

## HISTORIQUE



Ces autorails ont été construits en 1933 et 1934 à quatre exemplaires chacun pour les réseaux du P.-L.-M. et de l'ETAT.

Seulement quelques petits détails différencient les deux séries.

Les quatre autorails P.-L.-M. ont été revendus à l'Etat en 1937.

En 1938, quatre des autorails furent mutés à la

région Sud-Ouest de la S.N.C.F. (dont un ex-P.-L.-M.) et transformés pour le transport des colis.

Pour des renseignements plus complets concernant ces autorails, se reporter au Loco-Revue n° 528 de juillet/août 1990. Des photos et des renseignements figurent également dans le livre "Les chemins de fer P.-L.-M." édité en 1993 par La Vie du Rail/La Régordane.

## NOTICE DE MONTAGE



### METHODES DE MONTAGE

Avant de commencer le montage, il est conseillé de lire attentivement cette notice afin de bien se familiariser avec les différents éléments de ce kit.

Pour détacher les pièces en laiton, mettre la plaque de photogravure sur une plaque de plastique dur ou d'aluminium et couper les attaches avec un cutter.

Les pièces sont à ébarber avec des petites limes à denture fine.

Avant de coller ou de souder des pièces, toujours faire un montage à blanc.

Pour faciliter la prise de la colle, dépolir les parties des pièces à coller avec du papier de verre.

Les pièces en laiton peuvent être assemblées avec un fer à souder à deux puissances 25/50 W.

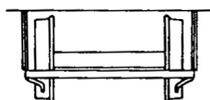
Le bon équerrage et la bonne planéité des pièces sont très importants, vérifier avant chaque opération en utilisant une équerre à chapeau et un marbre, ou à défaut de ce dernier une plaque de verre.

### CHASSIS

Rabattre à 90°, rainure à l'intérieur du pli, les deux renforts M puis les huit côtés du plancher 1. Souder sur deux pièces 35 les pièces 33 et 34.

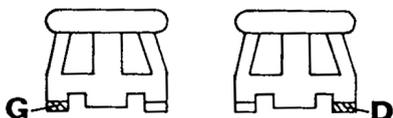
Plier à 90°, rainure à l'extérieur du pli, les deux côtés des pièces 35 et les souder dans les fentes correspondantes du châssis.

Former les chasse-pierres comme indiqué ci-après.



Plier à 180°, rainure à l'extérieur du pli, quatre pièces 71, souder ensemble les deux côtés ainsi réunis de chaque pièce.

Sur deux pièces 71, supprimer la partie G seulement puis sur les deux autres pièces, supprimer la partie D.



Souder les quatre pièces 71 dans les fentes correspondantes du plancher après avoir anglé les pattes de ces pièces pour un bon ajustage dans celui-ci.

Araser les pattes sur le dessus du plancher.

Plier à 45°, rainure à l'extérieur du pli, les parties N sur le dessus du plancher 1; plier de la même manière mais rainure à l'intérieur du pli, les côtés extérieurs du capot 21, puis souder celui-ci sur les parties N.

Sur le dessus du plancher, de chaque côté du capot 21, souder un écrou 301 (pour vis de Ø 1 mm) : mettre la vis dans l'écrou, mettre l'ensemble dans le trou, faire un collage rapide à la soudure, enlever la vis, maintenir l'écrou en place puis le souder définitivement en prenant garde de ne pas empâter le pas de vis.

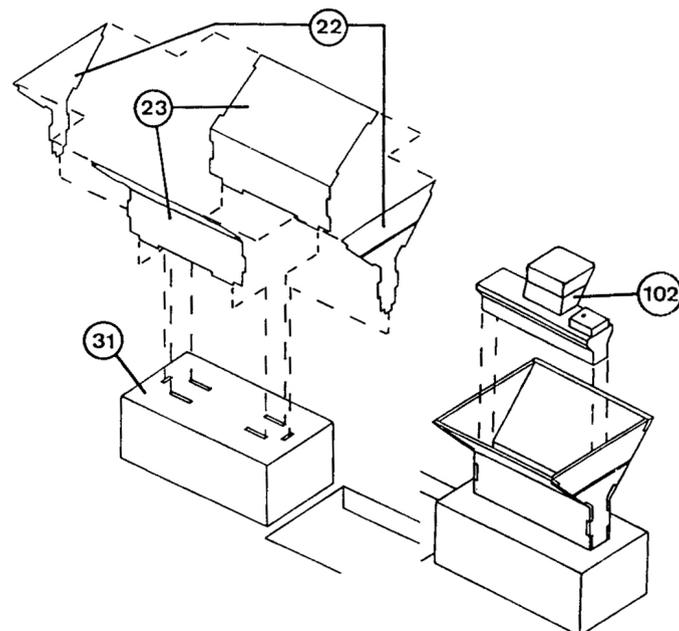
Plier à 90°, rainure à l'intérieur du pli, la pièce 32 après avoir repercé ses deux trous au Ø 0,5 mm, la passer dans les fentes correspondantes du plancher 1, puis les souder.

