

CAMIONS SUPPLÉMENT DE LA VIE AUTOMOBILE ET TRACTEURS

CH. FAROUX
MONTREUR D. O. F.

Les Véhicules Industriels COTTIN & DESGOUTTES

Les châssis établis pour porter une charge utile de 1.500 à 1.800 kgs constituent une classe particulièrement intéressante parmi les véhicules industriels. Pouvant être montés sur pneumatiques et réalisant des vitesses relativement élevées, ils conviennent pour l'établissement de toute une catégorie de véhicules pouvant servir, soit au transport rapide des marchandises, soit à celui des voyageurs. Ils peuvent s'utiliser pour l'établissement de camionnettes, de voitures de livraison, de fourgons etc... ou bien de cars alpins, d'omnibus d'hôtel ou autres véhicules de transport en commun.

La maison Cottin-Desgouttes s'est attaquée également à ce problème et a établi un châssis spécialement destiné à ce genre d'application et qui répond prioritairement aux besoins qu'il s'agit de satisfaire. Nous avons examiné dans une précédente étude les châssis de tourisme construits par cette maison. Le châssis de camionnette procède des mêmes principes et est établi suivant les mêmes dispositions générales, avec quelques modifications exigées par leur destination différente.

Bloc moteur. — Ainsi que la 18 HP que nous avons précédemment étudiée, le châssis de véhicules industriels comporte le bloc-moteur. Le carter du moteur est en deux pièces et enveloppe la partie inférieure du volant; le carter du changement de vitesse, qui est d'une seule pièce, porte à l'avant un épaulement qui entoure également cette partie inférieure et vient se centrer sur le carter du moteur sur une demi-circumference. L'ensemble forme ainsi un bloc extrêmement robuste et qui contribue à la rigidité de la partie avant du châssis. Ce bloc est en effet boulonné au châssis, le moteur s'appuyant sur les longerons par quatre pattes d'attache réunies par une toile de fonte qui vient rejoindre

l'aile du longeron; la boîte des vitesses est boulonnée de chaque côté sur une tôle rivée d'autre part sur l'aile inférieure du longeron, de sorte que toute la partie avant du châssis constitue un tout indéformable.

Le moteur est un quatre-cylindres monobloc de 90x160. La tubulure d'aspiration est noyée dans la chemise d'eau et passe entre les deux cylindres médians de manière à déboucher du côté opposé aux soupapes. Le carburateur est un Zenith horizontal directement accolé au bloc des cylindres sur l'ouverture de cette tubulure. La tubulure d'échappement est rapportée et munie d'ailettes de refroidissement.

Le vilebrequin est porté par 3 paliers, et son graissage s'effectue sous

pression au moyen d'une pompe placée dans le fond du carter et commandée par l'arbre à cames à l'aide d'un couple de pignons hélicoïdaux. Cette pompe refoule l'huile aux paliers du moteur et de là aux têtes de bielles par des canaux percés dans le vilebrequin. Les pieds de bielles se graissent également sous pression, l'huile remonte par l'intérieur du corps de la bielle qui est cylindrique et creux. Sur le refoulement de la pompe est établie une soupape de décharge, placée extérieurement au carter dans une position très accessible et qui peut être visitée facilement, l'huile en excès qui s'échappe par cette soupape va graisser l'arbre à cames et les organes de distribution.

Sur le côté droit du moteur se trouve un réservoir supplémentaire venu de fonte avec le carter supérieur; ce réservoir contient une réserve d'huile de 4 litres qui dispense d'emporter un bidon de secours. Il peut communiquer avec le carter au moyen d'un robinet à pointeau qui se manœuvre par un bouton faisant saillie à l'extérieur à côté du bouchon de remplissage. Le système de graissage est complété par une jauge, constituée par un flotteur placé dans le fond du carter et dont la tige sort à l'extérieur à côté du bouton de manœuvre du robinet. De la sorte, lorsqu'on effectue le remplissage du carter avec l'huile contenue dans le réservoir, on peut suivre l'opération à

