

LES MODÈLES RÉDUITS DU TRAMWAY DE RIFFELALP

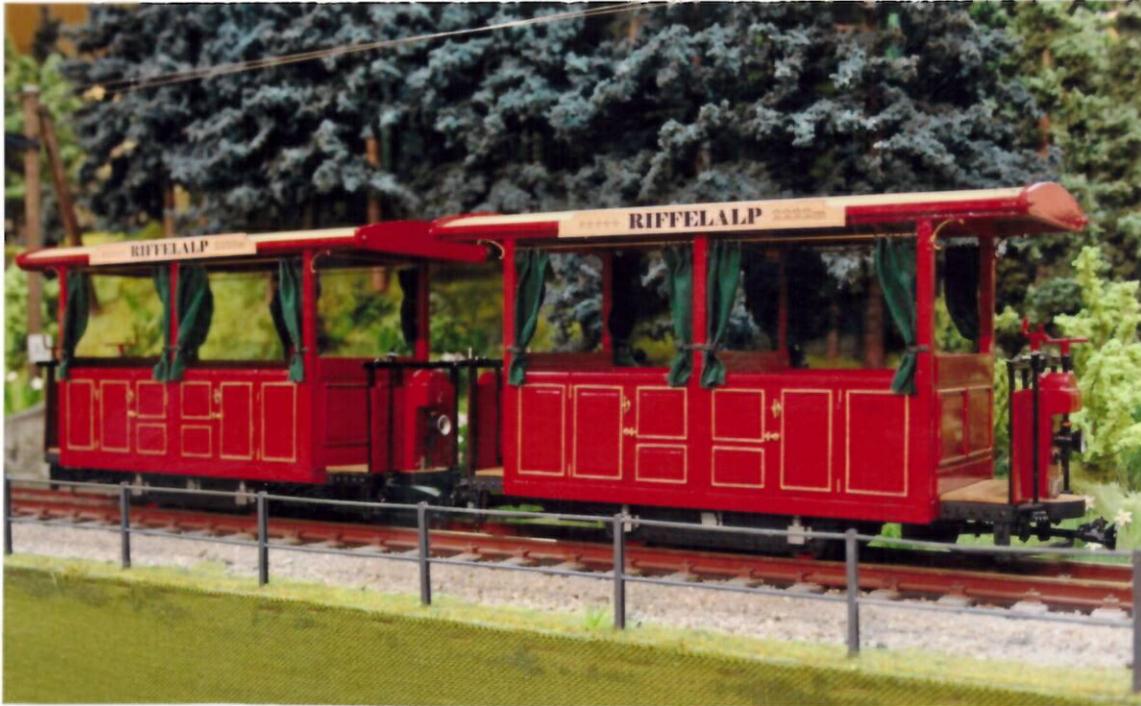
ÉCHELLE 1 : 18



Construction : Jean-Louis Rochaix

Juin 2013

CONSTRUCTION DES TRAMWAYS DE RIFFELALP



1.- Avant-propos

C'est à la suite de la parution de l'article qui précède (paru dans Voie libre No 69 d'avril - mai 2012) que tout a commencé...

Lors d'un entretien avec Monsieur Hans-Jörg Walther, directeur de l'hôtel***** Riffelalp 2222 Resort, j'ai été chargé de reproduire les trois véhicules de son tramway.

En effet, en hiver, le tram ne fonctionne pas. Il est remplacé par des motoneiges avec remorque et la Direction souhaitait pouvoir présenter le tramway aussi à sa clientèle hivernale.

Le modèle réduit du tramway sera installé dans le hall principal de l'hôtel le 24 juin 2013. Dès lors, il fonctionnera en va-et-vient sur une longueur de plus de 20 mètres. La voie choisie est la voie Peco G (45 mm), ce qui détermine, pour un écartement réel de 80 cm, l'échelle de réduction de 1 : 18.

La construction des véhicules s'est étendue sur une année et a nécessité près de 400 heures de travail.

2.- Construction

N'ayant que les cotes principales (longueur, largeur, hauteur, empattement) des véhicules des tramways Ba2/2 1 et 2, mais disposant heureusement d'une quantité de photos de détail, j'ai dû commencer par dessiner les plans.



Découverte

Le RiT (Riffelalp Tram) le plus haut tramway d'Europe

C'est à la construction d'un hôtel de montagne par la famille Seiler de Zermatt, inauguré en 1884, qu'on doit l'ouverture, beaucoup plus tard, d'une ligne de tramway à Riffelalp. Et c'est à Jean-Louis Rochaix que l'on doit de découvrir ce tramway presque jouet !

À quelques kilomètres au-dessus de Zermatt, à plus de 2 200 m d'altitude, l'hôtel est situé à la lisière d'une forêt d'aroles, face au Cervin. Pour l'atteindre depuis la vallée du Rhône, il fallait se rendre en diligence à Zermatt, puis monter à pied ou à dos de mulet. Malgré cela, une foule de touristes, des Anglais en majorité, s'y pressait durant la saison d'été, seule période d'ouverture. On construisit pour eux une église anglicane aux abords de l'hôtel.

