNUELS

Barème calculé sur les bases suivantes : 1° Amortissement de la voiture en 5 ans. — 2° Frais fixes (amortissement annuel - garage - assurance) 200.000 francs par an. — 3° Frais variables (essence - huile - réparation) 5 francs du kilomètre.

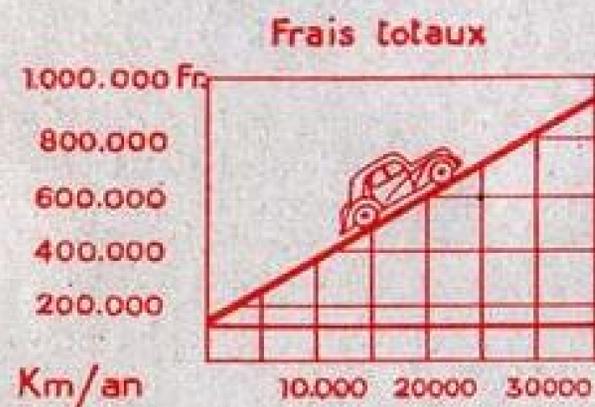
ANNÉES D'UTILISATION	Milliers de Kilomètres																			
	5	105	71,6	55	45	38,3	33,5	30	27,2	25	23,2	21,6	20,4	19,4	18,3	17,5	16,7	16	15,5	15
4 1/2	95	95	65	50	41	35	30,7	27,5	25	23	21,3	20	18,8	17,8	17	16,2	15,6	15	14,5	14
4	85	85	58,3	45	37	31	27,8	25	22,7	21	19,5	18,3	17,3	16,4	15,6	15	14,4	13,9	13,4	13
3 1/2	75	75	51,6	40	33	28	25	22,5	20,5	19	17,7	16,6	15,7	15	14,3	13,7	13,2	12,7	12,3	12
3	65	65	54	35	29	25	22,1	20	18,3	17	16	15	14,2	13,5	13	12,5	12	11,7	11,3	11
2 1/2	55	55	38,3	30	25	21,6	19,4	17,5	16	15	14	13,3	12,6	12,1	11,7	11,2	10,9	10,5	10,2	10
2	45	45	31	25	21	18,3	16,4	15	13,9	13	12,2	11,7	11,1	10,7	10,3	10	9,7	9,4	9,2	9
1 1/2	35	35	25	20	17	15	13,5	12,5	11,7	11	10,4	10	9,6	9,3	9	8,7	8,5	8,3	8,1	8
1	25	25	18,3	15	13	11,7	10,7	10	9,4	9	8,6	8,3	8,1	7,8	7,6	7,5	7,3	7,2	7,1	7
1/2	15	15	11,7	10	9	8,3	7,8	7,5	7,2	7	6,8	6,6	6,5	6,4	6,3	6,2	6,15	6,1	6	6
	10	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

LA ZONE DU TABLEAU COLORÉE EN ROUGE REPRÉSENTE L'UTILISATION TROP ONÉREUSE

LE BUDGET DE VOTRE VOITURE

Les frais d'utilisation d'un véhicule à moteur sont comptabilisés en trois catégories :

- Les frais fixes (indépendants du kilométrage parcouru mais fonction du temps) ;
- Les frais variables (frais de route, fonction du kilométrage effectué) ;
- Les frais de capital (amortissement du véhicule, pouvant être assimilés aux frais fixes pour des kilométrages inférieurs à 10.000 km. par an, ou aux frais variables pour des parcours supérieurs).



Il est très difficile de calculer avec exactitude le prix de revient kilométrique qui, naturellement, varie avec chaque cas particulier ; toutefois, les deux principaux facteurs sont toujours le nombre de mois ou d'années d'utilisation et la distance parcourue pendant ce temps.

Plus un véhicule roule, moins le prix de revient kilométrique est élevé, ce qui est mis en évidence par l'image ci-dessous et que nous essayons de chiffrer dans le tableau ci-contre où les prix kilométriques ont été établis pour une voiture de 6 CV utilisés dans des conditions moyennes, en tablant sur un amortissement de 5 ans, admis par les Contributions Directes. La valeur de revente de la voiture n'étant pas incluse dans les calculs, mais simplement considérée comme intérêt du capital immobilisé.

Exemple : Un parcours 55.000 km. en deux ans vous revient approximativement à 12 fr. 20 du kilomètre.

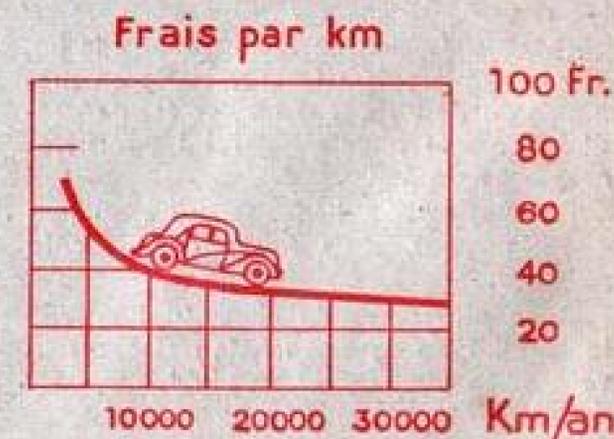
Naturellement, il y a lieu de modifier ces résultats selon les cas particuliers et les chiffres peuvent être très différents.

La situation actuelle du marché de l'automobile d'occasion fausse également ces données, mais n'oublions pas que ces conditions de vente sont anormales et qu'elles disparaîtront progressivement au cours des prochaines années. En effet, si une voiture perdait 25 % de sa valeur en 1938, à peine sortie d'usine, nous connaissons aujourd'hui des cas de spéculations anormales pratiquées sur des voitures « d'occasion à 0 km. ». Il est donc impossible de tenir compte de ces circonstances exceptionnelles.

Pour obtenir un prix de revient kilométrique approximatif pour des voitures plus ou moins puissantes, il y a lieu d'appliquer à notre tableau les coefficients suivants :

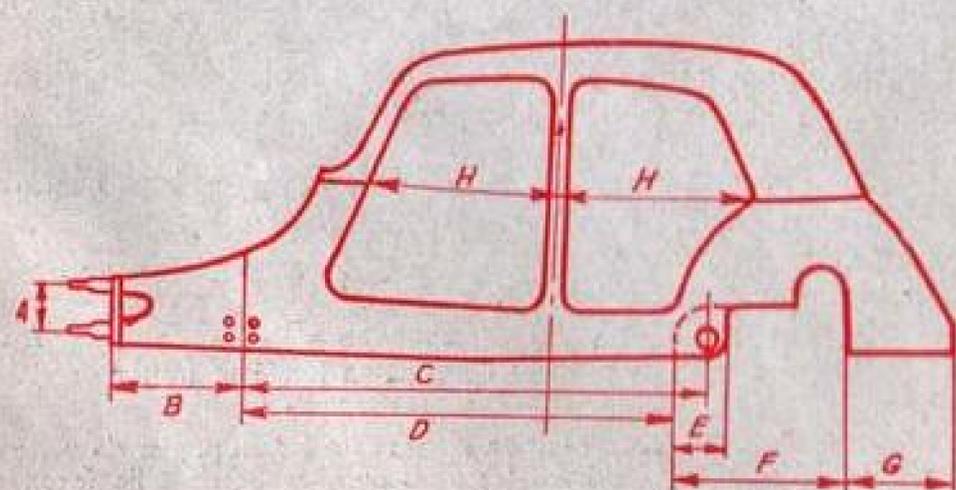
2 CV : 3/4 ; 4 CV : 4/5 ; 6 CV : 1 ;
7 CV : 7/6 ; 8 CV : 4/3 ; 10 CV : 5/3 ;
12 CV : 2.

Le lecteur pourra ainsi, en se livrant à quelques calculs simples, se faire une opinion sur l'opportunité d'acheter telle ou telle voiture et de vérifier la rentabilité de l'opération.



CARACTÉRISTIQUES DES COQUES

	7 et 11 L	11 N
A — Entr'axe vertical des broches	198	198
B — Distance de l'avant du jambonneau au plan médian de la traverse-support des barres	495	495
C — Distance de ce plan médian à l'axe de la traverse tubulaire	1764	1944
D — Distance du plan médian à la tôle avant la traverse tubulaire	1717	1905
E — Distance entre cette tôle et le dégagement de la coque	220	220
F — Distance entre cette tôle et la tôle devant le réservoir	1070	1070
G — Distance entre la tôle devant réservoir et l'extrémité arrière de l'arrondi	250	300
H — Entre l'entrée de porte et le milieu du pied de caisse :		
Porte AV	810	810
Porte AR	815	815



CHAPITRE IV

LE DÉPANNAGE

Nous vous conseillons vivement d'avoir dans votre trousse d'outillage les différentes pièces de rechange, dont nous vous donnons la liste ci-dessous. Ceci vous évitera de rester en panne faute d'une pièce indispensable.

OUTILLAGE INDISPENSABLE

1 grand tournevis.	Du fil de fer.	1 clé à molette.
1 petit tournevis.	De la ficelle.	1 marteau.
1 pince universelle.	Du chatterton.	1 jeu de clés plates.
1 clé à tube de 6 et 8.	1 cric.	1 cale de 4/10.
1 cale de 6/10.	1 clé à bougie.	Clés pour gicleurs.

PIECES DE RECHANGE

1 jeu de fusibles.	Joint de pompe à essence.
2 lampes phare code.	1 bobine d'allumage.
1 lampe feu AR.	1 condensateur.
Joint fibre de gicleurs.	4 bougies.
1 mètre de fil électrique.	1 durit d'essence.

ÉLECTRICITÉ

L'installation électrique d'une voiture, et particulièrement le circuit d'allumage, sont constitués par des appareils extrêmement simples et pourtant bien mystérieux pour beaucoup.

En lisant attentivement les explications que nous vous donnons, vous pourrez déceler vous-même l'origine d'une panne et, par conséquent, l'organe qui est à incriminer.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

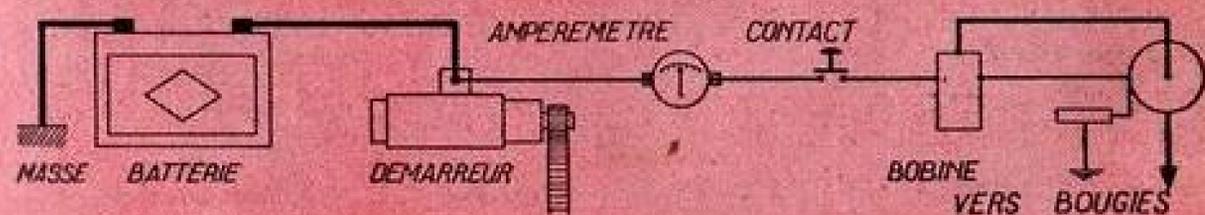
La masse, ou retour du courant, est constituée par l'ensemble des éléments métalliques de la voiture. Chacun des appareils n'est, par conséquent, alimenté que par un seul fil, ce qui facilite beaucoup la compréhension des schémas et les recherches en cas de panne.

Le courant sort de la batterie par un câble de grosse section.

Ce câble isolé va au démarreur.

Sur la borne du démarreur est branché un fil allant à l'indicateur de charge. Le courant ayant traversé cet appareil va sur une des bornes du bouton de contact distribuant le courant aux divers appareils et notamment au circuit d'allumage, le seul qui nous intéresse dans ce chapitre.

Le circuit d'allumage est ainsi dénommé parce qu'il donne naissance à l'étincelle allumant le mélange air-essence dans les cylindres.



Si les appareils formant ce circuit sont actuellement d'une qualité irréprochable, il incombe à l'utilisateur de veiller à leur entretien. Celui-ci n'occupe qu'une faible part dans l'entretien général, et sans négliger ces opérations indispensables au bon fonctionnement, toute l'attention doit être attirée par une vérification fréquente du bon état des fils reliant ces appareils les uns aux autres, tant au point de vue isolement que bons contacts aux différentes connexions.

Evitez que l'oxydation vienne amoindrir l'efficacité des surfaces de contact ; assurez-vous du bon serrage des bornes, et supprimez toutes les traces de corps gras, venant aussi occasionner des pertes de courant, nuisant au bon fonctionnement de l'allumage du moteur.

Le courant arrive donc à l'une des bornes de la bobine, ressort par l'autre borne d'où il est dirigé vers l'allumeur. Le condensateur est branché sur la borne de l'allumeur.

Ce courant arrive à une vis platinée et retourne à la masse par l'intermédiaire de l'autre vis.

Lorsque les vis s'écartent, le courant est interrompu.

Ce sont ces interruptions qui influencent la bobine et lui font débiter le courant secondaire qui atteint une tension de 20.000 volts.

Ce courant sortant de la bobine est dirigé vers l'allumeur qui le distribue aux bougies dans un ordre donné.

LES PANNES DE BOUGIES

"N'employez que le type de bougie recommandé par le constructeur"

Vous avez certainement remarqué que les arcs électriques rongent les électrodes. Ainsi l'écartement augmente, rendant les départs difficiles et diminuant le rendement du moteur.

De plus, un dépôt de calamine inévitable, dont l'importance varie avec l'usure du moteur, a tendance à court-circuiter ces électrodes.

Un nettoyage avec une brosse métallique s'impose de temps en temps, ainsi que le réglage de l'écartement des électrodes à 0,5 mm.

Vous pouvez aussi faire nettoyer ces bougies dans un garage équipé d'une sableuse spéciale, cela vous coûtera moins cher que des bougies neuves.

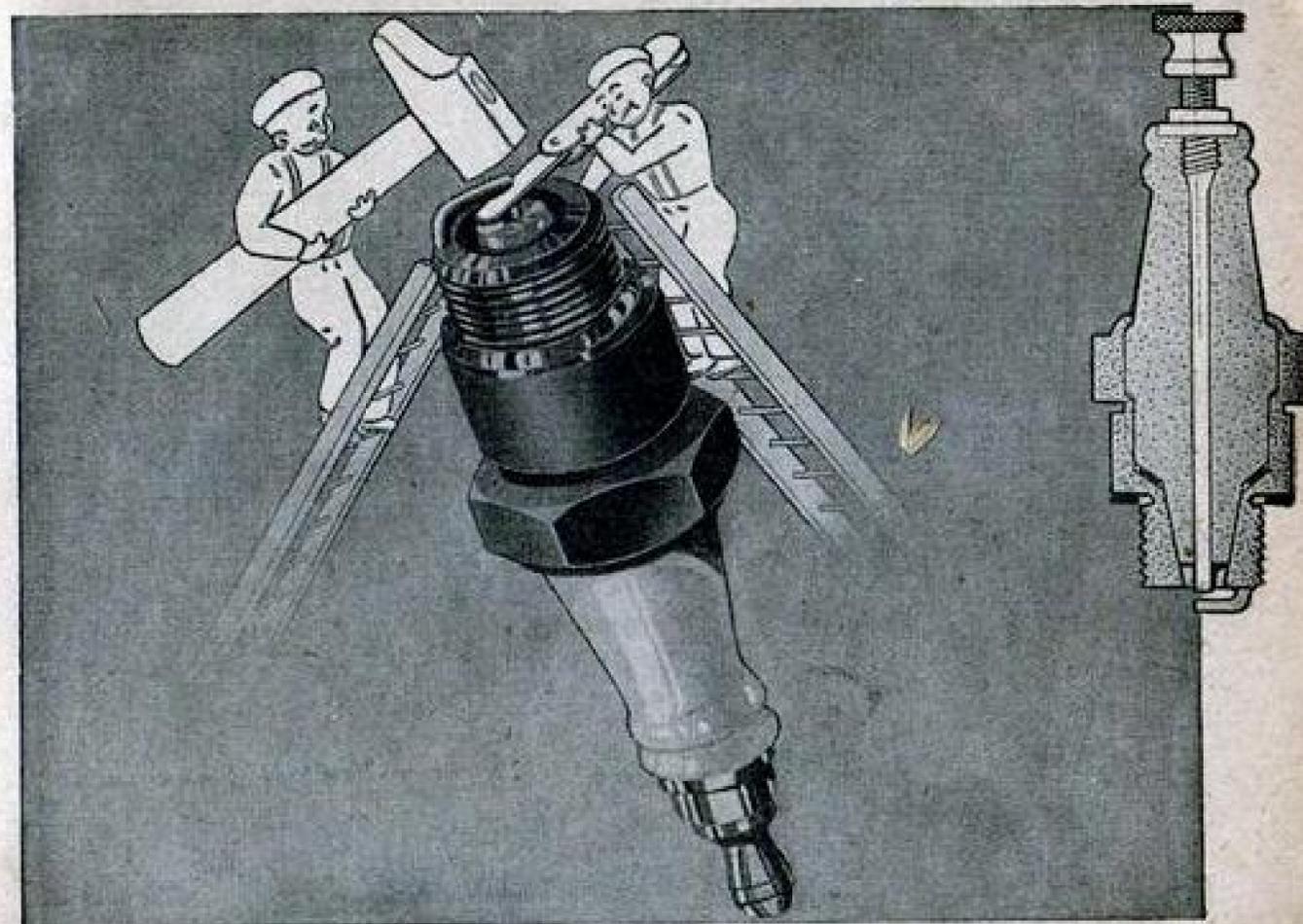
Donnez de temps à autre un coup de chiffon sur la porcelaine, pour enlever les traces d'huile et les poussières qui occasionnent des pertes de courant, d'où un affaiblissement de la vigueur de l'étincelle.

Si votre moteur est très usagé, et que vous constatiez des "remontées" d'huile qui encrassent les bougies (électrodes recouvertes d'huile au bout de quelques kilomètres), vous pouvez, à la rigueur, attendre la prochaine révision en intercalant entre la bougie et la culasse, des culots spéciaux vendus dans le commerce.

Ces culots ont pour but de maintenir les électrodes des bougies hors de portée des remontées d'huile.

La dépense est modique et, d'autre part, le rendement du moteur et les départs, même à froid, ne sont pas sensiblement affectés.

Sachez pourtant que, de toutes manières, la révision du moteur sera proche.



LES MAUVAIS CONTACTS

Tous mauvais contacts occasionnent des chutes de tension diminuant le rendement du moteur et provoquent un allumage irrégulier.

Vérifier souvent le serrage de toutes les bornes des divers appareils ou accessoires électriques. Veillez à avoir des contacts propres sans trace d'oxydation.

LES PANNES DU CONDENSATEUR UTILITE DU CONDENSATEUR

Cet appareil absorbe l'étincelle du rupteur, évite l'action destructive de celle-ci sur les vis platinées, tout en augmentant la valeur de l'étincelle aux bougies.

Lorsqu'un moteur est chaud, le mauvais état d'un condensateur peut ne pas l'empêcher de tourner, mais, inversement, il le mettra irrémédiablement en panne, quand il sera froid.

Le condensateur peut être :

1° COURT-CIRCUITÉ.

Dans ce cas, tout le circuit primaire est en court-circuit, et il n'y a pas d'étincelle aux vis platinées.

2° EN MAUVAIS ÉTAT.

Il peut ne pas interrompre la marche du moteur, quand celui-ci est chaud, mais il y a une étincelle jaune au lieu d'une bleue aux vis platinées.

3° EN MAUVAIS CONTACT.

Ce défaut se traduit en général par des pétarades à l'échappement. Resserrez le condensateur après avoir nettoyé son point de contact sur le corps de l'allumeur.

DIFFICULTÉS DE DÉPART

Si le moteur démarre mal, dévissez les bougies et rebranchez-les. Maintenez ensuite le culot d'une bougie en contact avec une partie métallique du moteur ou de la voiture et faites tourner le moteur par un aide, à la manivelle ou au démarreur, et observez si une étincelle jaillit entre les électrodes des bougies. A l'air libre, on doit tirer une étincelle de 6 à 10 mm.

S'il n'y a pas d'étincelles à une ou plusieurs bougies, vérifiez leur état et celui de leur fil.

LES PANNES DUES A L'ALLUMEUR

Il convient de préciser que ce sont en général les vis platinées qui provoquent les désordres imputables à cet appareil.

Un mauvais contact entre ces vis, causé par l'oxydation ou par la présence de corps étrangers, est la panne la plus fréquente.

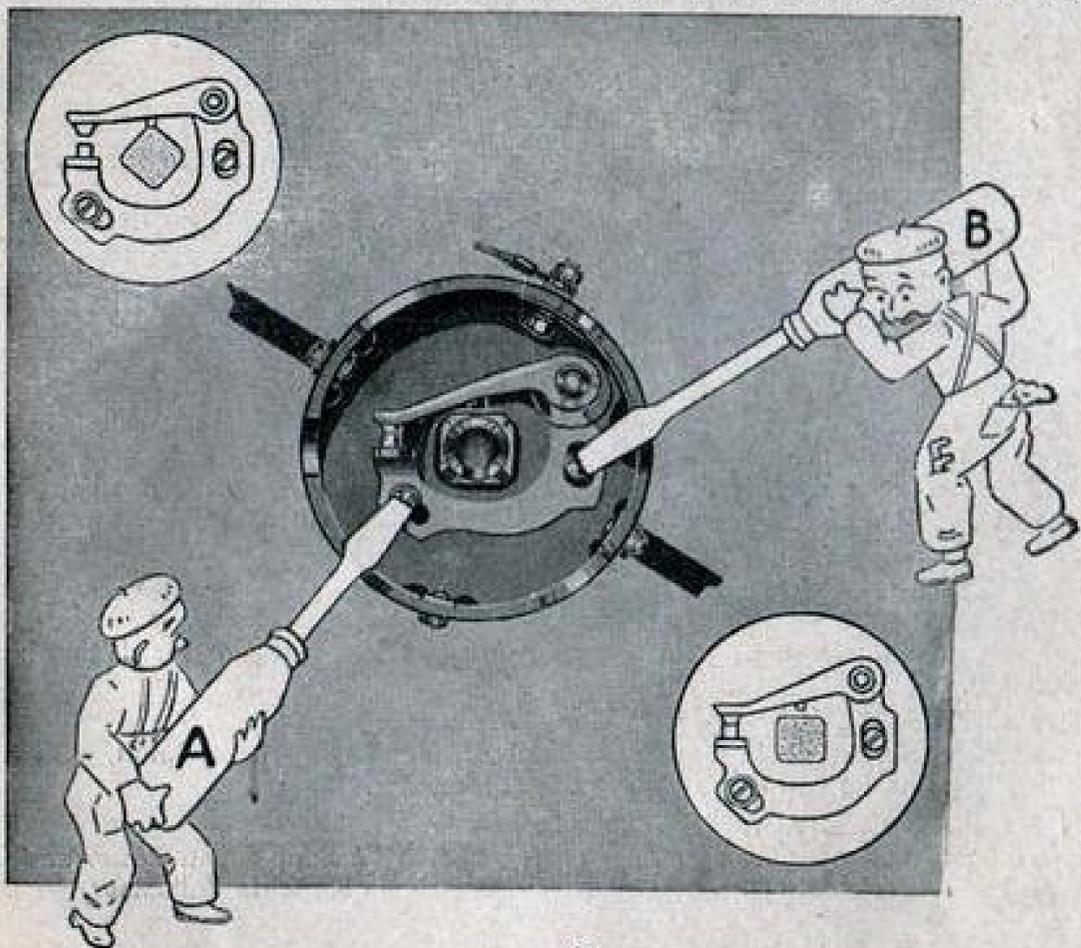
A l'aide d'une petite lime plate, nettoyer soigneusement les deux surfaces de contact.

Un mauvais écartement de ces vis (écartement normal 4 à 5/10) provoque des désordres dans l'allumage sans toutefois l'interrompre. C'est donc le rendement du moteur qui en souffrira, et les départs seront plus difficiles.

REGLAGE DES VIS "PLATINEES"

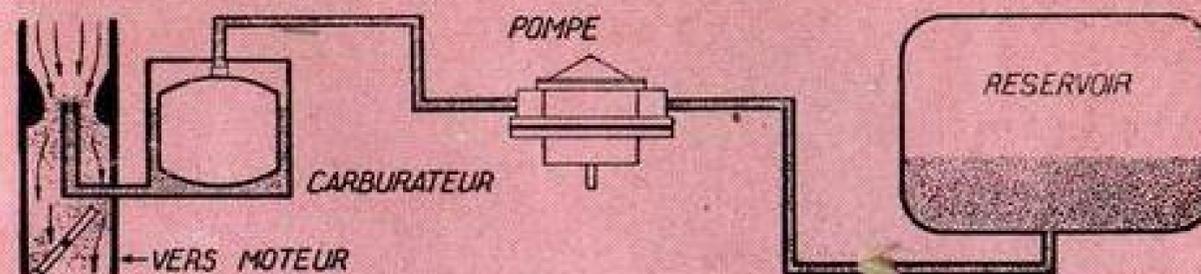
Le réglage des vis platinées s'obtient en desserrant la vis A après avoir préalablement écarté au maximum ces vis en procédant comme indiqué sur le schéma en haut du dessin.

Réglez l'écartement à 4/10 en agissant sur la vis B, et resserrez la vis A.



LA CARBURATION

SCHÉMA DE PRINCIPE



UN CIRCUIT D'ALIMENTATION COMPORTE :

Un réservoir d'essence placé plus bas que le carburateur.

Une pompe aspirante et refoulante aspirant l'essence dans le réservoir et la refoulant au carburateur.

Un carburateur où se fait le mélange air-essence dans des proportions bien déterminées.

Une tubulure distribuant le mélange air-essence aux cylindres.

Quatre facteurs déterminent la qualité de la carburation dans un moteur. Ce sont :

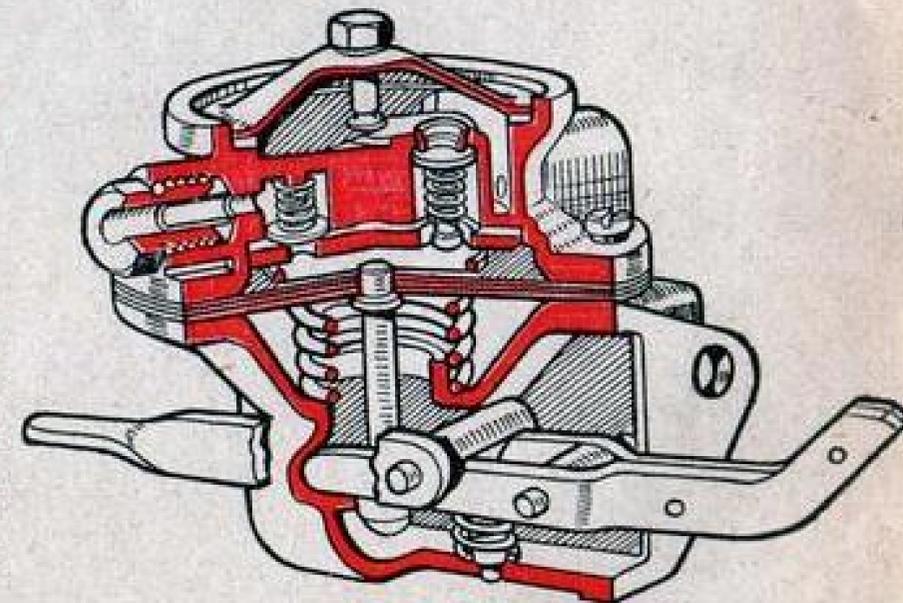
1. La régularité d'arrivée du carburant ;
2. Le dosage correct du mélange ;
3. La complète vaporisation du carburant ;
4. L'homogénéité du mélange.

