

**LE SEUL GUIDE TECHNIQUE ET PRATIQUE
ABSOLUMENT COMPLET**

**LE SEUL AVEC VUES ÉCLATÉES DE GRANDES DIMENSIONS
ET PLAN DE GRAISSAGE**



**LES TOURISTES MODERNES
VOYAGENT AVEC LES**

GUIDES FODOR

qui sont de précieux et vivants compagnons de voyage

L'ESPAGNE ET LE PORTUGAL
L'ITALIE
L'ALLEMAGNE
L'AUTRICHE
LA YOUGOSLAVIE
LA SUISSE
LA GRANDE-BRETAGNE
LA HOLLANDE

*Le Congrès Mondial du Tourisme réuni à Madrid
à choisi*

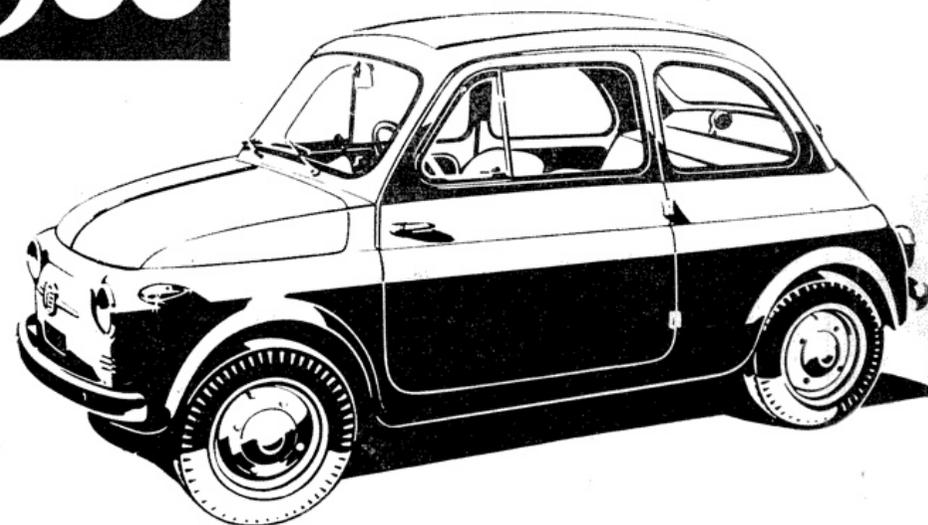
LES GUIDES MODERNES FODOR

*LES GUIDES qui vous font voyager
LES GUIDES qui font revivre vos voyages*



EXCLUSIVITÉ VILO - PARIS

VOTRE



TYPE 500 et 500 D

ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES
83, RUE DE RENNES
PARIS-6^e LIT. 15-14

— 1 —

AVANT-PROPOS

CHAQUE possesseur d'une automobile n'est pas forcément un mécanicien ou un automobiliste « averti ». Les automobiles modernes sont très complexes et demandent un entretien assez poussé.

A vous usagers qui achetez ce volume les « ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES » n'ont pas l'intention de faire de vous des mécaniciens, mais de vous faire comprendre ce qu'est votre voiture et de ce fait, vous permettre de ne pas négliger son entretien qui est primordial pour votre budget.

Nous avons groupé dans ce guide tous les éléments indispensables afin de faire de vous de bons automobilistes. Dans la plupart des cas votre voiture est un instrument de travail, même de plaisir. Cet instrument ne doit pas vous abandonner au bon moment. Suivez ces conseils qu'ont réunis pour vous des spécialistes qualifiés.

Ne prenez pas votre voiture pour un engin de compétition. Les reprises foudroyantes qui apportent une satisfaction morale contribueront à de lourdes dépenses et abrègeront la vie de votre véhicule. Un entretien rationnel évitera une usure prématurée des organes.

Enfin, grâce à l'aimable collaboration de la « REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE » et aux documents mis à notre disposition par la Société SIMCA, ainsi que la Sté INTEC, les vues éclatées des différents éléments mécaniques et les conseils de réparation vous permettront, sinon d'opérer vous-mêmes, mais tout au moins de réaliser ce qu'est le difficile métier de garagiste. Un million et demi d'usagers ont déjà fait confiance à nos guides « E.P.A. » et c'est la meilleure récompense de notre effort.

L. LEMAIRE - M. JOURAND

CHAPITRE I

LES LOIS DE LA ROUTE

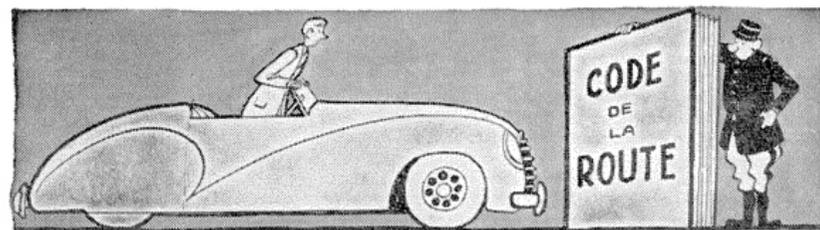
AVANT de commencer le chapitre consacré à la conduite proprement dite, ou à la bonne utilisation de la voiture, nous croyons utile de rappeler brièvement quelques notions du Code de la Route et de reproduire les derniers panneaux de la signalisation routière internationale.

Souvenez-vous, à tout moment, que le Code de la Route, tel qu'il existe en France, est, malgré les imperfections qu'il présente, le plus sûr guide de la circulation routière et urbaine.

Donc, avant de songer à devenir un champion du volant, il faut se contenter d'observer rigoureusement ce Code. Soyez certain que s'il était mieux connu et mieux suivi, les accidents de la circulation 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'apprêtera à verbaliser, le fait d'avoir bien observé le Code vous permettra d'éviter 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 de temps réalisé à l'arrivée ne justifie qu'exceptionnellement.

Qu'il médite la leçon des coureurs illustres qui attaquaient un nouveau circuit à vitesse réduite, pour accélérer progressivement à chaque tour. Cette méthode leur laissait le temps de se familiariser avec le parcours, de connaître les réactions de leur voiture aux passages difficiles, leur permettait de réussir parfaitement toutes leurs manœuvres et... de gagner la course, en même temps que la renommée d'« as du volant ».

Ayez aussi présente à la mémoire cette courte histoire authentique :

Un jour, aux U.S.A., un chauffeur de taxi faisait 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 avait fait pour rouler tous les jours, par tous les temps, et depuis quarante ans, sans jamais avoir eu 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 de constructeur (nom du constructeur, type et numéro d'ordre dans la série du type, plus l'indication du poids total autorisé en charge).

2° Deux plaques de police, l'une à l'avant, l'autre à l'arrière (celle de l'arrière étant éclairée de nuit, de manière à permettre, par temps clair, la lecture du numéro à vingt mètres au moins). La plaque doit être éclairée en même temps qu'on allume les feux de position, de route ou de croisement.

3° Un essuie-glace automatique.

4° Un indicateur de vitesse en bon état de marche.

5° Un miroir rétroviseur.

6° Un système avertisseur sonore, susceptible d'émettre des signaux différents pour l'usage urbain et pour l'usage de la route.

Noter, à ce propos, que l'usage des avertisseurs sonores est interdit (sauf cas exceptionnels) dans le département de la Seine et dans un certain nombre de villes.

7° Deux feux blancs, à l'avant, non éblouissants, placés à droite et à gauche de la voiture.

8° Deux feux rouges arrière, non éblouissants, visibles à 150 mètres par temps clair.

9° Deux phares susceptibles d'éclairer convenablement la route (en feux de route et par temps clair à 100 mètres au moins, et en feux de croisement à 30 mètres au moins, sans éblouir les autres conducteurs) et munis d'ampoules jaunes d'un modèle agréé.

L'allumage des feux de croisement doit commander automatiquement l'extinction des feux de route.

10° Deux dispositifs placés à droite et à gauche à l'arrière, réfléchissant, vers l'arrière, une lumière rouge, visible la nuit, par temps clair, à une distance de 100 mètres, lorsqu'ils sont éclairés par les feux de route.

11° Un ou deux signaux de freinage, émettant vers l'arrière, lorsqu'ils sont allumés, une lumière orange ou rouge, non éblouissante.

Le signal de freinage doit s'allumer lors de l'entrée en action du dispositif de freinage principal du véhicule.

Si le signal émet une lumière rouge, son intensité lumineuse doit être notablement supérieure à celle de la lumière émise par le feu rouge arrière.

12° Deux indicateurs de changement de direction.

13° Noter que dans le cas de montage de feux de marche arrière (projecteurs de recul), ils doivent émettre une lumière orange.

14° Dans le cas de l'adjonction d'une remorque, si son poids en charge dépasse 750 kg ou la moitié du poids à vide du véhicule tracteur, elle doit être pourvue de deux dispositifs de freinage indépendants l'un de l'autre.

15° Si le poids en charge de cette remorque dépasse 750 kg, elle doit faire l'objet d'une déclaration de mise en circulation, en vue de l'attribution d'une carte grise. Le numéro d'immatriculation sera porté sur une plaque spéciale placée à l'arrière de la remorque.

La remorque devra comporter les mêmes appareillages que l'arrière du véhicule tracteur : éclairage de nuit de la plaque d'immatriculation, dispositifs réfléchissants, feux rouges, signaux de freinage (ces derniers, seuls, ne seront pas exigés, dans le cas où la largeur de la remorque est assez faible pour que le signal de freinage du véhicule tracteur reste visible pour tout conducteur venant de l'arrière.

Noter que, pour les remorques de plus de 750 kg, le conducteur doit posséder une extension au permis de conduire « tourisme ». La demande de cette extension devra être adressée à la Préfecture du département.

16° Si la remorque en charge pèse moins de 750 kg et est dispensée d'immatriculation propre, elle doit être dotée, à l'arrière, d'une plaque d'immatriculation reproduisant la plaque arrière du véhicule tracteur et éclairée la nuit.

Dans le même cas où, si son poids n'atteignant pas la moitié de celui du véhicule tracteur, elle est dispensée de freins, elle devra, quand même, être dotée de dispositifs réfléchissants et de feux rouges.

PRIORITÉ DE PASSAGE

DANS LES AGGLOMERATIONS : A un croisement, vous avez la priorité sur tout véhicule venant à votre gauche, à l'exception des voitures des services de police, de gendarmerie ou de lutte contre l'incendie annonçant leur approche par l'emploi de leurs avertisseurs spéciaux. Vous devez laisser passer les véhicules venant de votre droite.

NOTA. — Dans Paris : les ambulances municipales, les voitures de secours : Gaz et Electricité de France, Cie des Eaux, Services Municipaux de la distribution des Eaux et des Egoûts, jouissent d'une priorité de passage.

EN DEHORS DES AGGLOMERATIONS : ce sont les indications de la signalisation routière qui doivent dicter votre conduite.

STATIONNEMENT

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 : Le stationnement est interdit 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 actionnent 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.

A Paris et dans la Seine, lorsque le stationnement unilatéral est réglementé on stationne du côté impair du 1^{er} au 15 du mois et du côté pair du 16 à la fin du mois. Le stationnement de plus de 24 heures à la même place est interdit.

A Paris et dans certaines autres villes, l'allumage, la nuit, d'un feu de stationnement n'est plus obligatoire.

SIGNALISATION DES CROISEMENTS

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

- les routes à grande circulation ;
- les 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, ou l'inverse : priorité « avec prudence » pour les usagers de la route à grande circulation.

(Suite page 8)

LA SIGNALISATION ROUTIÈRE INTERNATIONALE

Dernière mise à jour

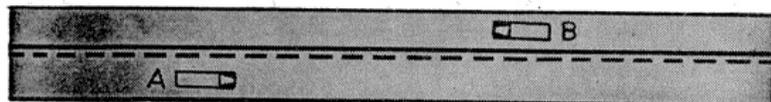
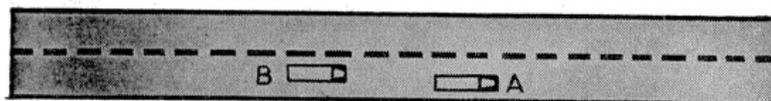
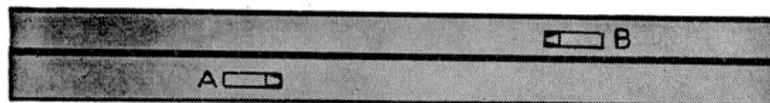
						
Virages dangereux	Virage à droite	Virage à gauche	Virages à gauche, puis à droite, sinuosités sur 6 km	Virages à droite, puis à gauche	Virages à droite, puis à gauche	Chaussée rétrécie
						
Chaussée glissante	Pente dangereuse 10 %	Cassis ou dos d'âne	Travaux	Pont mobile	Passage pour piétons	Endroit fréquenté par des enfants
						
Passage à niveau gardé	Passage à niveau non gardé	Chaussée submergée	BETTERAVES Chaussée temporairement glissante	Intersection de 2 routes secondaires	Place sur une route à grande circulation annonce d'une route secondaire	Marquez l'arrêt et laissez le passage
						
300m Route à priorité à 300 m	STOP A 150m Obligation d'arrêt à 150 m devant l'autre signal « stop »	PASSAGE PRIORITE Priorité de passage à l'intersection	DANGER Supersignification. Danger particulièrement grave	DANGER PRIORITY ROAD Intersection de 2 routes à grande circulation	DANGER AERODROME Traversez d'une aire de danger aérien	Troupeaux

						
Vitesse limitée 50	Sens interdit	Poids maximum autorisé 5 t. 5	Interdiction de tourner à droite	Interdit aux véhicules de plus de 2 m. largeur	Interdit aux véhicules de plus de 3 m. 5 de haut	Poids maximum autorisé par essieu 2 t. 4
						
Interdiction de dépasser	Stationnement interdit	Interdit aux motos	Interdit aux automobiles	Interdit aux poids lourds	Interdit aux poids lourds au-dessus de 5 t. 5	Interdit aux automobiles et motocyclettes
						
Interdit à tous véhicules	Vitesse maximum 30 Poids lourds Touristes	Interdit aux cyclistes	Avertisseurs sonores interdits	Sens obligatoire	Sens giratoire obligatoire	Piste obligatoire pour cyclistes
						
Fin de limitation de vitesse	Passage à niveau avec ballissage répété	Parc pour automobiles	Proximité d'un poste de dépannage	Proximité d'un poste de téléphone	Foret facilement inflammable	Proximité d'un poste d'essence

L'article 5 du Code de la Route prévoit les trois paragraphes suivants :
 — Lorsque la chaussée comporte des voies délimitées par des lignes continues, le conducteur ne peut franchir ni chevaucher ces lignes (les voitures A et B doivent donc rester chacune dans la portion de chaussée où elles circulent normalement).

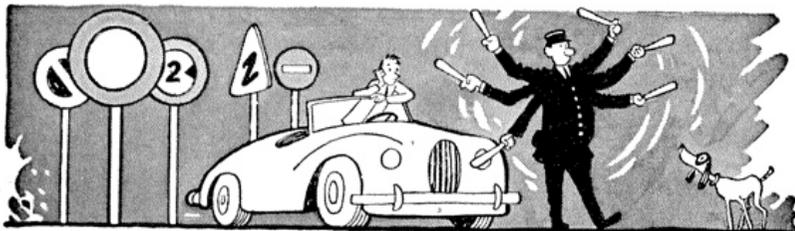
— Lorsque la chaussée comporte des voies délimitées par des lignes discontinues, le conducteur doit, en marche normale, emprunter la voie la plus à droite, et ne peut franchir ces lignes qu'en cas de dépassement (la voiture B ne peut franchir la ligne continue que pour doubler la voiture A).

— Lorsqu'une voie est délimitée par une ligne discontinue accolée à une ligne continue, le conducteur ne peut franchir cette dernière si elle se trouve immédiatement à sa gauche ; il peut au contraire la franchir si c'est la ligne discontinue qui se trouve immédiatement à sa gauche (la voiture A peut franchir la ligne ; la voiture B ne peut pas).



INTERDICTION DE DOUBLER

- 1° Quand il y a un panneau spécifiant cette interdiction ;
- 2° Dans les croisements (sauf en dehors des agglomérations), pour celui qui circule sur une section de route à laquelle s'attache une priorité ;
- 3° Dans les virages ;
- 4° Au sommet des côtes, } sauf, si cela est possible, en laissant libre la
moitié gauche de la chaussée ;
- 5° Sur les passages cloutés ;
- 6° Sur les passages à niveau non gardés ;
- 7° En troisième position ;
- 8° Quand un obstacle vient en sens inverse ;
- 9° Par mauvaise visibilité (brouillard, neige, poussière, fumée, pluie, etc...) ;
- 10° Sur chaussée glissante.



SOYEZ UN BON CONDUCTEUR

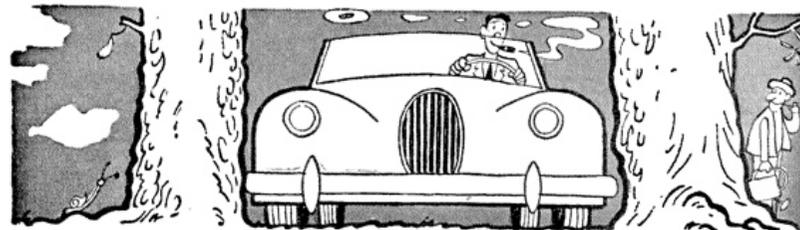
ETRE un bon conducteur est un art, mais aussi une science. Le débutant qui vient de passer brillamment son permis de conduire est presque toujours un piètre chauffeur. Et même plus tard, après avoir parcouru des milliers de kilomètres au volant d'une voiture, on n'est pas toujours à l'abri de certaines fautes. Or, une faute de conduite, si elle n'est pas fatale à l'usager, est toujours désastreuse pour le véhicule.

Commençons pour le commencement et par le tout premier geste d'un conducteur : celui de s'asseoir au volant de sa voiture. En effet, un nombre surprenant d'automobilistes inexpérimentés (et même chevronnés) négligent délibérément cet élément important de conduire : la position au poste de pilotage. Or, c'est de cette position que dépend non seulement le confort et le degré de fatigue du pilote, mais aussi sa capacité d'agir rapidement et efficacement sur toutes les commandes.

Il semblerait que le principal souci de tout automobiliste devrait être de s'assurer un maximum de visibilité. Pourtant on rencontre fréquemment des conducteurs à tel point affaissés sur leur siège que leur champ visuel se trouve sérieusement réduit par le volant et le capot. Leur vision de la route est limitée à cause de la position irrationnelle de leur corps ; leur tête se trouve rejetée en arrière dans une position très inconfortable. Cette mauvaise visibilité provoque une fatigue exagérée et peut devenir la cause d'un accident.

Vous avez à votre disposition tous les moyens pour pouvoir conduire avec le maximum de facilité et de confort. Dans les voitures modernes, les sièges sont mobiles ; à vous de régler avec précision la position du fauteuil. Si cependant cela s'avérait insuffisant, vous trouverez dans le commerce des coussins de toutes sortes qui vous permettront d'améliorer encore votre position et assureront votre confort.

Conduire vite en ayant des réflexes sûrs, manœuvrer en virtuose, savoir se faufiler dans les encombrements, cela ne veut pas dire brutaliser les commandes. Or, malheureusement, deux conducteurs sur trois s'imaginent qu'exécuter rapidement une manœuvre équivaut à malmener les commandes de la machine. Nous prétendons que l'on peut s'arrêter tout aussi vite sans écraser la pédale de freins et par conséquent sans donner une secousse dévastatrice à toute la transmission et faire « saluer » les passagers de la voiture. Nous pensons que l'économie est une des qualités essentielles d'un bon conducteur. Elle se manifeste autant dans des précautions bonnes à prendre pour épargner les efforts anormaux aux divers organes mécaniques, que dans le souci du confort des passagers, car leur fatigue est aussi à économiser. Depuis que les moyens de transports modernes nous ont familiarisés avec les lois de l'inertie, on n'a plus le droit de négliger les effets de l'accélération et de la décélération brutales sur le corps humain. Une variation de vitesse trop brusque est toujours pénible pour les occupants de la voiture, particulièrement lorsqu'un arrêt subit précipite votre voisin la tête la première dans le pare-brise !



Fignez votre façon de conduire. Habituez-vous à réduire progressivement votre pression sur la pédale à la fin d'un freinage, pour éviter cette déplaisante plongée en avant à ceux qui se trouvent dans votre voiture. Très vite, vous apprendrez à ne pas perdre un seul mètre sur la distance d'arrêt tout en stoppant « en douceur ». Raccordez de même vos virages, de façon à éviter les inconvénients provenant de la force centrifuge. Bref, liez au possible les différents régimes de votre voiture ; en un mot, pratiquez une conduite « coulée ».

Il ne suffit pas que l'automobiliste qui est aux commandes de sa voiture se contente de la diriger avec adresse : il doit aussi supputer tous les risques qu'un engin se déplaçant rapidement sur la voie publique fait courir à lui-même et à autrui.

Les situations périlleuses se multiplient chaque jour avec l'accroissement de la vitesse des voitures et l'intensification du trafic. Le conducteur a donc le devoir de ne prendre qu'un minimum de risques, car en matière d'automobile, l'adage « une fois suffit » prend toute sa signification tragique.

Tout automobiliste se doit de développer en lui cette formule rapide d'intelligence qui permet de peser à chaque instant le pour ou le contre d'une manœuvre ou d'une vitesse à adopter. Divers facteurs sont à confronter. Ce sont : l'état de la route, l'état de votre véhicule et enfin l'état du conducteur. Tous ces facteurs varient constamment.

Et les données du problème à résoudre sont différentes pour chaque cas particulier.

Il y a d'abord des différences individuelles : âge, degré d'habileté d'un conducteur, son acuité visuelle et enfin les réflexes qui, pour un automobiliste, se définissent en tant que des automatismes acquis par l'expérience. Il est bon d'insister sur ce dernier point. Le temps nécessaire à une réaction varie, en effet, suivant la prédisposition et le degré d'entraînement d'un conducteur. Mais il existe un temps minimum indispensable à la transmission par le système nerveux, pour pouvoir réagir à une sensation, ce temps variant suivant les individus entre 1 et 4 dixièmes de seconde. Première conclusion à tirer de cette évidence : ne suivez pas de trop près un véhicule qui vous précède, pensez qu'il faut parfois dix mètres avant de pouvoir agir sur la commande des freins.

Il y a aussi des différences occasionnelles — défaillances passagères provoquées par un surmenage, par un mauvais état de santé, ou encore... par un repas trop plantureux. Il y a aussi des relâchements momentanés de l'attention. Un psychologue américain a même dressé une liste des principales causes des inattentions. Elle est assez curieuse et vaut d'être reproduite :

- 1° Chasser un insecte qui a pénétré dans la voiture ;
- 2° Boire et manger au volant ;
- 3° Allumer une cigarette ou une pipe ;
- 4° Se frotter les yeux ;
- 5° Ecouter la radio ;
- 6° S'absorber dans ses pensées ;
- 7° Jouer avec un chien ;
- 8° Se mirer dans le rétroviseur (spécial pour conductrices) ;
- 9° Suivre du regard un piéton ou le saluer ;
- 10° Admirer le paysage ;
- 11° Lire une carte ou un guide ;
- 12° Se disputer avec un passager ;
- 13° S'intéresser de trop près à une passagère.

Comme on le voit, ce ne sont pas les occasions de se distraire qui manquent à un conducteur.

Il y a, enfin, des différences que nous appellerons techniques. Ce sont : l'état de la route, l'intensité de la lumière, la densité de la circulation et, pour finir, toutes les particularités du véhicule que vous conduisez, dues tant au constructeur (par exemple : « l'angle mort » qui gêne la vision du conducteur), qu'à l'état de conservation de votre machine (état des freins et des phares).

Tout ceci nous amène à vous conseiller de conduire strictement suivant les moyens physiques et matériels dont vous disposez. Si vous êtes fatigué, vos réflexes sont ralentis ; conduisez alors à la vitesse qui correspond chez vous à un sentiment de parfaite sécurité. N'essayez pas d'aller contre les conditions extérieures dans lesquelles vous vous trouvez ; ne forcez jamais votre véhicule et ne forcez surtout pas les possibilités de votre attention.

Si vous ne suivez pas cette règle, vous courrez au devant d'un désastre.



ÉPARGNEZ LA MÉCANIQUE

LE MOTEUR

N'EMBALEZ JAMAIS VOTRE MOTEUR.

Pour chaque moteur, on prévoit un régime maximum. Même quand le moteur possède un régulateur (ce qui n'est jamais le cas pour les voitures de tourisme), il est toujours possible de dépasser le régime maximum, en descente 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'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.

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.

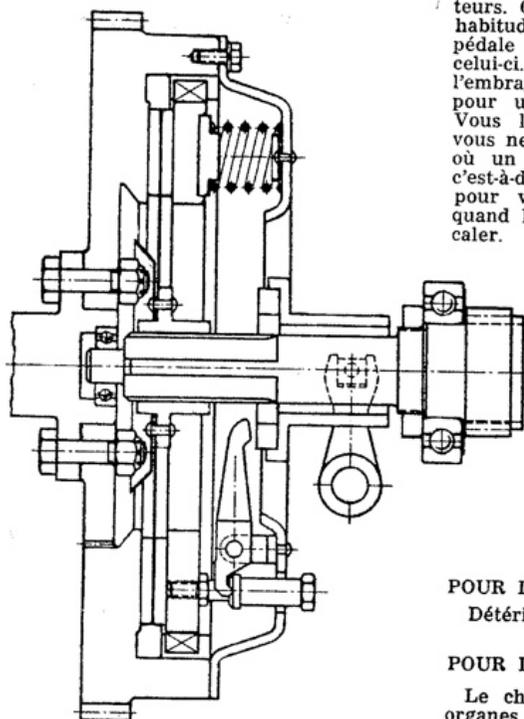
Elle consiste à l'utiliser à un régime trop bas.

Cette mauvaise habitude est plus fréquente chez les conducteurs chevronnés qui étaient habitués à conduire des voitures anciennes, de cylindrée souvent supérieure à celle 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 tr/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 tr/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 ouvertures et fermetures 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 sur l'huile contenue dans le carter. Cette huile est ensuite brûlée dans la chambre de combustion, d'où consommation d'huile et calaminage.

L'EMBRAYAGE

L'embrayage est l'organe qui souffre le plus de l'incompétence des conducteurs. On a trop souvent la mauvaise habitude de garder le pied sur la pédale d'embrayage et de faire patiner celui-ci. Il faut bien se rappeler que l'embrayage est un mécanisme conçu pour un fonctionnement intermittent. Vous le conserverez indéfiniment si vous ne vous en servez qu'au moment où un besoin impératif se présente, c'est-à-dire pour changer de vitesse ou pour vous remettre au point mort quand le moteur ralentit et risque de caler.



MANŒUVRE

Si le débrayage demande à être fait rapidement, la manœuvre brutale de l'embrayage a des conséquences déplorable :

POUR LE MOTEUR :

Ecrasement 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 VITESSE :

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 DIFFERENTIEL :

La présence d'un certain nombre de pignons, possédant leur jeu propre, donne un jeu total de plusieurs millimètres, mesuré 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.

USAGE INCORRECT :

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

1° Lorsqu'il 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 et devoir ensuite revenir en arrière. Usure de la butée.

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.

Il est une autre habitude très répandue et qui consiste à laisser le pied gauche reposer sur la pédale pendant de longs parcours. Sans peser 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.



LA 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.

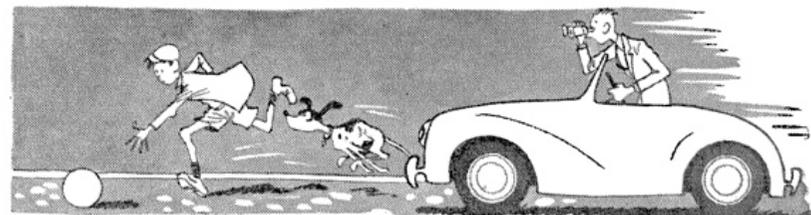
Il faut, surtout, ne pas perdre de vue que tous les effets des changements de direction (roulis, déport, « ripage ») augmentent sensiblement en fonction de la vitesse de la voiture. C'est ainsi que l'on devra faire tourner le volant avec d'autant moins d'amplitude que la vitesse de la voiture sera plus 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 avoir à modifier brusquement l'orientation de la voiture, afin de 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 inévitablement un certain jeu, qu'il faut rattraper au moment précis où l'inclinaison change d'orientation, 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, 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 durant 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'amener les arbres et les pignons à la même vitesse avant que les crabots n'engrènent et d'éviter ainsi les chocs et les grincements. 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 des 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 engrener 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.



LES 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 les organes qu'on peut considérer comme essentiels, 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 sont coûteux. En effet, ce ne sont pas seulement les organes de freinage, qui sont très robustes et relativement peu onéreux à réparer, mais l'ensemble des organes mécaniques, des pneus, de la direction, qui s'usent à chaque coup de frein violent. En outre, 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 une descente, adoptez la même démultiplication que celle 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 il est prouvé qu'au moment précis où les roues se bloquent, la valeur de la décélération diminue brusquement et 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 ne le croit généralement.

Ce tableau n'est valable que pour un coefficient d'adhérence de 0,6 correspondant à un sol sec et avec 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, témoin les différentes manières des coureurs professionnels dont l'habileté ne peut être mise en doute.

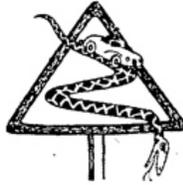
Tout dépend de la conception de la voiture, mais on peut toutefois donner une ligne de conduite générale valable pour tout véhicule normal, utilisé dans des conditions normales.

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 de 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 immédiatement que durant le virage ou après, car il est toujours préférable de disposer d'une puissance maximum pour une reprise rendue éventuellement nécessaire par une difficulté imprévue.



DÉRAPAGES 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 arrêter 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.

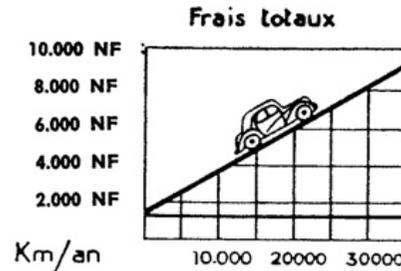
Avec un peu d'habileté, on peut presque toujours étouffer dans l'œuf une amorce de dérapage sur route plate, horizontale ou montante. Il n'en est malheureusement pas de même si la route est bombée ou en descente. Par conséquent, redoubler de prudence dans ces deux cas.



ÉCONOMIE - SÉCURITÉ 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-dessus et que nous essayons de chiffrer dans le tableau ci-contre, où les prix kilométriques ont été établis pour une voiture de 6 CV utilisée dans des conditions moyennes, en tablant sur un amortissement de cinq ans, admis par les Contributions directes. La valeur de revente de la voiture n'est pas incluse dans les calculs, mais simplement considérée comme intérêt du capital immobilisé.

Exemple : Un parcours de 55.000 km en deux ans vous revient approximativement à 0,18 NF le kilomètre.

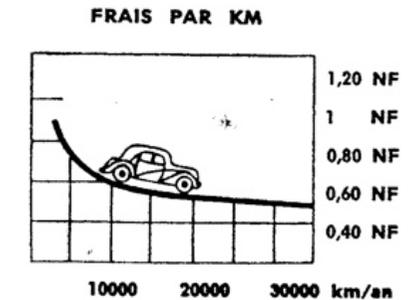
Naturellement, il y a lieu de modifier ces résultats selon les cas particuliers, et les chiffres peuvent être très différents.

Il est bien évident que, pour établir le tableau ci-contre, nous avons dû nous baser sur des moyennes, qui ne tiennent pas compte de « l'équation personnelle » du propriétaire de la voiture. Celui qui consentira à suivre les conseils et les recommandations que nous produisons au cours de cet ouvrage, peut être assuré que, sauf accident très grave, son budget sera très voisin du budget type que nous donnons ici.

Car, dans nos calculs, nous avons considéré qu'une voiture neuve, bien réglée et bien entretenue par son propriétaire, ne doit donner lieu à aucune réparation onéreuse pendant une grande partie de la période d'amortissement.

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



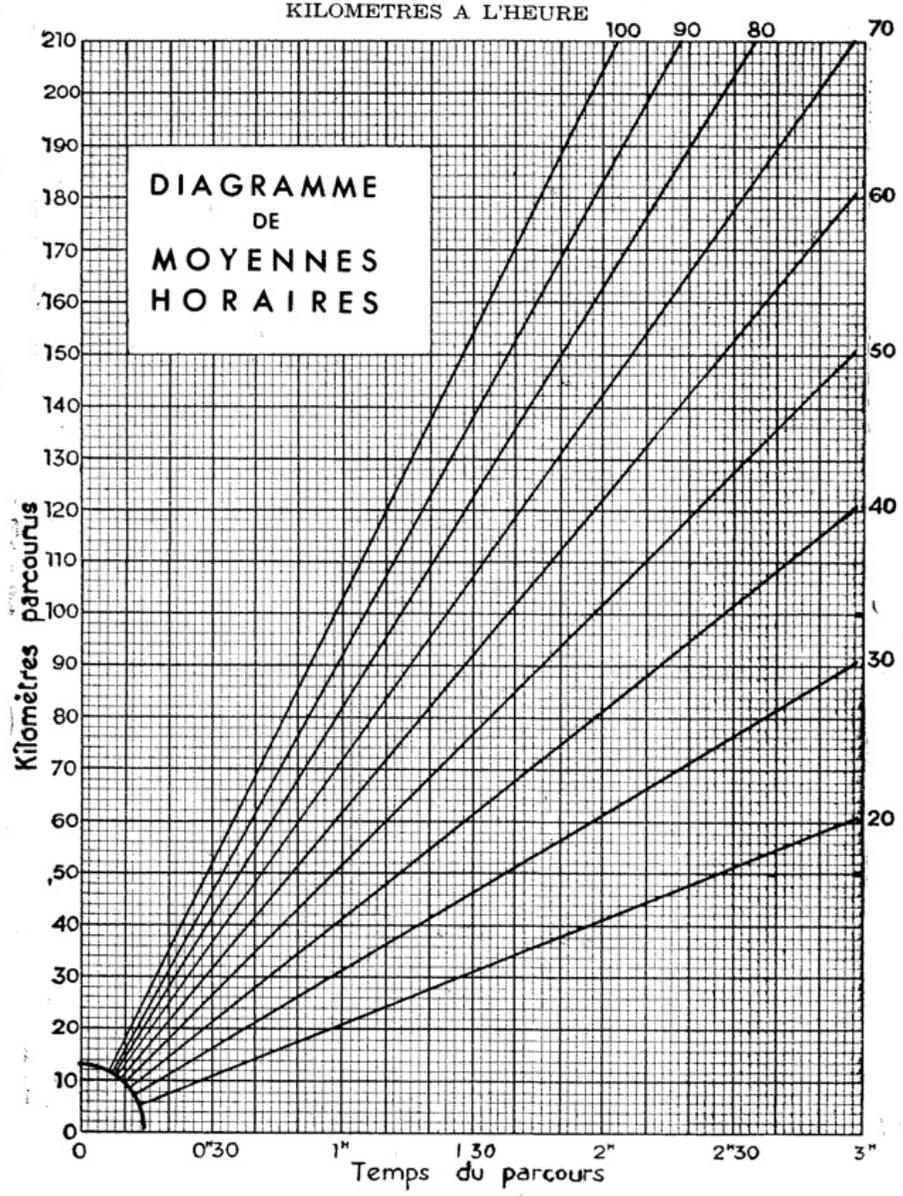
COMMENT UTILISER ÉCONOMIQUEMENT UNE VOITURE

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) 2.000 NF par an. — 3° Frais variables (essence - huile - réparation) 0.05 NF du kilomètre

ANNEES D'UTILISATION	Milliers de kilomètres																	
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
5	1,05	0,72	0,55	0,45	0,38	0,33	0,30	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	15
4 1/2	0,95	0,65	0,50	0,41	0,35	0,31	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	14
4	0,85	0,58	0,45	0,37	0,31	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	13
3 1/2	0,75	0,52	0,40	0,33	0,28	0,25	0,22	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	12
3	0,65	0,54	0,35	0,29	0,25	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	11
2 1/2	0,55	0,38	0,30	0,25	0,22	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	10
2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	9
1 1/2	0,35	0,25	0,20	0,17	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	8
1	0,25	0,18	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	7
1/2	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	6

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



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 en déduire qu'une voiture s'apprête à traverser votre route.

b) Si des enfants jouent à la balle sur le trottoir, prévoyez toujours que la balle peut traverser la chaussée et l'un des enfants se précipiter 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 serait 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	48	43 s	84
1 m 12 s	49	42 s	86
1 m 10 s	50	41 s	88
1 m 9 s	51	40 s	90
1 m 8 s	52	39 s	92
1 m 7 s	53	38 s	95
1 m 6 s	54	37 s	97
1 m 5 s	55	36 s	100
1 m 5 s	56	35 s	103
1 m 3 s	57	34 s	106
1 m 2 s	58	33 s	109
1 m 1 s	59	32 s	113
1 m	60	31 s	116
59 s	61	30 s	120
58 s	62	29 s	124
57 s	63	28 s	129
56 s	64	27 s	133
55 s	66	26 s	138
54 s	67	25 s	144
53 s	68	24 s	150

PNEUMATIQUES

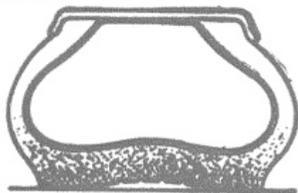
On oublie trop souvent que les deux considérations primordiales pour tout automobilistes : **SÉCURITÉ** et **ÉCONOMIE**, dépendent pour une grande part des pneumatiques. En effet, la majorité des dérapages provient d'un mauvais état des pneus, et l'usure prématurée de ces derniers, d'un manque de soins.

