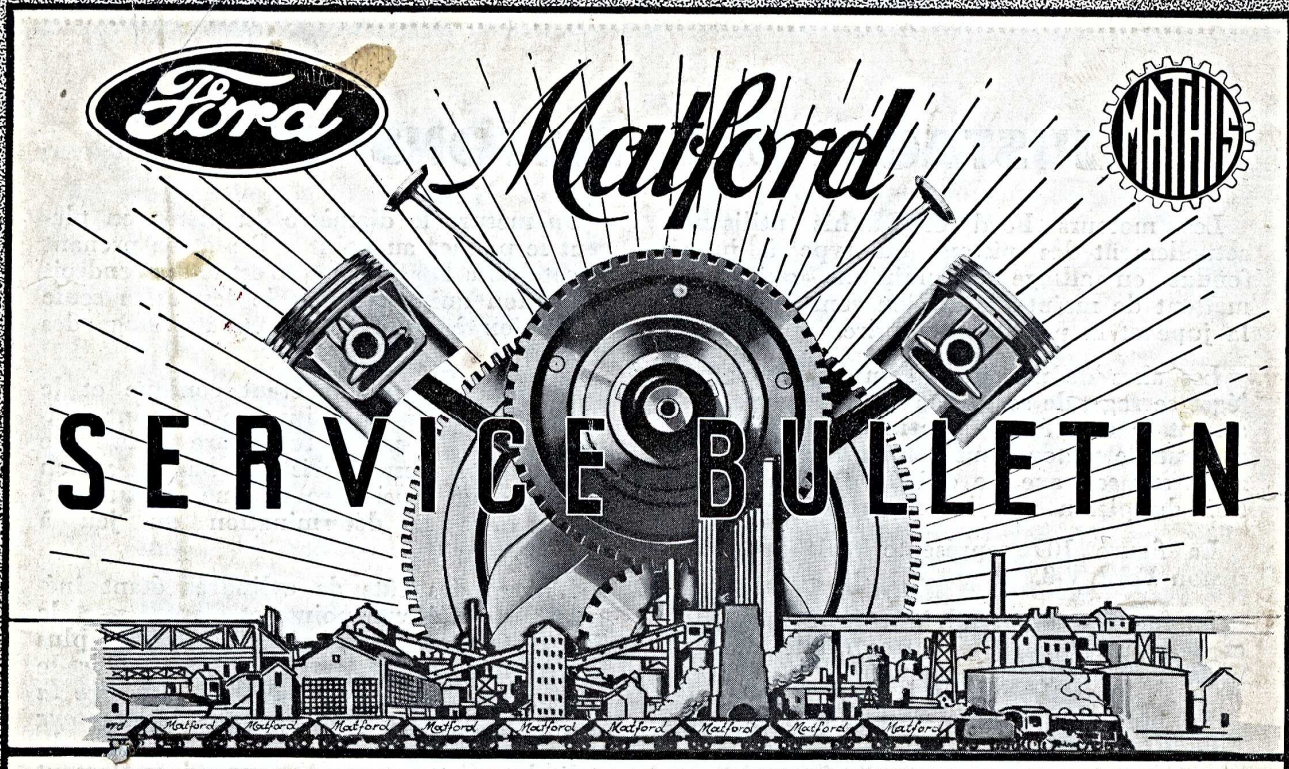
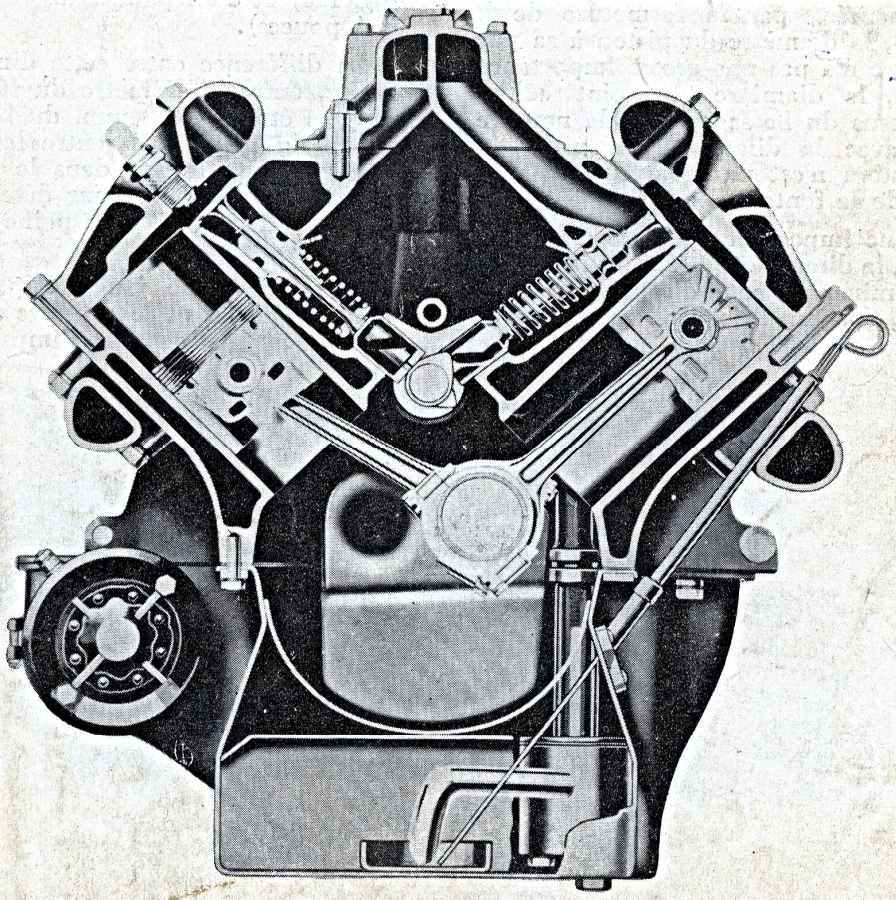


Vol. I. AVRIL - MAI 1935 N° 5.



AJUSTAGE DES PISTONS FORD

Les moteurs Ford et Mathis utilisent actuellement les pistons du type à jupe fendue en alliage d'aluminium, qui permettent de maintenir un jeu constant entre la jupe et la paroi du cylindre.

Les axes de piston sont montés avec un léger serrage, de sorte que lorsque le moteur atteint sa température normale de fonctionnement, le piston peut coulisser très légèrement sur son axe, ce qui évite la déformation du piston sous l'effet de la dilatation.

La figure 109 représente trois vues du piston Ford V-8.

La fente « J » tend à se fermer au fur et à mesure que le piston se dilate, ce qui maintient un jeu constant.

