

soit encore par une grosse bille unique placée dans l'axe). Le bas du pivot est maintenu par une bague N en bronze, fendue longitudinalement, de forme extérieure conique, permettant ainsi le rattrapage

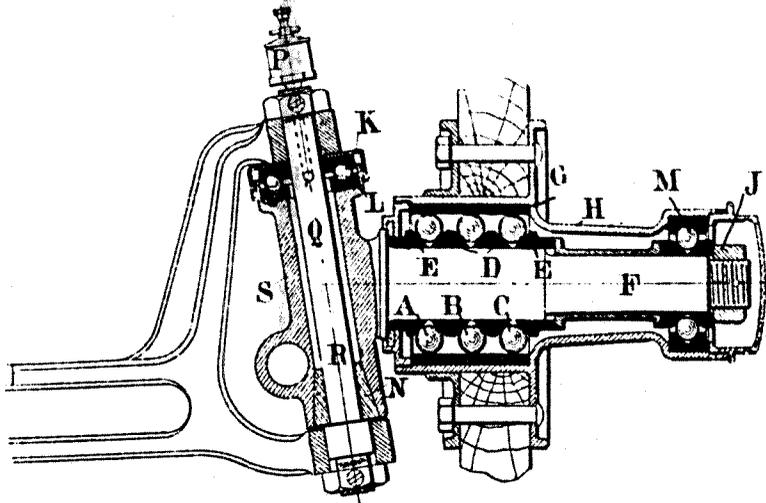


Fig. 68. — Essieu à chapes fixes avec pivot incliné.

de jeu; les cuvettes des billes L ont la section de leur gorge en forme de V, chacune donnant deux points d'appui aux billes. La lubrification du pivot R est assurée par le graisseur P, placé à la partie supérieure; l'huile, après avoir traversé un canal central s'écoule par les trous Q, placés en face du roulement à billes et se rend à la bague N. Le montage du moyeu sur la fusée se particularise par la disposition des cônes des roulements à billes qui répartissent automatiquement la charge, d'une façon régulière, sur les trois rangées de billes A, B et C; ces billes reposent sur quatre cônes: deux, D, à

double face, et deux autres, E, placés aux extrémités; ces cônes sont libres sur la fusée F, par leur déplacement longitudinal ils jouent le rôle d'appareil compensateur; ainsi par exemple, si les billes de la rangée A se sont un peu usées ou si un de leurs chemins de roulement s'est un peu affaissé, la charge des rangées B et C, fera glisser les cônes de ce qu'il faut pour que la rangée A entre de nouveau en action, et l'on comprend que la pression des trois rangées de billes est toujours régularisée; dans le moyeu H est placée, avec un certain frottement (de façon à être entraînée) la douille G en acier trempé, formant le roulement extérieur des billes; à l'autre bout du moyeu, en M, se trouve encore une autre série de billes roulant dans une cuvette en V; un écrou J, goupillé, permet le montage et le démontage de tout le système.

Essieux à chapes mobiles. — Les essieux à chapes mobiles, sont adoptés de plus en plus, et à juste raison, car cette forme, non seulement permet d'écartier les portées du tourillon, mais dégage beaucoup la tête de l'essieu donnant ainsi le maximum de place, donc la plus grande facilité de montage pour les leviers de commande et de connexion de la direction; nous citerons le modèle des voitures de 30 à 60 chevaux de la marque Bayard-Clément (fig. 69) : le corps d'essieu *a* est en acier estampé à profil d'I, comme dans la plupart des autres modèles, il est cintré pour laisser assez de jeu au groupe moteur, la partie inférieure est un peu en avant du plan vertical passant par l'axe du moyeu (cette dis-

position est employée par un certain nombre de constructeurs), de cette façon l'essieu est mieux placé pour résister aux chocs provenant des obstacles rencontrés par les roues. Le corps d'essieu est terminé à chacune de ses extrémités par un œil *b*, que vient recouvrir la chape *c*, faisant corps avec la fusée conique *d*. L'axe-pivot *i* est en acier nickel, il est goupillé, au centre, dans l'œil de l'essieu, et

