



L'X 72633.4 EST PRÊT À PARCOURIR
LE RÉSEAU HO DE BRUNO LEGOUEST.

UN AUTORAIL DE MESURES MODERNE **L'X 72633.4 ETCS** **SUR BASE JOUEF**

Pour apporter une touche d'originalité au milieu du matériel des grandes séries, il y a les engins de travaux et les engins de mesures. Bruno Legouest vous propose un original autorail de mesures.

Texte et photos: Bruno Legouest (modélisme)
et Didier Delattre (réalité)

LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- UN AUTORAIL X 72500 JOUEF (VERSION SANS IMPORTANCE)
- CARTE PLASTIQUE EVERGREEN: RÉF. 101 (0,25 X 0,75 MM), 104 (0,25 X 2 MM), 131 (0,75 X 0,75 MM), 9102 (ÉP. 0,4 MM) ET 9010 (ÉP. 0,25 MM) ET DIVERS AUTRES SI REPRODUCTION DE L'INTÉRIEUR
- MICRO SET, MICRO SOL ET MICRO KRISTAL KLEAR DE MICROSCALE, PINCES BRUCELLES, CURE-DENTS
- PLANCHE A4 DE DÉCALCOMANIES PROFESSIONNELLES POUR 72633.4 ETCS (CONTACTER L'AUTEUR: BLETNL@YAHOO.FR)
- PEINTURE DECAPOD: BLANC 701, NOIR 901, ARGENT 862, VERNIS SATINÉ,
- PEINTURE TAMIYA: GRIS XF-24 ET XF-19.
- FIL MAILLECHORT OU LAITON DIAM. 1 MM.

Je vous propose la reproduction d'un autorail de mesures original: un engin de mesures des paramètres des balises de la signalisation européenne ETCS et de la radio GSM, en réalité issu de la transformation par les Ateliers de Nevers de l'X 72633-72634, qui effectuait des relations TER Auvergne jusqu'en 2018. Cet autorail a eu pour vocation de remplacer les éléments ex-ETG X 1501 et 1502 (voir *Ferrovissime* n° 27). L'autorail est un espace de mesures mais pas d'hébergement des agents, aussi l'aménagement est purement technologique: des armoires électriques, les tables et écrans de mesures ►►



L'X 726333.4 ETCS, le 10 août 2020 à Santes (59), en route de Lille à Longueau.



Vue sur l'X 72634 ETCS, à Lille-Flandres en 2020.