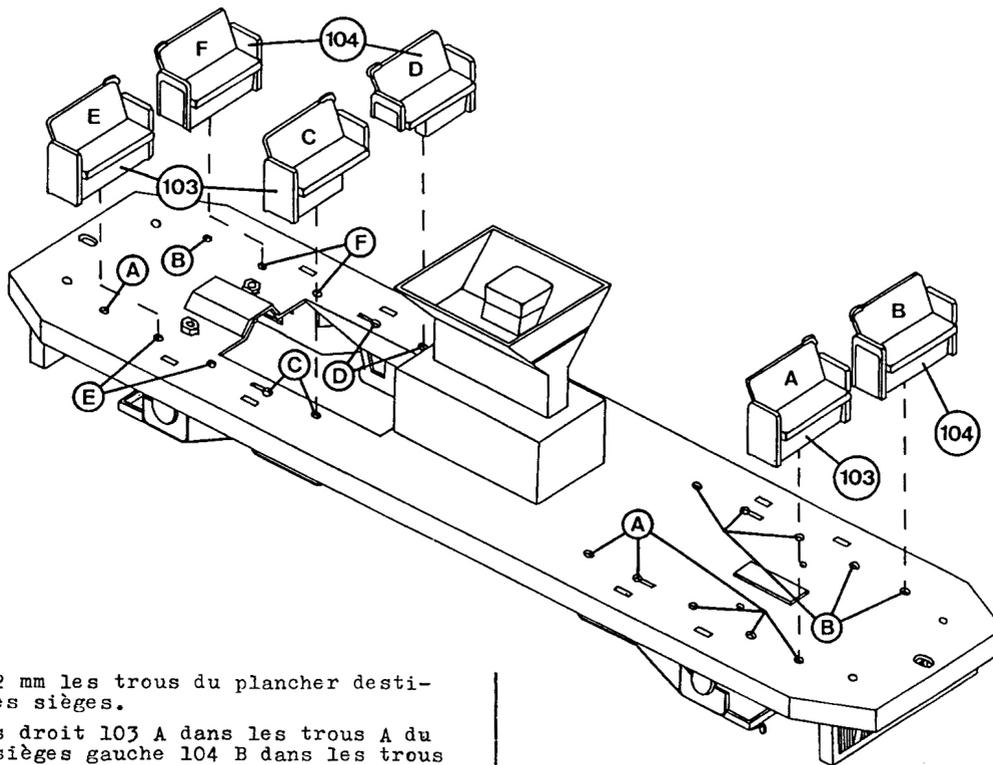
Limer à 45° les bords verticaux des quatre côtés du coffre 31 puis les rabattre à 90°, rainure à l'intérieur du pli.

Mettre en place puis souder sur le plancher 1 le coffre ainsi obtenu.

Plier les deux côtés 23, rainure à l'extérieur du pli, les ajuster avec les extrémités 22, mettre les pattes des pièces 22 et 23 dans les fentes correspondantes du coffre 31 (les rainures R dirigées vers l'extérieur) puis souder le tout bien d'équerre.

Coller en place le siège du conducteur 102.

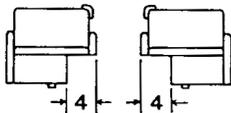




Repercer au  $\varnothing$  1,2 mm les trous du plancher destinés à recevoir les sièges.

Coller six sièges droit 103 A dans les trous A du plancher et six sièges gauche 104 B dans les trous B.