ALIMENTATION PAR POMPE

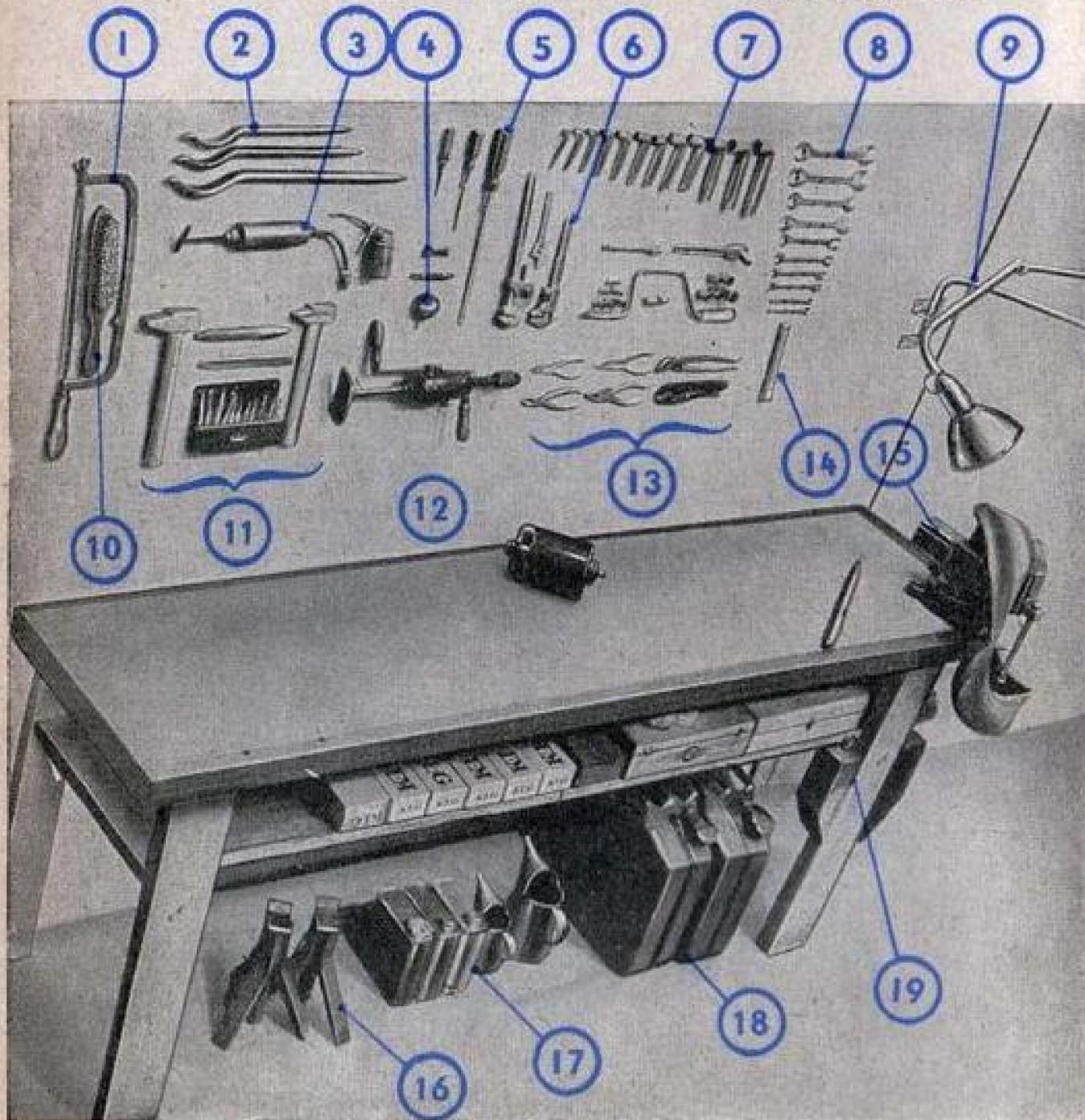
C'est de beaucoup la solution. On utilise principalement la pompe à membrane, à commande mécanique ou électrique.

Les pompes à membrane fonctionnent toutes suivant le même principe. Seuls leur commande et leur emplacement diffèrent.

L'emplacement du filtre varie suivant les modèles. Il est souvent monté à côté du corps de pompe. Certains modèles de la plus employée aujourd'hui, pompe comportent à la place de la cloche en verre, une calotte métallique qui a l'avantage d'être peu fragile, car la moindre ébréchure rend la cloche en verre inutilisable. Le filtre est toujours monté en amont, pour éviter le coincement des clapets de pompe par des impuretés.



**POUR L'ENTRETIEN DE VOTRE VOITURE
POUR VOS DÉPANNAGES
VOILA UN ÉQUIPEMENT " MINIMUM "**



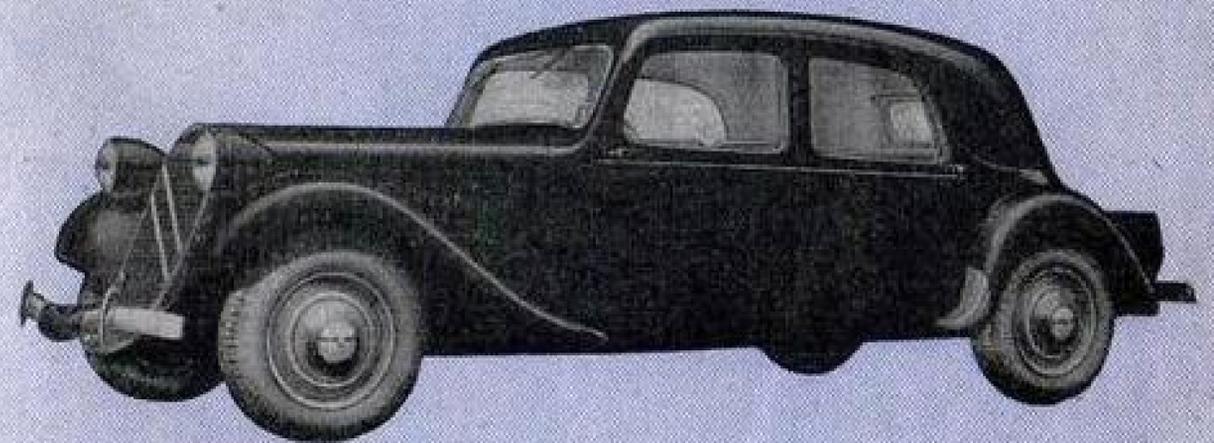
- | | | |
|--|--|---------------------|
| 1. Scie à métaux. | 7. Clés en tube (au-dessous, clés à douilles). | 12. Chignole. |
| 2. Démonte-pneus. | 8. Clés plates. | 13. Pincettes. |
| 3. Pompe à graisse, burette. | 9. Lampe. | 14. Clés à bougies. |
| 4. Clé à magnéto, jeu de cales, manomètre. | 10. Brosse métallique. | 15. Étau. |
| 5. Tournevis. | 11. Outils de choc et mèches. | 16. Chandelles. |
| 6. Clés réglables. | | 17. Hulle. |
| | | 18. Bidons essence. |
| | | 19. Cales. |

**CARACTÉRISTIQUES
DES " TRACTION AVANT "**

C'est en mars 1934 que les Usines Citroën ont lancé sur le marché une voiture d'une conception entièrement nouvelle pour l'époque, à roues motrices avant — la 7 A. La valeur des solutions adoptées était telle que le grand public a été conquis dès le début et qu'une longue carrière s'est ouverte à ce modèle, amélioré d'année en année.

L'agrément et la sécurité de la conduite d'une traction avant sont indéniables. En ligne droite, la traction avant tient mieux, parce qu'elle utilise, pour rester en ligne, uniquement une force de traction dirigée suivant la trajectoire des roues. En virage, l'adhérence étant toujours moindre pour les roues motrices que pour les roues porteuses, et l'arrière ayant tendance à dérapier, c'est lui qui collera le mieux au sol. Et si le dérapage est quand même amorcé, l'accélération agissant sur les roues avant, remettra le véhicule en bonne position.

Cet ouvrage aidera tous les usagers de la traction avant Citroën, à mieux la connaître. Nous commencerons notre étude par les 7 et 11 CV et donnerons dans un chapitre séparé toutes les particularités de la 15 SIX.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES 7 ET 11 CV.

CAPACITÉS

MOTEUR	4-4,5	litres huile moteur
BOITE DE VITESSES	2	litres huile boîte
EAU DE REFROIDISSEMENT :		
— 11 L	7,5	litres
— 11 N	8	litres
LOCKHEED	0,750	litre
ESSENCE :		
— 7 et 11 L	45	litres
— 11 Normale	50	litres

MOTEUR

Quatre cylindres en ligne.

ALESAGE : 7 A — 7 C — 7 éco	72 mm
Tous autres types	78 mm
COURSE 7 A — 7 B	80 mm
Tous autres types	100 mm
CYLINDREE 7 A	1.303 cc
7 B	1.529 cc
7 C — 7 éco	1.628 cc
Tous autres types	1.911 cc

Soupapes verticales en tôle commandées par poussoirs, tiges et culbuteurs à partir d'un arbre à cames 3 paliers placé dans le bloc et entraîné par chaîne.

Distribution par chaîne double.

Vilebrequin 3 paliers.

Chemises humides amovibles en fonte traitée.

Pistons en alliage léger.

Graissage sous pression.

Alimentation par pompe à membrane et carburateur.

Puissance fiscale :

Type 7 : 9 CV.

Type 11 : 11 CV.

Puissance réelle :

Type 7 A : 32 CV à 3.800 t/m.

Type 7 B : 35 CV à 3.800 t/m.

Types 7 et 7 éco : 36 CV à 3.800 t/m.

Type 11 : 46 CV à 3.800 t/m.

Type 11 perfo : 56 CV à 3.800 t/m.

EMBRAYAGE

Citroën monodisque sec avec moyeu amortisseur.

Deux dimensions de disque :

187,5 × 120 × 3,1 sur 7 CV.

214 × 120 × 3,1 sur 11 CV.

Moyeu à huit cannelures.

Sur tous les types 6 ressorts de pression sauf sur les « Perfo »

9 ressorts.

COUPLE CONIQUE

A taille Glaeson.

Rapports

7 A, 7 B, 11 A familiale, 7 C, 11 B familiale :	8 × 31
11 C à roues stop :	8 × 31
7 S, 11 A normale, 11 AL roues stop :	9 × 31
7 C, 11 BL, 11 B sauf familiale :	9 × 31
7 C économique :	10 × 31
7 A et 7 B montagne :	8 × 35

Différentiel à quatre satellites.

BOITE DE VITESSES

Trois vitesses avant et une marche arrière.

Troisième et deuxième synchronisées.

Rapports des vitesses comparés à la 3 ^e :	TYPES A	TYPES B
Première	0,394	0,332
Deuxième	0,656	0,600
Troisième	1	1

BARRES DE TORSION

POUR VOITURES A ESSIEU CRUCIFORME

Les barres de torsion sont repérées : une bague de peinture à droite ; deux bagues à gauche.

SUSPENSION

A l'avant. — Deux barres de torsion longitudinales.

A l'arrière. — Deux barres de torsion transversales.

Quatre amortisseurs hydrauliques télescopiques.

DIRECTION

GEMMER à 1 palier en 1934.

GEMMER à 2 paliers en 1935-36.

Crémaillère depuis mai 1936.

FREINS

FREINS HYDRAULIQUES « LOCKHEED »

Diamètre du maître-cylindre (en pouces) 1"

Diamètre du cylindre avant 1 1/4"

Diamètre du cylindre arrière 1"

Rapports des efforts entre commande et mâchoire :

— Pied : 1 à 19.

— Main : 1 à 16.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Sous 6 volts.

Dynamo DUCELLIER ou CITROEN.

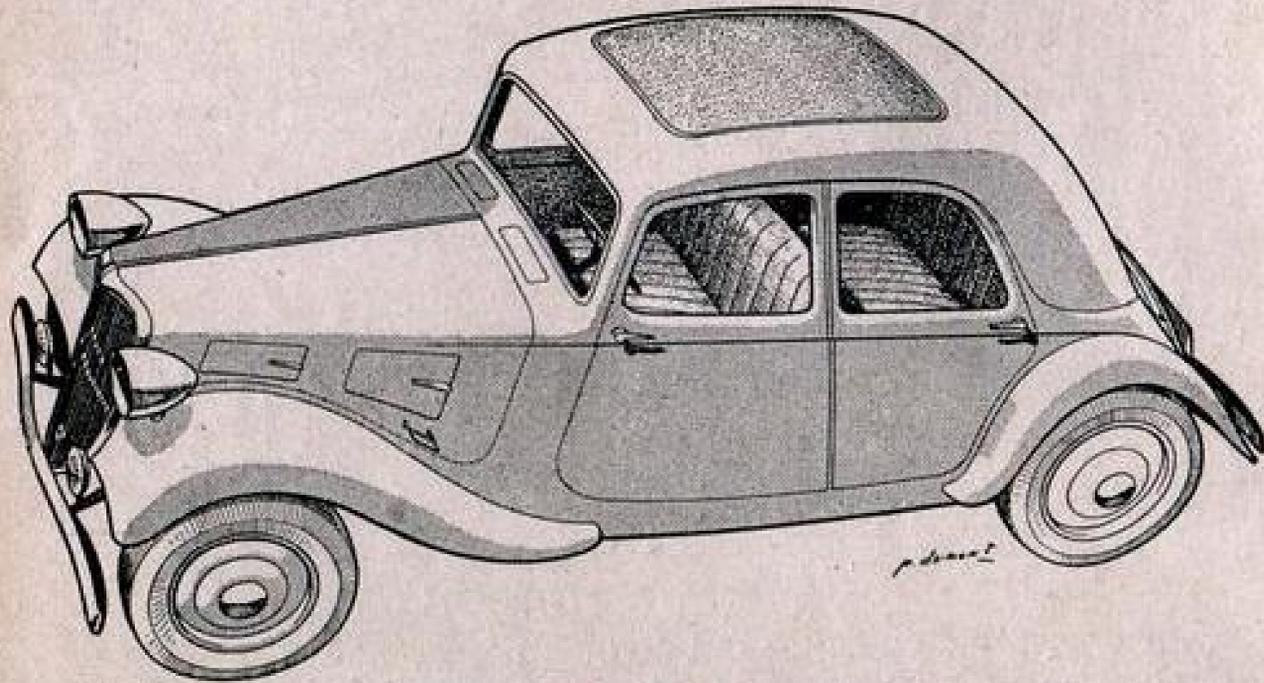
Disjoncteur DUCELLIER ou Régulateur SNA.

Démarrateur CITROEN.

Allumeur RB — SEV — DUCELLIER.

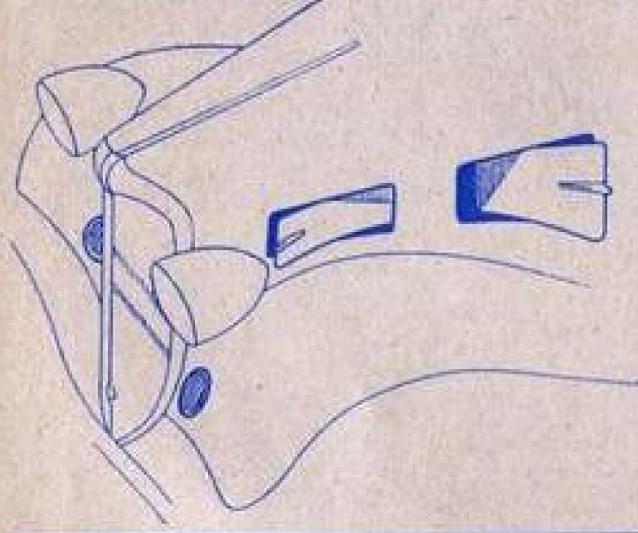
Bougies MARCHAL CR 35/36.

L'AGE D'UNE TRACTION AVANT D'APRÈS SA CARROSSERIE



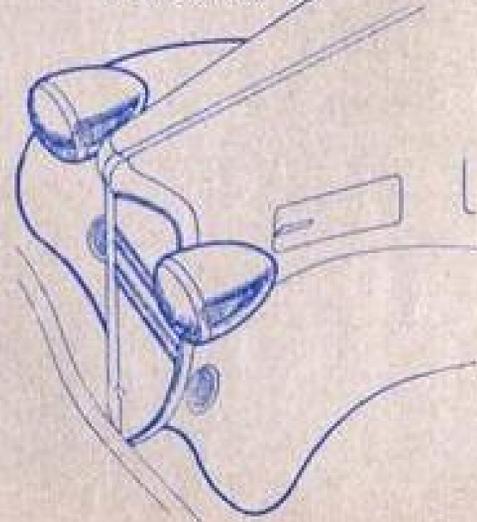
Ci-dessus : 1934 - 7 A, 7 B, 7 Sport

Klaxons chromés extérieurs. Coffre non ouvrant, plaque arrière centrale, 2 feux rouges, 2 bouchons de réservoirs. Volets de capot dans le même sens. Calandre chromée à chevrons encastrés. Commutateur au tableau, bouton de klaxon au volant. Toit moleskine sur 7 et 7 B, tôle sur 7 Sport.



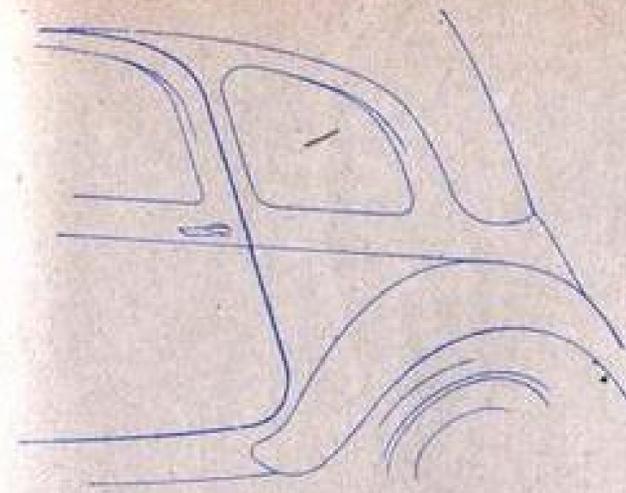
A gauche : 1935 — 7 C, 11 A, 11 AL

Les modifications sur les précédentes sont les suivantes : klaxon à grille dans l'aile. Volets de capot à ouverture opposée. Roues 5 trous sur 7 et 6 trous sur 11.

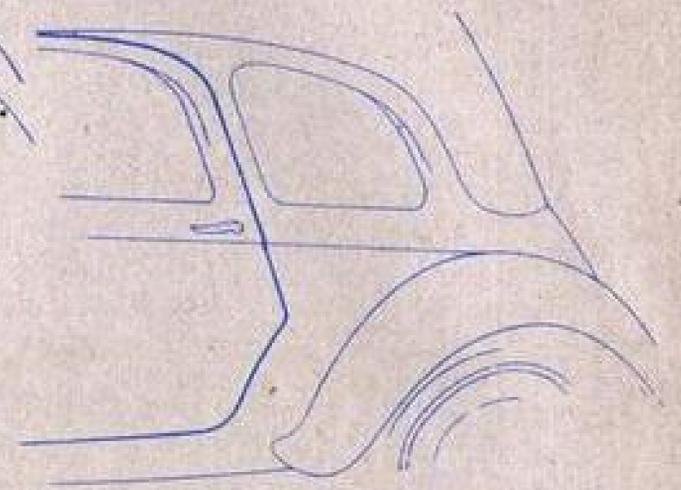


A droite : 1936 — 7 C, 11 A, 11 AL
Ailes avant plus enveloppantes, coffre ouvrant. Phares chromés à verres bombés. Plaque sur l'aile arrière. Calandre peinte à chevrons extérieurs peints. Roues 6 trous sur 11 et 11 L jusqu'en mai.

A gauche : Porte AR des 6 glaces avant 1938.

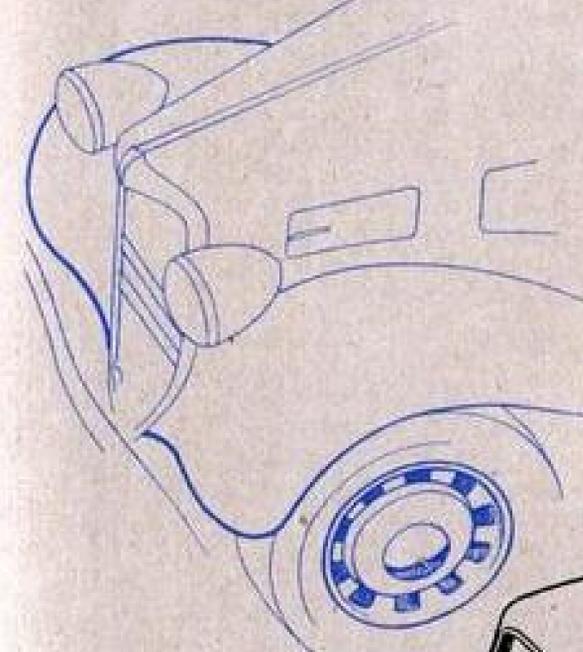


A droite : Porte AR des 6 glaces après 1938.

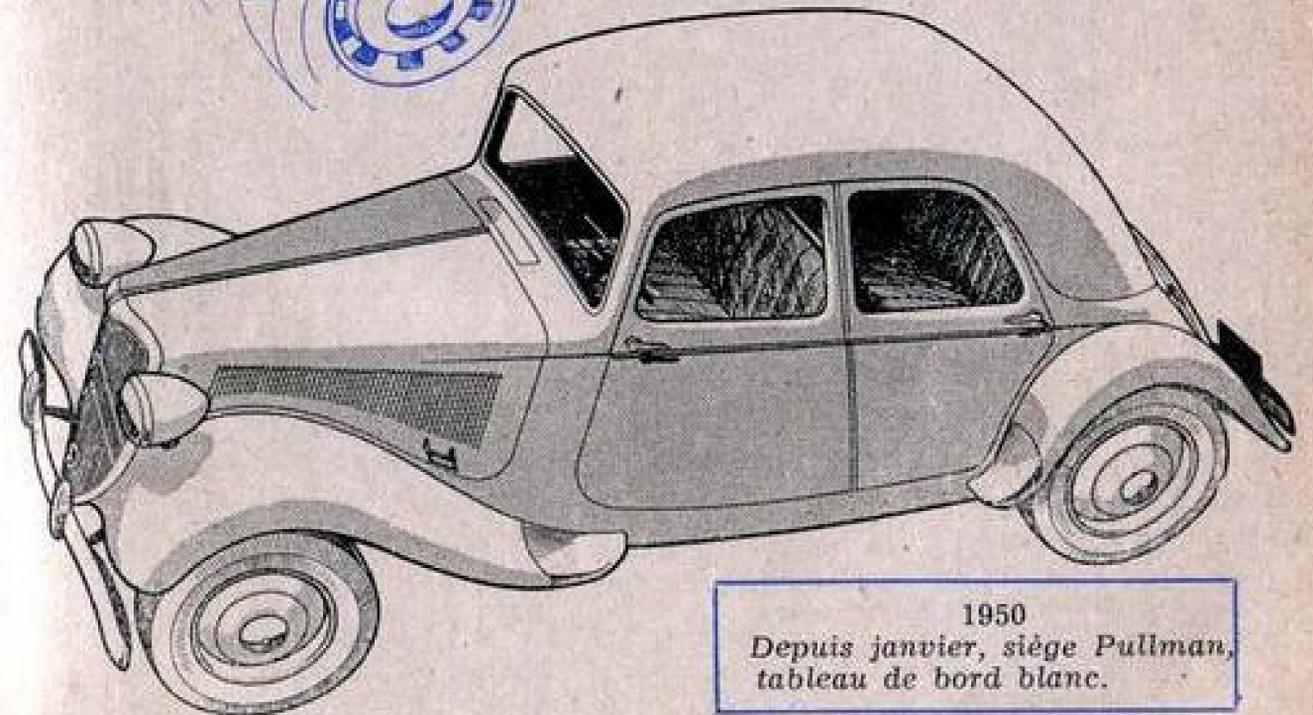


Ci-contre : 1938 — 7 C, 11 B, 11 BL

A partir de janvier, roues pilotes, ailes plus larges.

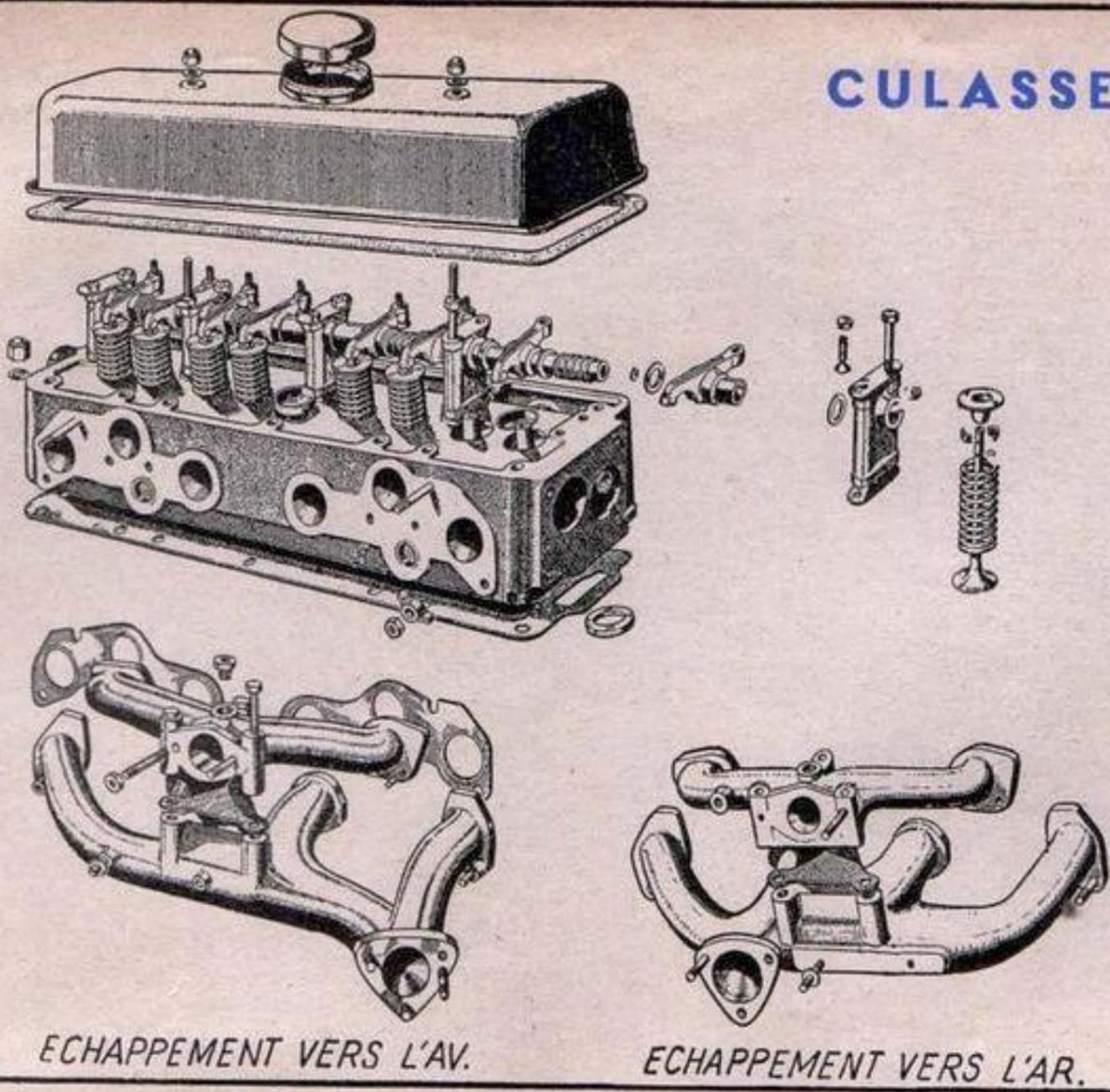


Ci-dessous : 1945-1949 — 11 B, 11 BL
Nouvelles roues pilotes à disques. Sabots d'ailes, butoirs de pare-chocs. Baguette de ceinture. Capot à crevés, phares peints.



1950
Depuis janvier, siège Pullman, tableau de bord blanc.

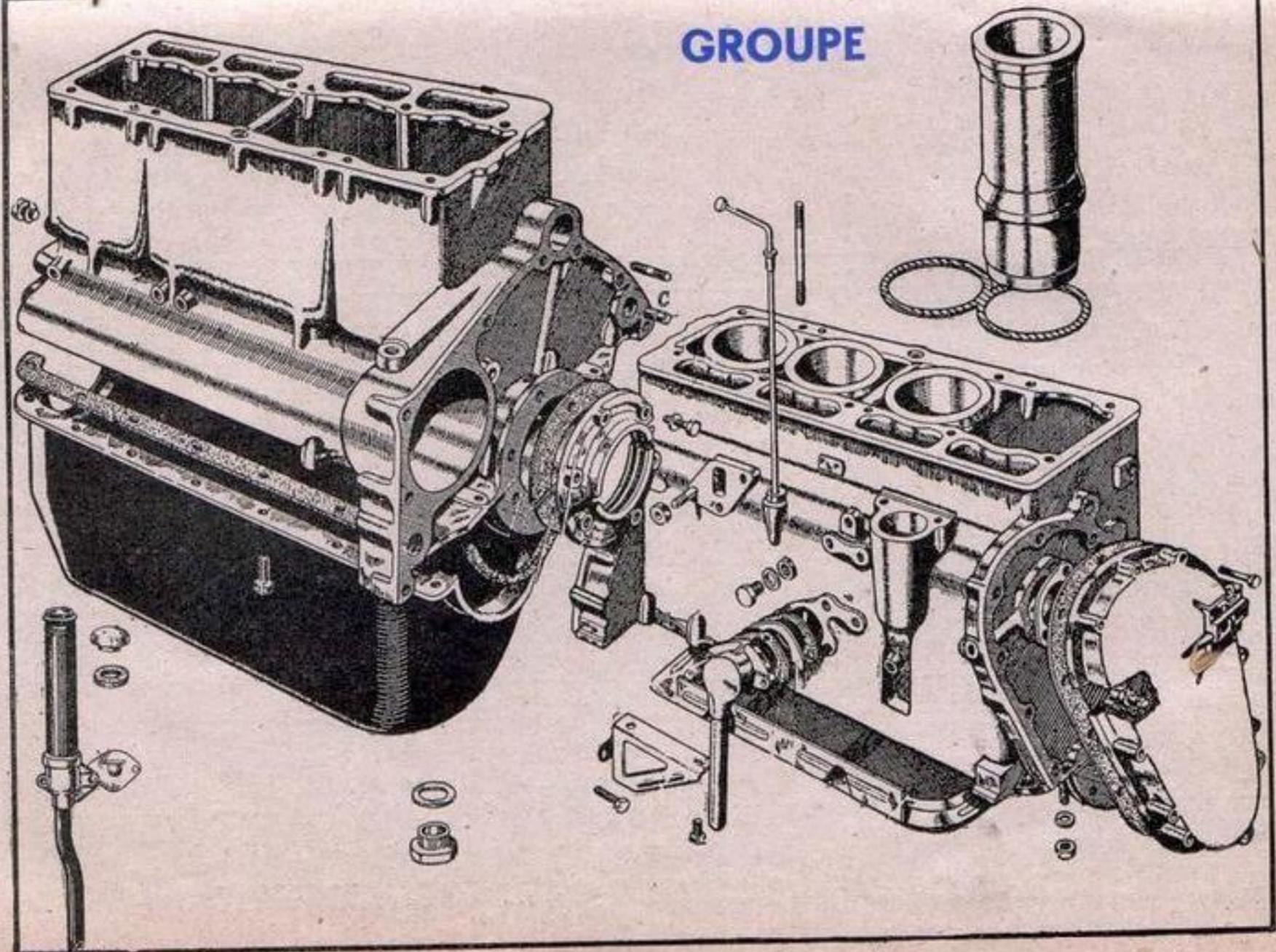
CULASSE



ECHAPPEMENT VERS L'AV.

