

Matford Bulletin

Vol. I

NOVEMBRE 1934

N° 1



ASNIÈRES

225, Quai Aulagnier, 225



STRASBOURG

200, Route de Colmar, 200

LA Société Ford Française et la Société Mathis ont créé en commun la Société MATFORD, qui est bien française et qui va dès maintenant produire en France avec des ouvriers français des véhicules Ford et des véhicules Mathis.

Les Usines de fabrication et de montage de Strasbourg et d'Asnières ont donc été transformées; elles vont pouvoir employer à leur fabrication des moyens entièrement nouveaux avec la garantie d'un contrôle technique unique au monde.

Encore une fois, notre expérience, les moyens dont nous disposons, doivent nous permettre d'offrir au public des voitures dont l'industrie française pourra s'enorgueillir.

Les Agents MATFORD vont avoir à assurer le « Service » de ces deux marques de véhicules et devront, par conséquent, se familiariser avec leurs produits respectifs. Le « Matford Bulletin » traitera donc des questions de Service intéressant à la fois les fabrications MATHIS et FORD.

Ce premier bulletin est exclusivement consacré aux voitures MATHIS. Nous recommandons aux Agents MATFORD de noter soigneusement les renseignements qu'il contient et de veiller à ce que tout leur personnel chargé de la réparation MATHIS en reçoive un exemplaire.

Si la quantité de bulletins allouée à nos Agents leur paraît insuffisante, nous les prions de nous en informer en nous indiquant l'importance du personnel qu'ils occupent.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES DIVERS ORGANES DE LA VOITURE MATHIS

MOTEUR

Les moteurs Mathis sont tous du type « Bloc-Moteur », qui réunit en un seul ensemble, le moteur proprement dit, l'embrayage et la boîte de vitesses. Ils existent en 4, 6 et 8 cylindres.

Le bloc-cylindre est en fonte, le carter supérieur supporte les paliers du vilebrequin et de l'arbre à cames, le carter inférieur est en tôle et forme réservoir d'huile.

Dans tous les modèles, la culasse est am-

remplie d'eau, qui s'étend aussi jusqu'à la culasse, ce qui assure un bon refroidissement par circulation d'eau et par suite la suppression de toutes déformations dues à la chaleur, et la réduction au minimum de l'usure et de l'ovalisation des cylindres.

Les pistons sont étudiés pour éviter les claquements à froid; ils sont pourvus de trois ou quatre segments : un segment de coup de feu placé à la partie supérieure; un segment d'étanchéité et un segment râcleur. Ces seg-

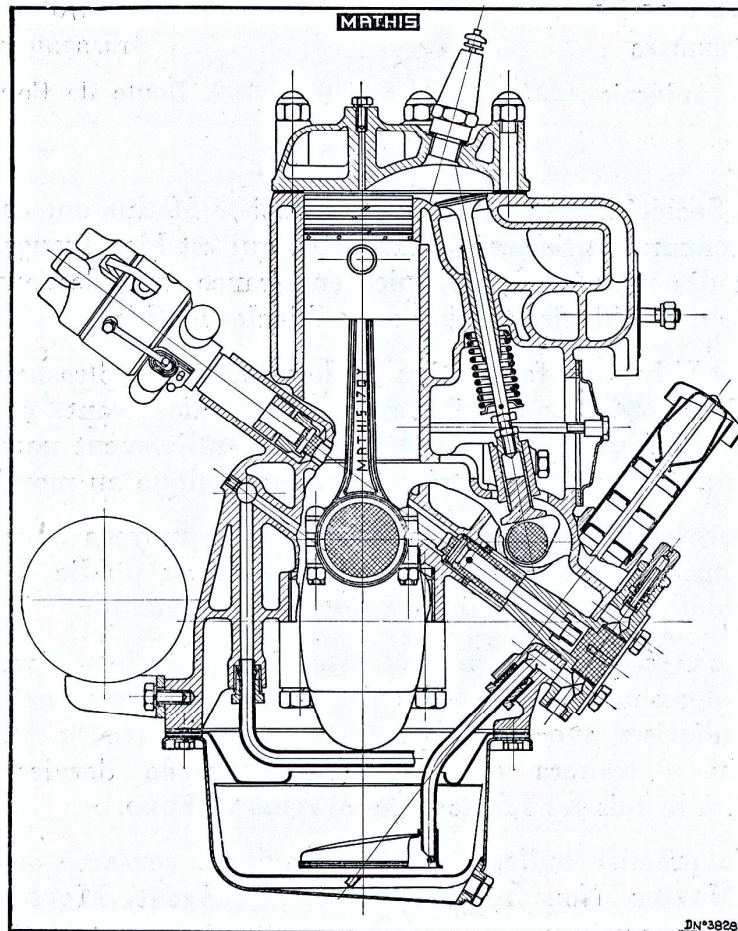


FIG. 1

Coupe transversale d'un moteur

vible, ce qui permet de vérifier l'état des cylindres et des soupapes et de nettoyer très facilement les chambres de compression et le dessus des pistons. Un joint métalloplastique placé entre la culasse et le bloc-cylindres assure une étanchéité parfaite.

Les cylindres, ainsi que les sièges de soupapes sont munis d'une double enveloppe

ments sont situés au-dessus de l'axe de piston.

Le vilebrequin est en acier au nickel-chrome forgé, traité et rectifié. Il est équilibré statiquement et dynamiquement. Il est supporté par un certain nombre de paliers à grand diamètre, dont les coussinets sont en bronze régulé.

Les bielles sont en acier forgé, les coussinets de têtes de bielles sont également munis de régule.

La distribution est du type « à soupapes latérales ». L'arbre à cames est logé dans le carter. Le pignon monté à l'extrémité du vilebrequin transmet son mouvement au pignon claveté sur l'arbre à cames par l'intermédiaire d'une chaîne à rouleaux. Une denture taillée sur l'arbre à cames actionne un arbre transversal commandant la pompe à huile et le distributeur d'allumage.

Les soupapes placées latéralement dans les chambres d'explosion sont actionnées par l'arbre à cames, par l'intermédiaire de poussoirs à plateaux, logés dans les guides, et accessibles par un couvercle placé sur le côté du bloc-cylindres. Ces poussoirs sont réglables et tout l'ensemble de la commande des soupapes est lubrifié par projection d'huile.

L'alimentation en essence est assurée sur certains modèles, par un réservoir en charge placé sous le capot. Dans d'autres, une pompe commandée mécaniquement par l'arbre à cames alimente directement le carburateur, le réservoir se trouvant fixé à l'arrière.

L'allumage des moteurs Mathis est du type « à batterie et bobine transformatrice ». Le refroidissement est du type à thermosiphon. Un ventilateur placé à l'avant du moteur complète l'action du thermosiphon. Ce ventilateur monté en bout de la dynamo est commandé par une courroie dont la tension est réglable. Sur certains moteurs, une pompe centrifuge est intercalée dans la tubulure d'eau allant du radiateur au moteur pour activer la circulation et augmenter le refroidissement.

Graissage du moteur.

Le graissage des différents organes du moteur est assuré par une pompe à engrenages ou à palettes.

Le couvercle inférieur, qui sert de réservoir d'huile, est en tôle emboutie fixée au carter au moyen de boulons.

Le graissage du moteur se fait sous pression. La pompe disposée du côté gauche du carter est commandée par l'arbre à cames au moyen de pignons hélicoïdaux; elle aspire l'huile du carter inférieur après filtrage à travers un tamis et la refoule aux paliers du vilebrequin. De là, l'huile s'achemine aux coussinets de têtes de bielles à travers des canaux perforés dans le corps même du vilebrequin. L'huile s'échappant par les joues des coussinets vient lubrifier sous forme de projection et de brouillard l'arbre à cames, les poussoirs, ainsi que les parois des cylin-

dres. Sur les moteurs 8 cylindres, un tube amène l'huile sur les poussoirs.

Certains moteurs ont leur arbre à cames graissé sous pression.

Ce brouillard d'huile sert également à graisser les pieds de bielles et les axes de pistons, ainsi que les parois des cylindres, les pistons et leurs segments. L'huile retombe ensuite dans le fond du carter pour être à nouveau aspirée par la pompe.

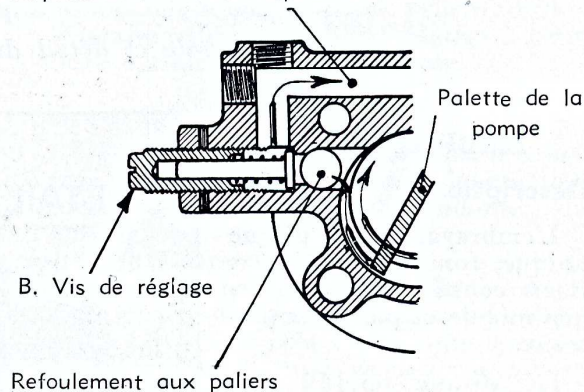
L'huile de graissage est introduite dans le moteur par un tube de remplissage facilement accessible, disposé dans la majorité des cas sur le côté du carter moteur et fermé par un bouchon portant une jauge munie de deux traits de repère correspondant aux niveaux maximum et minimum.

Sur certains modèles de moteurs, le tube de remplissage est disposé à l'arrière du moteur et il existe une jauge graduée indépendante, placée latéralement sur le carter.

Réglage de la pompe à huile.

Le réglage de la pression d'huile se fait par un clapet de décharge réglable de l'extérieur et comportant un retour au carter. La

Surpression retour à l'aspiration



Refoulement aux paliers

FIG. 2

Pompe à huile
et clapet régulateur de pression.

prise du manomètre pour le contrôle de la pression d'huile se trouve placée un peu au-dessus de ce clapet de décharge.

Si un réglage de la pression s'impose, desserrer le contre-écrou du clapet de décharge « A » et faire le réglage en tenant compte qu'en vissant la vis centrale B la pression augmente.