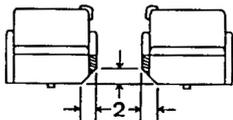
Modifier deux sièges droit 103 C et deux sièges gauche 103 D comme indiqué sur le dessin ci-dessous.



On pourra couper la partie à enlever avec une scie à métaux de modéliste : pour faciliter cette opération, tenir le siège à l'aide d'une pince à linge en bois.

Coller les deux sièges 103 C dans les trous C du plancher et les deux sièges 104 D dans les trous D.

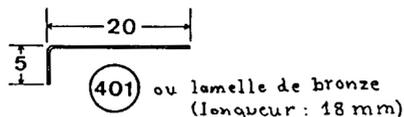
Limer comme indiqué sur le dessin ci-dessous le bord inférieur et le relief indiqué en hachures de deux sièges droit 103 E et de deux sièges gauche 104 D.



Coller les deux sièges 103 B dans les trous B du plancher et les deux sièges 103 F dans les trous F.

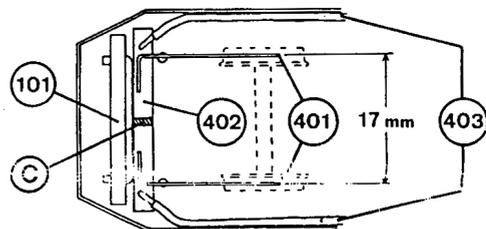
Coller sous chaque extrémité du plancher un radiateur 101 après avoir repercé au  $\varnothing$  1,2 mm les deux trous de fixation; araser les pattes dépassant sur le dessus du plancher.

Couper deux bouts de planchette cuivrée 402 de 25 mm de longueur et faire une coupure C dans le centre de chacune à l'aide d'une lime ronde.



Dans le fil de bronze, former quatre prises de courant 401 et les souder sur les planchettes 402, souder également les fils électriques 403 de 10 cm de longueur chacun.

Coller l'ensemble ainsi obtenu (Cyano ou Araldite) après avoir frotté les endroits du collage avec du papier abrasif pour une bonne adhérence.

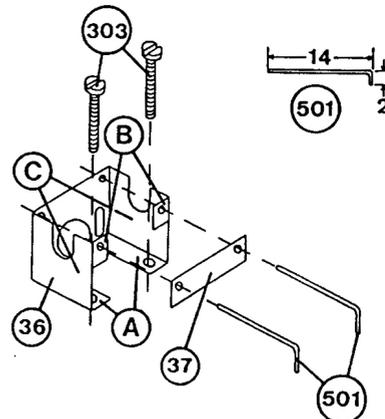


Coller les fils 403 le long des angles du plancher et les faire sortir vers le haut par l'encoche du moteur près du coffre 31.

Plier à 90°, rainure à l'intérieur du pli, les deux côtés longs du support 38 puis les deux côtés arrondis et souder les quatre angles ainsi formés.

Plier à 90°, rainure à l'intérieur du pli, les côtés A du support moteur 36, puis les pattes B et les côtés C.

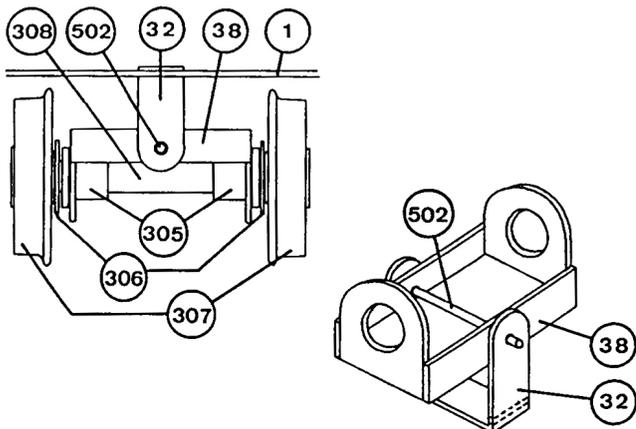
Souder l'entretoise 37 sur le support 36 en faisant bien coïncider les trous.



Le chassis, les supports 38 et 36 devront être peints avant leur assemblage (voir chapitre PEINTURE).

Avant de peindre le chassis, protéger les prises de courant 401 avec du ruban adhésif.

