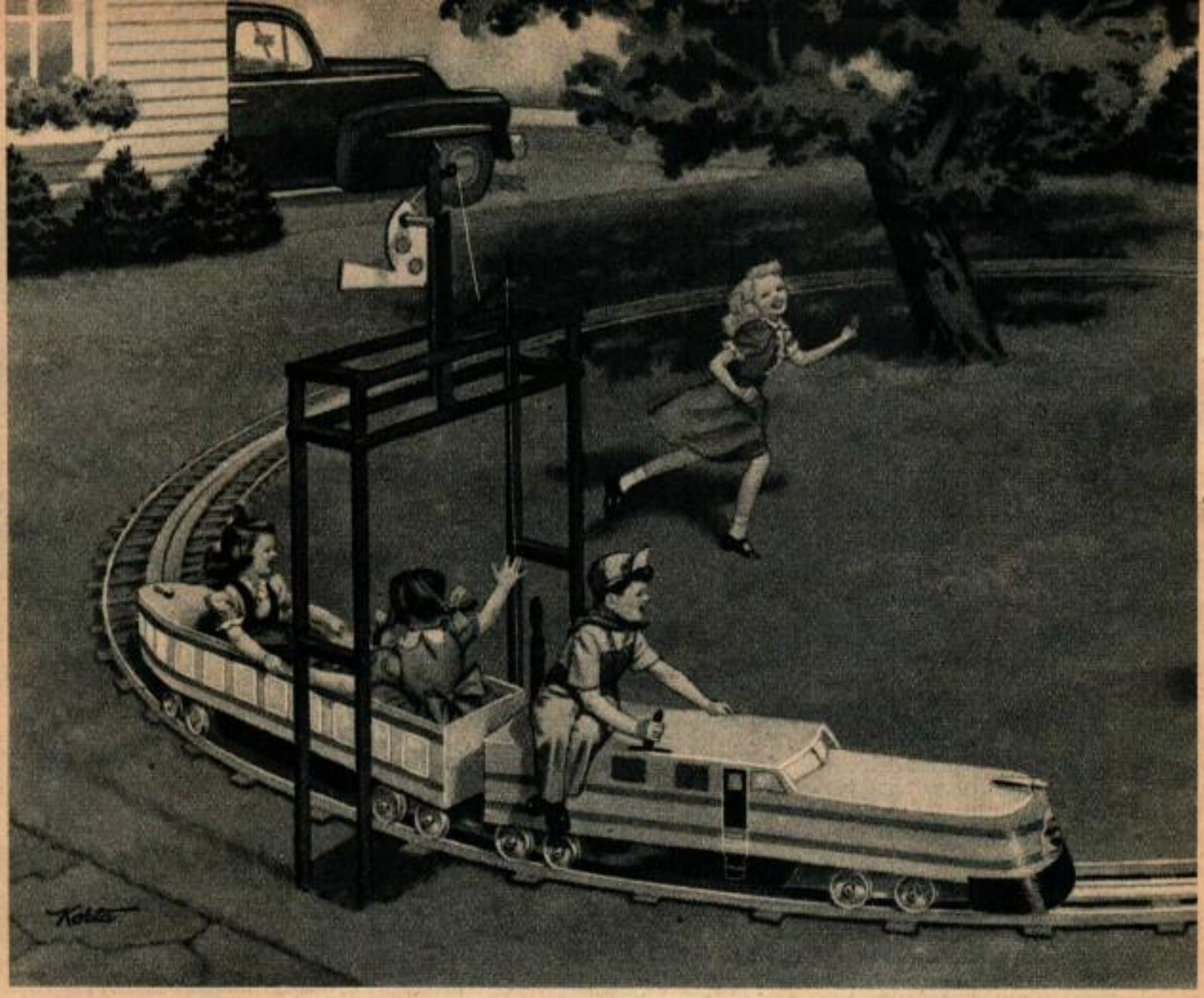


En voiture tout le monde !

Passionnant chemin de fer électrique pour les enfants, possédant une vitesse avant et une vitesse arrière. La sécurité est assurée par le rail conducteur parfaitement protégé et par le levier de commande à ressort. Le moteur actionne le boggie arrière. Toute la construction se fait en bois de dimensions courantes.