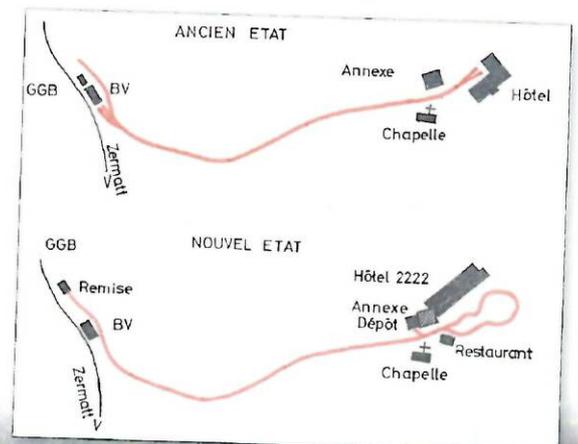
En chemin de fer

Les ouvertures du chemin de fer Viège - Zermatt en 1891 et de celui du Gor-

nergrat en 1898 en facilitèrent beaucoup l'accès, ce qui contribua certainement au développement de l'hôtel. À l'origine, il offrait, sur ses quatre étages, 150 lits. En 1894, il fut agrandi et le nombre de lits porté à 200. En 1898, une annexe séparée vint compléter l'offre avec 80 lits supplémentaires. Pour le confort de ses hôtes de marque, l'hôtelier fit construire un tramway électrique reliant l'hôtel à la station de Riffelalp sur la nouvelle ligne du Gornergrat (GGB).

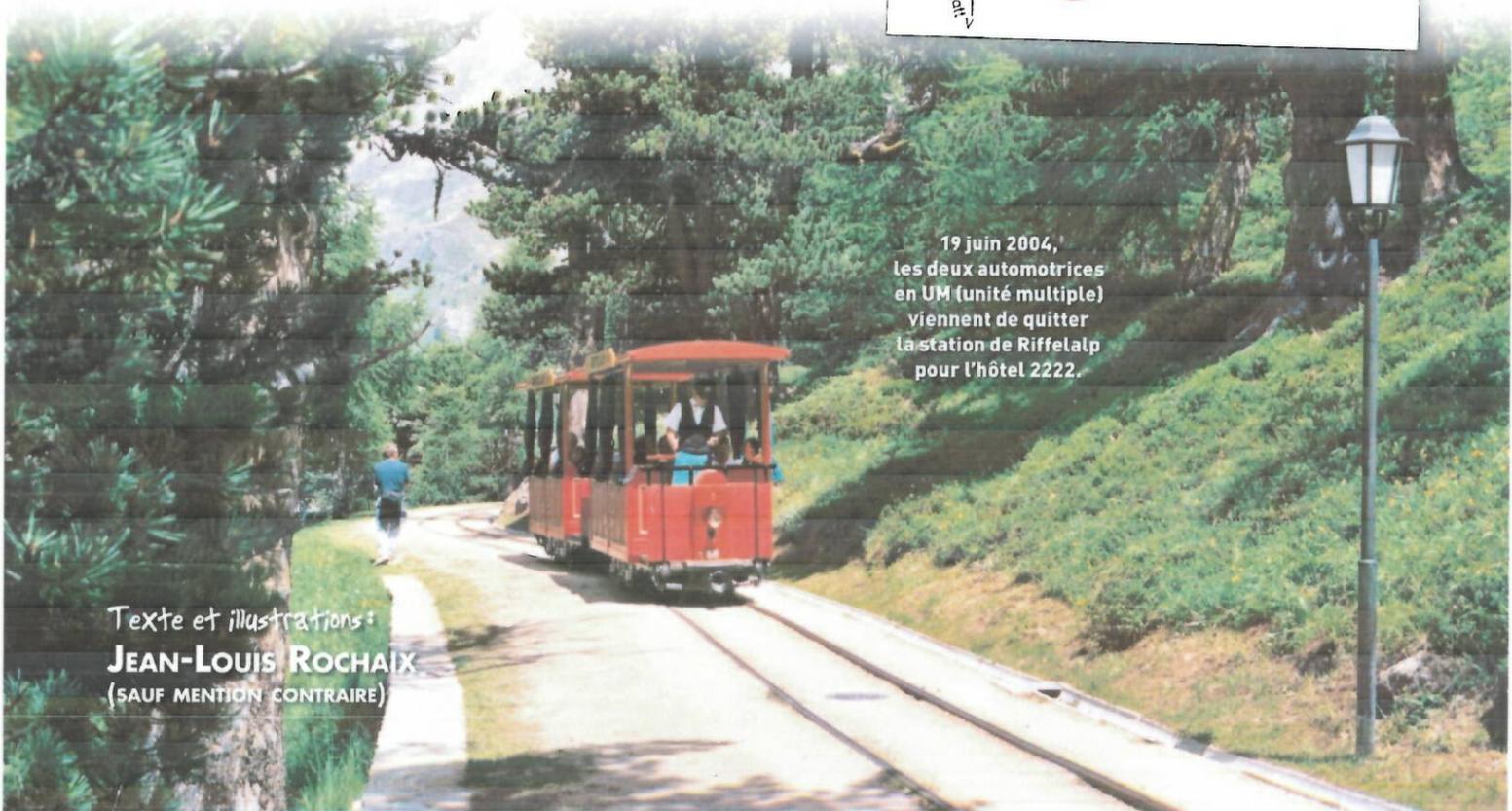
Le tramway d'origine

À l'origine, la ligne du tramway, longue de 480 m, établie à voie de 80 cm, était électrifiée en courant triphasé 725 V. Posée dans la chaussée, elle reliait la station GGB de Riffelalp à l'hôtel. Pour l'exploitation, on disposait de deux véhicules-moteurs à deux essieux, une automotrice pour le transport des voyageurs et l'autre pour celui des marchandises. Entre 1960



19 juin 2004,
les deux automotrices
en UM (unité multiple)
viennent de quitter
la station de Riffelalp
pour l'hôtel 2222.

Texte et illustrations:
JEAN-LOUIS ROCHAIX
(SAUF MENTION CONTRAIRE)





Zermatt. La gare du Riffelalp.