ECHAPPEMENT VERS L'AR.

GROUPE



CARACTÉRISTIQUES DES GROUPES

	4 CYLINDRES 78 x 100, TYPE "PERFORMANCE"	4 CYLINDRES 78 x 100
Puissance effective	56 CV à 3.800 t/m (régime maxi)	46 CV à 3.800 t/m
Vilebrequ. 3 paliers, Ø paliers	50 mm	50 mm
Ø manetons vilebrequin	48 mm	48 mm
Largeur des bielles	33 mm	33/35 mm
	4 CYL. 72 x 100 TYPE "ECONOMIQUE" (9 CV)	4 CYLINDRES 72 x 100 (9 CV)
Puissance effective	36 CV à 3.800 t/m	36 CV à 3.800 t/m
Vilebrequ. 3 paliers, Ø paliers	50 mm	50 mm
Ø manetons vilebrequin	48 mm	48 mm
Largeur des bielles	33 mm	35/33 mm

CARACTÉRISTIQUES DES CULASSES

	CULASSES 9 CV	CULASSES 11 CV
Taux de compression	6,2	5,9
Vol. tot. chambre explosion	76,3 à 79,3 cc.	79,3 à 81,3 cc.
se décomposent comme suit:		
- dans la culasse	71 à 73 cc.	71 à 73 cc.
- dans le joint	4,3 cc.	4,3 cc.
- dans le bloc (retrait)	1 cc.	1 cc.
- dans le piston (retrait)	0 cc. (piston plat)	3 cc. (piston creux)
Hauteur de la culasse	85 mm	85 mm
Nb de cc. enlevés par mm de	3,3 cc.	3,3 cc.
rebotaie de la culasse	407,1 cc.	407,1 cc.
Cylindrée unitaire		
	92,2 à 94,2 cc.	95,2 à 97,2 cc.
Taux de compression	6,2	5,9
Vol. tot. chambre explosion	84 à 86 cc.	78 à 80 cc.
se décomposent comme suit:		
- dans la culasse	6,7 cc.	6,7 cc.
- dans le joint	1,5 cc.	1,5 cc.
- dans le bloc (retrait)	0 cc. (piston plat)	8 cc. (piston creux)
Hauteur de la culasse	85,5 mm	85 mm
Nb de cc. enlevés par mm de	4	4
rebotaie de la culasse	477,8 cc.	477,8 cc.
Cylindrée unitaire		

LES SOUPAPES

SOUPAPES 7 ET 9 CV

	ADMISSION	ECHAPPEMENT
Angle total	120°	120°
Diamètre tête	37 mm	30,5 mm
Diamètre queue	8,95 mm (ou 8,75)	8,95 mm (ou 8,75)
Longueur totale	111,75 mm	112 mm

RESSORTS DE SOUPAPES

	N° 461250
Longueur libre	60 mm
Diamètre extérieur	30 mm
Diamètre du fil	3,8 mm
Nombre de spires	6,5
Sens d'enroulement	Droite

SOUPAPES 11 CV

	« PERFORMANCE »		« NORMALE »	
	Admission	Echappe-ment	Admission	Echappe-ment
Angle total	120°	120°	120°	120°
Diamètre tête ..	37 mm	33,8 mm	37 mm	33,8 mm
Diamètre queue	8,95 mm	8,95 mm	8,95 mm	8,95 mm
Longueur totale	101,5 mm	101,5 mm	112,75 mm	112,75 mm

RESSORTS DE SOUPAPES

	Intérieur	Extérieur	N° 461250
Longueur libre ..	43 mm	46,5 mm	60 mm
Diamètre extérieur	20 mm	30 mm	30 mm
Diamètre du fil ..	2,5 mm	3,5 mm	3,8 mm
Nombre de spires.	9,8	7,5	6,5
Sens d'enroulement	Gauche	Droite	Droite

REMONTAGE DE LA RAMPE

Remonter les culbuteurs après un nettoyage soigné de toutes les pièces et, en particulier, des orifices de graissage.

Enduire d'hermétique le repos des rondelles expansibles (qui doivent être remplacées à chaque démontage) avant de les aplatir au marteau pour les serrer.

Placer ensuite sur l'axe préalablement huilé, les supports, culbuteurs, ressorts et rondelles. L'extrémité de l'axe portant la clavette se monte vers l'avant du moteur et le palier percé vers l'arrière. Les trous de graissage des culbuteurs se montent toujours vers le bas.

REPOSE DE LA CULASSE

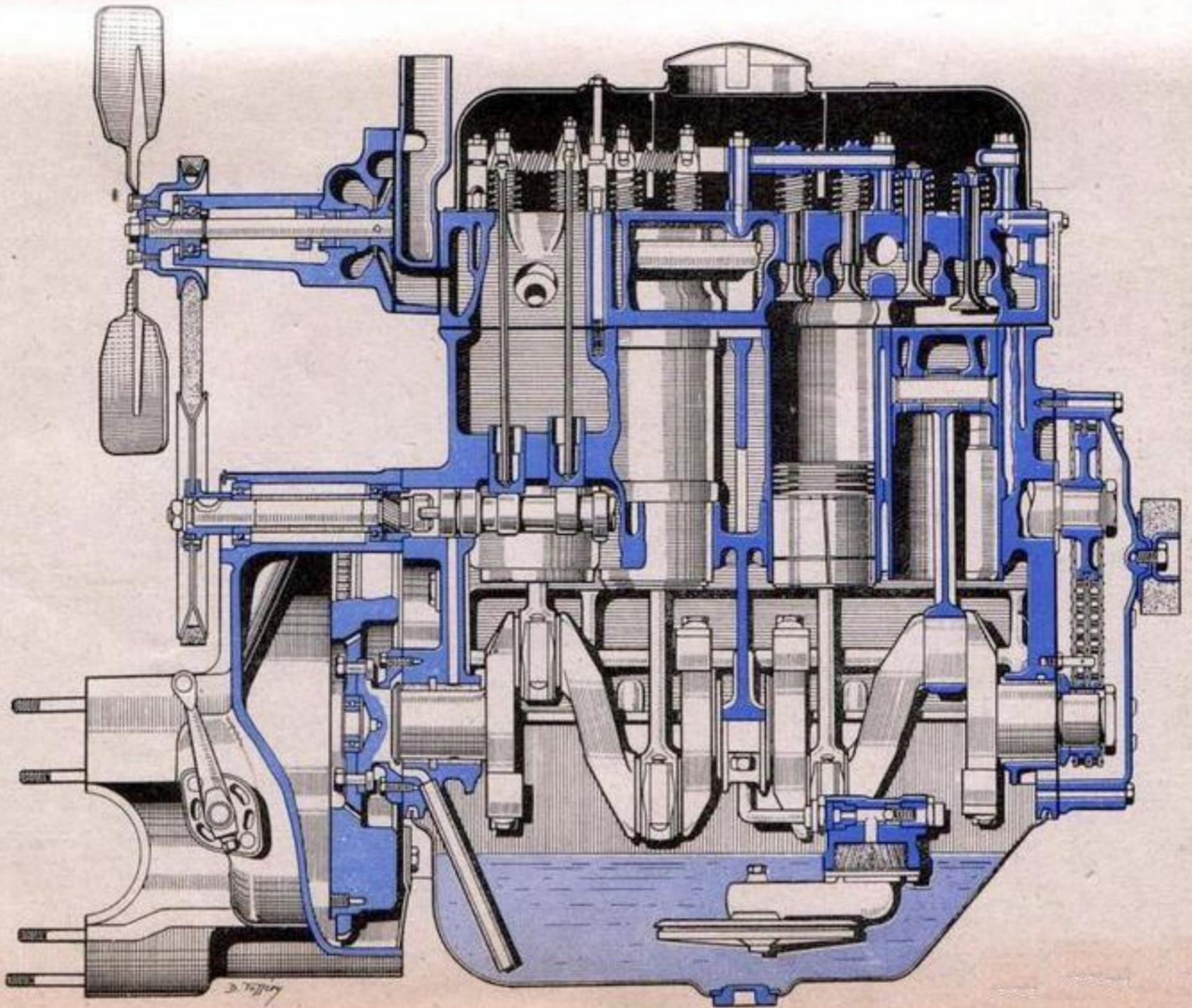
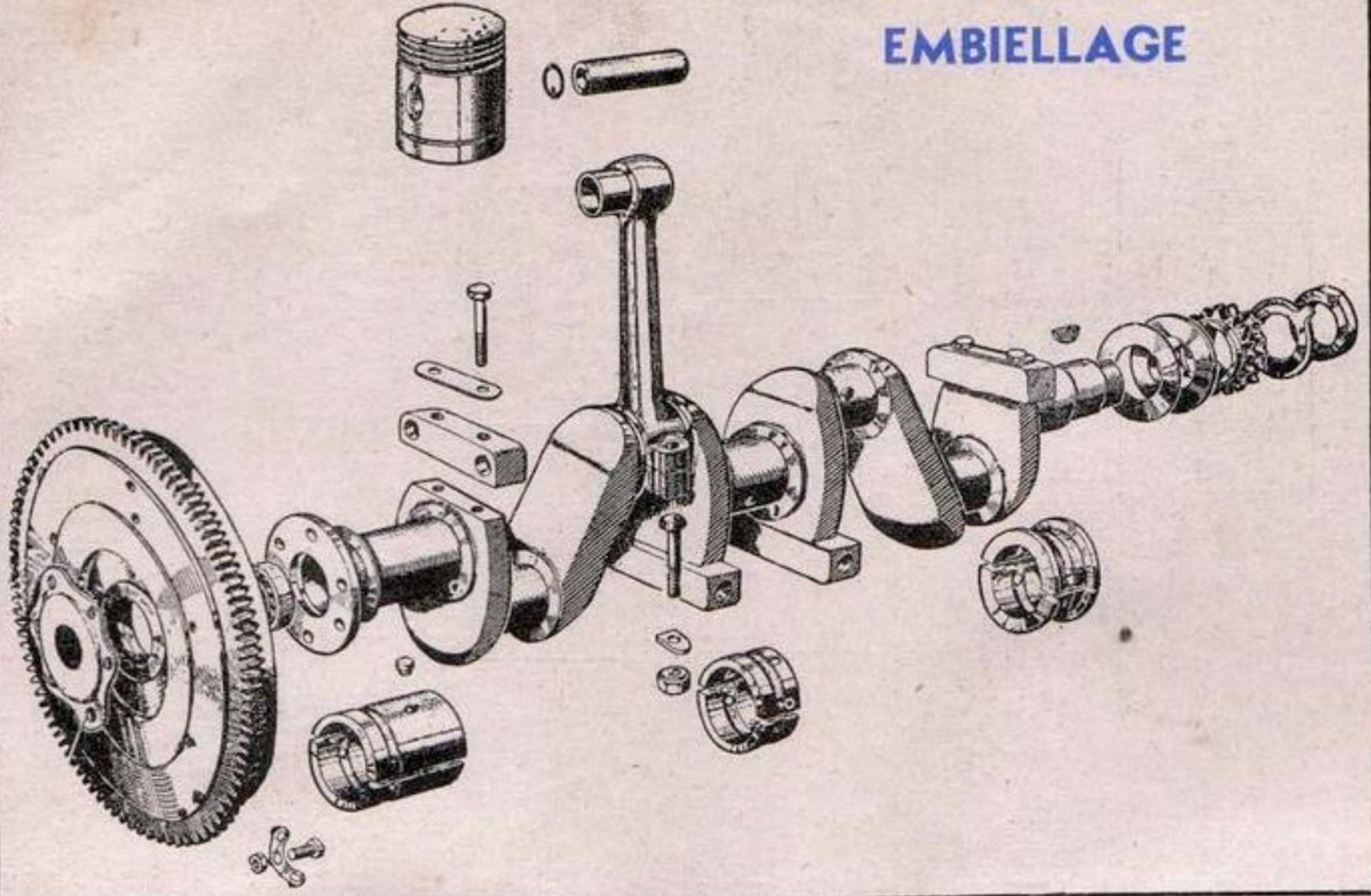
Nettoyer le joint de culasse, ou en mettre un neuf s'il est détérioré. Enduisez ses deux faces d'huile de lin cuite, et posez-le sur le groupe cylindre, sertissures au-dessus.

Posez la culasse et mettez les vis de fixation.

Serrage de la culasse et réglage des culbuteurs.

Nous insistons sur le serrage de la culasse qui doit être fait à l'aide d'une clé dynamométrique comme le précise le constructeur. C'est le seul moyen d'avoir un serrage correct, suffisant pour assurer l'étanchéité au joint et pas trop fort, de sorte qu'on ne risque pas de fêler le groupe par

EMBIELLAGE



une traction exagérée sur les goujons, accident fréquent qui n'est pas dû à un défaut, mais à un serrage trop énergétique.

Ordre de serrage :

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

**

Faire un premier serrage à 3 m-k, puis un autre à 5 m-k. Régler ensuite provisoirement le jeu des culbuteurs à 0,20 mm pour l'admission et 0,25 mm pour l'échappement.

Puis faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes pour qu'il atteigne sa température normale d'utilisation.

Ensuite resserrer les écrous de culasse à 5 m-k et régler définitivement le jeu aux culbuteurs à 0,15 mm à l'admission et 0,20 mm à l'échappement.

Resserrer après 1.000 km à 5 m-k.

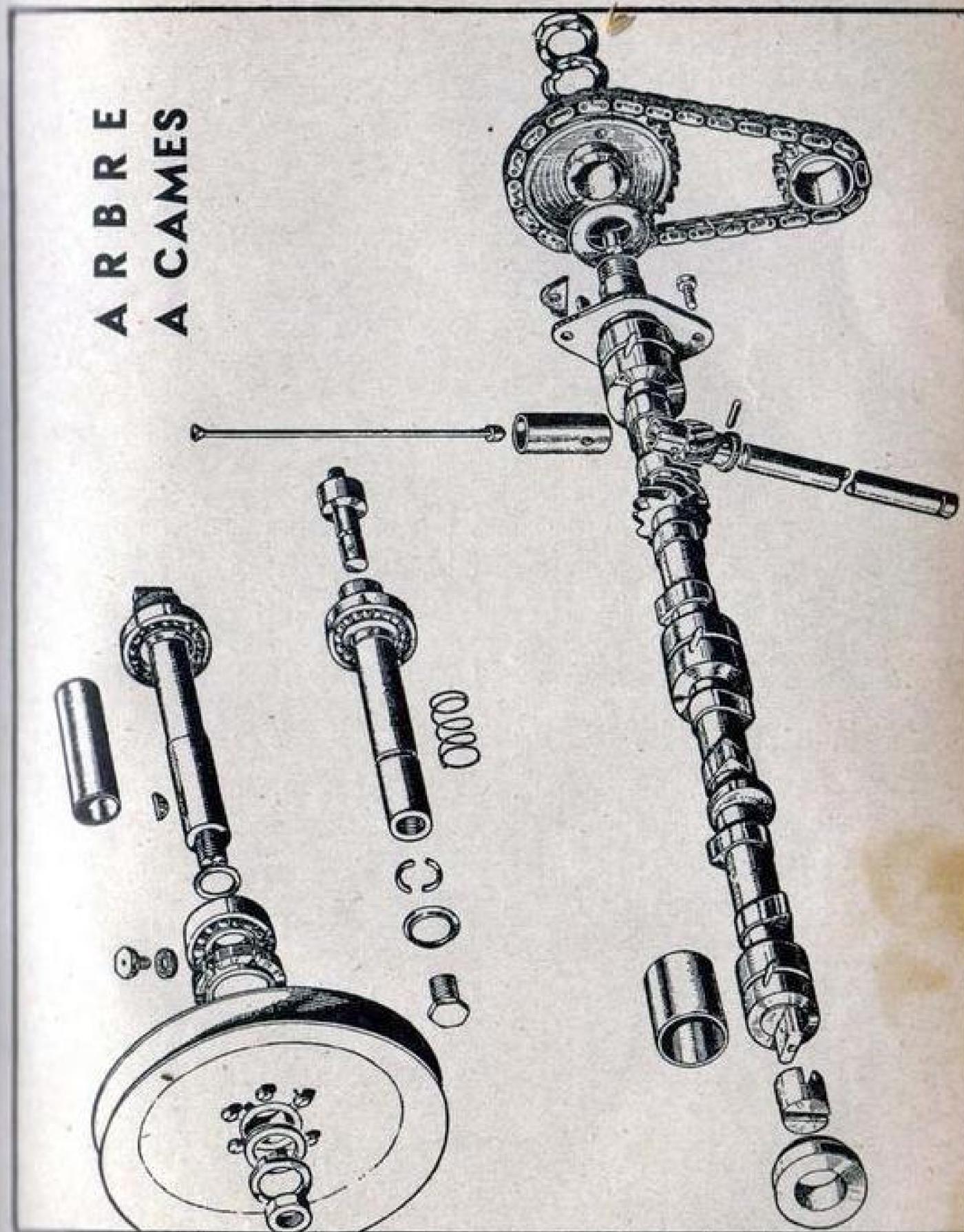
Après chaque démontage de la culasse, il faut réamorcer la circulation d'huile. Faire tourner le moteur avant de raccorder le tube venant du groupe à l'arrière de la culasse.

RÉFÉCTION PARTIELLE DU MOTEUR

Sur les anciens moteurs l'ovalisation par usure des cylindres et des pistons, ayant pour conséquence : bruit anormal, consommation exagérée d'huile et perte de rendement, occasionnait une réfection longue et coûteuse.

Sur votre Citroën le moteur comporte des chemises facilement amovibles et le remplacement de l'ensemble chemises-pistons n'est ni très long ni très onéreux. Tous les agents de la marque sont susceptibles de faire ce travail dans les meilleures conditions disposant d'ensemble neufs, parfaitement ajustés à l'usine.

PISTONS			
PISTON COMPLET	DIAMETRE	TYPE	OBSERVATIONS
461.142	72	7 (72x80)	
461.316		7 (72x100)	Piston à fond concave
461.947		7 (72x100)	Piston à fond plat
461.471	72,5	7 (72x80)	
461.473		7 (72x100)	Piston à fond concave
456.242		7 (72x100)	Piston à fond plat
461.278	78	7 (78x80)	
461.247		11 L 11 (78x100)	Piston à fond concave
461.942		11 L 11 (78x100)	Piston à fond plat
461.472		7 (78x80)	
461.474		11 L 11 (78x100)	Piston à fond concave
456.245		11 L 11 (78x100)	Piston à fond plat



ALLUMAGE

DÉCALAGE DE L'ALLUMAGE

En principe le calage de l'allumage ne se dérègle qu'exceptionnellement sur les voitures modernes. Il ne peut se produire que par suite d'un déplacement accidentel de l'allumeur par rapport à sa position normale.

Cela se manifeste par une grande difficulté de mise en route, des retours intempestifs ou des « tous-sotements » du moteur.

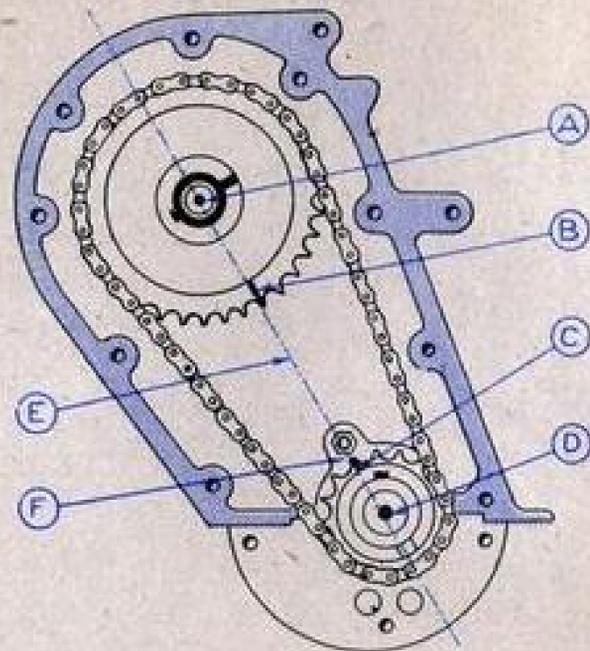
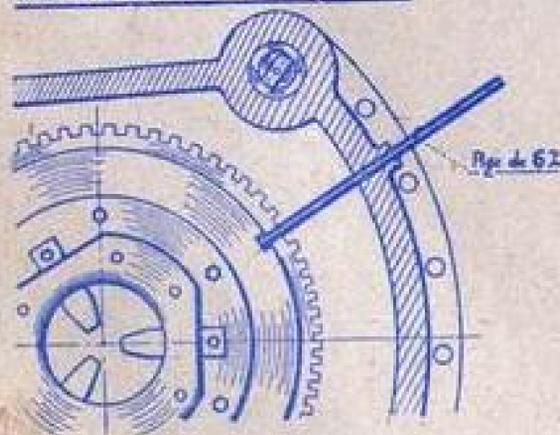
Nous avons toutefois jugé utile de vous indiquer la façon de vérifier le calage de l'allumage.

VERIFICATION DU CALAGE. —

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

Si la lampe ne s'allume pas au moment voulu, il faut desserrer le boulon du collier supporter l'allumeur et faire tourner très lentement celui-ci dans le sens voulu, pour obtenir l'éclairage de la lampe. A ce moment le réglage étant correct, resserrer le boulon et enlever la tige introduite dans le carter.

MISE EN PLACE DE LA TIGE DE REPÉRAGE



Le moteur étant au point mort haut, fin de compression au 1^{er} cylindre, les 2 repères : A.-B. et les 2 axes : C.-D. des pignons doivent être sur une même ligne droite E ainsi que le graisseur F.

LA DISTRIBUTION

Le réglage de la distribution nécessitant la dépose du moteur, nous ne vous indiquerons que la valeur du réglage vous permettant ainsi d'en faire sa vérification.

Avance ouverture admission : 3° ou 0,1 mm.

Retard fermeture admission : 45° ou 88,7 mm.

Avance ouverture échappement : 45° ou 88,7 mm.

Retard fermeture échappement : 11° ou 1,2 mm.

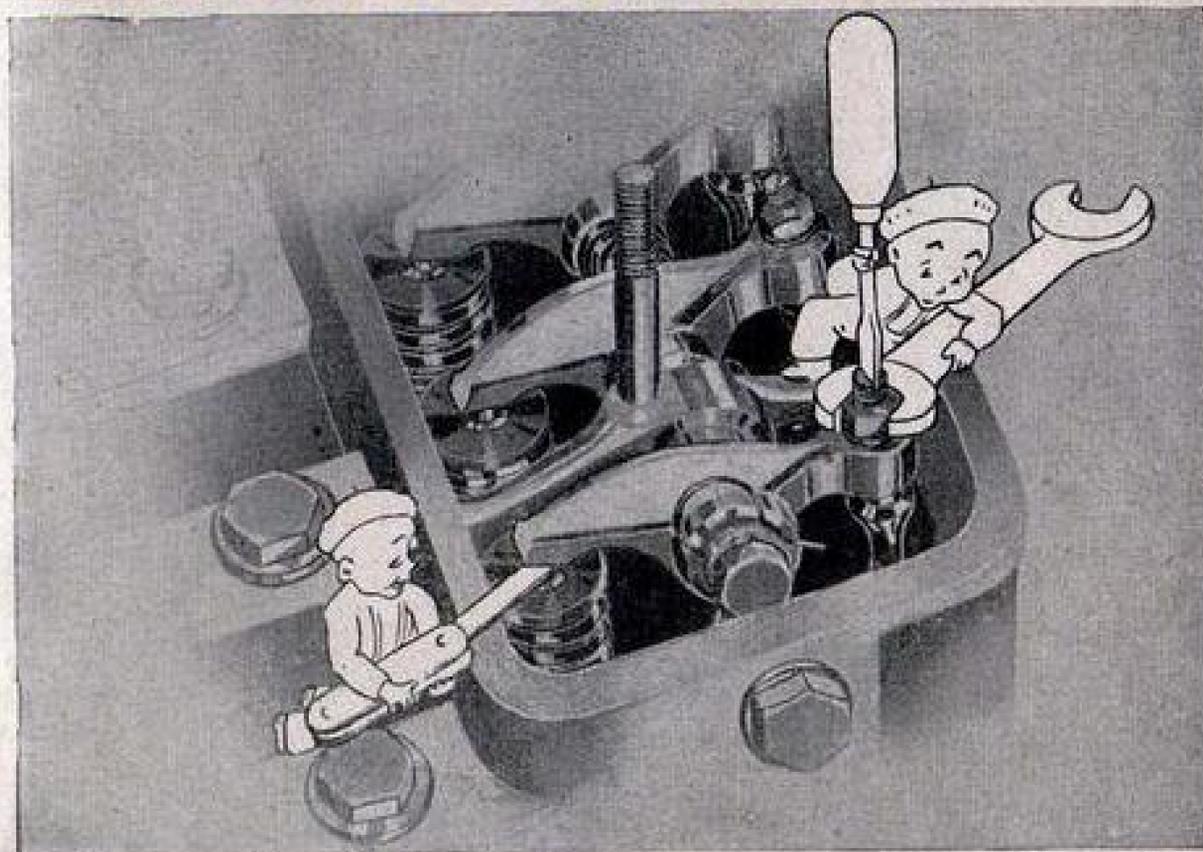
Le réglage de la distribution en millimètres donne les points théoriques d'ouverture et de fermeture sur la course du piston par rapport au PMH.

Jeux aux soupapes :

Théorique : Admission, 0,34 mm ; Echappement, 0,41 mm.

Pratique : Admission, 0,15 mm ; Echappement, 0,20 mm.

RÉGLAGE DES CULBUTEURS



Pour régler les culbuteurs, procédez de la façon suivante. Déposer de préférence les bougies, pour faciliter la rotation du moteur faite avec la manivelle. En tournant celle-ci, abaissez au maximum le culbuteur 1 (le premier en avant du moteur). Cette position est obtenue lorsque le ressort de soupape est comprimé au maximum. Réglez la soupape d'admission 6 et la soupape échappement 8. Procédez ensuite en suivant le tableau ci-dessous :

METHODE DE REGLAGE DES CULBUTEURS

Soupapes à abaisser		Soupapes à régler			
1	5	Admission 6	8	Echappement	
8	4	Echappement 4	7	Admission	
4		Echappement 1	3	Admission	
		Admission 2	5	Echappement	
1 ^{er} cylindre	2 ^e cylindre	3 ^e cylindre	4 ^e cylindre		
E A	A E	E A	A E		
1 2	3 4	5 6	7 8		

Jeux : Admission, 0,15 ; Echappement, 0,20

Le réglage doit se faire, moteur chaud.