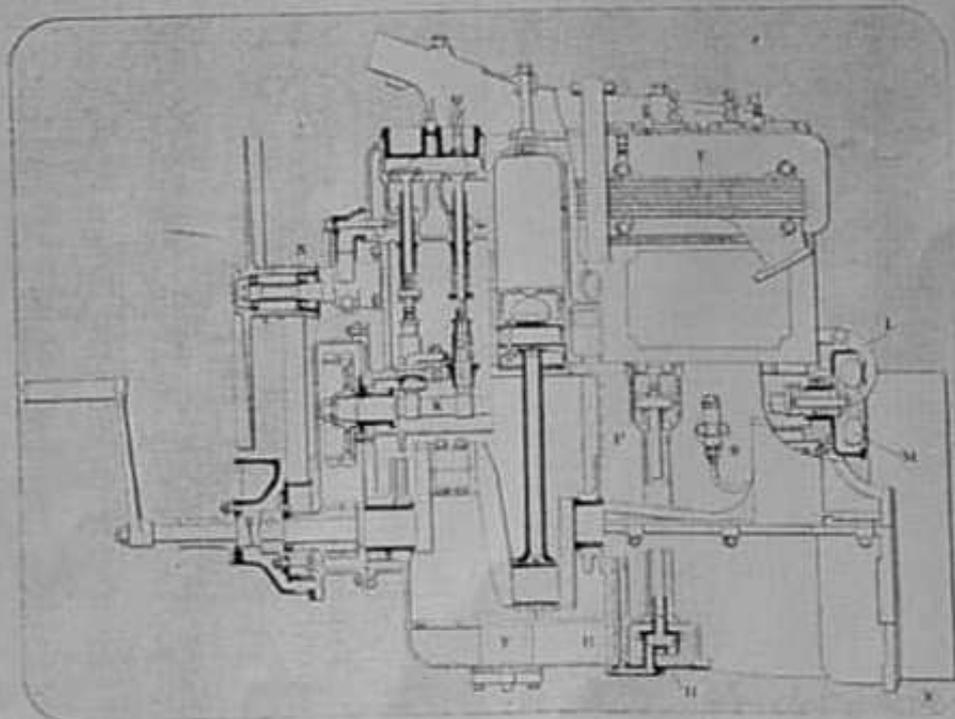


Fig. 1. — Coupe du moteur.

N, manette de réglage de la tension de la courroie. — K, arbre à cames. — F, tubulure d'échappement. — E, flotteur de la jauge. — H, pompe à huile. — R, conduit de refoulement de la pompe. — P, pignons hélicoïdaux de commande de la pompe. — S, soupape de décharge. — M, régulateur. — L, commande du papillon du limiteur de vitesse.

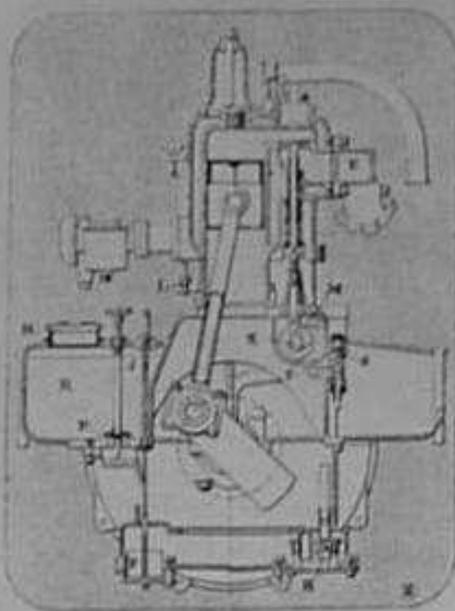


Fig. 2. — Coupe transversale du moteur.

B, bouchon de remplissage d'huile. — H, réserve d'huile. — P, robinet alimentant le carter. — E, flotteur de la jauge. — J, tige de la jauge. — L, commande du limiteur de vitesse. — H, pompe à huile. — S, soupape de décharge. — T, orifice de trop-plein. — K, arbre à cames. — M, marteau. — E, tubulure d'échappement.

l'aide de la jauge et l'arrêter dès que le niveau voulu est atteint.

La distribution est commandée par une chaîne silencieuse et l'arbre à cames attaque les poussoirs par l'intermédiaire de petits marteaux qui ont pour but d'éviter toute réaction latérale sur les guides, et par conséquent

de diminuer leur usure. Les poussoirs sont réglables et les soupapes coulisent dans les guides rapportés.

L'arbre à cames porte à son extrémité arrière un régulateur centrifuge qui agit comme limiteur de vitesse et empêche le moteur de dépasser le régime de 1.500 tours, ce qui correspond à une vitesse d'environ 30 kilomètres à l'heure.

La circulation d'eau est obtenue par une pompe placée à l'avant du moteur, le radiateur présente une grande surface et est refroidi par un ventilateur dont la courroie peut se régler au moyen d'un excentrique manœuvrable à la main; l'arbre qui commande la pompe entraîne, par son autre extrémité, la magnéto qui, à la différence des voitures de tourisme, a son avance fixe.

L'embrayage est du type à cône inversé garni de Ferodo; le bloc-moteur le laisse découvert sur toute sa partie supérieure ce qui le rend très accessible. L'arbre primaire du changement de vitesse se centre dans le volant au moyen d'un roulement à billes et le cône mâle est monté lous sur cet arbre sur lequel il peut coulisser, il l'entraîne à l'aide de deux tors portés par une pièce qui s'emmanche à cône et clavette sur l'extrémité de cet arbre, et le ressort d'embrayage s'appuie d'une part sur cette pièce et d'autre part sur le moyeu du cône. Un frein d'embrayage absorbe la force vive de ce dernier lorsque l'on débraye.

