

Nouveau Châssis - Automobile Meccano

Exemple des plus récents Modèles Meccano (fin).

Pont arrière et bielles de poussée

Le pont arrière composé en réalité d'un carter, est représenté sur le modèle par un cadre formé de bandes et d'autres pièces qui constituent des supports convenables pour les deux demi-arbres et forment également une connexion rigide entre les parties fixes des freins de roues arrière (voir fig. 8).

Le différentiel est disposé dans le pont arrière entre deux roues à boudin 26 et 26a boulonnées chacune aux côtés extérieurs d'une bande courbée de 5 trous 63 x 38 mill.

Ces bandes courbées sont fixées solide-

ment ensemble par des bandes de 6 trous 26b et leurs trous centraux forment des supports intérieurs pour les demi-arbres 27 et 28. En plus, l'arbre 28 passe à travers le trou central d'une bande courbée de 5 trous (29) boulonnée à la roue à boudin 26a.

Une rondelle métallique est placée entre les roues à boudin et la bande courbée 29 sur chacun des boulons qui maintiennent cette dernière en position. Le montage des secteurs de freins arrière est constitué par deux plateaux (30) boulonnés solidement au carter du pont arrière, l'un étant fixé à l'extrémité de deux équerres renversées de 25 mill., et l'autre aux extrémités de deux bandes courbées de 5 tr. 63x12 mill.

Le pont arrière a d'importantes fonctions et sert, en plus, de support rigide au demi arbre fixé sur les roues. Non seulement il est destiné à porter le poids du véhicule, il doit, en outre, empêcher la torsion que tend à produire l'arbre de propulsion et transmettre également la poussée des roues au châssis. Le fonctionnement des bielles de poussée montées sur l'axe arrière sera plus clairement compris si l'on étudie l'action du moteur entre l'arbre de propulsion et les roues. Supposez que le mouvement ci-dessus soit réalisé par un pignon conique fixé sur l'arbre de propulsion, entraînant un pignon conique de plus grande dimension, fixé lui-même à un arbre entier qui supporte les deux roues arrière; quand le moteur tourne, le petit pignon conique fixé sur l'arbre de propulsion, fait tourner l'autre pignon conique de l'arbre arrière, mais bien qu'il y ait de l'inertie à la mise en mouvement, le pignon aura tendance à se mouvoir autour de la roue conique tandis que cette dernière demeure fixe. Ceci peut se produire dans le cas où un arbre de propulsion est cassé ou même lorsque des ressorts de suspension sont cassés par le mouvement de torsion imprimé au demi-arbre.

C'est pour contre-balancer ces efforts de torsion que les voitures sont munies de bielles de poussée. Certains constructeurs obtiennent de bons résultats en enfermant l'arbre de propulsion dans un tube rigide qui, non seulement, constitue une bielle de poussée, mais reçoit également l'effort de propulsion de l'axe arrière. Dans le modèle Meccano, les bielles de poussée sont montées tout à fait séparément de l'arbre de propulsion de façon à ce que leur fonctionnement puisse être compris plus aisément.

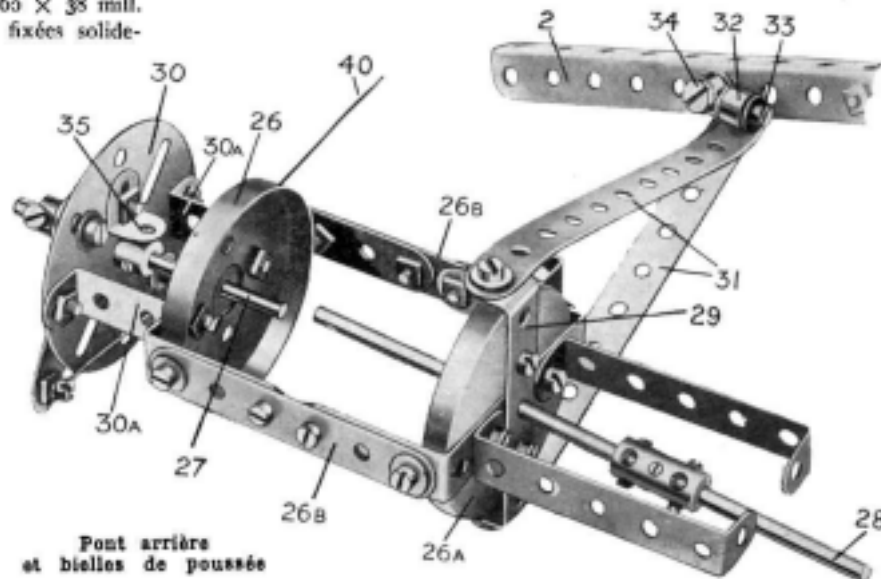
Les bielles de poussée sont constituées par deux bandes de 11 trous (35) fixées aux extrémités de la bande courbée de 5 trous 63 x 12 mill (29). Ces bandes de 11 trous sont fixées elles-mêmes à leur autre extrémité à un collier 32 au moyen d'un boulon ordinaire inséré à la place d'une vis de blocage. Deux rondelles métalliques doivent être placées au-dessous de la tête de ce boulon pour empêcher son filetage de venir bloquer le boulon de 12 mill. autour duquel le collier peut pivoter librement. Ce dernier boulon, à son tour, est inséré dans un autre collier 34 qui peut tourner autour d'un boulon pivot fixé à des poutrelles de 14 cm. (2) qui constituent les principales entretoises du châssis (voir fig. 2). Un ressort, pièce n° 120b, est placé entre le collier et la poutrelle de façon à agir comme un amortisseur quand le pont arrière subit un choc.