Nous rappelons que ce réglage est fait une fois pour toutes au moment de la mise au point du moteur et nous recommandons de ne le faire modifier que par un de nos Agents.

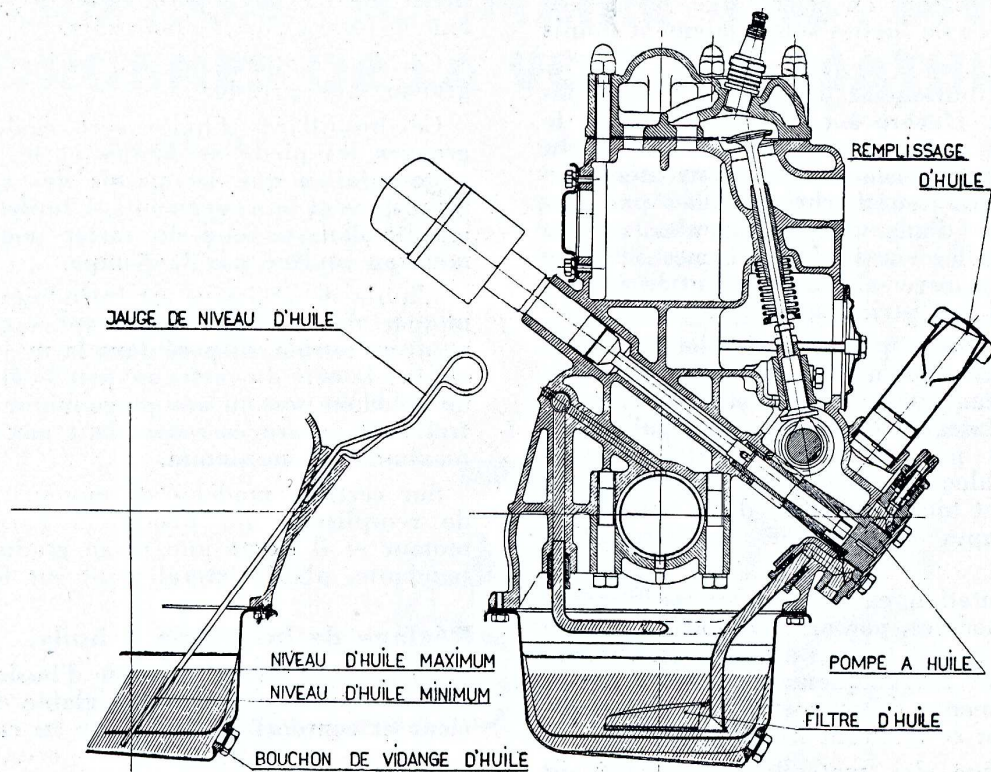


FIG. 3
Coupe transversale et détail du système de graissage du moteur.

EMBRAYAGE

Description.

L'embrayage est à disque unique, fonctionnant à sec. Il est constitué par un disque mobile et par deux plateaux.

Le disque mobile est monté sur les cannelures de l'arbre primaire de la boîte de vitesses; il a ses deux faces revêtues d'une garniture spéciale. L'un des plateaux est constitué par le volant-moteur, le second plateau, qui est mobile, comprime, par l'intermédiaire de ressorts, le disque garni contre le volant assurant ainsi la transmission du mouvement du moteur à la boîte.

Au débrayage, la pression exercée par la pédale comprime les ressorts et libère

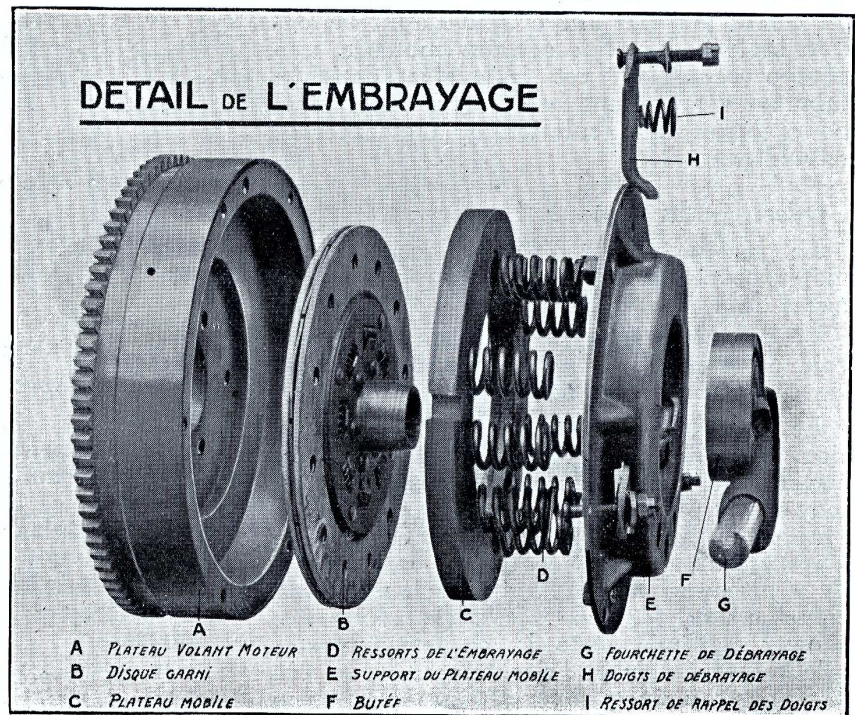


FIG. 4

ainsi le disque mobile rendant le moteur indépendant de la boîte.

L'embrayage proprement dit ne demande aucun graissage, car il fonctionne à sec; toutefois, il convient de graisser périodiquement la butée de débrayage par le tube fixé sur le carter d'embrayage.

Sur les moteurs modèles QYP et QY2, la butée à billes est remplacée par une butée graphitée qui ne nécessite aucun entretien et surtout aucun graissage.

Très important. — Ne jamais conduire en laissant le pied reposer sur la pédale de débrayage.

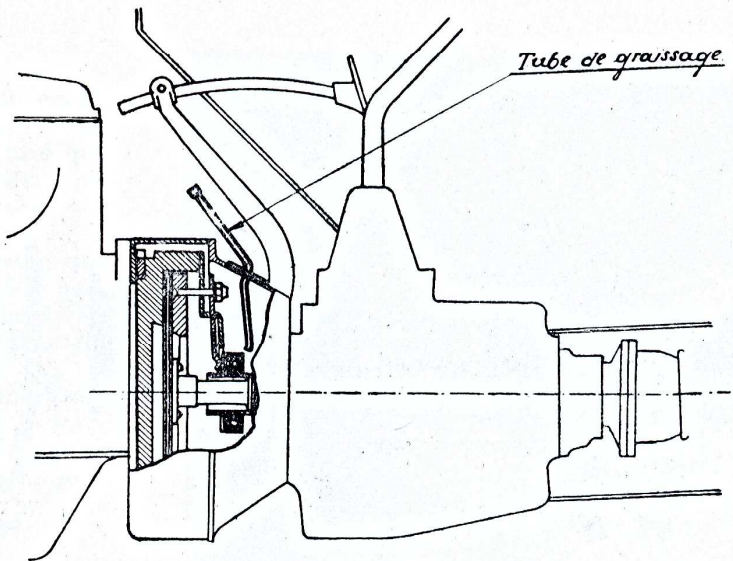


FIG. 5
Embrayage.

BOITE DE VITESSES

Description.

La boîte de vitesses Mathis est du type bien connu à trois baladeurs et comporte trois ou quatre vitesses et une marche arrière. Un sélecteur avec verrou empêche que deux vitesses puissent être actionnées en même temps et le verrouillage s'effectue par système à billes.

Pour chaque modèle, la position relative du levier de changement de vitesse est indiquée dans les notices particulières.

Boîte Biflex.

Certains châssis Mathis sont munis de la boîte Biflex à double prise silencieuse, dont les avantages au point de vue bruit, économie et performance, sont remarquables.

Cette boîte se rencontre en plusieurs variantes, telles que la boîte Synchro-Biflex à quatre vitesses, la boîte Mathis à roue libre à trois ou quatre vitesses.

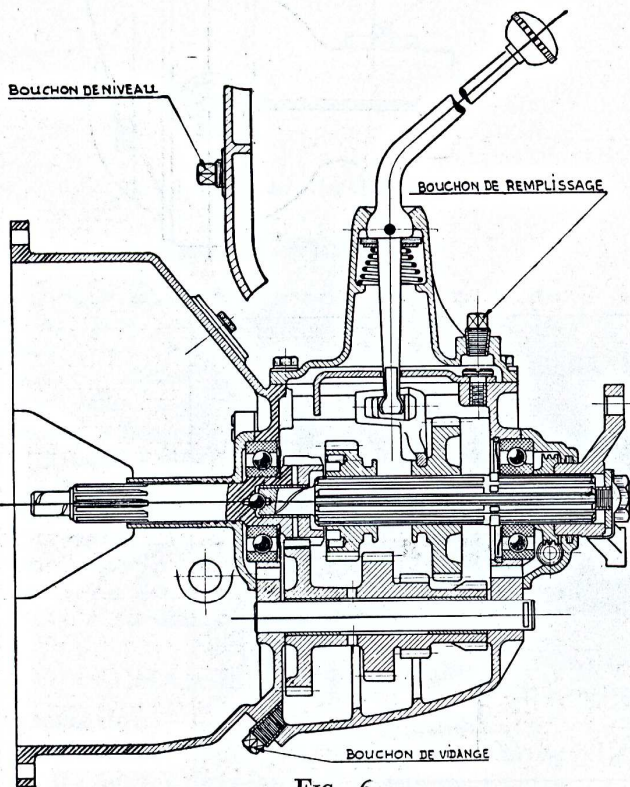


FIG. 6
Coupe d'une boîte de vitesses.

Graissage.

Dans toutes les voitures Mathis, le graissage de la boîte de vitesses s'opère toujours d'une façon indépendante du moteur.