Il est donc indispensable de rappeler quelques recommandations qui assureront à vos pneus une durée normale et à votre 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.



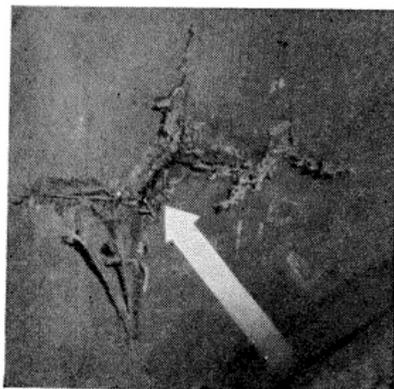
SUR-GONFLAGE

Un excès de pression est toujours préjudiciable au confort et à 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

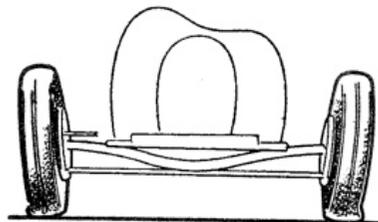
Le Code de la Route limite la pression d'un véhicule sur le sol à 150 kilos par centimètre de largeur de bandage, mais les fabricants préconisent des charges moindres.

Toute surcharge provoque des flexions exagérées dont les conséquences sont analogues à celles qui résultent du gonflage insuffisant des pneus.

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 km, si on n'aperçoit pas à temps ou si on néglige une des causes ci-dessous :

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



USURE PLUS PRONONCÉE D'UN COTE QUE DE L'AUTRE

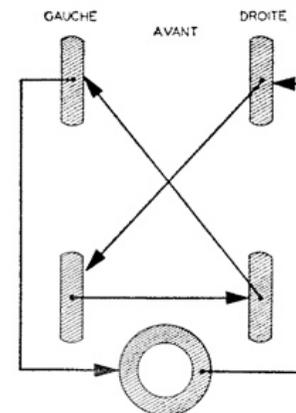
C'est l'indice d'un mauvais carrossage.

CONSEILS A RETENIR

Pour résumer les précautions à prendre, nous conseillons de :

- 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.
- Intervenir les pneus tous les 5.000 km, suivant schéma ci-dessous.
- Faire équilibrer les roues tous les 5.000 km environ.

Gonfler la roue de secours à la même pression que les roues arrière. On la dégonflera légèrement si elle doit être montée à l'avant.



Le RECHAPAGE D'UN PNEU

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

POURQUOI S'ASSURER ?

Voici une question que se posent encore certains propriétaires de véhicules, qui ignorent que, moralement et surtout en vertu des articles 1382 et suivants du Code Civil :

« Tout fait quelconque de l'homme qui cause à autrui un dommage oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer. »

« Chacun est responsable du dommage qu'il a causé à autrui non seulement par son fait, mais encore par sa négligence ou par son imprudence. »

« On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde. »

Le montant de cette réparation peut être considérable et hors de proportion avec les possibilités financières de l'auteur de l'accident, qui devra, après avoir réalisé tous ses avoirs, meubles et immeubles, sacrifier toute son existence pour indemniser la victime.

Ceci démontre clairement l'absolue nécessité de bien s'assurer.

De plus depuis le 1^{er} avril 1958 l'assurance est obligatoire pour tous les véhicules à moteur.

COMMENT BIEN S'ASSURER ?

Faire d'abord le choix d'un intermédiaire qui, par ses qualités professionnelles, guidera le futur assuré vers une compagnie ayant de sérieuses références.

Cet intermédiaire sera, pour l'assuré, un agent précieux par ses conseils à la souscription du contrat, ensuite dans son exécution et surtout après un accident.

QUELLE FORME D'ASSURANCE CHOISIR ?

ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS CAUSÉS AUX TIERS

C'est la forme la plus courante d'assurance. Le montant de la garantie devra être « ILLIMITÉ », puisque certains sinistres dépassent plusieurs millions.

L'assurance Accidents causés aux tiers couvre également les tiers transportés gratuitement.

Toutefois, ne sont pas considérés comme tiers :

— l'assuré, le conducteur du véhicule, ainsi que leurs associés lorsqu'ils sont transportés dans le véhicule ;

— tous salariés, soit du conducteur, soit de l'assuré, pendant leur service ;

— les conjoints, ascendants, descendants de l'assuré ou du conducteur.

L'assurance produit ses effets lorsque le véhicule est conduit par l'assuré ou toute autre personne autorisée par lui et munie du permis régulier de conduire.

En cas de VOL de la voiture, la garantie est également acquise à l'assuré si sa responsabilité est recherchée pour un accident causé par l'auteur du vol du véhicule.

Sont exclus : les accidents causés par les constructeurs, réparateurs, garagistes ou leurs préposés auxquels la voiture aurait été confiée.

ASSURANCE VOL ET INCENDIE

L'assurance Vol et Incendie du véhicule est une assurance complémentaire à la Police Accidents causés aux tiers.

Les compagnies pratiquent généralement l'assurance valeur vénale, c'est-à-dire le remboursement du prix du véhicule au jour du sinistre, en se basant notamment sur la cote de l'Argus.

Pour déterminer la valeur à assurer, il y aura donc lieu, à la souscription du contrat, de prendre pour base cette cote de l'Argus et de surveiller ses fluctuations pour réajuster la valeur assurée.

En cas de vol, la compagnie doit rembourser dans le mois qui suit le dépôt de la plainte le prix de la voiture, en tenant compte des remarques suivantes :

Si le véhicule a été retrouvé avant son remboursement, le propriétaire est tenu d'en reprendre possession, l'assureur devant en échange remettre le véhicule dans l'état même où il se trouvait avant le vol.

Avec l'assurance Incendie du véhicule est prévue la garantie du Recours des Tiers, au cas où la responsabilité civile du propriétaire du véhicule serait engagée, si, par suite d'incendie, des dégâts étaient causés à autrui.

ASSURANCE TOUS RISQUES

Cette forme d'assurance est certainement la plus complète parce qu'elle prévoit, en plus des garanties Accidents causés aux tiers : Vol, Incendie, Recours des tiers incendie, le remboursement intégral des dommages causés aux véhicules, quelle que soit la cause de l'accident.

ASSURANCE TIERCE LIMITEE

L'assurance Tous Risques étant d'un prix très élevé, d'ailleurs en rapport avec l'importance de la garantie donnée, il existe une assurance « Tierce limitée » qui prévoit le remboursement des dommages causés aux véhicules, soit jusqu'à une somme déterminée, soit après une franchise restant à la charge de l'assuré.

ASSURANCE DES PERSONNES TRANSPORTEES

Nous avons constaté que certaines restrictions étaient apportées dans la désignation des tiers transportés.

Par une extension au contrat, tous les tiers transportés peuvent être assurés sans exception, les modalités de cette assurance variant avec les compagnies qui les pratiquent.

EN CAS D'ACCIDENT

IMMEDIATEMENT, PRENDRE DES TEMOINS.

Toute personne, même transportée dans votre véhicule, peut témoigner (sauf parents et domestiques).

FAIRE CONSTATER la position des véhicules, les traces laissées sur le sol, l'importance de vos dommages. Faire des réserves pour ceux qui pourraient être consécutifs à l'accident (direction, châssis, moteur, etc...).

EN VILLE, par un AGENT.

A LA CAMPAGNE, s'il y a des blessés, par la GENDARMERIE. S'il n'y a que des dommages matériels, par un HUISSIER.

PRENEZ DES CLICHES avant que rien n'ait bougé, si vous disposez d'un appareil photographique.

N'OUBLIEZ PAS... qu'il ne vous suffit pas d'avoir raison, vous devez en apporter la preuve.

NE FAITES AUCUNE DECLARATION, ne prenez aucun engagement pouvant être interprété comme une reconnaissance de responsabilité.

Votre adversaire, ou sa compagnie, n'est pas tenu par un délai quelconque pour procéder au remboursement de vos dommages.

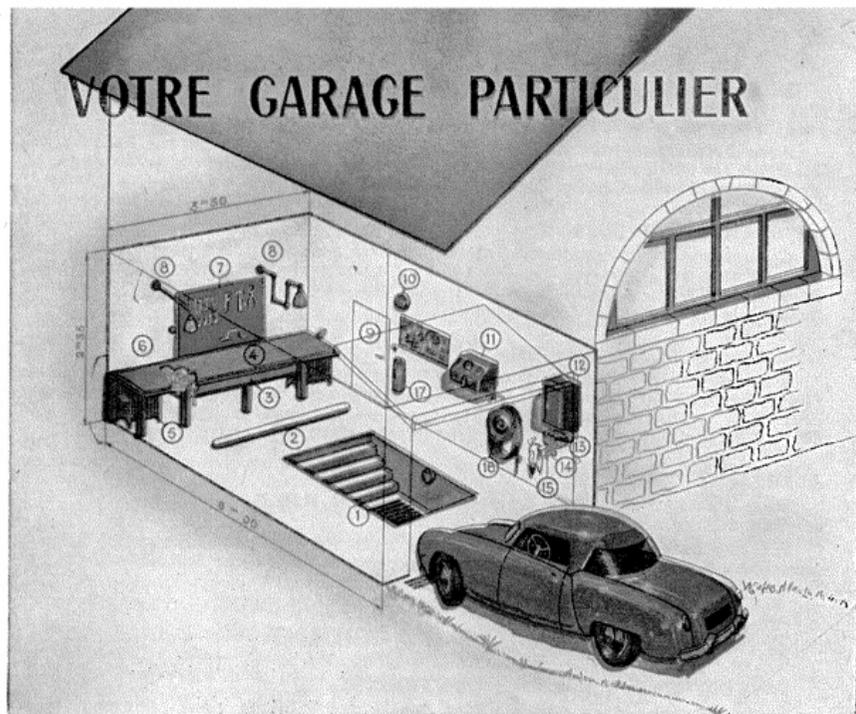
Vous devez réunir tous les éléments pour exiger ce remboursement : rapport d'agent ou de gendarmerie, témoignages écrits — prouver par application du Code de la Route, votre droit — justifier le montant de vos dommages matériels et corporels : factures, devis, frais médicaux, certificats de salaires, d'arrêt de travail, etc...

Après de nombreuses démarches, bien souvent infructueuses, vous risquez de vous voir contraint d'assigner votre adversaire.

Dans ce cas, vous devez faire appel à un avocat qui vous indiquera le tribunal compétent qui, quelques mois après, rendra son jugement.

C'est donc là qu'intervient utilement votre agent d'assurance qui, grâce à son expérience en cette matière, intercédera en vos lieux et place auprès de votre compagnie, ainsi qu'auprès de celle de votre adversaire, pour aplanir dans des délais minimum les difficultés administratives d'un règlement de sinistre.

VOTRE GARAGE PARTICULIER



Lorsque vous faites construire votre garage particulier, n'hésitez pas à le voir grand, très grand. Ses dimensions doivent être déterminées non en fonction de la voiture que vous possédez actuellement, mais en fonction de celles que vous posséderez ultérieurement. N'oubliez pas qu'avec un même budget on peut « entretenir » des voitures d'encombrement très différent.

DIMENSIONS

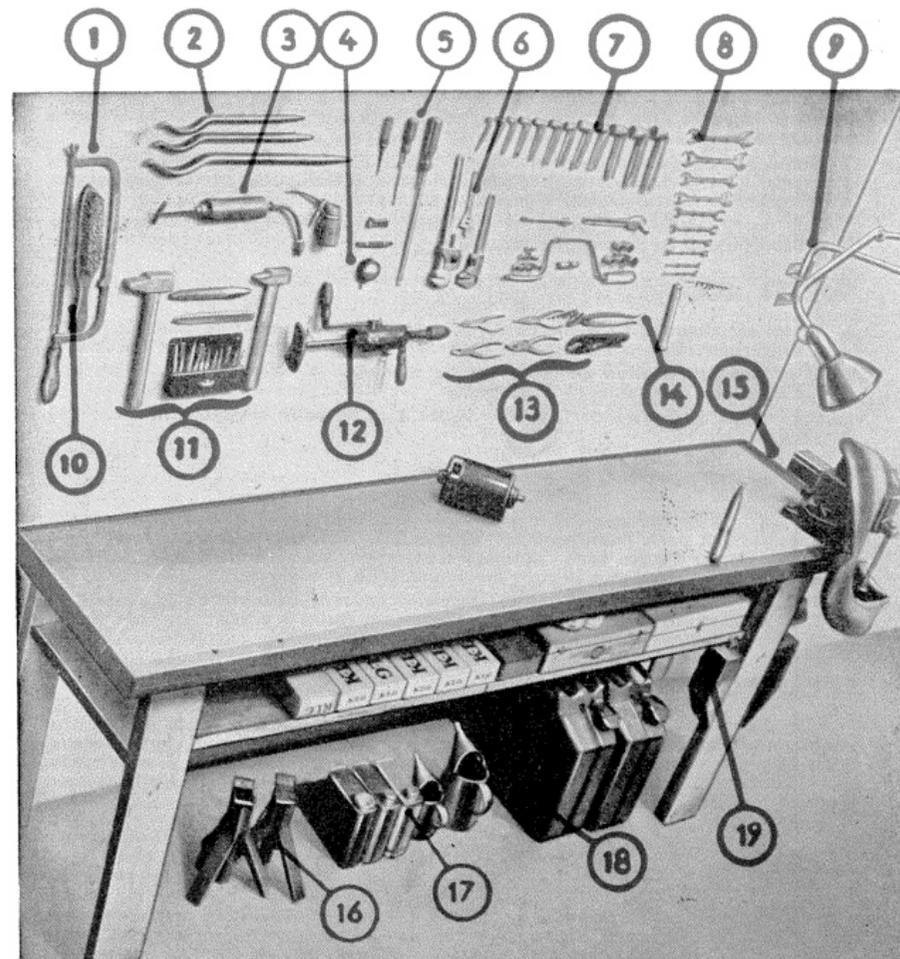
Elles ont été calculées de façon à pouvoir loger aisément n'importe quelle voiture de tourisme, en laissant un passage suffisant autour pour permettre de descendre sans gêne anormale.

Nous avons figuré ci-dessus le garage type du particulier. Ce schéma demande quelques commentaires :

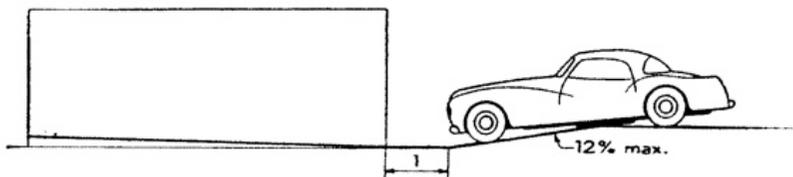
LEGENDE DU PLAN D'ENSEMBLE

- | | | |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Fosse. | 7. Panoplie. | 13. Panier à éponge. |
| 2. Butoir. | 8. Lampes « Dessin ». | 14. Fer pour tordre la |
| 3. Tablette sous établi. | 9. Porte latérale. | peau de chamois. |
| 4. Etabli. | 10. Eclairage latéral. | 15. Robinet. |
| 5. Radiateur. | 11. Chargeur. | 16. Tuyau d'arrosage. |
| 6. Etau. | 12. Armoire. | 17. Extincteur. |

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



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



ENTRÉE

L'entrée devra être, de préférence, aussi large que le garage. En cas d'impossibilité, on donnera au minimum 2 m 80 de largeur sur 2 m de hauteur.

Noter, à propos de la porte principale, que la Société « Fermetures Métalliques Vendôme » offre différents modèles : rideaux métalliques, portes coulissantes métalliques ou mixtes (acier et bois).

Une porte latérale de sortie est très utile. Celle-ci donnera directement dans la maison lorsque le garage est incorporé.

SOL ET ACCÈS

Le sol est cimenté. La pente de 0,5 % assurera l'écoulement de l'eau de lavage vers l'extérieur. Une poutre placée en travers servira de butoir aux roues AV.

Si le garage est situé en contrebas de la rue, il y a lieu de construire une rampe ayant au maximum 12 % de pente.

On retiendra, d'autre part, le chiffre de 4 m 30 pour le rayon intérieur des courbes d'accès.

AMÉNAGEMENT

Le principe de l'aménagement intérieur consiste à diviser le matériel en deux groupes : d'une part, l'outillage, qui sera installé dans le « coin de travail », au fond du garage ; d'autre part, l'outillage d'entretien, qui sera placé entre les deux portes, afin de laisser une largeur maximum utile.

En respectant ces deux groupes (matériel pouvant recevoir de la graisse et matériel ennemi de la graisse), votre garage sera facile à entretenir, vous protégerez votre outillage, vous travaillerez plus rapidement.

ÉCLAIRAGE

L'éclairage se fera par deux lampes fixées sur les murs latéraux, à 2 mètres de hauteur, commandées par un commutateur auprès de chaque porte : deux lampes, genre « lampe à dessin », fixées au-dessus de l'établi, à 1 mètre des murs latéraux ; deux projecteurs très puissants (ampoules de 75 watts) situés dans le fond de la fosse. On placera aussi des prises de courant.

L'installation sera réalisée sous tubes.

ÉTABLI

L'établi sera fait à l'aide d'une planche, placée sur le fond du garage (épaisseur 5 cm, profondeur 60 cm, longueur minimum 2 mètres et, si possible, toute la largeur du garage). Cette planche sera fixée à 0,90 de hauteur par deux fers en U pilés à angle droit et scellés.

On fixera à 1 mètre du mur latéral gauche un tuyau du type à « mors parallèles » de 230 mm d'ouverture et de préférence monté sur base pivotante.

Sur une tablette située 20 cm au-dessus de l'établi, on disposera une série de boîtes contenant les divers outils fragiles : limes, pieds à coulisse, et les fournitures : papier à joint, hermétique, boulons, écrous, rondelles, vis diverses, petits accessoires et pièces détachées.

L'outillage sera disposé au-dessus de l'établi sur une panoplie (hauteur 80 cm). Comme on le remarquera sur notre figure, on cherchera à former des groupes d'outils.

Un trait de peinture blanche encadrant le groupe est plus facile à faire et est plus pratique que le dessin de la clé.

Sous la figure représentant ce modèle d'établi, nous donnons la liste des outils utiles à posséder. Nous rappelons que ces outils ne constituent qu'un ensemble destiné à vous permettre d'effectuer les divers travaux d'entretien et les petites réparations faciles. Il ne peut être question d'entreprendre, sans extracteur, palan, etc., des travaux importants qui devront obligatoirement être confiés à votre garagiste habituel.

CHARGEUR

Un chargeur portatif convient parfaitement bien pour un garage particulier. Au moment de l'utilisation, on l'approchera le plus près possible de la batterie, pour avoir une longueur minimum de fils entre chargeur et batterie. On respectera soigneusement la polarité de la batterie, en repérant à la peinture les pinces du chargeur.

Parmi la grande variété de chargeurs portatifs, citons les marques suivantes : WESTINGHOUSE (type Miniwest), E.C.R., CLEM, DARY, etc...

GONFLEUR

Il existe plusieurs modèles de gonfleurs portatifs utilisables, aussi bien pour gonfler les pneus que pour alimenter le pistolet à peinture que vous emploierez pour vos raccords. Citons : MICHELIN, DUNLOP, CREYSSENSAC, etc...

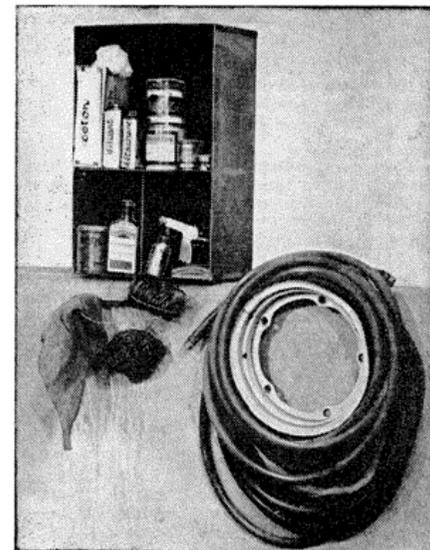
CHAUFFAGE

Le chauffage à feu apparent étant à proscrire pour le danger qu'il représente il ne reste que le chauffage central ou les réchauffages localisés du dessous du capot par radiateur catalytique ou de la circulation d'eau par résistance montée à demeure dans la durite inférieure du radiateur.

ENTRETIEN CARROSSERIE

On groupera tout le nécessaire pour l'entretien de la carrosserie autour du poste d'eau (robinet alimentée à la pression de la ville, pouvant recevoir un embout de tuyau d'arrosage et situé à 1 m 50 de la porte principale, 0,80 m de hauteur). Le tuyau sera roulé autour d'une vieille jante proprement repeinte et fixée au mur ; les éponges, brosses et peaux de chamails seront groupées dans un panier en fil de fer ; les outils et produits de carrosserie (brosse à coussins, papier émeri, coton, produits à polir, lustrer, détacher) seront rangés dans une petite armoire au-dessus du « bloc eau ».

Plus loin, dans le chapitre « Entretien des garnitures », nous vous avons conseillé un choix de produits à employer.



ENTRETIEN

En vous rendant acquéreur de cette voiture, vous avez investi une part importante de vos économies.

Ne croyez-vous pas que cette somme dépensée mérite bien que vous apportiez dix minutes d'attention à cet ouvrage ?

Nous espérons, dans votre intérêt, qu'il vous décidera à prendre soin de cette voiture, tant que vous l'aurez à votre service.

N'oubliez pas qu'une voiture automobile est un serviteur dévoué et fidèle.

L'exactitude et la rapidité de son service dépendront de votre générosité.

A vous d'être un bon maître, soyez plein d'attention à son égard ; si elle peut compter sur vous, vous pourrez compter sur elle.

CARROSSERIE

MIEUX VAUT PREVENIR QUE GUERIR

Si vous avez un garage particulier trop étroit pour permettre l'ouverture complète des portières, fixez sur le mur à bonne hauteur soit un bourrelet de tissus, soit un tuyau de caoutchouc.

Ceci vous évitera d'écailler la peinture sur les angles des portes en les heurtant contre le mur.

Dans le cas où se serait la poignée de portière qui entrerait en contact, employez plutôt le bourrelet de tissu, en le faisant assez large pour assurer la protection suivant que la voiture est à vide ou en charge.

Comment laver votre voiture

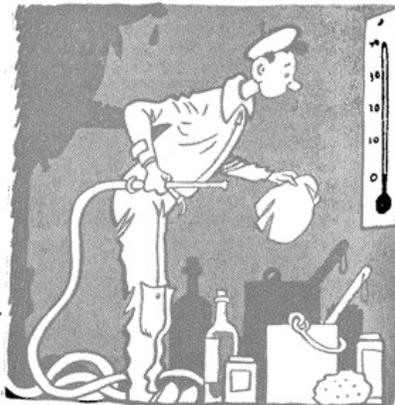
Pour bien laver votre voiture, il est indispensable d'avoir un jet d'eau et d'éviter de faire cette opération en plein soleil ou lorsque la température est en dessous de 0° C.

Vous commencerez par l'intérieur des ailes avec un jet d'eau puissant; il ne faut absolument pas gratter, pour éviter d'enlever la matière insonorisante ou la peinture.

Cette opération terminée, réduire le jet, arroser entièrement la carrosserie, en prenant soin de ne pas diriger le jet perpendiculairement pour chasser les poussières et traces de boue.

Ensuite, passer l'éponge, en mouillant abondamment, mais éviter de rayer la peinture.

Avec une peau de chamois, ESSUYER la totalité de la carrosserie; rincez souvent cette peau et essorez-la bien avant de continuer l'essuyage.



Si la peinture est oxydée, vous n'obtiendrez pas un beau brillant par cette seule opération de lavage. Il sera indispensable d'employer un produit d'entretien.

Nous conseillons ensuite l'emploi d'une cire protectrice, qui protégera le brillant de la peinture et évitera une nouvelle oxydation.

Dès que vous remarquerez un éclat de peinture, ou une rayure profonde, mettant la tôle à nu, appliquez une couche de laque ou d'apprêt sur la partie abîmée (à moins que vous n'ayez l'intention de faire exécuter rapidement un raccord par un peintre).

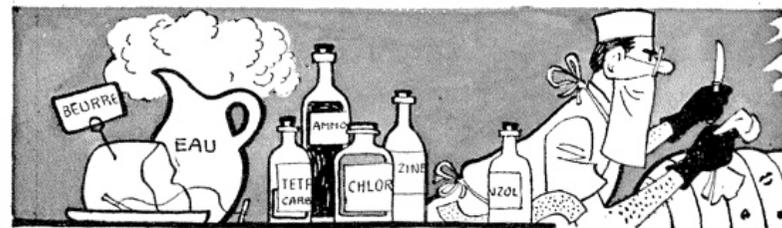
Vous éviterez que la rouille ne s'installe sur ces endroits dénudés et vous empêcherez cette oxydation de s'infiltrer dangereusement sous la peinture avoisinante.

De même, surveillez les joints de capot, de portières, de coffre AR. Des éclats se produisent très souvent à ces endroits, en général mal recouverts de peinture.

Après chaque lavage du dessous de la voiture, faites faire une pulvérisation chez votre garagiste, ou passez vous-même du pétrole ou gas-ol sur toutes les tôles et les éléments mécaniques, en évitant de toucher aux pièces en caoutchouc.

L'application de ce produit aura l'avantage de faciliter le prochain lavage, tout en préservant les tôles de la rouille.

ENTRETIEN DES GARNITURES



TACHES DE GRAISSE : N'employez pas d'essence, celle-ci laisserait une auréole. Employer de la benzine, de l'éther ou du trichloréthylène, puis talquez avant séchage. Brossez une heure après.

TACHES DE FRUITS : Ne pas employer d'eau savonneuse. Prendre de l'eau très chaude et frotter jusqu'à ce que la tache disparaisse. On pourra terminer l'opération en frottant avec du tétrachlorure de carbone.

TACHE DE ROUGE A LEVRES : Humectez la tache avec du tétrachlorure ou du chloroforme, puis appliquez un buvard ; répétez l'opération jusqu'à disparition de la tache.

TACHES DE SANG : Frottez avec un chiffon imbibé d'eau froide dans laquelle vous mettez un peu d'ammoniaque.

TACHES DE GOUDRON : 1° Humectez avec du chloroforme, grattez légèrement et frottez avec du benzol ou du tétrachlorure de carbone ;

2° Si le goudron est frais, mettez avec précaution du beurre sur la tache et laissez-le quelques minutes. Enlevez avec un couteau l'amalgame formé et frottez ensuite avec de la benzine, sans étaler.

POILS DE CHIENS, CHEVEUX, etc... : Passez sur les coussins un papier de verre assez fin et humide, qui roulera et agglomérera les poils ou cheveux de telle façon qu'on pourra les enlever facilement.

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 pleine campagne, faute d'un moyen très simple de dépannage.

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 lampe-témoin.
1 jeu de cales.	1 clé à bougie.	Clés pour gicleurs.

PIECES DE RECHANGE

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

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.

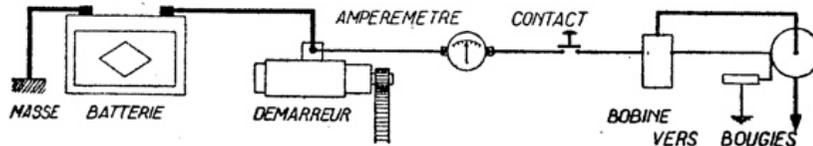
La masse, ou retour du courant, est formée par l'ensemble des éléments métalliques de la voiture. Chacun des appareils n'est, par conséquent, alimenté que par un seul fil, ce qui facilite beaucoup la compréhension des schémas et les recherches en cas de panne.

Principe de fonctionnement du système d'allumage

Le courant sort des batteries par un câble de grosse section. Ce câble isolé va au démarreur.

Sur la borne du démarreur est branché un fil allant à l'ampèremètre. 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. (Voir schéma ci-dessous).

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



DIFFICULTES DE DEPART

Si le moteur démarre mal, contrôler les bougies l'une après l'autre. Débrancher le fil d'une bougie, la dévisser, puis la rebrancher et faire tourner, par un aide, le moteur pendant qu'on maintient le culot de la bougie en contact avec une partie métallique du moteur. On doit voir l'étincelle jaillir entre les électrodes et, à l'air libre, on doit pouvoir tirer une étincelle de 6 à 10 mm directement entre le fil de bougie et la culasse, par exemple. S'il n'y a pas d'étincelle à une ou plusieurs bougies, vérifier leur état et celui de leur fil.

Les pannes dûes à 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.

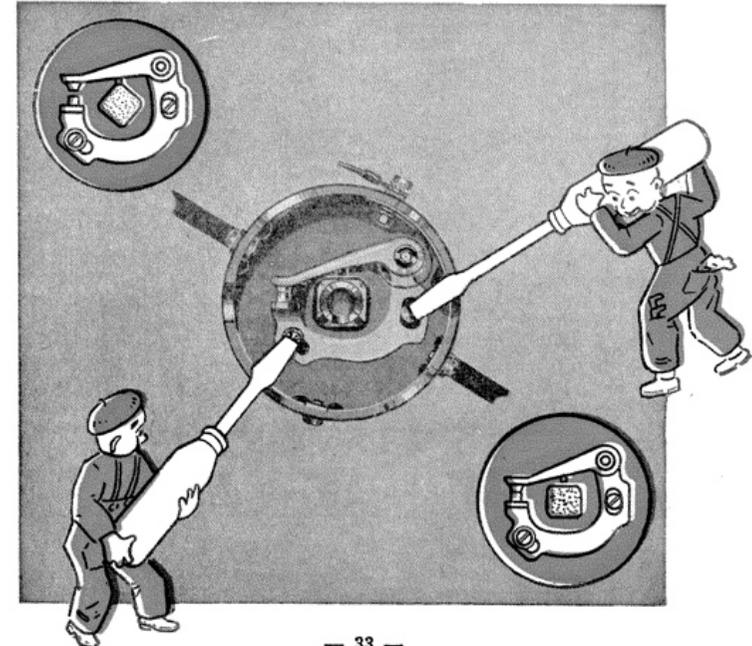
A l'aide d'une petite lime plate, nettoyer soigneusement les deux surfaces de contact.

Un mauvais écartement de ces vis (écartement normal 0,4 mm) 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.

Réglage des contacts ou « vis platinées »

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

Régler l'écartement à 0,4 mm, en agissant sur la vis B (à droite) et resserrer la vis A.



RECHERCHE DES PANNES D'ALLUMAGE

Le contrôle se fait de la batterie aux bougies.

Pour vérifier les câblages et les circuits, on disposera d'une pile et d'un ampèremètre montés en série. Deux fils souples de 1 m, terminés par des pinces, permettront de brancher le dispositif sur les points à contrôler. Avant de vérifier un circuit, le débrancher aux deux bouts (à défaut d'ampèremètre, une petite ampoule, du voltage de la pile, peut permettre de savoir si le circuit est coupé ou non).

1° Aucun appareil électrique ne fonctionne.

Vérifier : Prise de masse de batterie.
Batterie.
Câble batterie — démarreur.
Faisceau démarreur - fusible (cosse rouge).
Fusibles.

2° Les appareils électriques fonctionnent, mais le courant n'arrive pas à la bobine.

Vérifier : Porte-fusibles (fixation des cosses).
Circuit porte-fusibles — contact d'allumage.

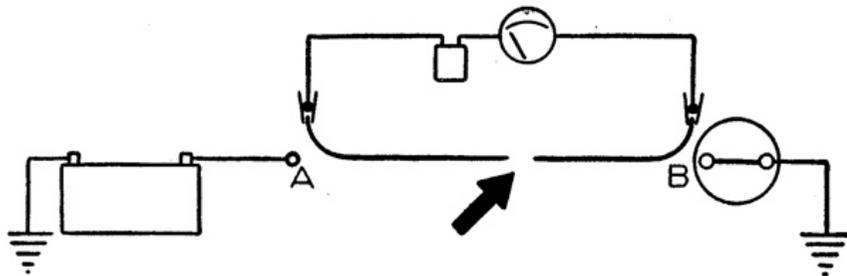
Contact d'allumage.
Circuit porte-fusibles — bobine (borne + ou BAT).

3° Le courant arrive à la bobine, mais il n'y a pas d'étincelle au secondaire.

Vérifier : Circuit primaire. Si l'ampèremètre reste à 0 (ou si l'ampoule n'éclaire pas), l'enroulement est coupé.

— Circuit secondaire. Brancher la borne « BAT » au « + ». Débrancher les fils allant de la bobine au distributeur. Tenir l'extrémité du fil secondaire à 6 mm d'une pièce métallique du châssis et toucher plusieurs fois une autre pièce métallique avec le fil primaire. Une étincelle doit jaillir au secondaire, si non l'enroulement secondaire est coupé ou court-circuité. (Vérifier le contact du fil central dans le couvercle de la bobine).

Ne jamais laisser tourner un moteur avec une bougie débranchée, sous peine de survolter dangereusement le secondaire.



Le fil défectueux étant débranché entre A et B, l'ampèremètre décèle la coupure

4° La bobine est correcte, mais il n'y a pas d'étincelles aux bougies.

Vérifier : Tous les fils de la bobine au distributeur et aux bougies.

— Le circuit primaire du distributeur.