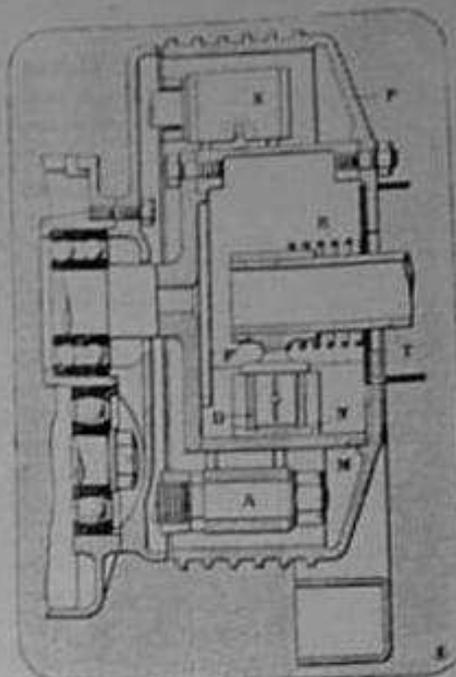


Fig. 4. — Détail du joint de cardan.

F, lambour de frein. — T, arbre à cardan. — P, pièce portant les dés. — D, dé de cardan. — N, plaquette de centrage. — M, tête de cardan. — R, ressort de la plaque obturatrice. — K, came de frein. — A, axe des sabots de frein.

Le démontage de cet organe est des plus faciles. Le cône femelle est en effet en deux pièces, et boulonné sur le volant; le cône mâle lui-même est en deux pièces et peut s'enlever très aisément après démontage du cône femelle. Tout ceci se fait sans qu'il soit nécessaire de séparer la boîte des vitesses du moteur, ni d'enlever le bloc du châssis.

Le changement de vitesse donne quatre vitesses et la marche arrière sur trois baladeurs, au moyen d'un levier à déplacement latéral. Les coulisseaux sont immobilisés dans leur position par des bonshommes à ressort, et, en outre, une ancre de verrouillage entraînée par le doigt de commande immobilise au point mort les baladeurs non en prise. Par surcroît de précaution, le levier de changement de vitesse est verrouillé sur son secteur en position de quatrième vitesse afin d'éviter que la prise directe ne vienne à échapper. Cette prise directe se fait à l'avant de la boîte par une denture intérieure que porte le pignon de troisième vitesse et qui vient en prise avec la denture du pignon de prise constante. Tous les paliers de la boîte sont à billes, même le centrage de l'arbre secondaire dans le pignon de prise constante qui se fait au moyen d'un roulement double. Tous ces roulements, ainsi que les arbres et les pignons, sont particulièrement robustes.

Transmission. — La transmission

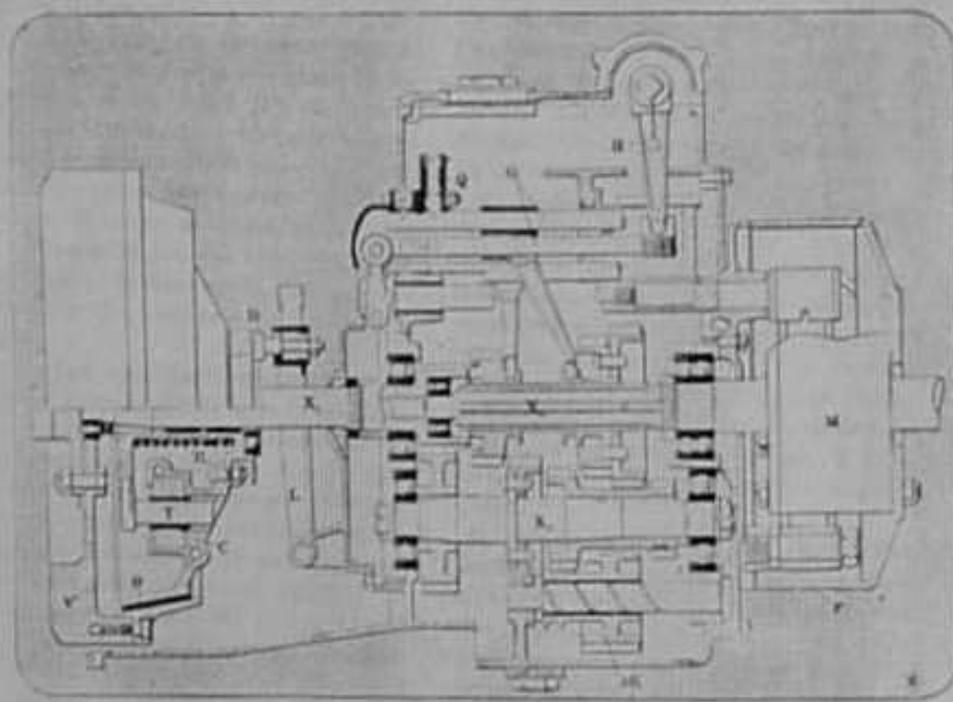


Fig. 3. — L'embrayage et le changement de vitesse.