On verra maintenant que les bielles de poussée (31) s'opposent au mouvement de torsion du pont arrière sans gêner le mouvement vertical de ce dernier ou le mouvement de l'une ou de l'autre des roues.

Le pont arrière est fixé aux ressorts arrière du cantilever par une équerre 35 fixée à chaque plateau central 30. Ces équerres sont boulonnées aux derniers trous des ressorts, comme on le voit sur la fig. 2.

Mécanisme de Frein

Un frein arrière est représenté en détail sur la fig. 8 et on verra qu'il est du type à secteur intérieur. Deux boulons de 12 mill. passent au travers des trous ovales opposés dans le plateau central 30 et leurs extrémités, après avoir passé à travers des bandes de 3 trous (36) sont fixés dans des colliers 37 qui constituent les patins. Chaque boulon de 12 mill. comprend une rondelle métallique à sa tête et deux à l'autre extrémité, entre le plateau central et la bande de 3 trous 36. Ces bandes sont pivotées au moyen de boulons et de contre-écrous à une bande de 5 trous 38 qui tourne librement autour de l'arbre 27. Quand la bande de 5 trous est actionnée, les colliers sont poussés vers l'extérieur le long des trous ovales au moyen des pièces 36 et pressés contre la périphérie intérieure de la roue à boudin 39 boulonnée à



Pont arrière et bielles de poussée

Détail d'un ressort Cantilever



Un ressort, pièce n° 120b, est placé entre le collier et la poutrelle de façon à agir comme un amortisseur quand le pont arrière subit un choc.

On verra maintenant que les bielles de poussée (31) s'opposent au mouvement de torsion du pont arrière sans gêner le mouvement vertical de ce dernier ou le mouvement de l'une ou de l'autre des roues.

Le pont arrière est fixé aux ressorts arrière du cantilever par une équerre 35 fixée à chaque plateau central 30. Ces équerres sont boulonnées aux derniers trous des ressorts, comme on le voit sur la fig. 2.

Mécanisme de Frein

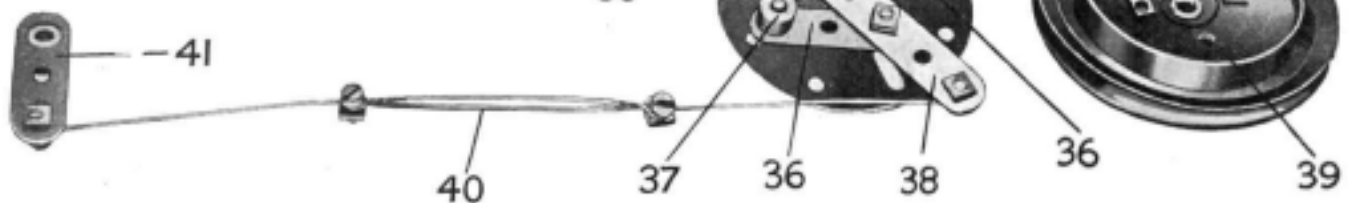
Un frein arrière est représenté en détail sur la fig. 8 et on verra qu'il est du type à secteur intérieur. Deux boulons de 12 mill. passent au travers des trous ovales opposés dans le plateau central 30 et leurs extrémités, après avoir passé à travers des bandes de 3 trous (36) sont fixés dans des colliers 37 qui constituent les patins. Chaque boulon de 12 mill. comprend une rondelle métallique à sa tête et deux à l'autre extrémité, entre le plateau central et la bande de 3 trous 36. Ces bandes sont pivotées au moyen de boulons et de contre-écrous à une bande de 5 trous 38 qui tourne librement autour de l'arbre 27. Quand la bande de 5 trous est actionnée, les colliers sont poussés vers l'extérieur le long des trous ovales au moyen des pièces 36 et pressés contre la périphérie intérieure de la roue à boudin 39 boulonnée à

le long des trous ovales au moyen des pièces 36 et pressés contre la périphérie intérieure de la roue à boudin 39 boulonnée à

l'intérieur de la roue. 3 rondelles métalliques sont placées sur l'axe 27 entre la bande 38 et le plateau central. On doit prendre soin à ce que les boulons de 12 mill. puissent se mouvoir tout à fait librement en avant et en arrière dans les trous ovales du plateau central.