Si l'ampèremètre accuse un débit ininterrompu quand le démarreur entraîne le moteur, le rupteur est à la masse (boîtier humide, corps étrangers conducteurs). Si l'ampèremètre accuse les ouvertures des vis platinées quand le condensateur est débranché, le condensateur est défectueux.

Si l'ampèremètre n'accuse aucun débit, les vis platinées ne peuvent entrer en contact (ressort cassé, vis fixe trop reculée). Régler l'ouverture à 0,4 mm environ.

— Le circuit secondaire du distributeur.

Faire tourner le moteur au démarreur. Débrancher un fil de bougie et l'approcher d'une masse. S'il n'y a pas d'étincelle, vérifier :

— La calotte (fissures entre les bornes — état du charbon).

— Le doigt de distribution (l'enduire de craie pour voir s'il porte sur le charbon).

5° Le distributeur est correct, mais il n'y a pas d'étincelles aux bougies.

Démonter les bougies. Régler l'écartement des pointes à 0,7 mm. Nettoyer les pointes à la brosse métallique ou au jet de sable. Examiner le culot : une fissure dans la porcelaine retient l'humidité et court-circuite la bougie. Essayer chaque bougie posée sur la culasse : elle doit donner une étincelle très franche, car l'étincelle est moins forte en milieu comprimé qu'à l'air libre.

Le bon fonctionnement des bougies peut être compromis par les remontées d'huile qui encrassent l'isolant.

6° Il y a des étincelles aux bougies, mais le moteur ne part pas.

— Fils de bougies intervertis. Vérifier, en partant du plot correspondant du cylindre n° 1, que les fils suivent bien l'ordre d'allumage.

— Décalage de la distribution.

LES MAUVAIS CONTACTS

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

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

LES PANNES 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 lorsqu'il sera refroidi, il le mettra irrémédiablement en panne.

Le condensateur peut être :

1° COURT-CIRCUITE.

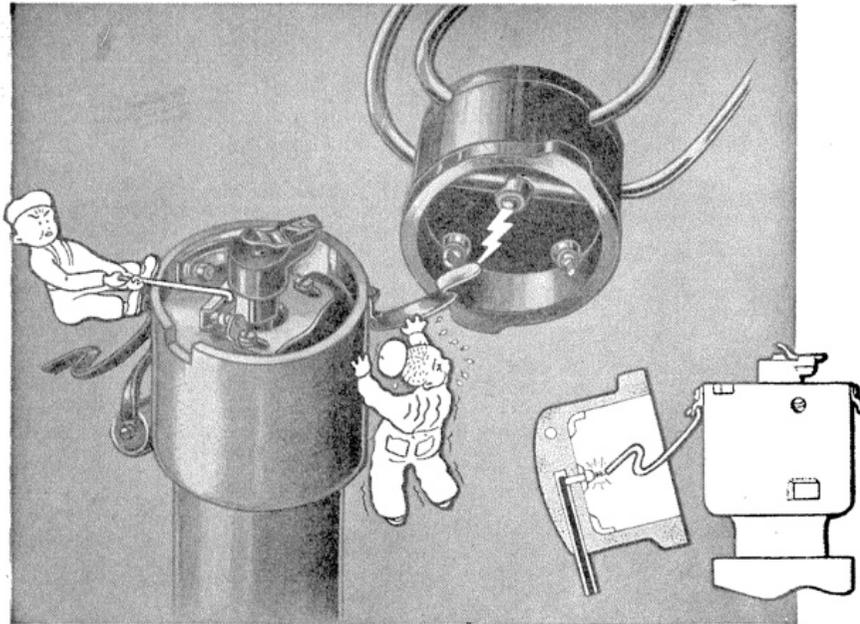
Dans ce cas, tout le circuit primaire est en court-circuit et il n'y a pas d'étincelle aux vis platinées.

2° EN MAUVAIS ETAT.

Il peut ne pas interrompre la marche du moteur quand celui-ci est chaud, mais il rend les départs difficiles.

3° EN MAUVAIS CONTACT.

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



LES PANNES DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

Pour pouvoir comprendre le fonctionnement d'une bobine, il faut savoir comment elle est constituée.

La bobine joue le rôle de transformateur et comporte deux enroulements à noyau de fer doux.

L'enroulement primaire, qui est constitué par un fil relativement gros (1 mm environ de section), comprend un faible nombre de spires (une centaine dans la majorité des cas). Cet enroulement laisse passer 1 ou 2 ampères sous 6 ou 12 volts.

L'enroulement secondaire, lui, comprend un nombre considérable de spires (plusieurs milliers); le fil utilisé est extrêmement fin, il dépasse rarement l'épaisseur de deux dixièmes de millimètres avec son isolant. Il subit une tension de l'ordre de 20.000 volts sous un faible ampérage (1 millampère environ).

C'est l'enroulement primaire qui reçoit le courant de la batterie, coupé par le rupteur chaque fois que l'étincelle doit jaillir à la bougie.

Le flux magnétique subit, grâce à cette rupture, une variation brusque qui engendre, dans l'enroulement secondaire, une tension induite d'autant plus élevée que le nombre de spires de ce dernier est plus grand.

Une des extrémités du fil de l'enroulement primaire est reliée à la batterie, l'autre se raccorde au rupteur. Le secondaire a l'une de ses extrémités reliée au primaire, à l'intérieur de la bobine, l'autre extrémité étant reliée au plot central du distributeur.

Comme caractère distinctif des pannes de bobine, il faut noter que, contrairement au condensateur, elle peut, à froid, donner un allumage normal, tandis qu'à chaud elle mettra irrémédiablement le moteur en panne.

La grosseur du fil primaire lui assure une robustesse qui, en cas de panne, fait qu'il est rarement en cause.

C'est donc, dans la majorité des cas, l'enroulement secondaire qui sera à la base des perturbations provoquées par la bobine.

ALIMENTATION

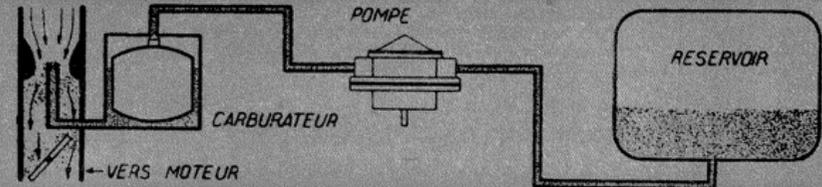


Schéma de l'alimentation.

UN COURT-CIRCUIT D'ALIMENTATION COMPORTE :

Un réservoir d'essence placé généralement 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 réalise le mélange air-essence dans des proportions bien déterminées.

A l'intérieur de la culasse, des canalisations distribuant le mélange air-essence aux cylindres.

Quatre facteurs déterminent la qualité de la carburation dans un moteur.

Ce sont :

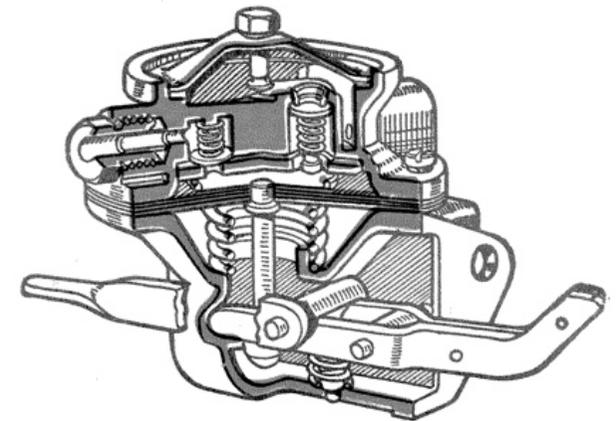
1. La régularité d'arrivée du carburant.
2. Le dosage correct du mélange.
3. La complète vaporisation du carburant.
4. L'homogénéité du mélange.

ALIMENTATION PAR POMPE

C'est de beaucoup la solution la plus employée aujourd'hui. 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. Certaines pompes 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.



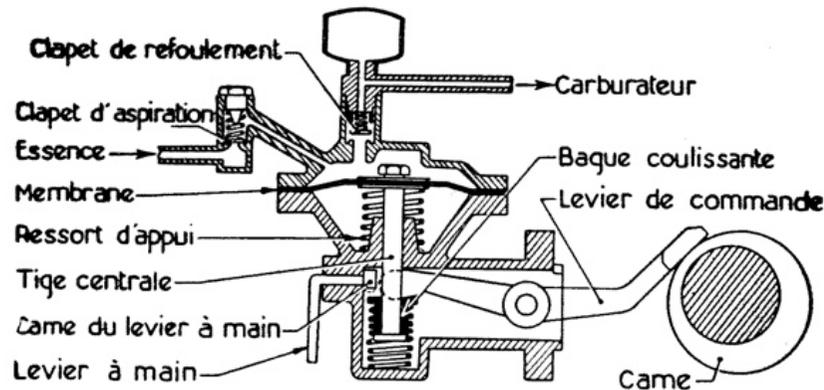
Certaines pompes sont pourvues d'un dôme formant réservoir entre la partie aspirante et refoulante de la pompe, assurant un écoulement continu et non soumis à des pulsations.

La pompe comporte un levier d'amorçage à main, pour le cas où la cuve du carburateur s'est vidée, ce qui peut se produire par évaporation quand il fait chaud. Mais ce levier ne peut agir que si le doigt de commande ne porte pas sur le bossage de la came spéciale de l'arbre à cames. Sinon, faire tourner légèrement le moteur à la main.

Défauts de la pompe à essence

La pompe cause assez rarement des ennuis. Ceux-ci peuvent être dus à un ou plusieurs des défauts ci-après :

- 1° Bouchons de clapets non étanches (mal serrés ou joint détérioré);
- 2° Clapets défectueux : ressorts affaiblis, clapets usés, voilés, coincés ou portant mal à cause d'une impureté, sièges corrodés ou encrassés. La surface polie du clapet doit toujours se trouver du côté siège;
- 3° Tamis de filtre colmaté;
- 4° Cloche ou joint de filtre défectueux ou mal serré;



- 5° Trou d'air obstrué (sous le diaphragme);
- 6° Entrée d'air entre les plans de serrage du diaphragme;
- 7° Diaphragme poreux ou percé, rondelles de diaphragme mal serrées;
- 8° Filetage des orifices d'entrée ou de sortie détérioré (ceci arrive souvent du fait que les raccords ne sont pas vissés droit, surtout quand les canalisations sont en tube très rigide);
- 9° Ressorts de rappel de diaphragme affaiblis;
- 10° Levier faussé ou usé.

LE RÉSERVOIR

S'il ne semble pas, à première vue, devoir occasionner de pannes, il peut cependant présenter un certain nombre de défauts auxquels il faut remédier, si l'on ne veut pas être obligé de procéder, à intervalles trop rapprochés, au nettoyage de la pompe à essence et du carburateur.

1° **CORROSION DES PAROIS** par divers agents chimiques contenus dans certains carburants et qui, à la longue, les attaquent peu à peu, malgré leur revêtement protecteur.

Les plaques de rouille qui se forment se désagrègent et viennent obstruer les filtres ou les canalisations. Il se peut aussi que le réservoir vienne à se percer et à se vider de tout son contenu.

2° **COLMATAGE OU OBSTRUCTION DE LA CREPINE** du tube d'aspiration d'essence ou du tube lui-même, lorsqu'il n'y a pas de crépine.

3° **OBSTRUCTION** par la poussière, la boue, le cambouis (si l'on met de l'huile dans l'essence) du trou d'air, qui permet à la pression atmosphérique d'exercer son effet à l'intérieur du réservoir.

4° **ENTREE D'AIR PAR UN RACCORD MAL SERRE** ou par une fissure dans le tube venant de la pompe et plongeant dans le réservoir. L'essence retombe alors dans le réservoir par gravité et la pompe n'aspire plus que de l'air.

5° **PLONGEUR TROP COURT**. Ce défaut ne peut se rencontrer que sur des véhicules ayant subi des transformations.

Nous avons eu connaissance d'un véhicule où il fallait que le réservoir contienne au moins 20 litres d'essence pour que la pompe puisse s'amorcer.

Il arrive aussi qu'à la suite d'une réparation faite au réservoir, le tube plongeur ait été faussé et ne descende plus assez bas.

6° **ENFIN, IL PEUT Y AVOIR UNE FUITE PAR LE BOUCHON DE VIDANGE**, soit que le filetage ait été détérioré, soit que l'on ait dessoué son embase, en forçant pour dévisser le bouchon grippé. Nous avons vu ce cas maintes fois, surtout sur des véhicules neufs.

Cette fuite n'influe évidemment pas sur l'alimentation, mais peut amener des surprises fâcheuses et occasionne toujours des pertes qui sont, à l'heure actuelle, particulièrement préjudiciables.

On essaie souvent de nettoyer un réservoir rouillé et rempli d'impuretés en le « chaînant », opération qui consiste à y introduire une chaîne à petits maillons et à le secouer énergiquement pour détacher des parois les paillettes, gommages ou autres impuretés pouvant y adhérer, qu'on élimine ensuite plus ou moins complètement par soufflage ou rinçage. Mais il est préférable de changer le réservoir.

“ VAPOR - LOCK ”

Le vapor-lock est un « tampon de vapeur » qui empêche quelquefois l'essence d'arriver jusqu'au carburateur, surtout par temps chaud.

On sait que l'essence n'est pas un combustible homogène, mais un liquide constitué par un certain nombre d'hydrocarbures qui ne sont pas également volatils. Certains se transforment en vapeur à une température relativement basse, de l'ordre de 60° C, chiffre qui, par temps chaud, peut être dépassé à l'intérieur du capot (on a relevé 80° C).

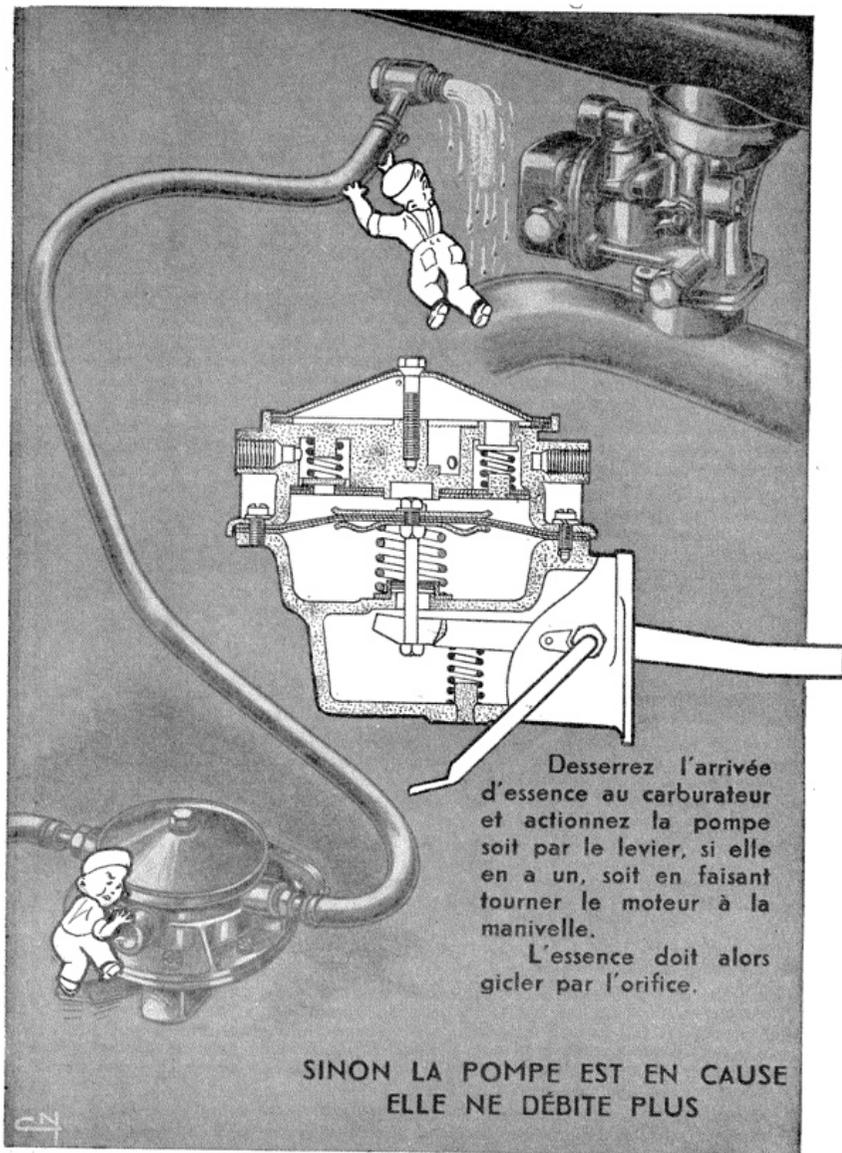
Si, par surcroît, la tubulure allant du réservoir à la pompe passe à proximité d'un organe particulièrement chaud, par exemple le collecteur d'échappement, une partie de l'essence contenue dans le tube peut se transformer en vapeur. La veine liquide serompt, alors le carburateur, n'étant plus alimenté, se vide et le moteur s'arrête.

Pour repartir, il n'y a qu'un moyen : refroidir la tubulure avec un linge mouillé dans de l'eau froide.

Certains moteurs sont plus sujets que d'autres à ce phénomène, en raison de la disposition des organes. Mais, en général, quand la pompe se trouve près d'un point chaud, on fait passer la tubulure d'essence par l'avant, en l'exposant le plus possible au courant d'air créé par le ventilateur. Quelquefois, on dirige même le courant d'air frais à l'aide d'un déflecteur et on place entre la tubulure et le collecteur d'échappement un écran garni d'amiante.

D'autre part, la canalisation ne doit comporter ni coudes brusques (rayon minimum 5 cm), ni aplatissement dans les coudes, car ceux-ci freinent l'écoulement et facilitent ainsi la vaporisation. Il faut éviter également que le tube venant du réservoir soit trop près du tube d'échappement. Souvent, il est placé du côté opposé.

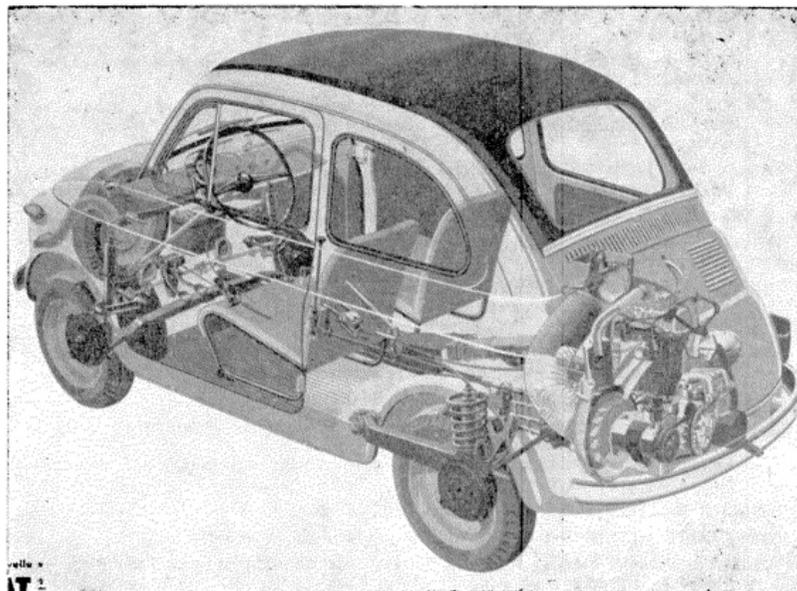
L'ESSENCE N'ARRIVE PAS AU CARBURATEUR



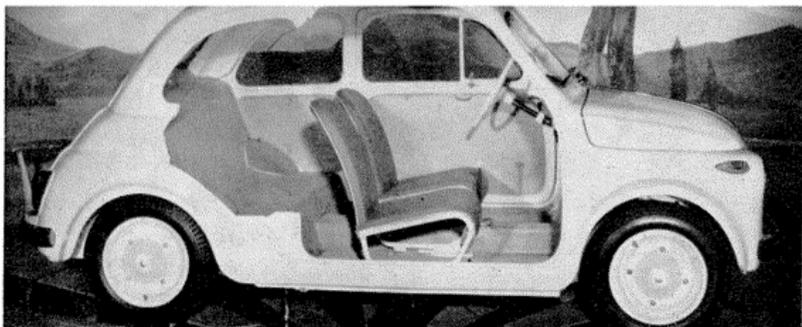
CHAPITRE VI

DÉTAILS DE CONSTRUCTION ET D'UTILISATION

De fabrication Italienne la 500 Fiat est une petite voiture ultra-économique. Elle est présentée en deux versions : à toit ouvrant (au-dessus des sièges avant) et décapotable.



Structures et organes de votre FIAT 500 décapotable



CARROSSERIE

BERLINE : deux places, deux portes, deux fenêtres latérales.

COQUE aérodynamique.

PROJECTEURS incorporés sur l'avant de la voiture.

PARE-BRISE fixe, avec glace bombée de sécurité.

CAPOT avant axé à l'arrière; béquille de capot; emplacement pour réservoir d'essence, batterie et roue de secours.

PORTES LATÉRALES axées à l'arrière, fenêtres à deux glaces; celle avant est orientable, tandis que celle arrière est fixe; serrure côté direction avec clé; serrure avec condamnation inférieure côté opposé à la direction; poignées extérieures de type horizontal.

FENÊTRES LATÉRALES fixes avec glace de sécurité.

GARNITURES en caoutchouc noir pour les glaces de pare-brise, des fenêtres latérales et des portes.

CAPOTE en simili cuir rabattable par dispositif mécanique à compas, de manœuvre aisée.

CAPOT arrière d'accès aux organes du groupe motopropulseur; plaque et feu de plaque aménagés au centre; fentes latérales d'aération du moteur.

FEUX POSITION ET DIRECTION AVANT aménagés sur les flancs de la partie frontale; **ARRIÈRE** sur la coque, latéralement au capot arrière.

PARE-CHOCs avant et arrière en aluminium poli.

PLAQUE DE POLICE avant fixée au centre de la voiture, entre la moulure et le pare-chocs.

SIEGES à fauteuil, rabattables et ajustables, à structure tubulaire, doublés en drap ou bien en simili-cuir. Compartiment à bagages derrière les sièges.

TAPIS de plancher avant en caoutchouc noir rayé; plancher de compartiment à bagages et paroi de fond recouverts en natte.

DOUBLURE sous ceinture et panneaux de portes en simili-cuir.

PLANCHE DE BORD en tôle emboutie, de couleur de la voiture; boîte à gants et cendrier sous la planche.

Le boîtier des instruments et les commandes diverses, sont disposés sur la planche de bord.

MIROIR RETROVISEUR avec lampe à l'intérieur.

OSSATURE INTERNE de la coque de couleur de la voiture.

CLIMATISATION : la voiture est pourvue de dispositifs pour l'aération en été et le chauffage en hiver.

VÉRIFICATIONS - ENTRETIEN

TOUS LES 1.500 KM

Batterie. — La batterie étant reposée et froide, vérifier le niveau et ajouter éventuellement de l'eau distillée dans chaque élément, de façon que le niveau atteigne 3 à 5 mm au-dessus des séparateurs.

TOUS LES 5.000 KM

Filtre à air. — Nettoyer soigneusement l'élément filtrant en le secouant plusieurs fois et en le soumettant ensuite à un jet d'air sous faible pression. S'il est colmaté, le remplacer. Si la voiture parcourt des routes poussiéreuses, le nettoyage du filtre doit être fait plus souvent.

Courroie de dynamo et de ventilateur. — Vérifier et, si nécessaire, régler la tension de la courroie; le fléchissement de la courroie doit être de 1 cm environ sous une pression de 10 kg.

Allumeur. — S'assurer que l'écartement entre les contacts du rupteur est de 0,42 à 0,48 mm.

Bougies. — Nettoyer et vérifier les bougies; contrôler l'écartement de leurs électrodes: il doit être de 0,5 à 0,6 mm.

Réservoir compensateur de freins. — Vérifier et éventuellement parfaire le niveau; le liquide doit noyer la crépine. Employer seulement du liquide spécial bleu FIAT pour freins.

Pneus. — Afin de rendre uniforme l'usure des pneus, on conseille d'en intervertir la position en croix.

Batterie. — S'assurer que les bornes et les cosses sont bien propres et bien serrées, après quoi les enduire de vaseline pure filante.

TOUS LES 10.000 KM

Filtre à air. — Remplacer son élément filtrant. Si la voiture parcourt des routes très poussiéreuses, remplacer plus souvent l'élément filtrant.

Embrayage. — Vérifier la course à vide de la pédale de débrayage: elle doit être de 35 à 40 mm. La course peut être réglée en agissant sur le tendeur de commande du levier, qu'il faut ensuite bloquer avec son contre-écrou.

Installation de freins hydrauliques. — Effectuer la vérification générale de l'installation de freins. Contrôler le fonctionnement du dispositif de rattrapage automatique du jeu entre les mâchoires et le tambour. Après avoir révisé l'installation et rempli de liquide le réservoir compensateur, purger l'air et vérifier enfin que le liquide atteigne l'intérieur de la crépine.

Amortisseurs hydrauliques. — Lorsque l'effet de freinage des amortisseurs n'est pas régulier, ou bien les amortisseurs sont bruyants, les vérifier.

Barres de direction. — Vérifier les articulations des barres, nettoyer et graisser tous les organes de la direction. Contrôler la géométrie des roues avant : les barres peuvent être réglées en les vissant ou en les dévissant sur les joints à rotule, après avoir desserré les chapes de blocage.

Roulements de roues avant et arrière. — Vérifier le jeu des roulements à rouleaux des moyeux des roues avant et arrière; le cas échéant le régler.

Dynamo. — Nettoyer soigneusement le collecteur avec un chiffon bien sec et vérifier l'état d'usure et de portée des balais; si nécessaire, remplacer les balais.

TOUS LES 20.000 KM

Distribution. — Contrôler tous les organes de la distribution, décalaminer les chambres de combustion et roder les sièges des soupapes.

Boîte de vitesses et différentiel. — Contrôler le jeu des roulements et celui entre le pignon et la grande couronne.

Démarrateur. — Nettoyer soigneusement le collecteur avec un chiffon bien sec, vérifier l'état d'usure et de portée des balais : si nécessaire, remplacer les balais.

Filtre à huile centrifuge. — Lors des révisions générales du moteur désassembler et nettoyer soigneusement ce filtre.

Carburateur. — Si le moteur, tout en étant chaud, tend à s'arrêter au ralenti, augmenter légèrement l'ouverture du papillon en agissant sur la vis qui en règle la fermeture.

En agissant sur la vis prévue on peut varier le dosage du mélange de ralenti, qui sera régulier pour une position déterminée de la vis par rapport à la position du papillon.

Le nettoyage des gicleurs et du filtre intérieur ne doit être effectué que par soufflage.

Frein à main. — Si avec le levier de ce frein tiré à fond la voiture n'est pas suffisamment freinée, amener le levier en position de repos et agir sur les deux tendeurs prévus près des freins de chaque roue arrière. Le réglage effectué, s'assurer que le câble est suffisamment tendu avant que le levier à main n'arrive à fond de sa course.

VERIFICATIONS IRREGULIERES

Jeu entre vis et secteur de direction. — En cas de jeu excessif ou de direction défectueuse, régler les divers organes de la direction.

PRESCRIPTIONS POUR LE RODAGE

Pendant le rodage ne jamais dépasser les vitesses suivantes :

	jusqu'à 700 km	de 700 à 1.500 km
en 1 ^{re} vitesse	15 km	20 km
en 2 ^e vitesse	25 km	30 km
en 3 ^e vitesse	40 km	50 km
en 4 ^e vitesse	60 km	75 km

CHAPITRE VII

CARACTÉRISTIQUES

FICHE SIGNALÉTIQUE

EMCOMBREMENT

Empattement	1,840 m
Voie avant (au sol)	1,121 m
Voie arrière (au sol)	1,135 m
Rayon minimum de braquage	4,300 m
Longueur hors-tout (avec pare-chocs)	2,970 m
Largeur hors-tout	1,320 m
Hauteur maxi (la voiture étant vide)	1,325 m
Garde au sol (la voiture en pleine charge)	0,130 m
Poids (avec roue de secours, outils et accessoires et les pleins faits)	470 kg
Charge utile 2 personnes	150 kg
Poids total de la voiture à pleine charge	680 kg

ROUES ET PNEUS

Roues : disque avec jante de	3 1/2 × 12"
Pneus : A basse pression	125-12"

Pression de gonflage des pneus

AV	1,10 à 1,15 kg/cm ²
AR	1,50 à 1,60 kg/cm ²

CAPACITES

Réservoir essence	21 l
Carter à huile	1,665 l
Boîte de vitesse et différentiel	1,110 l
Boîtier direction	0,120 l
Installation hydraulique de freins	0,220 l

MOTEUR

Type 110 000 (110 D 000).
 (Les valeurs entre parenthèses se rapportent à la 500 D.)
 2 cylindres en ligne.
 Alésage 66 (67,4) mm.
 Course 70 mm.
 Cylindrée 479 (499,5) cm³.
 Rapport volumétrique 6,95 (7,1).
 Puissance fiscale 3 CV.

Puissance maxima 15 - 16,5 ch à 4 000 tr/mn (17,5 à 4 400 tr/mn) (22 ch SAE).
 Couple maximum 2,8 m.kg à 2 700 tr/mn.

VILEBREQUIN

En fonte spéciale à deux paliers avec contrepoids central de grand rayon.

Palier avant diamètre 53,970 à 54,00.
Palier arrière 53,970 à 54,00.
Manetons de bielle 44,013 à 44,033.
Jeu de montage

entre coussinets et paliers 0,020 à 0,065 mm.
entre coussinets et manetons 0,011 à 0,061 mm.

Paliers : cotes de réparation = minoration de diamètre de 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 mm.

Manetons : cotes de réparation = minoration de diamètre de 0,254 - 0,508 - 0,762 - 1,016 mm.

BLOC-CYLINDRES

Le carter de vilebrequin est en aluminium et comporte les logements des paliers de vilebrequin et d'arbre à cames.

Les cylindres séparés sont en fonte et maintenus sur le carter par la culasse.

Sur le carter aluminium, des paliers sont rapportés qui servent de supports aux coussinets.

L'alésage du palier est de 63,940 à 63,960.

Diamètre extérieur du coussinet 63,990 à 63,970.

Diamètre intérieur du coussinet de vilebrequin 54,020 à 54,035.

Diamètre extérieur paliers 54,000 à 53,970.

Les cotes réparation des coussinets de palier (livrés avec le palier) sont les suivantes : 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 mm.

Les coussinets de palier sont également livrés sans leurs paliers mais uniquement avec cote réparation 1 mm.

L'arbre à cames tourne directement dans le carter en métal léger.

Les alésages des paliers dans le carter sont de : 43,025 à 43,064 côté distribution et 22,020 à 22,053 côté volant.

Diamètre des portées d'arbre à cames :

Côté distribution 42,975 à 43,000.
Côté volant 21,979 à 22,000.

Jeu de montage côté distribution : 0,025 à 0,089 ; côté volant : 0,020 à 0,074.
Poussoirs coulissant directement dans le bloc.

Diamètre des alésages neuf 22,021 à 22,000.

1^{re} réparation (0,05) 22,071 à 22,050.
2^e réparation (0,10) 22,121 à 22,100.
Diamètre extérieur des poussoirs : 22,000 à 21,979.

1^{re} réparation 22,050 à 22,029.
2^e réparation 22,100 à 22,079.
Jeu de montage 0 ± 0,042.

1^{re} réparation 0 ± 0,42.

2^e réparation 0 ± 0,042.

Alésage des cylindres par rapport aux diamètres cote réparation des pistons :

Cotes réparation : 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8.

LOGEMENTS DES SEGMENTS

1^{er} et 2^e segments (en haut) 2,090 à 2,105.

3^e segment 2,080 à 2,095.

4^e segment (racleur) 4,005 à 4,020.

A partir du moteur n° 71 503, le deuxième segment de piston (en partant du haut) est identique au 3^e (et non plus au premier).

EPAISSEURS DES SEGMENTS

Segments normaux 1,990 à 1,978

Segment racleur 3,937 à 3,912

DIAMETRE DES PISTONS

1^o 500 normale

En haut de la jupe :

Classe A mm 65,930 — 65,940

Classe B mm 65,940 — 65,950

Classe C mm 65,950 — 65,960

A la base de la jupe :

Classe A mm 65,980 — 65,990

Classe B mm 65,990 — 66,000

Classe C mm 66,000 — 66,010

2^o 500 D

En haut de la jupe :

Classe A mm 67,295 — 67,305

Classe B mm 67,305 — 67,315

Classe C mm 67,315 — 67,325

A la base de la jupe :

Classe A mm 67,380 — 67,390

Classe B mm 67,390 — 67,400

Classe C mm 67,400 — 67,410

Jeu de montage :

En haut de la jupe : 0,095 — 0,115.

A la base de la jupe : 0,010 — 0,030.

JEUX DE MONTAGE

Entre piston et cylindre (mesuré sur l'axe normal à l'axe de piston)

Au début de la jupe :

500 normale : 0,060 — 0,080 limite usure 0,25.

500 D : 0,095 — 0,115.

A la base de la jupe : 0,010 — 0,030 limite usure 0,20.

Entre axe de piston et piston on doit toujours avoir du serrage.

Entre segments et leurs gorges :

1^{er} segment 0,100 — 0,127 limite usure 0,20.

2^e segment 0,100 — 0,127 limite usure 0,20.

3^e segment 0,090 — 0,117 limite usure 0,15.

racleur 0,068 — 0,108 limite usure 0,15.

Entre extrémités des segments dans le cylindre :

Type RIV 0,25 à 0,40 limite usure 0,55.

Type NOVA 0,25 à 0,35 limite usure 0,50.

Entre extrémités du 4^e segment : au contact.

Diamètre extérieur axe de piston

Normal	Majorations	
	0,2	0,5
19,995	20,195	20,495
19,990	20,190	20,490

BIELLES

En acier estampé et traité.

Echelle cote réparation coussinets : 0,254 — 0,508 — 0,762 — 1,016 mm

CULASSES ET SOUPAPES

Culasse en aluminium, unique pour les deux cylindres.

1^o 500 normale

Soupapes admission

Diamètre extérieur : 30 mm.

Diamètre intérieur : 26 mm.

Angle siège : 45°30' ± 5'.

Diamètre tige : 7,985 à 8,000.

Soupapes échappement

Diamètre extérieur : 27 mm.

Diamètre intérieur : 23 mm.

Angle siège : 45°30' ± 5'.

Diamètre tige :

500 normale : 7,985 à 8,000.

500 D : 7,965 à 7,980.

2^o Spécifications particulières 500 D

Soupapes admission

Diamètre intérieur : 25 mm.

Diamètre extérieur : 32 mm.

Soupapes échappement

Diamètre intérieur : 21 mm.

Diamètre extérieur : 28 mm.

Diamètre minimum

Sièges admission : 28 à 28,2 mm.

Sièges échappement : 24 à 24,2 mm.

Depuis le moteur n° 71 503, toutes les soupapes sont équipées d'un anneau d'étanchéité en caoutchouc monté sur la queue.

GUIDES DE SOUPAPES

Diamètre extérieur 13,052 à 13,062.

Diamètre intérieur 8,022 à 8,040.

Diamètre alésage dans culasse 13,000 à 13,018.

Serrage 0,034 à 0,062 mm.

Jeu de montage des soupapes dans leur guide :

500 normale : de 0,022 à 0,055 mm limite usure 0,15 mm.