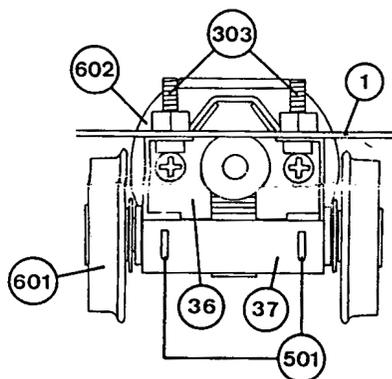
Après peinture, monter sur le support 38 les bagues 305, monter une roue 307 sur l'essieu 308, mettre une rondelle 306, passer l'essieu dans les bagues 305, mettre une rondelle 306 et monter la deuxième roue sur l'essieu : l'essieu devra tourner librement.



Percer au  $\varnothing$  0,5 mm les deux trous du support 38 et monter celui-ci sur la pièce 32 par l'intermédiaire du pivot 502 réalisé en fil laiton de 5/10 mm.

Ajuster les prises de courant 401 sur les roues; celles-ci doivent tourner librement quand on fait rouler le châssis sur les rails, mais la tension des fils de bronze doit être suffisante pour effectuer correctement la prise du courant.

Une fois ces réglages effectués, immobiliser le pivot 502 dans la pièce 32 à l'aide d'une goutte de cyano en prenant garde de ne pas coller le support 38.



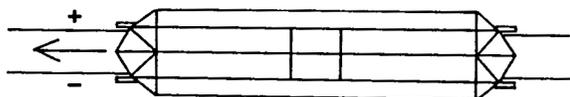
Après peinture de l'ensemble 36/37, mettre en place l'ensemble roues/pignon 601 et le maintenir avec les tiges 501, réalisées en fil laiton de 5/10 mm : rabattre les extrémités de ces tiges à 180° vers les bagues d'essieu.

Monter l'ensemble moteur/vis sans fin 602 sur le support 36 et l'ajuster avec le pignon : l'ensemble doit tourner librement et sans à-coup sous bas voltage.

Une fois le réglage effectué, bien serrer les deux vis sur le moteur et immobiliser avec une goutte de cyano.

Monter l'ensemble sous le châssis à l'aide des deux vis 303 après avoir ajusté les prises de courant.

Relier les fils au moteur en respectant le schéma ci-dessous.



Après mise en place de la caisse, on pourra procéder au rodage : environ 2 mn dans chaque sens à demi-voltage avant graissage puis environ une demi heure dans chaque sens en augmentant progressivement la vitesse après graissage des engrenages et des bagues d'essieux moteur et porteur (utiliser uniquement de l'huile pour petite mécanique, genre machine à coudre).

## CAISSE

Pour la version P.-L.-M. de cet autorail, utiliser les côtés de kiosque 24, 25 et 26; pour la version ETAT, les côtés 28 et 29.

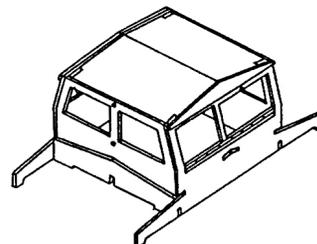
Plier à 180°, rainure à l'extérieur du pli, la partie A des côtés 26 (ou 29).

Cintrer le haut des côtés 24 et 25 (ou 28) afin de les ajuster sur les côtés 26 (ou 29).

Souder les quatre côtés ensemble et bien d'équerre.

Plier le toit, l'ajuster sur les quatre côtés et le souder, boucher les interstices à la soudure.

Souder de chaque côté les angles 61 et limer le laiton dépassant sur le haut du toit et sur les côtés; limer également les excès de soudure sur le toit.



Plier, en se servant du gabarit 82 les deux demi-toitures 72, limer légèrement les parties X, les ajuster dans les fentes correspondantes du kiosque précédemment obtenu puis souder.

Plier à 90°, rainure à l'intérieur du pli, les deux pièces 81 et souder sur chacune un écrou 302 (pour vis de 2 mm).

Sur chaque côté 41, repercer au  $\varnothing$  0,5 mm les trous T et ceux des pattes W, rainure à l'intérieur du pli, la marche M, puis les extrémités afin de les ajuster sur les deux pièces 81 et souder le tout en prenant garde à l'équerrage.

Ajuster puis souder sur les côtés 41 l'ensemble toiture/kiosque.