Pour assurer ce graissage, il suffit de garnir la boîte de vitesses d'huile demi-épaisse par le bouchon de remplissage, placé soit sur le côté de la boîte, soit sur le couvercle, jusqu'à ce que le niveau d'huile vienne affleurer l'orifice de remplissage ou de contrôle situé sur le côté de la boîte (voir fig. 8).

Nota. — Dans certains modèles anciens, le graissage de la boîte de vitesses n'est pas indépendant de celui du moteur, c'est-à-dire que c'est l'huile du moteur qui graisse également la boîte de vitesses.

PONT ARRIERE

Graissage.

Le graissage du pont arrière s'effectue par le bouchon placé sur le couvercle arrière du pont. La voiture étant bien horizontale, verser l'huile jusqu'à ce que celle-ci affleure ce bouchon, ce qui correspond à la hauteur de la partie inférieure des trompettes.

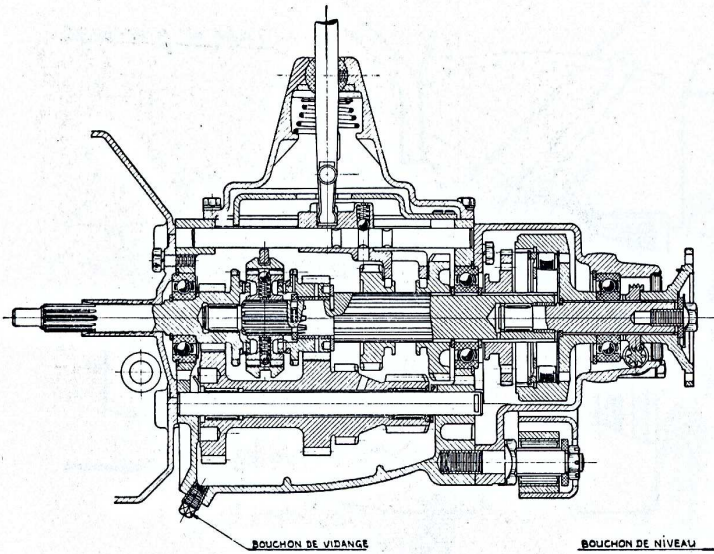


FIG. 7
Coupe d'une boîte de vitesses
avec roue libre.

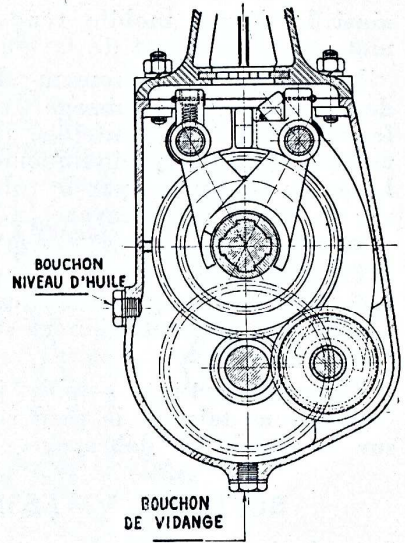


FIG. 8
Coupe transversale
d'une boîte de vitesses.

A noter qu'un excès d'huile dans le pont arrière risquerait de nuire au fonctionnement des freins.

Sur le pont PY, les roulements du pignon d'attaque à l'avant du pont arrière du côté de l'attache du joint formant cardan, sont lubrifiés soit au moyen d'un graisseur à pression, soit en enlevant la plaquette spéciale fixée au moyen de deux vis.

Arbre de cardan.

La transmission des voitures Mathis est réalisée au moyen de manchons d'accouplement avec interposition de disques en tissu spécial câblé et caoutchouté, ou de joints mécaniques.

GRAISSAGE ET REGLAGE
DU PONT ARRIÈRE

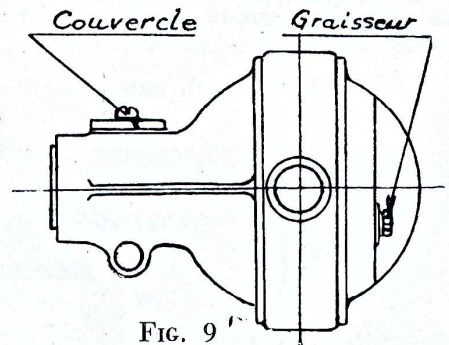


FIG. 9

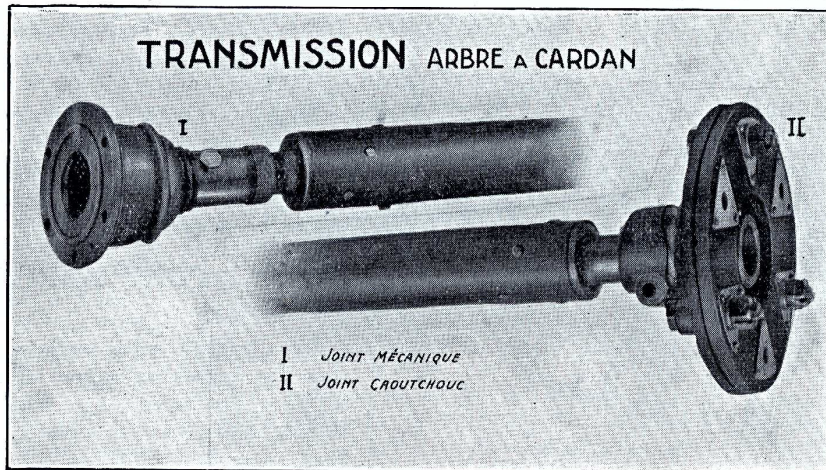


FIG. 10

DIRECTION

La direction est du type à vis et écrou irréversible, d'une douceur et d'une précision incomparables grâce à sa conception qui comporte l'emploi du métal antifriction analogue au régule des bielles, et à son usinage particulièrement soigné.

La direction est logée dans un carter qui porte un graisseur à pression destiné à permettre le graissage complet à la pompe, en faisant bien entendu usage d'une graisse de qualité convenable.

Certains types sont montés avec la direction à vis et secteur.

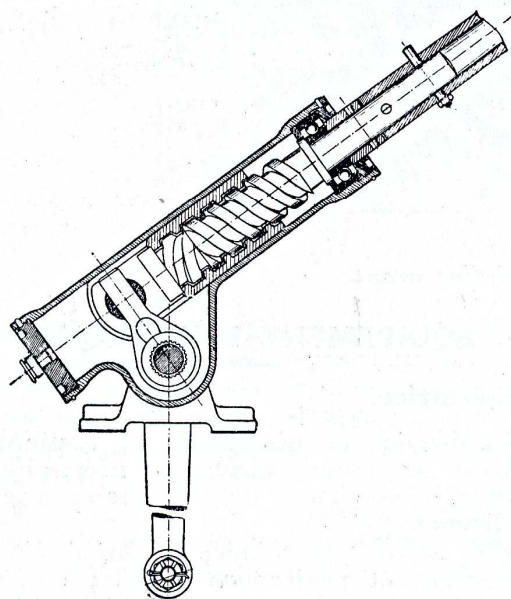


FIG. 11

Coupe de la direction.

ESSIEU AVANT

L'essieu avant est en acier forgé et traité. A ses deux extrémités sont articulées les fusées. Ces fusées qui portent deux roulements à billes très robustes, sont reliées entre elles par la barre d'accouplement. L'une des fusées est commandée par la barre de direction par l'intermédiaire du bras de direction.

Plusieurs nouveaux modèles sont équipés d'un essieu à roues avant indépendantes, réalisé par le remplacement des ressorts de suspension à lames par des barres de torsion en acier spécialement traité.

CHASSIS - RESSORTS

Description.

Les voitures Mathis possèdent un châssis à cadre entier trapézoïdal, muni de quatre ressorts entiers. Le « Quadruflex » ne com-

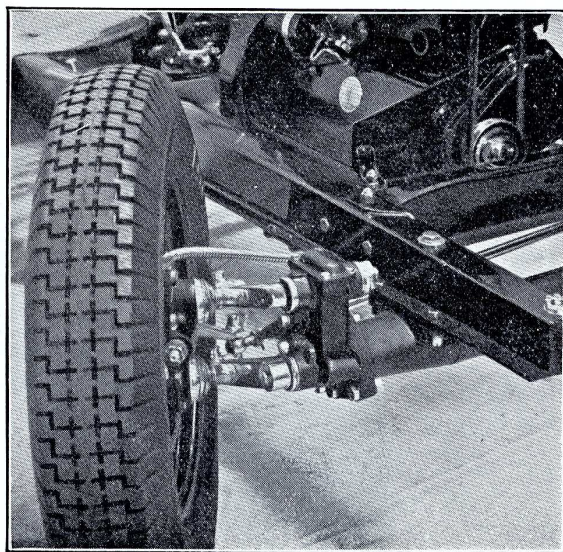


FIG. 12

Détail de l'essieu avant à roues indépendantes.

porte aucun ressort, la suspension étant réalisée par des barres de torsion.

Dans tous les modèles, le châssis est plus étroit à l'avant pour permettre un bon braquage des roues, et relevé à l'arrière pour donner une bonne assise à la carrosserie. Les deux robustes longerons sont réunis l'un à l'autre par des traverses. Sur les longerons sont rivés les mains auxquelles sont fixés les ressorts avant et arrière du châssis.

Il est recommandé de vérifier le serrage des étriers de ressorts.

Graissage.

Les diverses articulations rencontrées sur le châssis et en particulier les attaches des ressorts sont munies d'axes graisseurs destinés à recevoir le lubrifiant approprié, à l'aide de graisseurs à pression.

Une bonne suspension exige d'autre part des ressorts graissés régulièrement, car il est démontré qu'un bon entretien de ces orga-

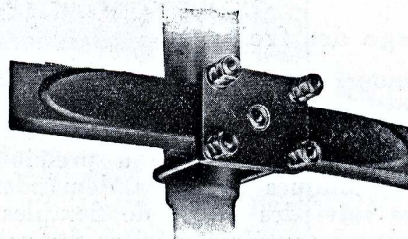


FIG. 13

Etriers de ressorts.