500 D : de 0,042 à 0,075 mm limite usure 0,15 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES (500 normale)

Longueur libre 48 mm.

Longueur sous 21 kg (± 1 kg) 36 mm.

Longueur sous 36,5 kg (± 1,8 kg) 28 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES (500 D)

Diamètre intérieur : 19,3 mm.

Diamètre du fil : 3,2 mm.

Nombre de spires utiles : 7,25.

Longueur libre : 57,2 mm.

Longueur sous 23,6 ± 1,2 kg : 40,5 mm
sous 36,4 ± 1,8 kg : 31,5 mm

SIEGES DE SOUPAPES

Fraisage principal 45° ± 5'.

Fraisage d'entrée 20°.

Fraisage du fond 75°.

DISTRIBUTION

Diagramme de distribution pour 500 normale (jusqu'au n° 33.433) (avec jeu de 0,45 mm pour le contrôle) :

Avance ouverture admission : 20° avant PMH.

Retard fermeture admission : 50° après PMB.

Avance ouverture échappement : 50° avant PMB.

Retard fermeture échappement : 20° après PMH.

Jeu normal de fonctionnement : 0,10 mm (à froid).

Diagramme de distribution pour 500 normale à partir du n° 33.434 (avec jeu provisoire de 0,45 mm admission ; 0,38 mm échappement) :

Avance ouverture admission : 9° avant PMH.

Retard fermeture admission : 70° après PMB.

Avance ouverture échappement : 50° avant PMB.

Retard fermeture échappement : 19° après PMH.

Jeu normal de fonctionnement : 0,10 mm (à froid).

Diagramme de distribution pour 500 D (contrôlé avec un jeu de 0,39 mm) :
Avance ouverture admission : 25° avant PMH.

Retard fermeture admission : 51° après PMB.

Avance ouverture échappement : 64° avant PMB.

Retard fermeture échappement : 12° après PMH.

Jeu normal de fonctionnement : 0,15 mm (à froid).

Diamètre axe de culbuteurs : 14,988 à 15,000 mm.

Diamètre alésage culbuteurs : 15,016 à 15,043 mm.

GRAISSAGE

Graissage sous pression par pompe à engrenage incorporée au couvercle de distribution et entraînée par l'arbre à cames.

Un filtre centrifuge est prévu dans le circuit.

REFROIDISSEMENT

Un ventilateur centrifuge à 14 pales calé sur l'arbre de dynamo aspire l'air par une fenêtre située derrière la carrosserie et l'envoie sur les cylindres.

CARBURATEUR

Marque Weber types 26 IMB et 24 IMB, puis (à partir du moteur n° 55.045) 26 IMB 1.

Diamètre passage	26 mm	24 mm	26 mm
Buse incorporée	20 mm	18 mm	21 mm
Gicleur principal	110	90	112
Gicleur ralenti	45	45	45
Gicleur starter	90	80 F 5	90
Emulsion	245	250	F 8
Pointeau	1,25 mm	1,25 mm	1,25 mm
Emulsion ralenti		235	

Un clapet commandé par thermostat permet la réutilisation d'une partie de l'air réchauffé par les cylindres tant que la température à l'intérieur du carter de clapet est inférieure à 20°.

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

Fixée au carter de vilebrequin, elle est entraînée par un excentrique de l'arbre à cames au moyen d'une tige.

FILTRE A AIR

Du type en papier avec enveloppe perforée et embouts en matière plastique.

COUPLES DE SERRAGE DES ORGANES DU MOTEUR

Paliers de vilebrequin : 2,1 m.kg.

Fixation volant : 3,2 m.kg.

Chapeau de bielle : 3,3 m.kg.

Palier d'axe de culbuteurs : 2,1 m.kg.

Culasse : 3,3 m.kg.

Moyeu de poulie de dynamo et de ventilateur : 15 m.kg.

Vis de poulie : 0,8 m.kg.

Ecrou de fixation du ventilateur à la dynamo : 4 m.kg.

Ecrou de fixation de poulie à la dynamo : 2 m.kg.

EMBRAYAGE

Du type monodisque à sec.
Garnitures en Ferodo.

Diamètre extérieur des garnitures : 140 mm.

Diamètre intérieur des garnitures : 96 mm.

Epaisseur : 3,2 mm.

Nombre de ressorts : 6.

Diamètre extérieur des ressorts : 23,2 mm.

Diamètre du fil : 2,8 mm.

Nombre de spires utiles : 6.

Nombre total de spires : 7,5.

Longueur : 41,7 mm.

Longueur en place : 24,5 mm.

Charge correspondante : 23,5 ± 1,2 kg.

Charge minimum : 19,5 kg.

Ressorts de l'anneau d'appui :

Nombre : 3.

Diamètre du fil : 1 mm.

Diamètre extérieur : 9,5 mm.

Nombre de spires utiles : 10,5.

Longueur : 19,5 mm.

Longueur accroché : 30 mm.

Tension correspondante : 2,2 ± 0,2 kg.

Garde de la pédale : 35 à 40 mm.

Voilage maximum du disque : 0,15 à 0,30 mm.

Jeu entre les cannelures entre le moyeu du disque et l'arbre primaire,

dans le sens longitudinal : 0,05 à 0,10 mm ;

dans le sens transversal : 0,15 à 0,30 mm.

BOITE DE VITESSES

Boîte de vitesses et groupe différentiel dans le même carter en métal léger.

Boîte à 4 rapports avec quatrième surmultipliée.

Pignons de 2°, 3° et 4° toujours en prise.

Pignons entraînés munis de clabots d'engrènement.

1° Dans les premiers montages, les rapports étaient :

1^{re} vitesse : $\frac{36}{11} = 3,272$,

démultiplication globale 16,769.

2^e vitesse : $\frac{31}{15} = 2,066$,

démultiplication globale 10,588.

3^e vitesse : $\frac{26}{20} = 1,3$,

démultiplication globale 6,663.

4^e vitesse : $\frac{21}{24} = 0,875$,

démultiplication globale 4,484.

M. AR : $\frac{24 \times 36}{11 \times 19} = 4,133$,

démultiplication globale 21,182.

Huile à employer : SAE 90 EP (1,110 litre).

2° A partir du moteur n° 173.487, les rapports de démultiplication en première vitesse et en M. AR ont été modifiés :

1^{re} vitesse : $\frac{37}{10} = 3,700$.

M. AR : $\frac{25 \times 37}{10 \times 18} = 5,14$.

L'arbre secondaire a été modifié de ce fait :

— le méplat sur l'arbre de M. AR a été supprimé, le diamètre de la bague du pignon de M. AR est passé de 16,09 - 16,105 mm à 16,109 - 16,124 mm.

En cas d'intervention sur une boîte du premier type, monter le nouvel arbre et sa bague.

3° A partir du moteur n° 211.340, les caractéristiques de taillage des pignons de 2° sont modifiées. Le diamètre extérieur du pignon entraîneur sur arbre secondaire passe de 40,28 à 39,9 mm.

Le diamètre extérieur du pignon entraîné sur arbre de renvoi passe de 73,47 à 74,1 mm.

Couple conique rapport 8/41.

Jeu d'appariement : 0,08 à 0,12 mm.

Transmission aux roues arrière par deux demi-arbres rigides articulés dans le différentiel par deux joints de cardan.

NOTA. — A partir de la voiture n° 46.659 le filetage en bout des arbres de roues est passé de 16×100 à 16×150.

A partir de la voiture n° 58.004, moteur n° 71.744, la charge utile de la voiture ayant été accrue, les arbres de différentiel, manchons d'accouplement, arbres de roues, roulements et moyeux ont été renforcés.

C'est ainsi que, par suite du renforcement des manchons, la longueur des arbres de différentiel (entre extrémité et axe des dés), a été ramenée de 446,5 à 408 mm. En revanche celle des arbres de roues est passée de 133 mm à 171,5 mm. Naturellement, les pièces anciennes et nouvelles ne sont pas interchangeables.

Les freins ont, également, été modifiés.

COUPLES DE SERRAGE

Ecrou fixant le pignon de l'arbre secondaire : 6 à 7 m.kg.

Ecrou fixant le pignon de l'arbre de renvoi avec pignon : 6 à 7 m.kg.

Vis de couronne de différentiel : 3,2 m.kg.

Ecrou de carter de roulement de différentiel : 1,8 m.kg.

Ecrou de carter de boîte sur moteur : 3,2 m.kg.

Ecrou de carter de boîte sur carter intermédiaire : 3,8 m.kg.

Vis fixant le manchon de l'arbre de différentiel au joint de roue : 2,5 à 3 m.kg.

SUSPENSION AVANT

Les roues avant sont tenues par des triangles supérieurs et par un ressort à lames transversal en bas.

Le ressort à lames inférieur fait aussi office de barre stabilisatrice. Il est pour cela fixé par deux blocs de caoutchouc.

Les amortisseurs télescopiques prennent appui sur le dessus des bras de suspension supérieurs.

Vérification du ressort avant : 1^{er} montage libre :

chargé à 100 kg au centre : affaissement 137 ± 6 mm.

chargé à 200 kg au centre : affaissement 262 ± 6 mm.

2^e ressort à lames monté sur la voiture :

charge 135 kg flèche 28 ± 3 mm.

charge 150 kg flèche $43,5 \pm 2,5$ mm.

charge 205 kg flèche 88,3 mm.

Angle de carrossage des roues AV : $1^\circ \pm 20'$.

Angle d'inclinaison du pivot : 6° .

Angle de chasse : $9^\circ \pm 1'$.

Pincement à l'avant : 0 à 2 mm (voiture en charge).

COUPLES DE SERRAGE DES PIÈCES DE TRAIN AVANT

Fixation ressort à lames au fond de coque : 5,2 m.kg.

Fixation plateau de frein à la fusée : 1,6 m.kg.

Fixation porte-fusée aux bras : 5,5 m.kg.

Fixation ressort à lames dans porte-fusée : 5,5 m.kg.

Fixation bras de suspension sur coque : 5,5 m.kg.

Serrage écrou sur roulement AV de fusée : 3,0 m.kg.

Serrage vis de roues sur moyeu : 4,5 à 5 m.kg.

SUSPENSION ARRIÈRE

Suspension AR à roues indépendantes par triangles oscillants et combinés ressorts hélicoïdaux, amortisseurs télescopiques.

RESSORTS

Diamètre du fil : $13,5 \pm 0,05$ mm.

Nombre de spires utiles : 4,25.

Hauteur ressort libre : 215 mm.

Hauteur sous charge de 333 ± 16 kg : 153 mm.

Hauteur sous charge de 502 ± 25 kg : 121,5 mm.

Hauteur du ressort bloqué : 91 mm.

Flexibilité : $19,8 \pm 0,7$ mm/100 kg.

NOTA. — A partir de la voiture n° 58.004 et du moteur n° 71.744, on a amé-

lioré l'habitabilité de la voiture et augmenté sa charge utile.

En conséquence, la suspension arrière a été renforcée et des amortisseurs plus puissants ont été montés.

La hauteur des ressorts, à l'état libre, est passée de ≈ 15 à 221 mm.

COUPLES DE SERRAGE

Serrage des axes d'articulation des triangles sur la coque : 6 m.kg.

Fixation du palier d'articulation des triangles AR sur la coque : 5 m.kg.

Fixation du moyeu et du plateau de frein sur le triangle : 2,7 m.kg.

Fixation manchon arbre différentiel au joint de roue : 2,5 à 3 m.kg.

Serrage vis de roues sur moyeu : 4,5 à 5 m.kg.

AMORTISSEURS

Télescopiques à double effet.
Alésage intérieur avant et arrière : 27 mm.

Longueur (entre bases d'appui des bagues élastiques) :

avant comprimés : 212 mm.

détendus : 335 mm.

arrière comprimés : 177 mm.

détendus : 265 mm.

Capacité en huile :

avant : 130 ± 5 cm³ (120 g).

arrière : 100 ± 5 cm³ (90 g).

NOTA. — Nous avons signalé que des amortisseurs arrière renforcés ont été montés depuis la voiture n° 58.004 (moteur n° 71.744). Le diamètre d'axe est passé de 9 mm à 14 mm.

DIRECTION

Du type à vis sans fin et secteur hélicoïdal. Rapport 2/26.

La timonerie est constituée par deux leviers, l'un issu du boîtier de direction, l'autre articulé sur un point de la coque symétrique au boîtier de direction par rapport à l'axe de la voiture.

Une barre d'accouplement relie ces deux leviers et deux leviers courts agissent sur les fusées de chaque roue.

NOTA. — A partir de la voiture n° PD 159.385, le profil des cannelures de l'arbre porte-secteur et du levier de commande a été modifié.

Rayon minimum de braquage : 4,30 m.

Angle de braquage :

roue intérieure : 33° .

roue extérieure : $25^\circ 40'$.

Tours de volant : 3,05.

Pincement des roues (voiture en charge) : 0 à 2 mm.

Voie avant : 1.221 mm.

Empattement : 1.840 mm.

Huile SAE 90 : 0,120 litre (110 g).

COUPLES DE SERRAGE POUR LE BOÎTIER DIRECTION

Ecrou fixant le levier au secteur de direction : 12 m.kg.

Fixation de l'axe du levier de renvoi de direction : 3,5 m.kg.

FREINS

FREINS

Hydraulique sur les quatre roues.

Mécanique sur les roues arrière.

Diamètre des tambours : 170,230 à 170,480 mm.

Dimensions des garnitures (collées) : $185 \times 30 \times 4$ mm.

Dispositif auto-régulateur par ressort.

NOTA. — Nous avons signalé que les freins ont été modifiés à partir de la voiture n° 58.004, pour s'accorder avec l'accroissement de la charge utile. Toutefois, ni le diamètre des tambours ni la dimension des garnitures n'ont été changés.

CARACTERISTIQUES DU RESSORT

Diamètre du fil : 3,6 mm.

Diamètre intérieur : 18,3 mm.

Nombre de spires utiles : 1.

Nombre total de spires : 2,5.

Longueur : 12,3 mm.

Longueur en place : 9,5 mm.

Charge correspondante : $44 \pm 2,2$ kg.

Alésage maître-cylindre : $3/4''$.

Jeu entre tige et piston maître-cylindre : 0,5 mm.

Garde de pédale : 2,5 mm.

Capacité liquide : 220 cm³.

NOTA. — A partir du numéro de série 105.759, un ressort de rappel, sur plateau de frein, de la commande de frein à main a été ajouté.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

Tension : 12 V.
Capacité : 32 AH.
Longueur : 235 mm.
Largeur : 133 mm.
Hauteur : 198 mm.
Poids (en ordre de marche) : 13,8 kg.

DYNAMO

1° Dynamo type R 90 180/12/2500, à balais radiaux.
Tension : 12 V.
Puissance maximum continue : 180 W.

Intensité maxima continue : 13 A.
Deux-pôles avec enroulement d'excitation shunt.
Régime d'amorçage à 20° C : 1.300/1.380 tr/mn.

Régime d'intensité maxima à 20° C : 2.250/2.400 tr/mn.

Régime maximum continu : 7.500 tr/mn.

Sens de rotation à droite, vue du côté collecteur.

Rapport moteur dynamo : X 1,74.

Jeu maximum des balais :
jeu transversal : 0,1 à 0,3 mm.
longitudinal : 0,3 à 0,6 mm.

2° Dynamo type DSV 90/12/16/35, à balais à réaction, montée depuis le moteur n° 56.196.

Tension : 12 V.
Puissance maximum continue : 230 W.

Intensité maximum continue : 16 A.

Régime d'amorçage : 1.750±40 tr/mn.

Régime de débit de courant maximum continu (16 A à 20° C) : 2.550 à 2.700 tr/mn.

Régime de débit de courant maximum (22 A à 20° C) : 3.050 à 3.200 tr/mn.

Régime maximum continu : 9.000 tr/mn.

Rapport de transmission : 1/1,74.

Cette dynamo se monte uniquement avec le nouveau régulateur.

REGULATEUR

1° Groupe A/4 - 180/12 à trois éléments.

2° A partir du moteur n° 56.196 et du montage de la nouvelle dynamo.
Régulateur type GN 1/12/16.

DEMARREUR

Démarrreur Fiat B 76 - 0,5/12 S.
Tension : 12 V.
Puissance nominale : 0,5 KW.

Rotation côté pignon sens contraire d'une montre.

Quatre pôles. Enroulement excitation en série.

Diamètre intérieur entre pôles : 52,57 à 52,75 mm.

Diamètre extérieur d'induit : 51,80 à 51,85 mm.

Enclenchement : par roue libre.

Pression des ressorts sur balais neufs : 1,15 à 1,3 kg.

Jeu axial arbre d'induit : 0,15 à 0,65 mm.

Pour essai au banc

Essai fonctionnement : 130 A — 0,28±0,02 m.kg — 2.250±100 tr/mn — 10 V.

Essai démarrage : 258 A — 7,7±0,3 V — 0,73±0,05 m.kg.

Essai à vide : ≤ 30 A — 12 V — 8.500±1.000 tr/mn.

Résistance interne au démarrage à 20° C : 0,003±0,001.

ALLUMAGE

Allumage classique par bobine et distributeur-rupteur.

Avance de calage de l'allumeur : 10°.

Avance automatique de l'allumeur : 18°.

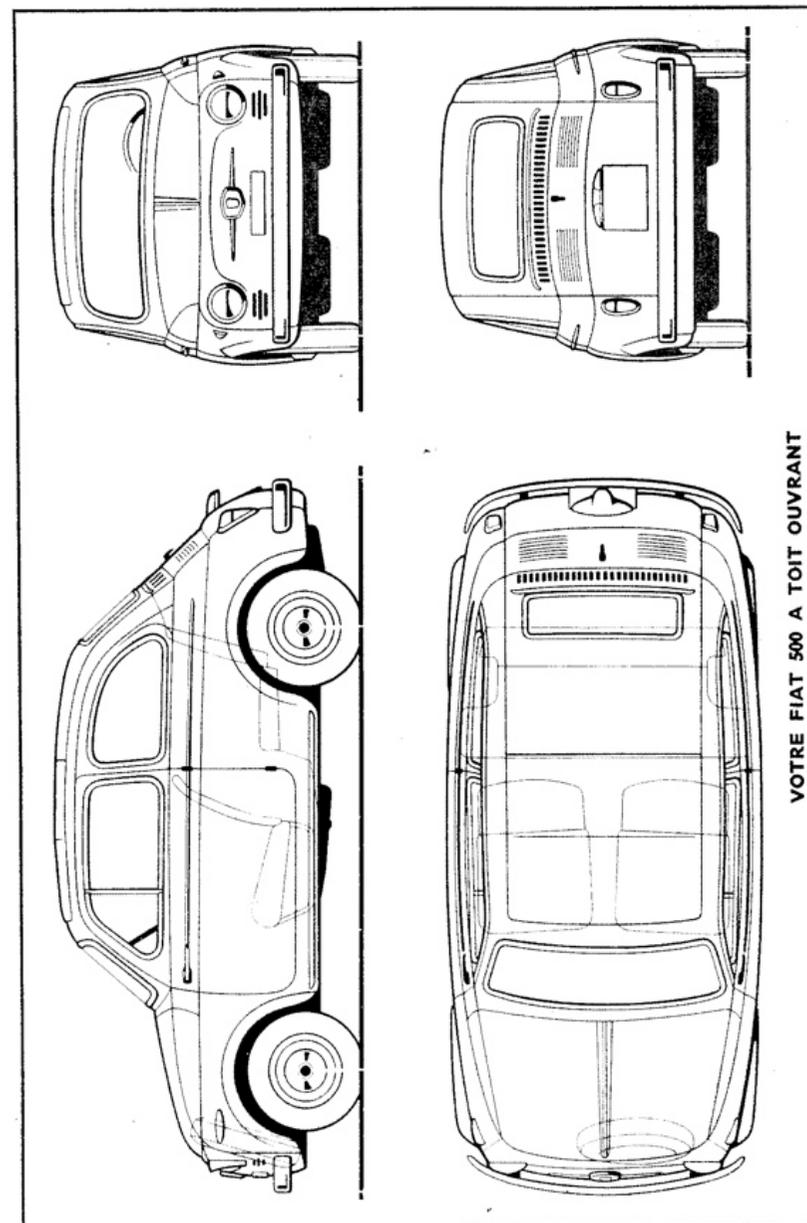
Ecartement des contacts de rupteur : première prescription : 0,42 à 0,48 mm,

puis : 0,47 à 0,53 mm.

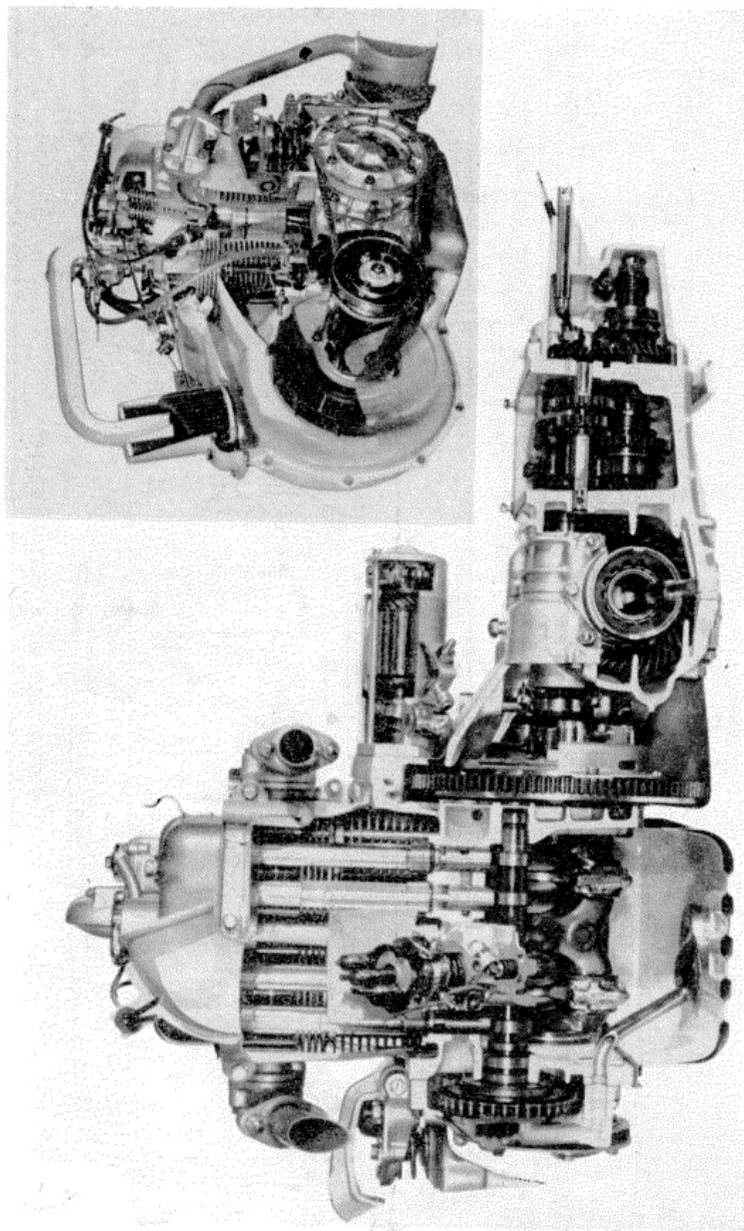
Bougies d'allumage 14×25 : M 14-12/225 mm, puis CW 225 C.

Ecartement électrodes de bougies : 0,50 à 0,60 mm.

(Dans le cas de montage d'antiparasites, l'écartement des électrodes des bougies doit être majoré de 0,1 mm).



VOTRE FIAT 500 A TOIT OUVRANT



Groupe propulseur, 2 cylindres, 4 temps, 479 cc, 3 CV refroidissement à air et le ventilateur centrifuge pour le refroidissement du moteur

RÉPARATIONS - RÉGLAGES

Nous ne pouvons, bien entendu, approfondir ici toutes les opérations de démontage et de réparation des différents organes. Ces travaux nécessitent un outillage et des connaissances techniques qui sont l'apanage du mécanicien-réparateur. Nous nous bornerons donc à examiner le fonctionnement des différents ensembles et indiquerons les réparations et les réglages qui peuvent être effectués par l'usager

MOTEUR

DEPOSE DU MOTEUR

Soulever l'arrière de la voiture et disposer des chevalets sous les étriers prévus à cet effet.

Soulever le capot avant, débrancher le câble de batterie et la canalisation d'essence.

Ouvrir le capot arrière, débrancher la lampe de plaque, retirer la cheville de retenue de capot et démonter celui-ci.

Débrancher la bobine, la dynamo, le démarreur, le fil de l'indicateur de pression d'huile, le tuyau d'essence à la pompe, les commandes d'accélérateur, de starter, de démarreur.

Démonter les manchons de refroidissement et de chauffage.

Déposer les tabliers latéraux de carrosserie.

Déposer le démarreur.

Soutenir le moteur avec un cric pourvu d'une traverse.

Désaccoupler le moteur de la boîte.

Démonter les boulons fixant le support élastique à la traverse.

Démonter les écrous fixant la traverse arrière.

Démonter la traverse.

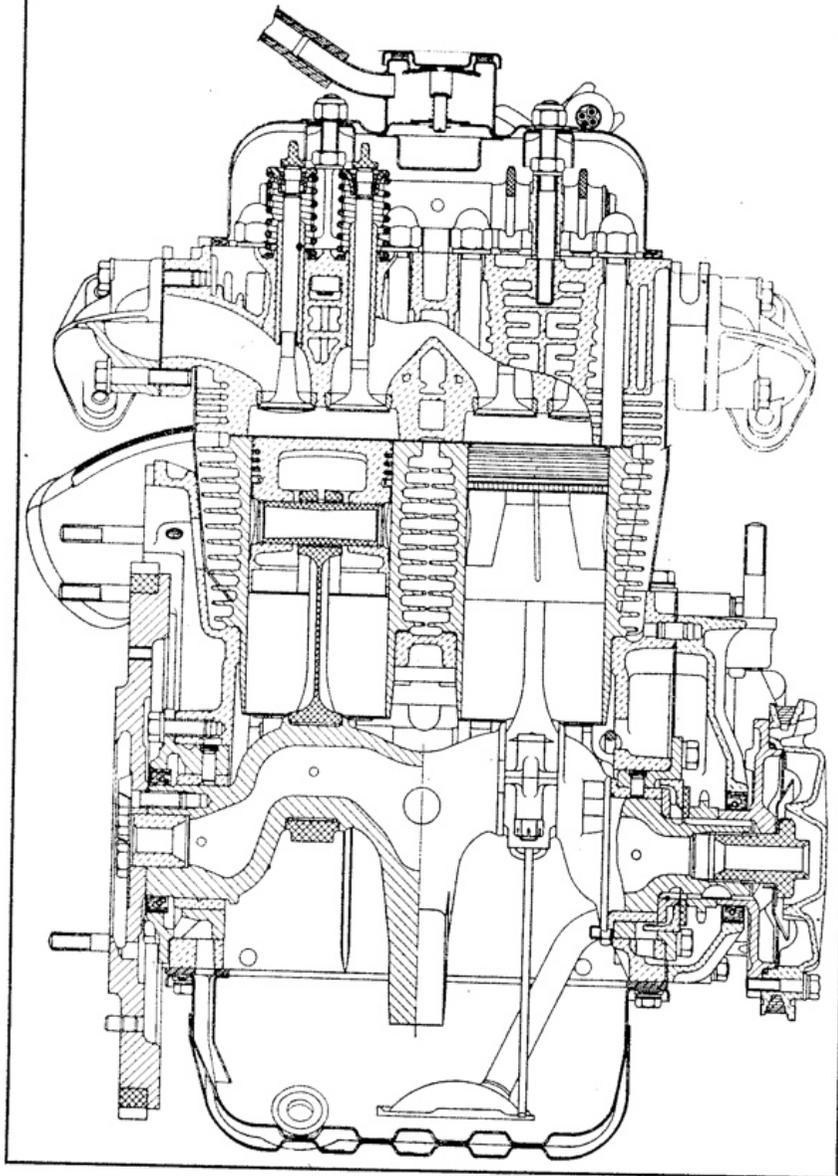
Déboîter le moteur de la boîte.

Descendre le cric et emporter le moteur.

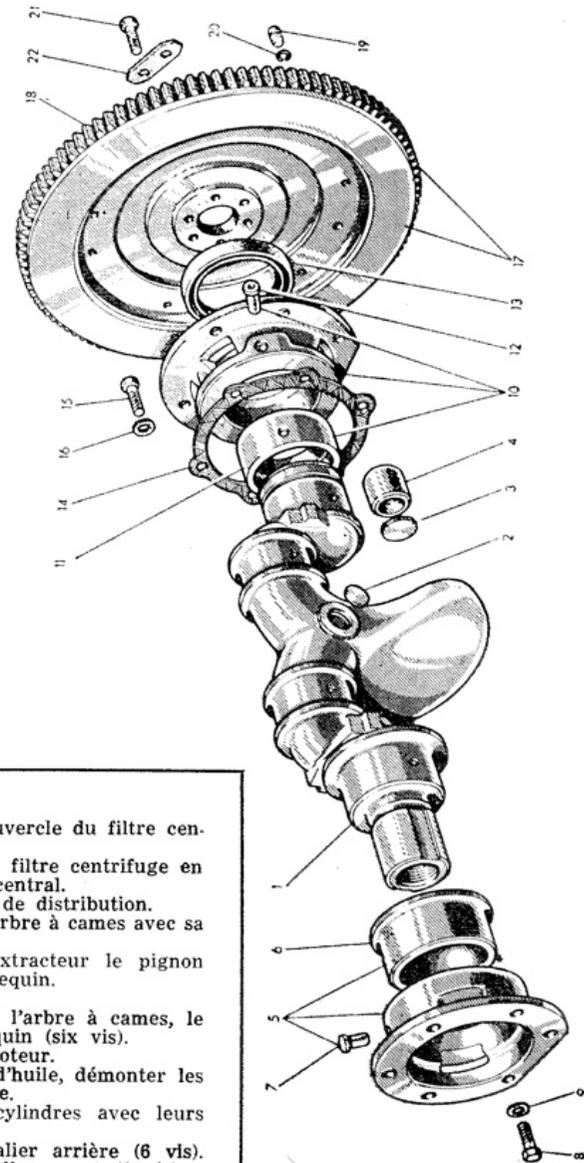
DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Détacher le pot d'échappement.
- Vidanger.
- Détacher le couvercle des culbuteurs.
- Démonter la jonction d'air aux conduits de refroidissement du carter d'huile.
- Déposer le filtre à air.
- Enlever la courroie trapézoïdale de la dynamo en dévissant les 3 écrous de la joue de poulie de la dynamo.
- Démonter totalement le conduit d'air sur la culasse.
- Débrancher la commande d'accélérateur.
- Démonter le conduit d'air de la dynamo.
- Sortir l'allumeur.
- Démonter tout l'ensemble de chambre d'échappement et de chauffage d'air.
- Oter le carburateur.
- Démonter l'ensemble culbuterie (2 écrous).
- Sortir les tiges de poussoirs.
- Dévisser les quatre écrous borgnes centraux et les quatre fixant la culasse.
- Extraire la culasse et démonter les gaines des tiges de culbuteurs et celle contenant l'arrivée d'huile aux culbuteurs.
- Détacher la pompe à essence et sortir sa tige d'entraînement.

COUPE LONGITUDINALE DU MOTEUR



VILEBREQUIN



- Détacher :
- La poulie couvercle du filtre centrifuge (6 vis).
 - Le moyeu du filtre centrifuge en dévissant l'écrou central.
 - Le couvercle de distribution.
 - Le pignon d'arbre à cames avec sa chaîne.
 - Retirer à l'extracteur le pignon au bout du vilebrequin.
- Sortir :
- les poussoirs, l'arbre à cames, le volant du vilebrequin (six vis).
 - Renverser le moteur.
 - Oter le carter d'huile, démonter les chapeaux de bielle.
 - Démonter les cylindres avec leurs pistons.
 - Démonter le palier arrière (6 vis).
 - Démonter le palier avant (6 vis).
 - Sortir le vilebrequin en biais.

CULASSES - SOUPAPES

Après démontage de la culasse, la débarrasser de la calamine avec une brosse métallique.

Vérifier la surface de portée.

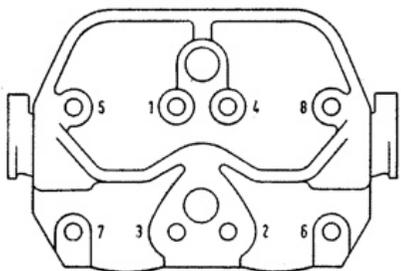
Nettoyer les guides. Ils doivent être enfoncés avec un serrage de 0,034 à 0,062 mm.

Le jeu de montage entre la soupape et son guide est de 0,022 mm à 0,055 mm.

La limite d'usure maximum est de 0,15 mm.

Si la soupape doit être rectifiée s'assurer que l'épaisseur au diamètre maximum est encore supérieure à 0,5 mm.

Vérifier la bonne étanchéité des soupapes.



Ordre de serrage des écrous de culasse

Remonter la culasse et effectuer dans l'ordre indiqué par la figure ci-dessus le serrage qui doit être accompli en deux temps.

1^{er} temps : serrage à un couple inférieur à 2,5 m.kg.

2^e temps : serrage définitif à 3,3 m.kg.

PISTONS

Pistons et cylindres sont classés A, B ou C d'après leur diamètre.

Le jeu de montage entre le fût de cylindre et le piston doit être de :
au début de la jupe 0,060 à 0,080 mm
à la base de la jupe 0,010 à 0,030 mm
mesuré sur l'axe normal à l'axe de piston.

Après démontage et décalaminage, vérifier que le jeu est inférieur à 0,20 mm.

Au besoin réaléser et monter les pistons à la cote réparation.

L'échelle des cotes réparations est la suivante :

0,1 - 0,2 - 0,4 et 0,6 mm.

Dans tous les cas, vérifier les jeux à la coupe des segments.

Dans le montage du segment racleur à entailles radiales, vérifier que sa coupe est diamétralement opposée à celle des autres segments.

Vérifier le serrage des axes de piston, au besoin réaléser le logement avec un alésoir.

Les axes cote réparation sont livrés avec diamètre extérieur plus fort de 0,2 à 0,5 mm.

Le serrage de montage entre l'axe et ses portées est de 0,000 à 0,010 mm.

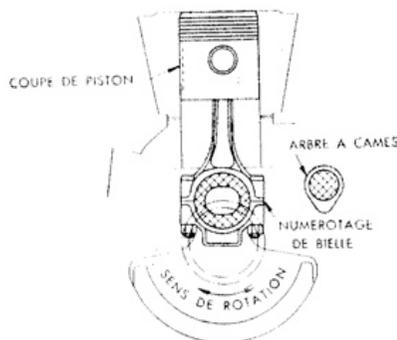
Le montage des axes doit se faire après avoir chauffé les pistons au four ou plus simplement dans l'eau chaude jusqu'à 80° C.

Les pistons doivent être montés avec leur fente orientée du côté opposé à l'arbre à cames et tournée du côté du carter de distribution.

BIELLES

Lors d'une révision, il convient de vérifier :

- l'état des coussinets et le jeu de ceux-ci entre eux et les manetons,
- l'état de la bague de pied de bielle et les jeux,
- le poids des bielles,
- le parallélisme des axes et l'équerage de l'ensemble.



Indications de montage des bielles dans le moteur

ACCOUPLLEMENT BIELLE PISTON

Accoupler la bielle à son piston de façon que la fente de ce dernier soit du côté opposé au numéro marqué sur le chapeau et sur le corps de bielle indiquant le cylindre auquel la bielle appartient.