ARBRES A CAMES

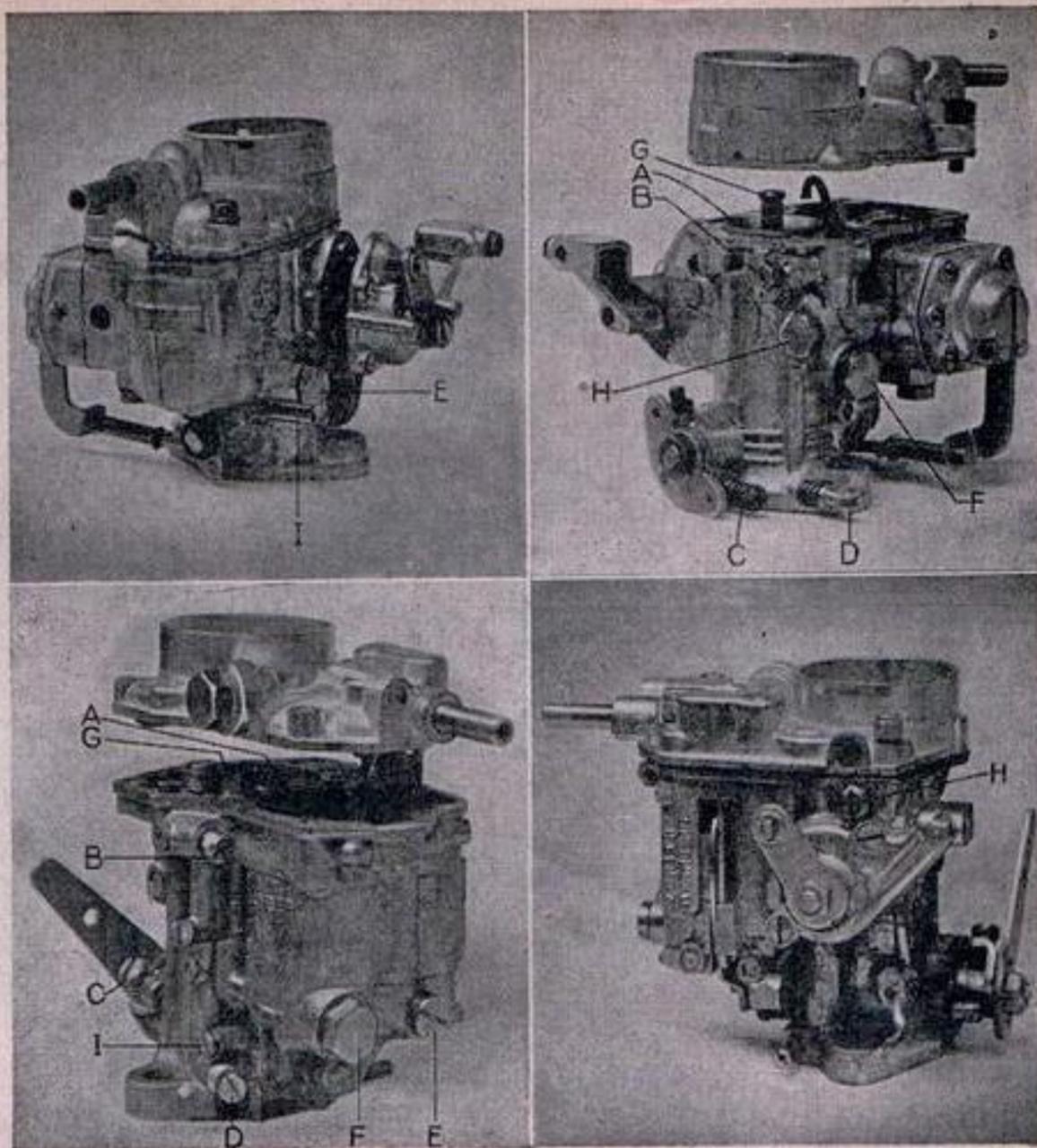
Deux types d'arbre à cames. L'un pour les 7 A et 7 B, levée des soupapes 8 mm. L'autre pour tous les autres moteurs, levée des soupapes 6 mm.

RÉGLAGE DES CARBURATEURS

SOLEX 32 PBIC →

- A. Buse.
- B. Gicleur de ralenti.
- C. Vis réglage vitesse de ralenti.
- D. Vis réglage richesse de ralenti.
- E. Gicleur de starter.
- F. Gicleur principal.
- G. Gicleur d'émulsion ou d'automatisme.
- H. Gicleur de pompe.
- I. Prise de dépression.

ZENITH 32 IN →



SOLEX

MODELE DE VOITURE	MODELE DE CARBURAT.	MONTAGE	BUSE	GICLEUR PRINCIPAL	AUTOMAT. OU EMULSION	RALENTI		STARTER		POIDS DU FLOTTEUR	POINTEAU	JET DE POMPE	GICLEUR ECONOMIQUE
						GICLEUR	AIR	AIR	ESS.				
7 C	30 THD	12	19	105	56	045		5	130	26	2		
7 C	30 HTD	20	20	110	250	045		5	130	26	2		
7 C	30 DHT	21/22	22	115	210	050	150	5	130	26	1,5		
7 "Economique" 1939	30 ATHD	21/22	21	110	240	045	150	3,5	125/130	26	1,5		
11 A, 11 AL ...	30 THD	12	22	115	51	045		6	140	26	2		
11 AL	30 HTD	20	23	125	240	045		6	140	26	2		
11 A	30 HTD	20	22	120	250	045		6	140	26	2		
11 AM, 11 BL, 11 B, 11 C	30 DHT	21/22	26	130	230	055	180	6	140	26	1,5		
11 Performance, avec silencieux	35 FATIP	21/22	26	135	210	45	180	4	125	21	2	55	
11 Performance, sans silencieux	35 FPAI	21/22	23	115	280	45	120	5,5	140	21,5	2,5	45	
11 Performance, 45/46 France	35 FPAI	21/22	25	120	230	45	180	4	125	21	2	60	60
11 Performance, 45/46 Exportat.	35 FPAI	21/22	27	130	180	45	180	4	125	21	2	60	60
11 Performance, 1947-1950	32 PBIC	21/22	26	135	190	50	150	4	125	11	1,5	50	

ZENITH

MODELE DE VOITURE	MODELE DE CARBURAT.	BUSE	JET PRINC	VENTIL.	PULVER.	RALENTI		STARTER		POINTEAU	POMPE
						JET	AIR	JET	AIR		
11 Performance, 1949-1950	32 IN	27	135	150	3 N	50	140	110	6	1,75	45

POMPE A HUILE

La pompe doit être réglée pour une pression de 2 à 2,5 kilos. On ne peut accéder au clapet qu'après dépose du carter tôle. Il est essentiel de ne pas oublier, en cas de dépose de la pompe, l'olive qui se place sur la canalisation allant de la pompe au carter, sans quoi il y aura fuite et une partie de l'huile refoulée par la pompe retournera directement au carter.

Le réglage sur banc d'essai est le suivant :

Pression de 2 kg 5 à 1.000 t/m de la pompe, l'huile à 60/65° étant débitée par un trou calibré de 2,8 mm de diamètre.

Lors de la mise en place de la pompe, présenter en même temps l'allumeur, de façon à ne pas avoir à tâtonner ou à modifier les fils lors du montage définitif de l'allumeur.

Au remontage de la pompe, placer entre le corps et la tôle rectangulaire, un joint de papier identique à ce corps et entre cette tôle et le fond de pompe, un joint identique à ce fond ;

Attention à la jauge. Elle comporte un repos soudé, qui se détache parfois, ce qui fait descendre la jauge plus bas qu'elle ne devrait. Verser cinq litres d'huile dans le carter vide pour les 7 A et B et 4,5 litres pour tous les autres types.

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

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

EMBAYAGE

RÉGLAGE

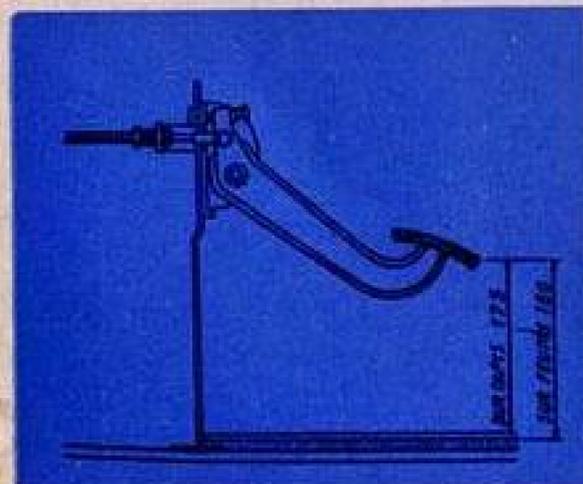
Pour assurer une marge de sécurité à l'embrayage, ayez toujours une garde de 2 centimètres à la pédale. Nous vous rappelons qu'en route on ne doit jamais laisser le pied sur cette pédale.

Pour régler la garde de la pédale avant attaque, visser la tige de réglage pour amener la butée de débrayage en contact avec la bague d'appui des linguets. En même temps, manœuvrer la



pédale à la main pour déterminer l'instant précis où la butée vient en contact.

Desserrer ensuite la tige d'un tour, ce qui donne un jeu de 1,5 mm à l'attaque de la butée sur la bague d'appui et environ 20 millimètres à la pédale.



REGLAGE DE LA HAUTEUR DE LA PEDALE

Régler la hauteur de la pédale. Du point le plus bas du patin au feutre du plancher, 175 mm ; 180 mm (s'il y a un tapis).

Accoupler le câble sur le levier de commande de fourchette.

L'embrayage est du type classique à disque unique. Il a subi différentes modifications dont les principales concernent la dimension des cannelures et le nombre des ressorts qui est passé de 6 à 9.

Pour les embrayages à six ressorts, régler de telle sorte qu'on conserve une garde d'environ 30 mm à la pédale, avant d'agir sur les linguets.

Pour les embrayages à neuf ressorts, desserrer à la main l'écrou de réglage jusqu'à ce que la gaine porte à ses deux extrémités, puis tasser la gaine en appuyant plusieurs fois sur la pédale.

Comprimer la gaine en desserrant à la clé l'écrou de réglage d'un tour et demi. Bloquer le contre-écrou.

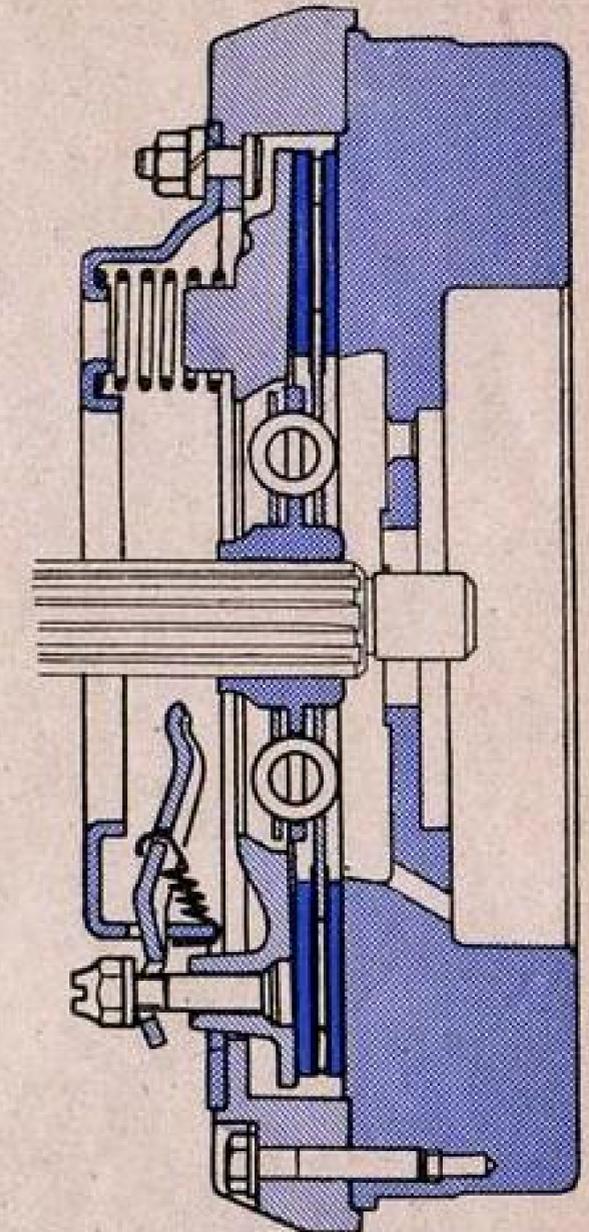
Régler la longueur du câble par l'écrou tendeur, pour qu'il n'exerce pas de pression sur le levier de commande de fourche.

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

Le tableau ci-dessous donne des cotes de réglage en position « embrayée ».

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

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



Jusqu'en février 1937, les disques étaient à 8 cannelures de 20,5 x 24 x 4. Depuis février 1937, toujours 8 cannelures, mais de 21,5 x 25 x 4.

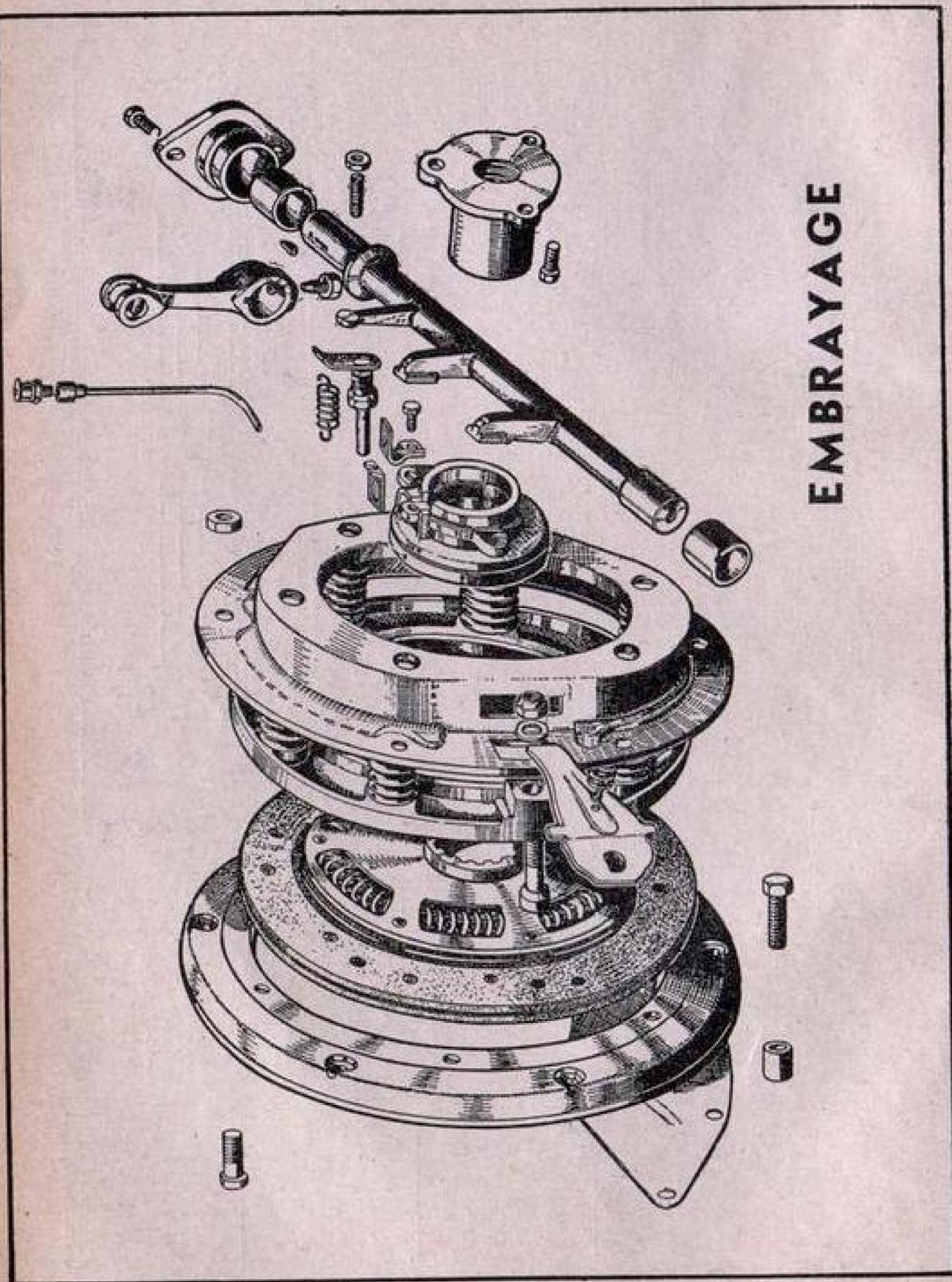
Le côté court du moyeu se monte côté volant.

Deux dimensions de garnitures :

Sur 7 CV 187,5 x 120 x 3,1

Sur 11 CV 214 x 120 x 3,1

REGLAGE DES LINGUETS	7 CV	11 CV 6 ressorts	11 CV 9 ressorts
« A »	27,1 mm	28,3 mm	28,3 mm
« B »	15,7 mm	11,5 mm	11,5 mm



EMBRAYAGE

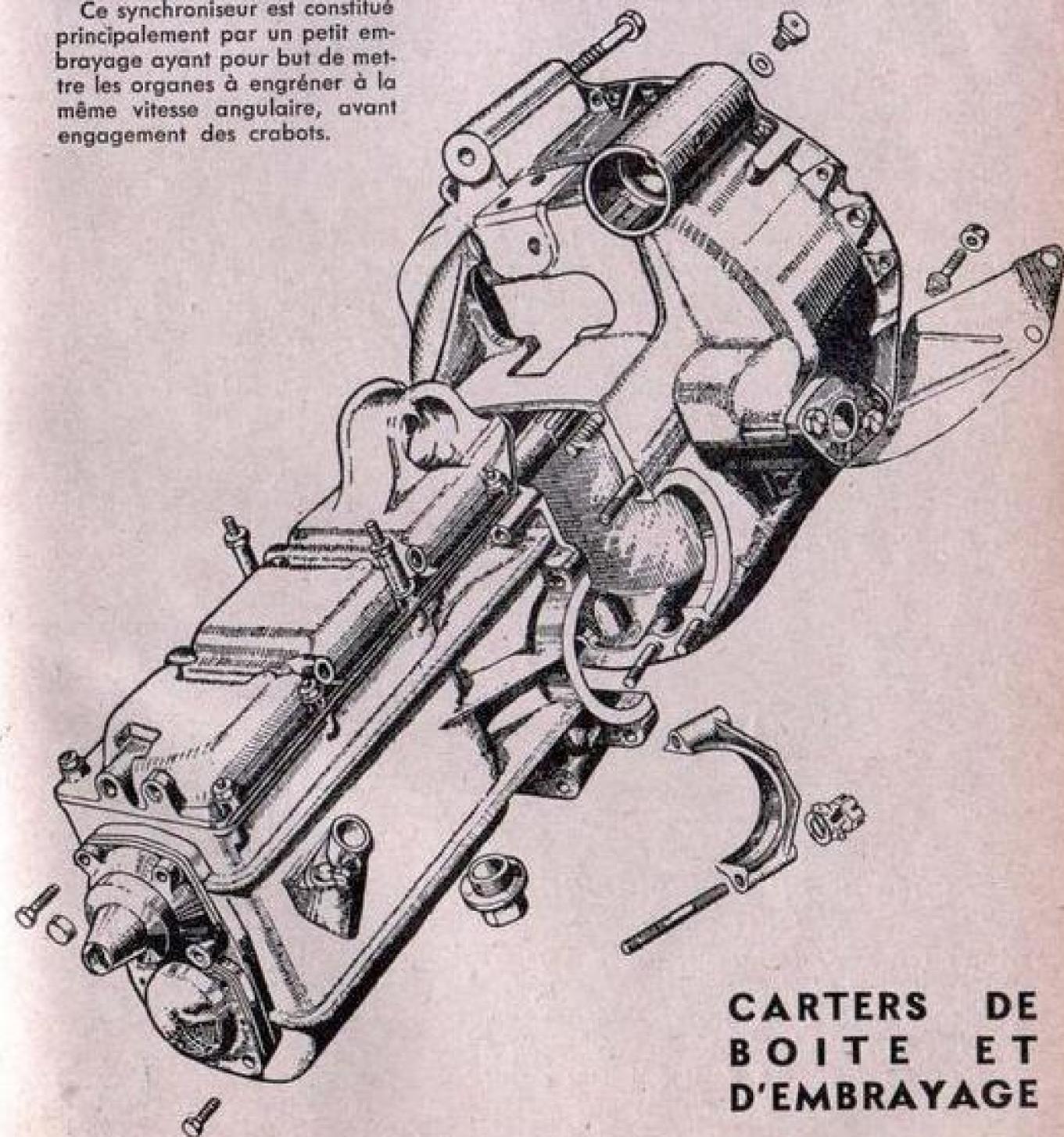
BOITE DE VITESSES

FONCTIONNEMENT DES BOITES SYNCHRONISÉES

Les boîtes de vitesses ordinaires ont l'inconvénient d'exiger un certain doigté pour arriver à changer de vitesse sans grincement. De plus, elles sont souvent bruyantes surtout en deuxième vitesse.

Pour éviter ces inconvénients, les constructeurs utilisent maintenant des boîtes de vitesses dont les principales démultiplications sont obtenues à l'aide d'engrenages hélicoïdaux toujours en prise entre eux et dont le passage des vitesses est facilité par un organe appelé synchroniseur ou synchromesh.

Ce synchroniseur est constitué principalement par un petit embrayage ayant pour but de mettre les organes à engréner à la même vitesse angulaire, avant engagement des crabots.



**CARTERS DE
BOITE ET
D'EMBRAYAGE**

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

La figure ci-contre représente la boîte de vitesses de la Traction Avant Citroën, vue en coupe verticale longitudinale ; cette boîte diffère de la boîte synchronisée à trois vitesses habituelle car, par suite de son emplacement à l'avant de la voiture, elle doit permettre la mise en route du moteur à la manivelle.

A cet effet, l'arbre E, venant de l'embrayage traverse toute la boîte de vitesses et porte à l'avant une goupille V, sur laquelle vient prendre la manivelle de mise en marche.

Sur cet arbre E, se trouvent : le pignon D., le pignon double N.L., le pignon M. et le synchroniseur S. Les pignons D. et N.L. tournent fou sur des bagues de bronze. Le pignon M. et la bague extérieure du synchroniseur S. peuvent se déplacer sous l'action de fourchettes.

Sur l'arbre inférieur K, se trouvent : les pignons C. et F. emmanchés sur les cannelures de l'arbre, le pignon double A.G. tournant fou sur une bague en bronze et le pignon Y. servant à l'entraînement du pont avant (car ici on ne peut plus dire pont arrière). Le pignon B. sert à la commande du compteur kilométrique.

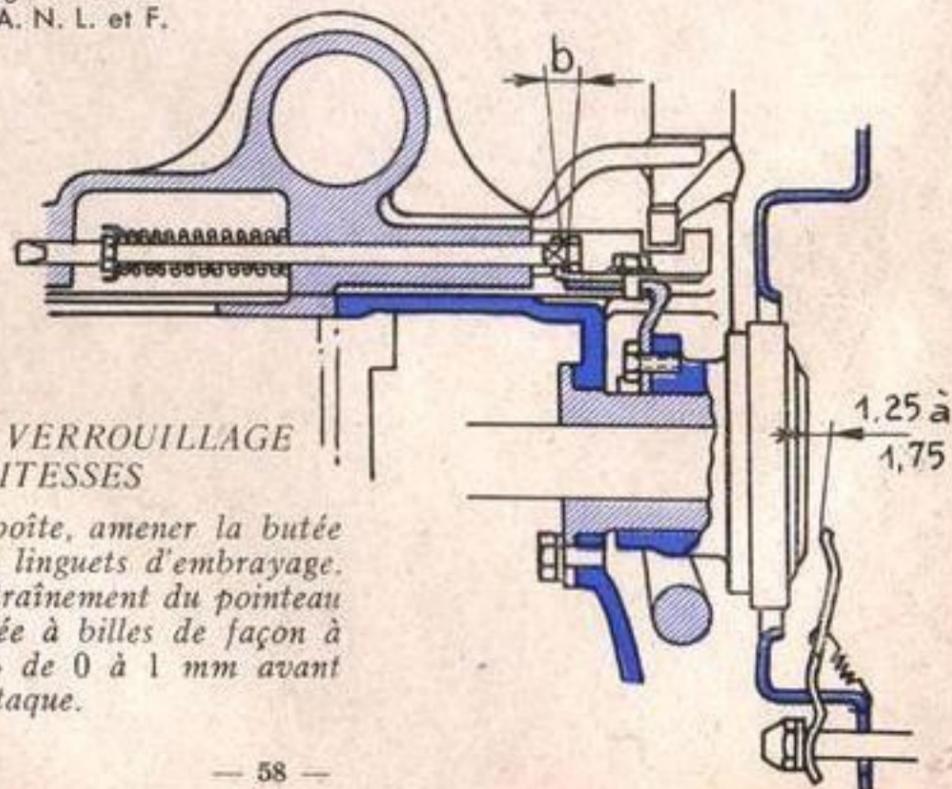
Sur le côté de la boîte (en arrière de l'arbre K, sur notre figure), se trouve un pignon double dont on ne voit que le pignon I, l'autre engrenant avec A. Ce pignon double sert pour la marche arrière.

FONCTIONNEMENT 1^{re} VITESSE : le pignon M est mis en prise avec le pignon G. Le mouvement de E. est transmis à K. par les pignons M. G. A. N. L. F.

2^e VITESSE : le pignon M. est remis au point mort. La bague extérieure du synchroniseur S. est emmanchée sur la denture latérale du pignon D. Le mouvement de E. est transmis à K. par le synchroniseur S. et les pignons L. et F.

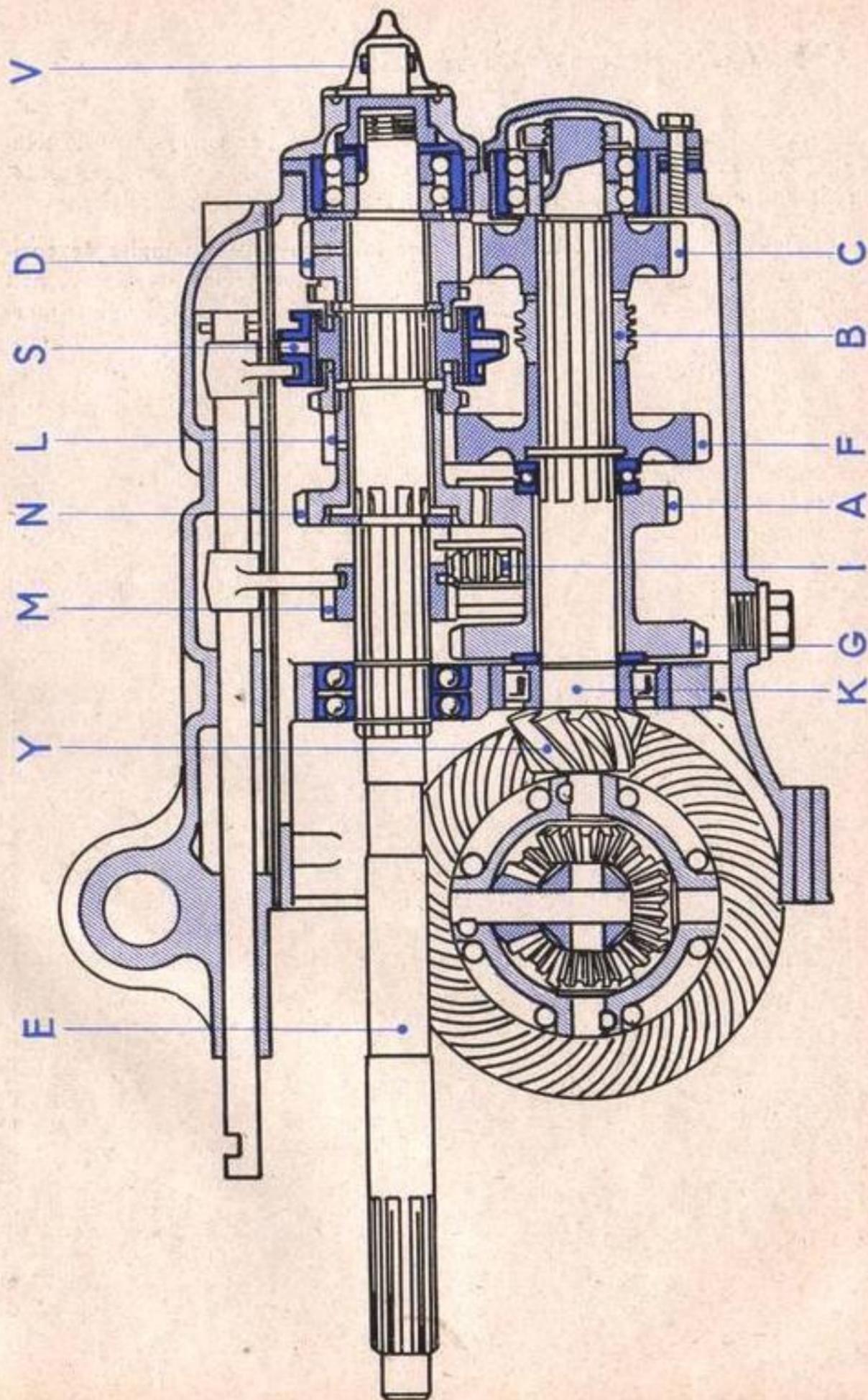
3^e VITESSE : la bague extérieure du synchroniseur S. est emmanchée sur la denture latérale du pignon D. Le mouvement de E. est transmis à K. par le synchroniseur S. et les pignons D. et C. On voit que dans cette boîte il n'y a pas de prise directe.