La jupe du piston présente un cône de 2,5 à 5/100e de mm. entre les points « A » et « D ».

La dilatation du piston au bas de la jupe étant compensée par la fermeture de la fente « J », le diamètre du piston à sa partie inférieure n'a pas une grosse importance. Par contre, le diamètre au point « M » situé au-dessus du bossage et de la nervure, augmente avec la dilatation du piston et cette dilatation n'est pas compensée par la fermeture de la fente « J ».

Il est donc important que dans l'ajustage des pistons, la dimension « M » serve de base pour déterminer la cote du piston et, par conséquent, le jeu doit être mesuré à ce point.

On mesure le diamètre du piston en plaçant le palmer au point « B » et en prenant la cote de « B » à « A ». C'est le seul endroit du piston qui détermine le jeu et la seule dimension à considérer pour l'ajustage des pistons.

La jupe du piston étant conique et le diamètre au bas de la jupe se trouvant facilement modifié par la fermeture de la fente « J » toute mesure prise au bas du piston n'aura pour ainsi dire aucune valeur pratique dans la détermination du jeu à donner.

L'usure des fûts de cylindres étant inégale aux différents points et d'autre part le jeu du piston devant être vérifié au plus petit diamètre du cylindre pour éviter le grippage, *il est indispensable de prendre la cote dans le sens de la longueur du moteur* et à une distance de 50 mm. du bas du cylindre. Cette mesure se prend facilement à l'aide de la jauge télescopique A-426 (fig. 113) et d'un palmer de 75 à 100 mm. (3 à 4 pouces).

La différence entre cette dimension, c'est-à-dire, entre le diamètre du fût à sa partie la plus étroite à 50 mm. du bas et le diamètre du piston pris entre les points A et B, représente le jeu dans le cylindre. Aucune autre méthode pour déterminer le jeu ne doit être suivie, sous peine d'erreur possible.

L'emploi d'une jauge d'épaisseur passée entre le piston et le cylindre ne donne que des indications tout à fait imprécises. L'excès

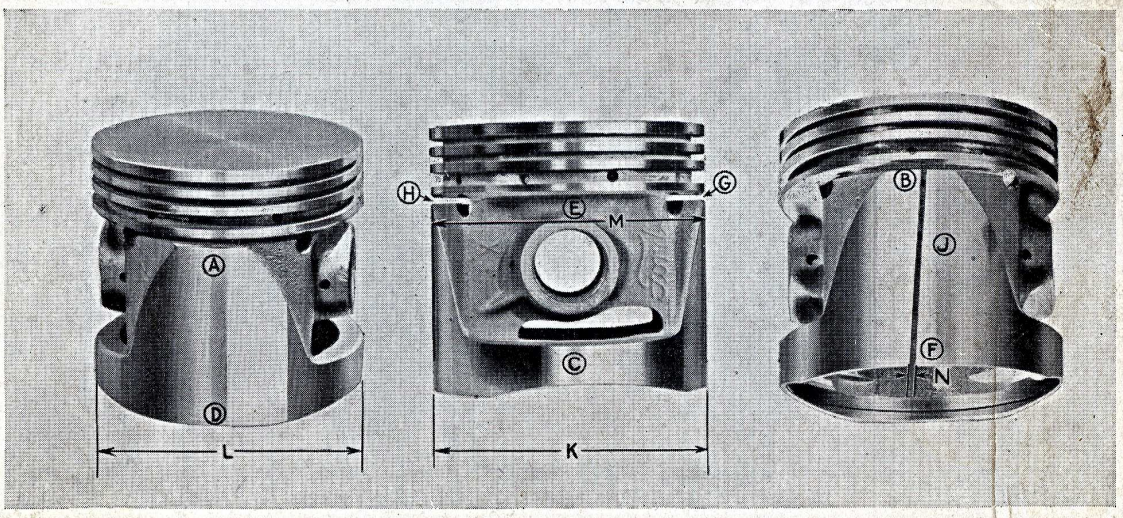


FIG. 109

de jeu à la partie inférieure de la jupe est compensé par la dilatation du piston.

Le manque de jeu au bas de la jupe est compensé par la fermeture de la fente.

Il est généralement préférable de prendre la mesure du piston avant le montage de l'axe, cette dernière opération causant souvent une légère déformation du piston, surtout si l'on ne suit pas la méthode recommandée ci-après ou si le piston n'a pas été chauffé à la température voulue pour le montage de l'axe. Cependant, s'il s'agit d'un piston ayant déjà servi, on prendra la mesure avant d'en retirer l'axe.

Les pistons V-8 doivent être ajustés avec le jeu suivant :

Minimum : 3/100 de mm.
Maximum : 7/100 de mm.

Ce jeu est compris, bien entendu, suivant la méthode de mesure indiquée précédemment, la seule qui donne une garantie certaine.

Ajustage des pistons.

La jupe du piston n'étant ni cylindrique ni droite et cette jupe étant fendue, il est impossible d'en vérifier les cotes au palmer avec la moindre exactitude. Cependant, les différents diamètres du piston (normal et réparation) sont maintenus à l'usinage avec une tolérance en plus ou en moins de 0 mm. 013 soit un total de 0 mm. 026. Quant à l'alésage des cylindres, il est maintenu dans les mêmes limites de tolérance, aussi bien à la fabrication qu'à la réparation.

Un piston normal de moteur A ou AN ne peut avoir un diamètre supérieur à 98 mm. 400. Par contre, l'alésage d'un cylindre ne peut être inférieur à 98 mm. 426, de sorte que la tolérance minimum de jeu, soit 0 mm. 026, est toujours respectée.

Un piston normal de moteur A ou AN ne peut avoir un diamètre inférieur à 98 mm. 375. En supposant que ce piston tombe justement dans un cylindre atteignant la tolérance maximum d'alésage, soit 98 mm. 451, le jeu qui en résulte ne dépasse pas 0 mm. 076. Bien entendu, ces limites ne se rencontrent que dans les cas extrêmes. Les mêmes tolérances d'ajustage ont été adoptées pour tous les pistons réparation et devront être respectées lors du réalésage des cylindres.

Le diamètre des pistons normaux A et AN 4 cylindres (19 CV) est de 98 mm. 375 à 98 mm. 400.

L'alésage normal des cylindres A et AN est de 98 mm. 426 à 98 mm. 451.

Le diamètre des pistons normaux AF et ANF (12 CV) est de 77 mm. 548 à 77 mm. 573.

L'alésage des cylindres des moteurs AF et ANF est de 77 mm. 599 à 77 mm. 624.