V, volant. — C, cône mâle. — O, garniture. — T, toc d'entraînement. — D, frein de débrayage. — L, levier de débrayage. — X₁, arbre primaire. — X₂, arbre secondaire. — X₃, arbre intermédiaire. — H, doigt de commande. — G, coulisseaux. — Q, verrouillage à ressort. — M, tête de cardan. — F, lambour de frein.

est du type à deux joints de cardan avec poussée par les ressorts et réaction par jambe de force. Les joints de cardan sont tous deux à des mais un seul, celui qui est immédiatement derrière la boîte des vitesses, est coulisant. L'arbre à cardan est constitué par un tube T (fig. 4) sur lequel est emmanchée à son extrémité avant une plette P qui porte les axes recevant les deux dés. Ceux-ci sont contenus dans un manchon M concentrique au tambour de frein, et qui forme tête de cardan. Les dés sont centrés dans ce manchon par l'intermédiaire d'une plaquette N dont la face extérieure, qui coulisse dans la rainure du manchon, est plane et dont la face intérieure en contact avec le dé est cylindrique, son centre de courbure se trouvant sur l'axe du tube. Cette plaquette accompagne le dé dans ses déplacements longitudinaux en coulisant dans la rainure du manchon et, lorsque l'arbre à cardan s'incline, les dés se déplacent en glissant sur la face intérieure des plaquettes, il en résulte que les dés sont parfaitement centrés dans le manchon et sont en contact avec lui, non pas par une ligne comme cela a lieu avec le dispositif habituel mais par de larges surfaces. Cette disposition fait disparaître l'inconvénient habituel du joint de cardan à dés, qui est son usure rapide et le jeu qui en résulte. Ce joint comme le montre notre figure 4 est de grandes dimensions; les dés et leurs plaquettes sont en bronze, l'ensemble est complètement enfermé dans la poulie de frein et une plaque cache-poussière poussée par un

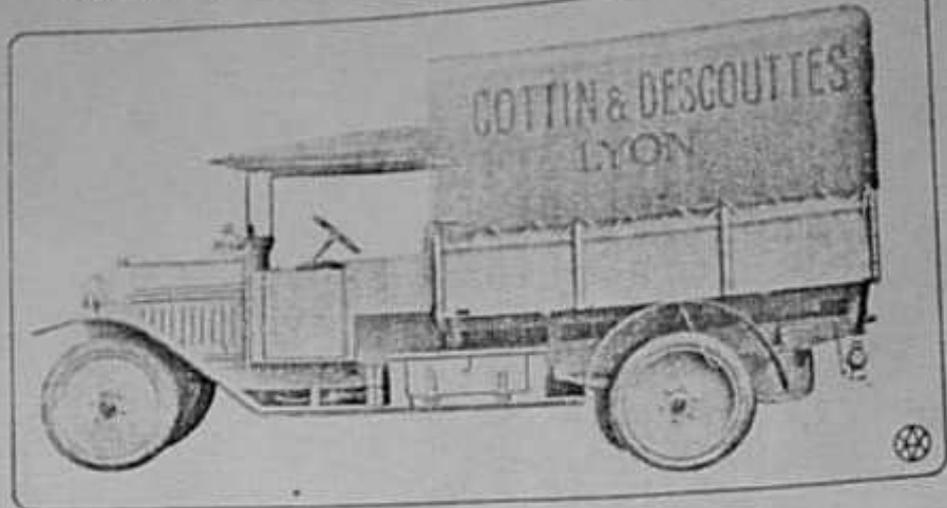


Fig. 6. — La camionnette sur châssis Cottin et Desgouttes.

ressort B vient obturer l'ouverture par où sort l'arbre à cardan.

Ce joint de cardan est entièrement étanche et se graisse à l'huile, il suffit de repousser du bec de la seringue la plaque cache-poussière et d'injecter dans le manchon le lubrifiant nécessaire.

Le joint de cardan arrière est constitué de façon à peu près semblable, sauf qu'il n'existe pas de plaquettes mobiles et que la face extérieure des dés s'appuie dans des rainures cylindriques pratiquées dans la tête de cardan et dont le centre de courbure est sur l'axe; il en résulte que ce joint ne peut coulisser. Il présente les mêmes qualités que le joint de cardan avant, c'est-à-dire le parfait centrage et la grande étendue des surfaces en contact. Il est également étanche et se graisse de la même façon.

Le pont arrière est constitué par un carter central, en deux pièces, en acier coulé, sur lequel sont boulonnées deux trompettes également en acier coulé; à l'extrémité de chaque trompette est fixée une pièce formant support de frein et dans laquelle l'arbre est centré par un fort roulement à double rangée de billes.