Les vis de blocage des colliers 37 ont été remplacées par des boulons de 5 mill. qui servent également à fixer une petite corde élastique; cette dernière est destinée à tirer en arrière le patin 37 et à remettre le frein à sa position initiale. Quand la bande 38 est relâchée, la roue doit être placée sur l'axe 27 avec la roue à boudin 39 sur le collier 37. Il faut prendre bien soin à ce que cette dernière ait assez de place pour se mouvoir devant la roue fixée rigidement à l'axe.

Chaque triangle de frein 40 (voir fig. 2 et 8), est cons-



Frein sur roue arrière, à secteur intérieur, prêt à être assemblé. La roue est représentée séparément sur la droite.

tituée par deux lisses pour métier boulonnées ensemble (une longueur de corde fera aussi bien l'affaire si on le désire). Les lisses sont fixées de la manière d'un pivot à une extrémité de la bande 38 au moyen d'un boulon et de deux écrous (voir M. S. 262) et de l'autre côté d'une façon similaire à une manivelle 41 fixée à une tringle de 16 cm. 1/2 (42) fig. 2. Cette tringle 42 supporte un levier à main 43 (une tringle de 6 cm.) à l'aide de laquelle les freins sont manœuvrés.

Un second frein à pied (44) est monté sur le châssis. Le montage de ce frein est clairement indiqué sur la vue générale de l'ensemble de la transmission du mouvement du moteur (fig. 10). On verra que ce levier consiste en une bande incurvée de 6 cm. grand rayon pivotant par son trou central autour d'une tringle de 9 cm. supportée par deux embases plates triangulées coudées. Une longueur de corde 46 (fig. 2 et 10) attachée au second trou du levier, passe sous la poulie de 12 mill. sans vis d'arrêt 47 (fig. 2) et ensuite autour d'une seconde poulie de 12 mill. (48) (montée sur un boulon pivot fixé à l'extrémité d'une bande à un coude boulonnée à l'entretoise 2) se logeant dans la rainure d'une poulie de 25 mill. (49) fig. 10, fixée à l'arbre du cardan. La corde est finalement ramenée en arrière et attachée au-dessous de la tête du boulon pivot sup-

portant la poulie 48. Une légère pression sur la pédale 44 resserre la corde autour de la poulie 49 et, de la sorte, freine le mouvement de l'arbre du cardan. Quand on ne se sert pas du levier, la partie inférieure de la pédale repose sur un boulon de 19 mill. (50) fixé sur une embase triangulée coudée et la pédale est maintenue ainsi dans la position convenable.