Le diamètre des pistons normaux du moteur huit cylindres est de 77 mm. 735 à 77 mm. 760.

L'alésage normal des cylindres V-8 est de 77 mm. 786 à 77 mm. 811.

En cas d'incertitude au sujet de la cote d'un piston réparation, il suffira d'ajouter la valeur de cette cote à celle du piston normal, indiquée ci-dessus. Par exemple un piston réparation AN marqué + 030 (+ 0 mm. 762) doit avoir un diamètre de 99 mm. 149 à 99 mm. 174. L'alésage normal du moteur AN étant de 98 mm. 425 à 98 mm. 450, il faudra, pour y adapter un piston réparation à la cote + 030 (+ 0 mm. 762), réaléser le cylindre entre 99 mm. 187 et 99 mm. 212.

On trouvera à la page 81 du présent bulletin une excellente méthode pour mesurer les cylindres d'une façon précise. Prendre la cote en différents points du cylindre : au sommet, à la base. de l'avant à l'arrière, de droite à gauche. On se basera, pour choisir le piston à ajuster, sur le plus petit des diamètres relevés dans le cylindre, comme indiqué précédemment.

Ajustage des segments de pistons.

Si les cylindres ont été réalésés à la dimension voulue, d'après la cote du piston réparation dont il est fait usage, les segments réparation correspondants auront tous le même écartement de coupe et n'auront pas besoin d'être ajustés. *Cependant, si l'on ajuste des segments neufs dans un cylindre qui n'a pas été réalésé, il sera nécessaire de leur donner les écartements suivants entre becs.*

Segments modèles AF et ANF (12 CV) :

Segment supérieur ..	0 mm. 25 à 0 mm. 30
Segment central	0 mm. 20 à 0 mm. 25
Segment râcleur	0 mm. 13 à 0 mm. 20

Segments modèles A et AN (19 CV) :

Segment supérieur ..	0 mm. 30 à 0 mm. 38
Segment central	0 mm. 25 à 0 mm. 30
Segment râcleur	0 mm. 20 à 0 mm. 25

Segments modèle V-8 (21 CV) :

Segment supérieur ..	0 mm. 25 à 0 mm. 30
Segment central	0 mm. 20 à 0 mm. 25
Segment râcleur	0 mm. 13 à 0 mm. 20

Avoir soin, en ajustant les segments dans

un cylindre non réalésé, de vérifier l'écartement de coupe d'après le plus petit diamètre qu'on aura relevé sur la partie du cylindre dans laquelle travaille le segment.

Les segments sont ajustés dans leurs gorges avec un jeu en hauteur de 0 mm. 025. Plus que toute autre cause, le jeu excessif des segments dans leurs gorges occasionne une forte consommation d'huile.

On aura donc intérêt, avant de remonter un piston ayant déjà servi, à examiner attentivement le jeu des segments dans leurs gorges et à recommander aux clients de changer les pistons si ce jeu est devenu excessif.

Ajustage des axes de pistons.

L'axe de piston doit être ajusté dans le pied de bielle avec un jeu de 0 mm. 005 à 0 mm. 010. Ce jeu est suffisant pour qu'une pellicule d'huile recouvre constamment le coussinet, tout en laissant la plus grande marge possible pour l'usure avant que la bielle ne commence à faire du bruit.

Par contre, *les axes sont ajustés dans les pistons avec un léger serrage,* de sorte que, lorsque le piston est froid, l'axe fait corps avec lui. Dès que la température du piston atteint celle à laquelle il a fallu le chauffer pour introduire l'axe, ce dernier se libère du piston, oscille librement et peut se déplacer latéralement, permettant ainsi au pied de bielle de prendre son alignement pour compenser la dilatation du vilebrequin, etc... Il est donc extrêmement important de poser l'axe de piston à une température ne dépassant pas celle de l'eau bouillante. *L'axe doit pénétrer dans le piston à frottement doux* après qu'on a fait dilater ce dernier en le plongeant dans l'eau bouillante ou en le plaçant pendant une minute dans la machine spéciale représentée fig. 110 page 81, qui permet d'obtenir une température ne dépassant pas 100° C. L'axe doit rester fixe après refroidissement du piston.

Ne jamais essayer de placer ou de retirer un axe sans avoir d'abord chauffé le piston.

Axes de pistons réparation.

Le fait de placer un axe au-dessus de la cote indique l'usure des trous d'axe du piston et de l'axe lui-même. Il sera donc nécessaire, en pareil cas, de réaléser les trous d'axe du piston et la bague du pied de bielle, afin de faire disparaître toute trace d'ovalisation et de permettre un ajustage parfait de l'axe.

Les axes de pistons sont fournis en deux dimensions : la cote normale et la cote réparation (+ 5/100e de mm.). Les tolérances d'usinage des axes réparations ont été également réduites, pour en rendre le montage plus facile.

En plaçant les axes réparation, on obtiendra un ajustage parfait en réalésant les trous du piston entre 25 mm. 44 et 25 mm. 45 pour les moteurs 4 cylindres et à 19 mm. 098-19 mm. 103 pour les moteurs V-8. Un calibre à quatre diamètres concentriques avec maximum-minimum est utilisé pour ajuster les axes de piston réparation. Il n'est pas nécessaire de faire usage d'un calibre pour ajuster l'axe de piston réparation dans le pied de bielle, le jeu nécessaire pouvant être déterminé par tâtonnement.

La meilleure méthode pour ajuster correctement l'axe dans le pied de bielle est la suivante :

En admettant que le frein d'axe n'est pas bridé dans son logement (en vérifier l'ajustage avant de l'installer), on prend le piston à deux mains et *la bielle doit retomber de son propre poids en tourillonnant sur l'axe.* Ceci permettra de s'assurer que l'ajustage n'est pas trop dur. Par contre, si c'est la bielle qu'on tient dans la main, le poids du piston ne doit pas permettre à ce dernier de tourillonner sur son axe. On pourra ainsi se rendre compte si l'axe a trop de jeu dans le pied de bielle.

Machine à poser les axes de piston.

Une machine électrique, très perfectionnée et peu encombrante, comportant une résistance à commande thermostatique, a été mise en service pour chauffer les pistons et placer les axes de pistons. Cette machine est livrée avec dispositif d'adaptation pour l'assemblage des pistons V-8.

Un commutateur à commande automatique maintient constamment le piston à la température désirée; une minute suffit pour obtenir cette température à laquelle l'axe peut être introduit sans risque de déformer le piston, une très légère pression suffisant pour pousser le guide à travers le frein d'axe dans le pied de bielle. Une butée réglable porte contre le bossage opposé du piston, ce qui évite toute déformation de celui-ci. Le piston (normal ou réparation) est solidement maintenu en quatre points. Un dispositif permet en outre la pose des freins d'axe, sans crainte d'endommager la bague du pied de bielle. La bielle est centrée par rapport au piston avant de sortir l'assemblage de l'appareil.

nouvelles pinces comportent maintenant une denture comme le représente la fig. 116.