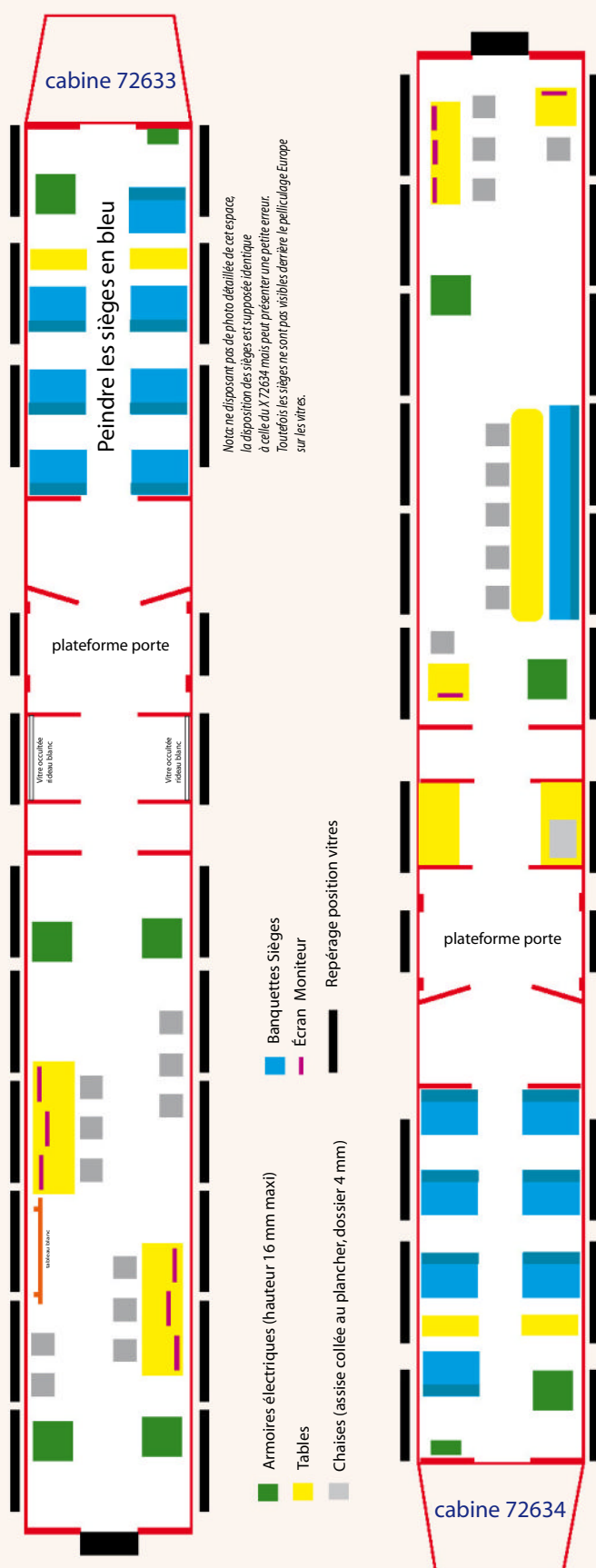


L'autorail affirme sa vocation européenne.



Rare vue de la toiture de l'autorail de mesure.

Diagramme simplifié de l'aménagement intérieur des X 72633 et 72634, échelle H0



► ainsi qu'une salle de réunion. Toutefois, il y a des aménagements basiques pour les pauses et le confort des opérateurs: un lavabo, une fontaine à eau, une cafetière, des placards, etc. En toiture, on trouve dix-neuf antennes.

H0: un vrai défi

Obtenir cet engin en H0 a été compliqué car les photos sont assez rares, en particulier pour sa toiture. Accessoirement, en 2023, il a été beaucoup absent puisque stationné de longs mois à son centre de maintenance de Longueau. La compilation de photos existantes m'a néanmoins permis de vérifier complètement la décoration. Celle-ci va faire l'objet d'une conjugaison de peinture et de décalcomanies dessinées par mes soins sur Illustrator (**photo 1**). L'éclairage intérieur existant sur le modèle Jouef m'a décidé à reprendre entièrement l'aménagement. En obtenir des photos a été également complexe, j'ai fait une reproduction conforme mais basique qui se limite à ce qui peut être visible à travers les fenêtres.



1: La planche des décalcomanies va permettre la décoration précise.

2: Léger ponçage de la caisse.

3: Peinture du nez de l'autorail.

4: Peinture du toit.

5: Peinture de la caisse et des jupes mobiles.



D'abord, un démontage complet

Tout d'abord, il faut se procurer un X 72500; ils ne sont pas nombreux encore sur le marché ou en occasion, mais on en trouve. La première phase des travaux est l'opération de démontage, lequel doit être effectué avec rigueur et minutie, sous peine d'abîmer ou de déformer la caisse. On commencera par la remorque non motorisée. Moins lourde, elle se manipule plus facilement et permet de découvrir les particularités de fixation. Dévisser la partie du châssis située entre l'avant et le bogie avant, puis extraire les trappes d'attelage. Toutes les pièces démontées sont rangées au fur et à mesure dans une boîte éloignée de l'établi, afin de ne rien perdre. Trois clips d'encastrement sont présents sur chaque côté de la caisse. En soulevant délicatement les jupes mobiles pour ne pas les tordre introduire des cure-dents de chaque côté des bogies et de chaque côté de la caisse, veiller à ne pas tordre irrémédiablement le plastique de la caisse, le retrait se fait alors sans réelle difficulté. Ne pas utiliser de tournevis ou d'outil rigide, seulement des cure-dents qui n'abîment rien. Une fois que la caisse se soulève de l'arrière, penser que le feu haut frontal est relié au circuit imprimé sur le châssis. Séparer sans tirer brusquement caisse et châssis, puis dévisser le bloc d'éclairage de ce fanal haut vissé dans la toiture. Par l'intérieur de la