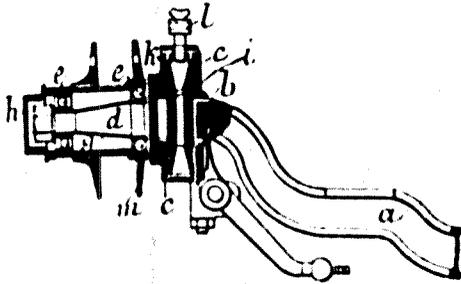


Fig. 69. — Essieu à chapes mobiles Bayard-Clément.

tourne, dans la chape, à l'intérieur de deux bagues en bronze phosphoreux *k*, dont la lubrification est assurée par le graisseur *l*; le moyeu *m*, est monté sur deux roulements à billes *e*, entretoisés par la bague *g*; un écrou *h* goupillé au bout de la fusée *d* maintient ces roulements en place.

Dans l'essieu représenté fig. 70 (un des modèles Daimler), le pivot *A* est également démontable; on l'entre par le côté inférieur, puis on met en place la bague *B* et l'écrou *C*; la partie du milieu de cet axe coïncide par son cône dans l'œil de l'essieu semblable au modèle précédent; pour faciliter le montage des leviers de direction et n'avoir que des

formes normales, sans coude, deux trous *D* et *E* sont disposés: dans le supérieur vient se fixer le

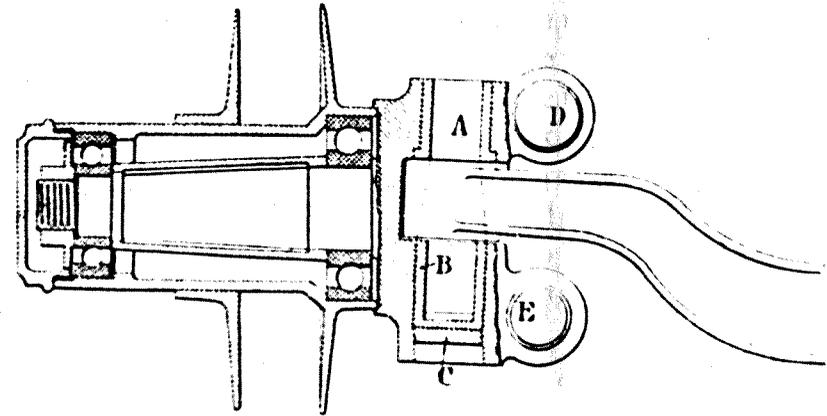


Fig. 70. — Essieu à chapes mobiles Daimler.

levier de commande et dans l'inférieur *E*, le levier de connexion. Dans le modèle Lemoine (fig. 71) il

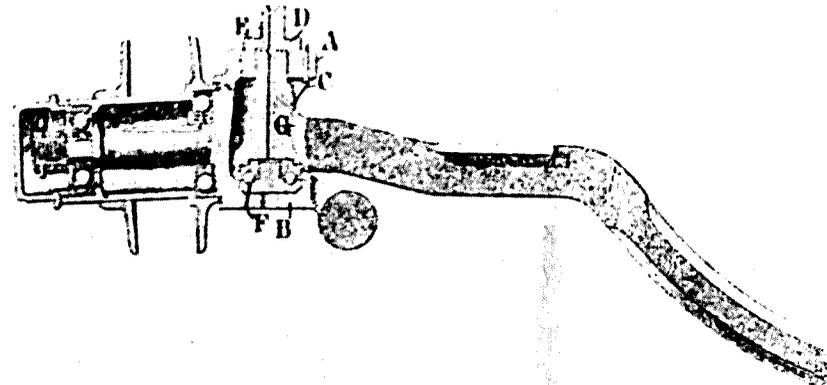


Fig. 71. — Essieu à chapes mobiles Lemoine.