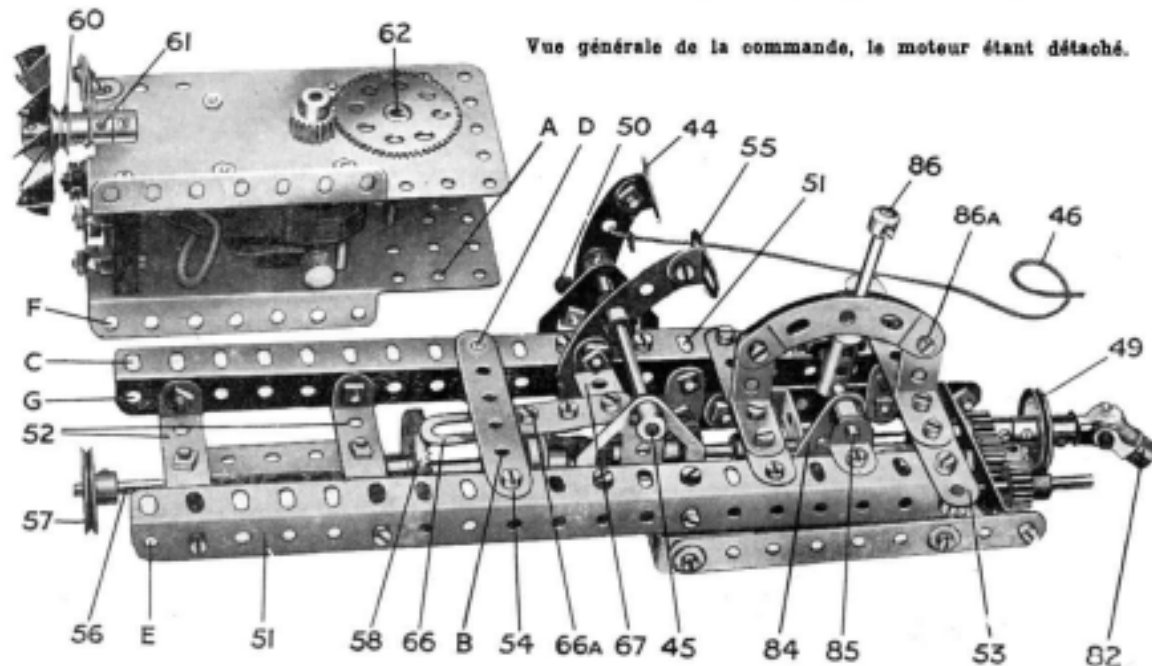
Bloc-moteur

Le moteur électrique 4 volts, Meccano, tient lieu de moteur; la

boîte de vitesse, embrayage, etc., sont solidement assemblés de façon à former un bloc complet qui puisse être démonté du châssis simplement et facilement. Ce dispositif permet de conserver une parfaite rigidité entre les différents organes qui sont ainsi à l'abri des efforts auxquels est soumis le châssis.

Le châssis principal de ce bloc consiste en deux cornières de 19 trous 24 cm. (51) réunies par deux bandes courbées de 5 trous 63 x 12 mill. (52) et une bande de 4 trous (53). Le moteur est fixé au cadre par un boulon passant au travers d'un trou A de son côté et dans un trou B dans la bande de 7 trous (54), et par deux autres boulons passant dans les trous C et D des deux cornières de 19 trous. Une rondelle métallique est placée sur chacun de ces boulons entre le moteur et le châssis. On notera que le moteur repose sur l'extrémité d'une cornière de 19 trous (fig. 10) et y est boulonné. L'autre cornière de 19 trous n'est fixée au moteur que par une bande de 7 trous (54).

Une bande courbée de 5 trous 63 x 12 mill., boulonnée en travers des bandes courbées 52, forme un support pour la tringle de 13 cm. (56) qui correspond à l'arbre primaire d'une voiture actuelle. Cette tringle 56 supporte une poulie de 25 mill. (57), une roue de champ de 38 mill. et une poulie de 25 mill. (59), fig. 11. Une certaine longueur de corde rattache la poulie 57 avec la poulie de 12 mill. (60) fig. 10, fixée sur l'arbre du ventilateur du radiateur qui tourne librement dans la portée d'une manivelle 61. Cette dernière est boulonnée, par ses trous extrêmes, à une équerre fixée au sommet du moteur. Quand le moteur fonctionne, le ventilateur tourne à une vitesse considérable derrière le radiateur.



Vue générale de la commande, le moteur étant détaché.

Une certaine longueur de corde rattache la poulie 57 avec la poulie de 12 mill. (60) fig. 10, fixée sur l'arbre du ventilateur du radiateur qui tourne librement dans la portée d'une manivelle 61. Cette dernière est boulonnée, par ses trous extrêmes, à une équerre fixée au sommet du moteur. Quand le moteur fonctionne, le ventilateur tourne à une vitesse considérable derrière le radiateur.

Transmission Embrayage

Le mouvement du moteur est tout d'abord transmis à l'arbre 62 à l'extrémité duquel est fixé un pignon de 12 mill, vis de blocage

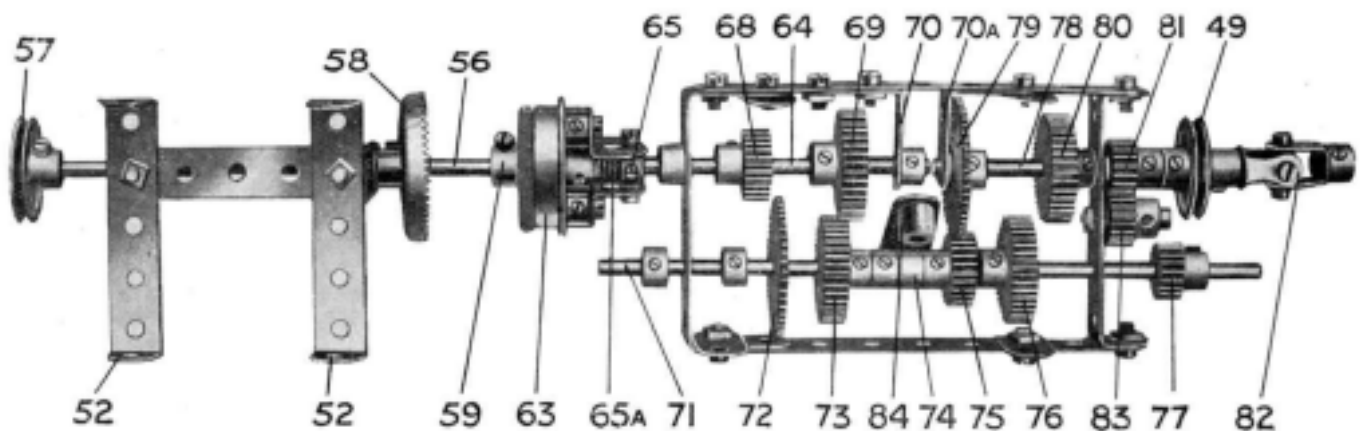
en-dessous, engrénant avec une roue de champ de 38 mill. (58). La poulie de 25 mill. (59) sur la tringle de 13 cm. (56) constitue la portion mâle de l'embrayage (fig. 11) et est munie d'un anneau en caoutchouc Meccano (pièce n° 155) ce qui fournit, de la sorte, la surface de friction pour le type d'embrayage. La partie femelle consiste en une roue à boudin 63 sans vis d'arrêt, placée à l'extrémité d'une tringle de 9 cm. (64).