A ce moment l'ensemble bielle piston peut être monté avec le numéro repère tourné vers l'arbre à cames.

Le serrage des écrous de chapeaux de bielles doit être effectué à 3,3 m.kg.

VILEBREQUIN

Le vilebrequin de fonte est creux pour le passage de l'huile provenant du filtre centrifuge.

Lors du démontage s'assurer que le vilebrequin ne présente pas de fêlures.

En cas de défaut, ne pas hésiter à le remplacer.

Examiner les surfaces de portées : en cas de rayures légères les éliminer au carborundum.

Si les rayures sont profondes ou bien les portées ovalisées faire une rectification, ce qui implique le remplacement des coussinets.

L'échelle des cotes réparation des coussinets est la suivante 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 1 mm.

Les coussinets de paliers ont une cote unique de réparation de 1 mm.

L'échelle des cotes réparation des coussinets de bielles est 0,254 - 0,508 - 0,762 - 1,016 mm.

Jeu de montage entre coussinets et tourillons : 0,020 à 0,065 mm,

coussinets et manetons : 0,011 à 0,061 mm.

ARBRES A CAMES

Dans le cas de la 500 normale (et jusqu'au n° 33 433).

Avec un jeu de contrôle de 0,45 mm, le calage est le suivant :

Ouverture admission 20° avant PMH.

Fermeture Admission 50° après PMB.

Ouverture Echappement 50° avant PMB.

Fermeture Echappement 20° après PMH.

Le jeu réel de fonctionnement entre culbuteurs et soupapes est de 0,10 mm.

Dans le cas de la 500 normale, et à partir du moteur n° 33 434, ou de la 500 D, on doit, de la même façon, et avec les jeux provisoires prescrits au chapitre des Caractéristiques, trouver les calages qui ont été indiqués dans ce chapitre.

Rétablir ensuite, entre culbuteurs et soupapes, le jeu réel de fonctionnement prescrit.

CULBUTEURS

Lors d'une révision contrôler le jeu entre l'axe des culbuteurs et l'alésage de chacun d'eux.

Le jeu de montage est de 0,016 à 0,055 mm avec limite d'usure à 0,15 mm.

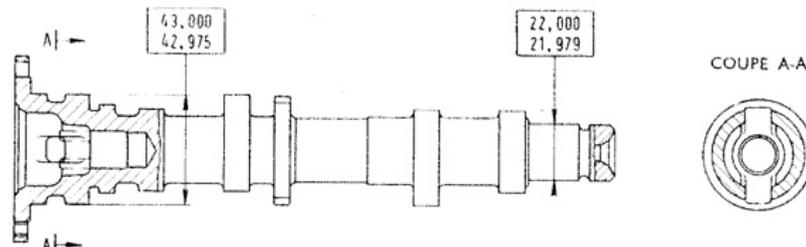
CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Après montage d'un secteur gravé C 673 amener le repère du volant à 20° d'avance.

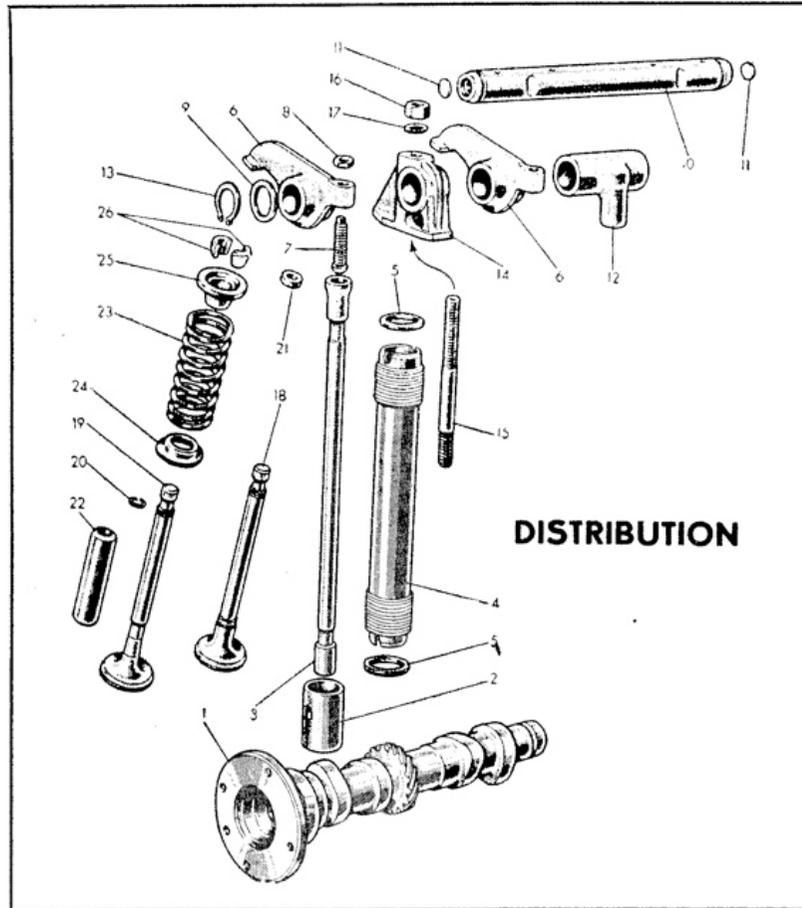
Régler le jeu à 0,45 mm.

Faire tourner l'arbre à cames jusqu'à l'attaque de la soupape d'admission du cylindre n° 1.

Faire coïncider les repères des pi-



Caractéristiques arbre à cames



DISTRIBUTION

gnons de distribution monter la chaîne et serrer les vis de fixation du pignon entraîné sur l'arbre à cames avec un couple de 1,1 m.kg.

Vérifier les autres calages et remettre un jeu de 0,10 mm entre soupapes et culbuteurs.

GRAISSAGE

Le graissage se fait sous pression avec une pompe à engrenage.

Cette pompe incorporée au couvercle

de distribution est entraînée en bout de l'arbre à cames par un doigt.

La pompe aspire l'huile dans le carter.

L'huile passe du palier arrière de l'arbre à cames au palier arrière du vilebrequin et par l'intérieur de celui-ci arrive au filtre centrifuge.

Ce filtre tourne avec le vilebrequin et sert aussi de poulie d'entraînement de la dynamo et du ventilateur.

Après le filtre et par l'intérieur de celui-ci, l'huile arrive aux coussinets de

bielles et au palier avant. Elle va ensuite au mano-contact et au tube de graissage de la rampe des culbuteurs.

Les quatre gaines de tiges de culbuteurs assurent le retour de l'huile au carter en passant par les poussoirs qui sont à cet effet percés latéralement.

La pression est réglée par une soupape située en bout de l'arbre à cames. Il s'agit d'un moyeu coulissant plaqué par un ressort dont la pression excessive provoque l'ouverture.

FILTRE CENTRIFUGE

Il est constitué par deux anneaux et un déflecteur annulaire et situé à l'arrière du vilebrequin.

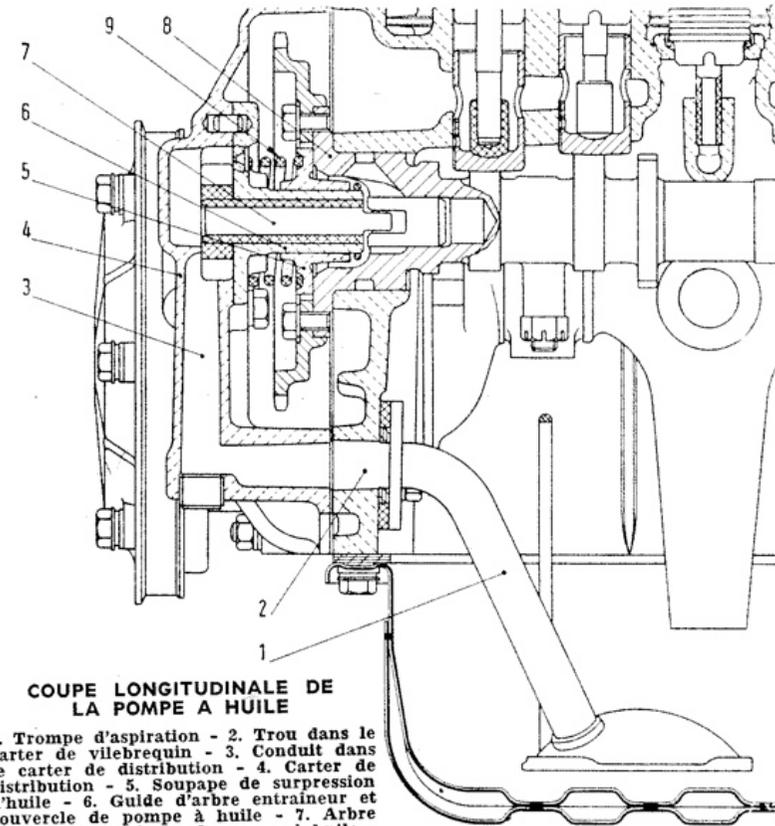
Le déflecteur est légèrement plus petit que les anneaux et fait circuler l'huile radialement pour l'amener dans une zone où l'effet de la force centrifuge la sépare des impuretés.

L'anneau extérieur est pourvu de rainures qui retiennent les impuretés et dirigent l'huile vers le centre du filtre.

L'anneau intérieur et le déflecteur sont fixés au vilebrequin par une vis creuse. L'anneau extérieur est fixé au moyeu par six vis sur son pourtour.

Vérifier les conditions d'étanchéité du joint entre couvercle poulie et le moyeu. Ne pas hésiter à remplacer le joint.

Soigner tout particulièrement le net-



COUPE LONGITUDINALE DE LA POMPE A HUILE

1. Trompe d'aspiration - 2. Trou dans le carter de vilebrequin - 3. Conduit dans le carter de distribution - 4. Carter de distribution - 5. Soupape de surpression d'huile - 6. Guide d'arbre entraîneur et couvercle de pompe à huile - 7. Arbre de pignon entraîneur de pompe à huile - 8. Arbre à cames - 9. Ressort de la soupape de surpression d'huile

toyage du filtre à huile qui doit avoir lieu tous les 20 000 km au moins ;
Le nettoyage se fait par simple dépôt du couvercle.

POMPE A HUILE

Logés dans le couvercle, les pignons de la pompe sont retenus par un couvercle.

Pour démonter la pompe, il faut : démonter le palier arrière central du moteur, démonter la poulie d'entraînement de la dynamo et sortir la courroie de transmission.

Desserrer la vis creuse fixant le déflecteur et le moyeu de la poulie d'entraînement. Sortir le moyeu de vilebrequin.

Dévisser les écrous fixant le carter de la distribution au carter moteur.

Sortir le carter de distribution qui entraîne avec lui la pompe et sa soupape.

Sortir du carter moteur la trompe d'aspiration et la crépine.

Retirer l'arrêt, sortir la soupape et le ressort de régulation.

Démonter le couvercle de la pompe à huile et sortir les pignons avec leurs arbres.

1) Vérifier le carter de distribution — en cas de fêlures, le remplacer, — en cas de colmatage déboucher avec un fort jet d'air comprimé.

2) Vérifier les dentures.

Le jeu de montage entre les côtés des pignons est normalement de 0,15 mm, il est passable encore à 0,2 mm. Au delà, il convient de les remplacer.

3) Vérifier le jeu entre la périphérie des pignons et les sièges correspondants sur le carter de distribution.

Le jeu prescrit est de 0,03 à 0,09 mm. S'il dépasse 0,12 mm, remplacer les pignons et au besoin le carter.

4) Vérifier le serrage du pignon entraîneur sur son arbre. Il y est ajusté avec un serrage de 0,04 à 0,08 mm.

5) Le jeu entre pignon entraîné et son arbre est normalement de 0,02 à 0,06 et ne doit pas dépasser 0,10 mm.

6) Contrôler au micromètre l'épaisseur des pignons qui doit être de 9,978 mm à 10 mm. En dessous de 9,95 remplacer.

7) Entre l'arbre du pignon entraîneur et son guide (sur le couvercle de la pompe). Ce jeu de montage est de 0,016 à 0,070 mm. Remplacer si le jeu est supérieur à 0,15 mm.

8) L'arbre du pignon entraîné est monté dans son siège avec un serrage de 0,04 à 0,10 mm.

9) Contrôler sur le couvercle de la pompe le diamètre extérieur du guide du pignon entraîneur sur lequel coulisse la soupape de surpression.

Au départ ce diamètre est de 20,000 mm à 19,979 mm et l'alésage intérieur de la soupape est de 20,020 mm à 20,053 mm.

Le jeu est donc de 0,020 à 0,074 mm. Si le jeu dépasse 0,15 mm, voir quelle est la pièce la plus usée.

10) Examiner la crépine filtrante, s'assurer qu'elle n'est pas déchirée.

11) Vérifier la jonction avec l'arbre à cames. Remplacer le joint s'il y a trop de jeu.

✱

Le remontage de la pompe ne pose pas de problèmes particuliers.

Le centrage du couvercle de la pompe à huile sur le couvercle de distribution est assuré par un téton.

Lors d'une révision, rincer tous les conduits et les passer à l'air comprimé.

REGLAGE DE LA COURROIE

Une fois montée, la courroie doit fléchir de 1 cm environ sous une pression de 10 kg.

REFROIDISSEMENT

Un ventilateur centrifuge à 14 pales, disposées à angles décalés afin de réduire le bruit aux régimes élevés, envoie l'air sous pression.

Ce ventilateur est monté sur l'arbre de dynamo.

Un boîtier de régulation est muni de deux ouvertures, une pour l'air aspiré par le ventilateur, l'autre pour le retour dans le circuit de l'air déjà chauffé par le moteur. Cette seconde admission est ouverte ou fermée par une commande thermostatique.

Le volet est fermé si la température à l'intérieur du boîtier arrive ou dépasse 20° C et ouvert dans le cas contraire.

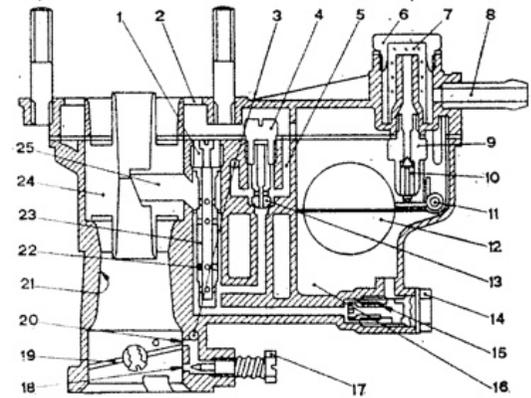
Si le moteur est mis en route par une température inférieure à 20° C le circuit est refermé, le volet ouvert assure, la circulation dans le ventilateur de l'air déjà passé sur le moteur.

Le thermostat ne fonctionne jamais pendant l'été et risque de s'encrasser, le nettoyer avant la saison froide.

Le volet doit se fermer à 20° C avec une tolérance en moins de 5°.

COUPE DU CARBURATEUR 26 IMB

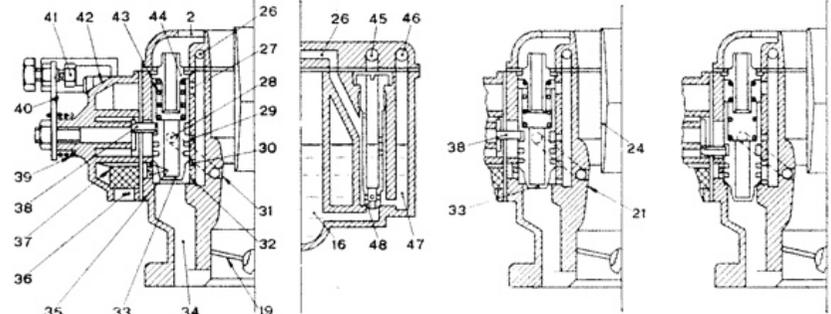
1. Gicleur d'air de freinage - 2. Prise d'air - 3. Canal de mélange de ralenti - 4. Porte-gicleur de ralenti - 5. Trou d'air de ralenti - 6. Bouchon de visite du filtre - 7. Crépine - 8. Raccord d'entrée de carburant - 9. Soupape à pointe - 10. Pointeau - 11. Pivot de flotteur - 12. Flotteur - 13. Gicleur de ralenti - 14. Porte-gicleur principal - 15. Gicleur principal - 16. Cuve de carburateur - 17. Vis de réglage mélange de ralenti - 18. Trou de minimum au conduit - 19. Papillon - 20. Trou de progression - 21. Diffuseur (non interchangeable) - 22. Trous d'émulsion - 23. Puits d'émulsion - 24. Centreur de mélange (non interchangeable) - 25. Tube de giclage



SCHEMA « A »

SCHEMA « B »

SCHEMA « C »



FONCTIONNEMENT DU STARTER

Schéma « A » dispositif tout inséré — Schéma « B » dispositif partiellement inséré — Schéma « C » dispositif exclu

2. Prise d'air - 16. Cuve de carburateur - 19. Papillon - 21. Diffuseur - 24. Centreur de mélange - 26. Canal de mélange - 27. Trou d'air d'amaigrissement - 28. Canal de mise en efficacité - 29. Trou de mélange de mise en efficacité - 30. Trou de mélange de starter - 31. Trou de mise en efficacité - 32. Trou de mélange de starter - 33. Soupape de starter - 34. Canal de mélange de starter - 35. Trous d'air de dispositif de starter - 36. Fente de prise d'air - 37. Crépine - 38. Culbuteur - 39. Ressort de retour de levier de starter - 40. Levier de commande de starter - 41. Vis fixant le fil de tirette de starter - 42. Couvercle avec support de tirette de starter - 43. Ressort de soupape de starter - 44. Retenue et guidage de ressort - 45. Trou d'air d'émulsion de gicleur de starter - 46. Trou d'air d'émulsion des puisards de réserve - 47. Puisard de réserve de starter - 48. Gicleur de starter

Il doit être complètement ouvert de 0° à - 5° C. Pour faire le réglage, agir sur la barre d'accouplement.

NOTA. — A partir de la voiture n° 58 004 et du moteur n° 71 744 la circulation de l'air pour le refroidissement du moteur a été modifiée :

- le thermostat, avec son volet dans l'entrée d'air, a été supprimé;
- la canalisation de retour d'air chaud à l'admission a été supprimée;
- un thermostat et un volet ont été montés à la sortie du carter de refroidissement.

ALIMENTATION

POMPE A ESSENCE

En retirant le couvercle on peut enlever les impuretés déposées dans la cuve.

Pour accéder aux clapets enlever la plaquette de retenue. Laver les clapets à l'essence.

Ne pas hésiter à changer clapets ou joints à la moindre détérioration.

Avant leur remontage, les enduire légèrement de graisse.

Si l'on doit changer le diaphragme,

plonger le neuf dans du pétrole pendant 15 minutes au moins.

FILTRE A AIR

Prévoir son nettoyage tous les 5 000 kms au moins et une fois sur deux remplacer l'élément filtrant.

CARBURATEUR

Carburateur Weber 26 IMB mono-corps inversé de 26 mm avec buse de 20 mm venue de fonderie.

Starter à commande manuelle.

Réglage du ralenti.

Deux réglages normaux sont prévus l'un par butée mécanique sur la commande de papillon, l'autre par réglage du mélange.

Pour ce dernier réglage, une vis pointeau est prévue qui dose la valeur du mélange alimentant le ralenti.

Le réglage doit être effectué moteur chaud. On règle d'abord l'ouverture minima du papillon tolérée par le moteur.

Avec la vis pointeau, on agit ensuite sur le mélange pour obtenir en cette position l'allure la plus stable, la plus rapide. On retouche au besoin la vis de papillon pour ramener à un régime normal de ralenti.

EMBRAYAGE

Débrayage bruyant

Par manchon de butée ou son patin très usé, cassé ou pas graissé.

- Surface de contact grippée.
- Garde insuffisante de pédale.
- Ressort de rappel de pédale faible.
- Ressort de rappel du levier de commande trop faible.
- Jeu excessif entre moyeu du disque et l'arbre primaire.

Embrayage bruyant

par :
— manque d'alignement entre disque et volant (perceptible aux bas régimes).

- Garde insuffisante de la pédale.
- Ressort de rappel de pédale trop faible.
- Ressort de rappel du levier de commande trop faible.
- Ressorts de retenue du disque

d'appui des leviers, cassés ou trop faibles.

Impossibilité de débrayer

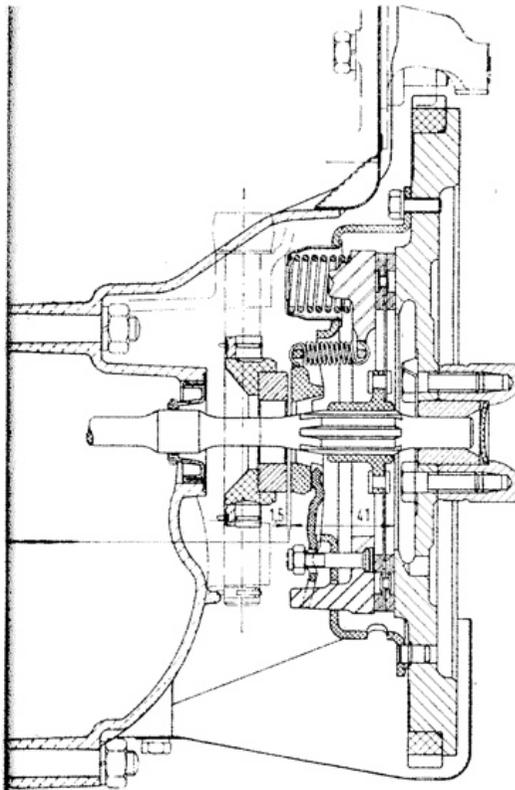
- Trop de garde.
- Disque voilé.
- Garnitures mal montées ou cassées.
- Moyeu du disque grippant sur l'arbre primaire ou cannelures détériorées.

Usure anormale des garnitures

- Garde insuffisante de la pédale.
- Application défectueuse des garnitures.

Patinage de l'embrayage

- Retour insuffisant de la pédale.
- Mécanisme de débrayage abîmé.
- Ressorts affaiblis ou cassés.
- Huile ou graisse sur les garnitures.
- Garnitures usées ou brûlées.



L'embrayage broué

- Huile ou graisse sur le volant sur le disque de pression et sur les garnitures.
- Jeu des garnitures sur le disque.
- Plateau de pression fendu ou cassé.
- Réglage incorrect des doigts de débrayage.

REPARATION DE L'EMBRAYAGE

Lors d'un démontage, vérifier l'état de la bague de centrage de l'arbre primaire.

Le jeu maximum doit être de 0,15 mm.

Vérifier l'état des ressorts.

Le voilage du disque ne doit pas dépasser 0,3 mm.

Après le remontage et le réglage des doigts, mater les écrous afin d'éviter tout desserrage.

S'assurer lors de ce remontage de l'identité de position du mécanisme sur le volant pour éviter tout déséquilibre de l'ensemble.

Régler la garde de la pédale qui doit être de 35 à 40 mm.

COUPE DU MÉCANISME D'EMBRAYAGE



BOITE DE VITESSES

DESASSEMBLAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Après avoir détaché le support avant et le couvercle supérieur, vidangé l'huile et effectué un lavage d'ensemble :

- Retirer le support avec les pignons de commande du compteur.
- Démontez le couvercle avant avec sa garniture et le levier sélecteur de vitesses.

Pour le démontage complet, extraire le groupe différentiel.

- Ôter le frein et sortir les manchons cannelés des arbres de différentiel.
- Démontez les deux boîtes de roulements à rouleaux avec les couvercles correspondants.

• Démontez le support d'union au moteur et ôter l'ensemble carter de dif-

férentiel avec grande couronne et arbres.

• Desserrer les plaquettes-freins et retirer les vis de fixation des fourchettes aux coulisseaux.

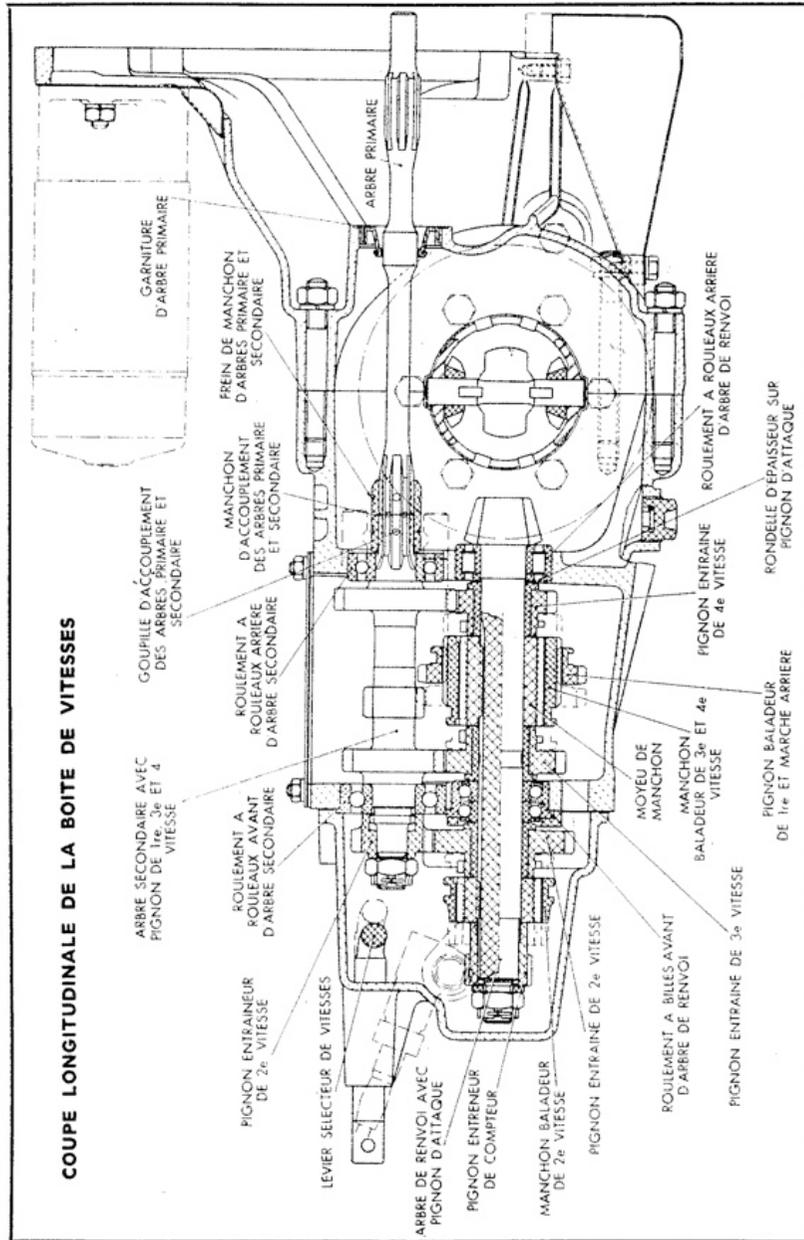
• Bloquer la rotation des arbres secondaire et de renvoi, en enclenchant deux vitesses en même temps.

• Retirer les goupilles et dévisser les écrous des arbres secondaire et de renvoi.

• Ôter le couvercle de retenue, extraire les ressorts et les billes de verrouillage des coulisseaux.

REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

• Monter le roulement à rouleaux arrière sur l'arbre de renvoi.



- Monter l'arbre de renvoi dans la boîte de vitesses et emmancher en même temps la rondelle de réglage, le pignon entraîné de 4^e et sa bague, le moyeu et le manchon de 3^e et 4^e, le pignon entraîné de 1^{er} et marche arrière et le pignon entraîné de 3^e avec sa bague.
- Monter le roulement à billes oblique avant de l'arbre de renvoi, fixer la plaque de retenue du roulement lui-même.
- Introduire l'arbre secondaire (complet avec ses pignons de 1^{er} - 3^e et 4^e).
- Emmancher le roulement à billes arrière.
- Déplacer l'arbre vers l'avant, introduire l'arbre primaire muni d'un manchon d'union et le coupler à l'arbre secondaire au moyen de la goupille et du frein.
- Mettre en place cet arbre en introduisant le roulement dans le logement prévu.
- Emmancher le roulement à billes avant et le loger dans son siège sur la boîte.
- Engager sur l'arbre de renvoi la bague et le pignon entraîné de 2^e, le moyeu et son manchon baladeur.
- Introduire en même temps, le coulisseau de 2^e vitesse et engager, dans la boîte, la fourche de 1^{er} vitesse.
- Introduire le bonhomme de verrouillage dans son siège.
- Emmancher le pignon entraîneur de 2^e vitesse sur l'arbre secondaire.
- Disposer la fourchette de commande des vitesses sur le manchon baladeur de 3^e et 4^e.
- Engager le coulisseau de commande, bloquer la fourche de ce dernier et introduire le bonhomme de verrouillage.
- Introduire le troisième bonhomme de verrouillage.
- Monter l'axe de marche arrière et emmancher le roulement, bloquer l'arbre avec la vis-frein prévue.
- Emmancher le pignon de commande de compteur sur l'arbre de renvoi.
- Monter le coulisseau de marche arrière complet avec sa fourche.
- Visser les écrous aux extrémités des arbres secondaire et de renvoi (insérer une rondelle entre écrou et pignon de commande de compteur).
- Serrer à 6 ou 7 m.kg et goupiller en place.
- Pour ce serrage (comme pour le desserrage) il convient de bloquer les deux arbres en rotation en enclenchant deux vitesses en même temps.
- Bloquer les fourches sur leurs coulisseaux au moyen de vis et de freins.

- Monter les trois billes de verrouillage des coulisseaux, appliquer les ressorts de pression et fixer le tout au moyen du couvercle de retenue.
 - Monter le couvercle de la boîte et engager en même temps le levier sélecteur des vitesses dans les tenons des coulisseaux.
 - Monter le support de commande de compteur sur le couvercle de la boîte.
 - Monter le couvercle supérieur.
- Pour le graissage, faire usage d'huile SAE 90 EP (quantité 1,110 litre ou 1 kg).

REPARATIONS BOITE-PONT

Quelques essais méthodiques sont nécessaires pour déceler l'origine des bruits.

Essai n° 1 :

Rouler à 20 kmh et monter graduellement jusqu'à 60 kmh. Abandonner l'accélérateur et voir si les bruits enregistrés à la montée se reproduisent au ralentissement aux mêmes vitesses.

Essai n° 2 :

Monter à 70 kmh, amener le levier au point mort, couper l'allumage.

Noter tous les bruits qui se produisent. S'ils se produisent aux mêmes périodes, ils ne peuvent être attribués au groupe différentiel, car ce dernier n'étant pas chargé ne peut engendrer d'autres bruits que ceux des roulements.

Par contre, les bruits notés dans le premier essai et n'existant plus au second sont bien à attribuer au différentiel, aux arbres, aux roulements.

Pour les localiser faire un autre essai.

Essai n° 3 :

Voiture à l'arrêt lancer le moteur et accélérer peu à peu. Enregistrer les bruits voir s'ils correspondent aux précédents. Par soustraction de ces nouveaux bruits, on conserve ceux du différentiel. Bruits de tirage : Vérifier roulements de différentiel, portées de dentures. Bruits de retrait : vérifier si le pignon d'attaque engrène parfaitement avec la couronne, approcher ou écarter celle-ci.

Cognements : dents ou roulements cassés.

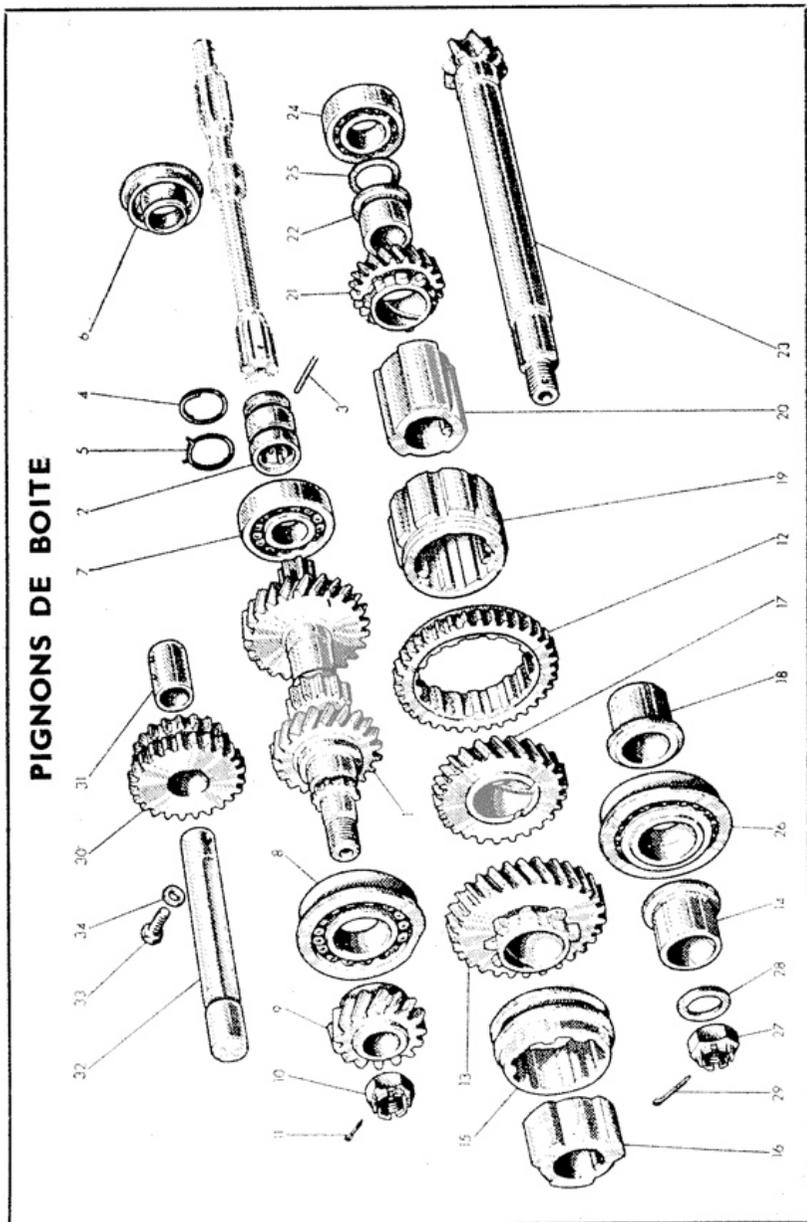
Bruits en virage : les satellites forcent sur leur axe.

Pignons planétaires trop serrés dans leurs paliers.

Dentures abîmées.

Vérifier usure des dentures et des rondelles de butée.

PIGNONS DE BOITE



TRAIN AVANT

Le train avant est composé d'un ressort transversal inférieur et de triangles pour la tenue supérieure des porte-fusées de roues.

Le ressort a la particularité d'être tenu en deux points qui sont aussi des points d'articulation. Il y a donc influence du débattement de l'une des roues sur celui de l'autre.

Le démontage de ce train avant ne pose pas de problème particulier. Il convient d'accorder une attention spéciale cependant aux blocs de caoutchouc qui assurent la fixation du ressort et à la permanence du cambrage des lames.

Vérifier l'angle de carrossage des roues avant, qui doit être de $1^{\circ} \pm 20'$, l'angle d'inclinaison de pivot 6° .

L'angle de chasse $9^{\circ} \pm 1^{\circ}$.

En ce qui concerne les bras, le jeu de montage est de 0,015 mm à 0,150 mm. Il ne doit en aucun cas dépasser 0,40 mm.