Gare de correspondance de Riffelalp vers 1900. À gauche, une rame Rowan du GGB marque l'arrêt et, à droite, les deux automotrices du RiT stationnent devant le BV. Collection J.-L. Rochaix.

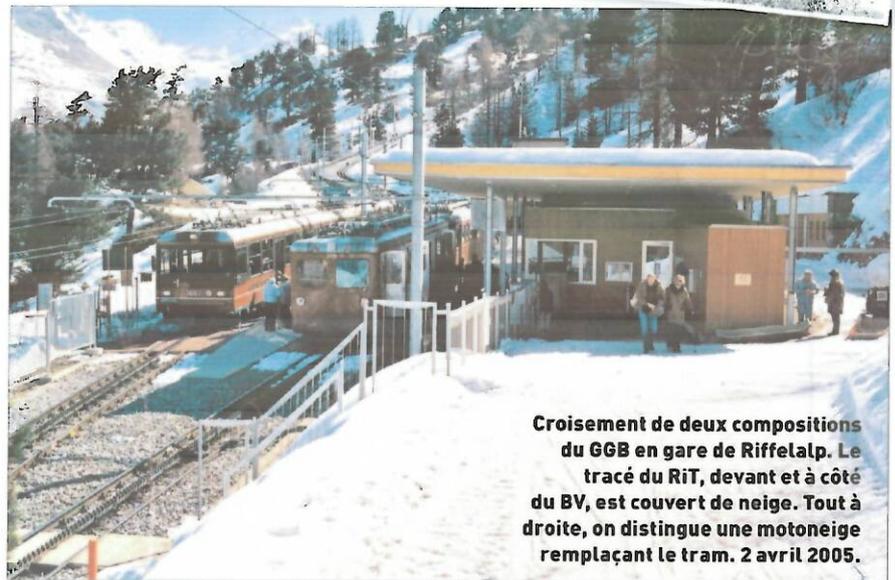


Riffelalp en 1950, où peu de choses ont changé. On distingue bien la structure des anciennes automotrices équipées de leur archet triphasé. Photo J. Sager (DR).

et 1961, l'hôtel devait impérativement être totalement modernisé et équipé du chauffage central pour permettre l'ouverture en hiver. Durant ces travaux, un incendie éclata de nuit et le ravagea entièrement. L'armée fut appelée à l'aide pour sa démolition et l'évacuation des décombres. Seule demeura intacte l'annexe de l'hôtel. Cette catastrophe mit fin à l'exploitation du tramway, les deux automotrices furent descendues à Zermatt en 1986, où elles décorèrent jusqu'en 1999 les jardins de l'hôtel Mont-Cervin. En 1998, un grand projet visant la construction d'un nouveau complexe hôtelier de haut niveau vit le jour. D'un montant de 50 millions de francs suisses (environ 40 millions d'euros), il devait répondre à de sévères servitudes d'intégration dans l'environnement et permettre une exploitation estivale et hivernale. En 2000 s'ouvrit le palace cinq étoiles, Riffelalp Resort 2222, nommé ainsi d'après sa cote d'altitude. Il est composé d'un ensemble de chalets et de l'annexe subsistante, complètement rénovée.

Le nouveau tramway

Avec la renaissance de l'hôtel se posait à nouveau le problème du transport de ses hôtes, de leurs bagages et des marchandises. C'est ainsi que furent décidées la repose et la remise en service du tramway. La concession fédérale fut accordée en 1999 et le 21 juin 2001,



Croisement de deux compositions du GGB en gare de Riffelalp. Le tracé du RiT, devant et à côté du BV, est couvert de neige. Tout à droite, on distingue une motoneige remplaçant le tram. 2 avril 2005.

après 40 ans d'interruption, le tram roula à nouveau.

Une seule voie dessert la remise de la station Riffelalp, origine de la ligne. De la gare jusqu'à l'hôtel, la voie suit exactement l'ancien tracé dans l'axe de la route. Le profil Vignole de 30 kg/m est posé sur traverses métalliques. La voie est recouverte de terre battue jusqu'à mi-hauteur du rail. Au terminus de l'hôtel, elle rencontre ses deux seuls appareils de voie. Le premier aiguillage, pris de cœur, dessert la voie du dépôt installé dans un garage de l'hôtel. Le second, pris de pointe, donne accès à une vaste boucle de retournement entourant les jardins. La longueur totale de la

ligne atteint ainsi 725 mètres. Le trajet qui dure quelques minutes est gratuit pour les clients de l'hôtel, mais, pour les autres usagers, un billet aller-retour est exigé ; il revient à 5 francs (environ 4 euros). C'est pour deux raisons que la nouvelle ligne ne fut pas électrifiée : le coût de l'installation et la nécessité d'exploitation hivernale de l'hôtel. En effet, le tracé est revêtu, pendant la saison froide, d'un épais manteau de neige, sur lequel circulent les skieurs et les motoneiges remplaçant le tram. On avait d'abord prévu, pour l'exploitation, de transformer et de remettre en état les deux anciennes automotrices. Hélas, plus de douze ans d'ex-

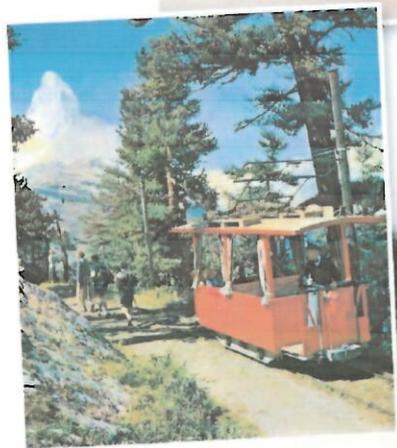


A côté du BV de Riffelalp, on accouple le wagon marchandises Kkl 11. 24 juin 2003.