LORSQUE l'on apprit dans le quartier que Jacques avait un chemin de fer électrique chez lui, complet, avec sémaphore, cela créa une certaine sensation chez les enfants qui devinrent tous ses meilleurs amis. Le fonctionnement se fait sous une tension de 110 V, mais dans des conditions absolues de sécurité. Toutes les connexions sont parfaitement cachées, notamment le rail conducteur qui est prévu pour être absolument inaccessible. Le système de sécurité du levier de commande le remet au point mort en cas d'inattention, ce qui évite toute course impossible à arrêter. En poussant ce levier vers l'avant, le train marche en avant et en le tirant vers soi on met le train en marche arrière. La démultiplication se fait avec un rapport de 40, ce qui assure au train une vitesse d'environ 1 km-h. Cette vitesse convient pour des enfants tout petits; pour des enfants un peu plus grands, on peut augmenter sa valeur en diminuant la démultiplication et en augmentant la puissance du moteur. La transmission du mouvement se fait par une chaîne articulée sans fin, le bloc moteur-réducteur étant placé sur le boggie arrière.

La motrice et la voiture sont construites en planches courantes de 25 mm. Les deux côtés de la motrice sont découpés de même selon les indications de la fig. 2. Le toit de la cabine

commence à 350 mm environ derrière le coupe-vent. La partie avant est faite avec six planches totalisant une épaisseur de 210 mm. La fig. 1 donne le détail en plan de chacune de ces planches, le rayon du quart de cercle étant le même pour toutes, soit 170 mm, l'arc de cercle étant tracé sur la partie inférieure de la planche. On incline de 15 degrés environ la table de la scie (sauteuse ou à ruban) pour donner du premier coup l'inclinaison voulue. Après découpage, coller ces pièces les unes sur les autres. On obtient ainsi un bloc dont les trois côtés sont bien d'équerre, les deux côtés parallèles étant munis d'une feuillure pour recevoir les parois de la motrice. Le tout est parfaitement râpé et poncé.

Le dessus est arrondi et entaillé pour recevoir la paroi supérieure de la motrice.

Une partie du toit est découpée et se rabat pour fournir un siège au conducteur. L'installation repose sur des taquets vissés sur l'intérieur de la paroi latérale, comme le montre le dessin. La partie située au-dessus du bloc-moteur-réducteur s'enlève pour atteindre facilement ce dernier en vue de l'entretien et des réparations. La cabine comporte en outre un pare-brise en tôle. Une ouverture est faite

La locomotive aérodynamique, ci-dessus, diffère par certains détails de la locomotive représentée ci-dessous. Celle-ci a subi certaines modifications facilitant la conduite.

Dans les courbes, les rails sont fléchis au rayon voulu et tenus en place par une charpente légère.

On peint les fenêtres tout autour de la voiture. Les filets de couleur sont constitués par de la cellophane collée.

dans le toit pour laisser passer le levier de commande. On notera que le moteur est enfermé dans un petit logement clos par une cloison inclinée et que la cabine comporte un plancher (en pointillé sur la fig. 2) Le boggie avant est articulé sur une planche placée à ras des parois latérales. Enfin, un chasse-bœufs en tôle et des panneaux de 75 × 580 achèvent la motrice. Les lanternes sont des lanternes de garde-boue pour bicyclettes. Si l'on utilise des lanternes profilées, leur faire un petit logement dans l'épaisseur du bois et mettre les fils conducteurs à l'intérieur de la caisse de la voiture.