Les Agents qui possèdent déjà la pince ancien modèle pourront facilement l'adapter aux nouveaux coussinets en façonnant une denture de 1 mm. 5 à l'aide d'un tiers-point de 150 mm. Toutes les pinces fournies à l'avenir comporteront cette denture.

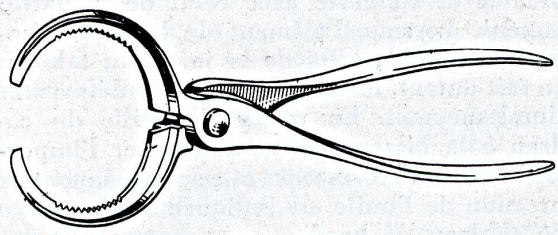


Fig. 116

Nous ne saurions trop insister sur l'importance de cet outil qui permet au mécanicien de « sentir » le jeu du coussinet qui doit pouvoir tourner après montage des bielles et chapeaux de bielles et de déterminer un défaut d'ajustage tel que : bielle faussée, serrage excessif du coussinet ou tout autre cause pouvant occasionner le grippage du maneton de bielle.

Arrêt d'huile B-6700

Au montage des moteurs à l'usine, les demi-lunes B-6700 sont trempées dans l'huile pendant trois heures avant montage. L'huile imprègne le joint et assure le graissage du vilebrequin au point de serrage.

Il est évidemment difficile dans bien des cas de laisser tremper ces joints pendant trois heures lorsqu'il s'agit d'une réparation, mais les avantages offerts par cette méthode sont si importants qu'on devra s'efforcer dans tous les cas de consacrer une demi-heure à cette opération. Ne pas se servir de graisse ou de graphite.

L'oubli de cette précaution peut occasionner la détérioration du moyeu de la poulie de vilebrequin, qui, à son tour, détruit rapidement la demi-lune et il en résulte une fuite d'huile à l'avant du carter.

Ce détail est très important.

Réglage du pignon d'attaque

Le serrage des roulements du pignon d'attaque sur les voitures tourisme a été légèrement diminué.

Les réglages corrects des divers ponts arrière modèles Ford sont les suivants :

Modèles	Graduation du peson
—	—
V8-18	12 à 17
V8-40 et 48 (avec pignon supporté aux deux bouts)	12 à 17
AN (avec pignon en porte-à-faux)	15 à 20
A	15 à 20
AA	12 à 16
BB (à arbres semi-porteurs)	12 à 16
BB (à arbres non porteurs)	12 à 16
Camion 51	12 à 16

Le peson ABV-129 a été modifié pour l'adapter à ces pressions moins fortes et il comporte maintenant un cliquet supplémentaire qu'il suffit d'enlever pour vérifier également les ponts arrière « BB » et 51. Seul le

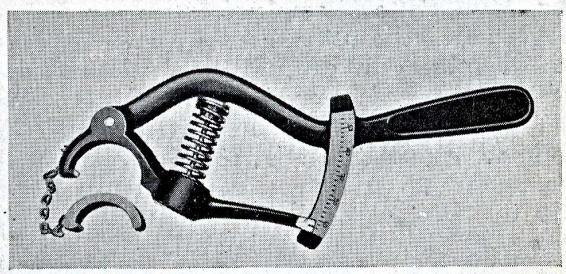


Fig. 117

nouveau peson (fig. 117 et 118) sera fourni à l'avenir. Il est livré par les Etablissements Fenwick S.A., 22, rue de Rocroy, Paris (10e), sous le n° ABV-129.

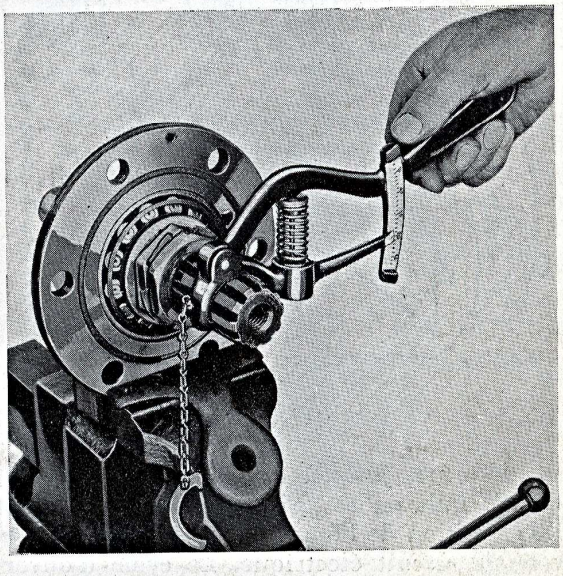


Fig. 118

INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE

La jauge de pression d'huile sur la voiture V8-1935 est du type électrique. Elle se compose de deux parties : la partie fixée au moteur et celle fixée au tableau de bord. Les deux parties sont reliées par un fil électrique, le circuit étant complété par la batterie et le contact d'allumage (voir fig. 119).

La partie moteur possède un diaphragme qui se déplace sous la pression de l'huile. Le diaphragme, en se tendant, ferme un circuit électrique au moyen d'une lame formée de deux lamelles en métaux ayant des coefficients de dilatation différents et qui laisse passer le courant dans un élément chauffant entourant la lame en bi-métal (voir fig. 119). Cette bilame présente assez d'analogie avec celle utilisée sur les moteurs Mathis équipée du carburateur à thermostarter. Dès que la température du collecteur d'échappement atteint un certain degré, la bilame se déforme et arrête le fonctionnement du starter (se reporter aux figs 73 et 74 du *Matford Bulletin* de janvier 1935, page 45). Sous l'effet de la chaleur, la bilame

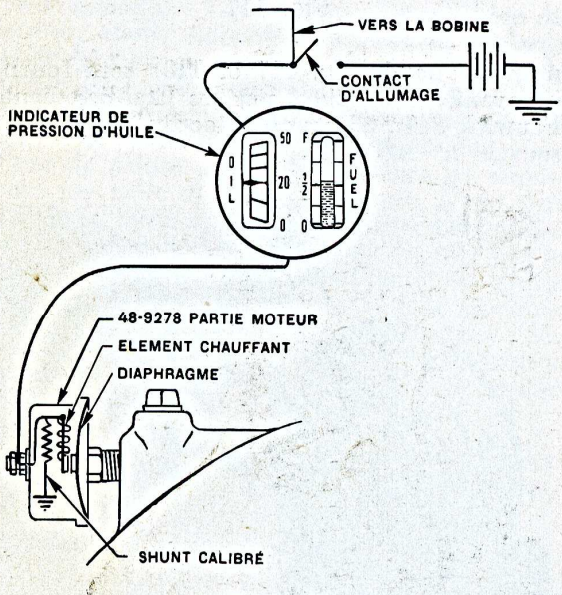


FIG. 119

se déforme jusqu'à ce que le contact soit coupé. Puis en se refroidissant, elle revient à sa position de départ, ce qui ferme de nouveau le circuit électrique. Le cycle d'ouverture et de fermeture se répète ainsi continuellement. Sous une pression normale de 1 kg. 760 par centimètre carré, cette fréquence s'élève à environ 120 périodes par minute.