Devant le BV de Riffelalp, les deux automotrices, Ba2/2 1 et 2 en UM, attendent leurs clients. 26 juin 2001.

À mi-chemin, avec le Cervin en arrière-plan. Cette carte postale anonyme date probablement des années trente. Semblant se retourner sur les passants, en réalité, le wattman conduit son tram depuis la plate-forme arrière.



Gruss aus Riffelalp

position aux intempéries les avaient par trop dégradées. On décida alors de construire deux nouvelles automotrices, les Ba2/2 1 et 2 sur un plan analogue à celui des anciennes et, où faire se pouvait, réutiliser les pièces d'origine récupérées. Les nouveaux châssis ont été construits par Stimbo, entreprise de Zermatt, et les nouvelles caisses par une entreprise de Viège. L'assemblage eut lieu dans les ateliers de la compagnie du GGB, avec l'aide de son personnel.

Matériel roulant

Les automotrices sont équipées de deux moteurs à courant continu de 10kW, 80V=, les accumulateurs étant placés sous les banquettes. Pour la conduite, on a conservé les anciens « contrôleurs », mais les attelages proviennent des tramways de Berne. Ces véhicules sont équipés d'un dispositif de veille automatique et peuvent fonctionner en unités multiples. Leur vitesse maximale s'élève à 10km/h. Les Ba2/2 1 et 2 ont une longueur hors tampons de 5,32 m pour un empattement de 1,27 m. Leur largeur atteint 1,62 m. Les roues des essieux ont un diamètre de 42 cm. Le parc comprend aussi un véhicule remorqué pour le transport des marchandises.



Les automotrices en UM quittent l'hôtel pour la station de Riffelalp. 24 juin 2001.

Il s'agit du Kkl 11, un wagon inesthétique mais très sophistiqué. Long de 6 m, avec un empattement de 2,15 m, il a une largeur de 1,60 m. Sa surface de chargement est de 6 m² et il peut être chargé de 2 500 kg. Il est équipé de bâches pour protéger des intempéries bagages

et marchandises. Il dispose d'un plancher-élévateur, permettant de s'adapter, pour chargement ou déchargement, à la hauteur des chariots ou des quais. Si un séjour à l'hôtel 2222 n'est pas à la portée de toutes les bourses, le restaurant d'altitude qu'il exploite, offre toutes sortes



Départ du complexe hôtelier. À gauche, l'annexe rescapée de l'incendie et à droite, la chapelle anglicane, lieu de fréquents concerts. 20 mars 2004.

La Ba2/2 1 sur l'aiguille d'accès au dépôt, dont l'entrée est visible à droite. 25 juin 2003.



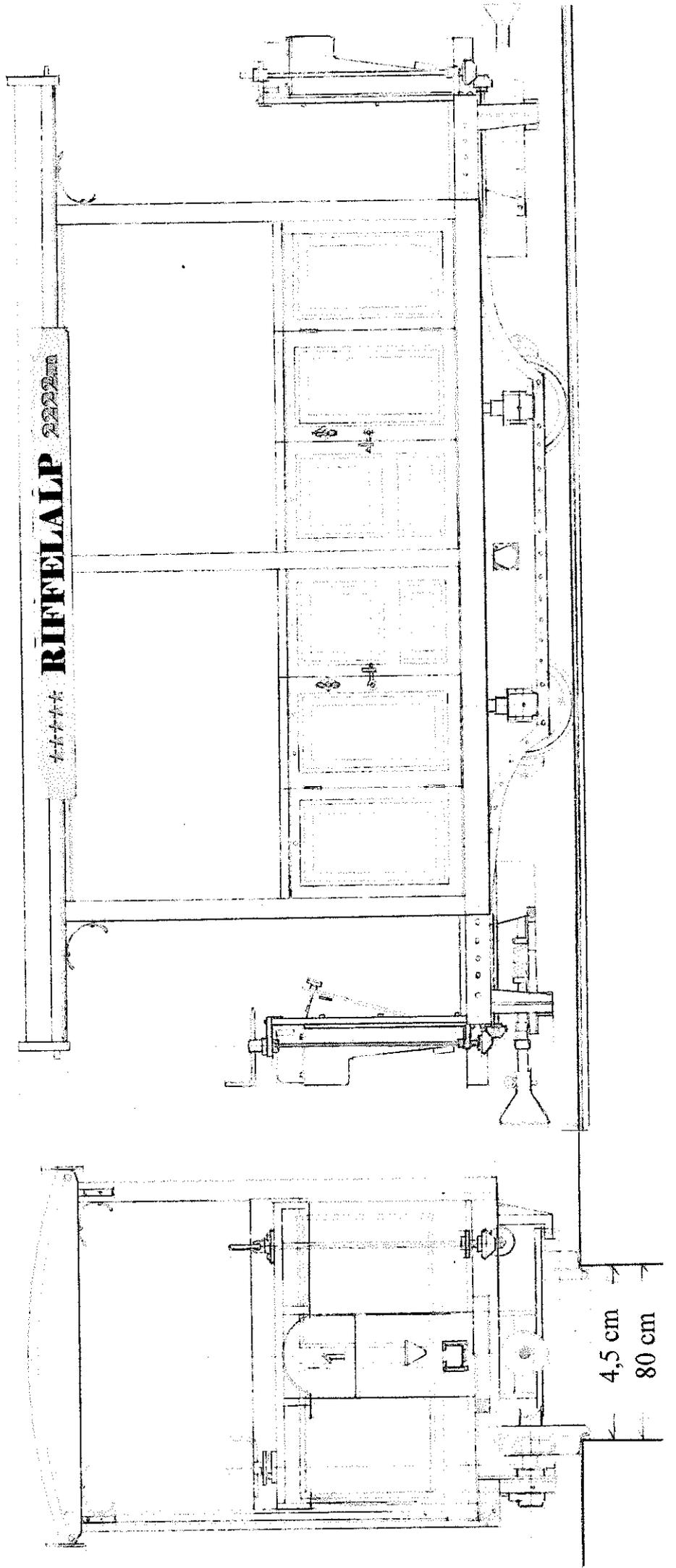
Les deux motrices en UM dans la boucle de retournement. 26 juin 2001.