n'y a plus d'axe de pivot; la chape, portant toujours la fusée, est fermée c'est-à-dire que les deux

côtés A et B sont réunis de part et d'autre par des joues C, donnant une grande rigidité à la pièce et empêchant A et B de s'ouvrir; le corps d'essieu porte à chacune de ses extrémités une tête spéciale G, dont la partie supérieure tourillonne dans le chapeau D que l'on visse et goupille dans le côté A, après avoir enfilé G dans la chape; à la partie inférieure, des billes F roulant dans des cuvettes spéciales supportent la charge et maintiennent le côté B; en E se visse un graisseur fournissant le lubrifiant nécessaire à l'articulation.

La fig. 72 représente un type d'essieu à chapes mobiles des plus simples et des plus robustes; le

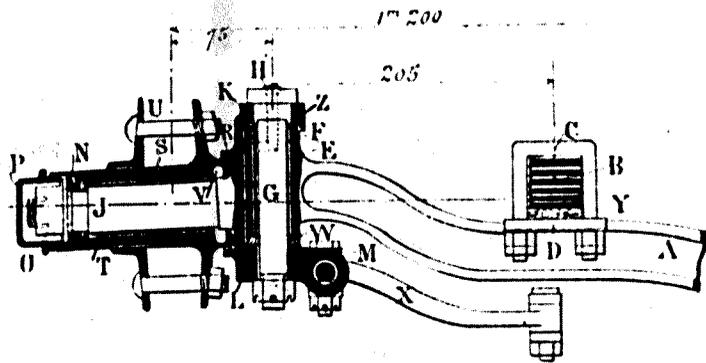


Fig. 72. — Essieu à chapes mobiles à fusée lisse.

corps A profilé en I, forgé d'une seule pièce en acier demi-dur, porte de chaque côté, en D, un patin supportant le ressort B fixé par les étriers C; le ressort n'appuie pas directement sur l'essieu, une cale en bois dur Y lui sert de sommier. A chaque extrémité du corps d'essieu se trouve une tête E, percée et

dans laquelle est emmanchée à la presse une bague F, en bronze phosphoreux. La fusée J portant la chape KL, est en fer de Pontoux (Landes); la partie J est cémentée, trempée et rectifiée; la chape vient s'asseoir sur la tête E de l'essieu et est maintenue par l'encastrement Z et l'axe G en acier doux cémenté et trempé; cet axe est arrêté par un ergot à sa partie supérieure et une vis H est disposée pour son graissage. La rondelle W, en bronze dur, sert d'appui à la chape L et est nécessaire pour le montage, à cause de l'encastrement Z; un œil M porte le levier de connexion et de commande. Le moyeu S, en acier doux, est muni d'une douille en bronze phosphoreux T, emmanchée à force, et soigneusement rodée sur la fusée. La contreplaque U, en acier estampé, ajustée à frottement doux, mais sans aucun jeu sur le moyeu, fixe les rais de la roue. Une chambre V sert de logement à l'huile qu'une rondelle en cuir R empêche de fuir. Le moyeu est maintenu par une rondelle en bronze N, qu'un plat, sur la fusée, empêche de tourner et par l'écrou goupillé O. Le chapeau P sert, comme d'habitude, pour le graissage et empêche la boue et la poussière de pénétrer à l'intérieur.

Essieux dont le pivot est placé dans le moyeu, à peu près sur la verticale du point de contact de la roue sur le sol. — Ce modèle d'essieu, quoique théoriquement presque parfait, n'a pas été adopté généralement à cause de son prix élevé; le moyeu est forcément volumineux; s'il est à roulements à billes, la dimension de ceux-ci est une des

premières causes d'élévation du prix total. Beaucoup de types ont été construits, parmi ceux-ci nous en citerons trois présentant les lignes générales qui se rencontrent dans les principaux modèles. L'essieu représenté fig. 73, a été construit spécialement pour des voitures électriques à essieu avant moteur et directeur; le moteur se montait directement sur la longue douille J et entraînait la roue par la couronne L appartenant au moyeu; la chape C, placée au bout de l'essieu et qui fait corps avec lui, est dirigée obliquement sur le côté pour laisser