La fig. 3 montre les détails de construction de la remorque. Les côtés sont formés par deux planches de 25 × 255 vissées sur le dessus et le dessous de la voiture, ces dernières planches étant arrondies sur l'une des extrémités, selon le croquis donné par le quadrillage de la fig. 3. La partie arrondie est recouverte d'une tôle de 220 mm de large recourbée et recouvrant de 25 mm environ les parties plates latérales. Une planche découpée est placée sous la partie extrême afin de pouvoir y clouer le bord de la tôle. La cheville ouvrière du boggie arrière doit être mise en place avant de clore le compartiment arrière du véhicule. La cloison de fermeture est à 430 mm de l'extrémité. Les deux boggies de la remorque et celui de l'avant de la motrice sont identiques (fig. 3). Les roues sont fixées sur les essieux avec des rondelles et des goupilles coniques. Les paliers sont constitués par des encoches semi-circulaires taillées à la râpe à bois dans les taquets de 20 × 25 vissées sous la plate-forme qui constitue le boggie. Une large rondelle sert de butée entre le boggie et la caisse de la voiture. Comme pour la motrice, on met de chaque côté des parois une tôle de 75 mm de large entre les deux boggies. Les accouplements sont formés de pièces en fer plat pliées en L, placées l'une au-dessus de l'autre et assemblées par un boulon.

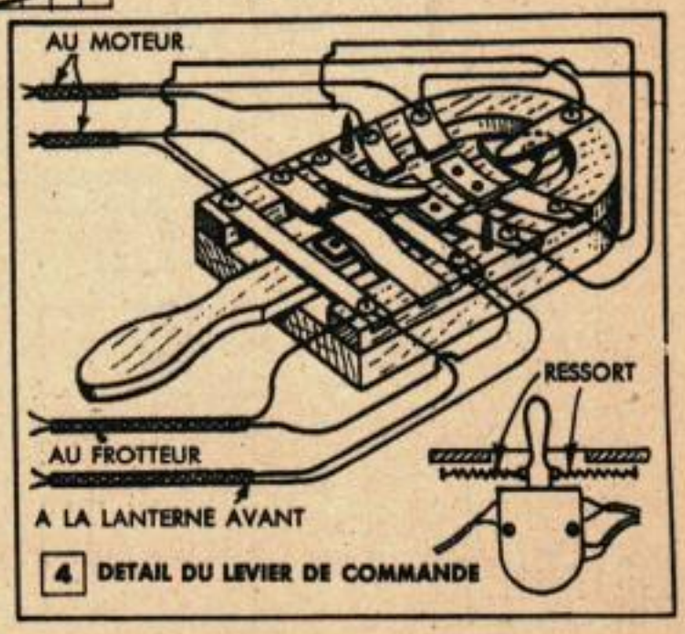
Le levier de commande (fig. 4) est un inverseur de marche qu'un dispositif de sécurité remet au zéro lorsqu'on l'abandonne.

Ceci s'obtient au moyen de deux ressorts à boudin faibles, vissés sur le levier et exerçant un effort égal des deux côtés. La câblage est tel que les lanternes restent allumées lorsque le levier est au point neutre. Les contacts se font selon le schéma représenté par la fig. 4. Les bandes de laiton sont vissées sur le levier et sur la partie fixe. Le levier est articulé au moyen d'une vis à tête fraisée. Lorsqu'il est dans la position neutre, les seules parties en contact sont celles qui ont leur extrémité arrondie, ainsi que la petite sur le côté. Les fils sont mis comme l'indique la figure. L'ensemble du levier est vissé sur la paroi au dessous de la fente pratiquée pour le laisser passer.