Les trams en UM devant les nouveaux bâtiments de l'hôtel « Riffelalp Resort 2222 ». 26 juin 2001.



de spécialités régionales (viande séchée du Valais, raclettes, fondue, fendant...) à des prix parfaitement raisonnables. En les dégustant, vous pourrez, face au Cervin, entourés de sommets de plus de 4000m, admirer tout à loisir le tramway parcourant en grinçant la boucle terminale. ■

Plan des voitures Ba2/2 1 et 2

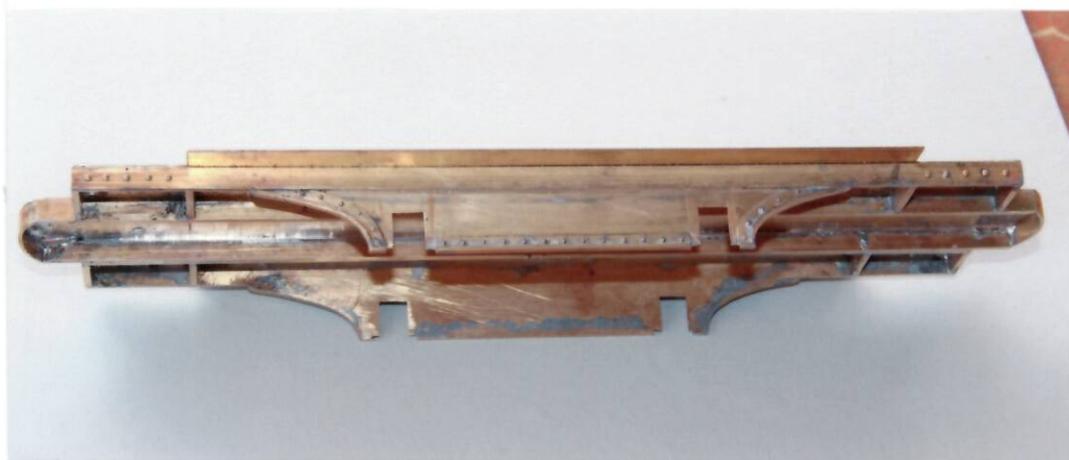


Ensuite, j'ai fabriqué en laiton les modèles des pièces répétitives pour leur production en série. C'est l'entreprise Panier, située à D-22926 Ahrensburg, qui a réalisé les copies, également en laiton, par le procédé de la cire perdue.



Ayant reçu les essieux de 22 mm de diamètre commandés à Modellbau Werkstatt Bertram Heyn à D-37081 Göttingen, la construction pouvait commencer.

Les véhicules doivent être robustes. C'est pour cette raison qu'ils disposent d'un châssis et d'une superstructure entièrement en laiton. Les profils du châssis (6 x 3 mm) sont soudés parallèlement sous toute la longueur. Les côtés, découpés en laiton de 0,5 mm, qualité dure, sont bordés par de une équerre 3 x 3 mm soudée et rivetée (la tête des rivets mesure 1 mm).



Les 4 pièces de fixation des supports d'attelage sont soudées au châssis. Les garde-fous des postes de conduite sont constitués par des équerres (3 x 3 mm), sur lesquelles sont soudées les plaques de protection et l'armoire de mise en marche.



Le « squelette » de la caisse est constitué de plaques de laiton de 0,5 mm d'épaisseur, prises en sandwich entre des profils laiton de 5 x 2 mm. L'habillage en plasticard Evergreen de 1,5 mm d'épaisseur est collé à la cyanolite sur le laiton. Les moulures sont faites en profilés de la même marque de 1 x 1 mm. Les banquettes sont aussi en plasticard rainuré.

Le bâti du toit se termine par la pose de gouttières (profil en laiton en U 3 x 3 mm), sur lesquelles sont soudés les supports destinés à la publicité de l'hôtel.



Le toit est en cuivre de 0,5 mm d'épaisseur fixée par deux vis dans l'axe des parois frontales intérieures. Il est doublé en plasticard de 1 mm rainuré pour simuler les planches.



On peut alors commencer la phase des finitions – fixation des poignées et des loquets aux portes. Les gonds sont de simples morceaux de laiton \varnothing 1,5 mm collés à la cyanolite. Les plateformes de conduite sont complétées par les « controlers », qui dans la réalité ont été récupérés sur les tramways d'origine. Leurs copies sont entièrement en polystyrol. Les transmissions de freins et de mises en marche sont réalisées avec des engrenages coniques en delrin. Après pose des attelages et des lanternes, le véhicule est prêt pour la peinture.