caisse, retirer les détaillages et les optiques de feux en les poussant, retirer les vitres en soulevant au plus près des traces de colle. Heureusement, le collage est sans dégâts, j'espère qu'il en est de même sur toutes les séries. Utiliser un cutter avec lame courbe de bistouri n° 10 permet de soulever les vitres avec une force limitée qui ne risque pas de les casser. Si des points durs persistent, ne pas forcer, couper progressivement le cordon de colle en faisant de petits mouvements de droite à gauche avec un cutter et une lame droite n° 17. Sur le châssis, photographier ou dessiner le câblage en repérant les bornes. Si vous décidez de refaire l'aménagement intérieur, il faudra le moment venu démonter les platines électroniques.

Attaquons la déco

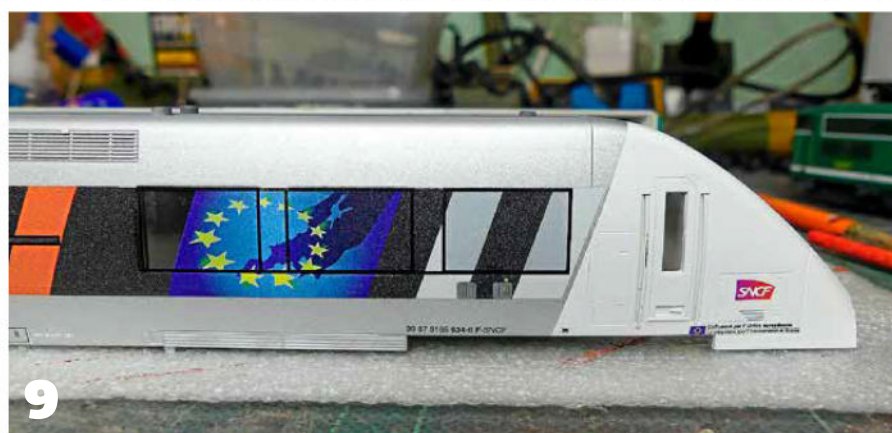
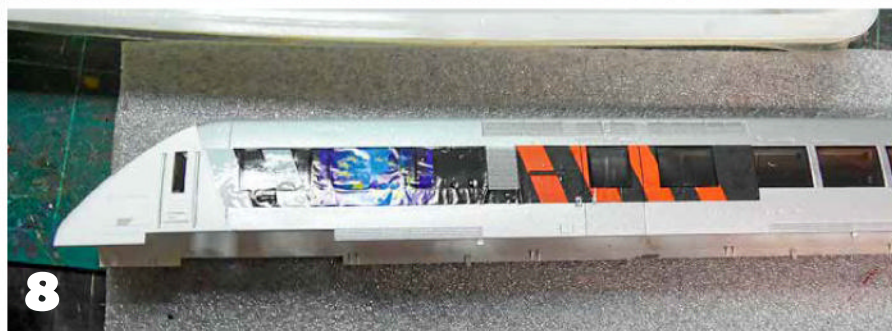
Les couches de peinture Jouef ne formant pas de reliefs excessifs, le décapage ne sera pas nécessaire et permet de préserver les inscriptions du châssis. Par contre les autres inscriptions et spectres entre couches de peintures seront supprimés avec du papier de verre grain 600 puis 2000 (photo 2). Ma caisse en version Aquitaine étant majoritairement blanche, je n'ai pas eu besoin d'appliquer un voile d'apprêt blanc pour uniformiser la teinte. Laver et dégraisser la caisse avec un produit vaisselle sans additif. Après avoir dessiné tous les marquages, j'ai imprimé sur du papier des gabarits, et procédé aux