Le mouvement est transmis de l'arbre à cardan à la grande couronne avec interposition d'un démultiplicateur. A cet effet l'axe sur lequel est boulonné la tête de cardan arrière porte un pignon droit de 17 dents qui engrène avec un autre pignon de 26 dents calé sur l'axe du pignon d'attaque et immédiatement derrière ce dernier, il y a donc une première démultiplication par engrenages droits avant celle du couple conique. Le pignon droit de l'arbre à cardan est monté entre deux roulements à billes ainsi que le pignon droit et le pignon d'attaque du couple conique, de sorte qu'aucun de ces engrenages ne travaille en porte-à-faux. La démultiplication du couple conique est de 15/59.

Sur le carter central est boulonnée la jambe de force en tôle emboutie; elle se termine à l'avant par une rotule prise entre les deux coussinets d'une chandelle qui s'articule sur une traverse du châssis, presque à hauteur du joint de cardan avant. Comme les ressorts arrière transmettent la poussée et ont, par conséquent, leurs extrémités avant fixes, le pont doit osciller sous les patins de ressort qui l'embrassent par des colliers munis chacun d'une bague en bronze. Le graissage de cette bague se fait par le boulon d'assemblage du ressort B (fig. 5) qui est percé dans toute sa longueur et est surmonté d'un graisseur par lequel on injecte de l'huile. Ce graisseur est très accessible et le graissage ainsi réalisé est d'une entière efficacité; on ne

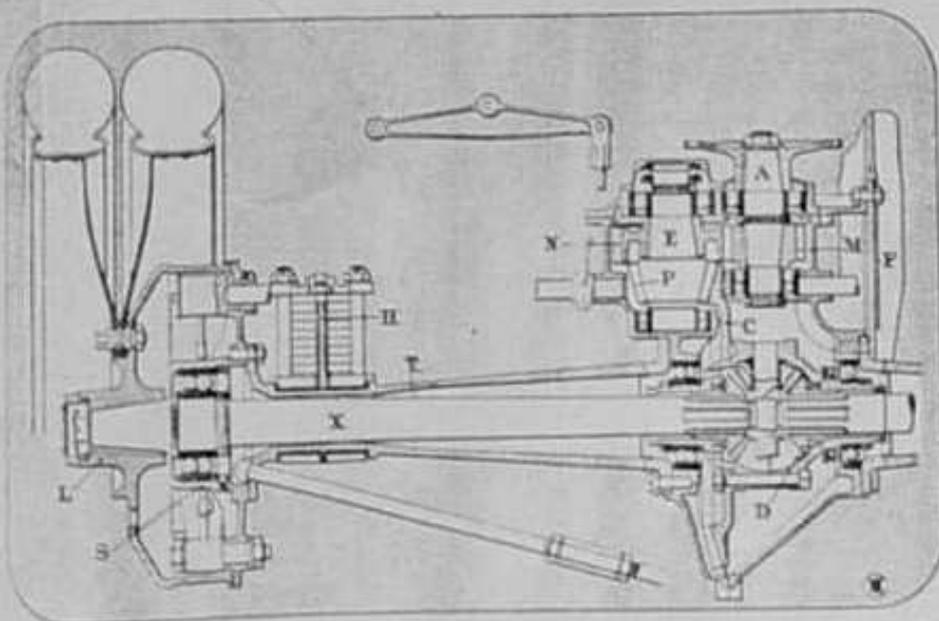


Fig. 3. — Le pont arrière.

L, moyeu. — S, support de frein. — X, axe de différentiel. — T, trompette. — H, boulon d'assemblage graisseur du patin oscillant. — A, arbre de commande. — E, arbre du pignon d'attaque. — M, N, démultiplicateur à pignons droits. — P, C, couple conique. — D, différentiel. — F, jambe de force.

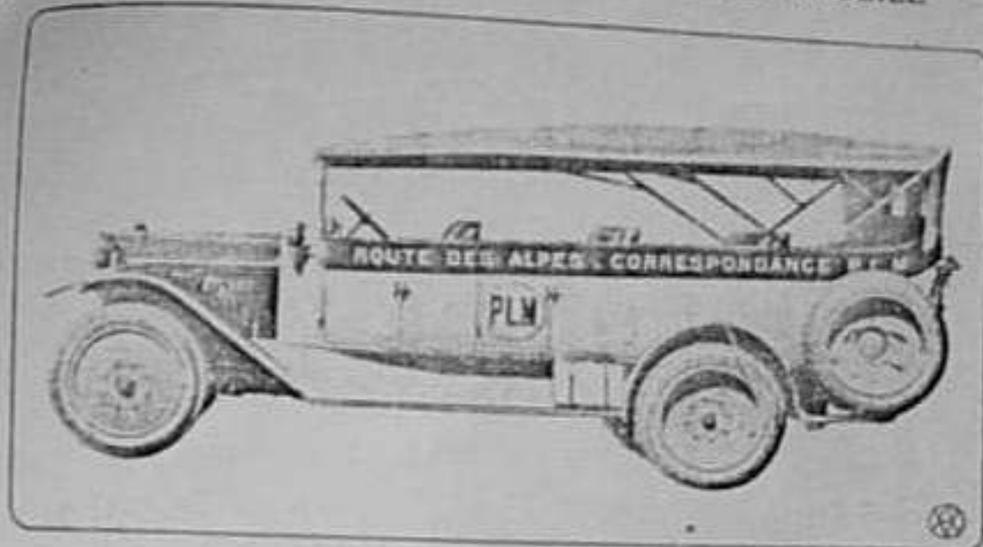


Fig. 7. — Le car alpin sur châssis Cottin et Desgouttes.