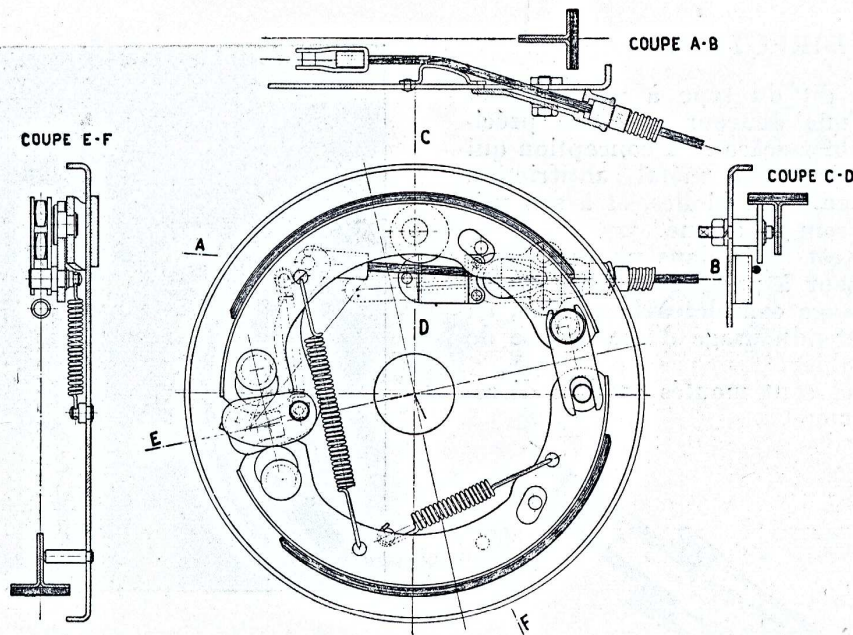


FIG. 14

Détail de montage des freins avant.

nes évite dans une certaine mesure la rupture des lames de ressorts.

Amortisseurs.

Les châssis Mathis comportent des amortisseurs qui améliorent sensiblement la suspension et la tenue de route, à la condition toutefois d'être d'abord bien réglés et ensuite correctement entretenus.

Freins.

Les châssis Mathis sont munis de deux systèmes de freins, le frein à main et le frein à pied qui exerce son action simultanément sur les quatre roues, soit par transmission hydraulique, soit par transmission mécanique.

Le freinage se fait aussi bien sur les roues avant que sur les roues arrière à l'intérieur de tambours, par des segments dont l'extension est produite par le déplacement angulaire de la came de commande.

Graissage des freins.

La timonerie des freins mécaniques à triangles possède, judicieusement placés, une série de graisseurs prévus pour être alimentés à l'aide d'une pompe à pression. Les freins mécaniques à câbles demandent un graissage suivi des gaines de flexibles.

Il convient toutefois d'éviter un graissage exagéré, qui pourrait entraîner l'introduction de lubrifiant dans les freins et nuire ainsi à leur efficacité, en les faisant patiner.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Génératrice.

La dynamo ou génératrice est destinée à fournir le courant électrique nécessaire à maintenir la charge de la batterie d'accumulateurs.

Elle est du type blindé, à l'abri de toutes poussières et projections d'huile; elle est placée sur un support monté sur la culasse du moteur et est commandée par une courroie. Elle porte à l'avant le ventilateur.

Un fusible est placé à l'intérieur de la dynamo et la protège des court-circuits accidentels; il suffit d'enlever le bouchon du fusible pour remplacer ce dernier, si besoin est. En aucun cas, n'employer un fusible de capacité supérieure à celui prévu par le constructeur.

Le conjoncteur-disjoncteur placé sur la dynamo et faisant corps avec elle est entièrement automatique et ne nécessite aucun entretien.

Un ampèremètre monté sur le tableau de bord permet un contrôle constant du débit de la dynamo pour la charge, et de la consommation de courant des divers appareils entraînant la décharge des accumulateurs.

Démarrateur.

Le démarreur ou moteur de lancement est alimenté par la batterie d'accumulateurs.

Certains démarreurs sont munis d'un démultiplicateur assurant le meilleur rende-

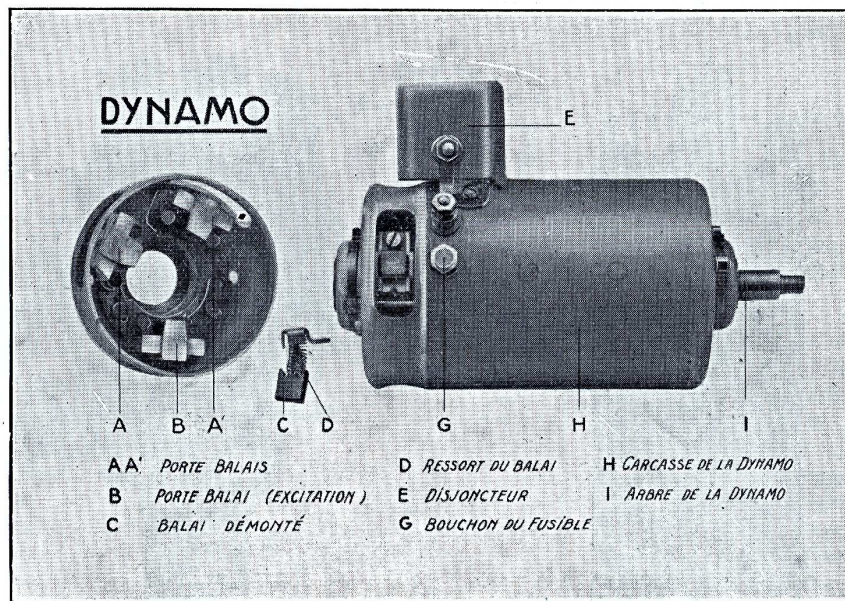


FIG. 15

ment du moteur électrique au moment du lancement, diminuant considérablement l'intensité consommée et augmentant de même le couple de démarrage.

Un entraînement spécial assure l'engrènement facile avec le volant.

Un dispositif placé sur l'arbre de l'induit permet le déblocage du lanceur sur le volant sans démontage en utilisant une clef anglaise.

Le Bendix est constitué par un engrenage monté librement sur une rampe hélicoïdale à l'extrémité de l'arbre du démarreur. A la mise en route du démarreur, l'engrenage, en vertu de son inertie, n'est pas entraîné immédiatement mais projeté longitudinalement en contact avec la denture du volant, actionnant ainsi le moteur.

Dès que les explosions ont actionné le moteur à une vitesse supérieure à celle du

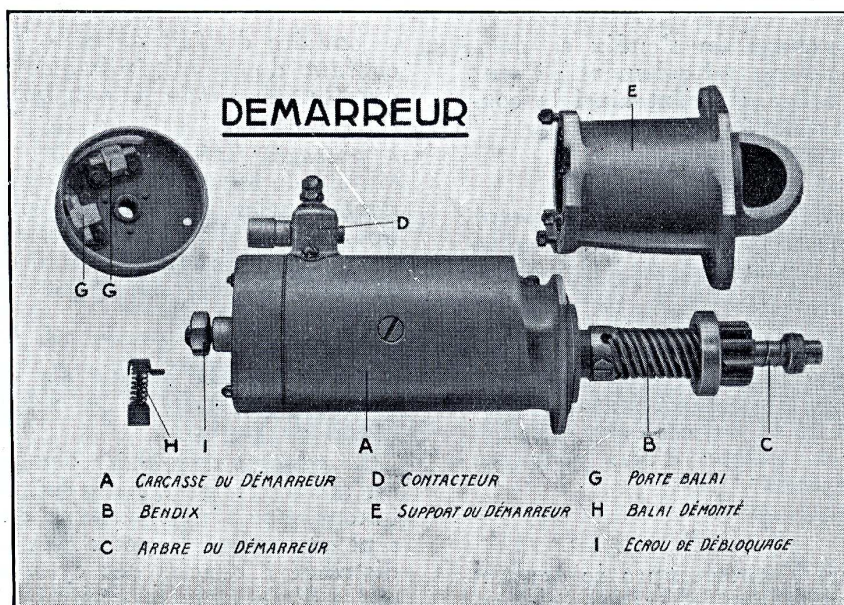
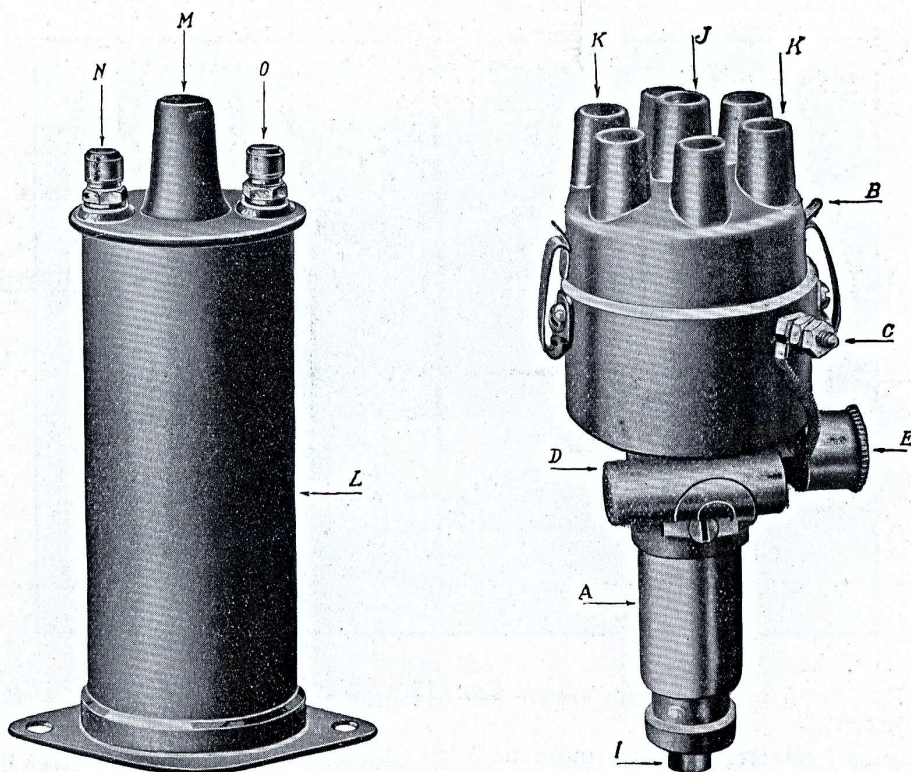


FIG. 16



- A. Carter de guidage.
- B. Calotte.
- C. Borne de départ du primaire.
- D. Condensateur.
- E. Graisseur.
- I. Tournevis d'entraînement.
- J. Borne arrivée secondaire.