corrections nécessaires. Ce gabarit identique à la décalcomanie permet de masquer au bon angle afin de peindre le nez de l'autorail et la cabine en blanc (blanc 701 Decapod + 10 % de noir 901, photo 3). Peindre en blanc également les dossiers d'intercirculation entre les deux caisses. Ne pas oublier les capots de l'attelage que l'on a rangé avec les pièces de détaillage... Le toit reste de la même couleur, mais seule la partie en creux est grise, le reste du toit va devenir argent (photo 4). Si une retouche est nécessaire, la teinte XF-24 Tamiya convient. Noter la présence, entre les feux et la vitre frontale, d'une bande grise plus claire, réalisée avec la référence XF-19 Tamiya. Peindre en argent 862 le reste de la caisse et les jupes mobiles des bogies, après avoir masqué les bogies et le châssis (photo 5). Démonter les jupes est inutile au risque de perdre les ressorts.

Une fois la peinture sèche, remonter les vitres latérales. Il faudra les encastrer à fond correctement et les coller par exemple au Micro Kristal Klear pour ne pas qu'elles puissent se détacher lors de la pose des décalcomanies qui recouvrent certaines vitres.

Le plus rigolo : les décalcos

La pose des décalcomanies peut commencer dans un ordre que j'ai défini au préalable par un schéma. Noter que, comme en réalité, le blanc des écritures sur la tôle et sur les vitres n'est pas le même. L'autorail est ►►



6: Pour travailler sans risque d'abîmer la caisse : une feuille de mousse.

7: Dispositif en œuvre pour faciliter la pose des décalcomanies.

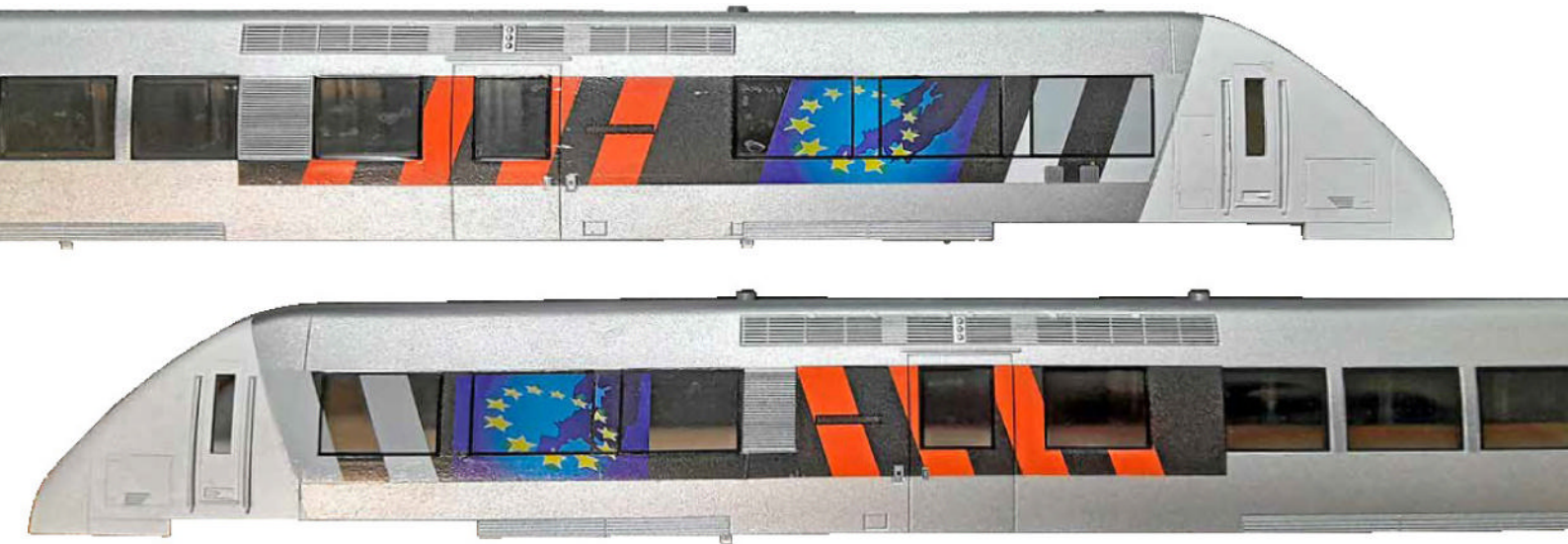
8: Pose de décalcomanies : pas d'inquiétude, les bulles disparaîtront.