Pour le pivot de fusée et ses bagues, le jeu maximum admis est de 0,20 mm pour un jeu initial de montage de 0,016 mm à 0,054 mm.

En cas de jeu excessif remplacer les deux bagues et au besoin le pivot.

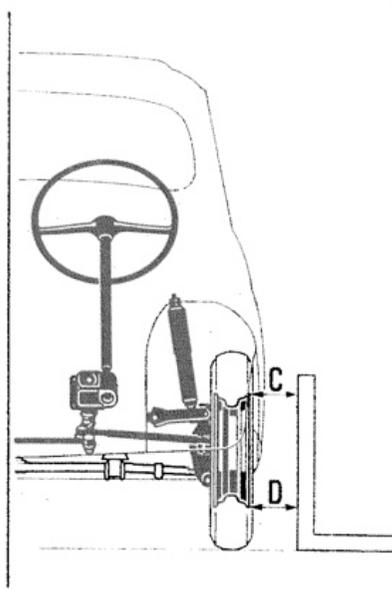
FUSEE ET MOYEU DE ROUE

Après démontage, qui ne comporte aucune difficulté spéciale :

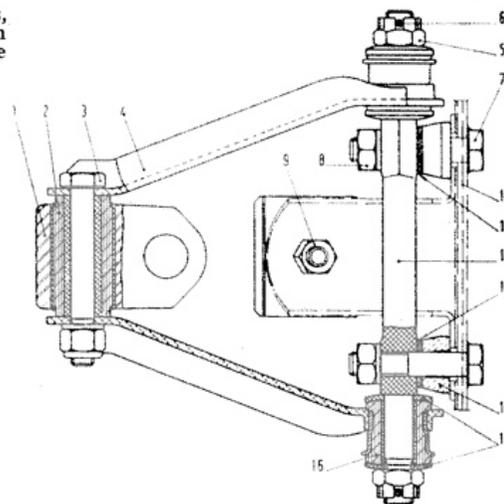
- Vérifier que la fusée et surtout le levier n'est pas fêlé.
- Vérifier les portées de roulement qui doivent être parfaitement lisses.
- Vérifier l'état des rondelles de butée et celui des garnitures.

L'épaisseur normale des rondelles est de 2,50 mm. Elles existent aussi plus minces dans les cotes 2,45 et 2,40 et plus épaisses dans les cotes 2,55 à 2,80 par 5/100.

- Vérifier les logements des roulements qui doivent être parfaitement lisses. Aucun jeu n'est admis.
- Vérifier l'état du joint.



Contrôle du carrossage du train avant



COUPE D'UN BRAS DE SUSPENSION

1. Montant - 2. Estendbloc - 3. Pivot d'accouplement du bras au montant - 4. Demi-bras - 5 et 6. Ecrus et goupille fixant le pivot au bras - 7. Goujon soudé à la coque - 8. Ecrus fixant le pivot 13 à la coque - 9. Ecrus fixant le tampon de butée du ressort à lames - 10. Coque - 11 et 12. Plaquettes de réglage du carrossage et de la chasse - 13. Pivot fixant le bras oscillant à la coque - 14. Entretoise - 15. Cuvettes de bague - 16. Bague élastique

SUSPENSION ET ROUES AR

La suspension AR est composée de deux grands triangles en tôle et de ressorts hélicoïdaux combinés avec des amortisseurs télescopiques.

Démontage et remontage ne comportent pas de difficultés spéciales.

REGLAGE DES ROULEMENTS DE ROUES

Le serrage de l'écrou fixant l'arbre de roue devra être exécuté pour obtenir un couple de roulement de l'arbre de 0,050 à 0,080 m.kg.

Vérifier ce couple de roulement au dynamomètre A 52 014.

Lors du remontage du triangle, l'axe d'articulation sera serré à 6 m.kg.

Les trois vis fixant le support ne devront être serrées à 5 m.kg qu'après orientation des roues.

REGLAGE DES ROUES ARRIERE

Les roues doivent avoir leur plan perpendiculaire au sol, parallèle à l'axe

de la voiture (avec une tolérance de $0^{\circ}10'$ convergent dans le sens de la marche), écarté de $567,5 \pm 1,5$ mm de cet axe.

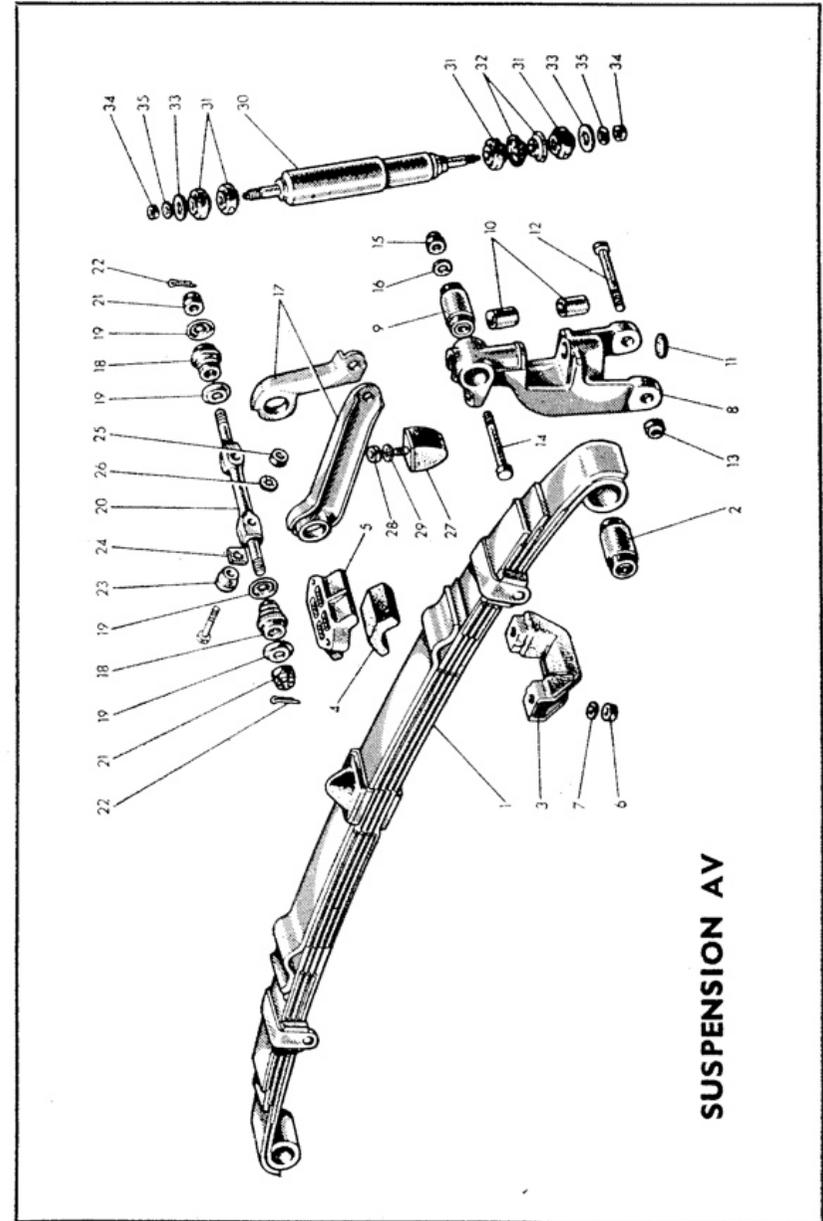
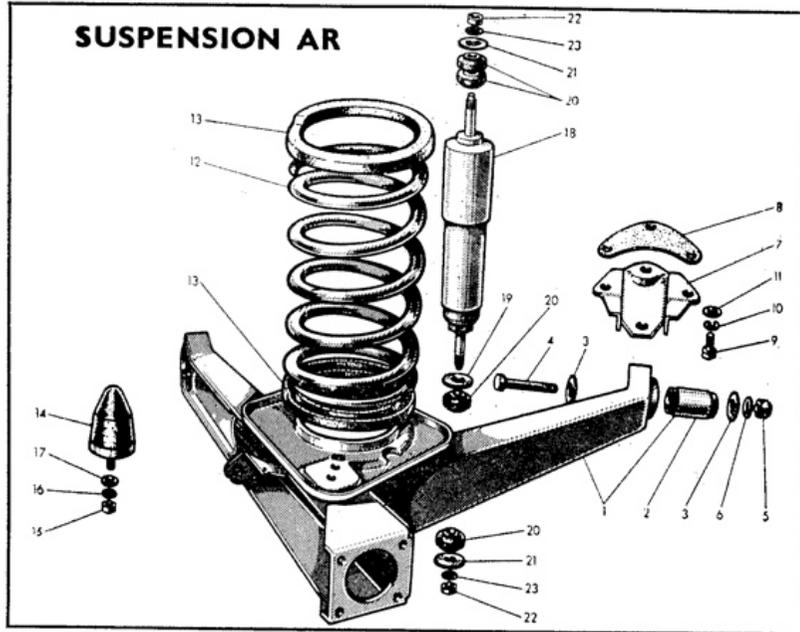
Lors de ce réglage, il faut savoir qu'une variation de $0^{\circ}10'$ sur l'angle de pincement correspond sur 184 cm (empattement) à un débattement de 5,5 mm.

Les deux roues arrière doivent être réglées, soit sans angle de pincement, soit avec le même angle.

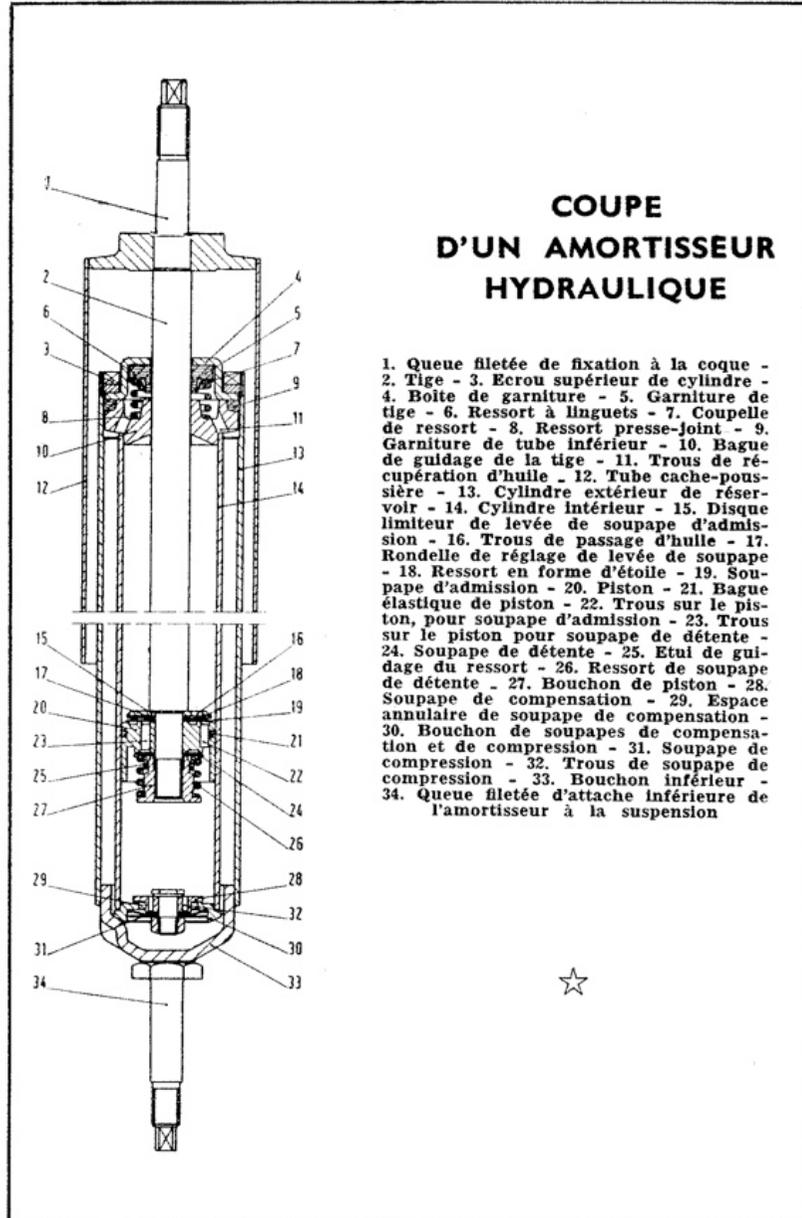
AMORTISSEURS

Les amortisseurs sont démontables. Lors de leur révision, vérifier :

- que les disques des clapets ne sont pas déformés,
- que les ressorts ne sont pas fatigués,
- que les surfaces de frottement sont exemptes de rayures,
- que les garnitures d'étanchéité sont en bon état,
- que tige et cylindre ne sont pas déformés.



SUSPENSION AV



COUPE D'UN AMORTISSEUR HYDRAULIQUE

1. Queue filetée de fixation à la coque -
2. Tige - 3. Ecrou supérieur de cylindre -
4. Boîte de garniture - 5. Garniture de tige - 6. Ressort à languets - 7. Coupelle de ressort - 8. Ressort presse-joint - 9. Garniture de tube inférieur - 10. Bague de guidage de la tige - 11. Trous de récupération d'huile - 12. Tube cache-pous-sière - 13. Cylindre extérieur de réservoir - 14. Cylindre intérieur - 15. Disque limiteur de levée de soupape d'admission - 16. Trous de passage d'huile - 17. Rondelle de réglage de levée de soupape - 18. Ressort en forme d'étoile - 19. Soupape d'admission - 20. Piston - 21. Bague élastique de piston - 22. Trous sur le piston, pour soupape d'admission - 23. Trous sur le piston pour soupape de détente - 24. Soupape de détente - 25. Etui de guidage du ressort - 26. Ressort de soupape de détente - 27. Bouchon de piston - 28. Soupape de compensation - 29. Espace annulaire de soupape de compensation - 30. Bouchon de soupapes de compensation et de compression - 31. Soupape de compression - 32. Trous de soupape de compression - 33. Bouchon inférieur - 34. Queue filetée d'attache inférieure de l'amortisseur à la suspension



DIRECTION

La direction est du type à vis sans fin et secteur. Rapport 2/26.

Après démontage au cours d'une révision, s'assurer que les surfaces de portée des dents du secteur et de la vis sans fin ne comportent aucune trace de griffage ou de rayures.

En procédant à cette vérification, s'assurer que le contact des deux pièces se fait parfaitement au centre, afin de disposer d'une latitude de réglage.

Le jeu maximum admis entre les pièces est de 0,10 mm.

L'excentration maximum admise est de 0,05 mm.

En cas de jeu excessif entre la vis sans fin et le secteur, agir sur la bague excentrique.

Pour cela après avoir détaché le levier de direction et dévissé la vis fixant la plaquette de réglage, on fait pivoter la bague excentrée par l'intermédiaire de la plaquette elle-même, pour rapprocher le secteur de la vis. La rotation doit être telle qu'il soit possible de fixer la plaquette dans le second trou prévu.

S'il s'agit d'un deuxième réglage et que la plaquette soit déjà fixée au second trou, la sortir de la bague et la décaler d'une dent.

Si les roulements de la vis ont du jeu, annuler celui-ci en vissant le manchon inférieur qui sera de nouveau goupillé en position.

Pour que le contact entre les filets de la vis et les dents se fasse exactement au centre, on agit sur les rondelles d'épaisseur contre la butée de la bague excentrée et on fige au moyen de la vis de réglage à immobiliser ensuite avec son écrou.

Les rondelles de réglage destinées à ce poste ont 0,10 mm d'épaisseur.

En aucun cas un réglage ne doit déterminer un durcissement dans la direction.

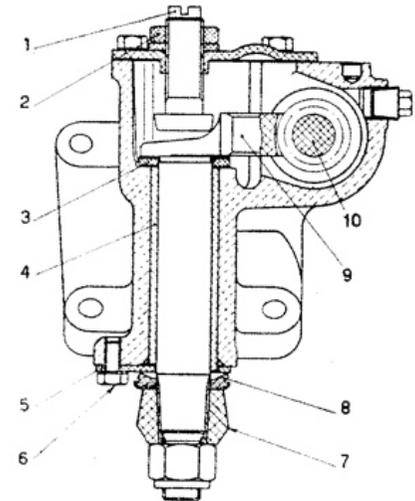
IMPORTANT. — Pour le contrôle du pincement, la voiture doit être en charge, c'est-à-dire avec deux personnes à bord et 70 kg de bagages derrière les sièges.

Dans ces conditions, le pincement doit être compris entre 0 et 2 mm.

Le réglage se fait par desserrage des quatre chapes de blocage des deux manchons de réglage.

Après réglage correct, resserrer les quatre chapes.

Vérifier alors que les extrémités des chapes bloquées ne se touchent pas.



Coupe du boîtier de direction par le secteur hélicoïdal

1. Vis de réglage du secteur - 2. Ecrou de blocage - 3. Rondelle de butée et de réglage du secteur - 4. Bague excentrée - 5. Plaquette de réglage de la bague - 6. Vis de plaquette - 7. Levier de commande de direction - 8. Garniture de secteur - 9. Secteur hélicoïdal - 10. Vis sans fin

FREINS

Hydrauliques sur les quatre roues pour la commande au pied.

Mécaniques sur les roues arrière pour la commande à main.

L'installation hydraulique doit être en parfait état.

Les raccords souples doivent être propres et exempts de contact avec de l'huile ou de la graisse qui peuvent arriver à dissoudre le caoutchouc.

Tous les colliers doivent être serrés pour éviter les trépidations génératrices de ruptures.

Le jeu entre la tige de commande dans le maître-cylindre et le piston doit être de 0,5 mm.

Dans ce cas, la garde à la pédale est de 2,5 mm environ.

AUTO-REGLAGE

La 500 est équipée d'un système auto-régleur qui évite le réglage des mâchoires dans les tambours.

Pour cela, on a prévu deux rondelles de friction en correspondance avec un trou dans les mâchoires elles-mêmes.

Les rondelles maintiennent en place les mâchoires par l'intermédiaire d'une cheville.

Cette cheville est trouée afin d'en permettre le calage sur la colonnette support fixée au plateau de frein.

Entre la cheville et la colonnette, il existe un jeu de 0,8 mm qui permet aux mâchoires d'assurer le freinage sans altérer la position du dispositif auto-régleur.

En cas d'usure le couple de freinage plus fort que les ressorts de réglage

l'emporte et ramène les mâchoires au contact.

Quand on relâche la pédale les ressorts de rappel plus faibles que la friction du système de réglage laissent les mâchoires en bonne position et prêtes à un freinage efficace la fois suivante.

VERIFICATION DU SYSTEME AUTO-REGLEUR

En cas de vérification, c'est naturellement le tarage des ressorts qu'il convient de contrôler en premier.

Pour les amener à 9,5 mm de longueur, on doit les charger à 44 kg avec une tolérance de $\pm 2,2$ kg.

Après remontage faire fonctionner les mâchoires vers l'extérieur en les faisant coulisser sur les dispositifs auto-régleurs.

En les lâchant vérifier que les rondelles restent solidaires des mâchoires.

Si au contraire les ressorts de rappel font déplacer les mâchoires sur les rondelles de friction, revérifier l'ensemble.

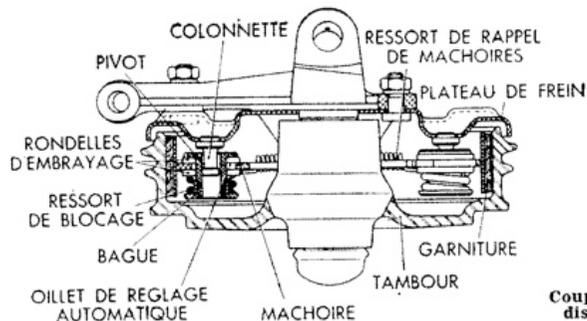
TAMBOURS

En cas de rectification, la majoration maxima admise est de 1 mm.

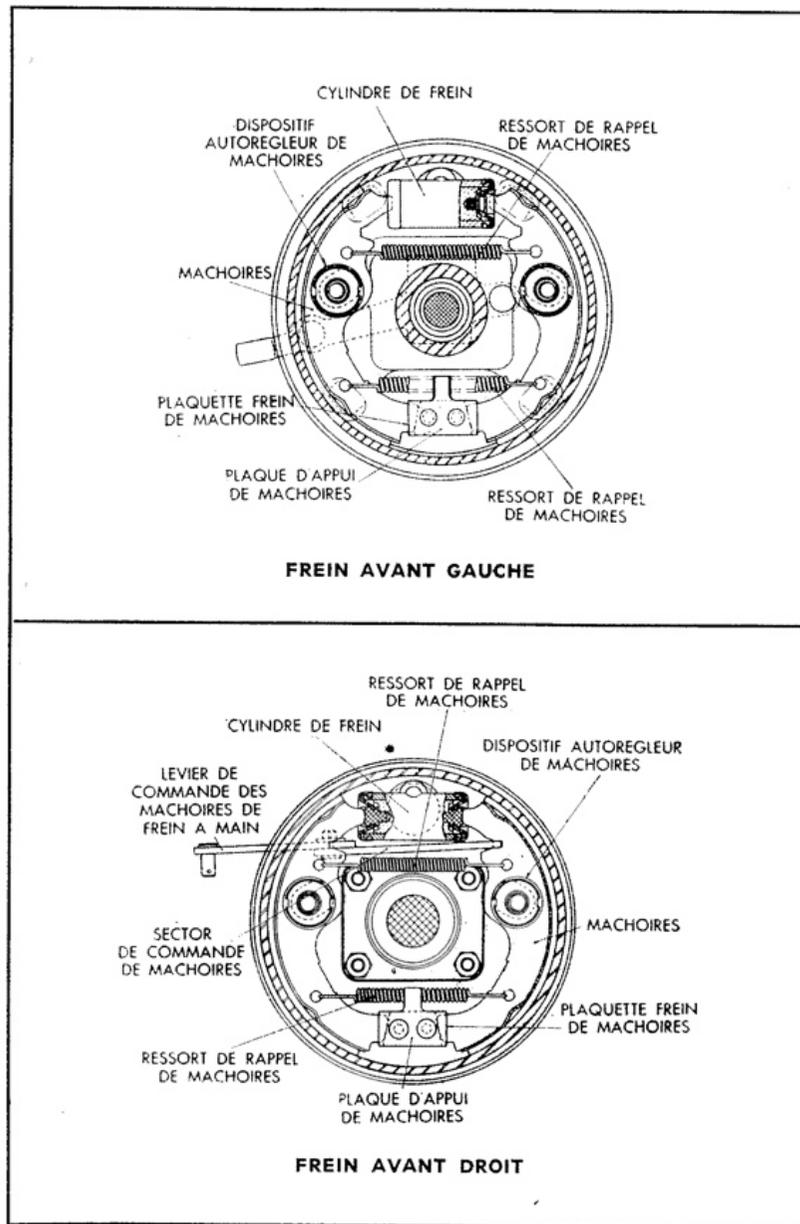
GARNITURES

Les garnitures sont collées et leur épaisseur doit rester supérieure à 1,5 mm.

Le collage des garnitures pour les réparateurs qui désirent le faire en disposant d'une installation « Permafuse » est traité dans un manuel spécial édité par Fiat.



Coupe d'un frein par le dispositif auto-régleur



PARTICULARITÉS PROPRES A VOTRE FIAT 500 SPORT

Fiat a créé la voiture 500 de type sport pour pouvoir donner au conducteur le plaisir de conduire une petite voiture qui complète ses qualités de maniabilité et de très bonne tenue de route par des performances — vitesse et accélération — vraiment brillantes.

On s'est ainsi éloigné du domaine de la voiture purement utilitaire en créant une voiture capable de faire apprécier pleinement la stabilité et la tenue de route générale de la 500.

La voiture 500 type sport diffère de la normale, exclusivement par certaines variantes dans le moteur qui permettent de porter sa puissance de 16,5 CV normaux à 21-21,5. Avec cette puissance, la vitesse maximum passe de 93-94 km/h à une vitesse comprise entre 105 et 110 km/h.

Les modifications apportées consistent essentiellement dans les points suivants :

CYLINDREE

Elle a été portée de 479 cm³ à 499 cm³ par modification de l'alésage de 66 à 67,4 mm ; sans changer la course de 70 mm, on a atteint la limite maximum de cylindrée permise à la catégorie « jusqu'à 500 cm³ ».

TAUX DE COMPRESSION

Il a été porté de 7 à 8,6. Cette modification rend préférable l'utilisation d'une essence de type supercarburant.

ARBRE A CAMES

Sur ce moteur a été monté un arbre à cames dont les cames ont le profil modifié par rapport à celui du moteur normal, de façon à améliorer le rendement volumétrique du moteur, principalement aux hautes vitesses.

L'avance est légèrement augmentée et la mise en phase est ainsi changée : aspiration 25° - 51°, échappement 64° - 12° au lieu de 9° - 70° et 50° - 19°.

En outre, pour garantir un meilleur comportement de l'arbre, ce dernier est en acier au lieu d'être en fonte.

SOUPAPES

Toujours pour améliorer le rendement volumétrique du moteur, le diamètre des soupapes, tant d'aspiration

que d'échappement (respectivement de 2 et 1 mm) a été augmenté.

Un matériel spécial a été employé ; les soupapes sont en stellite pour garantir leur meilleur comportement même dans les conditions d'utilisation les plus dures.

CULASSE

La culasse se différencie de la normale, non seulement par la hauteur, dérivant de l'augmentation du taux de compression, mais aussi par le profil de la chambre d'explosion, légèrement retouché pour pouvoir être adapté à l'augmentation d'alésage, par les tubulures d'aspiration et d'échappement, polies, par les sièges des ressorts des soupapes, modifiés pour permettre le logement de ressorts de dimensions majorées.

CARBURATEUR

Il a un étalonnage modifié et le gicleur, en particulier, a été augmenté de 21 à 22.

PISTONS

Ils ont une tête profilée pour améliorer le rendement de la combustion et pour atteindre le taux de compression voulu.

POULIE COMMANDE

DE VENTILATEUR

Augmentée de diamètre pour réduire légèrement le nombre de tours du ventilateur et la puissance absorbée par celui-ci.

RAPPORT DE REDUCTION DU COUPLE CONIQUE

Le rapport de réduction a été changé, passant de 8/41 à 8/39, pour l'adapter à la puissance augmentée du moteur.

On s'est limité à une faible réduction du rapport pour améliorer davantage les qualités d'accélération de la voiture.

PAVILLON EN TOLE

Pour cette petite voiture aux caractéristiques brillantes et sportives, on a préféré utiliser un pavillon en tôle pour donner au conducteur un plus grand sentiment de sécurité et pour donner une plus grande compacité à la déjà rigide carrosserie de la voiture normale.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

LA BATTERIE D'ACCUMULATEURS

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

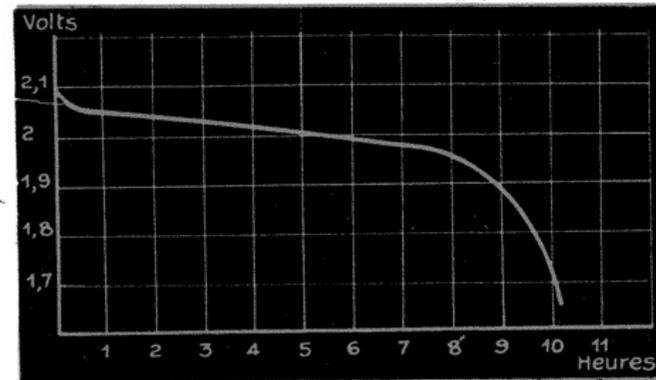
Pour être à même d'entretenir convenablement une batterie d'accumulateurs, il importe de connaître l'essentiel de leur constitution.

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 ».

On maintiendra le niveau de l'électrolyte dans tous les éléments, à une hauteur de 1 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. À défaut on pourrait utiliser l'eau de pluie recueillie dans un récipient propre. Il est utile

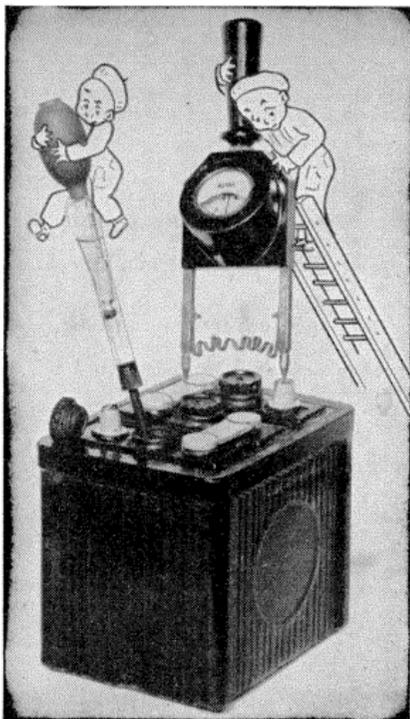
Courbe de décharge d'un élément au régime 1 = C/10



d'avoir une « pipette pèse-acide » qui, tout en vous facilitant l'opération de remplissage d'une batterie, vous donne la densité de l'électrolyte. Quand la densité est inférieure à 25° 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 en causant un échauffement anormal. Pour éviter cet inconvénient, il suffit d'enduire les bornes et les colliers de serrage de vaseline, chaque fois que l'on constatera la formation d'un dépôt verdâtre.

Un autre appareil très utile pour contrôler le fonctionnement et l'état d'une batterie est le voltmètre shunté, que les professionnels appellent « tête-accus ». Quand on appuie les deux pointes de cet appareil sur les bornes de chaque élément, l'aiguille du voltmètre indique la tension. Les trois mesures faites sur une batterie de 6 volts doivent donner le même résultat, le contraire prouverait la détérioration d'un des éléments. Quand la tension 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.



Charge des batteries

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 négatifs et positifs d'une source de courant continu qui est le chargeur d'accus.

Il existe une grande variété d'appareils de cette sorte, et les usagers qui ont la possibilité d'en installer un dans leur garage particulier, éviteront l'inconvénient si fréquent de se trouver avec la batterie « à plat ».

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 optimale pour vos accus :

LE REGIME DE CHARGE EST D'UN DIXIEME DE LA CAPACITE DE LA BATTERIE.

La Fiat 500 est équipée d'une batterie de 32 Ah. On effectuera donc la charge à 3 ampères 5.

ECLAIRAGE

Phares

Deux projecteurs de 150 mm de diamètre sont munis de lampe bifil de 45/40 W.

Les deux phares sont écartés de 0,96 m.

Le réglage des codes lorsque la voiture est à 5 m d'un mur doit impliquer un abaissement de 5 cm par rapport à la hauteur en phares.

Cette dernière doit déjà être 2 à 3 cm plus basse sur le mur que la hauteur des projecteurs sur la voiture elle-même.

Feux de position et de direction

Il faut démonter la vis de fixation du capuchon pour accéder à la lampe bifilament 3/20 W. L'ampoule est fixée par un système à baïonnette.

Feux arrière position, stop et direction

Une vis tient le capuchon en plastique qui donne accès aux deux ampoules fixées par baïonnette.

Lampe position stop 3/20 W.
Lampe direction 20 W.

Plaque de police

Une ampoule 5 W fixée par baïonnette est accessible après démontage de deux vis.

Miroir rétroviseur

Une ampoule 3 W navette est accessible après démontage de deux vis tenant le capuchon au miroir.

Tableau de bord

Cinq ampoules de 2,5 W sont fixées par baïonnette dans des porte-lampes qu'il convient de sortir pour procéder à l'échange.

Feux direction

Chaque feu est équipé avec une lampe navette de 5 W accessible du capot avant.

Fusibles

En regardant le commutateur par derrière, le fusible qui est à gauche est responsable de :

l'avertisseur,
éclairage rétroviseur,
feux de position avant,
codes,
feu route droit.

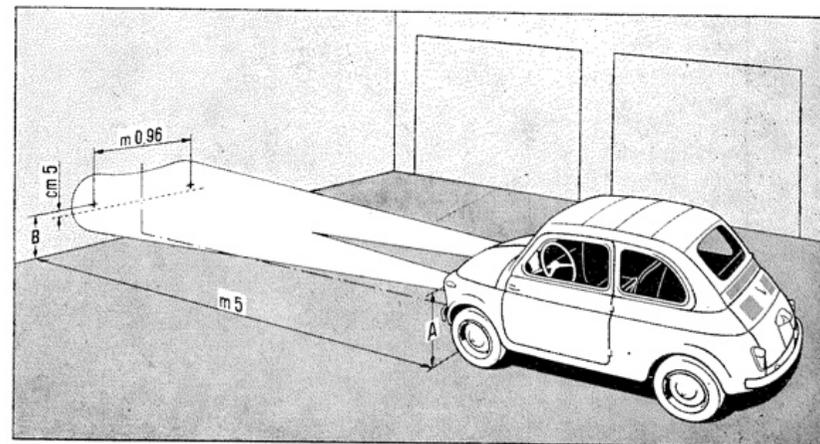
Le fusible du centre est responsable de :

lampe du tableau de bord,
feux stop,
indicateurs direction.

Le fusible de droite est responsable de :

feu de plaque de police,
feu de position arrière,
feu route gauche,
essuie-glace.

Les trois fusibles sont de 8 ampères.



Réglage des projecteurs : B = A — 2 ou 3 cm

SCHÉMA DE CABLAGE

(VOIR PLAN CI-CONTRE)

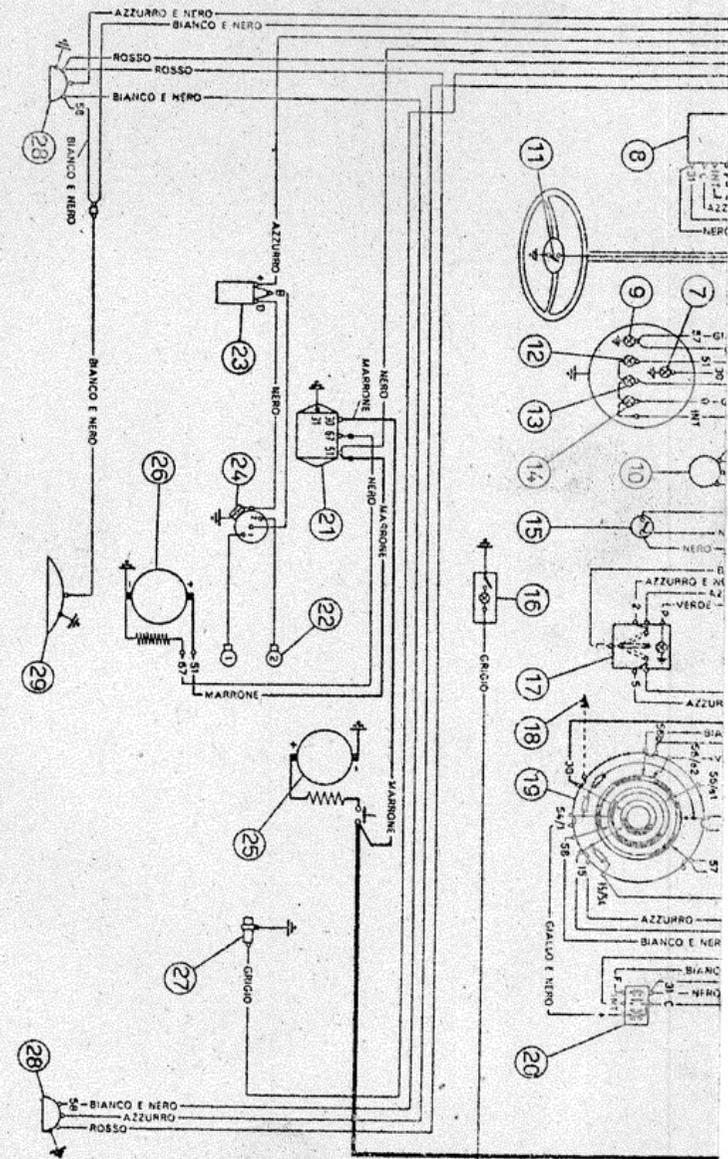
1. Feux avant de position et direction.
2. Projecteurs route et code.
3. Avertisseur sonore.
4. Commande de voyant mini d'essence.
5. Contacteur de feux stop.
6. Batterie.
7. Lampe de tableau de bord.
8. Moteur d'essuie-glace.
9. Lampe témoin des feux position.
10. Emetteur de clignotements de feux direction.
11. Bouton d'avertisseur sonore.
12. Indicateur de charge de batterie.
13. Voyant mini d'essence.
14. Voyant de pression d'huile.
15. Interrupteur de la lampe de tableau.
16. Lampe dans le rétroviseur, d'éclairage intérieur par réflexion.
17. Commande de feux direction, avec lampe témoin.
18. Prise pour poste de radio éventuel.
19. Commutateur d'allumage et d'éclairage (en position de clé 0).
20. Commutateur, à trois positions, de commande d'essuie-glace.
21. Groupe régulateur de dynamo.
22. Bougies d'allumage.
23. Bobine d'allumage.
24. Allumeur.
25. Démarreur.
26. Dynamo.
27. Mano-contact.
28. Feux arrière de position, stop et direction.
29. Feu de plaque.