- K. Bornes départ secondaire.
- L. Corps de la bobine transformatrice.
- M. Borne haute tension secondaire.
- N. Borne primaire rupteur.
- O. Borne primaire batterie.

FIG. 17

Distributeur et bobine.

démarré, l'engrenage du Bendix est projeté et se déplace longitudinalement en sens inverse sur son arbre, libérant ainsi la couronne dentée du volant.

Bobine.

Son rôle est de transformer le courant basse tension fourni par la batterie d'accus en courant haute tension qui est envoyé aux bougies par le distributeur de courant secondaire.

La bobine comporte un enroulement primaire de quelques tours de gros fils et un enroulement secondaire comprenant un grand nombre de tours de fil fin, ces deux enroulements étant faits autour d'une armature commune de fer doux.

Rupteur.

Le rupteur sert à interrompre le courant basse tension fourni par la batterie et passant par le circuit de la bobine. Le courant haute tension qui se produit dans le circuit

secondaire du fait de cette « rupture » de courant du circuit primaire est envoyé au distributeur et de là aux bougies.

La rupture est déterminée par une came à bossages fixée sur l'arbre de commande (autant de bossages que de cylindres). Cependant l'ancien 8 cylindres comprend quatre bossages et deux rupteurs. La rotation de cette came détermine la levée du bras du rupteur et l'écartement des vis platiniées.

Distributeur.

Le porte-balai rotatif du distributeur est fixé à l'extrémité d'un arbre portant les cames de rupteur.

Le courant secondaire venant de la bobine est amené au centre du couvercle du distributeur. Par l'intermédiaire d'un ressort faisant contact sur le porte-balai, ce courant est distribué à chacun des cylindres suivant un ordre d'allumage déterminé.

En résumé, le courant de la batterie à forte intensité et faible tension est dirigé

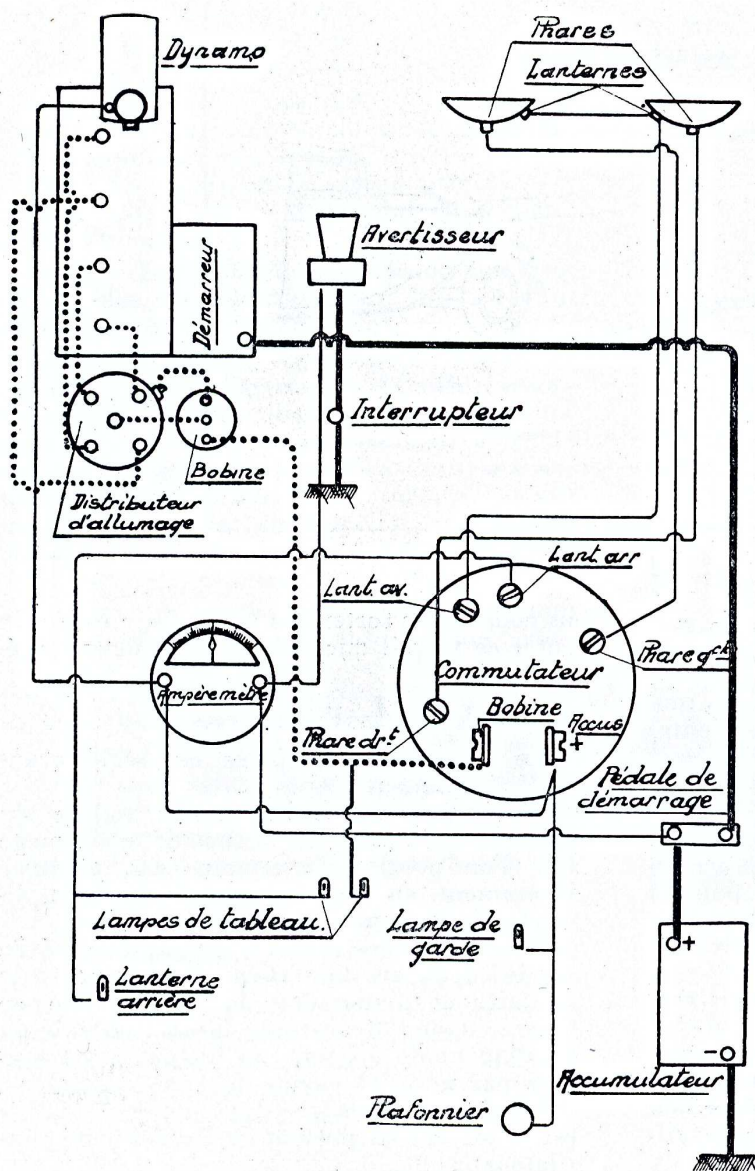


FIG. 18
Schéma de l'installation électrique.

par la clef de contact du tableau sur le circuit primaire de la bobine transformatrice en passant par le rupteur. Ce dernier, dont les contacts par vis platinees se séparent à intervalles réguliers, coupe le courant primaire, induisant ainsi dans le circuit secondaire de la bobine un courant de faible intensité et de tension élevée que les plots du couvercle distribuent alternativement à chacune des bougies, entre les pointes desquelles éclatent les étincelles d'allumage.

Avance automatique.

Sur certains modèles, le distributeur comporte un dispositif d'avance automatique

constitué par deux ressorts et deux masses d'avance soigneusement étalonnées.

Phares et Lanternes.

Les phares diffèrent quant à leur présentation suivant les types de voitures sur lesquels ils sont montés. Ils sont cependant semblables quant à leur construction.

Le réflecteur de forme appropriée est soigneusement poli et argenté. En son centre est disposé une lampe à deux filaments 6 volts \times 50 bougies que commande un interrupteur placé soit sur le tablier, soit sur le plancher. L'un des filaments placés au centre donne l'éclairage route, l'autre, grâce à une coupelle placée à la partie inférieure de ce second filament, projette l'éclairage dans la partie supérieure du réflecteur et fournit ainsi l'éclairage code. L'éclairage de ville est assuré par une petite lampe 6 volts \times 1 bougie.

Le réglage des phares est fait à l'usine, avant livraison. On pourra cependant le vérifier de temps en temps, en plaçant la voiture à une quinzaine de mètres d'un mur blanc sur lequel on aura tracé les traits suivant le plan de la fig. 19.

Dans le cas où l'expérience montrerait une erreur de centrage, desserrer les boulons de fixation des phares et les faire osciller sur les rotules. Ne pas oublier que cette expérience devra être faite en ordre de marche, c'est-à-dire avec les passagers que comportent habituellement la voiture.

Certaines voitures possédant un feu de position à gauche, un interrupteur spécial est prévu pour son allumage. Quelquefois même elles possèdent un feu de position à droite et à gauche. Dans ce cas, ils sont commandés par un interrupteur à bascule.

Avertisseur.

L'avertisseur livré avec les voitures est du type magnétique. Il est constitué par une membrane vibrant sous l'action d'un électroaimant. Une vis de réglage modifie dans une certaine mesure l'amplitude des vibrations et en conséquence la tonalité des sons émis.

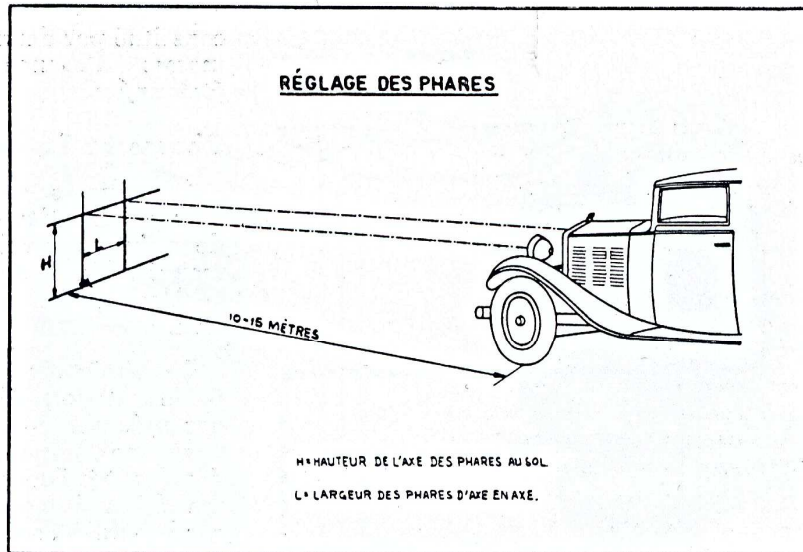


FIG. 19

REGLAGES

1° Réglage des soupapes.

On a vu plus haut que le réglage des soupapes, c'est-à-dire le jeu existant entre l'extrémité de la vis de réglage du poussoir et la queue de la soupape, varie selon les moteurs.

On comprend par ailleurs, aisément, que le moment où chaque soupape va être actionnée, aussi bien pour l'ouverture que pour la fermeture, dépend de ce jeu, lequel peut à la longue varier légèrement (usure, rodage des soupapes, etc.).

Ce jeu varie aussi selon les moteurs (voir page 24).