MARCHE ARRIERE : le pignon M. est mis en prise avec le I. Le mouvement de E. à K. est alors transmis par les pignons M. I., puis par le pignon solidaire de I. et engrenant avec le pignon A. et enfin, par les pignons A. N. L. et F.



REGLAGE DU VERROUILLAGE DES VITESSES

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

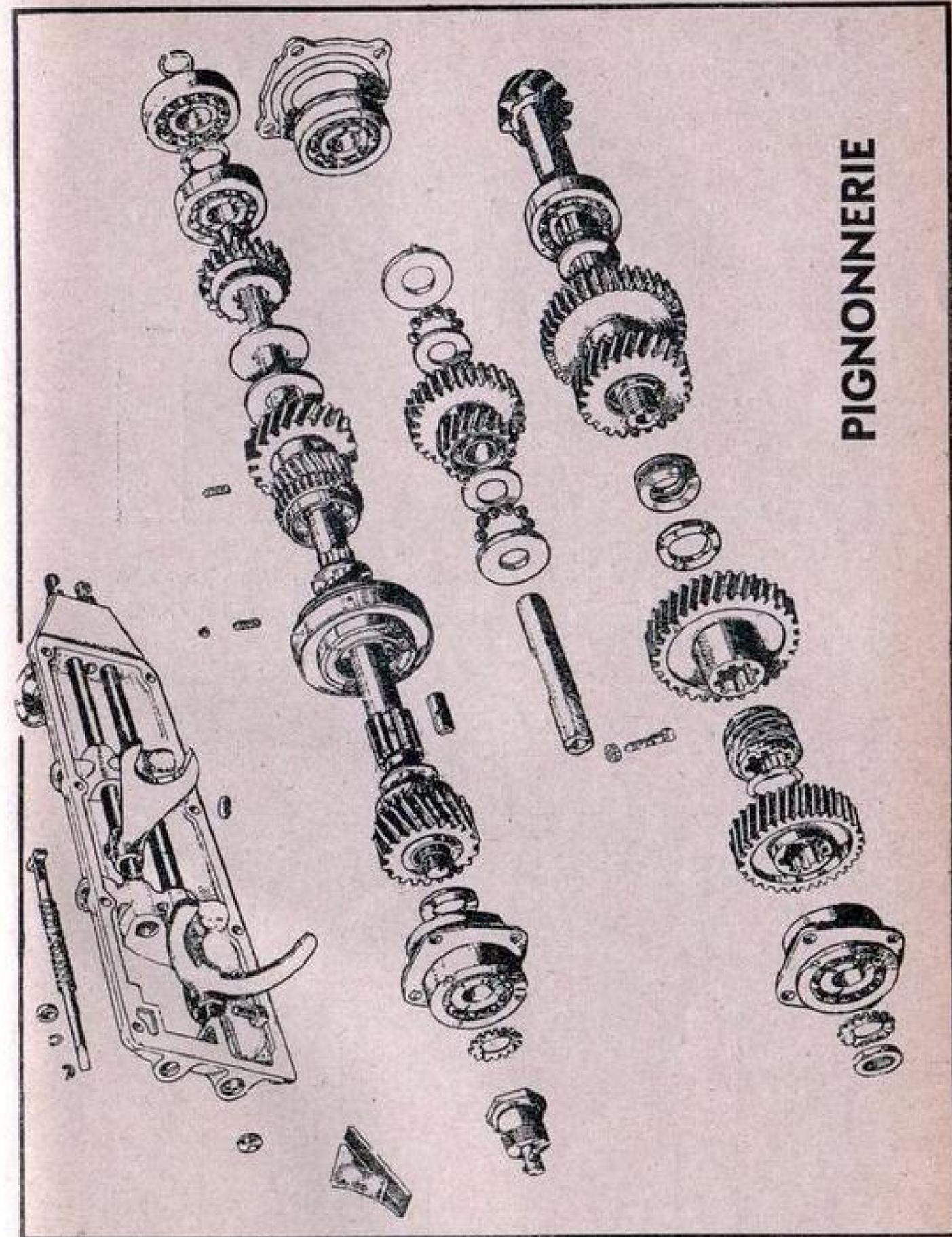
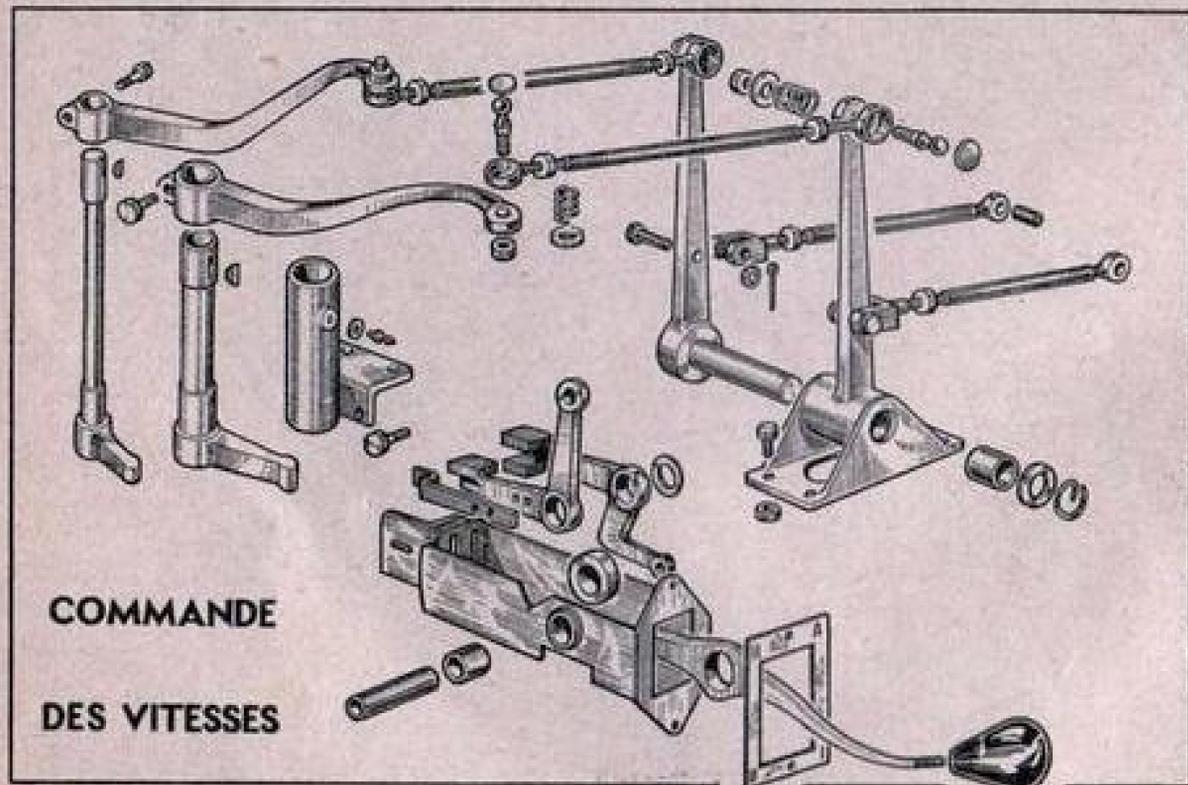


RÉGLAGE DES COMMANDES

Le déplacement des fourchettes est commandé par un système de tringles et leviers à partir d'un boîtier fixé à la planche de bord. Les différentes pièces du système peuvent être désassemblées sans difficulté.

Primitivement, il fallait, pour régler la longueur des tringles de commandes, déconnecter celles-ci, soit à l'arrière, aux leviers verticaux, soit à l'avant, aux leviers horizontaux. Sur les types actuels, les tringles intermédiaires sont taraudées à chaque bout, ce qui permet le réglage à la longueur par simple rotation de la tringle sans déconnecter. Ces nouvelles tringles peuvent être montées sans aucune modification à la place des anciennes.

Pour démonter le boîtier de commande (en cas de rupture d'un ressort de verrouillage, lame élastique de 6 ou 12/10^e), on enlève la batterie et le coffre de batterie sous le capot, on détache les petites tringles des leviers verticaux, on retire les vis fixant le boîtier à la planche de bord et on le sort obliquement par l'ouverture que l'enlèvement de la batterie a dégagée.



TRAIN AVANT

Les TRACTION AVANT CITROEN ont été montées successivement avec différents trains avant.

Les nouveaux trains avant, direction à crémaillère, sont sortis fin 1936, et depuis toutes les TRACTION AVANT sont équipées d'après ce principe.

Il est très difficile à un usager non professionnel d'effectuer des réparations sur le train avant. En effet, un outillage spécial est indispensable pour toutes interventions sur cette partie du véhicule.

Nous ne donnerons que les réglages les plus courants pouvant être effectués avec un peu d'outillage et un minimum de connaissance.

LA CHASSE

C'est l'inclinaison du pivot de fusée, qui a pour but de faire revenir les roues en ligne droite.

La valeur de la chasse est :

pour les 7 et 11 CV : $1^{\circ} 30 \pm 15'$.

REGLAGE DE LA CHASSE

Confectionner les plaquettes de tôle conformément aux cotes des figures ci-jointes.

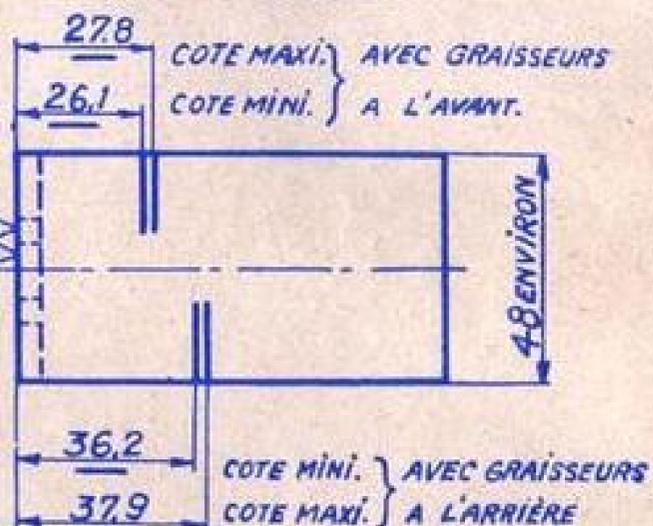
Remplacer les graisseurs par ces plaquettes et contrôler au fil à plomb.

Pour régler la chasse, on desserre les deux vis de pincement des paliers de l'axe du triangle supérieur

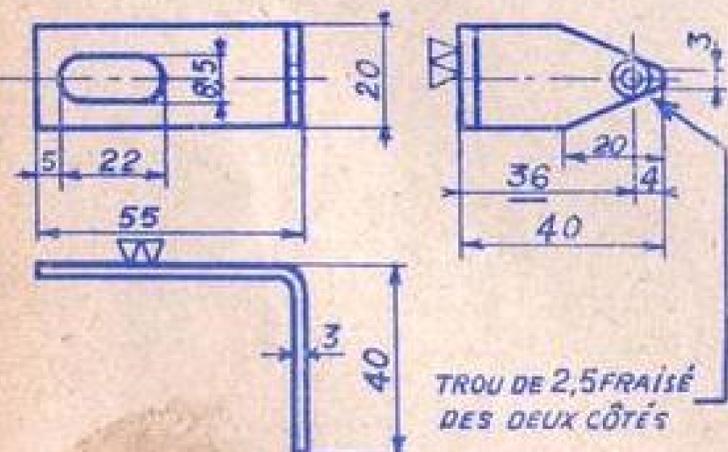
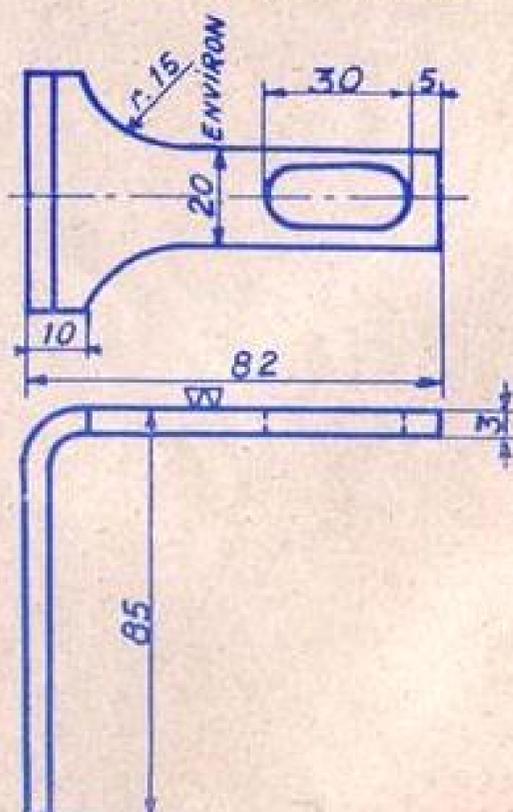
et on tourne l'axe à l'aide du six-pans entre les paliers. Rebloquer après réglage.

Sur les deux premiers types de train avant (sans crémaillère), interposer ou déplacer les rondelles d'épaisseur dans le même but.

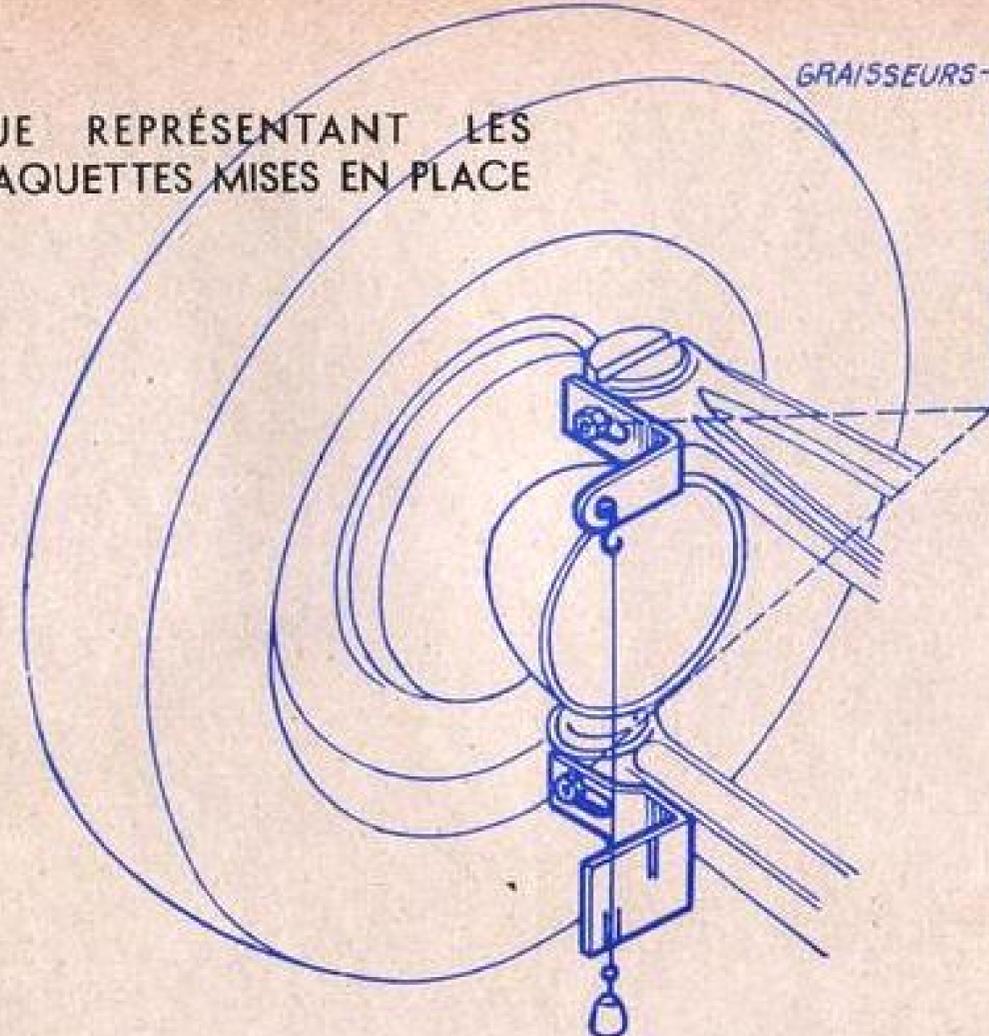
Bloquer énergiquement.



INDEX INFERIEUR



VUE REPRÉSENTANT LES PLAQUETTES MISES EN PLACE



PINCEMENT

DEFINITION. — C'est une convergence vers l'avant ou l'arrière des diamètres horizontaux des roues. C'est-à-dire que les mesures prises à la même hauteur à l'avant et à l'arrière des jantes du même train de roues ne sont pas égales. Cette différence est indispensable pour compenser l'effet sur les roues de la résistance à l'avancement et, dans le cas de roues motrices, de l'effort de traction.

Le pincement ou PARALLELISME doit être compris entre 0 et 3 mm et, contrairement au véhicule à traction arrière, ce pincement doit exister à l'arrière des roues avant.

Il se règle par les demi-barres d'accouplement sur les modèles à crémaillère (agir également sur les deux demi-barres qui doivent conserver à 1 mm près la même longueur).

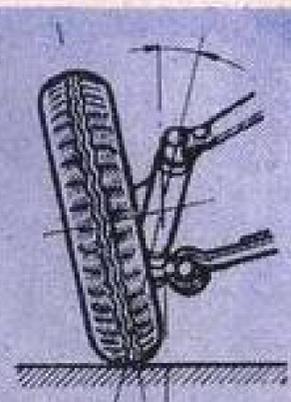
CARROSSAGE (n'est pas réglable)

C'est l'inclinaison de la roue, tendant à écarter celle-ci de l'axe de la voiture à la partie supérieure du pneu.

Sa valeur se mesure en degrés ou en pourcentage et est pour les 7 et 11 CV :

$1^{\circ} 30 \pm 0^{\circ},30$.

INCLINAISON DE PIVOT.



VÉRIFICATION DE LA HAUTEUR SOUS COQUE

Ce réglage est de la plus haute importance et détermine la suspension, la tenue de route, la résistance des pneus à l'usure et la maniabilité.

Cette hauteur doit être prise dans certaines conditions :

- 1° Voiture vide de passagers et de colis ;
- 2° Avec des pneus gonflés normalement ;
- 3° Sur un sol plat.

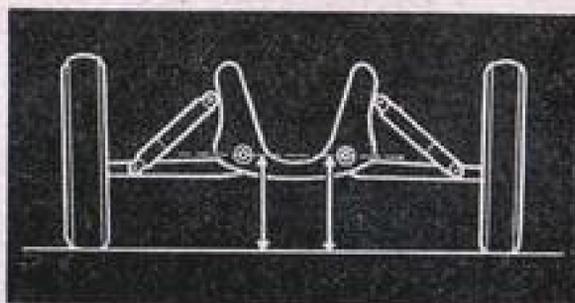
Nous insistons particulièrement sur le fait que peu de différence de gonflage modifie beaucoup la hauteur de coque.

A titre indicatif, un tour de vis au réglage AV ou AR modifie la hauteur de coque d'environ un centimètre : si les réglages sont à bout ou ont été mal montés, il faut les déposer et les recalcr au point voulu.

Mettre la voiture sur un sol bien horizontal.

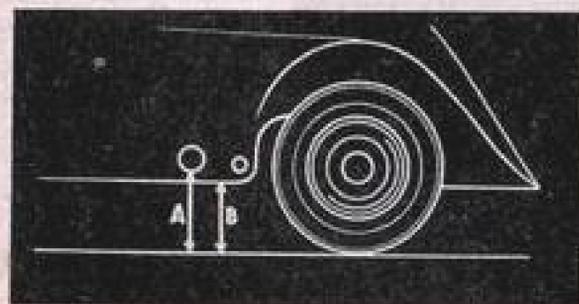
Les cotes indiquées dans le tableau ci-dessous se mesurent à l'avant de l'axe des barres de torsion, et à l'arrière du plancher.

Vérifier que la pression des pneus a bien les valeurs indiquées dans le chapitre pneus.



TYPES DES VOITURES	PNEUS STOP		PNEUS PILOTE	
	AV.	AR.	AV.	AR.
7 A.B.C.	285 + 5	275 + 10	267 + 5	257 + 10
11 AL-BL	295 - 0	285 - 0	275 - 0	264 - 0
11 A.B. 5/6 pl.	295 »	295 »	275 »	274 »
11 B 7/9 pl. 11 C.	300 »	330 »	287 »	317 »

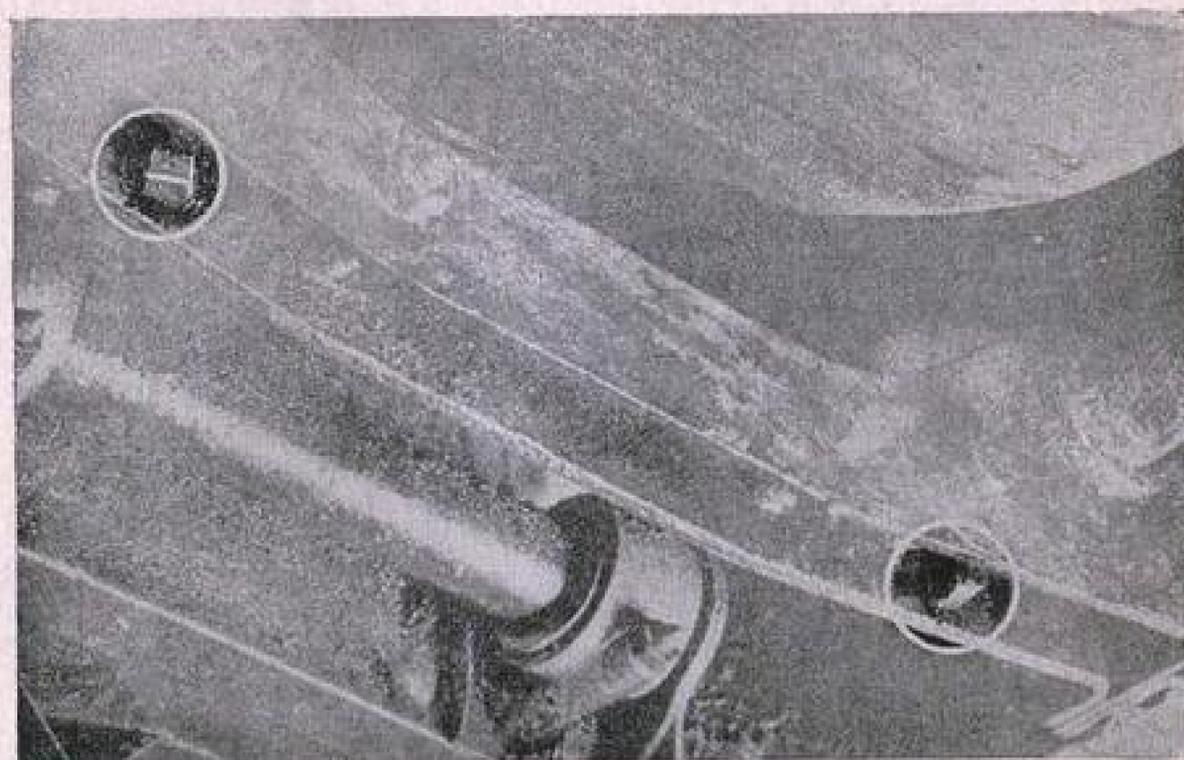
Si les cotes sont à modifier, soulever la voiture, comme indiqué plus haut, et tourner les coquilles d'appui des leviers de réglage AV. et les écrous des bielles AR. pour le réglage AR. si nécessaire.



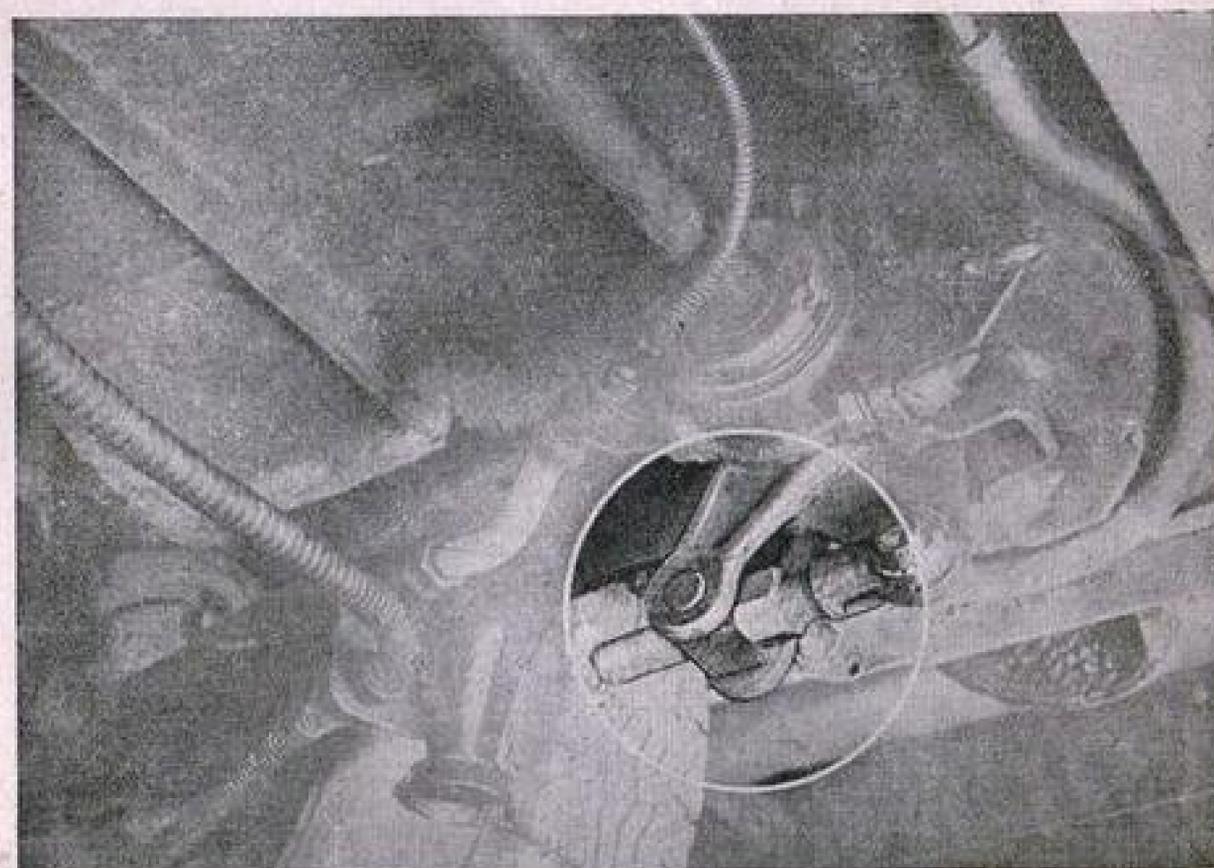
N. B. — La fixation de la traverse sous moteur se desserre parfois, ce qui provoque des réactions dans l'avant-train à diagnostiquer.