risque pas de voir, ainsi qu'il est fréquent avec les ponts oscillants, la trompette gripper dans les colliers des palins de ressort.

L'extrémité de l'arbre de différentiel se termine par un cône sur lequel vient s'emmancher le moyeu qui est fixé par une clavette et bloqué par un écrou. Ce moyeu, qui constitue en même temps le tambour de frein, reçoit deux roues jumelées en tôle emboutie Michelin à disque plein; ces roues sont maintenues par 6 ou 8 écrous qui permettent de les démonter facilement en cas d'avarie aux pneumatiques.

Direction, suspension et frein. —

La direction s'opère par vis et secteur, un écrou placé à la partie inférieure de la boîte de direction permet de rattraper le jeu des butées. L'essieu avant est du type à fusées chapes, ses pivots sont montés sur douilles en bronze, ils sont droits et non pas inclinés comme ceux des voitures de tourisme de la même marque. La suspension est assurée par des ressorts droits aussi bien à l'arrière qu'à l'avant. Les ressorts arrière sont montés au-dessus du pont.

Les freins sont particulièrement robustes et présentent de très larges surfaces. Le frein sur mécanisme est un frein à serrage intérieur et agit par expansion dans un tambour calé sur l'arbre secondaire du changement de vitesse; ce tambour porte des nervures extérieures destinées à en faciliter le refroidissement. Ce frein est actionné par une pédale qui l'attaque directement avec interposition d'un dispositif de réglage.

Les freins sur roues arrière sont également à serrage intérieur. Selon l'excellente disposition habituelle chez Cottin-Desgouttes, ils peuvent être commandés, soit par le levier à main,

soit par une pédale placée à côté de la précédente; de sorte que dans une descente le conducteur peut actionner alternativement l'un ou l'autre frein sans avoir besoin de lâcher le volant. Ceci facilite considérablement la conduite en pays de montagne. Ces freins sont équilibrés par un palonnier compensateur et leur réglage se fait par raccourcissement des tringles au moyen d'écrous facilement accessibles.

Les roues avant sont, de même que les roues arrière, en tôle emboutie, mais elles sont simples. Elles sont prévues pour recevoir des pneus de 935 x 135 aussi bien à l'avant qu'à l'arrière. La plateforme disponible pour la carrosserie a 2 m. 700 sur 1 m. 600, l'emplacement est de 3 m. 520, la voie avant de 1 m. 400, la voie arrière de 1 m. 300, l'encombrement total est de 5 m. 165 et le poids du châssis de 1.450 kgs. Le même châssis peut d'ailleurs être équipé d'un moteur de 14-HIP de 50 d'alésage et 160 de course.

Ce châssis, qui peut recevoir une carrosserie de camionnette comme le montre notre figure 6 convient également d'une façon parfaite à l'établissement de cars alpins, comme on peut le voir par notre figure 7. Un certain nombre de ces cars sont déjà en circulation dans les Alpes, les Pyrénées, le Jura, sur la Côte d'Azur etc... à l'entière satisfaction des sociétés exploitantes.

Il est superflu d'ajouter que dans l'établissement de ces châssis, la maison Cottin-Desgouttes s'est inspirée des mêmes principes qui l'ont guidée dans l'établissement des voitures de tourisme. Ici aussi elle s'est appliquée à réaliser un véhicule sûr, robuste, ne demandant que le minimum d'entretien et résistant à l'usure. Ces qualités sont particulièrement précieuses dans le cas d'un véhicule industriel, qui doit assurer sans défaillance un service

parfois très chargé. Les châssis qui sortent des usines de Lyon-Montplaisir les possèdent à un haut degré.