Dans la jauge du tableau de bord, il existe un élément similaire entourant également une bi-lame et connecté avec celui de la partie moteur. Lorsque l'élément de la partie moteur s'échauffe, celui de la jauge du tableau en fait autant, les deux bi-lames se déformant simultanément. En reliant l'aiguille du cadran à la bilame, on peut mesurer l'importance de la déformation et par conséquent la pression de l'huile est indiquée par la jauge du tableau de bord.

Lorsque la pression augmente, le diaphragme fléchit davantage et la bi-lame nécessite une déformation plus accentuée pour ouvrir le circuit de l'élément de chauffe. En d'autres termes, les deux éléments s'ouvrent à intervalles plus longs que lorsque la pression est plus faible. Il en résulte une déformation plus grande de la bi-lame de la jauge du tableau de bord et une pression plus élevée est indiquée au cadran.

La précision de l'appareil est assurée par l'addition de shunts ou résistances compensatrices calibrées à la fabrication.

Réparation.

Si la jauge fonctionne mal ou ne fonctionne plus, on procède comme suit pour déterminer la cause du défaut :

1° Placer la partie moteur hors circuit en mettant à la masse le fil conduisant à la partie moteur. Utiliser un fil supplémentaire dans ce but avec cosses à pinces. Fixer une pince à la borne de la partie moteur et celle de l'autre extrémité du fil à la masse sur le châssis.

2° Mettre le contact d'allumage. Si l'aiguille de l'indicateur se déplace, c'est que la partie tableau de bord est en bon état, ainsi que le fil, et que la partie moteur doit être remplacée.

Important. — Couper le contact dès que l'aiguille atteint la graduation 30. Ne laisser la partie moteur hors circuit avec le contact mis que pendant une durée très courte. En effet, la partie tableau de bord se trouve

ainsi soumise à la totalité du courant 6 volts et elle ne tarderait pas à brûler si on la laissait en contact pendant plus de quelques secondes.

3° Si l'indicateur du tableau de bord n'enregistre aucun courant, la partie moteur étant placée hors circuit et le contact mis, vérifier alors le fil et les connexions. S'ils paraissent en bon état, remplacer l'indicateur du tableau de bord et faire un nouvel essai.

On pourra se baser sur les points suivants pour déterminer les causes possibles de mauvais fonctionnement :

Défaut	Cause probable
1° Fonctionnement irrégulier de l'indicateur du tableau de bord.	Partie moteur
2° L'indicateur du tableau n'enregistre pas normalement.	Partie moteur
3° L'aiguille de l'indicateur du tableau se déplace dès qu'on met le contact, sans que le moteur marche.	Court-circuit

Le court-circuit peut se produire soit dans la canalisation soit dans l'indicateur du tableau de bord. Le court-circuit brûle généralement l'indicateur qu'il est nécessaire de remplacer.

Si, pour une raison quelconque, on doit débrancher les fils de l'indicateur de pression d'huile, sur le tableau de bord, il est très important de les replacer correctement, un mauvais montage risquant de décharger rapidement la batterie sans qu'on s'en aperçoive.

Les deux fils connectés à l'indicateur du tableau doivent être branchés comme suit :

Le fil noir avec toron vert doit être relié à la borne supérieure du cadran.

Le fil avec toron jaune doit être connecté à la borne inférieure du cadran.

L'autre extrémité du fil noir avec toron vert, sortant du faisceau situé derrière la résistance du tableau de bord, doit être reliée à la borne gauche de la résistance et l'autre extrémité du fil noir avec toron jaune doit être reliée à la partie moteur de l'indicateur de pression d'huile, située sur le carter du volant.

THERMOSTATS DE CIRCULATION D'EAU

La fonction des thermostats intercalés dans le système de circulation est de ralentir le retour de l'eau au radiateur jusqu'à ce qu'une certaine température ait été atteinte. Ce système assure au moteur un réchauffage rapide très appréciable, surtout en hiver, sans retarder ou gêner la mise en action complète du système de refroidissement pendant l'été. Le thermostat est calibré pour commencer à s'ouvrir à 63° C et être ouvert en grand à 80-82° C.

L'élément actif du thermostat consiste en une lame en bimétal composée de deux bandes de métaux ayant des coefficients de dilatation très différents (voir fig. 120). Les deux bandes de métal sont soudées l'une contre l'autre d'une façon immuable. Lorsque la température change, l'une des bandes métalliques composant la bilame a tendance à se dilater plus vite que l'autre et il en résulte une déformation ou torsion.

La bilame a la forme d'un ressort ayant son point fixe au centre et l'autre extrémité étant accrochée au papillon du thermostat de manière que le papillon commence à s'ouvrir lorsque la température de l'eau atteint 63°.

Il est possible, lorsque le moteur fonctionne dans des conditions anormales, qu'une température extrêmement élevée

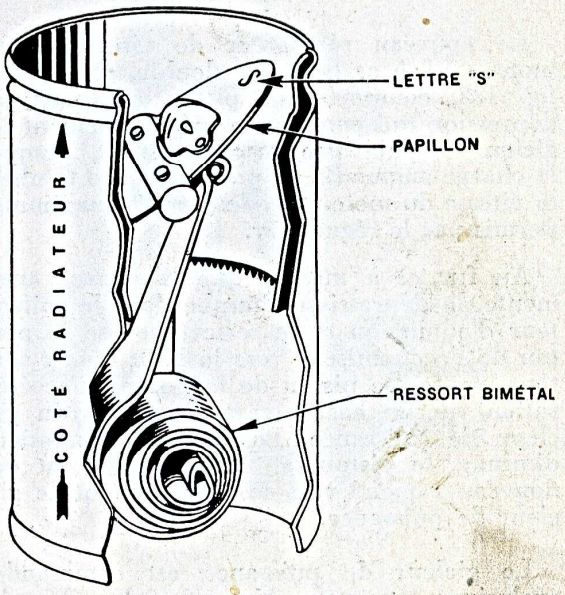


Fig. 120

soit atteinte à l'endroit des thermostats. Dans ce cas, la tension peut être suffisante pour déformer la bilame d'une façon permanente, ce qui modifie le calibrage de l'appareil et augmente la température à laquelle il doit s'ouvrir. La température à partir de laquelle la déformation permanente peut se produire varie évidemment avec la résistance à la traction et à la déformation du bimétal.