1 VUE EN PLAN DE L'AVANT DE LA MOTRICE

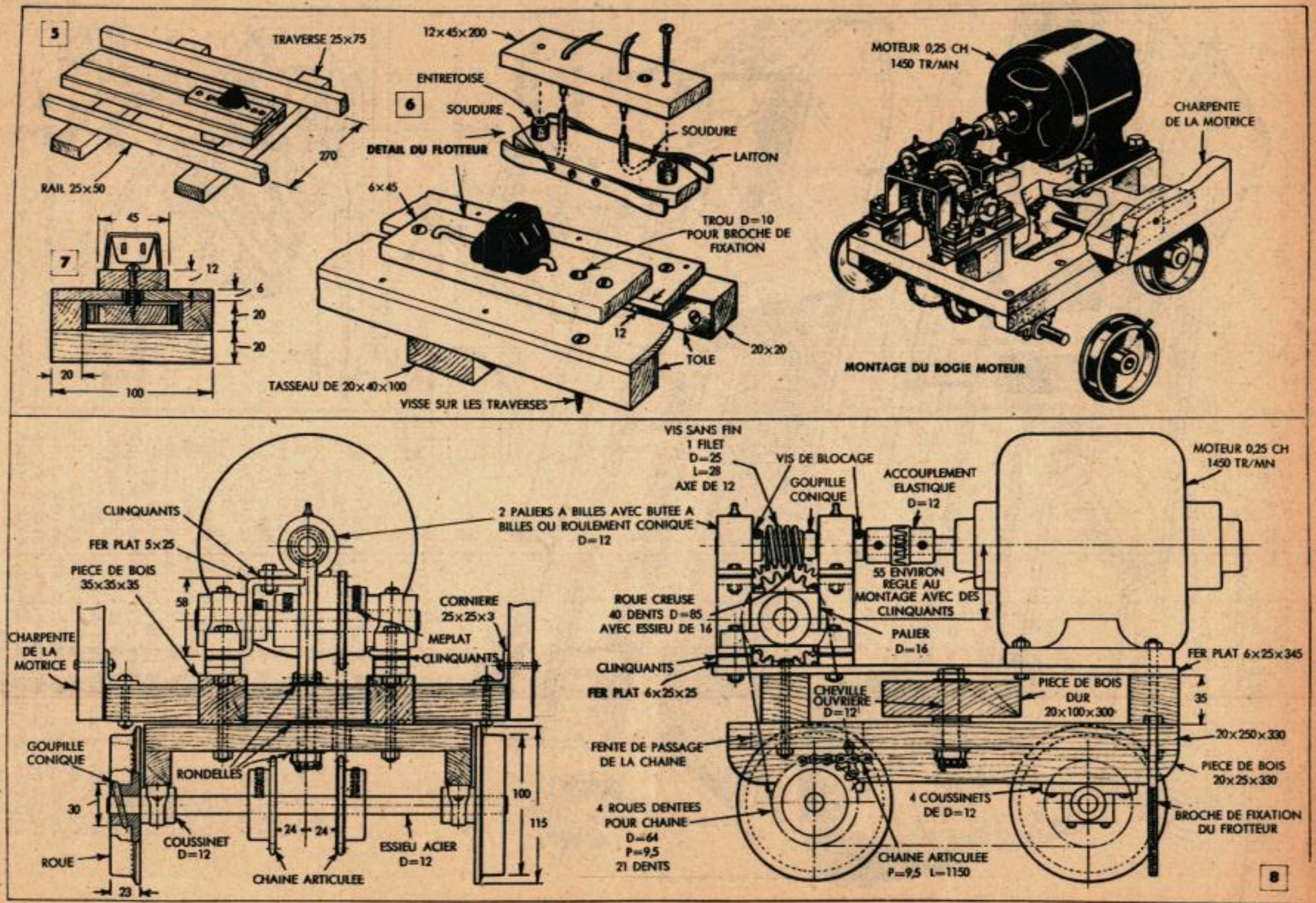
2 DETAIL DE LA MOTRICE

3 DETAIL DE LA VOITURE



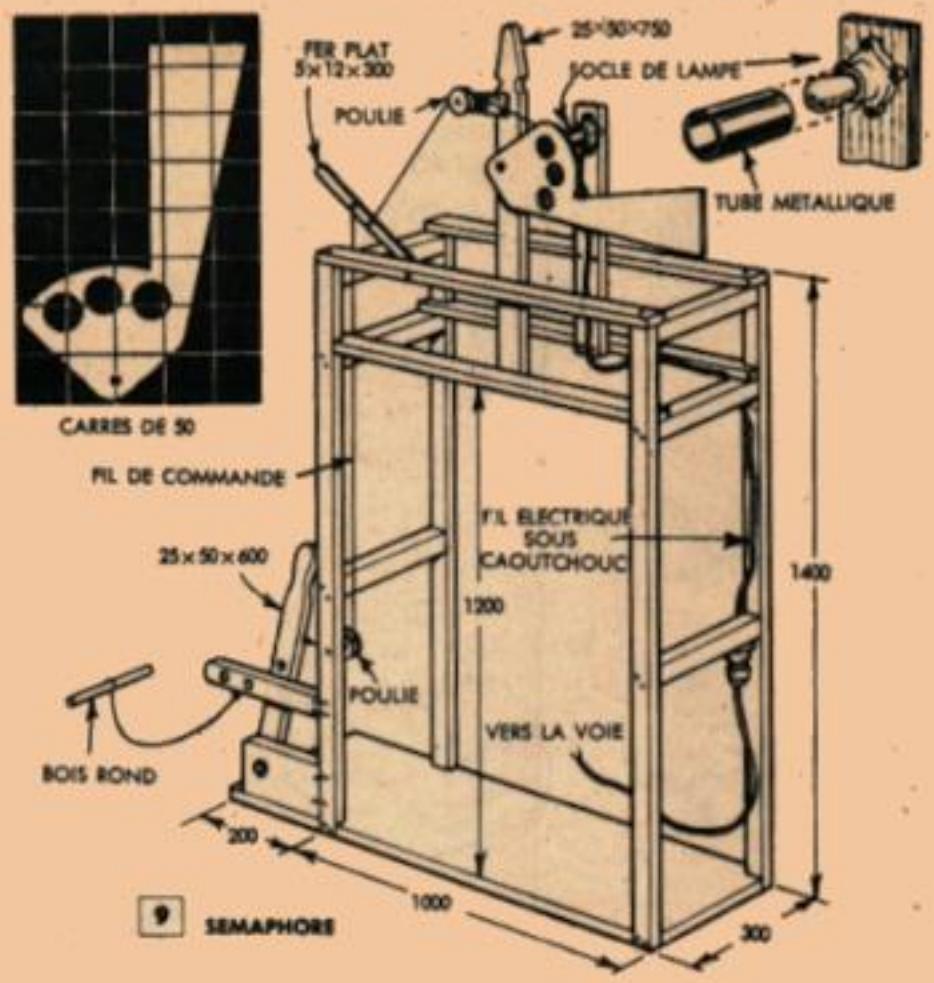
4 DETAIL DU LEVIER DE COMMANDE

La fig. 8 montre le détail de la construction du boggie moteur. La démultiplication se fait avec une vis sans fin supportée par deux coussinets et reliée à un moteur de 0,25 ch. La roue qui reçoit le mouvement entraîne une roue dentée pour chaîne articulée qui fait marcher une autre roue dentée identique calée sur l'essieu moteur. Enfin, le dispositif indiqué de chaîne sans fin actionne également le deuxième essieu moteur du boggie. Le moteur et le réducteur sont assemblés sur deux fers plats soutenus par quatre blocs de bois dur servant d'entretoises et boulonnés eux-mêmes sur le châssis du boggie. L'ensemble est articulé au moyen de la cheville ouvrière sur une traverse en bois dur assemblée par des cornières sur les parois de la motrice. On notera que la traverse passe entre les fers plats et le boggie, ce qui permet


5
TRAVERSE 25×75
RAIL 25×50
270