La roue à boudin doit glisser sur la tringle 64 mais doit, cependant, être montée de telle façon que lorsqu'elle est en contact avec la partie de l'embrayage 59, elle transmette la rotation à la tringle 64. Ceci est réalisé de la façon suivante: deux équerres boulonnées à la roue à boudin par des boulons de 9 mill. 1/2 sont espacées par des colliers dont les trous ovales servent de glissières à deux vis d'arrêt insérées dans le collier central 65 d'un accouplement universel et le bloquant sur la tringle 64. Entre ce collier et la roue à boudin est insérée une portion de ressort de compression 65A (pièce numéro 120B). Pour cette raison, il sera nécessaire de couper le ressort en deux, approximativement. Le ressort 65a maintient norma-

les mouvements de glissement) une roue dentée de 50 dents (72), une roue de 38 dents, 25 mill. (73), deux autres colliers dont un (74) est libre sur la tringle, un pignon de 19 mill. (75), une roue de 38 dents de 25 mill. (76) et un pignon de 12 mill. (77). Ces pièces devraient être fixées soigneusement dans les positions indiquées à la fig. 11.

La tringle de 7 cm. 1/2 traverse l'extrémité d'une bande courbée de la boîte de vitesse et est supportée par une seconde équerre de 25 x 25 (70A). Elle supporte une roue dentée de 50 dents (79), une roue de 38 dents 25 mill. (80), un pignon de 12 mill. (81), une poulie à gorge (49) et un accouplement universel 82. Une rondelle métallique doit être placée entre le pignon 81 et la bande courbée. Ce pignon engrène constamment avec un autre pignon de 12 mill. (83) qui tourne librement autour d'un boulon de 19 mill. fixé à l'extrémité d'une bande courbée par deux écrous.

Un boulon de 5 mill. passe à travers le filetage de la manivelle (84) et pénètre dans le trou fileté du collier 74. Un écrou placé sur ce boulon est fixé de façon à empêcher son extrémité de toucher la



Boîte de vitesses et embrayage.

lement la roue à boudin en contact avec l'anneau de caoutchouc sur la poulie 59, mais la roue à boudin peut être repoussée sur la tringle 64 à une distance juste suffisante pour que la friction et l'entraînement cessent.

Le mécanisme de retrait d'embrayage consiste en glissières de 4 trous (66) fig. 10, boulonnées à une bande de 3 trous. Cette dernière est boulonnée à son tour à une équerre de 25 x 12 mill. (67) qui est réunie par un boulon, écrou et contre écrou au deuxième trou de la pédale 55. Le trou ovale de la bande 66 entre en contact avec la tringle 62 immédiatement derrière le pignon entraînant la roue de champ 58. La tringle 62 passe dans le trou ovale de la bande 66 et forme ainsi un guide pour cette bande qui se meut dans une direction parallèle à la tringle 56. On trouvera que lorsque la pédale 55 est abaissée, l'extrémité du boulon 66a entre en contact avec le rebord de la roue à boudin 63 et cette dernière est ainsi désaccouplée de la partie mâle du plateau d'embrayage.

Boîte de vitesse

La boîte de vitesse nous donne trois vitesses avant, un point mort et une marche arrière. Cette boîte de vitesse est établie avec deux bandes de 9 trous de 11 cm 1/2, rattachées à la partie avant par une bande courbée de 63 x 25 mill., et à l'autre extrémité par une bande courbée de 5 trous 63 x 12 mill. (fig. 11). Elle est boulonnée à une cornière 51 dans la position montrée à la fig. 10, grâce à quatre supports plats.