Les métaux utilisés dans la bilame des thermostats fournis avant la fin de l'année 1934 ont une résistance à la traction et à la déformation relativement plus faible, de sorte qu'une température excessive peut occasionner une déformation permanente. Depuis cette date, de nouveaux métaux ont été adoptés, possédant une résistance beaucoup plus grande. Ce nouveau bimétal élimine pratiquement tout danger de changement dans la calibration, même sous des températures extrêmes. Les thermostats comportant la nouvelle bilame sont identifiés par la lettre « S » poinçonnée sur le papillon (voir fig. 121).

Vérification des thermostats.

Si, pour une raison quelconque, l'un des thermostats venait à ne plus fonctionner, vérifier les points suivants :

1. Le collier fixant le thermostat est trop serré et empêche le papillon de tourner librement (sur les modèles 1935, il n'est plus fait usage de collier autour des thermostats). — 2. Le thermostat est placé à l'envers. — 3. Du tartre ou des morceaux de caoutchouc collés sur le papillon l'empêchent de se fermer ou s'ouvrir complètement. — 4. On a omis de chasser l'air du système de circulation d'eau en remplissant le radiateur (faire tourner le moteur pendant quelques minutes, puis ajouter de l'eau au radiateur). — 5. Avec une solution anti-gel ayant un point d'ébullition très bas, il est important de surveiller le niveau dans le radiateur et de remplacer les pertes dues à l'évaporation.

Pose des thermostats.

La figure 121 représente un outil pratique pour poser et sortir les thermostats. L'emploi de cet outil évite d'abîmer les thermostats en les montant ou en les démontant. Cet instrument peut facilement être confectionné avec un tampon de bois.

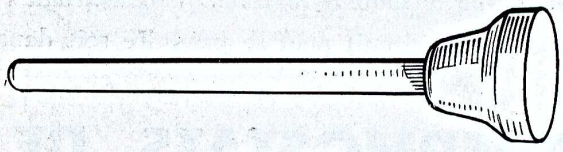


FIG. 121

RÉGULATEUR DE VITESSE V-8

Le nouveau régulateur de vitesse pour moteur V8 à carburateur double, représenté fig. 122, comporte un piston auxiliaire à dépression qui commande mécaniquement le gicleur de puissance du carburateur, lorsque la charge augmente au point de faire tomber la vitesse du moteur au-dessous du maximum permis par le régulateur.

Au fur et à mesure que la charge augmente, la dépression diminue dans le collecteur d'admission et le ressort pousse le piston de l'économiseur vers le haut qui, à son tour, pousse le piston de la pompe d'accélération vers le bas, ouvrant le clapet du gicleur de puissance. Lorsque la dépression diminue, le piston de l'économiseur est de nouveau ramené vers le bas, fermant le gicleur de puissance.

Le gicleur de puissance est commandé exclusivement par la dépression dans le collecteur d'admission et ne s'ouvre en appuyant à fond sur l'accélérateur que lorsqu'un supplément de puissance est nécessaire.

Le régulateur du type précédent ne comportait pas de piston économiseur. De nombreux perfectionnements y ont été apportés depuis, qui en font aujourd'hui un appareil absolument irréprochable, permettant une grosse économie de carburant et assurant une protection absolue contre les abus dont les moteurs de camions ont souvent à souffrir.

Tous renseignements concernant le régulateur de vitesse V8 : nombre de tours-moteur aux diverses vitesses sur route, courbe de vitesse, etc., seront donnés dans un prochain *Matford Bulletin*. Le régulateur est ajusté pour une vitesse de 2.500 tours-moteur, mais cette vitesse peut être modifiée une fois pour toutes avant montage et réglée entre 2.250 et 2.750 t.p.m. à la demande du client.

Boîte 3 vitesses Nouvelles pièces	Désignation	Boîte 4 vitesses Anciennes pièces
378 TY	Plateau d'accouplement (sur boîte)	378 PYS
378 b PY	Plateau d'accouplement (sur pont)	478 SY
401 a M4S	Arbre de cardan complet avec plateaux	401 M4S
608 M4S 2	Traverse pour fixation AR du moteur	608 M4S
623 M4S 2	Tube de direction	623 M4S
660 M4S 2	Tige de commande de débrayage	660 a M4S
665 M4S 2	Support pour guide du tube de direction	665 M4S
721 M4S 2	Pédale de frein	721 g SYS
722 M4S 2	Pédale de débray.	722 g SYS
726 M4S 2	Arbre de frein	726 g M4S
728 M4S 2	Support d'arbre de frein	728 M4
730 M4S 2	Secteur du levier de frein	730 M4G
731 M4S 2	Support interméd. du palonnier	731 M4
	Suppression de toutes les pièces de la roue libre.	
	Suppression de la tirette dans le tableau de bord et du trou de passage dans le tablier.	

La longueur totale entre plateaux du nouvel arbre de cardan est de 1 m. 56 en charge, alors que l'arbre précédent (pour boîte 4 vitesses) mesurait 1 m. 44.

Nouvel arbre à cames QY2 et pignon

Deux types différents d'arbres à cames ont été utilisés sur le moteur Mathis QY2 équipant les voitures M4S et M4L.

La figure 125 fait ressortir la différence de montage du grand pignon de distribution suivant le type d'arbre utilisé. Après épuisement des stocks, seul le nouvel arbre sera fourni en remplacement. Il sera nécessaire, dans ce cas, de remplacer également le grand pignon de distribution, l'ancien pignon ne s'adaptant pas sur le nouvel arbre et vice versa.

Le nouvel arbre représenté à droite de la gravure porte le N° 36 QY2 et va seulement avec le pignon 52 QY2.