6
12×45×200
ENTRETOISE
SOUDURE
DETAIL DU FLOTTEUR
SOUDURE
LAITON
6×45
TROU D=10
POUR BROCHE DE
FIXATION
12
20×20
TOLE
TASSEAU DE 20×40×100
VISSE SUR LES TRAVERSES
MOTEUR 0,25 CH
1450 TR/MN
CHARPENTE
DE LA MOTRICE
MONTAGE DU BOGIE MOTEUR
7
45
12
6
20
20
20
100
CLINQUANTS
FER PLAT 5×25
PIECE DE BOIS
35×35×35
58
CHARPENTE
DE LA
MOTRICE
CORNIERE
25×25×3
MEPLAT
CLINQUANTS
GOUPILLE
CONIQUE
RONDELLES
30
COUSSINET
D=12
24
24
ESSIEU ACIER
D=12
100
115
ROUE
CHAINE ARTICULEE
23
VIS SANS FIN
1 FILET
D=25
L=28
AXE DE 12
VIS DE BLOCAGE
GOUPILLE
CONIQUE
ACCOUPLEMENT
ELASTIQUE
D=12
2 PALIERS A BILLES AVEC BUTEE A
BILLES OU ROULEMENT CONIQUE
D=12
MOTEUR 0,25 CH
1450 TR/MN
55 ENVIRON
REGLE AU
MONTAGE AVEC DES
CLINQUANTS
ROUE CREUSE
40 DENTS D=85
AVEC ESSIEU DE 16
PALIER
D=16
FER PLAT 6×25×345
CLINQUANTS
FER PLAT 6×25×25
CHEVILLE
OUVRIERE
D=12
PIECE DE BOIS
DUR
20×100×300
35
20×250×330
FENTE DE PASSAGE
DE LA CHAINE
PIECE DE BOIS
20×25×330
4 ROUES DENTEES
POUR CHAINE
D=64
P=9,5
21 DENTS
4 COUSSINETS
DE D=12
BROCHE DE FIXATION
DU FROTTEUR
CHAINE ARTICULEE
P=9,5 L=1150
8