La tringle de 9 cm. supportant la partie femelle de l'embrayage, représente l'arbre de rotation primaire. Il est muni d'un pignon de 19 mill. (68) et d'une roue de 38 dents 25 mill. (69) et ses extrémités intérieures sont fixées dans une équerre de 25 x 25 mill. (70). L'arbre balladeur est formé d'une tringle de 16 cm 1/2 qui peut glisser dans les trous des bandes courbées de la boîte de vitesse. Cette tringle supporte les pièces suivantes de gauche à droite à la fig. 11: deux colliers (agissant comme butées d'arrêt pour limiter

la tringle 71 et permet à la manivelle de tourner librement autour du boulon. La manivelle est bloquée sur une tringle de 5 cm. (85) fig. 10 tournant dans des équerres boulonnées aux cornières 51 du bloc moteur et un accouplement fixé sur cette tringle supporte le levier de changement de vitesse 86.

On verra que le levier est placé dans un secteur construit au moyen de deux bandes incurvées de 6 cm. boulonnées chacune d'un côté d'une équerre de 25 x 25 fixée sur le dessus du bloc moteur. Les bandes incurvées sont espacées l'une de l'autre par l'épaisseur de l'équerre qui les supporte et une rondelle métallique est placée sur chacun des boulons de connexion. De cette façon, les bandes incurvées exercent une certaine pression sur le levier 86, pression suffisante pour maintenir le levier en position après chaque changement de vitesse.

Les différentes vitesses sont obtenues de la façon suivante:

Supposons que l'arbre balladeur 71 soit tout à fait à sa position limite à gauche de la fig. 11. Le mouvement du moteur entraîne les engrenages suivants: 68, 72, 77, 83 et 81. Le mouvement est transmis aux roues par l'arbre 78, par l'intermédiaire d'un accouplement universel 82 et par l'arbre longitudinal. Quand le mécanisme est ainsi en prise, l'auto roule en marche arrière et la démultiplication, entre l'arbre longitudinal et l'arbre de transmission est du rapport 1 à 2.

Un petit mouvement du levier désengrène le pignon 77 du pignon 83 et il en résulte un point mort, l'arbre balladeur tournant sans engréner avec aucune des roues 79, 80, 83. Un autre mouvement du levier qui fait glisser la tringle 71 encore plus à droite fait engréner les roues suivantes: 68, 72, 75 et 79. Ceci donne la première vitesse en marche avant, la démultiplication entre les arbres 78 et 64 étant dans le rapport de 1 à 4. En continuant de pousser le levier on obtient la seconde vitesse en marche avant, les roues engrénant de la façon suivante: 69, 73, 75 et 79. Démultiplication dans le rapport de 1 à 2.

Quand le levier est poussé jusqu'au bout et que la tringle 71 est à sa limite à droite, les roues qui engrènent sont : 69, 73, 76 et 80. Ceci représente la plus grande vitesse marche avant avec le rapport 1. Vu la grande vitesse à laquelle tourne le moteur électrique, la démultiplication totale de vitesse, entre l'induit du moteur et les roues motrices arrière, est très considérable. En marche arrière, la démultiplication est dans le rapport de 41 à 52. En première vitesse, la démultiplication est dans le rapport de 1 à 83-04, en seconde, dans le rapport de 1 à 41,52 et à la troisième, les roues font un tour toutes les 20,76 révolutions du moteur.

Le bloc moteur est monté sur le châssis de la façon suivante. Tout d'abord, déplacez le radiateur en dévissant la bande 7A (fig. 2), sur laquelle il est monté; déplacez le boulon 86A (fig. 10) du secteur du changement de vitesse, et montez la tringle de 13 cm. (87) (fig. 2). Maintenant, placez en position le bloc moteur et boulonnez les trous extrêmes d'une bande de 9 trous (53) à une équerre renversée de 12 mill. (88), fig. 2 et remplacez la tringle de 13 cm. (87) la faisant passer à travers des trous E, F, G, du moteur et du châssis du bloc-moteur. Des colliers disposés sur la tringle 87 sont ensuite vissés solidement sur le bloc-moteur et le boulon 86A est replacé sur le secteur du levier. (Ce boulon a été déplacé pour qu'on n'ait pas à mouvoir la tringle 42 (fig. 2) qui passe par le centre du secteur. Remplacez le radiateur et fixez la corde 46 du frein à pied dans la position déjà décrite.

Le bloc moteur fixé en position, on doit régler soigneusement la transmission, c'est-à-dire l'arbre de propulsion et le différentiel.

Différentiel

En expliquant comment monter le mécanisme de direction, nous avons indiqué que lorsqu'une voiture attaque un virage extérieur, chaque roue avant doit décrire un arc de cercle plus grand car elle est plus éloignée du centre du virage.