Plier et ajuster les extrémités de toiture 73 sur les côtés et les toits 72 puis les souder.

Supprimer à chaque extrémité de la caisse les parties B, couper deux morceaux de fil laiton de 8/10 mm sur 18 mm de longueur et les souder à l'intérieur de l'angle formé par les deux côtés 41.

Sur chaque côté 41, supprimer les parties C et D.

Couper quatre rambardes 404 dans du fil de maillechort de 5/10 mm de 52 mm de longueur et les souder dans les pattes W après avoir plié celles-ci à 90° vers l'intérieur de la caisse (on pourra éventuellement mettre en place ces rambardes après peinture de la caisse, la fixation s'effectuera alors par collage).

Couper deux rambardes 405 dans du fil de maillechort de 5/10 mm de 35 mm de longueur, les souder dans les trous T des côtés 41 et araser les parties dépassant à l'extérieur de la caisse.

Souder les marches 42 sur les parties M de 41.

Sur chaque côté de caisse 51, souder en haut de la porte une pièce 62.

Dégraissier la caisse avec le produit approprié suivant le type de flux de soudure utilisé.

Coller à l'Araldite à prise rapide un côté 51 sur la caisse ainsi que les clous en laiton 309; maintenir l'ensemble pendant le temps de prise de la colle avec du ruban adhésif puis agir de même avec l'autre côté.

Plier puis coller les deux extrémités de toit 74.

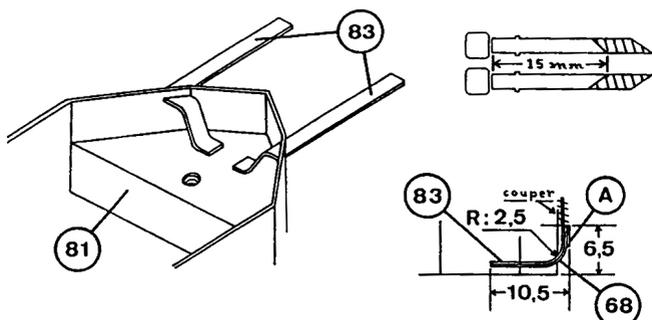
Plier puis ajuster les deux demi-toitures 75 : les extrémités B devront être limées légèrement ainsi que l'extrémité de l'angle formé par les trois joncs sur les pièces 74.

Éliminer les bavures de colle éventuelles sur la caisse.

Boucher avec de l'enduit pour modéliste ou avec du Sintofer tous les interstices éventuels entre les raccords de toiture et de côtés de caisse, notamment aux deux extrémités où l'angle devra être bien net.

Poncer les parties enduites au papier abrasif à l'eau à grains fins.

Diviser chaque pièce 83 en deux parties égales, cintrer celles-ci en se référant au dessin, les passer dans les fentes du bas de la caisse, les souder dans celles-ci après avoir vérifié que le plancher 1 passe correctement puis souder les extrémités sur les pièces 81 en prenant garde de ne dessouder les écrous.

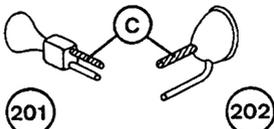


Cintrer les ressorts de tampons 83 comme indiqué sur le dessin.

Rabattre à 180° la partie A des pièces 68 et 69, les ajuster sur les pièces 83 puis les coller ou les souder.

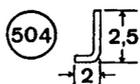
Percer au  $\varnothing$  0,5 mm les trous de fixation des phares 201, des porte-lanterne 64, des poignées 65 et des lumières 66 :

- sur les phares 201, supprimer la tige de coulée C derrière la coupole;



- sur les klaxons 202, supprimer la tige de coulée C; les klaxons peuvent être montés soit en haut, soit en bas du kiosque; il n'a pas été possible de déterminer les numérotations d'autorails correspondant à l'une ou l'autre position, sauf pour le P.-L.-M. n° 3 et l'ETAT n°2 : en bas du kiosque; percer au  $\varnothing$  0,5 mm les trous correspondants à la position choisie et boucher les autres; les klaxons seront mis en place après la pose des vitres;
- les crochets d'attelage 63 sont à fixer à 2 mm du bas de la caisse;
- les porte-lanterne 64 sont à fixer à 2 mm du haut de la caisse;
- plier à 90° vers le haut les parties rondes des lumières 66 et 67 au plus près de leurs attaches.