au véhicule de suivre les courbes de la voie. Les 16 roues sont tournées dans de l'acier demi-dur, ou mieux, sont en fonte. On les achète, dans ce cas, dans une quincaillerie.

La puissance du moteur est fournie par le troisième rail (rail central). Une charrue portée par la motrice frotte sur ce rail revêtu de bandes de clinquant pour donner le contact. Les fig. 6 et 7 donnent les détails de la construction des rails et de la charrue. Cette dernière se compose de deux blocs de bois entretoisés et boulonnés ou vissés. Celui du bas est muni de frotteurs en clinquant, recourbés aux extrémités, pour donner une certaine élasticité qui assure le contact électrique avec le rail. Une prise de courant est fixée sur le bloc supérieur et elle est reliée, d'une part aux deux frotteurs, et de l'autre au moteur et aux phares d'éclairage de la voie. La charrue est articulée au châssis de la voiture par un boulon fixé sur le bloc de bois supérieur avec assez de jeu pour permettre de suivre les courbes. Le rail conducteur est formé de deux liteaux de 20 × 20 vissés tous les 60 cm sur une semelle de 100 × 20. Deux bandeaux de bois de 6 mm recouvrent le tout avec une fente de 12 mm laissant passer la charrue. Ainsi, toutes les pièces métalliques sous tension sont protégées et inaccessibles par le dessus. L'électrification du rail conducteur est obtenue en soudant un fil à chaque bande de clinquant et en reliant le tout à une prise de courant de 110 V.

La voie est entièrement en bois; elle est faite de tronçons de 3 m (fig. 5), les rails ont pour section 25 × 50 et les traverses 25 × 75; le troisième rail central est vissé sur les traverses. Dans les courbes, les rails sont fléchis au rayon voulu et tenus en place par une charpente légère comme celle que montre la photo du haut de la page 86. Dans ces courbes, le rail conducteur se fait en assemblant bout à bout de courtes longueurs de bois sciées selon la forme voulue.

Un portique avec sémaphore, actionné manuellement, attire constamment l'attention du conducteur. Le sémaphore comporte une lampe et un signal commandé par un câble qui indique l'arrêt, le départ ou la mise en garde. La fig. 9 montre la construction de ce portique. Le signal proprement dit est découpé dans un contreplaqué de 12, selon le dessin en carreaux de la fig. 9. Les trous ont un diamètre de 40 mm, ils sont recouverts par une cellophane rouge, jaune ou verte, on les dispose sur un arc de cercle ayant le pivot pour centre. Le système de fil et de poulies permet de lever et d'abaisser ce levier au moyen d'une poignée faite avec un morceau de baguette ronde. Le socle de la lampe est en porcelaine et les connexions sont cachées pour les mettre à l'abri des contacts imprudents C'est sur le portique qu'arrivent les fils d'alimentation du rail conducteur et le câble amenant la tension de 110 V. On peut couper à volonté le courant lors des démontages. Un abat-jour tubulaire dirige la lumière horizontalement sur les trous du signal. Toute l'installation électrique doit être faite avec des fils très bien isolés en caoutchouc épais.