Remarque. — Le signe ■ veut dire que le câble est muni de collier ou de tubes numérotés.

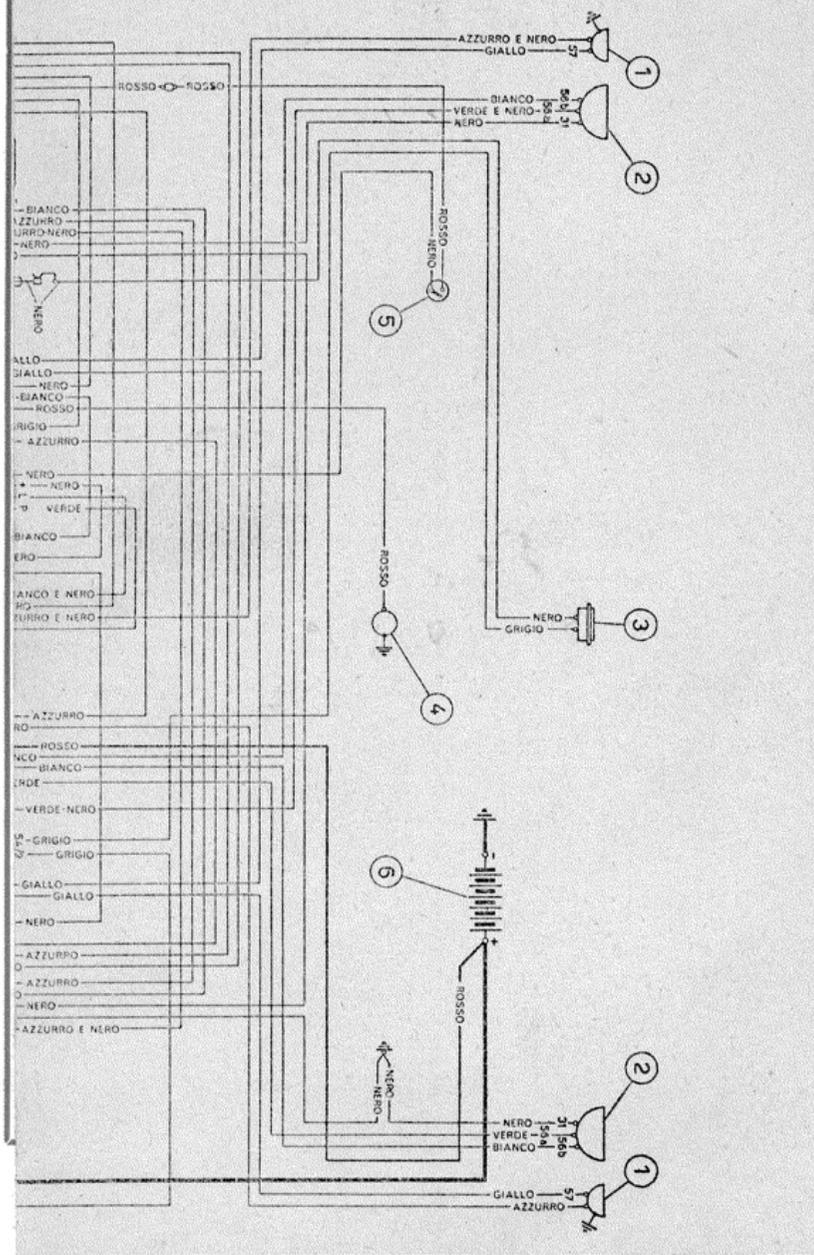
TRADUCTION :

azzurro = bleu	rosso = rouge	grigio = gris
nero = noir	giallo = jaune	marrone = marron
bianco = blanc	verde = vert	int. = interrupteur
		e et

SCHÉMA DE



CABLAGE



CONCESSIONNAIRES SIMCA

Distributeurs FIAT pour la France

(Sauf erreur ou omission)

PARIS-PROVINCE

- ABBEVILLE** (Somme), Marcel Bachelin, 121, rue St-Gilles. Tél. 2-32.
AGEN (Lot-et-Garonne), Lange et Cie, 1, rue Palissy et Esplanade du Gravier. Tél. : 84.
AIRE-SUR-LA-LYS (Pas-de-Calais), André Peuvrel, 43, route Nationale. Tél. 91.
AIX-EN-PROVENCE (Bouches-du-Rhône), Escudier, 14, av. des Belges. Tél. 427.
AIX-LES-BAINS (Savoie), Bichet, Garage du Parc, 3, av. de Marlioz. Tél. 8-64.
AJACCIO (Corse), Chapatte, 3, route d'Atala. Tél. : 06-44.
ALBI (Tarn), Jean Auriol, Auto-Hall, 16, place du Vigan. Tél. : 6-51.
ALENÇON (Orne), Marcel Leprince, 20 bis, rue Jullien. Tél. : 4-98.
ALES (Gard), Perrier et Gilles, Garage de la Gare, 10, avenue du Général-de-Gaulle. Tél. : 470.
AMIENS (Somme), Auto-Picardie, 13, route de Paris. Tél. : 66-60.
ANGERS (Maine-et-Loire), Boutin Frères, 46, bd du Roi-René. Tél. : 20-83.
ANGOULEME (Charente), Berland, 125, rue de Saintes. Tél. 6-89.
ANNECY (Haute-Savoie), François Lavorel, 18, bd. Decoux. Tél. : 23-20.
ANNEMASSE (Haute-Savoie), Ernest Berra, Garage du Salève, 32, rue du Chablais. Tél. : 5-30.
ANNONAY (Ardèche), Louis Siferre, 72, rue Sadi-Carnot. Tél. : 3-99.
ANTIBES (Alpes-Maritimes), Garage Glaume, 7, rte Nationale. Tél. : 401-01.
ANZIN (Nord), Nord Valenciennes Automobiles, 51, avenue Anatole-France. Tél. : Val. 91-03.
APT (Vaucluse), Germain, avenue Victor-Hugo.
ARCAÇON (Gironde), Sté Arc-Auto, Garage de la Poste, 57, boulevard du Général-Leclerc.
ARGENTAN (Orne), Desfontaine, Garage Majestic, route de Paris.
ARGENTEUIL (Seine-et-Oise), Gaudin, Garage J.-Ferry, 71, route d'Enghien. Tél. : Arg. 01-31.
ARGENTON-CHATEAU (Deux-Sèvres), Léon Chollet, route de Bressuire. Tél. 9.
ARLES (Bouches-du-Rhône), Garage l'Hirondelle, 53, boulevard E.-Combes. Tél. : 926.
ARPAJON (Seine-et-Oise), Mechinian, 97, Grande-Rue. Tél. 89.
ARRAS (P.-de-C.), Cyr. Leroy et Cie, 95, rue de Cambrai. Tél. : 10-11.
ASNIERES (Seine), Garage de l'Hôtel-de-Ville (Villechevrolle), 18, rue P.-Brossolette. Tél. : Gre. 30-53, 68-86.
AUBENAS (Ardèche), Louis Coudène, route de Vals. Tél. : 316.
AUCH (Gers), Louis Féchina, avenue de la Marne. Tél. 1-17.
AUDUN-LE-ROMAN (Meurthe-et-Moselle), Scaglia Frères, Garage Moderne. Tél. : 20.
AURILLAC (Cantal), Couderc, 9, rue Alexandre-Pinard. Tél. : 0-35.
AUTUN (Saône-et-Loire), Marlaire et Chardigny, Garage Moderne, 9 ter, rue de l'Arquebuse. Tél. : 2-08.
AUXERRE (Yonne), André Hamel, 11, avenue de Paris. Tél. : 3-91.
AVALLON (Yonne), Pasdeloup, 69, rue de Lyon. Tél. 2-19.
AVIGNON (Vaucluse), Louis Genicoud, boulevard Raspail. Tél. : 36.
BAGNOLET (Seine), Société Socauto (Chevrils), 32, rue P.-Vaillant-Couturier. Tél. : Avr. 10-78.
BAGNOLS-SUR-CEZE (Gard), Broc Marcel, Garage du Collège, route de Nîmes. Tél. : 53.
BAR-LE-DUC (Meuse), Delon et Noël, Garage St-Christophe, 45, boulevard R.-Poincaré. Tél. : 4-68.
BASTIA (Corse), Romagnoli, 40, boulevard Paoli. Tél. : 2-69.
BAYEUX (Calvados), Godin, 74, rue Saint-Malo. Tél. : 200.

Pub. MR. COIRAT 2

un éclat inaltérable...

une résistance à toute épreuve, prestige de la qualité française

GOURDONNAUD
CHROME
GARANTI
DEF. 40-80

APPLICATIONS
ÉLECTROLYTIQUES
DE
CHROME-NICKEL
CUIVRE - ZINC
ETC.
POLISSAGE
SABLAGE

Ets GOURDONNAUD, 17, Rue Louis-Blanc, COURBEVOIE - DÉF. 40.80

- BEAUMONT-SUR-OISE** (Seine-et-Oise), Garage Dubrulle, 1, rue de l'Isle-Adam. Tél. : 0-62.
- BEAUNE** (Côte-d'Or), Henri Cropsal, Garage Saint-Nicolas, r. de Dijon. Tél. 3-24.
- BELFORT** (Terr. de Belfort), Léonce Membrey, 33, r. de Mulhouse. Tél. : 4-90.
- BERCK-PLAGE** (Pas-de-Calais), Lambin, 57, rue de l'Impératrice.
- BERGERAC** (Dordogne), Garage Wilson, Roger Capette et Cie, 23, avenue Wilson. Tél. : 8.
- BERNAY** (Eure), Garage René Hourcère, 10, rue Leprévost.
- BESANÇON** (Doubs), Sté Fermière Grands Garages de Franche-Comté, 7, rue du Général-Lecourbe. Tél. : 29-41.
- BETHUNE** (Pas-de-Calais), Duhem, route d'Arras. Tél. : 2-47.
- BEZIERS** (Hérault), Ets Chapat et Cie, 1, av. du Président-Wilson. Tél. : 37-00.
- BEZONS** (Seine-et-Oise), Paris-Pontoise, 47, rue de Pontoise.
- BIARRITZ** (Basses-Pyrénées), Jean Dart, 16, av. de la Marne. Tél. : 424-76.
- BLAMONT** (Meurthe-et-Moselle), François Wahl, Blâmont Garage, 48, rue du 11-Novembre. Tél. : 1.
- BLOIS** (Loir-et-Cher), André Blanc, Garage de Paris, 42, avenue du Maréchal-Maunoury. Tél. : 4-62.
- BOEN-SUR-LIGNON** (Loire), Charles Barailler, route de Clermont. Tél. 54.
- BONNIERES-SUR-SEINE** (Seine-et-Oise), Armand Nicot, 27, avenue de la République. Tél. 59.
- BORDEAUX** (Gironde), Malleville, 8, place Pierre-Renaudel.
- BORDEAUX** (Gironde), Société Bordelaise d'Automobiles, 92 à 96, boulevard du Président-Wilson. Tél. : 44-73-78.
- BOULOGNE-BILLANCOURT** (Seine), Ets L. Demizieux, 74, route de la Reine. Tél. : Mol. 55-94.
- BOULOGNE-SUR-MER** (Pas-de-Calais), Raymond Mativat, 6-10, rue du Docteur-Noël. Tél. : 7-85.
- BORT-LES-ORGUES** (Corrèze), Escurier, avenue Gambetta. Tél. : 50.
- BOURG** (Ain), Nugon et Parlaud, Sté Moderne-Garage, 2, avenue Jean-Jaurès. Tél. : 4-70.
- BOURGES** (Cher), Raudet, 151, rue Baffier. Tél. : 12-26.
- BOURGOIN** (Isère), Garage Lévis et Cie, 18, rue d'Italie. Tél. : 2-34.
- BREST** (Finistère), Le Droumaguet et Cie, 16, r. de la 2^e D.B. Tél. : 572.
- BRIANÇON** (Hautes-Alpes), Pierre Salle, 1, avenue d'Italie. Tél. : 1-48.
- BRIE-COMTE-ROBERT** (Seine-et-Marne), Ciret et Jouniaux, 38, rue de Paris
- BRIEY** (Meurthe-et-Moselle), Camille Ducros, 18, rue de Metz. Tél. : 66.
- BRIGNOLLES** (Var), Blanc et Perrimond, 22, avenue Dréo. Tél. : 28-50.
- BRIVE** (Corrèze), Savary, rue Nouvelle.
- BRUNOY** (Seine-et-Oise), Pierre Michel, Garage de la Gare, place de l'Arrivée. Tél. : 91.
- CAEN** (Calvados), Sté des Grands Garages Normands, 137, rue de Bayeux. Tél. : 38-08.
- CAHORS** (Lot), Garage du Quercy, place de la Résistance-Saint-Georges. Tél. : 2-02.
- CALAIS** (Pas-de-Calais), Calais Nord Automobile, 2, bd. Clemenceau. Tél. 13-54.
- CAMBRAI** (Nord), Gds Gges du Beffroi, 8, rue du 11-Novembre. Tél. : 580.
- CANNES** (Alpes-Maritimes), Palais de l'Automobile, 47, rue Georges-Clemenceau. Tél. : 922-82.
- CARCASSONNE** (Aude), Société Audoise Automobile, 19, boulevard Omer-Sarraut. Tél. : 5-84.
- CARPENTRAS** (Vaucluse), Crescentini et Cie, rue J.-Ferry. Tél. : 3-08.
- CASTELNAUDARY** (Aude), Société Christian Lavall.
- CASTELSARRAZIN** (Tarn-et-Garonne), Maurice Feyt, Central-Garage, boulevard du 4-Septembre. Tél. : 1-18.
- CASTRES** (Tarn), Maurel, Castres-Automobiles, rue de Crabie. Tél. : 4-42.
- CAUDRY** (Nord), Lefort Frères, boulevard Jean-Jaurès. Tél. : 6-13.
- CAVAILLON** (Vaucluse), Regat, rue de la Pomme-d'Or.
- CHALON-SUR-SAONE** (Saône-et-Loire), Garage Niepce, 44, r. d'Autun. Tél. 7-80.
- CHALONS-SUR-MARNE** (Marne), Garage des Deux-Ponts, 1, av. J.-Jaurès.
- CHAMBERY** (Savoie), Garage St-François, Vasseur, avenue du Dr.-Lefrançois. Tél. : 21-17.
- CHARENTON** (Seine), Mistral-Auto, 114 bis, avenue de Paris.
- CHARLEVILLE** (Ardennes), Garage Central, 20, av. Jean-Jaurès. Tél. 36-54.
- CHARLIEU** (Loire), Chirat, boulevard de la République.

**FAITES CONFIANCE
AUX GARAGISTES
ABONNÉS A LA**

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE

car ils sont **documentés...**

Ils possèdent donc les meilleurs
outillages, ils appliquent les
meilleures méthodes de répara-
tion et connaissent à fond les
complications des mécaniques
modernes

**Cesont des professionnels qualifiés
et ils font MIEUX avec MOINS
de temps**

CHARTRES (Eure-et-Loir), **Garage Bellenger**, 6 et 8, avenue Jehan-de-Beauce. Tél. : 2-15. 

CHATEAUDIN (Eure-et-Loir), **Fleury Gull**, 76 ter, rue de Varize.

CHATEAU-GONTIER (Mayenne), **Emile Henry**, av. Aristide-Briand. Tél. 2-34.

CHATEAUROUX (Indre), **Garage Maublanc**, 46, av. de la Châtre. Tél. 4-25.

CHATEAU-THIERRY (Aisne), **Emile Bellenger**, 5, av. J.-Lefèvre. Tél. : 3-92. 

CHATELLERAULT (Vienne), **André Tardy**, 56, boulevard d'Estrées.

CHATILLON-SUR-SEINE (Côte-d'Or), **Grand Garage Moderne, Bertail Frères et Cie**, 4 ter, rue de la Libération. Tél. : 189.

CHAUMONT (Haute-Marne), **Delanne-Autos**, 35, boulevard de la République. Tél. : 8-88.

CHERBOURG (Manche), **Cherbourg-Commercial**, 105, av. Carnot. Tél. 2-84. 

CHOLET (Maine-et-Loire), **Courant**, 6, avenue Maudet. Tél. : 269.

CLAMART (Seine), **H. Gilson**, 185, avenue Victor-Hugo. Tél. : Mic. 02-70.

CLAMECY (Nièvre), **André Boulanger**, 30-36, rue Président-Wilson. Tél. : 64.

CLERMONT-FERRAND (Puy-de-Dôme), **Collange et Huguet, Clermont-Etoile-Auto**, place Gallieni.

CLICHY (Seine), **Goumain**, 38, rue de Villeneuve.

CLUSE (La) NANTUA (Ain), **Alph. Cammacher, Garage du Lac**, 84, route de Genève. Tél. : 12.

COGNAC (Charente), **Degabriel**, 13, avenue Paul-Firino-Martell. Tél. : 6-98.

COLMAR (Haut-Rhin), **S.V.P.M.**, 49, rue de la 1^{re}-Armée. Tél. : 22-32.

COMMERCY (Meuse), **Basse**, 75, rue des Capucins.

COMPIEGNE (Oise), **Garage St-Jacques**, 80, rue de Paris. Tél. : 8-85.

CONDOM (Gers), **Rottier**, place Voltaire. Tél. : 164.

CONFLANS-STE-HONORINE (Seine-et-Oise), **Jollivet**, 72, rue Maurice-Berteaux. Tél. : 48.

CONFOLENS (Charente), **Loussert**, 2, place du Dr-E.-Roux. Tél. : 26.

COSNE (Nièvre), **Simonneau**, route de Nevers. Tél. : 1-80.

COULOMMIERS (Seine-et-Marne), **Sté Brie-Auto**, route de Paris. Tél. : 381.

COURBEVOIE (Seine), **Ets Imbernotte**, 66, avenue du Général-de-Gaulle. Tél. : Déf. 32-41.

COUTANCES (Manche), **Lebailly-Horel**, 25, boulevard d'Alsace-Lorraine.

CRETEIL (Seine), **Ets Godard et Rumeau**, 5-7, avenue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny. Tél. : Gra. 18-43.

CREUSOT (Saône-et-Loire), **Busseuil**, 117, rue du Président-Wilson.

DAX (Landes), **Sporting Garage**, 22-28, cours Maréchal-Foch.

DEAUVILLE (Calvados), **SIMCA succursale**, 25, av. de la République. Tél. 28-16.

DENAIN (Nord), **Central Garage**, rue Emile-Zola.

DIE (Drôme), **Garreau Yves**, 21, avenue du Viaduc.

DIEPPE (Seine-Maritime), **Roussel**, 3, rue Asseline. Tél. : 12-92.

DIJON (Côte-d'Or), **Garage Diderot**, 2, rue Diderot. Tél. : 277-34. 

DINAN (Côtes-du-Nord), **Robert**, 34-36, rue de Brest. Tél. 10.

DOLE (Jura), **Grand Garage**, 3, avenue A.-Briand. Tél. : 81.

DOUAI (Nord), **Jean Duhamel, S.A.V.A.C.**, 69, rue de Paris. Tél. : 13-10.

DOULLENS (Somme), **Marquet**, 1, rue du Pont-St-Ladre. Tél. : 1-54.

DOUARNENEZ (Finistère), **Salaun**, 9, rue Pasteur.

DOUZY (Ardennes), **Gaston Jacquemin, Garage St-Christophe**, route Nationale. Tél. : 8.

DREUX (Eure-et-Loir), **Bidault**, place Louis-Philippe.

DUNKERQUE (Nord), **Luclen Patfoort**, 7-9, rue Carnot. Tél. : 2-14.

EAUZE (Gers), **Fourteau Frères**, place Liberté. Tél. : 4.

ELBEUF (Seine-Maritime), **Morin Frères, Central Garage**, 26, c. Carnot. Tél. 4-77.

EPERNAY (Marne), **Trevelot**, 25, avenue de Champagne.

EPINAL (Vosges), **Société Lorraine Automobile**, 51, r. d'Alsace. Tél. : 27-97.

ESQUEBECQ (Nord), **Omer Desmidt**, rue de la Gare. Tél. : 20.

ETAMPES (Seine-et-Oise), **Mme Sergent**, 90, rue St-Jacques. Tél. : 1-98.

EVREUX (Eure), **Garage de l'Hôtel-de-Ville**, 6, rue Villaine. Tél. : 7-60. 

FALAISE (Calvados), **Georges Jeulin**, 25, avenue d'Hasting. Tél. : 2-32.

FAYET (Le) (Haute-Savoie), **Guelpa, Garage Moderne**, route de Sallanches. Tél. 47.

FERTE-MACE (La) (Orne), **Roland Schabat**, 29, route d'Argentan. Tél. 102.

FEURS (Loire), **Claudius Faure et ses Fils**, 8, route de Lyon. Tél. : 64.

FIGEAC (Lot), **Garage Faure et Cie**, 6, avenue Maréchal-Joffre. Tél. : 22.

FLECHE (LA) (Sarthe), **Jean Daumin**, 52, rue Carnot.

FLERS (Orne), **Guilbert**, route de Caen.

FONTAINEBLEAU (Seine-et-Marne), **Lévy**, 25, rue de France. Tél. : 25-75.

Super-EDAC

De forme galbée, les galeries porte-bagages de toit « SUPER-EDAC » fabriquées en tubes, conservent néanmoins la plate-forme plate, alliant ainsi l'élégance due aux lignes courbes à l'avantage du fond plat qui seul assure la stabilité parfaite des bagages.

Sans perforation de toiture

Réglage à volonté

Modèles spéciaux pour voitures à toit ouvrant ou décapotable



Modèles ACIER - LUXE
GRAND LUXE

à fixation par ventouses
s'adaptant sur tous fourgons et
voitures

Ets De AGOSTINI & C^{ie}

2, passage Moltrier, PARIS-17^e
37, rue des Francs-Maçons,
ST-ETIENNE



UN
AMORTISSEUR
qui fonctionne mal
est aussi dangereux
que 4 PNEUS
LISSES



Agents et dépositaires des
amortisseurs

AMORTEX - G. R.
HOUDAILLE - REPUSSEAU
RAX - TRIBLOC

Pose avec garantie du constructeur

Modifications - Renforcements
Réparations des ressorts

HALL DE
MONTAGE

107, Rue du Président-Wilson
LEVALLOIS-PERRET PER. 02-18

FONTENAY-LE-COMTE (Vendée), **Sté Paris-Vendée-Auto**, 88, rue de la République. Tél. : 398.
FOUGERES (Ille-et-Vilaine), **Sté des Garages Panaget**, 3, rue du Général-Chanzy. Tél. : 3-20.
FRANCONVILLE (Seine-et-Oise), **René Quincy**, 122, rue du Général-Leclerc. Tél. :
Eaubonne 12-52.
FUMEL (Lot-et-Garonne), **Benech Frères**, avenue de l'Usine. Tél. : 164.
GAILLAC (Tarn), **Gilbert Baysse, Jules Florre Succ^r**, route d'Albi. Tél. : 78.
GAMACHES (Somme), **Lucien Sorel**, route Nationale. Tél. : 60.
GAP (Hautes-Alpes), **Valenty**, 3, avenue d'Embrun. Tél. : 5-35.
GERARDMER (Vosges), **Marcel Maurice, Garage Croisette**. Tél. : 1-83.
GEX (Ain), **Monod, Garage Faucille**. Tél. : 39.
GRANVILLE (Manche), **Desfeux**, 4, avenue A.-Briand. Tél. : 1-50.
GRAY (Haute-Saône), **Charles Blin, Garage du Chemin-Neuf**, avenue du Chemin-Neuf. Tél. : 2-34.
GRENOBLE (Isère), **Peysson et Bollard**, 53, route de Lyon. Tél. 53-97.
GUERET (Creuse), **Maurice Martin**, 31, rue Eugène-France. Tél. : 44.
GUINGAMP (C.-du-N.), **Le Quilleuc**, 82, bd. de la Marne. Tél. : 1-67.
HAM (Somme), **Emile Delaruelle**, 44-53, rue Général-Leclerc. Tél. : 0-88.
HAVRE (LE) (Seine-Maritime), **Scaron-Automobile**, 77, rue Michelet. Tél. : H 2-26-13.
HAZEBROUCK (Nord), **M. Delaire**, 45, boulevard Abbé-Lemire.
HIRSON (Aisne), **M. Allonsius**, 66, avenue de la Gare.
JOIGNY (Yonne), **Jean Hugonet**, 6, faubourg de Paris. Tél. : 1-93.
JONZAC (Charente-Maritime), **Louis Pariès, Jonzac-Automobiles**, 14, avenue Foch. Tél. : 1-29.
JUVISY (Seine-et-Oise), **Amiel**, 23, avenue Cour-de-France.
KREMLIN-BICETRE (Seine), **Ets Pierre Le Baud**, 143, avenue P.-Vaillant-Couturier. Tél. : Ita. 12-20.
LAIGLE (Orne), **Dufay**, rue du Docteur-Rouyé. Tél. : 13.
LANGRES (Haute-Marne), **J. Montigny**, bd. de la République. Tél. : 090.
LAON (Aisne), **Grands Garages du Pont-Neuf**, 3, place Victor-Hugo. Tél. : 1-78.
LAVAL (Mayenne), **Pierre Houdusse**, 22-24, rue de Paris. Tél. : 4-30.
LAVAUUR (Tarn), **Marcel Viguière**, 51, avenue Charles-de-Gaulle. Tél. : 156.
LENS (Pas-de-Calais), **Leroy, S.A.C.I.**, 52, rue de Douai. Tél. : 6-38.
LEVALLOIS (Seine), **Ets Bonnevie et Cie, Auto-Champerret**, 43, rue Kleber. Tél. : Per. 06-15.
LIBOURNE (Gironde), **René Malford**, 12, avenue G.-Clemenceau. Tél. : 1-88.
LILLE (LA MADELEINE) (Nord), **Succursale Aronde**, 58-64, rue des Stations. Tél. : 511-36.
LIMOGES (Haute-Vienne), **Tharaut et Fils, Excelsior-Garage**, 49-51, avenue G.-Dumas. Tél. : 46-97.
LISIEUX (Calvados), **Le Bugle, Garage de Paris**, 22, route de Paris. Tél. : 6-01.
LONS-LE-SAUNIER (Jura), **Garage des Sports, Deur**, 70, rue des Sallines. Tél. : 3-21.
LONGWY (Meurthe-et-Moselle), **S.O.G.A.J.A.**, 2, avenue de la Providence. Tél. 161.
LORIENT (Morbihan), **Louis Lamouroux**, rue de Melun. Tél. : 7-44.
LOUHANS (Saône-et-Loire), **Georges Uny**, 21, rue de Châteaurenard. Tél. : 14.
LOURDES (Hautes-Pyrénées), **Léonce Boutes**, 40, avenue Foch. Tél. : 1-68.
LUNEVILLE (Meurthe-et-Moselle), **Garage Autoccaz**, 88, rue d'Alsace.
LURE (Haute-Saône), **Chouffot**, 119, avenue de la République. Tél. : 1-85.
LYON (R.), **S.A.L.V.A.**, 104-108, bd Vivier-Merle. Tél. : Mon. 45-01, 02.
MACON (Saône-et-Loire), **Albert Morel, Nouveau Garage**, 28, quai Jean-Jaurès. Tél. : 4-16.
MAISONS-LAFFITTE (Seine-et-Oise), **Revel**, 27, avenue de Longueuil. Tél. : 1-23.
MANOSQUE (Basses-Alpes), **Garage Rouvier Frères**, 45, avenue de la Gare. Tél. 54.
MANS (LE) (Sarthe), **Société Baumard et Buisard**, 100, avenue du Général-Leclerc. Tél. : 38-10.
MANTES (Seine-et-Oise), **Méresse**, 51, route de Houdan. Tél. : 1-08.
MARMANDE (Lot-et-Garonne), **Grand Garage A. Magnin**, 14-16, boulevard Meynial. Tél. : 16.
MARSEILLE (Bouches-du-Rhône), **Sté Anon. des Ets Bablot**, 166, cours Lieutaud. Tél. : Lyc. 68-30, 68-31.
MAUBEUGE (Nord), **S. A. des Garages de Maubeuge**, place de la Grisoëlle. Tél. : 13-03.

TOUS LES OUVRAGES TECHNIQUES
ET PRATIQUES
POUR L'AUTOMOBILE ET LA MOTO

★

TOUTES LES CARTES
ET LA CELEBRE SERIE

EPA

Votre ARONDE
Votre SIMCA VEDETTE
Votre SIMCA ARIANE
Votre DAUPHINE
Votre 4 CV
Votre FLORIDE
Votre 203
Votre 403
Votre 404 (à paraître)
Votre VESPA 400
Votre CITROEN DS 19
Votre CITROEN ID 19
Votre CITROEN 7-11-15
Votre CITROEN 2 CV
Votre DYNA PANHARD et PL 17
Votre FIAT 500
Votre LAMBRETTA
Votre CODE de la ROUTE

★

LIBRAIRIE AUTOMOBILE

83, rue de Rennes - PARIS (6^e) — LIT. 15-14

Catalogue gratuit sur demande

MAZAMET (Tarn), **Piquemolles Frères**, 15, rue Montplaisir. Tél. : 4-44. 
MEAUX (S.-et-M.), **Garage de la Brie**, 32, cours Raoult. Tél. : 6-51. 
MELUN (Seine-et-Marne), **Chabert, Garage des Marais**, 9, rue Camille-Flammarion. Tél. : 7-48.
MENDE (Lozère), **Rouvière**, boulevard H.-Bourillon. Tél. : 237.
MERLEBACH (Moselle), **Derr**, 1, rue de Metz. Tél. : 20.
METZ (Moselle), **Grand Garage Autavia**, 3, place Déroulède. Tél. : 68-34-55, 68-34-56.
MILLAU (Aveyron), **Pujol Henri**, 85, avenue Jean-Jaurès.
MOINGT-MONTBRISON (Loire), **Grand et Dumas**, route de St-Anthème. Tél. : 1-96.
MONTAIGU (Vendée), **Sté Beauvois et Fils**, avenue Villebois-Mareuil.
MONTAUBAN (Tarn-et-Garonne), **Sté des Ets Suères, Père et Fils**, 44-46, rue L.-Cladel. Tél. : 206.
MONTARGIS (Loiret), **Lorin**, 94, avenue Paul-Doumer. Tél. : 422.
MONTBELIARD (Doubs), **Bourlier Fr.**, 2, avenue d'Helvétie. Tél. : 3-15.
MONTCEAU-LES-MINES (Saône-et-Loire), **Simon Chemarin**, 5 bis, quai Gauthey. Tél. : 5-01.
MONT-DE-MARSAN (Landes), **Maurice Dehez**, 25, avenue de Bayonne. Tél. : 2-75.
MONTE-CARLO (Principauté de Monaco), **Sangiorgio**, 10, boulevard d'Italie. Tél. : 026-63.
MONTÉLIMAR (Drôme), **Peyrouse**, place d'Aygu. Tél. : 2-31.
MONTLUÇON (Allier), **Ets Bouher S.A.R.L.**, 37, avenue de Neris. Tél. : 9-30.
MONTMORILLON (Vienne), **G.M.G.A.**, 1, route de Saint-Savin.
MONTPELLIER (Hérault), **Victor-Hugo Auto**, B.P. 72. Tél. : M-2 44-58.
MONTROUGE (Seine), **Ets Charles Brousse**, 121, avenue Aristide-Briand.
MORLAIX (Finistère), **François Bourven**, 54, rue de Brest. Tél. : 502.
MORSANG-SUR-ORGE (Seine-et-Oise), **André Lepinoit**, route de Corbeil. Tél. : Alé. 62-30. 
MORTAGNE (Orne), **Ets Coron et Chevauchée**, rue d'Alençon. Tél. : 49.
MORTEAU (Doubs), **Moreau**, 20 bis, rue R.-Payot. Tél. : 2-06.
MOULINS (Allier), **Astruc et Ribière**, 4, rue de l'Oiseau. Tél. : 1-41.
MULHOUSE (Haut-Rhin), **A. Muller**, 22, rue des Orphelins. Tél. : 56-95.
NANCY (Meurthe-et-Moselle), **Bresler**, 28, rue Saint-Michel.
NANTES (Loire-Atlantique), **S.I.M.C.A. Succursale**, 144, rue Paul-Bellamy. Tél. : 138-61. 
NANTUA-LA-CLUSE (Ain), **Cammacher, Garage du Lac**, 84, route Nationale. Tél. : 12.
NARBONNE (Aude), **Garage Fages et Fils**, 87, avenue d'Espagne. Tél. : 336.
NEUFCHATEAU (Vosges), **Gavoille**, 65, rue de France. Tél. : 1-20.
NEUFCHATEL-EN-BRAY (Seine-Maritime), **Henriet**, 10, rue Carnot. Tél. : 1-66.
NEUILLY-PLAISANCE (Seine-et-Oise), **Lamé**, 12, avenue du Maréchal-Foch. Tél. : 1-16.
NEVERS (Nièvre), **Decelle et Fils**, 49, faubourg de Paris.
Station Service, 49, boulevard de Paris. Tél. : 20-72.
NICE (Alpes-Maritimes), **Sté Giotti et Cie**, 3, rue Meyerbeer. Tél. : 887-82.
NIMES (Gard), **Ets Hérisson et Pallier**, 2, rue de l'Hôtel-Dieu. Tél. : 30-12.
NIORT (Deux-Sèvres), **Ets M. Chabot**, 116, avenue de Paris. Tél. : 6-51.
NOGENT-LE-ROTROU (Eure-et-Loir), **Garage du Perche, Chafet**, 22, rue de la Rhone. Tél. : 1-71.
NOGENT-SUR-MARNE (Seine), **Olympic Garage**, 26, boulevard de Strasbourg. Tél. : Trem. 06-00.
ORANGE (Vaucluse), **Balbi**, 35, boulevard de la Mayne. Tél. : 416.
ORLEANS (Loiret), **S.O.C.A.**, 1 bis, route d'Olivet. Tél. : 31-58.
ORTHEZ (Basses-Pyrénées), **Ducasse et Cie**, 47, rue Saint-Gilles. Tél. : 34.
PAMIRS (Ariège), **SOGESUD, Garage Métropole**, 9, avenue de Toulouse. Tél. : 0-82.
PANTIN (Seine), **Diani**, 94, avenue Jean-Jaurès. Tél. : NOR. 33-42.
PARAY-LE-MONIAL (Saône-et-Loire), **Henri Dussauge**, 17, quai de l'Industrie. Tél. : 1-29.
PARIS (1^{er}), **Le Calvez**, 8, rue de Valois. Tél. : GUT. 47-35.
PARIS (7^e), **Université Poitiers**, 68, rue de l'Université. Tél. : LIT. 81-60.
PARIS (8^e), **Impérial Garage**, 23, boulevard de Courcelles. Tél. : LAB. 55-15.
PARIS (8^e), **Magasin Commercial Aronde**, 115, Champs-Élysées.
PARIS (8^e), **Royal Berry**, 11, rue de Berry.
PARIS (9^e), **Coliséum**, 12, rue Turgot.
PARIS (9^e), **Ets Pezon**, 26, rue Buffault. Tél. : TRU. 67-80.