Ce réglage s'opère en procédant comme l'indique la figure 20, le réglage est simple, mais nécessite cependant l'emploi d'un jeu de jauges d'épaisseur et demande par ailleurs un certain doigté.

Nous conseillons fortement de ne faire exécuter ce travail que par un mécanicien expérimenté.

2° Réglage de l'allumage.

Le dispositif d'allumage est réglé avant la livraison.

Il est bon de vérifier après rodage du moteur, le calage du dispositif d'allumage que l'on peut, dans certains cas, modifier légèrement, en évitant toutefois de faire cliqueter le moteur.

Pour régler les contacts du rupteur, dévisser les deux vis de serrage du support des contacts et manœuvrer la vis centrale de réglage dans l'excentrique jusqu'à obtenir un écartement de 0,4 mm., le linguet étant soulevé par une des cames de l'axe central.

L'ordre d'allumage des moteurs Mathis est le suivant en partant de l'avant (côté ventilateur) :

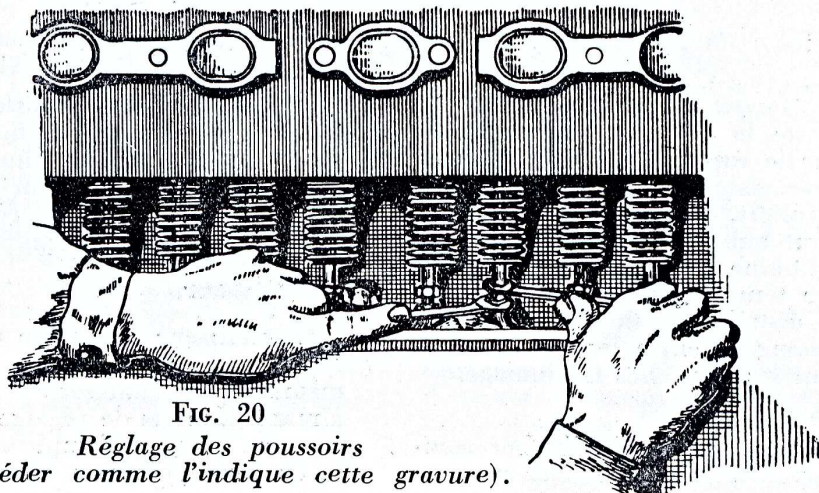


FIG. 20

*Réglage des poussoirs
(procéder comme l'indique cette gravure).*

Quatre cylindres : 1-3-4-2.
Six cylindres : 1-5-3-6-2-4.
Huit cylindres : 1-6-2-5-8-3-7-4.

Essai du circuit primaire. — Le contact étant mis et après avoir enlevé le couvercle du distributeur, séparer d'un coup sec les contacts de rupture. Si le circuit primaire est en bon état, il doit y avoir production d'une petite étincelle.

Lorsque l'on constate une érosion très prononcée des vis platinées, c'est l'indice d'un condensateur en mauvais état.

Essai du circuit secondaire : Mettre le contact. Séparer l'extrémité du câble secondaire de la tête du distributeur. Approcher ce câble à un ou deux millimètres de la masse du châssis. A ce moment, ouvrir brusquement les contacts de rupture; si le circuit secondaire est en bon état, il y a production d'étincelle entre l'extrémité du câble secondaire et la masse.

Avance : Certains appareils comportent un dispositif d'avance automatique constitué par deux ressorts et deux masses d'avance, soigneusement étalonnés. En cas de nécessité, ne remplacer ces pièces que par des pièces d'origine.

Vérifier de temps à autre l'avance automatique en déplaçant le distributeur rotatif de sa position, et s'assurer qu'il revient lui-même à sa place sous l'action de son ressort.

Soins aux vis platinées du distributeur : Des vis de rupture en bon état présentent une surface d'un gris mat uniforme. Elles doivent être tenues très propres et sans aucune trace de graisse ou d'huile. Si elles paraissent sales ou brûlées, les laver à l'essence et les rafraîchir. Il est bon d'examiner l'état et l'écartement des vis platinées, tous les 4 à 6.000 kilomètres.

Ecartement des électrodes de bougies : La distance entre les électrodes doit être comprise entre 0,6 et 0,8 millimètre.

3° Réglage du carburateur.

On sait que ce réglage réside essentiellement dans le choix du gicleur et de la buse à adopter.

Le réglage normal de chaque type de moteur est indiqué aux pages 22 et 23 du présent bulletin. Il est recommandé de ne pas s'en écarter sensiblement. Pendant la période d'été, la richesse du mélange pourra être diminuée en adoptant un gicleur plus petit.

4° Réglage de la pompe à huile.

(Voir page 3).

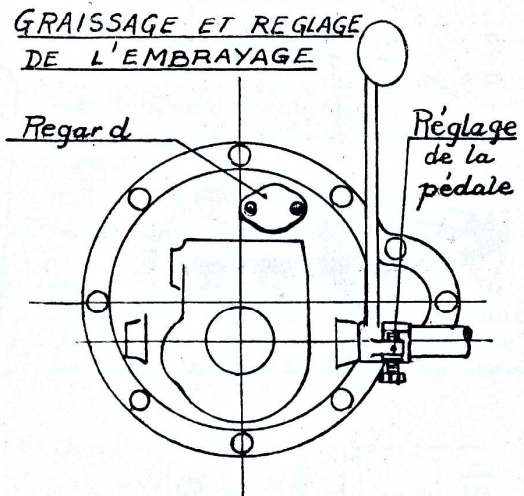


FIG. 21

5° Réglage de l'embrayage.

Nous recommandons de s'assurer de temps en temps de la bonne position de la pédale de débrayage.

A cet effet, il y a lieu de vérifier que la pédale possède toujours une certaine « garde », c'est-à-dire qu'étant en position de « repos » elle ne doit commencer à comprimer les ressorts d'embrayage qu'après un déplacement « mort » de un à deux centimètres.

D'autre part, sur suite de l'usure normale de l'embrayage, la course active de la pédale peut se trouver diminuée et nuire ainsi au bon fonctionnement de l'embrayage; il faut s'assurer que le jeu entre le plancher et la pédale à fond de course, soit au moins de un à deux centimètres, afin qu'elle ne vienne pas buter sur les planches.

Ce réglage s'effectue par la vis placée sur la pédale de l'arbre de débrayage, ou pour certains types de moteurs, en desserrant de quelques tours l'écrou à oreilles de la tringle de commande du débrayage.

6° Réglage du parallélisme.

Pour assurer à la voiture une bonne tenue de route et éviter l'usure anormale des pneumatiques, il est bon de vérifier de temps à autre le parallélisme des roues AV. Ce parallélisme peut se modifier à la suite d'un choc qui plie la barre de connexion. Pour un réglage correct, les roues doivent être « pinçées » vers l'avant de trois à quatre millimètres.

Comme il s'agit d'un travail de réglage minutieux, nous recommandons de ne faire exécuter ce réglage que par un mécanicien expérimenté.

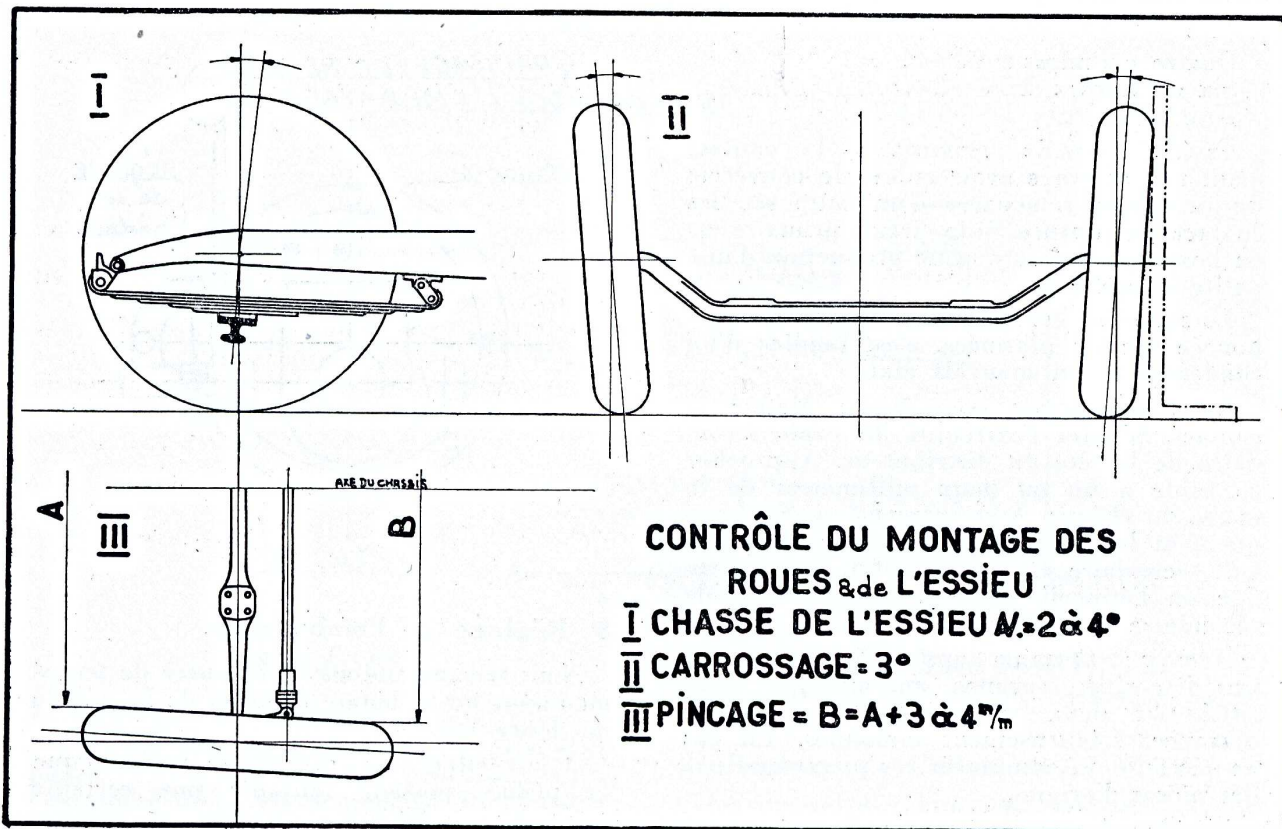


FIG. 22

On profitera de cette opération pour vérifier si les écrous de fixation des roues sont complètement bloqués.