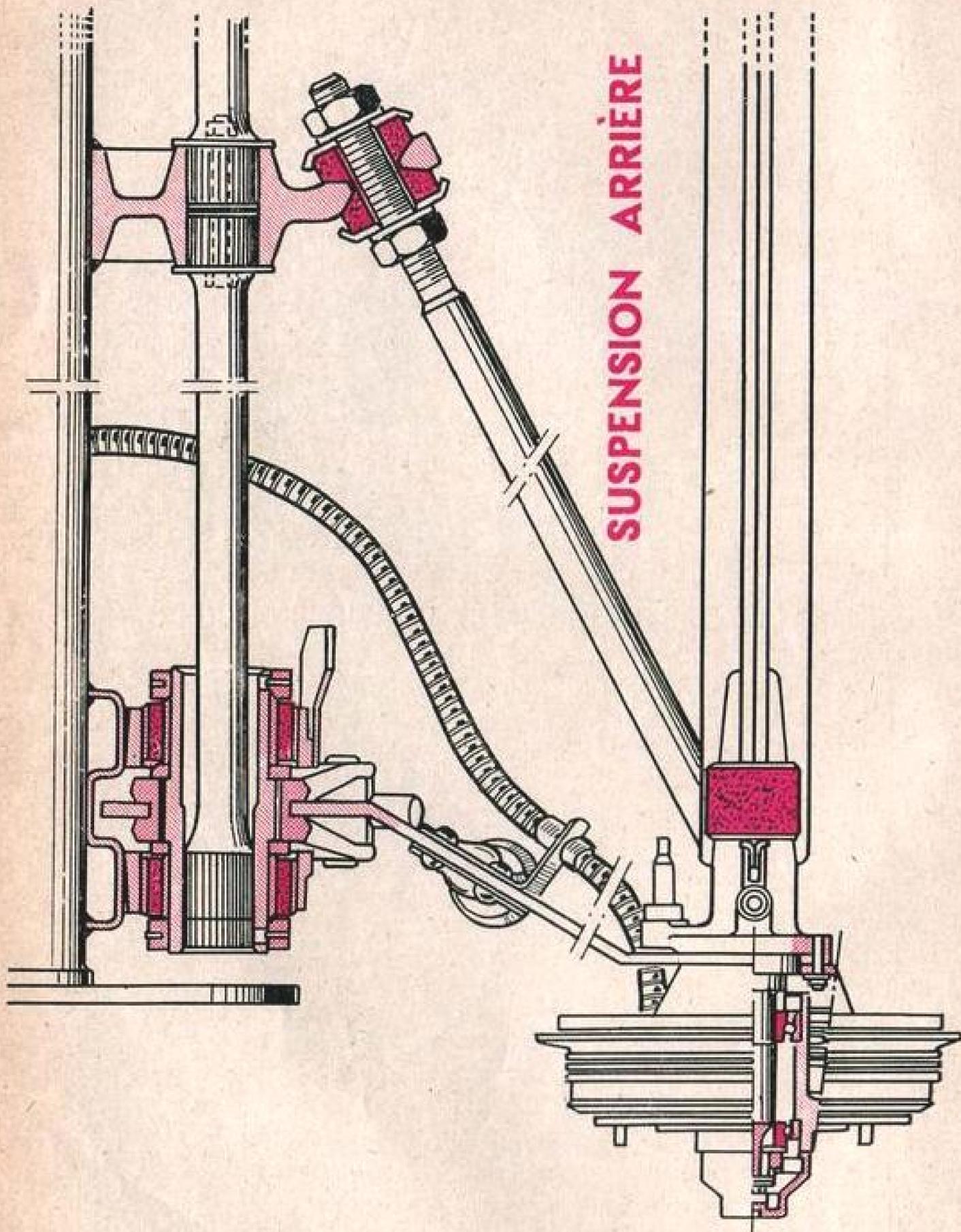
Mesurer en B pour les types 7 A — 7 B et les premières 7 C. Mesurer en A pour tous les autres types.

RÉGLAGE DES BARRES DE TORSION AVANT



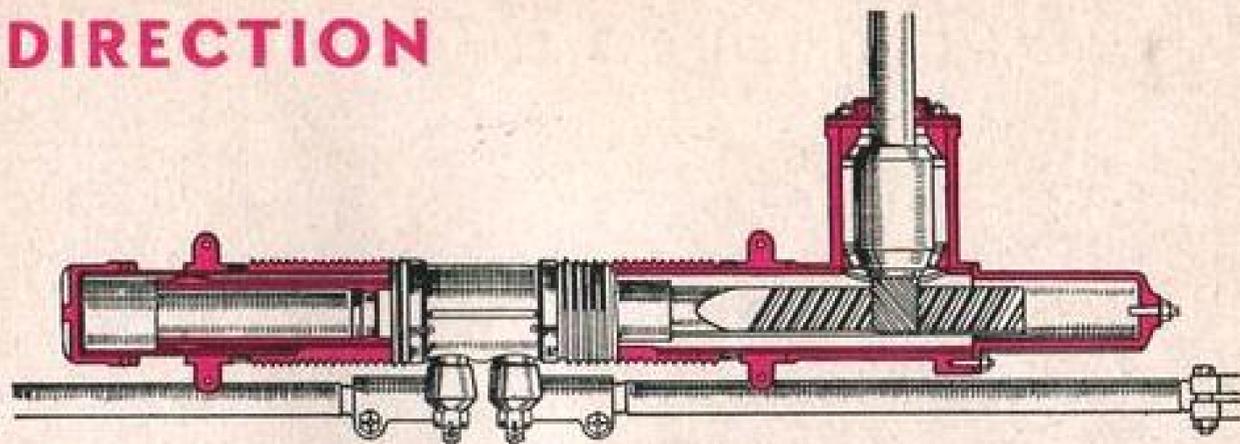
RÉGLAGE DES BARRES DE TORSION ARRIÈRE





SUSPENSION ARRIÈRE

DIRECTION



Trois types de direction :

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

Les deux premiers types sont à vis globique et galet selon le système classique.

1) Direction à 1 palier.

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

Remplacer par un boîtier à deux paliers.

REGLAGE

Placer des cales en papier sous le couvercle AV pour supprimer le jeu axial. En raison des TIMKEN le jeu radial se trouve de ce fait supprimé.

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

2) Direction à 2 paliers.

Même principe de réglage que pour la direction à 1 palier.

3) Direction à crémaillère.

DÉPOSE DE L'ENSEMBLE

- 1) Démontez le volant ;
- 2) Caler assez haut sous les bras inférieurs et désaccoupler les demi-barres sur les pivots ;
- 3) Défaire les deux paliers de fixation à la coque ;
- 4) Descendre la direction obliquement vers le bas, le tube restant en place.

Pour la repose procéder en sens inverse et contrôler que l'axe pignon tombe bien au centre du tube de direction. C'est une des preuves que ni la coque, ni la crémaillère ne sont faussées. Mettre quelques gouttes d'huile LOCKHEED sur la bague en caoutchouc à l'intérieur du tube pour qu'elle ne grince pas.

DEMONTAGE DE LA CREMAILLERE

- 1) Dévisser les écrous fixant le chapeau du boîtier de la vis et sortir l'arbre avec la vis et les roulements ;
- 2) Déposer le guide de crémaillère 602.003 ;
- 3) Séparer les demi-barres des rotules ;
- 4) Enlever les colliers d'accordéon et dépincher les paliers.

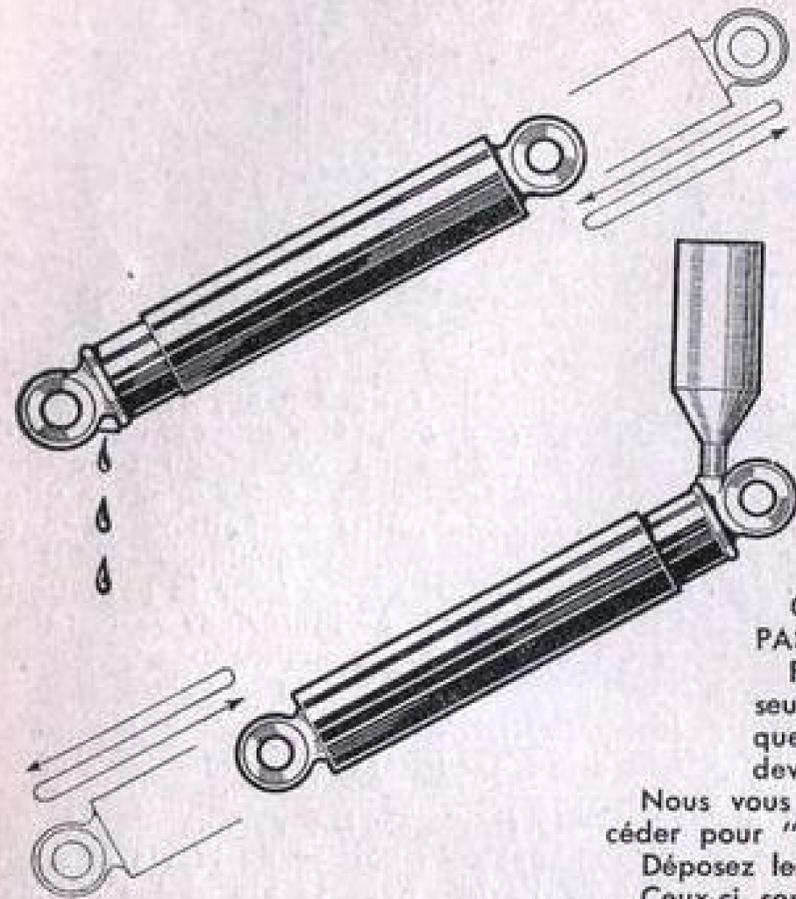
REMONTAGE

Remettre les pièces en place dans l'ordre suivant : crémaillère, palier et accordéon gauche, tube fendu (grand côté à droite), coussinets, rotules et tube de butée avec ressort. Bloquer (clés spéciales) et revenir de un quart de tour en arrière, monter les demi-protecteurs et la plaquette, l'accordéon droit et le palier.

Le jeu de la vis et du guide se règle par cales.

Vérifier si le caoutchouc sur le chapeau de la vis est bien étanche.

AMORTISSEURS TÉLESCOPIQUES



Ce type d'amortisseurs hydrauliques est réalisé sous la forme tubulaire rectiligne, amortissant inégalement dans les deux sens. Il est constitué par une pompe à double effet fonctionnant en circuit fermé, en aspirant et en refoulant le liquide contenu dans le corps même de l'amortisseur; ce liquide passe toujours dans le même sens à travers les gicleurs, quel que soit le sens de déplacement du piston.

Huile : Spéciale.

Capacité : $160 \text{ cm}^3 \pm 5 \text{ cm}^3$ (NE PAS DÉPASSER CE VOLUME).

Faites vérifier l'état des amortisseurs tous les 20.000 km, ou dès que vous sentirez la suspension devenue plus molle.

Nous vous indiquons la manière de procéder pour "regonfler" vos amortisseurs.

Déposez les amortisseurs.

Ceux-ci sont montés le bouchon de remplissage vers le bas. Ils doivent pendant toute la manutention, et surtout après remplissage, être maintenus dans cette position.

Manœuvrer l'amortisseur pendant la vidange et le remplissage.

FREINS

Du type hydraulique, ils sont actionnés par une pédale reliée au piston d'une pompe; cette pompe envoie un liquide sous pression dans des petits cylindres à pistons qui écartent les mâchoires des freins et font frotter les garnitures dans les tambours de roues.

Le frein à main agit par câble sur les roues arrière.

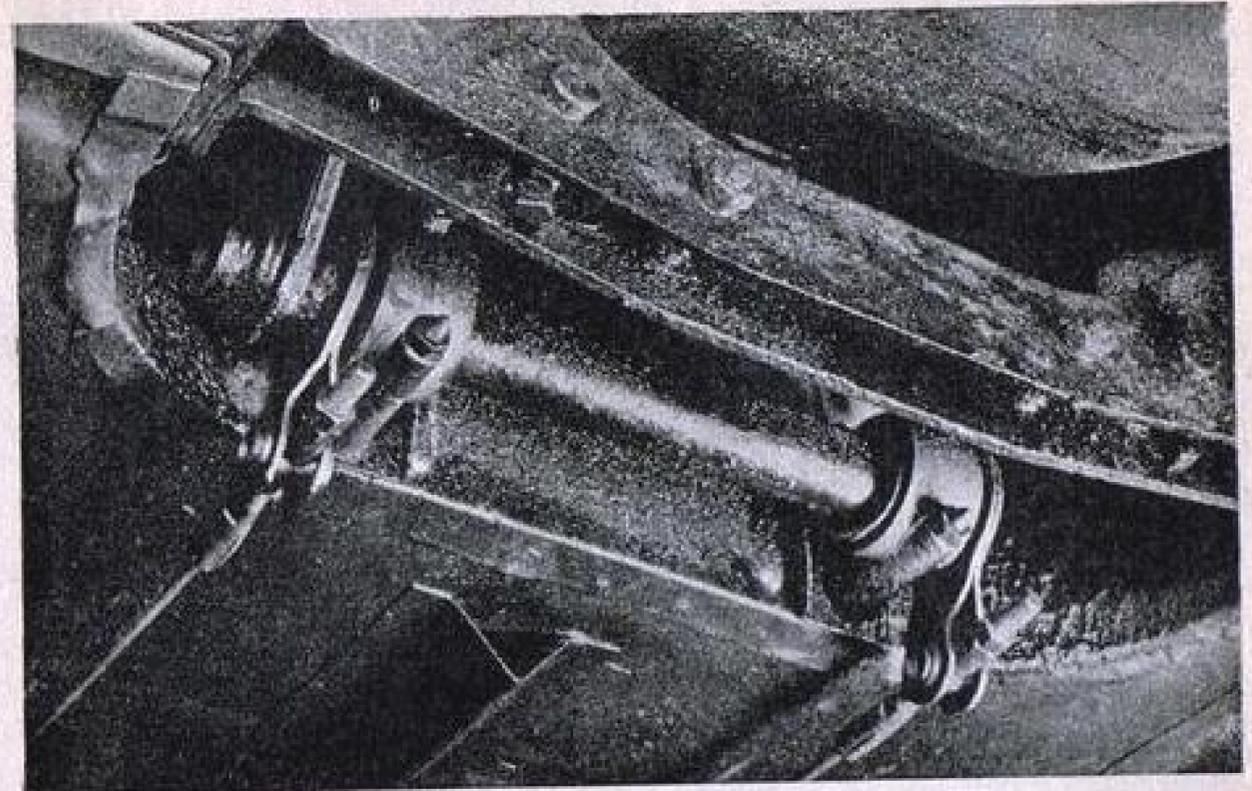
RÉGLAGE DU FREIN A MAIN

Poussez à fond le levier de commande du frein à main. Faire toucher à la coque les deux leviers de commande des câbles placés derrière le moteur.

Régalez la longueur de la tringle de connexion entre le levier de commande et l'arbre de renvoi pour que ce câble n'exerce aucune traction sur les câbles commandant les freins AR.

Régalez successivement la tension des câbles par les écrous, de façon qu'en amenant la poignée de frein à main à son troisième cran, les roues commencent à freiner, et qu'au quatrième les roues soient bloquées.

Le réglage du frein à main ne doit se faire qu'après réglage des mâchoires, indiqué page 70.



PURGE DES FREINS

Cette opération consiste à évacuer l'air qui arrive parfois à pénétrer dans les canalisations, lorsque la voiture est restée longtemps au repos.

Il est préférable, pour mener à bien cette opération, de posséder l'outillage spécial qui se compose d'une clé de 11 et d'un tuyau de caoutchouc ayant à l'une de ses extrémités un embout fileté et un bidon de fluide spécial (à l'exclusion de toute autre huile). Avant de purger, assurez-vous que le petit réservoir alimentant le circuit est à son niveau maximum.

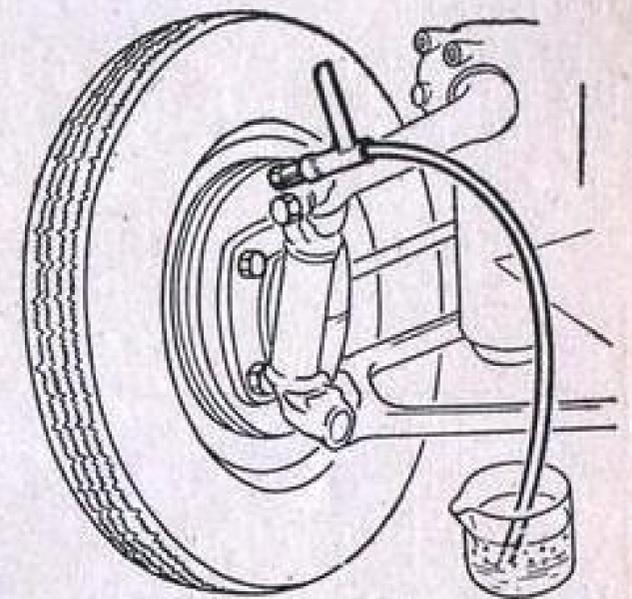
Pour purger, dévissez la vis-bouchon vissée dans la vis-pointeau. Mettre à la place le tuyau de caoutchouc cité plus haut. Enfilez la clé de purge jusqu'à engagement sur la tête de la vis-pointeau, l'autre extrémité de ce tube viendra dans un récipient transparent contenant un peu de fluide propre prélevé dans le bidon.

Desserrez la vis-pointeau pendant qu'un aide actionnera lentement et à fond la pédale de frein jusqu'à ce qu'il ne sorte plus d'air par le tuyau de purge.

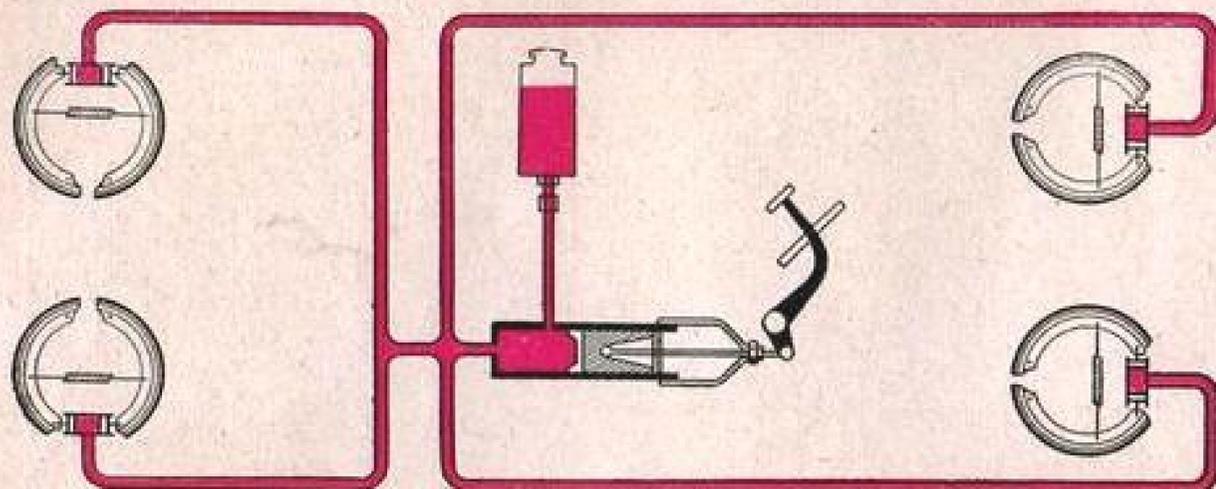
La pédale étant appuyée, et le tuyau plongeant toujours dans le récipient, resserrer la vis-pointeau, enlever le tuyau de purge, et remettre en place la vis-bouchon.

Avant d'entreprendre la purge des autres roues, complétez le niveau du réservoir dès que ce niveau atteint la capacité minimum du réservoir marquée par un trait à la partie inférieure de celui-ci.

De même, vérifiez tous les mois ou tous les 10.000 kilomètres, le niveau du liquide dans le réservoir. Veillez à ce que le trou d'aération percé à la partie supérieure du bouchon ne se trouve pas obstrué.



VUE SCHÉMATIQUE DES FREINS HYDRAULIQUES



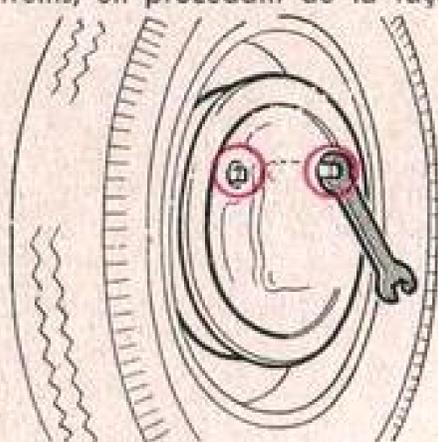
REGLAGE MÉCANIQUE

Lorsque la pédale a trop de course, et a tendance à « aller au plancher », il est nécessaire d'effectuer un réglage des mâchoires de freins, en procédant de la façon suivante :

Lever la voiture sur un cric, en plaçant ce dernier aux endroits prévus sous la voiture.

Tournez la tête à pans dans le sens convenable. Tournez jusqu'au blocage complet de la roue, puis revenez en arrière jusqu'à ce que la roue tourne librement.

Procédez de la même manière sur les autres têtes de réglage et sur les autres roues. Donnez toujours un peu plus de serrage aux roues AV.



GONFLAGE DES PNEUS A vérifier à froid.

	PNEUS STOP		PNEUS PILOTE			
	AV	AR			AV	AR
	kg	kg			kg	kg
140 × 40 ...	1,300	1,500	155 × 400	1,200	1,400
150 × 40 ...	1,300	1,500	165 × 400	11 BL	1,200	1,400
160 × 40 ...	1,400	1,600	165 × 400	11 BL	1,300	1,500
			185 × 400	1,300	1,500

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

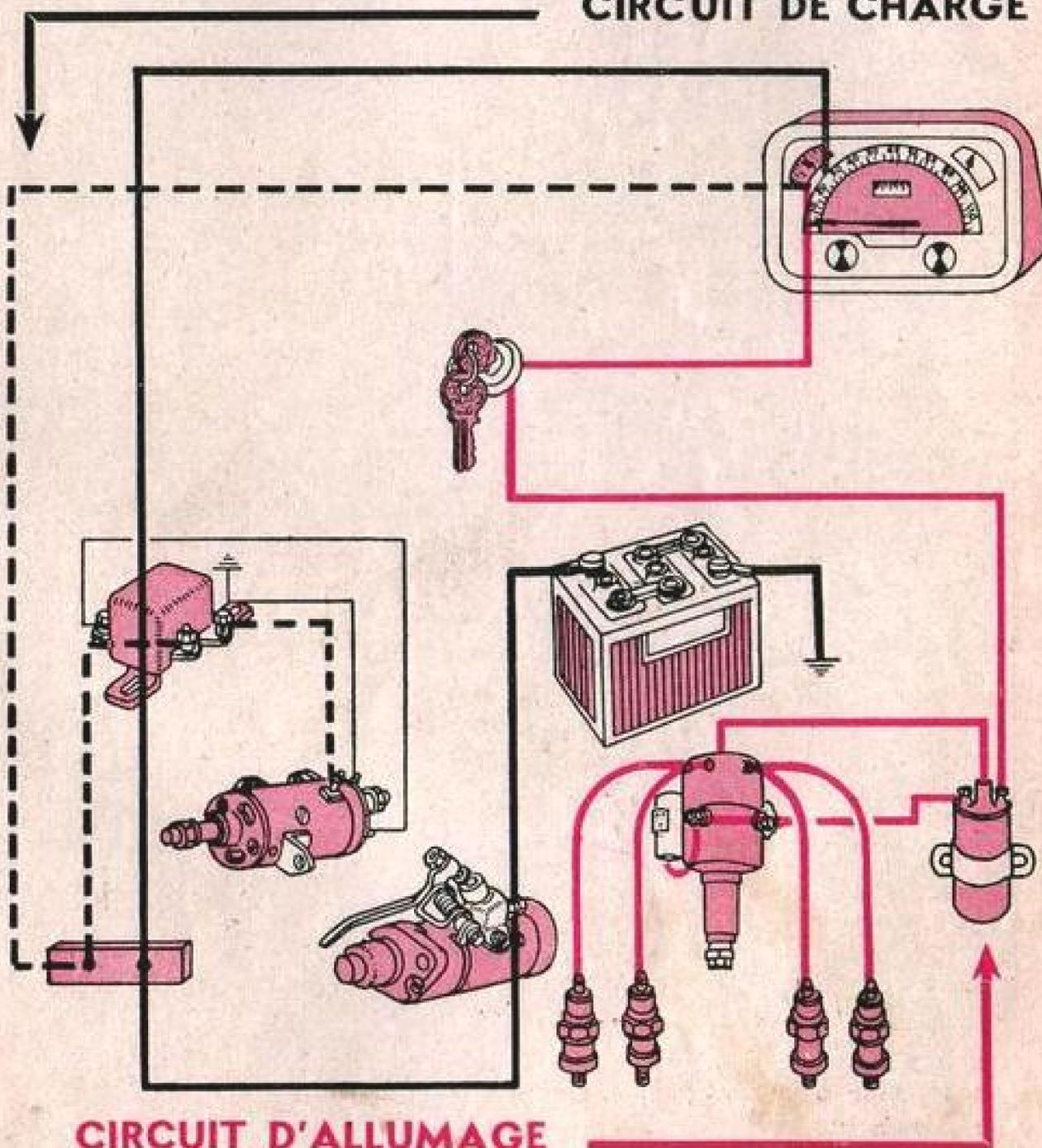
LE CIRCUIT DE CHARGE

De nombreux usagers oublient fréquemment de surveiller leur tableau de bord. Si l'utilité de l'indicateur de vitesses et du compteur kilométrique ne leur échappe pas, celle de l'ampèremètre leur paraît moins évidente.

Les voitures modernes sont actuellement équipées d'un allumeur alimenté par une batterie d'accumulateurs. D'où le nom : allumage par batterie.

Or, cette batterie est chargée par la dynamo et le circuit de charge contrôlé par un ampèremètre.

CIRCUIT DE CHARGE



CIRCUIT D'ALLUMAGE

L'utilité de cet appareil est donc de vérifier si la dynamo remplit son office.

Le manque de surveillance peut entraîner une décharge complète des accumulateurs et ceux-ci ne pouvant plus fournir le courant nécessaire à l'allumage, provoquent la panne.

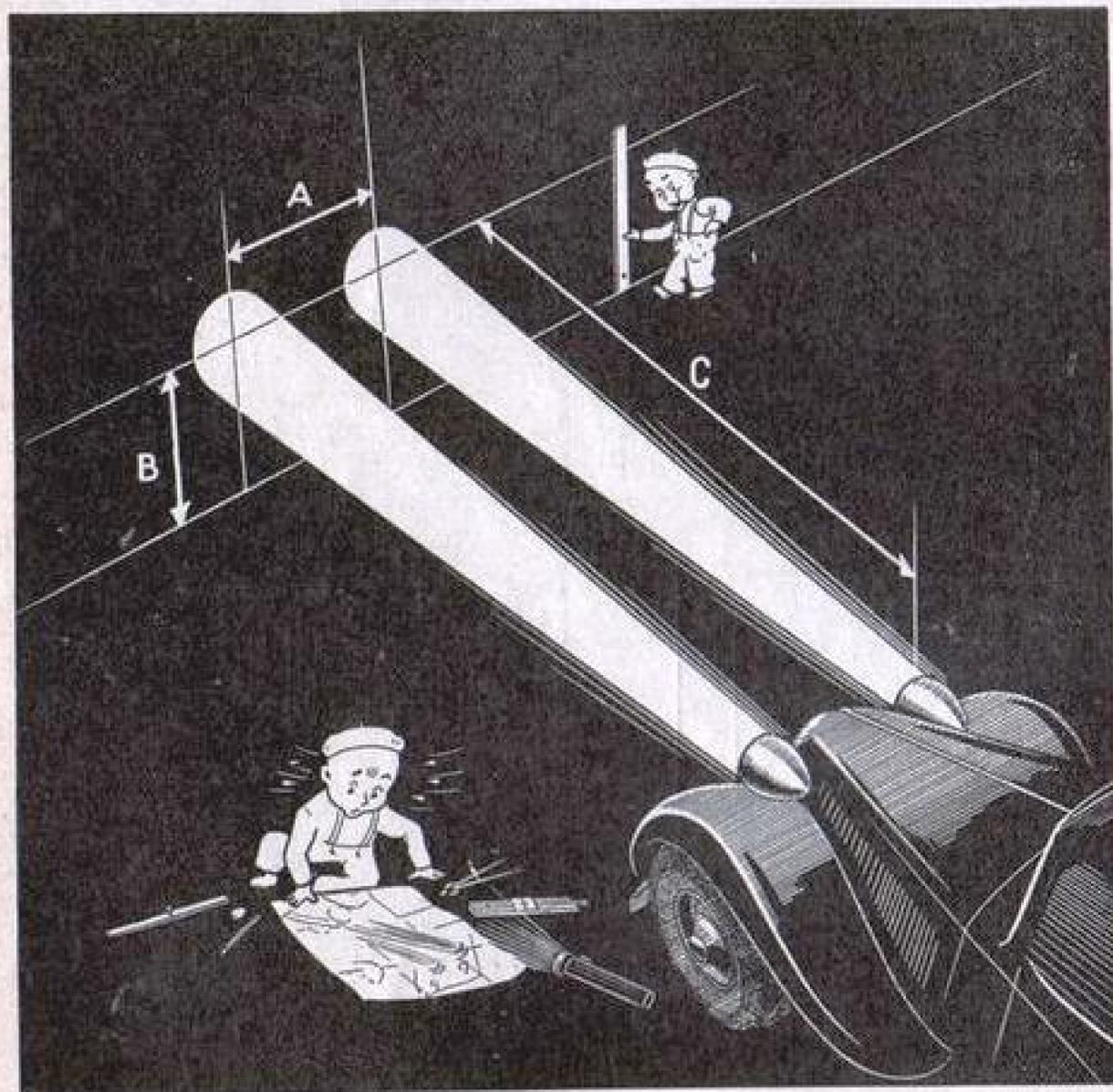
Ainsi, lorsque de jour l'ampèremètre indique une décharge et que vous êtes sur la route, arrêtez-vous au garage le plus proche, et faites examiner le circuit de charge (Dynamo, régulateur ou conjoncteur).