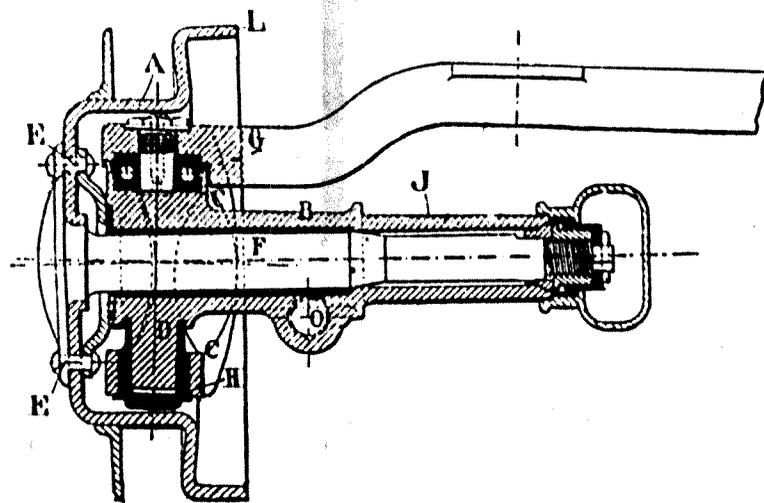


Fig. 73. — Essieu avec pivot dans le moyeu.

au tourillon D, soutenant la fusée, le jeu nécessaire à son déplacement; le moyeu A, porte rivée, en E, la fusée F, laquelle au lieu d'être fixe, comme généralement, tourne avec le moyeu; elle est logée dans une boîte B, garnie d'une douille en bronze, qui

fait partie du pivot D, lequel porte en haut un roulement à billes G et en bas est guidé par un tourillon ajusté dans le chapeau H; le levier de commande de direction se fixe dans l'œil O.

La figure 74 représente le dispositif Lemoine, qui est un des plus beaux modèles de ce genre d'essieu. Le corps d'essieu se termine à chaque extrémité par une tête A, rappelant la forme de la figure 71, qui vient s'articuler dans une boîte E formant chape par ses deux articulations B et D; à la partie infé-

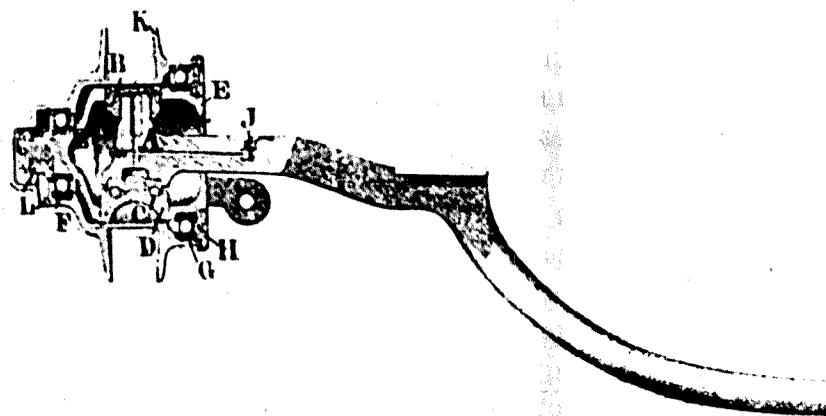


Fig. 74. — Essieu Lemoine avec pivot dans le moyeu.

rieure en C est un roulement à billes portant la charge et en haut le bouchon B guide le tourillon du pivot A. Sur la boîte E, que l'on pourrait appeler la fusée creuse de l'essieu, vient s'ajuster le moyeu K muni des roulements à billes F et G; le moyeu est tenu en place, dans le sens latéral par l'écrou L qui règle le petit roulement à billes et par la bague

filetée H maintenant l'autre côté; un graisseur monté en J fournit l'huile au pivot A.