La différence de nombre de tours des deux roues avant n'est pas très importante, car chacune d'elle tourne sur sa fusée; mais il est évident que le même problème se pose pour les roues arrière, si

l'on se rapporte à la fig. 3, on doit leur appliquer la même règle. Pour être clair, disons que les roues arrière doivent tourner à des vitesses différentes quand la voiture attaque un virage, car, autrement, il se produirait un glissement entre les pneus et la surface de la route ce qui endommagerait les pneus des lourdes voitures et présenterait des inconvénients pour celui qui tiendrait le volant. Mais ces deux roues doivent être entraînées constamment par le moteur et chacune doit recevoir la même force d'impulsion.

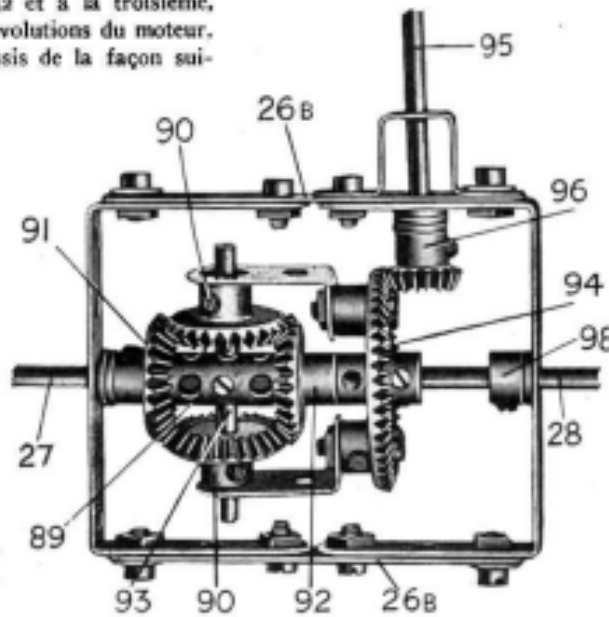
C'est pour cela qu'il est nécessaire d'intercaler dans l'axe arrière un mécanisme qui permettra de transmettre le mouvement aux roues et en même temps donnera cette différence de vitesse entre les deux roues lorsque la voiture prendra un virage.

Le différentiel est le mécanisme qui permettra aux roues de parcourir ces distances différentes dans le même temps. Dans certaines voitures, surtout sur de lourdes voitures commerciales, le différentiel est monté sur un arbre secondaire qui est fixé sur le châssis principal et connecté à chaque extrémité à une des roues au moyen de chaînes. Ceci est fait pour réduire au minimum le poids du pont arrière qui subit continuellement les secousses de la route quand la voiture roule. Dans le modèle Meccano, le différentiel constitue une partie du pont arrière et les détails de son mécanisme vous deviendront clairs après la description suivante:

L'arbre du pont arrière peut se diviser en deux parties 27 et 28 (voir fig. 71). La première consiste en une tringle de 7 cm 1/2 et la dernière en une tringle de 11 centimètres 1/2 et en une de 5 cm. connectées bout à bout par un accouplement comme il est montré. Les extrémités des arbres 27 et 28 tournent librement dans les extrémités opposées d'un accouplement 89 (fig. 12) dans le trou central transversal duquel est prise une tringle de 5 cm. (93) qui sert à supporter les deux engrenages coniques 90.

Les vis des engrenages coniques doivent être ôtées de façon à

(Suite page 76.)



Le nouveau différentiel.

Le nouveau Châssis Meccano (Suite)

ce qu'ils puissent tourner librement sur les tringles de 5 cm. Ces engrenages sont en prise avec deux autres engrenages coniques semblables 91 et 92 bloqués sur les arbres 27 et 28.

Les extrémités de la tringle de 5 cm. supportant les engrenages coniques 90 passent au travers des trous des équerres de 25x12. Ces dernières sont fixées solidement au moyen de boulons de 12 mill. dans les trous opposés de la roue conique de 38 mill. (94) et sont séparées par des colliers placés sur les boulons entre les équerres et l'engrenage conique. Cet engrenage joue, sur l'axe 28, sa vis étant retirée. L'arbre de transmission longitudinal se compose d'une tringle de 9 cm. (95) dont l'extrémité est fixée dans l'accouplement universel 82 (fig. 11) et l'autre extrémité, après avoir passé à travers une bande à double courbure et à travers le côté du cadre du différentiel, est bloquée dans un engrenage conique de 12 mill. (96) qui est en prise avec l'engrenage conique de 38 mill. (94). Deux colliers 98 sont fixés à l'arbre 28 dans la position montrée pour maintenir les différents organes dans une position correcte et pour empêcher les engrenages 94 de se déplacer les uns par rapport aux autres. Une rondelle métallique doit être placée entre le collier 98 et la bande courbée formant un côté du cadre du

différentiel, et deux autres rondelles métalliques doivent être placées entre le bossage de l'engrenage conique 91.