PHARES

S'il vous arrive d'avoir une glace de phare brisée, faites-la remplacer dans le plus bref délai, pour éviter l'oxydation de la surface réfléchissante.

RÉGLAGE

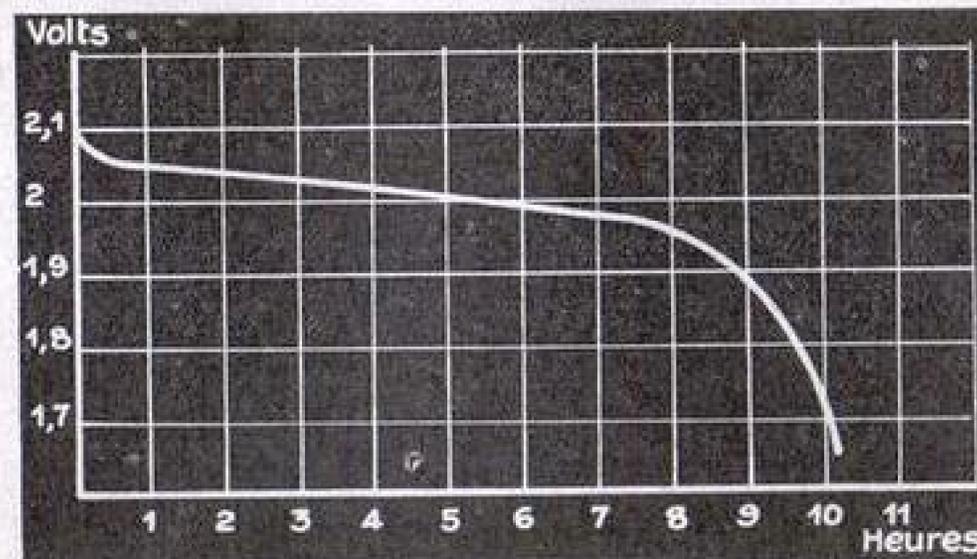
Desserrez l'écrou central de fixation du phare et orientez celui-ci pour obtenir les caractéristiques de réglage représentées sur le schéma.



- A : Écartement des phares.
B : Hauteur d'axe des phares, moins 5 centimètres.
C : 5 mètres.

BATTERIE D'ACCUMULATEURS

Courbe de décharge d'un élément au régime $1 = C/10$



La batterie d'accumulateurs constitue l'un des organes essentiels de l'équipement électrique des véhicules automobiles.

Parmi ses différents emplois, le plus important est le démarrage : c'est aussi celui que l'utilisateur est plus à même d'apprécier.

Une batterie est avant tout un réservoir d'énergie. L'énergie est emmagasinée à l'état chimique et restituée sous forme électrique grâce à une réaction réversible. Cette réaction réversible permet donc de recharger la batterie, c'est-à-dire de remplir le réservoir d'énergie, par simple passage du courant en sens inverse de celui qui a été débité au cours de la décharge. La quantité d'électricité que la batterie pourra restituer est la capacité de la batterie : on l'évalue en ampères-heure.

ENTRETIEN.

Pour être à même d'entretenir convenablement une batterie d'accumulateurs, il importe de connaître l'essentiel de leur constitution.

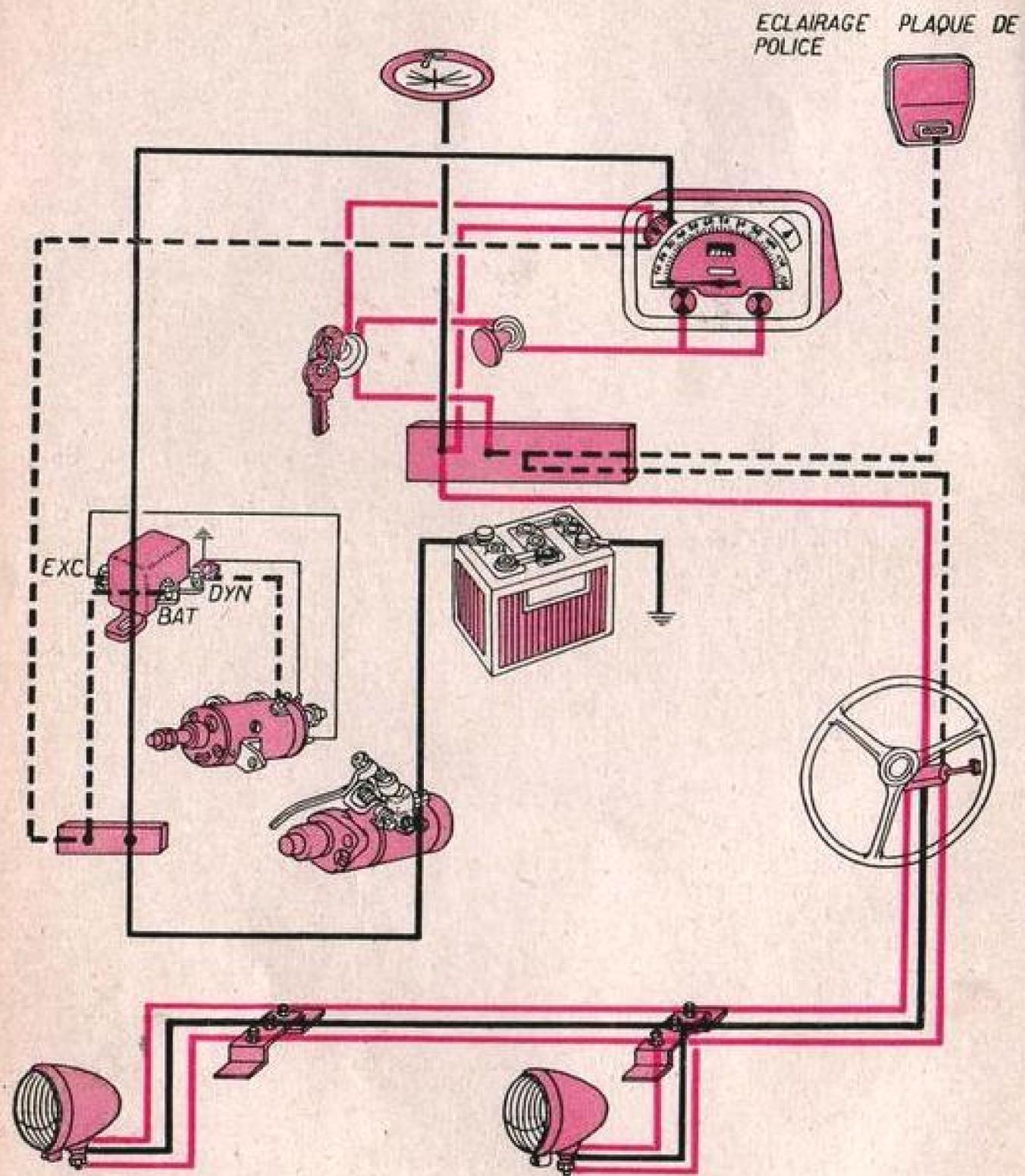
Les accumulateurs sont constitués, par des éléments séparés, un élément ayant la propriété de fournir une tension de 2 volts.

Chaque élément comporte un certain nombre de plaques positives et négatives baignant dans un mélange d'acide sulfurique et d'eau distillée, appelé « électrolyte ».

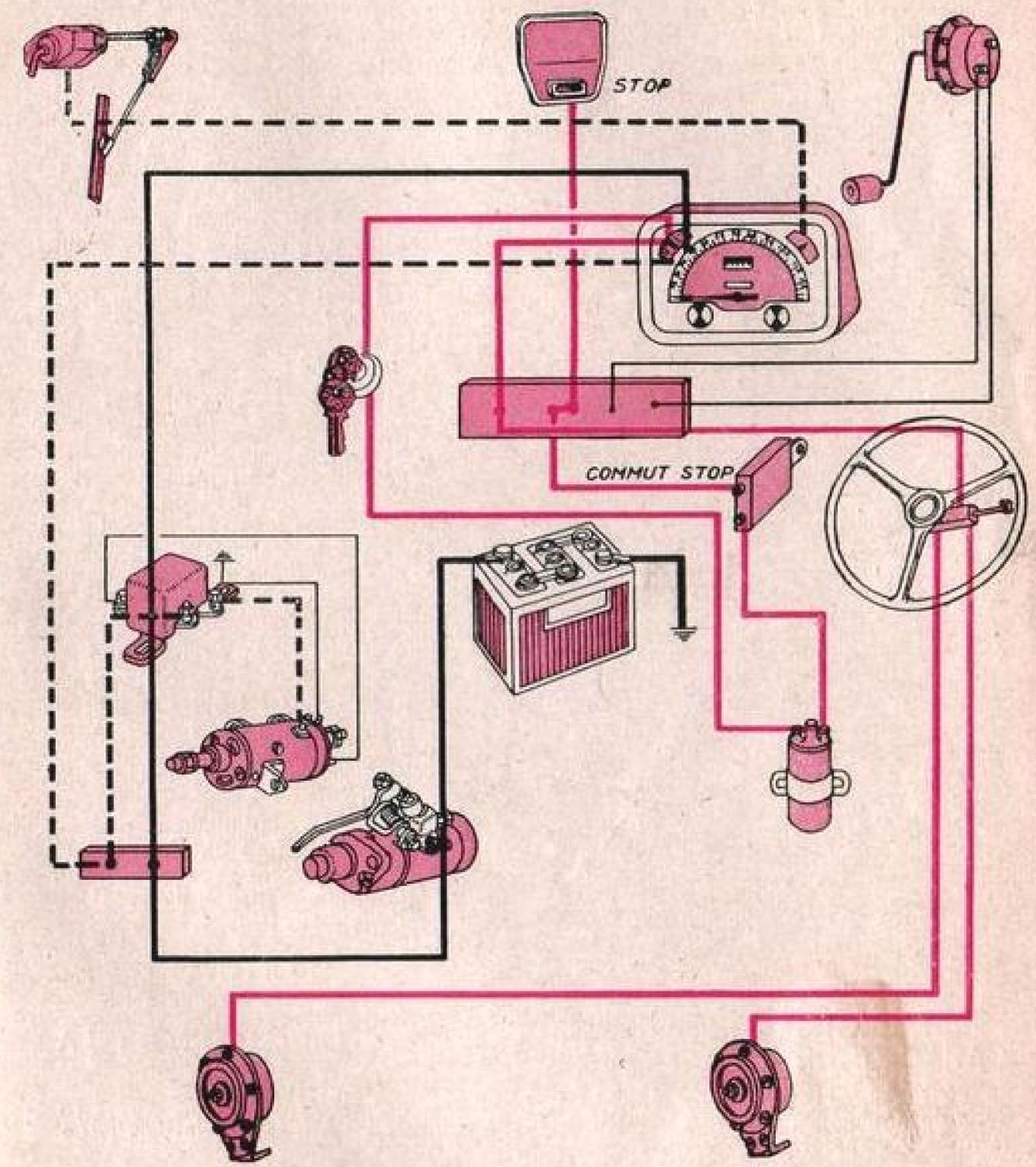
Pour obtenir les 6 volts prévus pour l'équipement électrique de votre voiture, la batterie comprendra donc 3 éléments formés par 3 compartiments du bac en ébonite. Les plaques contenues dans chaque compartiment sont maintenues écartées par des « séparateurs » pour éviter tout court-circuit.

On maintiendra le niveau de l'électrolyte dans tous les éléments à une hauteur de 1 à 2 cm au-dessus des séparateurs. On se rappellera que sauf accident, la baisse de niveau est due à une perte d'eau, soit par évaporation, soit par décomposition électrochimique au cours de la surcharge. Il ne faut donc pas utiliser d'acide pour rétablir le niveau, mais de l'eau distillée. A défaut, on pourrait utiliser l'eau de pluie recueillie dans un récipient propre. Nous insistons sur les dangers que présente pour votre batterie l'emploi de l'eau impure pouvant engendrer des réactions chimiques nuisibles au bon fonctionnement. Il est utile d'avoir une « pipette pèse-acide » qui, tout en vous facilitant

CIRCUIT D'ÉCLAIRAGE

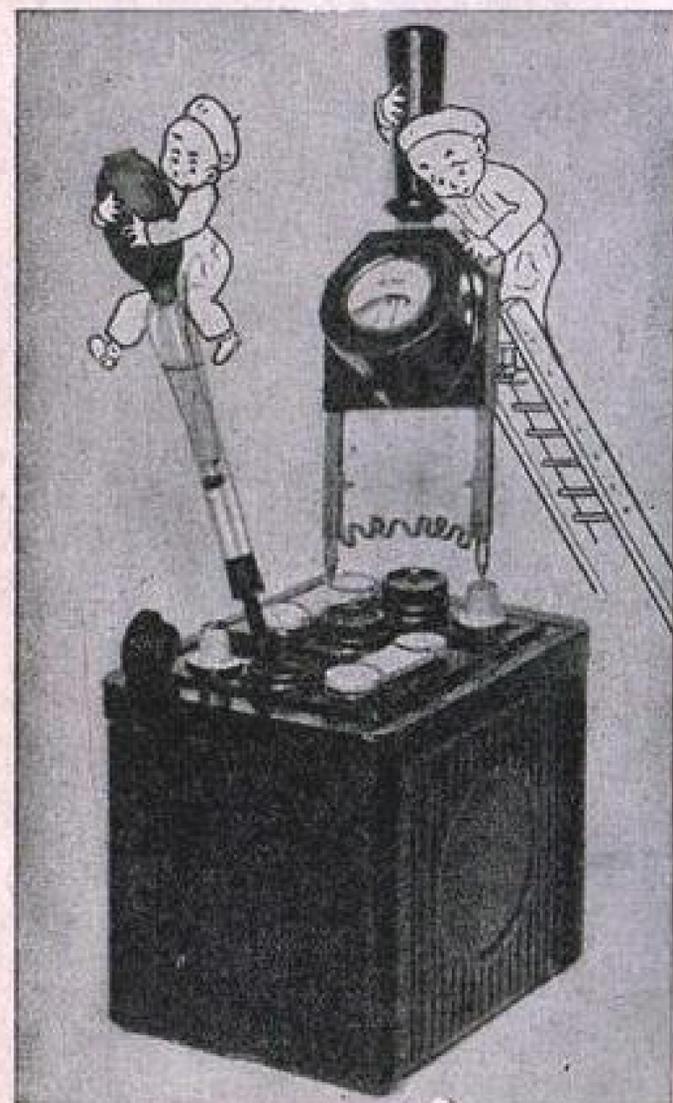


BRANCHEMENT DES ACCESSOIRES



l'opération de remplissage d'une batterie, vous donne la densité de l'électrolyte. Quand la densité est inférieure à 27° Baumé, on doit recharger la batterie.

Une précaution élémentaire pour assurer un usage normal consiste à vérifier le parfait serrage des colliers sur les bornes et la propreté de ces dernières. En effet, le dépôt de sels que l'on constate souvent à cet endroit provoque un mauvais contact empêchant le passage du courant et provoquant un échauffement anormal. Pour éviter cet inconvénient, il suffit d'enduire les bornes et les colliers de serrage de vaseline chaque fois où l'on constatera la formation d'un dépôt verdâtre.



Quand la tension d'un des éléments est descendue à 1 volt 7, il est temps de recharger votre batterie. Ne pas laisser descendre la tension au-dessous de ce chiffre, la décharge deviendrait alors trop rapide, au préjudice de vos accus.

Pour mesurer la tension de chaque élément, utiliser un "tête-accu". (Voir fig.)

CHARGE DE LA BATTERIE

Sur la voiture, la batterie est rechargée par la dynamo lorsque le moteur tourne suffisamment vite. Mais il faut, en plus, procéder périodiquement à une charge qui permettra à la batterie de récupérer la dépense d'énergie électrique insuffisamment compensée par la dynamo, si l'on utilise souvent la voiture de nuit sur de petites distances.

Cette opération consiste à relier respectivement les pôles négatif et positif de la batterie aux pôles négatif et positif d'une source de courant continu qui est le chargeur d'accus.

Pour des installations privées, nous conseillerons un chargeur du type « redresseur sec » ne nécessitant aucun entretien et d'un réglage facile. Si vous procédez vous-même à la charge, servez-vous d'une règle bien simple qui vous donnera l'intensité optima pour vos accus.

LE RÉGIME DE CHARGE EST DE UN DIXIÈME DE LA CAPACITÉ DE LA BATTERIE.

Pour votre 11 CV qui est équipée avec 60 ampères, le régime de charge sera donc de 6 ampères. Pour la 15-SIX, la capacité étant de 90 AH, le régime de charge sera de 9 ampères.



LA CITROËN 15—SIX

LA 15 Six Citroën apparue en 1939 s'est rapidement acquise une réputation mondiale qui nous dispense d'insister sur ses qualités remarquables de vitesse, de sécurité et de brio.

Entre 1939 et 1941, 2.200 voitures environ sont sorties de l'usine de Javel. Ce type (15 Six G) bénéficiait de l'expérience acquise sur les modèles 11 CV qui sont d'une conception semblable, et se révélait parfaitement au point dès sa création.

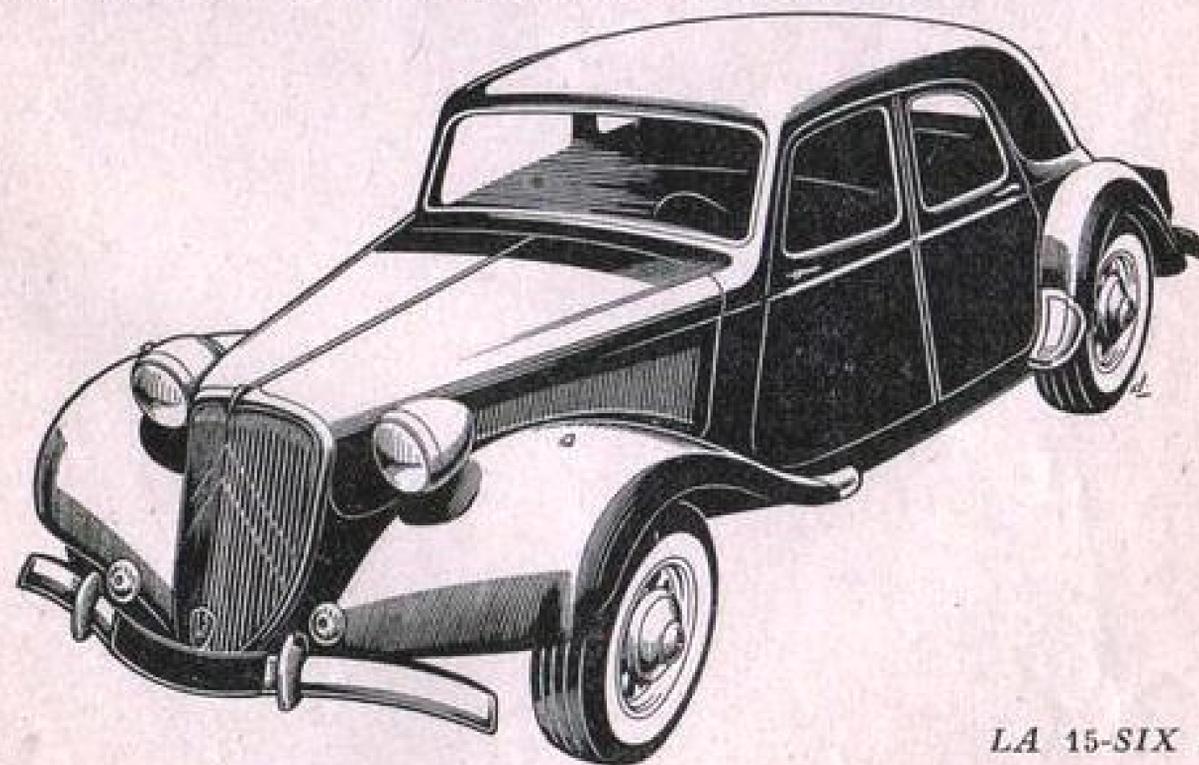
Cependant, à la reprise de la fabrication en 1945, plusieurs modifications importantes étaient apportées au modèle primitif sans toutefois changer en rien son aspect extérieur.

Il existe deux modèles : le premier, construit jusqu'en 1945, avec moteur tournant à gauche, et le type actuel avec moteur tournant à droite. Les deux types se distinguent encore par différentes autres particularités que nous indiquerons plus loin.

Le moteur comporte un vilebrequin à quatre paliers, muni à son extrémité arrière d'un plateau de mise en route, et d'un amortisseur de vibrations (damper).

Il n'est pas monté flottant comme le quatre cylindres, mais repose à l'arrière sur deux supports élastiques, tandis qu'à l'avant il est suspendu au milieu d'une barre transversale.

Nous allons énumérer dans ce chapitre toutes les particularités qui différencient la 15-Six de sa devancière, la 11 CV.



LA 15-SIX G

l'opération de remplissage d'une batterie, vous donne la densité de l'électrolyte. Quand la densité est inférieure à 27° Baumé, on doit recharger la batterie.

Une précaution élémentaire pour assurer un usage normal consiste à vérifier le parfait serrage des colliers sur les bornes et la propreté de ces dernières. En effet, le dépôt de sels que l'on constate souvent à cet endroit provoque un mauvais contact empêchant le passage du courant et provoquant un échauffement anormal. Pour éviter cet inconvénient, il suffit d'enduire les bornes et les colliers de serrage de vaseline chaque fois où l'on constatera la formation d'un dépôt verdâtre.

Quand la tension d'un des éléments est descendue à 1 volt 7, il est temps de recharger votre batterie. Ne pas laisser descendre la tension au-dessous de ce chiffre, la décharge deviendrait alors trop rapide, au préjudice de vos accus.

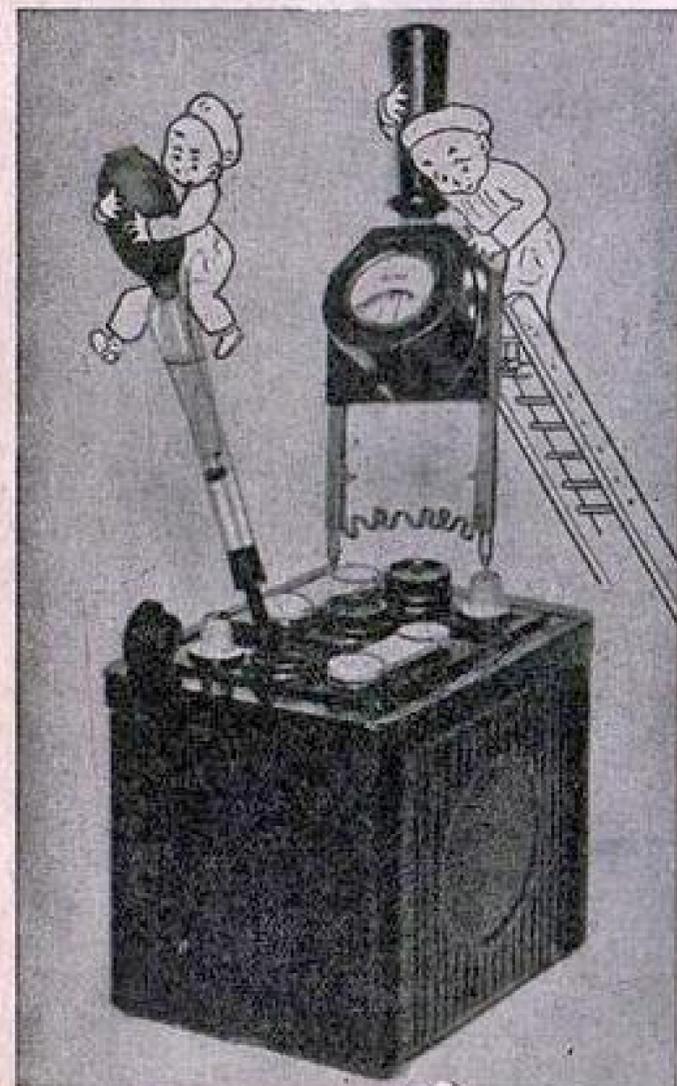
Pour mesurer la tension de chaque élément, utiliser un "tête-accu". (Voir fig.)

CHARGE DE LA BATTERIE

Sur la voiture, la batterie est rechargée par la dynamo lorsque le moteur tourne suffisamment vite. Mais il faut, en plus, procéder périodiquement à une charge qui permettra à la batterie de récupérer la dépense d'énergie électrique insuffisamment compensée par la dynamo, si l'on utilise souvent la voiture de nuit sur de petites distances.

Cette opération consiste à relier respectivement les pôles négatif et positif de la batterie aux pôles négatif et positif d'une source de courant continu qui est le chargeur d'accus.

Pour des installations privées, nous conseillerons un chargeur du type « redresseur sec » ne nécessitant aucun entretien et d'un réglage facile. Si vous procédez vous-même à la charge, servez-vous d'une règle bien simple qui vous donnera l'intensité optima pour vos accus.



LE RÉGIME DE CHARGE EST DE UN DIXIÈME DE LA CAPACITÉ DE LA BATTERIE.

Pour votre 11 CV qui est équipée avec 60 ampères, le régime de charge sera donc de 6 ampères. Pour la 15-SIX, la capacité étant de 90 AH, le régime de charge sera de 9 ampères.



LA CITROËN 15—SIX

LA 15 Six Citroën apparue en 1939 s'est rapidement acquise une réputation mondiale qui nous dispense d'insister sur ses qualités remarquables de vitesse, de sécurité et de brio.

Entre 1939 et 1941, 2.200 voitures environ sont sorties de l'usine de Javel. Ce type (15 Six G) bénéficiait de l'expérience acquise sur les modèles 11 CV qui sont d'une conception semblable, et se révélait parfaitement au point dès sa création.

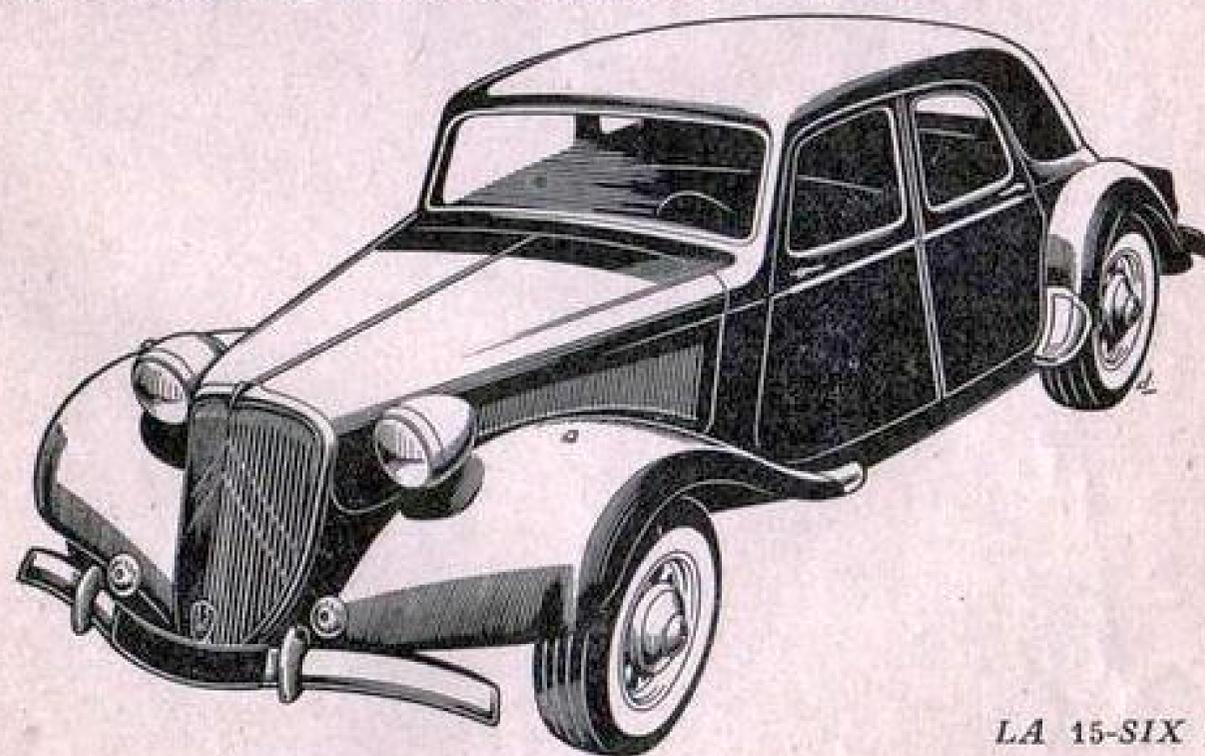
Cependant, à la reprise de la fabrication en 1945, plusieurs modifications importantes étaient apportées au modèle primitif sans toutefois changer en rien son aspect extérieur.