En dehors de ce réglage, il est bon de savoir que la tenue de route dépend également de deux autres facteurs importants : le carrossage et la chasse.

Le carrossage est l'angle formé par l'axe de symétrie vertical de la roue et la verticale passant par le centre de la roue.

La chasse est l'angle que fait le pivot de fusée avec la verticale. Un excès de chasse crée une tendance au shimmy. Pas assez de chasse rend la direction instable et oblige le conducteur à agir constamment sur le volant pour tenir la ligne droite.

7° Réglage des freins.

Pour le réglage des freins, consulter dans chaque cas la notice spéciale correspondante.

Ne jamais agir sur la timonerie pour compenser l'usure des garnitures.

Le réglage des freins se contrôle aisément sur la route, en marche par temps sec et sur le milieu de la chaussée, la voiture doit rester bien en ligne au freinage et n'avoir aucune tendance à être entraînée à gauche ou à droite.

Nota. — N'oubliez pas de serrer les freins pendant le lavage de la voiture, vous empêcherez l'eau de pénétrer entre la garniture et le tambour et les freins seront meilleurs.

8° Réglage des amortisseurs.

Tous les châssis Mathis comportent des amortisseurs agissant dans les deux sens ; bien réglés, ils améliorent sensiblement la suspension et la tenue de route, mais, mal entretenus ou mal réglés, ils peuvent produire l'effet contraire.

En règle générale, il y a lieu de tenir légèrement serrés les amortisseurs AR et de serrer davantage les amortisseurs AV sans toutefois empêcher le libre jeu des ressorts.

Certains modèles comportent des amortisseurs avec dispositif télé réglable.

PANNES - CAUSES ET REMEDES

Les diverses pannes ou incidents de route pouvant survenir en service courant peuvent se classer comme suit :

1° Le moteur ne part pas. Le moteur part, mais s'arrête après avoir fait quelques tours. Le moteur marche par à-coups au ralenti. Le moteur baisse de puissance à son régime d'utilisation.

- 2° Le moteur chauffe.
- 3° Autres incidents concernant le moteur.
- 4° Défauts d'entretien.

Nous traitons séparément chacun de ces cas, et afin de faciliter les recherches, nous le présentons sous forme de tableau.

Nous signalerons toutefois en premier lieu que la recherche de toute panne est une chose généralement très facile à effectuer à la condition expresse de procéder pour ces recherches avec méthode. Or, pour qu'un moteur tourne régulièrement et obéisse en

fait aux gestes du conducteur, il faut essentiellement réaliser simultanément :

- une alimentation en carburant (essence-air) judicieusement réglée,
- un allumage parfaitement assuré et bien réglé,
- une compression suffisante.

Il suffira donc en cas de fonctionnement anormal de « traiter » en quelque sorte séparément et successivement chacun de ces trois objectifs essentiels pour découvrir d'une façon à peu près certaine, la cause de l'incident et y remédier par suite rapidement.

I. — LE MOTEUR

Mauvais départ. — Marche par à-coups. — Manque de puissance

A. — Manque d'essence dans la cuve du carburateur :

1. Robinet d'essence fermé.
2. Tuyauterie d'essence ou filtre obstrué.
3. Gicleur du carburateur bouché.
4. Pointeau du carburateur coincé dans la position de fermeture.
5. Niveau d'essence trop bas (carburant trop lourd).
6. Eau dans le carburateur.

L'ouvrir.
Démonter et nettoyer.
Démonter et déboucher.
Démonter et vérifier son libre fonctionnement.
Remplacer le flotteur ou changer le carburant.
Démonter et vider.

B. Mélange trop pauvre (retours au carburateur) :

7. Arrivée insuffisante d'essence.
8. Rentrée d'air dans la tuyauterie d'admission des gaz (se note par un mauvais ralenti).
9. Présence d'air dans la canalisation d'essence.
10. Température extérieure trop froide.

Voir paragraphe A.
Resserrer les divers joints dans le voisinage du carburateur. Remédier à toute rentrée d'air anormale.
Noyer le carburateur.
Faire usage du volet de départ ou du starter.

C. Mélange trop riche (fumée noire et odeur forte à l'échappement) :

11. Excès d'essence : pointeau coincé ouvert.
12. Flotteur percé, contenant de l'essence.
13. Gicleur trop grand.
14. Carburateur noyé (en particulier après appel d'essence trop prolongé en cas de difficulté de lancement).

Démonter et vérifier son libre fonctionnement.
Remplacer le flotteur.
Changer le gicleur.
Vider le carburateur, s'assurer de son bon fonctionnement après remontage.

D. Allumage defectueux :

15. Contact oublié.
16. Vitesse insuffisante du démarreur.
17. Bougies encrassées ou fêlées, ou pointes trop écartées.

Mettre le contact.
La cause est due dans la plupart des cas à ce que la batterie est déchargée. Vérifier et faire recharger la batterie. Vérifier également la prise de masse.
Démonter successivement chaque bougie et s'assurer en provoquant l'étincelle que le courant arrive bien aux bougies.
Nettoyer ou remplacer les bougies, régler l'écartement des pointes au réglage prescrit.

18. Fils de bougies desserrés ou cassés.
19. Vis platinées dérégées, brûlées, encrassées.
20. Rupteur bloqué à l'ouverture.
21. Distributeur encrassé.
22. Mauvais contact du linguet.
23. Batterie déchargée.
24. Câbles desserrés ou cassés ou dénudés.

Resserrer ou réparer les fils.
 Les passer à la pierre à huile ou les remplacer. Assurer un écartement normal en réglant les écrous.
 Remettre en état, vérifier son réglage.
 Le nettoyer.
 Remettre en état le charbon et son ressort.
 La faire recharger.
 Localiser le défaut et y remédier.

E. Manque de compression :

25. Défaut d'étanchéité des soupapes. Sièges brûlés, piqués, encrassés, etc.
 Queues de soupapes grippées, gommées ou coincées dans leurs guides.
26. Poussoirs dérégés.
27. Ressorts cassés.
28. Segments de pistons usés, cassés ou coincés.
29. Fuites aux joints de culasse ou aux joints des bougies.
30. Huile de graissage trop diluée ou de qualité non appropriée.

Remettre en état en confiant toujours ce travail à un spécialiste.

Rectifier leur réglage.
 Les changer.
 Faire remettre en état par un spécialiste.

Faire remplacer le joint de culasse.

Vidanger l'huile et la remplacer (voir nos prescriptions concernant le graissage).

II. — ECHAUFFEMENT ANORMAL

31. Manque d'eau au radiateur.
32. Radiateur et chemises d'eau entartrées.
33. Courroie du ventilateur trop lâche (se note généralement par une instabilité de l'aiguille de l'ampèremètre).
34. Mauvaise qualité de l'huile de graissage ou dilution exagérée de l'huile.
35. Manque d'huile.
36. Mauvais fonctionnement du graissage (pompe désamorcée, raccords de pompe desserrés, filtre colmaté, pression trop faible, conduit de graissage cassé ou bouché).
37. Mélange trop riche.
38. Retard exagéré à l'allumage.
39. Chambres d'explosion encrassées.
40. Tubulures d'admission encrassées.
41. Tubulures d'échappement encrassées.

Compléter le plein, surveiller les fuites.
 Les faire nettoyer.
 La tendre ou la remplacer.

Très grave : Suivre les prescriptions concernant le graissage.

Très grave.

Très grave : Suivre les prescriptions édictées concernant le graissage.

Voir paragraphe C plus haut.
 Vérifier et rectifier le réglage de l'allumage.
 Peut occasionner de l'auto-allumage.
 Décaminer le moteur.
 Nettoyer les tubulures d'échappement.

III. — AUTRES INCIDENTS CONCERNANT LE MOTEUR

Le moteur cliquette ou cogne :

42. Avance exagérée à l'allumage.
43. Chambres d'explosion encrassées.

Vérifier et rectifier le réglage de l'allumage.
 Décaminer le moteur.

Le moteur fume :

44. Niveau d'huile trop haut, dans le carter.
 Remontées d'huile exagérées dans les cylindres.
45. Mélange trop riche.

Le ramener au niveau normal.
 Faites vérifier l'état des pistons et des segments.
 Voir plus haut.

Présence d'eau dans le carter :

46. Due à une rentrée accidentelle d'eau, de l'extérieur, à des fuites de joints de culasse, à la condensation de l'humidité et des gaz de la combustion par temps froid, etc...

Vidanger l'huile et la renouveler suivant les prescriptions édictées, concernant le graissage.

IV. — DEFAUTS D'ENTRETIEN**Grincements du châssis.**

Sont exclusivement occasionnés par un manque de graissage des diverses articulations du châssis ou un desserrage de certaines attaches. Faire procéder à un serrage général des boulons et au graissage général de toutes les articulations du châssis à l'aide des graisseurs appropriés.

Manque de souplesse dans la suspension.

Résulte d'un manque d'entretien des amortisseurs et des ressorts. Entretenir périodiquement ces organes comme on l'a dit dans le texte.

Direction dure ou direction trop libre.

Une direction dure provient d'un manque de graissage, soit de la boîte, soit de sa transmission. Y remédier en effectuant ce graissage.

Une direction trop libre provient d'une usure ou d'un jeu exagéré. Cette remise en état est du ressort exclusif d'un spécialiste.

Usure anormale des pneus.