On devra veiller à la douceur du montage du différentiel et à ce que les différents engrenages soient tous placés en position correcte. Chaque engrenage doit travailler facilement lorsque l'on imprime aux arbres un mouvement de rotation avec les doigts, soit simultanément aux deux arbres et dans une même direction, soit séparément pour chaque arbre et dans des directions inverses.

Si une roue arrière tourne à une vitesse plus grande que l'autre roue, les engrenages coniques 90 commencent à pivoter, sur leurs axes, compensant ainsi la différence de vitesse entre les engrenages coniques 91 et 92. Si la voiture roule sur une route parfaitement droite, les engrenages coniques 90, 91 et 92 travaillent jusqu'au moment où les deux roues motrices arrière ont atteint la même vitesse.

La construction du cadre du différentiel est très claire si l'on se reporte à la fig. 12. Les deux bandes courbées de 5 trous 60 x 38 mill. représentées sur cette illustration, peuvent être également observées à la fig. 7, mais dans ce dernier cas elles sont représentées boulonnées aux roues à boudin 26 et 26a et faisant partie de la coquille du pont arrière. Quand les engrenages sont prêts à être assemblés, le cadre du différentiel (formé par les bandes cour-

bées de 5 trous 60 x 38 mill. et d'une bande de 6 trous, 75 mill. (26b) doit tout d'abord être monté dans le pont arrière (fig. 7). Les engrenages sont alors placés dans le cadre et les arbres 27 et 28 montés dans leurs positions respectives. On notera qu'une rondelle métallique est placée en-dessous de la tête des boulons de chaque côté du cadre du différentiel (fig. 12), ceci pour empêcher l'extrémité des boulons de frotter sur les roues à boudin 26 et 26A (fig. 7).

Equipement électrique

Il ne reste, pour compléter le modèle, qu'à poser les fils entre le moteur, le tableau de distribution et l'accumulateur. On peut employer, soit un accumulateur Meccano de 8 ampères, soit un autre accumulateur de 20 ampères, mais le premier est d'une dimension plus pratique. Comme nous l'avons dit précédemment, il peut être monté sur le porte-bagages à l'arrière du modèle.

Un fil doit être monté directement d'une borne du moteur à une borne de l'accumulateur et un autre fil doit être monté également de la seconde borne du moteur à un boulon 6BA (99), fixé sur le tableau de distribution (voir fig. 2 et 4). Ce boulon est isolé de la bande incurvée de 14 cm. du tableau de distribution au moyen d'un coussinet isolateur Meccano et une rondelle isolatrice. L'interrupteur construit avec une
(Suite page 78.)

Le nouveau Châssis Meccano (suite).

cheville filetée fixée à un support plat 100 qui est attaché au tableau de distribution par un autre boulon 6BA. Une rondelle métallique ordinaire est placée de chaque côté du support plat, mais ce boulon est isolé du tableau de distribution au moyen d'un coussinet isolateur et d'une rondelle isolatrice. Un fil fixé à son extrémité est connecté à la seconde borne de l'accumulateur. Le moteur est mis en marche lorsqu'on glisse le support plat 100 sur la tête du boulon 99 ce qui ferme le circuit.

En connectant les fils on fera bien attention à ce que les isolateurs ne soient pas abîmés car autrement il se produirait des courts-circuits entre les fils et la masse métallique du châssis.

Il est à peine nécessaire d'ajouter que toutes les parties en mouvement du châssis, à l'exception de la garniture en caoutchouc de l'embrayage, doivent être souvent huilées. On évitera soigneusement que l'huile vienne en contact avec l'anneau de caoutchouc de l'embrayage 59 (fig. 11) car cela le ferait patiner et empêcherait, en conséquence, l'entraînement des roues.

Si le châssis Meccano est employé comme démonstration du fonctionnement d'une auto, il est évident qu'il y aurait inconvénient à faire rouler le modèle sur ses roues. Un bon procédé consisterait alors à placer le châssis sur des supports. Un support peut être facilement établi par le constructeur du châssis, en pièces Meccano.

Quand le châssis est soulevé de cette façon avec les roues tournant librement, les différentes parties caractéristiques du mécanisme peuvent être étudiées pendant leur fonctionnement, et il est facile de démontrer alors les différents mouvements, tels que la mise en marche, l'arrêt du moteur, l'embrayage et le désembrayage, le changement de vitesse, la marche arrière, la direction, etc.