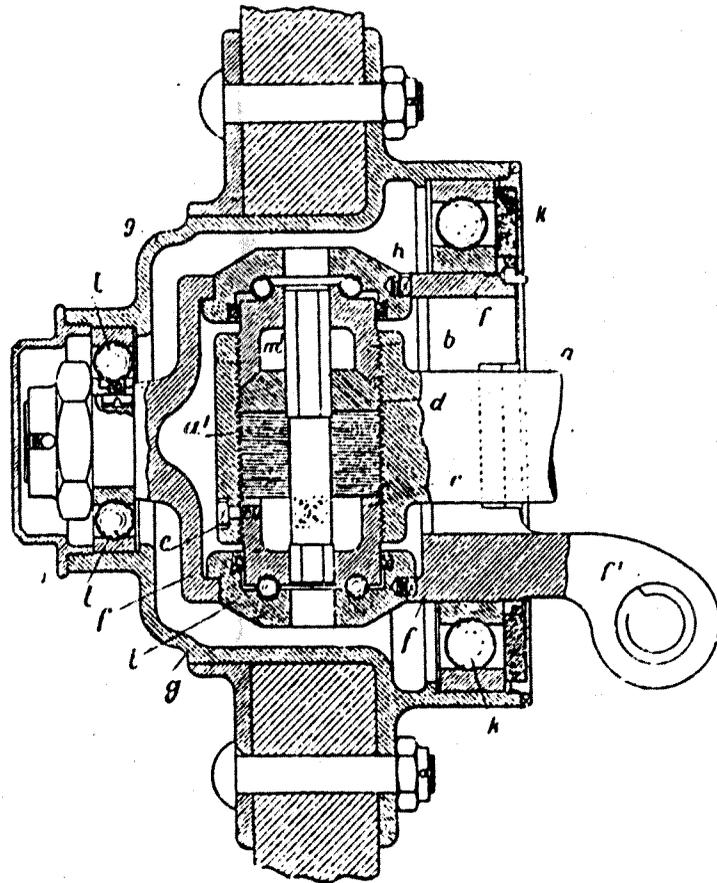


Fig. 75. — Pivot de direction Dufaux, avec axe d'articulation dans l'axe de la roue.

La figure 75 représente le pivot de direction Dufaux; le moyeu *g* tourne sur deux roulements à billes *k* et *l*; sa construction et son montage sont

à peu de chose près semblables à ceux de l'essieu figure 73, nous ne parlerons que du pivot: *a* est l'essieu dont l'extrémité est percée d'un trou vertical taraudé *a*₁, dans lequel sont vissées deux pièces *b* et *c* portant chacune un chemin de roulement à billes, concentriques à l'axe du trou *a*₁; un contre-écrou *d* arrête la pièce *b*, et une vis latérale *e* remplit le même but pour la pièce *c*; une boîte pivotante *f* sert d'intermédiaire entre le moyeu *g* de la roue et l'essieu *a*, cette boîte *f* porte deux cuvettes *h* et *i* pourvues de chemins de roulements à billes correspondants à ceux des pièces *b* et *c*; ce sont ces deux roulements à billes qui servent de pivot de direction à la roue, la boîte pivotante *f* est pourvue d'un bras *f*₁ destiné à recevoir le levier de direction. Les pièces *b*, *c* et *d* ont chacune un trou à six pans, permettant de les visser ou de les dévisser, au montage une tige *m*₁ empêche ces pièces de tourner et les maintient en place; le roulement à billes *i* reçoit les pressions verticales, et celui de *b* subit seulement les pressions latérales résultant des forces agissant perpendiculairement sur le pourtour de la roue; ce dernier est donc construit de telle sorte que, tout en étant capable de supporter les pressions verticales, il puisse principalement résister aux réactions latérales. La particularité de ce pivot repose uniquement sur la disposition de ces roulements à billes.