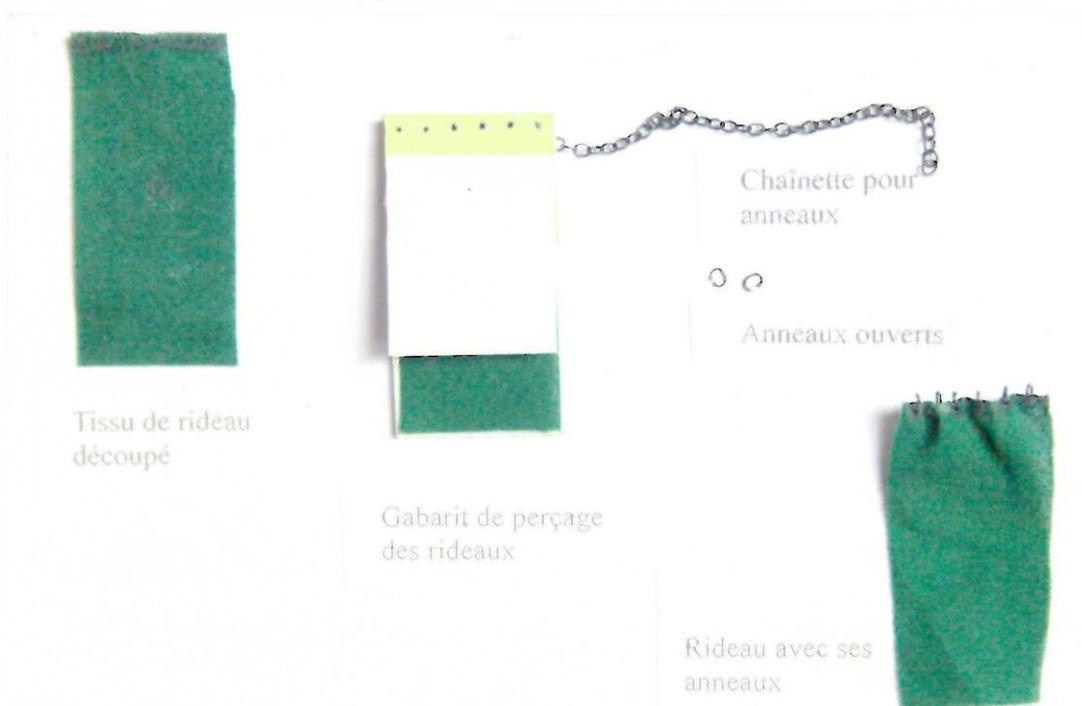


C'est peint mais non terminé que se présente le véhicule du premier plan, la Ba2/2 1. La décoration est faite, les panneaux publicitaires pour l'hôtel sont en place. Il s'agit de photos couleurs à l'échelle exacte, collées sur les panneaux métalliques prévus à cet effet.

Le véhicule du second plan, la Ba2/2 2, est terminé et ses rideaux posés. La confection et la pose de ces rideaux est un très gros travail ! dont voici le détail :

1. On traite le tissu (le plus fin possible) au spray incolore mat pour l'amidonner et permettre une découpe au cutter.
2. On fait sur le bord supérieur une légère « bordure » de cyanocrylate qu'on laisse sécher.
3. On place le rideau entre les deux plaquettes du gabarit de perçage, puis on procède au perçage avec une mèche à métaux de 0,8 mm
4. On découpe des anneaux dans la chaînette.
5. On les passe, un à un, dans les trous du rideau et l'on referme les anneaux.
6. On plisse le haut du rideau puis on l'enfile sur une tringle de 1 mm en laiton.
7. Après mise en place, on serre le bas du rideau dans une embrasse en laiton de 2 x 0,3 mm, fixée à la voiture par un rivet, collé à la cyano !

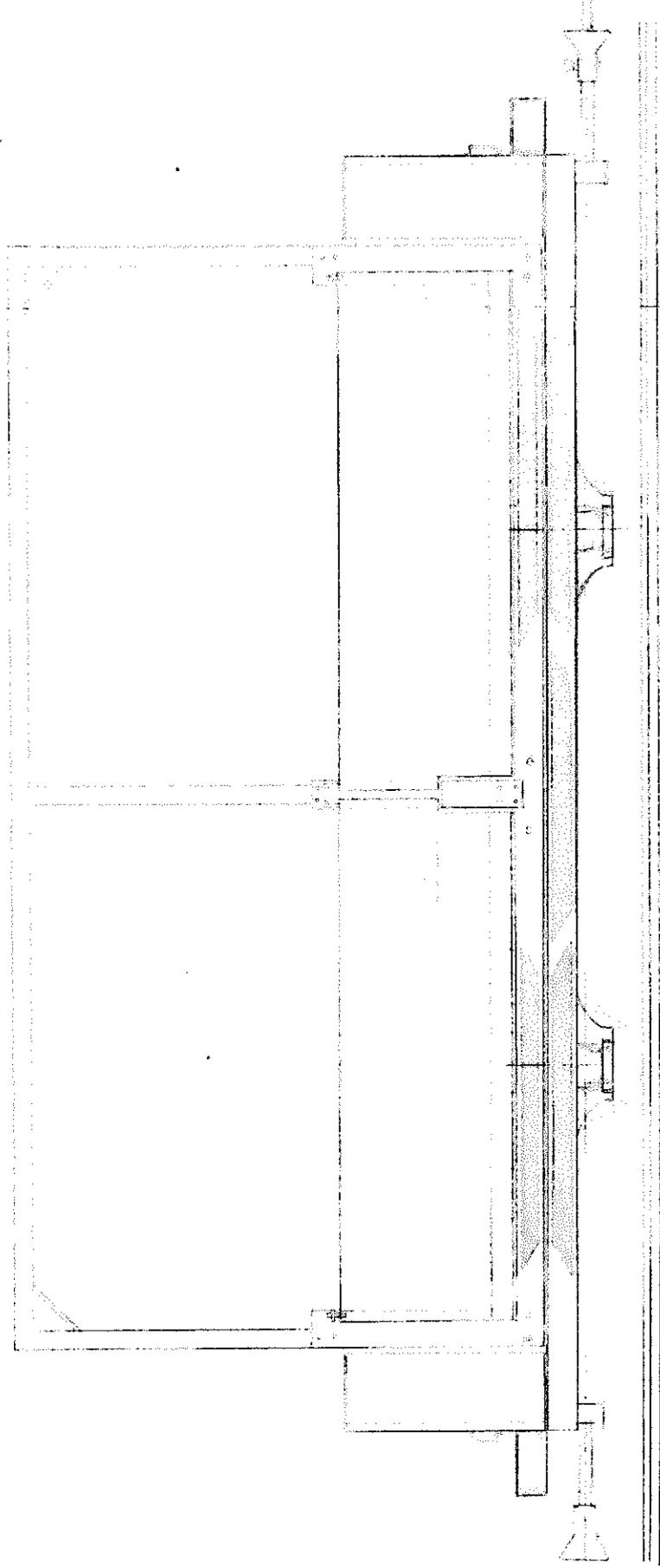
Ce processus est à répéter 8 fois par véhicule. Si la Ba2/2 2 est prête à être livrée, la Ba2/2 1 reste encore à équiper de ses rideaux.