Sur la version ETAT, percer au  $\varnothing$  0,4 mm les trous des essuie-glace 503 : sur chaque face avant du kiosque, du côté du siège du conducteur. Boucher les trous inutiles. Les essuie-glaces seront mis en place après la pose des vitres.



Former les quatre porte-drapeau 504 dans du fil de laiton de 4/10 mm et les mettre en place après avoir percé les trous correspondants sur les côtés de la caisse.

A ce stade, la caisse pourra être mise en peinture.

#### PEINTURE

Pour un bon rendu, il est préférable d'utiliser un aérographe.

Laver les pièces à peindre dans de l'eau tiède additionnée de lessive ou de liquide vaisselle.

Bien rincer les pièces et les laisser sécher sans les essuyer.

Protéger les rambardes 404 et 405 en les entourant de ruban adhésif.

Passer une couche d'apprêt sur l'ensemble des pièces (Huet, réf. E511, Primer phosphatant et E502, Diluant universel).

#### Version P.-L.-M. et ETAT ex-P.-L.-M.

Peindre l'intérieur et l'extérieur de la caisse en gris perle (Huet, réf. E120); une fois la peinture bien sèche, masquer la moitié supérieure de la caisse, la ligne entre les deux joncs sous les fenêtres servant de séparation et peindre le bas de caisse en bleu clair (Huet, réf. E121).

#### Version ETAT d'origine.

Peindre l'intérieur et l'extérieur de la caisse en blanc satiné; masquer le haut de la caisse juste au dessus du jonc surmontant les fenêtres, le décrochement effectué par le haut des portes et peindre le reste de la caisse en rouge ETAT (voir Huet ou faire cette teinte en se référant à la couleur représentée dans Loco-Revue n° 504, de mai 1988, page 409).

#### Version S.N.C.F.

A la S.N.C.F., ces autorails ont gardé leur peinture d'origine P.-L.-M. ou ETAT.

#### Toutes les versions.

Peindre le châssis en noir mat; le dessus du plancher en gris foncé mat; les sièges en vert ou chambré foncé; le klaxon, les essui-glace et les poignées de porte en noir satiné.

Peindre l'extérieur des phares en noir satiné, l'intérieur en blanc brillant et le cerclage en argent.

#### MARQUAGES

##### P.-L.-M. - ZZr 64-B-1 à 4.

Sigle PLM centré sous chaque montant du milieu des quatre fenêtres, le bas de ce sigle à 8 mm du bas de la caisse.

Immatriculation ZZr 64-B- + chiffre de 1 à 4, sur chaque face latérale à 6 mm du bas de la caisse et à 1 mm de l'arête de l'angle formé par les faces latérales et les grands côtés (4 marquages au total).

##### ETAT - ZZ.24601 à 24608.

Sigle ETAT placé de la même manière que celui du PLM.

Immatriculation ZZ.2460 + chiffre de 1 à 4 pour la version d'origine et 5 à 8 pour la version ex-P.-L.-M., même placement que pour le P.-L.-M. mais uniquement sur le côté gauche de chaque face latérale (2 marquages au total).

##### S.N.C.F. - ZZ GC 10001 à 10008.

Immatriculation ZZ GC 1000 + chiffre de 1 à 8 sur chaque face latérale, à 1 mm du bas de la caisse et à 1 mm de l'arête de chaque angle (4 marquages au total).

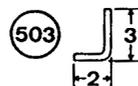
Sigle S.N.C.F. centré en largeur par rapport à l'immatriculation à 1 mm au dessus de celle-ci.

#### VITRAGES

Couper les vitres aux dimensions indiquées sur le dessin.

Positionner une vitre puis déposer sur son bord, avec un petit pinceau, du trichloréthylène : celui-ci, par capillarité, s'infiltrera entre la vitre et la paroi et le collage s'effectuera.

Prendre garde que le produit ne bave pas sur la partie de la vitre visible de l'extérieur; si tel était le cas, couper une nouvelle vitre.



Une fois les vitres du kiosque mises en place, percer au travers de celles-ci les trous pour les klaxons 202 et les essuie-glace 503, à former dans du fil de laiton de 4/10 mm.

Huet, 5, rue des Anciens-Combattants, 59175 Templemars, tél. 20.95.10.59.