Il existe deux modèles : le premier, construit jusqu'en 1945, avec moteur tournant à gauche, et le type actuel avec moteur tournant à droite. Les deux types se distinguent encore par différentes autres particularités que nous indiquerons plus loin.

Le moteur comporte un vilebrequin à quatre paliers, muni à son extrémité arrière d'un plateau de mise en route, et d'un amortisseur de vibrations (damper).

Il n'est pas monté flottant comme le quatre cylindres, mais repose à l'arrière sur deux supports élastiques, tandis qu'à l'avant il est suspendu au milieu d'une barre transversale.

Nous allons énumérer dans ce chapitre toutes les particularités qui différencient la 15-Six de sa devancière, la 11 CV.



LA 15-SIX G

CARACTÉRISTIQUES DE LA 15-SIX

MOTEUR à six cylindres en ligne, à soupapes en tête.
Alésage : 78 mm ; course : 100 mm ; cylindrée : 2866 cm³.
Puissance fiscale : 16 CV.
Puissance réelle : 77 ch à 3.800 t/m.
Couple maximum : 19,8 m.kg à 2.000 t/m.
Puissance spécifique : 26,9 ch par litre.

EMBRAYAGE bi-disque.

BOITE à trois vitesses (deux synchronisées) et une marche AR.

TRANSMISSION aux roues avant par arbres à deux joints de cardan (dont un double) et amortisseur Bibax. Arbres non porteurs.

FREINS. — Au pied, par commande hydraulique, sur les quatre roues ; à main par câble sur les roues arrière. Les freins avant ont chacun deux cylindres de roue, un par mâchoire.

Surface de freinage : 922 cm².

VOIE : Avant et arrière, 1.487 mm.

EMPATTEMENT : Berline, 3.087 mm ; familiale, 3.272 m.

LONGUEUR hors tout : Berline, 4.760 mm ; familiale, 4.945 m.

HAUTEUR totale : env. 1.540 mm ; **LARGEUR** : 1.760 mm.

POIDS en ordre de marche (berline) : 1.270 kg.

RAYON DE BRAQUAGE : 6,90 m.

PNEUS : 185 X 400 ; pression AV : 1.300 ; AR : 1.500 kg.

Vitesse théorique à 1.000 t/m en troisième : 32 km.

CAPACITÉS : Moteur (huile) 7 l.

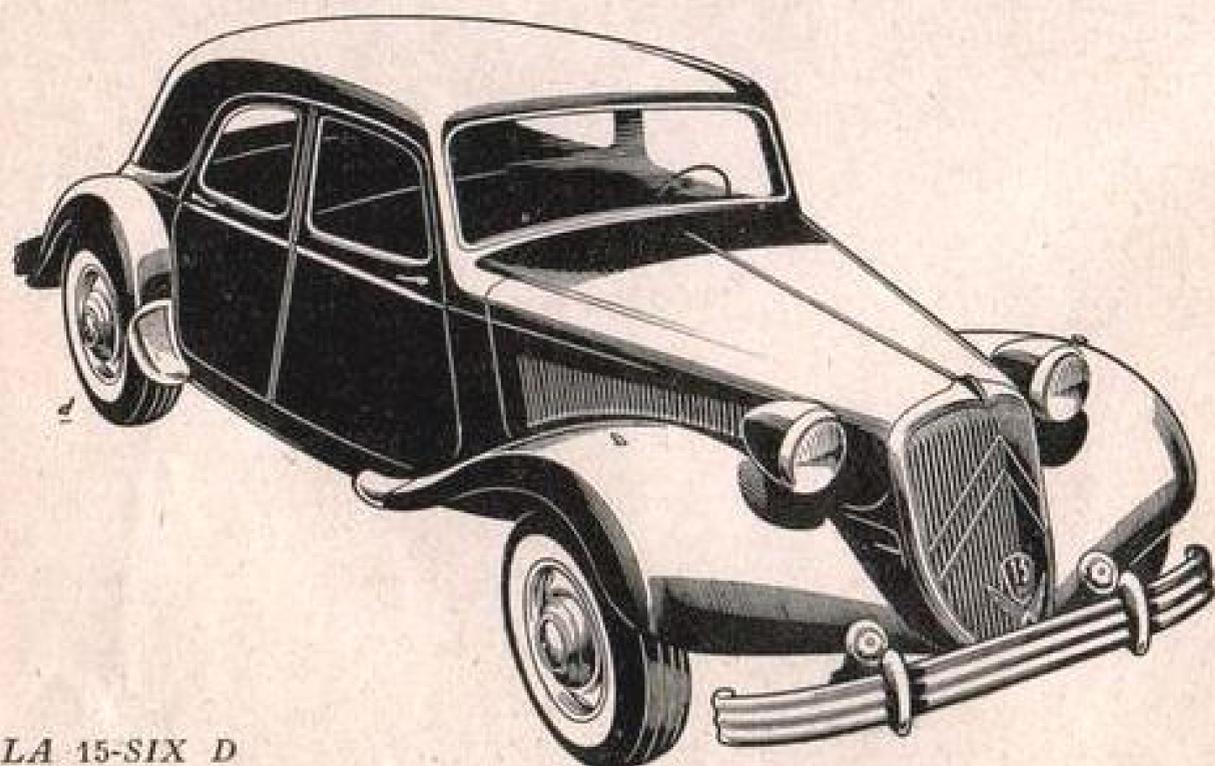
Boîte (huile) 3,5 l.

Radiateur 12 l.

Réservoir 70 l.

Freins 1 l.

Les autres caractéristiques (direction, suspension, essieu AR, etc.) sont les mêmes que celles de la 11 CV.



LA 15-SIX D

PARTICULARITÉS TECHNIQUES

SOUPAPES

Elles doivent être réglées pour un jeu de 0,15 mm à l'admission et de 0,20 mm à l'échappement. Réglage à faire après 15 minutes de marche au ralenti.

Les caractéristiques de la distribution sont les mêmes que pour la 11 CV.

CULASSE

Le volume total de la chambre de compression est de

88,2 ± 1 cm³ jusqu'à 1945

et 93,2 ± 1 cm³ depuis 1945.

Ces chiffres correspondent à un rapport volumétrique respectivement de 6,4 ou de 6,1.

Un rabotage de la culasse de 1 mm porte les rapports respectivement à 6,7 et 6,35.

CARBURATEUR

Les premiers types étaient équipés d'un Solex inversé double corps 30 FFIAP 2 ; les suivants ont un Solex 30 PAAI, qui est également un double corps inversé. Les réglages sont les suivants :

	FFIAP	PAAI
Montage	21	21
Buse	23	24
Gicleur principal	115	120
Ajutage d'automatisme	280	280
Gicleur de ralenti	45	45
Calibreur d'air	120	100
Tube d'émulsion	1	1
Gicleur de pompe	—	100
Injecteur de pompe	45	—
Gicleur d'utilisation	—	0
Gicleur d'utilisation	—	0
Starter air	5,5	5,5
— essence	140	140
Flotteur	21,5	21,5
Pointeau	2,5	2,5

Si, pour une raison quelconque, vous avez enlevé le carburateur, veillez, au remontage, à ce que les pièces entre la pipe d'admission et le carburateur soient bien placées dans l'ordre voulu, à savoir (à partir de la pipe) : un joint Reinz, le protecteur en tôle garanti d'amiante, un joint Reinz, un joint épais Férodo, un joint Reinz et enfin le carburateur.

Ne bloquez jamais les vis de réglage de richesse de ralenti (vis placées vers l'avant, de part et d'autre du starter sur le carburateur PAAI) afin de ne pas détériorer le pointeau.

Vérifiez, sur la tringle de commande du carburateur, l'état des manchons qui maintiennent les rotules, pour éviter qu'une rotule ne puisse s'échapper de la tringle. Il est même bon d'avoir dans votre trousse un manchon de rechange. La perte d'un manchon trop lâche est une panne sans gravité, mais bien ennuyeuse parfois.

N'oubliez pas que, dans un petit compartiment du coffre arrière, est monté un filtre à essence, qu'il faut nettoyer de temps à autre.

ALLUMAGE

L'ordre d'allumage est 1, 5, 3, 6, 2, 4. Pour le calage ou la vérification du calage, introduisez dans un trou du carter d'embrayage une tige de 6 mm, qui descend dans une encoche du volant au moment où le piston du premier cylindre se trouve à la position d'allumage, c'est-à-dire 0,6 mm ou 8° avant le point mort haut. A ce moment, les vis platinées du rupteur doivent se séparer. Le branchement d'une lampe-témoin 6 volts entre la masse et le fil primaire aboutissant au condensateur permet de déterminer exactement le moment de rupture. En effet, tant que les vis sont en contact, le courant primaire retourne directement à la masse. Dès que les vis se séparent, le circuit est coupé et le courant, pour retourner à la masse, doit passer par la lampe qui s'allume alors.

Si la rupture se produit trop tôt, il faut tourner le boîtier de l'allumeur dans le sens de rotation du rotor ou doigt de distributeur ; si la rupture se fait trop tard, il faut tourner le boîtier en sens contraire. Pour cette rotation, il faut dépincher le collier de l'avance à main.

On règle normalement l'allumage avec la boutonnière de l'avance à main à mi-course, ce qui permet en marche de réduire ou d'augmenter l'avance automatique.

Écartement des vis du rupteur	0,4 mm
Écartement des électrodes de bougie	0,5 mm

REFROIDISSEMENT

La pompe est montée sur le côté gauche du moteur. En bas du tube de sortie est monté un bouchon de vidange du groupe ; un autre robinet de vidange se trouve sous le radiateur, côté gauche.

EMBRAYAGE

La seule opération pouvant à la rigueur être effectuée par l'utilisateur, est le réglage de la garde. Contrairement à ce qui est le cas pour les quatre cylindres, ce réglage ne doit pas se faire à l'aide du câble venant de la pédale. Ce câble n'agit pas directement sur le levier monté en bout de l'arbre de fourchette, mais par l'intermédiaire d'un levier de sonnette dont le petit bras horizontal appuie contre une petite tige filetée vissée dans le levier sur l'arbre de fourchette.

Pour rétablir la garde, qui diminue à mesure que les garnitures s'usent, un procédé simple est le suivant :

Tirer le levier B au maximum dans le sens de la flèche ; faire pivoter le levier H à gauche, c'est-à-dire vers le haut, ce qui a pour effet d'amener la butée de débrayage au contact de la bague de friction. A ce moment, on sent la résistance des ressorts d'embrayage. Dans cette position où les deux leviers doivent être maintenus, la tige filetée T doit quitter le bras supérieur du levier B. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait dévisser jusqu'à suppression du contact.

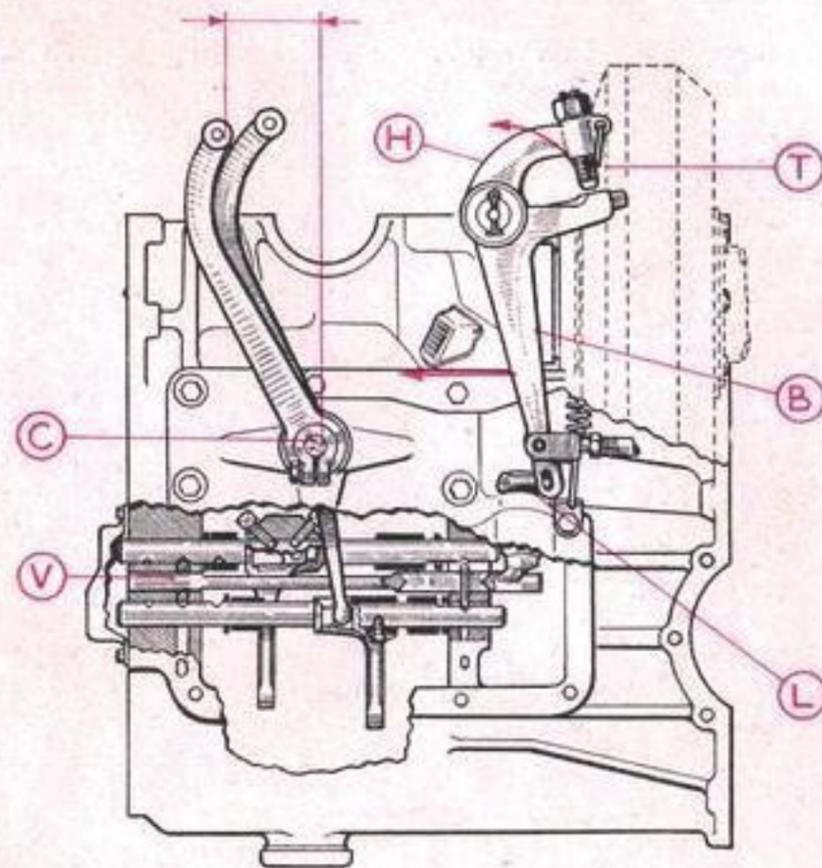
Visser ensuite jusqu'à ce que la tige touche à nouveau le levier (contrôler, par exemple, avec un morceau de papier entre tige et levier), puis revenir en arrière d'un tour, ce qui correspond à une garde de 1,5 mm à la butée.

L'extrémité inférieure du levier B est pourvue d'un œil dans lequel est engagé un levier horizontal L qui commande le verrouillage de la boîte. Lors du débrayage, ce levier pousse la tige de verrouillage V vers l'avant, ce qui permet le dégagement des billes sans lequel il n'est pas possible de changer de vitesse.

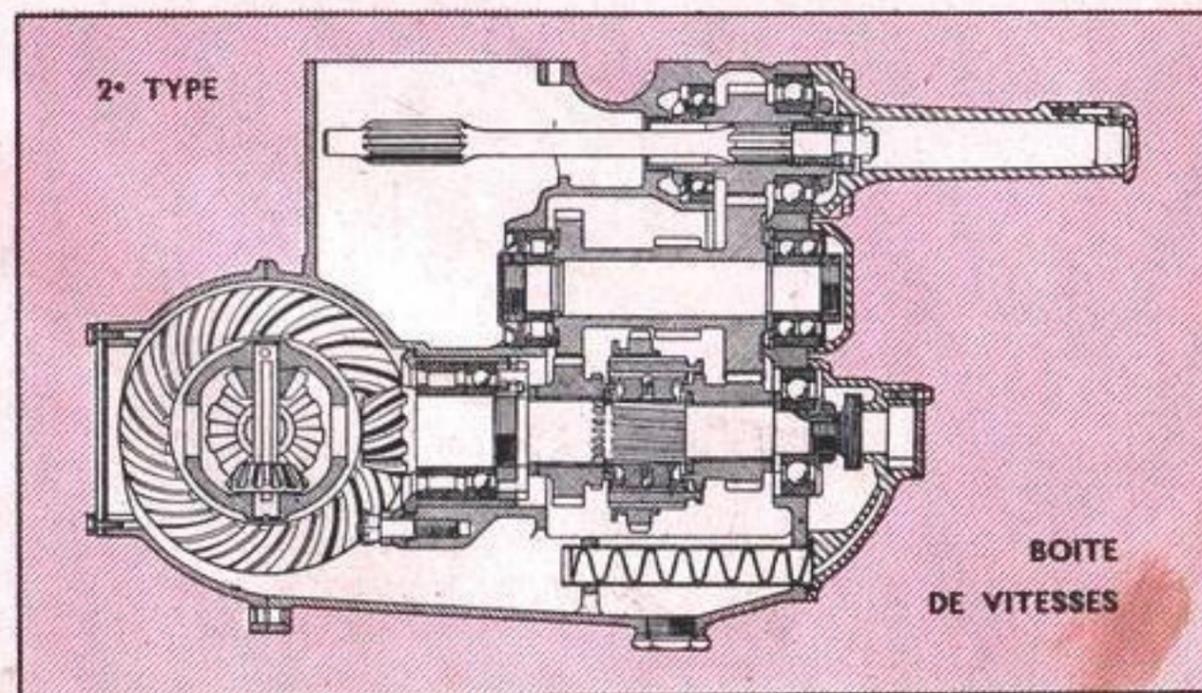
NOTA. — Il est conseillé de toujours essayer de déposer l'embrayage, le moteur restant sur la voiture. Toutefois, sur les toutes premières voitures, cette opération n'est pas possible.

Dans ce cas, procéder comme suit :

- Déposer le moteur ;
- Déposer le carter inférieur ;
- Déposer la boîte de vitesses ;
- Désaccoupler l'embrayage du volant moteur.



RÉGLAGE DE L'EMBRAYAGE ET
DES LEVIERS DE COMMANDE
DE LA BOITE DE VITESSES



BOITE DE VITESSES

Les boîtes équipant les voitures avec moteur tournant à droite (type actuel) et celles montées avec les moteurs tournant à gauche (15 six G) sont dans les grandes lignes identiques.

Elles comportent trois arbres superposés :

a) Celui du haut est l'arbre primaire ou arbre d'embrayage qui tourne toujours à la vitesse du moteur. Sur cet arbre est monté un manchon à cannelures extérieures et intérieures qui lui sert de support et tourne dans deux roulements à billes. Sur ce manchon est monté le pignon de commande du train intermédiaire ;

b) Le train intermédiaire claveté sur l'arbre du milieu et comportant trois pignons solidaires ;

c) L'arbre secondaire sur lequel sont montés deux pignons fous en prise chacun avec le pignon extrême correspondant du train intermédiaire. Entre les deux pignons fous est placé le synchroniseur dont le déplacement vers l'avant donne la troisième vitesse et le déplacement vers l'arrière, la deuxième.

Le synchroniseur est pourvu de cannelures extérieures dans lesquelles peut coulisser un baladeur pouvant être mis en prise soit avec le pignon central du train intermédiaire, pour la première vitesse (baladeur poussé vers l'avant), soit avec le pignon double de marche AR (baladeur déplacé vers l'arrière), qui est lui-même constamment en prise avec le pignon central du train intermédiaire.

Dans la boîte des types "G", le primaire tourne à gauche, l'intermédiaire à droite et le secondaire à gauche. La couronne de différentiel est placée à gauche du pignon d'attaque (le moteur étant vu de l'avant). La griffe de mise en marche se trouve sur l'arbre intermédiaire, ce qui explique les sens de rotation opposés de la manivelle et du moteur. En outre, par suite du rapport entre les nombres de dents des pignons (34 sur l'intermédiaire et 21 sur le primaire), on a quatre compressions par tour de manivelle.

Dans le type "D", le primaire tourne à droite, l'intermédiaire à gauche et le secondaire à droite ; la couronne est placée à droite du pignon d'attaque. La griffe de mise en marche se trouve sur le primaire et le carter comporte en haut un prolongement servant de guide à la manivelle, ce qui permet de distinguer extérieurement les deux types.

RÉGLAGE DES COMMANDES. — La commande de la boîte se fait, comme pour les types 11 CV, par levier sélecteur au tableau, et deux tringles réglables. Mais celles-ci ne sont pas directement reliées au sélecteur ; chacune est accouplée à un levier balancier monté à l'arrière du moteur.

La boîte étant au point mort, les centres des trous des leviers sur boîte doivent se trouver à 26 ± 4 mm en avant de la verticale passant par le centre C. (Voir figure page précédente.)

RAPPORTS DE LA BOITE : 1 0,699 0,292 0,244
 en 3^e 2^e 1^{re} M. AR

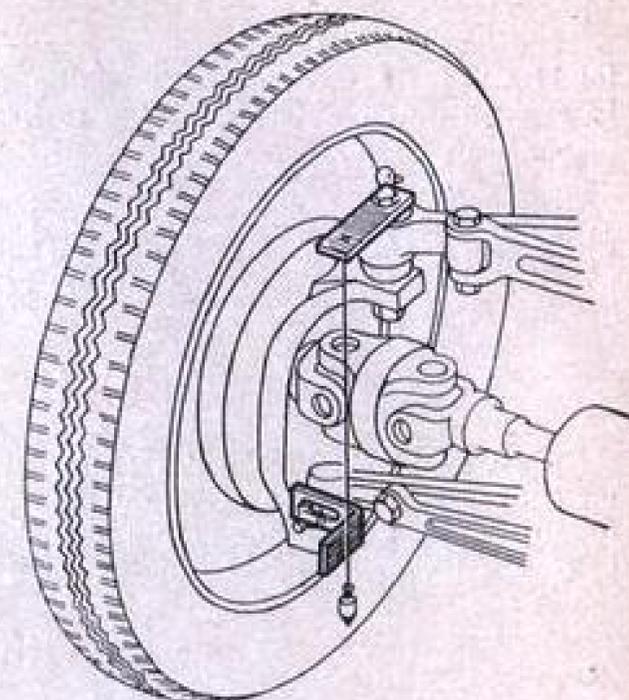
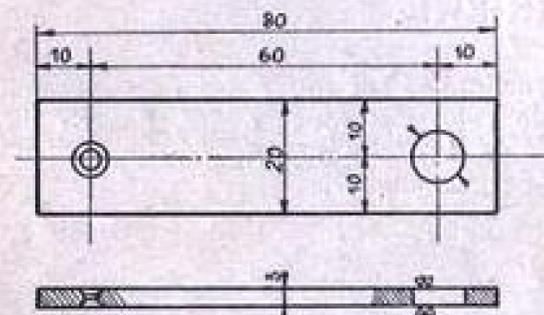
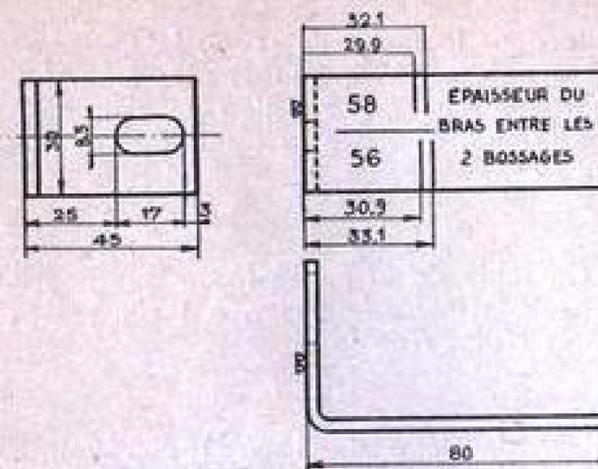
Couple conique 8 X 31.

TRANSMISSION ET TRAIN AVANT

Dans la 15 CV, le montage des moyeux avant est différent de celui des 11 CV. C'est en effet le moyeu qui tourne dans les roulements montés dans la fusée, et non pas l'arbre. Celui-ci, qui est cannelé, sert uniquement à l'entraînement du moyeu. Il ne travaille qu'à la torsion et ne supporte aucun effort de flexion. On peut donc retirer les cardans sans avoir à démonter les roues et moyeux.

Le réglage correct du train avant a une grande importance quant à l'usure des pneus, la tenue de route et l'agrément de conduite. Ce réglage exige la vérification préalable des hauteurs de coque. Il faut opérer sur un sol horizontal et parfaitement droit, les pneus étant gonflés à la pression normale.

RÉGLAGE DE LA CHASSE



Il s'effectue après réglage de la hauteur de coque. La cote normale de chasse est $+ 15'$ est $0'$. On vérifie à l'aide d'un jeu de plaquettes fixées à la place des graisseurs

sur les bras de pivot. Si le fil à plomb ne passe pas entre les traits de la plaquette inférieure, il faut corriger la chasse. Pour ce, débloquer l'écrou de l'axe reliant le bras avant du triangle supérieur au bras arrière, et tourner l'excentrique de réglage dans le sens voulu.

HAUTEUR DE COQUE

Pour l'avant, on mesure la distance entre l'axe des barres de torsion et le sol, distance qui doit être de 275 mm avec une tolérance en plus de 5 mm, soit au maximum 280 mm.

Pour l'arrière, on mesure la distance entre le sol et le plancher de la voiture. Elle doit être de

	+ 11,5	
295	— 0	pour la berline
	+ 11,5	
et 313	— 5	pour la familiale.

Le réglage s'effectue de la même façon que pour les 11 CV (voir p. 64), en soulevant la traverse avant et l'essieu AR au cric, pour soulager les barres. Après réglage, baisser pour que le véhicule repose sur les roues, et le balancer latéralement pour faire travailler les barres. Vérifier ensuite à nouveau les hauteurs de coque. Ces opérations se font bien entendu véhicule à vide.

Nous vous conseillons également de faire vérifier, de temps à autre, par un agent de la marque, la répartition du poids, opération qui se fait à l'aide de pesons

appropriés. Cette répartition est très importante pour la tenue de route, le freinage et l'usure des pneus. Dans la limite des hauteurs de coque indiquées plus haut, la différence de charge relevée entre les deux roues d'un même essieu ne doit pas dépasser 30 kilos. Si cette condition n'est pas satisfaite, c'est que la coque est vrillée, ce qui nécessitera une vérification au marbre.

OUVERTURE DES ROUES

Elle doit être comprise entre 0 et 4 mm. On règle de la même façon que pour les 11 CV. Les barres d'accouplement doivent avoir la même longueur, à 1 mm près. Le réglage de l'ouverture des roues se fait après réglage de la chasse.

CONTROLE DU CARROSSAGE

L'inclinaison de chaque roue vers l'extérieur doit être de 1° à 1° 30'. Cette vérification se fait également après réglage de la hauteur de coque. Le carrossage n'est pas réglable. S'il est défectueux, l'ensemble du train ainsi que l'entr'axe des broches est à contrôler.

ESSIEU ARRIERE

Il est semblable à celui des 11 CV, type cruciforme. Les roues ont normalement un carrossage du même ordre de grandeur que celui des roues avant. En cas de différence, on peut rattraper par martelage de la branche supérieure de l'essieu, pour augmenter, ou de la branche inférieure, pour diminuer.

FREINS

Pour les roues avant, on tourne chacun des deux carrés situés sur un diamètre horizontal afin de rattraper l'usure des garnitures. Le carré de la mâchoire avant se tourne en arrière, celui de la mâchoire arrière se tourne en avant.

Dans les freins arrière, les excentriques de réglage à tête six-pans sont placés vers le haut. Le sens de rotation, pour le réglage, est le même que sur les roues avant.

Le réglage du frein à main s'effectue de la même manière que sur les 11 CV. Le frein à main ne doit être réglé qu'après rattrapage de l'usure par les excentriques.

On se reportera aux indications données page 73 concernant la purge des freins. Rappelons que la tige-poussoir du maître cylindres doit être réglée de manière à permettre une course morte de 10 mm environ à la pédale.

Pour vous rendre compte de l'étanchéité du système, appuyez aussi fort que possible sur la pédale de frein et maintenez cette pression pendant une minute environ. Si la pédale résiste, c'est que le système est étanche. Si, au contraire, elle s'abaisse un peu, il y a quelque part une fuite.



LISTE DES AGENTS

CITROËN

PARIS - PROVINCE

- ABBEVILLE** (Somme), **Grands Garages Picardie**, 47, chaussée Marcadé.
- AGEN** (Lot-et-Garonne), **Desplats**, 21, cours de Belgique.
- AIX-EN-PROVENCE** (Bouches-du-Rhône), **Garage Central**, 15, rue Gontard.
- AIX-LES-BAINS** (Savoie), **Garage Casinos**, 25, avenue de la Gare.
- ALBERTVILLE** (Savoie), **Rigaud et Hôte**, avenue des Chasseurs-Alpins.
- ALBI** (Tarn), **Ed. Rolland**, 14, avenue Gambetta.
- ALENÇON** (Orne), **Prajean**, 53, rue Saint-Blaise.
- AMBOISE** (Indre-et-Loire), **Tillac**, 47, quai du Mail.
- AMIENS** (Somme), **Grands Garages Picardie**, 2, place A.-Fiquet.
- ANCENIS** (Loire-Inférieure), **P. Davy**, place Fr.-Robert.
- ANDELYS (Les)** (Eure), **Godin**, 3, rue Saint-Jacques.
- ANGERS** (Maine-et-Loire), **Société Citroën**, 48, rue Brissac.
- ANGOULEME** (Charente), **Société Charentaise Citroën**, 157, rue Saint-Roch.
- ANNECY** (Haute-Savoie), **Delachenal**, 3, avenue de Chambéry.
- ANTIBES** (Alpes-Maritimes), **Garbero**, 5, avenue Pasteur.
- ARGENTAN** (Orne), **Brunet**, boulevard Carnot.
- ARGENTEUIL** (Seine-et-Oise), **R. Hinaux**, 41, rue Paul-Vaillant-Couturier.
- ARLES** (Bouches-du-Rhône), **Quelin**, 9, avenue Sadi-Carnot.
- ARRAS** (Pas-de-Calais), **Dacheux**, 135, rue de Bapaume.
- AURILLAC** (Cantal), **Vivom et Nomblot**, 42, rue du Quatorze-Juillet.
- AUXERRE** (Yonne), **Union Centrale Automobile**, 21, avenue Gambetta.
- AVIGNON** (Vaucluse), **Grand Garage Central**, 56, bd d'Estienne-d'Orves.
- AVRANCHES** (Manche), **Simon**, rue du Général-de-Gaulle.