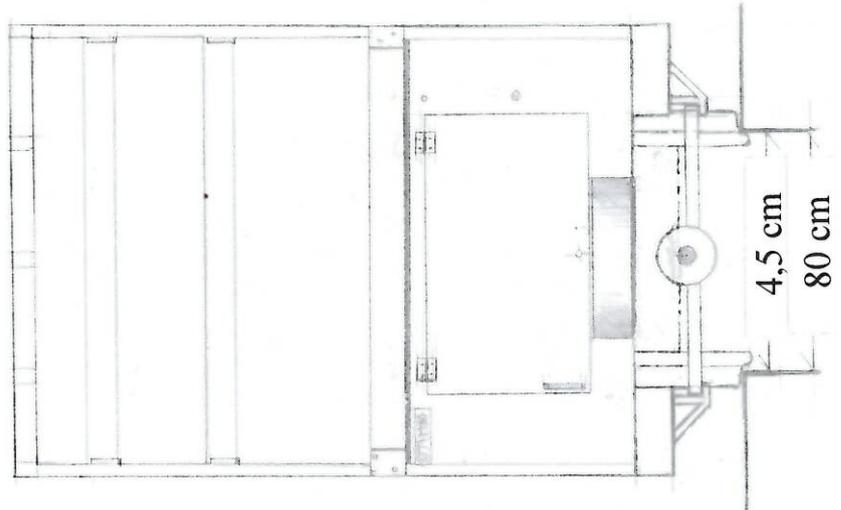
Pour tenir compte de la future exploitation intensive du tramway modèle, il a été décidé de ne pas motoriser les voitures Ba2/2 1 et 2. En effet, un gros moteur aurait empêché une reproduction correcte de l'intérieur de ces voitures. Mais il peut s'intégrer facilement dans la remorque à bagages Kkl 11, qui devient ainsi un engin moteur !!!

C'est un bloc moteur Märklin/LGB, provenant du tracteur du Chemin de fer Rhétique, qui a été choisi. Assez bas, il est facile à placer dans le double plancher du wagon et son empattement correspond exactement à celui du modèle. Le diamètre des roues est un peu fort, mais ce détail est caché par un châssis très bas.