Votre Code de la Route

Enfin complet : ● OFFICIEL

● PRATIQUE

● EN COULEURS



ÉDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES, 83, Rue de Rennes - PARIS - 6^e

144 pages - Format 12×15,5 - 3,90 NF

PARIS (10^e), Société Paris-Est (Jomeau), 178 à 182, rue du Faubourg-Saint-Martin. Tél. : COM. 95-19.

PARIS (11^e), Como-Automobiles (Colombo et Moreau), 82, boulevard Voltaire. Tél. : ROQ. 88-37.

PARIS (12^e), Garage Diderot, 60, boulevard Diderot.

PARIS (12^e), Garret, 212, avenue Daumesnil.

PARIS (13^e), Ets G.S.M., 187, boulevard de la Gare. Tél. : POR. 39-00.

PARIS (15^e), Ets G. Jacob et Cie, 1, rue de l'Arrivée. Tél. : LIT. 24-87.

PARIS (15^e), Duplex-Auto (Nicolas), 26, place Duplex. Tél. : SUF. 14-75.

PARIS (16^e), Ets Chappat et Cie, 45, avenue de la Grande-Armée. Tél. : KLE. 76-90.

PARIS (16^e), Ets Léon Dardant, 37, rue Molitor. Tél. : AUT. 83-09.

PARIS (16^e), Garage Magdebourg, 13, rue de Magdebourg.

PARIS (16^e), Longchamp Auto, 125, rue de Longchamp.

PARIS (16^e), Société Auto Jeu de Paume, 74 bis, rue Lauriston. Tél. : KLE. 23-05.

PARIS (16^e), Sté Automobile du Palais de Chaillot, 25-27, avenue Paul-Doumer. Tél. : TRO. 56-36.

PARIS (17^e), Pershing-Motors, 21-23, boulevard Pershing. Tél. : ETO. 11-50.

PARIS (17^e), S.A. Cardinet, 23-25, rue Cardinet.

PARIS (18^e), Lamarck-Automobiles (Marello Frères et Fils), 102, rue Ordener. Tél. : ORN. 32-90.

PARIS (20^e), Paris Nation Automobiles (Ghesquière), 54, boulevard de Charonne. Tél. : ROQ. 64-76.

PAU (Basses-Pyrénées), Garage Denis, 20, rue Emile-Guichenné. Tél. : 44-98.

PERIGUEUX (Dordogne), Garage Bonfond, 26, cours Fénélon. Tél. : 658.

PERONNE (Somme), Petit, 6, avenue de la République. Tél. : 3-06.

PERPIGNAN (Pyrénées-Orientales), Société d'Exploitation Arcaix et Cie, 14, route de Prades. Tél. : 57-80.

PITHIVIERS (Loiret), Paul Malecot, 40, rue du Capitaine-Giry.

POITIERS (Vienne), Garage Saint-Christophe (Ets Tabakian), 10, boulevard Abbé Frémont. Tél. : 682.

PONT-A-MOUSSON (Meurthe-et-Moselle), M. Barret, 22 bis, boulevard Ney.

PONTARLIER (Doubs), M. Wenger, 11, rue de Salins.

PONT-AUDEMER (Eure), Letellier, 8 et 10, route de Rouen. Tél. : 157.

PONTET (LE) (Vaucluse), Louis Genicoud, route Nouvelle. Tél. : 36.

PONTIVY (Morbihan), Alphonse Héno, 36, route Nationale. Tél. : 282.

PONTOISE - SAINT-OUEN-L'AUMONE (Seine-et-Oise), Hellouin, 31, rue de Paris, à Saint-Ouen-l'Aumône. Tél. : Pont. 3-78.

PROVINS (Seine-et-Marne), Garage Central, 20, place du Général-Leclerc. Tél. : 95.

PUY (LE), (Haute-Loire), Jouve Frères, Garage Lafayette, 17, avenue Georges-Clemenceau. Tél. : 3-88.

QUIMPER (Finistère), Lozach, 54, rue Aristide-Briand. Tél. : 1-85.

QUIMPERLE (Finistère), Cornou, boulevard de la Gare. Tél. : 94.

RAINCY (LE) (Seine-et-Oise), Aubry et Caillauf, Garage La Fontaine, 12, allée Nicolas-Carnot. Tél. : 3-08.

RAMBOUILLET (Seine-et-Oise), Meresse, 29, avenue du Général-Leclerc. Tél. : 1-40.

REIMS (Marne), Ets Buffard, 35, rue du Colonel-Fabien. Tél. : 21-16.

RENNES (Ille-et-Vilaine), Sté Bretagne-Automobile, 9 et 11, quai d'Ille-et-Rance. Tél. : 36-14.

REOLE (LA) (Gironde), Brunet et Leyrat, Modern' Garage, avenue Gabriel-Chaigné. Tél. : 79.

RETHEL (Ardennes), Centre Auto Rethelois, 2, rond-point Emile-Zola.

ROANNE (Loire), Mathian, 65, rue de Saint-Alban.

ROCHEFORT (Charente-Maritime), Maillet-Georgeon, 35, rue Duvivier. Tél. : 0-94.

ROCHELLE (LA) (Charente-Maritime), Ets P. A. Ternant, 2, avenue du Champ-de-Mars. Tél. : 28-53.

ROCHE-SUR-YON (LA) (Vendée), Charles Sorin, Garage Foch, 14, rue du Maréchal Foch. Tél. : 200.

RODEZ (Aveyron), Louis Caussignac, 81, rue Beteille. Tél. : 597.

ROMANS (Drôme), Riou et Cie, 21, avenue Gambetta. Tél. : 5-72.

ROMILLY (Aube), Garage Grammaire, 155, rue Aristide-Briand.

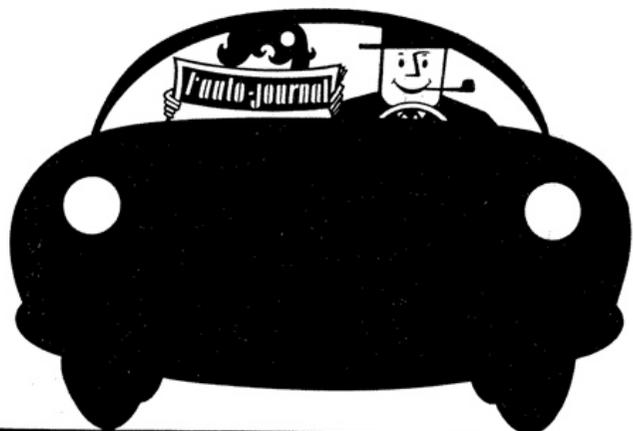
ROMORANTIN (Loir-et-Cher), Mouroux, place de la Halle. Tél. : 65.

ROUBAIX (Nord), R. Champier et Cie, 65, rue de Tourcoing. Tél. : 331-05.

ROUEN (Seine-Maritime), Godart et Cie, 180, avenue du Mont-Riboudet. Tél. : Rl 27-02.

ROYAN (Charente-Maritime), Richard, 79 bis, av. de la Grande-Conche. Tél. : 3-55.

ROYE (Somme), Raymond Gaudefroy, 10, rue de Nesle. Tél. : 0-88.



l'auto-journal

CAOUTCHOUC HUTCHINSON
POUR L'AUTOMOBILE

- COURROIES TRAPÉZOÏDALES
- RACCORDS COUDÉS
- PIÈCES MOULÉES
- TUYAUX EAU CHAUDE, ESSENCE, HUILE, tous usages, toutes pressions,
- PROFILÉS SPONGIEUX et PLEINS, etc...

124, AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES, PARIS-8*

- SABLES-D'OLONNE (LES)** (Vendée), **Brissonaud, Garage Principal**, 99, boulevard Castelnau. Tél. : 3-23.
- SAINT-AMAND-MONTROND** (Cher), **Guesset, Modern' Garage**, 16, rue B.-Constant. Tél. : 212.
- SAINT-BRIEUC** (Côtes-du-Nord), **Grand Garage Moderne**, 44, route de Rennes. Tél. : 9-15, 9-16.
- SAINT-CHAMOND** (Loire), **Claudius Morel**, route de Lyon. Tél. : 5-26.
- SAINT-CLAUDE** (Jura), **Lacroix**, 9, place de l'Abbaye.
- SAINT-DENIS** (Seine), **Saint-Denis-Nord-Auto (Thominet)**, 64, boulevard Marcel Sembat. Tél. : PLA. 01-86.
- SAINT-DIE** (Vosges), **Morice**, 96, rue d'Alsace. Tél. : 12-75.
- SAINT-FLOUR** (Cantal), **Tournadre, Saint-Flour-Automobile**, route de Massiac. Tél. : 259.
- SAINTE-FOY-LA-GRANDE** (Gironde), **Garage Moderne**, 41, boulevard Lareignère. Tél. : 1-24.
- SAINTES** (Charente-Maritime), **Alphonse Basty, Garage Moderne**, 41, avenue de Marne. Tél. : 60.
- SAINT-ETIENNE** (Loire), **Sté Garages Réunis**, 3, rue Valette. Tél. : 45-32.
- SAINT-GAUDENS** (Haute-Garonne), **Commings-Auto, Savary et Cie**, 38, boulevard du Général-de-Gaulle. Tél. : 352.
- SAINT-GERMAIN-EN-LAYE** (Seine-et-Oise), **C. A. Martin**, 1, place Guynemer. Tél. : 6-55.
- SAINT-GIRONS** (Ariège), **Joseph Gouazé**, 48, boulevard Fréd.-Arnaud. Tél. : 1-29.
- SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUET** (Manche), **M. Lelandais**, 44, rue de Paris.
- SAINT-JEAN-D'ANGELY** (Charente-Maritime), **Grignon**, 30, faubourg Taillebourg. Tél. : 1-74.
- SAINT-JEAN-DE-MONTS** (Vendée), **Sorin, Garage Moderne**, route N.-D.-des-Monts. Tél. : 30.
- SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE** (Oise), **Lucien Debuquoy**, 96, rue de Paris. Tél. : 63.
- SAINT-LO** (Manche), **Pufof et Jehanne**, route de Bayeux. Tél. : 5-71.
- SAINT-MALO** (Ille-et-Vilaine), **Hocquet et Cie**, 42, chaussée du Sillon. Tél. : 71-30.
- SAINT-NAZAIRE** (Loire-Atlantique), **Babin**, 55, rue du Bois-Savary.
- SAINT-OMER** (Pas-de-Calais), **Paul Coupigny**, 22, place Victor-Hugo. Tél. : 4-89.
- SAINT-OUEN-L'AUMONE** (Seine-et-Oise), **Hellouin**, 31, rue de Paris. Tél. : Pontoise 3-78.
- SAINT-OUEN-SUR-SEINE** (Seine), **Ets Poré Frères**, 110, rue des Rosiers. Tél. : MON. 22-37.
- SAINT-PIERRE-LE-MOUTIER** (Nièvre), **S.E.V.R.A.**, 26, rue du Commandant-Leiffait. Tél. : 2.
- SAINT-QUENTIN** (Aisne), **Schiegg, Grand Garage d'Isle**, 17-19, rue d'Isle. Tél. : 29-85.
- SAINT-VALLIER** (Drôme), **Raoul Martin, Garage de la Gare**. Tél. : 0-51.
- SANNOIS** (Seine-et-Oise), **Garages de l'Île-de-France**, 91, boulevard Maurice-Berteaux. Tél. : Arg. 21-36.
- SARLAT** (Dordogne), **A. M. Robert, Auto-Garage**, 33, avenue Thiers. Tél. : 48.
- SARREBOURG** (Moselle), **Schmitt**, 8, avenue Poincaré. Tél. : 348.
- SARREBRUCK** (Sarre), **Simca Hochgarage**, Ursulinen-Sulzbachstrasse.
- SARREGUEMINES** (Moselle), **Risch**, 10, rue Pasteur. Tél. : 36.
- SAULIEU** (Côte-d'Or), **Demetz-Renard**, 27, rue de la Foire. Tél. : 63.
- SAUMUR** (Maine-et-Loire), **Guillemet et Fils**, 5, rue de Rouen. Tél. : 98.
- SAUZE-VAUSSAIS** (Deux-Sèvres), **Guenole**, avenue de la Gare. Tél. : 31.
- SCEAUX** (Seine), **Garage Penthlièvre (Ets Billel)**, 11, rue Penthlièvre. Tél. : ROB. 19-49.
- SELESTAT** (Bas-Rhin), **Garage Michel Ivastchenko**, 49, route de Strasbourg. Tél. : 75.
- SENS** (Yonne), **Garage Prieur**, 1, rue de la République. Tél. : 221.
- SEZANNE** (Marne), **Delaitre**, 176, rue Notre-Dame. Tél. : 12.
- SISTERON** (Basses-Alpes), **A. Brun, Garage du Dauphiné**, cours Melchior-Donnet. Tél. : 26.
- SOISSONS** (Aisne), **Pluche et Cie**, 11, rue des Feuillants. Tél. : 70.
- SOUSTONS** (Landes), **J. Lamothe, Garage de la Côte d'Argent**. Tél. : 26.
- STRASBOURG** (Bas-Rhin), **S.I.M.C.A. Succursale**, 8, boulevard du Président-Wilson. Tél. : 32-35-29.
- SULLY-SUR-LOIRE** (Loiret), **Moreau et Laizeau, Modern' Garage**, avenue de la Gare. Tél. : 50.
- TARBES** (Hautes-Pyrénées), **S.I.C.C.A.**, 38, avenue Bert-Barère. Tél. : 0-12.

TARTAS (Landes), **Napias A.**, place Gambetta. Tél. : 28.
 THIONVILLE (Moselle), **Garage Kleffer**, 5, avenue Clemenceau. Tél. : 2-86.
 THOUARS (Deux-Sèvres), **Geront**, 25, avenue Victor-Hugo. Tél. : 2-17.
 TOULON (Var), **S.T.A.M.**, 29, avenue F.-Cuzin. Tél. : 41-19.
 TOULOUSE (Haute-Garonne), **S.T.M.E.A.A.**, 10, boulevard d'Arcole.
 TOURCOING (Nord), **Champier Robert**, 22, r. Charles-Wattinne. Tél. : 74.17.84.
 TOUR-DU-PIN (LA) (Isère), **Brochier**, 58, rue d'Italie. Tél. : 85.
 TOURS (Indre-et-Loire), **S.a.r.l. Pont et Miltgen**, 20 à 28, rue d'Entraigues. Tél. : 60-57.
 TROYES (Aube), **S.A. Est-Auto**, 66, rue Clemenceau. Tél. : Troyes 40-75.
 TULLE (Corrèze), **Carles**, 58-60, avenue Victor-Hugo. Tél. : 205.
 USSEL (Corrèze), **Chevalier, Garage Parisien**, avenue Carnot. Tél. : 0-61.
 VALENCE (Drôme), **Clauzier et Genin, Grand Garage Rhodan**, 248, avenue Victor-Hugo. Tél. : 10-32.
 VALENCIENNES (Nord), (voir ANZIN).
 VANNES (Morbihan), **Poulichet**, 13, rue Aristide-Briand. Tél. : 1-03.
 VARENNE-SAINT-HILAIRE (LA) (Seine), **Garage Georget**, 28, avenue du Bac. Tél. : GRA. 26-22.
 VENDOME (Loir-et-Cher), **Guilleaux**, 68, faubourg Chartrain. Tél. : 139.
 VERDUN (Meuse), **Ets Lahalville**, place Pol-Boulhaut. Tél. : 305.
 VERSAILLES (Seine-et-Oise), **Ancillotti**, 8, avenue de Sceaux. Tél. : Ver. 35-19, 02-48.
 VESINET (LE) (Seine-et-Oise), **Martin**, 139, boulevard Carnot.
 VESOUL (Haute-Saône), **Paillotet**, 3, avenue Pasteur. Tél. : 424.
 VICHY (Allier), **Paul Laporte, Garage Paul-Doumer**, 64, avenue Paul-Doumer. Tél. : 33-96.
 VIENNE (Isère), **S.a.r.l. Veuve Roulot et Fils, Garage de la Poste**, 17, quai Jean-Jaurès. Tél. : 5-54. **Atelier** : 52, rue Victor-Hugo.
 VIERZON (Cher), **Marcel Delouche**, 70, rue J.-Le-Breton. Tél. : 3-32.
 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE (Rhône), **Grand Garage Caladois**, 4, rue de Belleville. Tél. : 478.
 VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE (Aveyron), **Delhon, Garage du Languedoc**, 45, avenue Haute-Guyenne. Tél. : 247, 215.
 VILLENEUVE-SUR-LOT (Lot-et-Garonne), **Rulmont**, boulevard Georges-Leygues. Tél. : 3-46.
 VILLEREAUX (Lot-et-Garonne), **Arthur Desplats**, route d'Issigeac. Tél. : 15.
 VINCENNES (Seine), **Demaria**, 2 et 4, avenue Paul-Déroulède. Tél. : DAU. 16-33.
 VIRE (Calvados), **Joseph Chatel**, 70, rue du Calvados. Tél. : 142.
 VITRY-LE-FRANÇOIS (Marne), **Wagner et Bonnefois**, 112, faubourg Saint-Dizier. Tél. : 4-49.
 VITTEL (Vosges), **Garage Rambaud**, avenue de Lorraine. Tél. : 2-14.
 VIVIEZ (Canton d'Aubin) (Aveyron), **Alfred Tranier**, 16, rue Jean-Jaurès. Tél. : 320, Decazeville.
 VOIRON (Isère), **Fiard et Fils, Garage des Alpes**, route de Grenoble. Tél. : 3-08.
 VYVETOT (Seine-Maritime), **Grouit, Garage de la Poste**, 36, rue Carnot. Tél. : 1-32.

NOTA. — Cette liste incomplète est publiée à titre purement indicatif. Elle n'engage en aucun cas, la responsabilité du Constructeur, ni celle des EDITIONS PRATIQUES AUTOMOBILES.
 N.D.L.R.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I		CHAPITRE VI	
LES LOIS DE LA ROUTE		DÉTAILS DE CONSTRUCTION	
L'équipement indispensable	4	ET D'UTILISATION ..	41
Signalisation routière	6		
CHAPITRE II		CHAPITRE VII	
SOYEZ UN BON CONDUC-		CARACTÉRISTIQUES ...	45
TEUR		CHAPITRE VIII	
Épargnez la mécanique	11	RÉPARATIONS-RÉGLAGES	
Virages	16	Moteur	55
CHAPITRE III		Embrayage	64
ÉCONOMIE - SÉCURITÉ		Boîte de vitesses	65
Le budget de votre voiture	17	Train avant	69
Moyennes horaires	19	Suspension et roues AR	70
Qualités psychologiques	20	Direction	73
Tableau des vitesses réelles	21	Freins	74
Pneumatiques	22	CHAPITRE IX	
Les assurances	24	VOTRE FIAT 500 SPORT	76
Votre garage particulier	26	CHAPITRE X	
CHAPITRE IV		ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	
ENTRETIEN		Batterie	77
Carrosserie	30	Projecteurs	79
CHAPITRE V		Schéma de câblage	80
DÉPANNAGE		LES AGENTS SIMCA-FIAT	81
Électricité	32	CARNET DE BORD	
Alimentation	37	PLAN DE GRAISSAGE	
		(dépliant).	

Copyright 1961 by Editions Pratiques Automobiles
 TOUTE REPRODUCTION MEME PARTIELLE INTERDITE
 Première Edition — Avril 1961

Dépôt légal N° 437 - 2° Tri. 1961
 Imprimerie P. Fournié et Cie, 151, av. Jean-Jaurès, Paris-19°. (Imprimé en France)

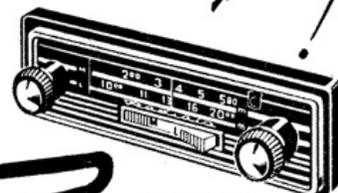


Équipez votre voiture d'un

AUTORADIO

Radiola

- la gamme la plus complète
- une technique d'avant-garde
- des prix à la mesure de votre budget
- la garantie effective de Radiola

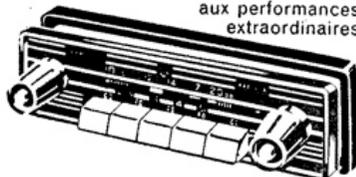


RECORD
le meilleur marché
des Autoradio de
très grande marque



CHAMPION

l'Autoradio de grande classe
aux performances
extraordinaires



OLYMPIQUE

appareil ultra-moderne
la technique du transistor
appliquée à l'Autoradio



AUTO CAMPING

appareil trois usages :
voiture, camping, appartement

Documentation et adresse de la Station-Service la plus proche de votre domicile,
sur demande, à RADIOLA, 47, rue de Monceau, PARIS 8^e - EUR. 64-01.

CARNET DE BORD

La première mesure pour éviter le gaspillage
consiste à connaître ses dépenses.

Notez sur ces pages vos achats de matières
consommables et vos frais de réparations.

Vous saurez à combien vous revient votre
voiture en fonction du temps et du kilomé-
trage parcouru et vous vous apercevrez, à
temps, si un chapitre des dépenses devient
excessif.

VOYAGEZ AVEC LES

GUIDES FODOR

QUI VOUS OFFRENT
CE CARNET DE BORD

RÉPARATIONS CARROSSERIE				
ORGANES	OBJET de la REPARATION	KM avant répat.	DATES	PRIX

N'oubliez pas de renouveler votre assurance
CE CARNET DE BORD VOUS EST OFFERT

RÉPARATIONS MÉCANIQUES				
ORGANES	OBJET de la REPARATION	KM avant répat.	DATES	PRIX

**AYEZ TOUJOURS DE BONS FREINS
 PAR LES GUIDES "FODOR"**

IMMATRICULATIONS

Ain	01	Lozère	48
Aisne	02	Maine-et-Loire	49
Allier	03	Manche	50
Alpes (Basses-)	04	Marne	51
Alpes (Hautes-)	05	Marne (Haute-)	52
Alpes-Maritimes	06	Mayenne	53
Ardèche	07	Meurthe-et-Moselle	54
Ardennes	08	Meuse	55
Ariège	09	Morbihan	56
Aube	10	Moselle	57
Aude	11	Nièvre	58
Aveyron	12	Nord	59
Bouches-du-Rhône	13	Oise	60
Calvados	14	Orne	61
Cantal	15	Pas-de-Calais	62
Charente	16	Puy-de-Dôme	63
Charente-Maritime	17	Pyrénées (Basses-)	64
Cher	18	Pyrénées (Hautes-)	65
Corrèze	19	Pyrénées-Orientales	66
Corse	20	Rhin (Bas-)	67
Côte-d'Or	21	Rhin (Haut-)	68
Côtes-du-Nord	22	Rhône	69
Creuse	23	Saône (Haute-)	70
Dordogne	24	Saône-et-Loire	71
Doubs	25	Sarthe	72
Drôme	26	Savoie	73
Eure	27	Savoie (Haute-)	74
Eure-et-Loir	28	Seine	75
Finistère	29	Seine-Maritime	76
Gard	30	Seine-et-Marne	77
Garonne (Haute-)	31	Seine-et-Oise	78
Gers	32	Sèvres (Deux-)	79
Gironde	33	Somme	80
Hérault	34	Tarn	81
Ile-et-Vilaine	35	Tarn-et-Garonne	82
Indre	36	Var	83
Indre-et-Loire	37	Vaucluse	84
Isère	38	Vendée	85
Jura	39	Vienne	86
Landes	40	Vienne (Haute-)	87
Loir-et-Cher	41	Vosges	88
Loire	42	Yonne	89
Loire (Haute-)	43	Territoire de Belfort	90
Loire-Atlantique	44		
Loiret	45		
Lot	46		
Lot-et-Garonne	47	Tunisie	TN
		Maroc	MA

Voiture appartenant aux Domaines D.
 Armée, Marine, Aviation E.
 (avec drapeau, ancre ou rosace ailée).
 En franchise temporaire des droits de douane avec
 lettres X, Y, indiquant le bureau de douane .. TT (plaque fond rouge).
 Corps diplomatique CD (plaque fond vert).

PLAN DE GRAISSAGE

Nettoyer très soigneusement les graisseurs avant d'y appliquer la pompe à grasse pour ne pas introduire des poussières plus ou moins abrasives dont l'action est beaucoup plus néfaste qu'un manque passager de lubrifiant. La carrosserie comporte relativement peu d'articulations et donc de points à graisser. Toutefois, on devra périodiquement graisser à la burette les charnières de portes les tringleries de l'accélérateur et du changement de vitesses, la mèche qui se trouve sous le doigt du distributeur, les graisseurs de chacun des deux papiers de la dynamo et le câble de commande du frein à main au voisinage de ses gaines.





LES TOURISTES MODERNES
VOYAGENT AVEC LES
GUIDES FODOR

GRAND PRIX DU TOURISME 1960

qui sont de précieux et vivants compagnons de voyage

L'ESPAGNE ET LE PORTUGAL
L'ITALIE
L'ALLEMAGNE
L'AUTRICHE
LA YOUGOSLAVIE
LA SUISSE
LA GRANDE-BRETAGNE
LA HOLLANDE
LA GRÈCE

*Le Congrès Mondial du Tourisme réuni à Madrid
a choisi*

LES GUIDES MODERNES FODOR

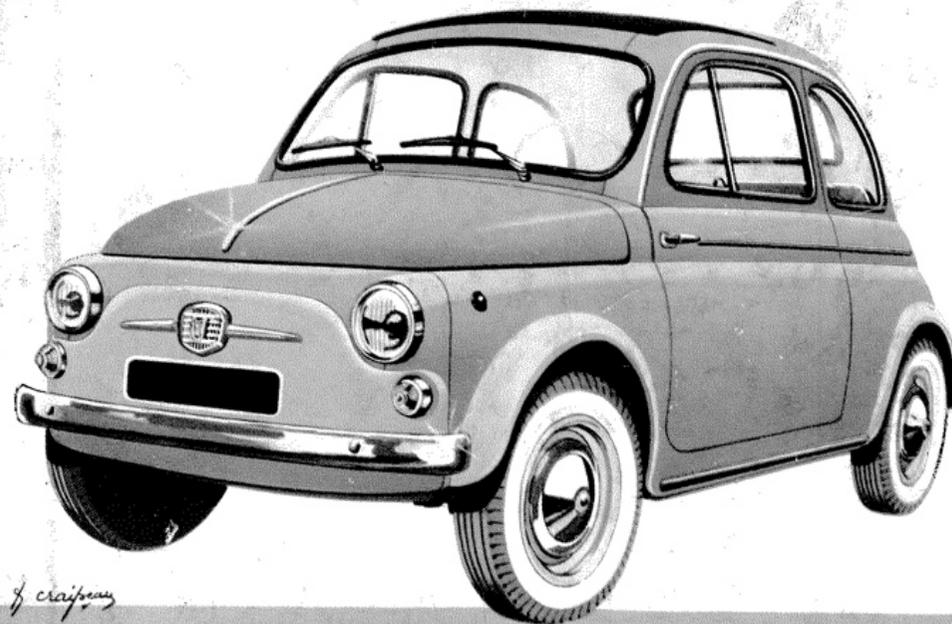
LES GUIDES qui vous font voyager
LES GUIDES qui font revivre vos voyages



EXCLUSIVITÉ VILO - PARIS

VOTRE

FIAT
la nuova
500

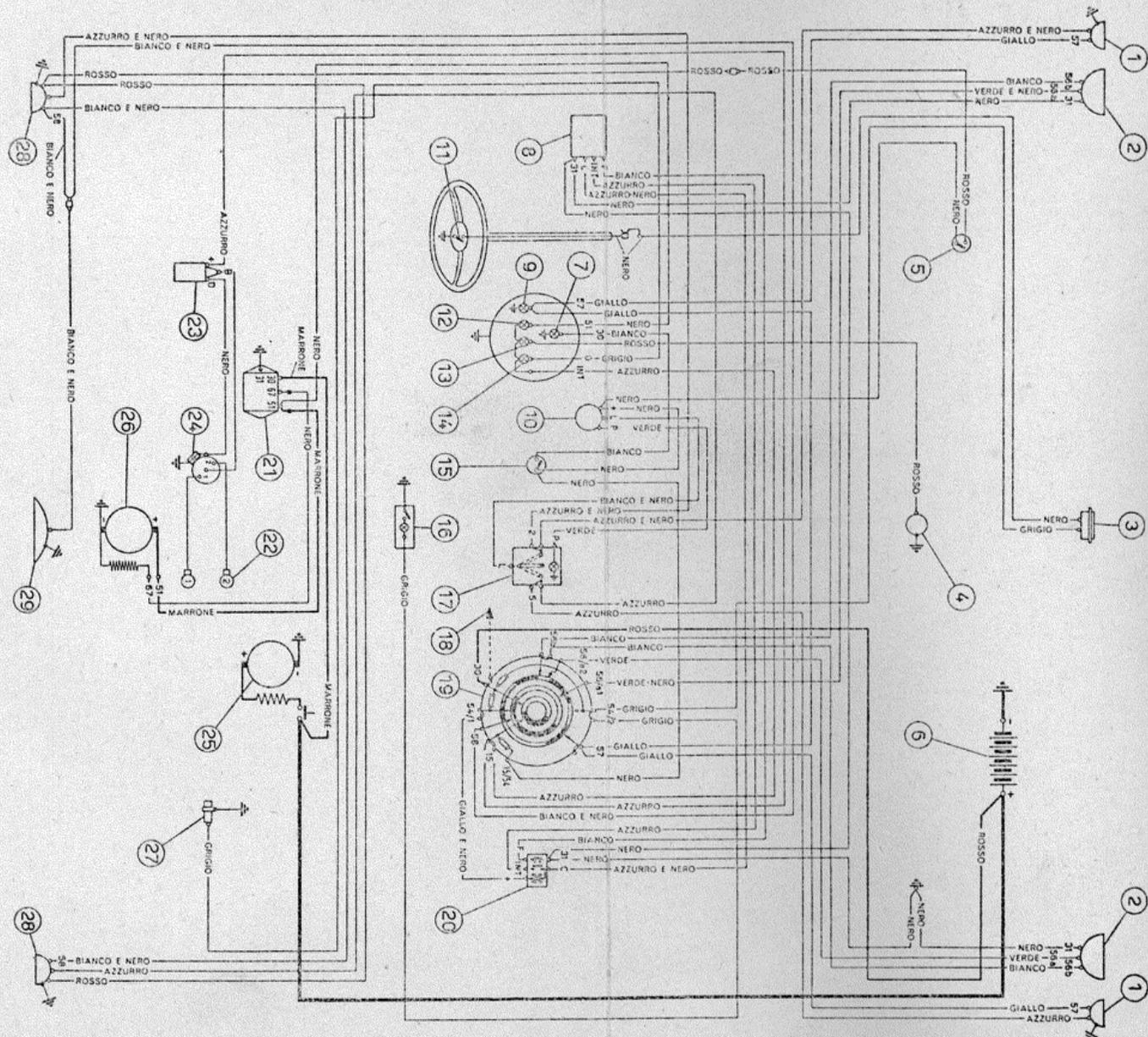


di Craipon

LE SEUL GUIDE TECHNIQUE ET PRATIQUE
ABSOLUMENT COMPLET

LE SEUL AVEC VUES ÉCLATÉES DE GRANDES DIMENSIONS
ET PLAN DE GRAISSAGE

SCHÉMA DE CABLAGE



on.

d).

e collier ou

is
marron
rupteur
et





LES TOURISTES MODERNES
VOYAGENT AVEC LES
GUIDES FODOR

GRAND PRIX DU TOURISME 1960

qui sont de précieux et vivants compagnons de voyage

L'ESPAGNE ET LE PORTUGAL
L'ITALIE
L'ALLEMAGNE
L'AUTRICHE
LA YOUGOSLAVIE
LA SUISSE
LA GRANDE-BRETAGNE
LA HOLLANDE
LA GRÈCE

*Le Congrès Mondial du Tourisme réuni à Madrid
a choisi*

LES GUIDES MODERNES FODOR

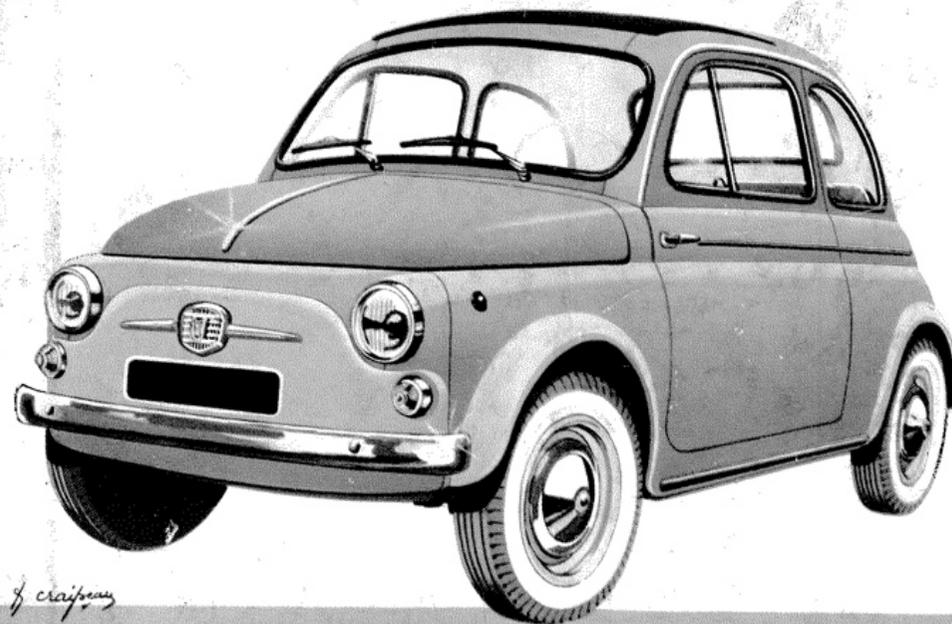
LES GUIDES qui vous font voyager
LES GUIDES qui font revivre vos voyages



EXCLUSIVITÉ VILO - PARIS

VOTRE

FIAT
la nuova
500



J. Craipon

LE SEUL GUIDE TECHNIQUE ET PRATIQUE
ABSOLUMENT COMPLET

LE SEUL AVEC VUES ÉCLATÉES DE GRANDES DIMENSIONS
ET PLAN DE GRAISSAGE