A. COVRET.

Contre le vol des roues de rechange

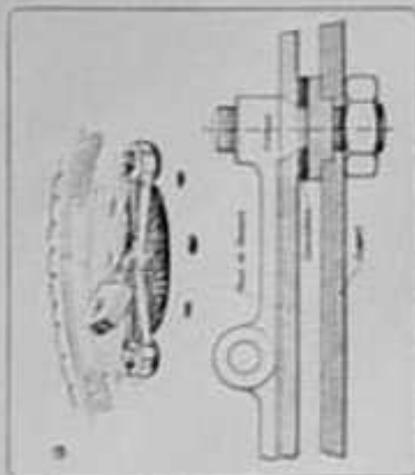
LE « FIXROU »

Il n'est pas que les voitures qui tentent la cupidité des voleurs, les accessoires qu'elle portent sont bien souvent l'objet de leur convoitise et, parmi ceux-ci, les roues de rechange. Lorsqu'il s'agit de roues à rayons métalliques séparés il est facile de les attacher avec une chaîne et un cadenas, mais pour les roues à voile pleine telles que les roues Michelin, ce procédé ne peut s'employer. Le « Fixrou » résout le problème d'empêcher le vol de ces roues d'une façon aussi simple qu'élégante.

On sait qu'elles sont fixées sur leur support au moyen de deux boulons. Le « Fixrou » est constitué par deux écrous munis d'une grande oreille, percée d'un trou à son extrémité; ces deux écrous se montent en place des écrous ordinaires de façon que les deux oreilles viennent en contact l'une de l'autre, les deux trous étant en regard. Il suffit alors de passer dans ces deux trous un cadenas pour rendre l'enlèvement des écrous impossible. Le serrage se fait avec interposition d'une rondelle de caoutchouc de façon qu'il soit toujours possible d'amener les oreilles en contact tout en produisant le serrage sur la roue. Il était difficile de trouver un dispositif plus simple et plus efficace.

L'adoption du Fixrou n'entraîne aucune modification au support de la roue de rechange, il se monte à la place des écrous ordinaires.

M. O'AGOUR.



A gauche : le Fixrou en place.
A droite : coupe montrant son montage.

La construction "Cottin et Desgouttes"

La construction Cottin et Desgouttes s'est toujours placée au tout premier plan de la production lyonnaise par sa qualité et le fini de son exécution. L'ambition des dirigeants de cette marque a toujours été d'établir des voitures irréprochables, soignées dans leurs moindres détails, d'une sécurité de fonctionnement parfaite et remarquablement durantes. Aussi les nouveaux modèles n'ont-ils été présentés au public qu'après une mise au point extrêmement minutieuse et extrêmement soignée où rien n'a été laissé à l'imprévu. Par ailleurs, ces voitures possèdent depuis longtemps la réputation d'être puissantes, rapides et bonnes grimpeuses de côtes.

La maison Cottin et Desgouttes établit trois modèles de voitures de tourisme : une 14 HP 80 x 160, une 18 HP 90 x 160 et une 23 HP 100 x 160. Nous prendrons comme type de cette fabrication le modèle 18 HP.

Cette maison a été l'une des premières qui se soient ralliées au bloc moteur, elle lui est restée fidèle et ses moteurs actuels en présentent une bien jolie réalisation. Le moteur a ses quatre cylindres fondus d'un seul bloc avec soupapes du même côté commandées par un seul arbre à cames, la tubulure d'admission est noyée et celle d'échappement extérieure. Le vilebrequin repose sur trois paliers et est graissé sous pression ; un réservoir supplémentaire venu de fonte avec le carter supérieur contient une réserve d'huile

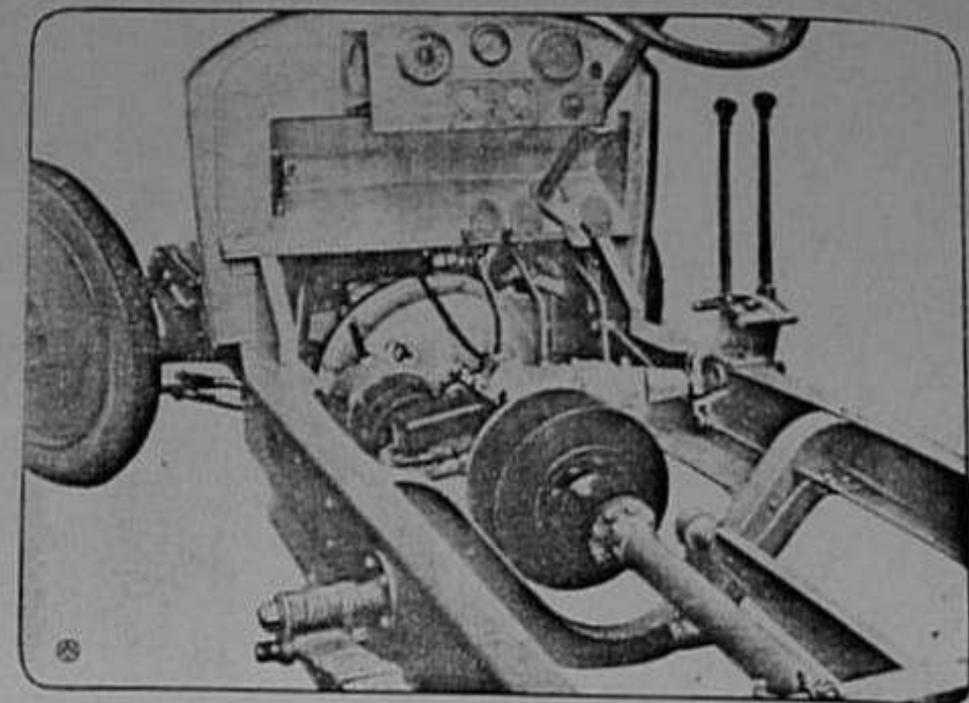


Fig. 2. — Le châssis et le tablier.

de 4 litres, ce qui évite l'emploi du bidon de secours ; ce réservoir peut communiquer avec le carter par un robinet.