Plan du wagon à bagages Kkl 11



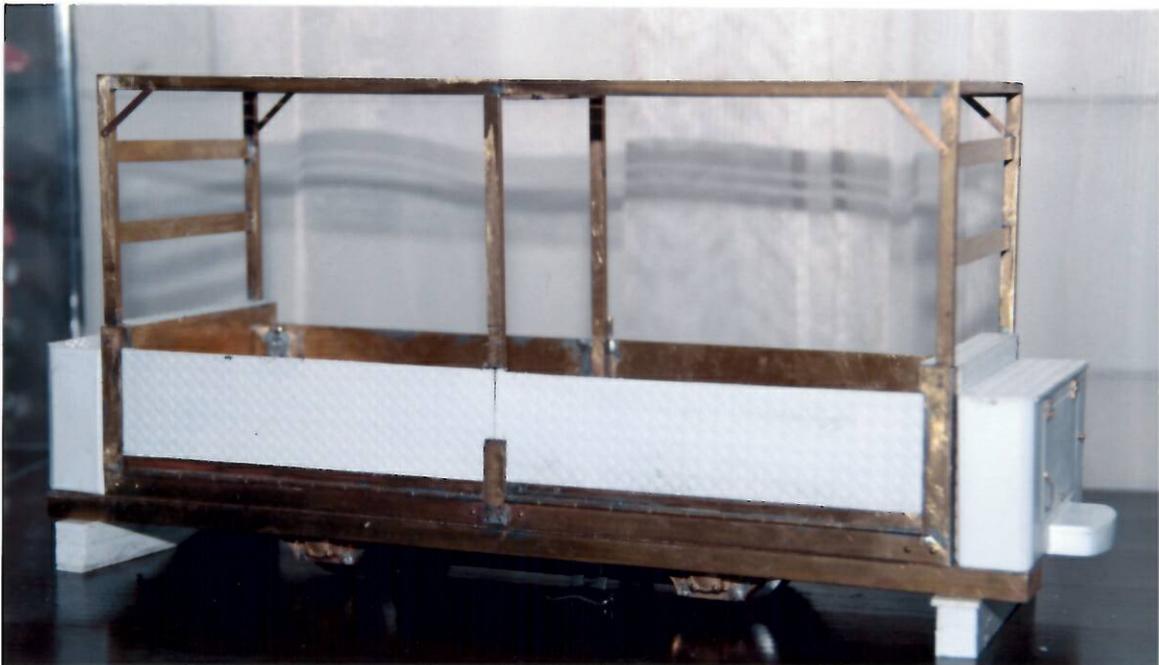
Wagon Kkl 11 vu en bout



Les profils utilisés pour le support de la bâche sont rectangulaires de 3 x 2 mm. La difficulté principale dans leur assemblage consiste à respecter exactement l'angle droit. Une fois assemblées par soudure, les pièces sont percées et chevillées par des rivets de 0,8 mm de diamètre, dont la tête est arasée après nouvelle soudure, ce qui garantit la solidité de l'ensemble.

Le véhicule réel est équipé d'un double plancher. Le premier est solidaire du châssis et le deuxième est mobile pour pouvoir s'adapter à diverses hauteurs de quai. Le dispositif d'élévation se trouve caché dans les deux coffres placés aux extrémités du véhicule. J'ai reproduit ces coffres en polystyrol (Evergreen) et les détails, gonds, poignées, etc, en laiton.

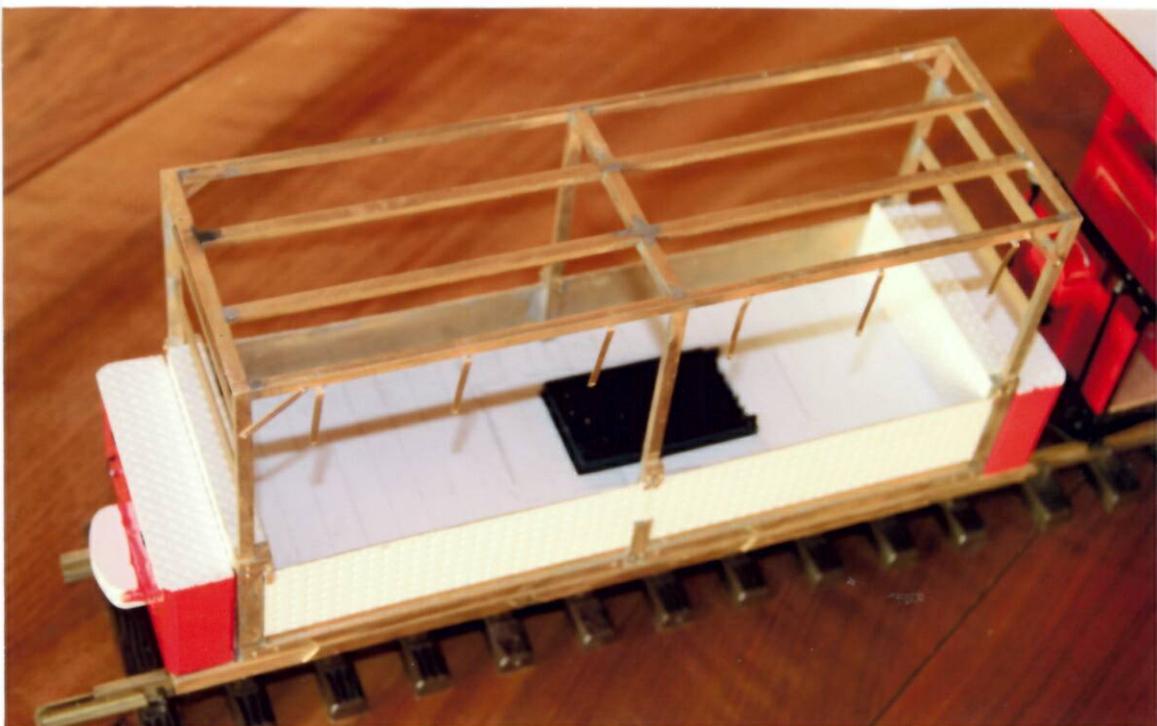
Les faces latérales rabattables du wagon et le dessus de ces coffres sont recouverts d'une feuille Evergreen de 0,5 mm d'épaisseur restituant les structures antiglissantes des plaques d'aluminium.



Les courroies pour fixer la future bâche enroulée sont en laiton de 2 x 0,2 mm et présentent ainsi une certaine souplesse. Elles sont soudées et rivées au support de la bâche.



La vue de 3/4 en plongée permet de voir l'emplacement occupé par le bloc moteur, dont seule une toute petite partie émerge du deuxième plancher. Elle sera facile à masquer par une caisse ou des marchandises. Les verrous retenant les côtés mobiles ont été rapportés, rivés et collés à la cyanolite.



Pour être terminé, le véhicule n'attend plus que sa bâche. L'étoffe, après avoir été traitée avec un spray mat, transparent, est, après séchage, coupée au cutter en forme de croix irrégulière. A l'extrémité des quatre bras, j'ai collé une baguette de bois de 4 mm de diamètre, sur laquelle, après séchage, j'ai enroulé l'étoffe (ce bois ne doit pas être visible aux deux extrémités). Il ne reste plus qu'à plier les courroies et à les fixer au bâti à l'aide de rivets « passés » à la cyanolite.

Immatriculé Kkl 11 avec des lettres-transferts à sec, ce wagon, devenu automotrice par commodité, doit encore être chargé de marchandises diverses. Terminé, il marque la fin des travaux de construction du parc de véhicules du RiT à l'échelle 1 : 18.