Provient d'un mauvais alignement, plus souvent à la suite d'un choc des roues avant. Faire vérifier ce réglage.

Broutement ou patinage de l'embrayage.

Vérifier son réglage et son bon état d'entretien.

Frottement des freins.

Si les freins frottent en permanence, il y a échauffement des tambours et perte de puissance. Procéder d'urgence au réglage de ces organes.

CARROSSERIE

Les carrosseries des voitures Mathis sont toutes recouvertes de peinture nitro-

cellulosique, à l'exception des ailes et bavolets qui sont généralement émaillés au four.

Nous recommandons le lavage à grande eau (éviter les trop grandes pressions) en évitant de frotter sur les parties recouvertes de boue afin de ne pas rayer le vernis.

Il est possible, sans aucun danger, si la voiture est tachée, de procéder au lavage en employant du savon, celui-ci n'ayant aucune action néfaste sur les peintures cellulosiques.

Dans le cas où des parcelles de goudron auraient maculé la carrosserie, il est recommandé de ne pas les laisser sécher et de procéder à leur enlèvement à l'aide d'un mélange de benzol et d'huile de moteur, dans la proportion de 50 %. On trouvera d'autre part dans le commerce des produits donnant de bons résultats également.

Ne jamais additionner les eaux de lavage de pétrole ou d'autres ingrédients.

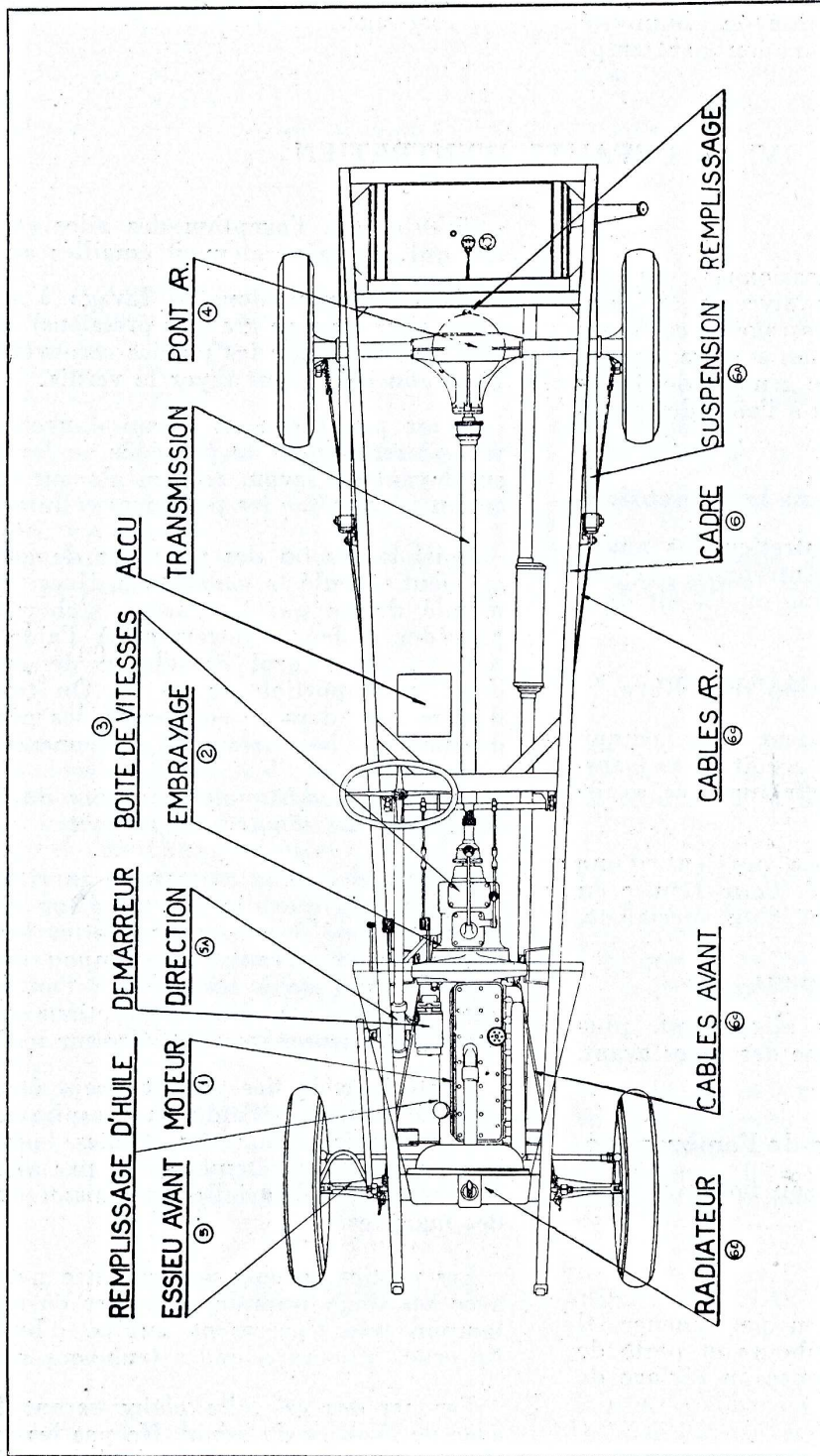
Dans le cas où la carrosserie aurait perdu son lustre ou que des gouttes d'eau séchées auraient laissé des marques, frotter les panneaux, en se servant d'un tampon d'ouate, à l'aide de pâte à lustrer que l'on trouve chez nos Agents. Des instructions sur la manière d'en user sont données sur le flacon.

L'intérieur de nos voitures peut être nettoyé facilement à l'aide d'un aspirateur ou d'une brosse. Pour les taches, procéder comme pour les vêtements, ne pas se servir de l'essence industrielle qui laisse toujours des marques.

Les parties en cuir peuvent être nettoyées avec un linge humide, y passer ensuite un tampon très légèrement imbibé d'huile de lin cruc, qui entretiendra leur souplesse.

Les capotes en toile claire seront lavées avec de l'eau et du savon. Ne pas les replier avant qu'elles soient complètement sèches.

Les cuivres et nickelages ou chromages seront nettoyés au blanc d'Espagne et astiqués à la peau de chamois sèche.



Pour 4 et 6 cylindres	Moteur	} Demi-Epaisse. } Demi-Fluide.
	Boîte de vitesses	
	Pont Arrière	} Huile à engrenages.

FIG. 23

Tableau de réglage des Moteurs Mathis

	TYN	PYC	QYP	QY	SY	HY	U	UP	SY	SY	SY	QY2
Moteurs, types												
Années de fabrication	1931-34	1930-33	1932-34	1931-33	1933-34	1931-34	1932	1933-34				1931-34
Puissance fiscale	5 CV	7 CV	8 CV	9 CV	12 CV	17 CV	17 CV	12 CV				9
Puissance au banc	18 CV à 3.600 t.	26 CV à 3.600 t.	30 CV à 3.600 t.	26 CV à 3.600 t.	52 CV à 3.600 t.	72 CV à 3.800 t.	50 CV à 3.300 t.	40 CV à 3.600 t.				32 CV à 3.600 t.
Nombre de cylindres	4	4	4	4	6	8	4	4				4
Alésage et course	61-80	69,85-80	68-99,5	59,85-99,5	69,85-99,5	69,85-99,5	98,42-99,5	83,5-99,5				69,85-99,5
Ouverture admission	0	0	0	0	0	0	0,8	0,8				0
Fermeture admission	71,2	71,2	89	89	89	89	88,61	88,61				89
Ouverture échappement	69,2	69,2	86,5	86,5	86,5	86,5	80,81	80,81				86,5
Fermeture échappement	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	0,8				0,3
Ordre d'allumage	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4	1-6-2-5-8-3-1-4	1-3-4-2	1-3-4-2				1-3-4-2
Avance à l'allumage	1 ^m / ₁₆ av. PMH	5/10 av. PMH	variable	PMH	variable	5/10 av. PMH.	variable	variable				variable
Jeu entre poussoir Admission et tige de soupape/Echappement	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100	25/100				25/100
Type	Solex 26 BFHG	Solex 26 FHG	Solex 30 FH	Solex 30 FH	Stromberg EX22	Stromberg DX3	Solex 35/40 F10	Solex 35 FVD	Solex inv. 35	Stromberg DXR2	Zénith 361B	Solex 30 BFH
Busse	17	18	21	21			27	24	27			21
Cycleur principal	95/51	100/51	120/52	120/52			140/52	115/51 120/51	140/51		IP 105	120/57
Cycleur auxiliaire	045	055	050	055			055	0,60	60		IC 100	055
Coiffe	13/300	13/300	13/300	13/300			12/300	12/300			IDDA 60	13/300
Starter: air	3	4	4,5	5			6,5	5	3,5			5
Starter: essence	110	135	145	155			185	180	170			155
Diffuseur					1 3/32	1 1/8				1 1/6		
Jet pulvérisation					N° 28=3,6							
Air émulsion					90/110	100				115		
Jet principal					053	064				038-050		
By-pass					060	033				020		
Jet pompe					70/100	60/100				75		
Jet ralenti					70/100					50		
Air ralenti					120/100							
2° trou débouché ralenti					N° 57-115/100							
Capacité de batterie (amp.heures)	60 AH	75 AH.	90 AH.	90 AH.	90 AH.	120 AH.	90 AH.	90 AH.				90 AH.
Voltage de l'installation	6	6	6	6	6	6	6	6				6
Cylindrée totale (litres)	0,9347	1,225	1,445	1,524	2,286	3,048	3,026	2,178				1,524
Ecartement des électrodes bougies	6-8/10	6-8/10	6-8/10	6-8/10	6-8/10	6-8/10	6-8/10	6-8/10				6-8/10
Ecartement des vis platinées ..	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10				6/10
Contenance d'huile du carter mot.	2 l.	2 l. 5	3 l. 5	3 l. 5	6 l.	7 l.	5 l.	5 l.				3 l. 5

Carburateur