Les bielles sont tubulaires et fixées aux axes qui tourbillonnent dans les bossages du piston.

L'arbre à cames est commandé par une chaîne silencieuse ; il attaque les poussoirs par l'intermédiaire de petits marteaux qui suppriment toute réaction sur les guides. Le carburateur est un Zenith horizontal accolé au bloc des cylindres du côté opposé aux soupapes, et alimenté par un aspirateur à dépression qui prend l'essence dans un réservoir situé à l'arrière. La magnéto est à

avance variable et la circulation d'eau se fait par pompe.

L'embrayage est du type à plateau unique et complètement enfermé dans le volant au moyen d'un couvercle qui donne appui au ressort d'embrayage et porte un pignon servant à l'entraînement de l'appareil unique qui joue le rôle de dynamo et de démarreur.

Le changement de vitesse donne quatre vitesses et la marche arrière sur trois balladeurs. Le levier est porté par un prolongement du couvercle de la boîte et est indépendant du châssis, ce qui évite toute dureté dans sa manœuvre. Les balladeurs sont immobilisés par une ancre qui constitue le verrouillage positif.

La transmission se fait par un double joint de cardan avec poussée par les ressorts et réaction par une jambe de force en tôle emboutie. Les joints de cardan sont entièrement étanches et leur graissage est automatique.

La direction est à vis et roue hélicoïdale ; les pivots sont inclinés de façon que leur prolongement rencontre le sol au point de contact du pneumatique.

Le frein sur mécanisme est commandé par la pédale ; celui des roues arrière à la fois par le levier à main et par une pédale, de sorte que, dans les longues descentes en montagne, on peut employer alternativement les deux freins sans lâcher le volant.

On voit par ce qui précède que le souci constant de MM. Cottin et Desgouttes a été de ne présenter à leur clientèle que des châssis dont tous les détails fussent parfaitement soignés, ne demandant que le minimum d'entretien.

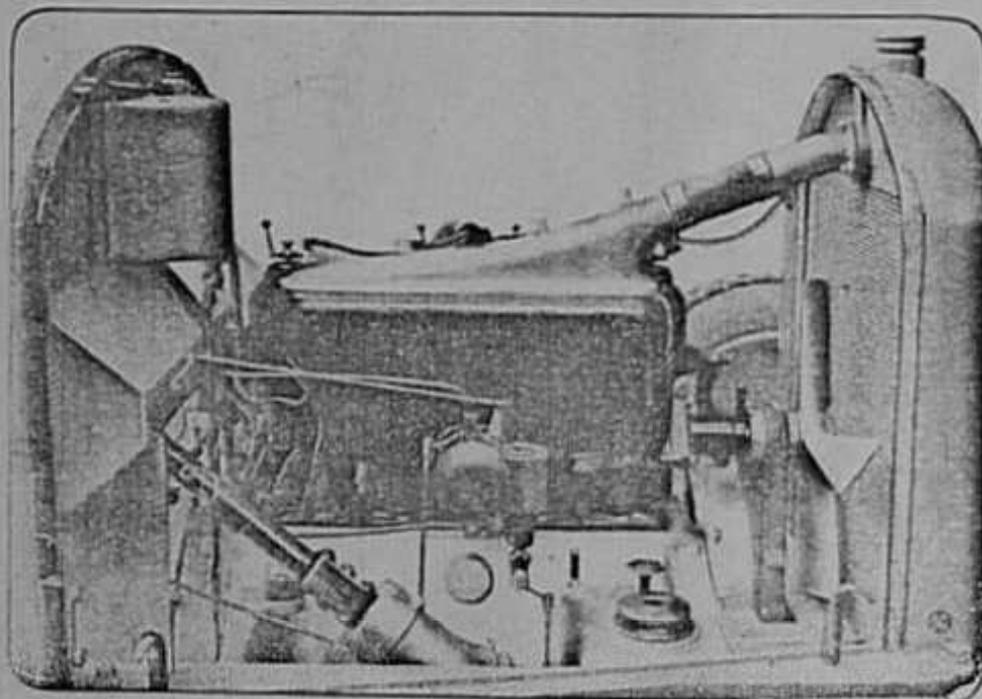


Fig. 1. — Le moteur 18 HP Cottin et Desgouttes.