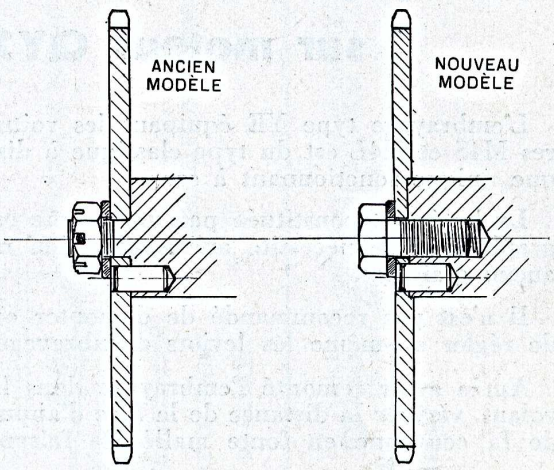


Fig. 125

L'ancien arbre représenté à gauche de la gravure porte le N° 36 QY et se monte seulement avec le pignon 52 QY.

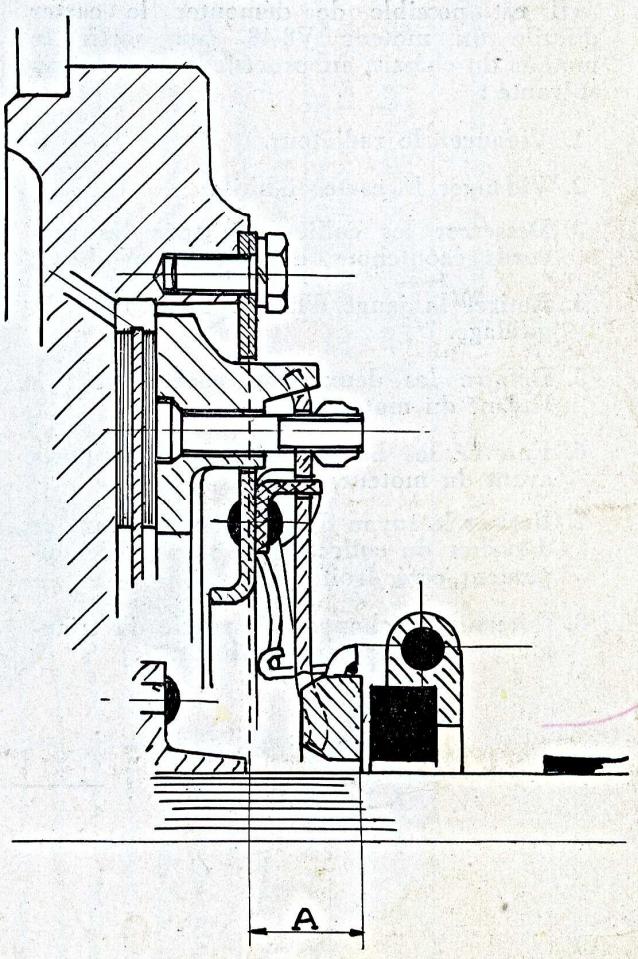


Fig. 126

Embrayage Mathis sur moteur QY2

L'embrayage type YE équipant les voitures M4S et M4L est du type classique à disque unique fonctionnant à sec.

La butée est constituée par une bague en graphite et ne nécessite aucun entretien ni aucun graissage.

Il n'est pas recommandé de démonter ou de régler soi-même les leviers d'embrayage.

Après avoir remonté l'embrayage dans le volant, vérifier la distance de la face d'appui de la couronne en fonte malléable faisant l'intermédiaire entre l'embrayage et la butée graphitée. Cette distance à l'épaulement du volant (voir A fig. 126) doit être de 24 mm. après serrage des vis de fixation de l'embrayage au volant.

Cette cote est très importante pour la durée de l'embrayage : si elle est trop faible, la pression devient insuffisante à peine le disque rodé et l'embrayage patine. Si elle est trop forte, le débrayage ne se fait pas complètement, même en appuyant à fond sur la pédale et il devient très difficile de passer les vitesses.

Vérifier également le freinage des écrous de réglage des doigts de l'embrayage qui doivent être bloqués par un coup de pointeau.

DEMONTAGE DU CARTER D'HUILE V8-48

Il est possible de démonter le carter d'huile du moteur V8-48 sans sortir le moteur du châssis, en procédant de la façon suivante :

1. Vidanger le radiateur.
2. Vidanger le carter d'huile.
3. Desserrer les colliers de tous les raccords caoutchouc de circulation d'eau.
4. Retirer la jauge d'huile et son tube de guidage.
5. Défaire les deux tôles cache-ressort à l'avant du moteur.
6. Enlever les boulons des deux supports avant du moteur.
7. Retirer le tuyau d'échappement avant et détacher du collecteur le tuyau d'échappement côté droit.
8. Détacher le chapeau de rotule du triangle avant, avec son anti-bruit.
9. Soulever l'avant du moteur et placer une cale de bois de 4 centimètres d'épaisseur sous chacun des supports avant du moteur.
10. Tirer le triangle vers le bas, pour pouvoir placer une planche ou un morceau de bois de 30 centimètres de longueur entre la rotule du triangle et la traverse du châssis.
11. Enlever les vis de fixation du carter.
12. Abaisser le carter jusqu'à ce qu'on puisse apercevoir le vilebrequin.
13. Faire tourner le moteur par le volant jusqu'à ce que les bielles N° 1 et N° 5 (les deux premières) soient au point mort bas.
14. Abaisser encore le carter jusqu'à ce que la partie arrière soit dégagée du volant, puis le tirer vers l'arrière en le faisant basculer sur le côté, de manière que le côté gauche (vers le volant) passe entre les bras du triangle avant.

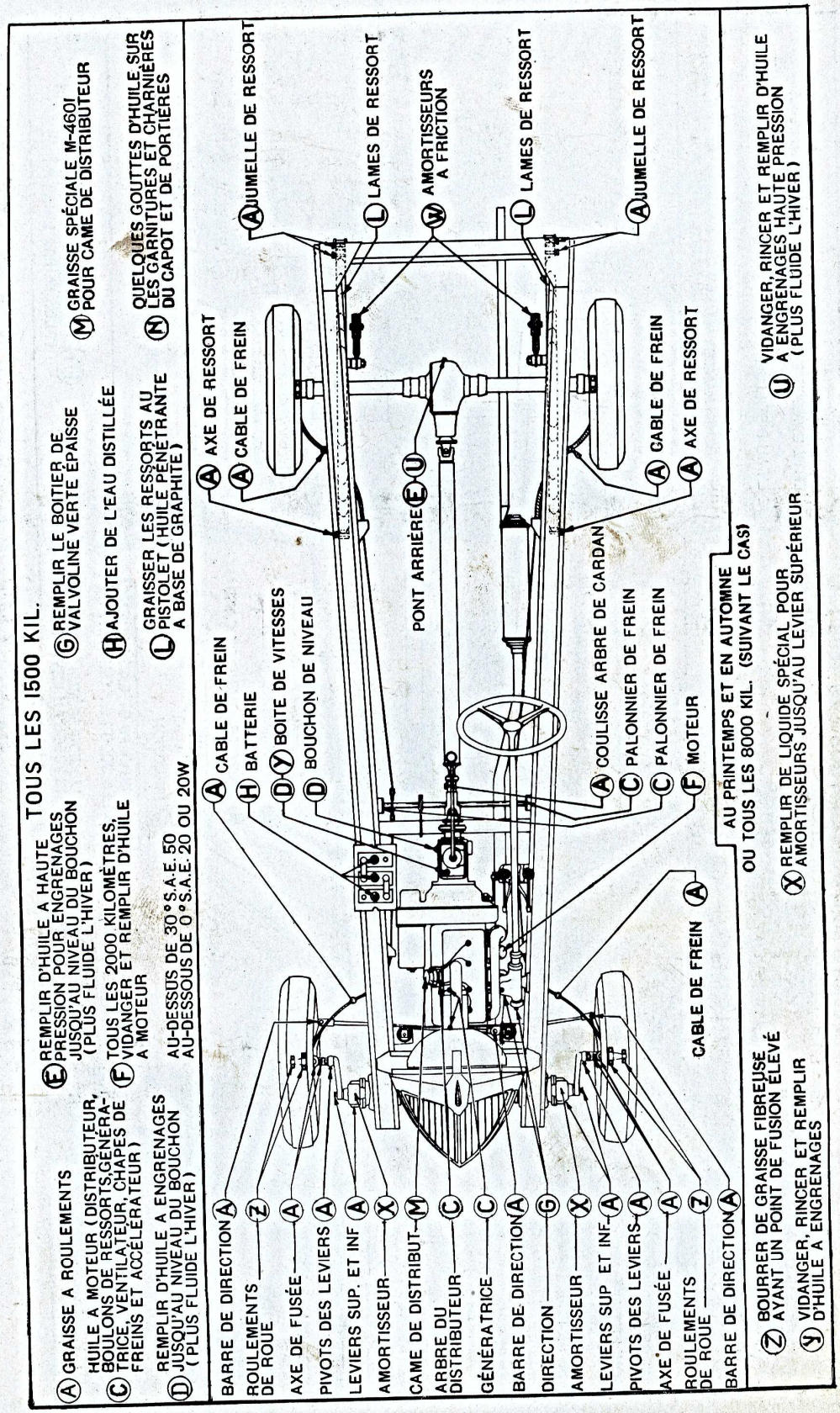


FIG. 127. — *Tableau de graissage Châssis MATHIS M4S.*

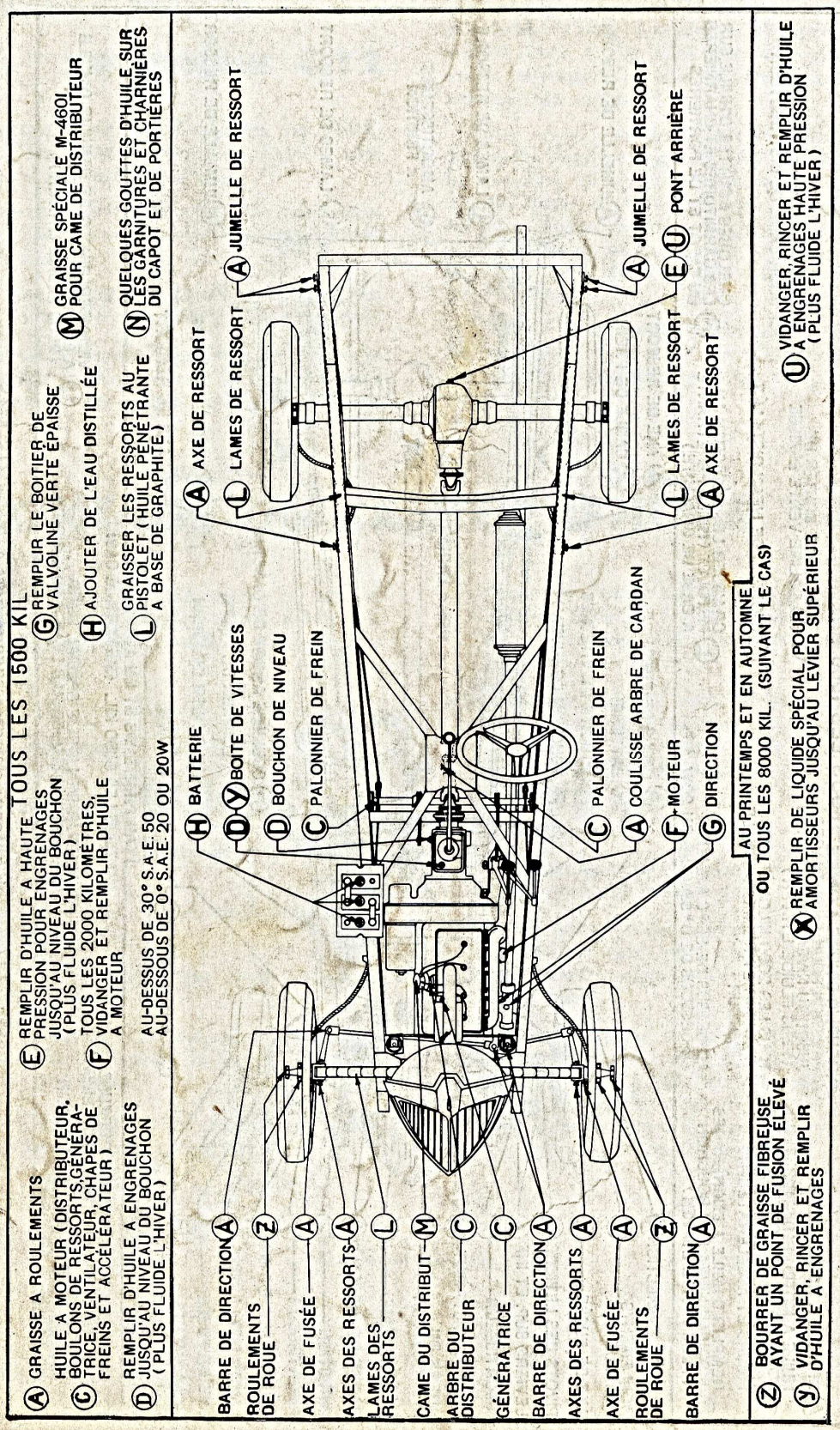


FIG. 128. — *Tableau de graissage Châssis MATHIS M4L.*

Henri François, imp., Paris