9: Après séchage, le film de la décalcomanie est tendu.

» posé sur du plastique mousse d'emballage souple et propre afin de le préserver des chocs ou rayures (**photo 6**). Vu les grandes dimensions et l'épaisseur de 16 microns, la pose de ces décalcomanies imprimées par un atelier professionnel nécessite une technique rigoureuse. Préparer un bac avec deux éponges à vaisselle neuves soit environ une surface de 25 x 10 cm (**photo 7**). Mettre de l'eau tiède dans le bac de manière à ce que l'éponge soit mouillée mais qu'en aucun cas le niveau de l'eau ne dépasse le haut de l'éponge. Le trempage des décalcomanies dans l'eau est une grosse erreur car elle enlève la colle et détache les décalcomanies de leur support. Cela convient peut-être pour des décalcomanies épaisses mais en aucun cas pour celles fines et de qualité. La décalcomanie est donc posée sur les éponges durant quelques secondes seulement, le temps que son support s'imbibe

par capillarité. Avant la pose, badigeonner au pinceau copieusement la surface avec du Micro Set à plusieurs reprises (**photo 7**). Vérifier doucement au doigt sans tirer que la décalcomanie peut partout glisser librement sur son support. Puis, la décaler de quelques millimètres du support sur le côté où l'on commencera la pose. Après avoir passé une ultime couche de Micro Set sur la surface de pose, amener la décalcomanie avec son support sur son modèle. Poser au plus près de l'emplacement définitif, puis en restant parallèle à la surface de pose, de manière régulière et lente, tirer sur le support du côté opposé avec les brucelles pour le retirer. La décalcomanie se pose doucement à sa place sans retournement, sans plis ni déchirures (**photo 8**). Avec la pointe d'un cure-dents, ajuster si nécessaire la position en profitant de la glissade encore permise par le Micro Set. Ne pas utiliser d'objet métallique qui

risquerait de marquer la décalcomanie. Lisser si besoin en cas de pli avec un pinceau délicatement et à l'horizontale. Après environ 1 mn, pour les grands formats, il est trop tard pour déplacer la décalcomanie qui commence à adhérer au support et à se ramollir, ces mouvements hasardeux vont la détruire. Toute autre technique de pose improvisée amènera fatalement à du gaspillage et de l'énervement. Ne pas chercher à retirer toutes les bulles, la décalcomanie va s'étirer (**photo 9**) et si nécessaire une grosse bulle peut être percée après quelques dizaines de minutes de séchage. Cela se fait avec une pointe d'épingle puis une application au pinceau de Micro Set. Le produit traverse le trou et, par capillarité, facilite l'adhérence au support par simple appui délicat du bout d'un doigt. Normalement ce produit n'a aucune utilité sur les surfaces planes si ce n'est fragiliser la décalcomanie en la ramollissant.



10



11



12

On réserve son usage pour faire pénétrer le motif dans les reliefs tels que grilles ou dans le cas de différences de niveau. Autre conseil: ne jamais travailler parallèlement sur deux faces de l'engin avant plusieurs heures de séchage au risque de ruiner votre travail (**photo 10**). Les décalcomanies étant posées et sèches, passer délicatement une éponge légèrement imbibée d'eau sur la caisse pour retirer les spectres laissés par le Micro Sol ou Micro Set. Attention, ces produits étant agressifs pour les viroles des pinceaux, lesquelles ont tendance à s'oxyder et à les salir. Pour éviter ce désagrément, penser à diviser le produit en petites quantités. En l'absence d'autre flacon, en verser un peu dans le bouchon retourné constitue une alternative économique pour ne pas salir le reste du produit. J'ai également constaté que le bouchon d'une bombe de peinture est très pratique pour éviter de renverser les

flacons Microscale sans encombrer l'établi, le diamètre intérieur qui protège la valve est idéalement adapté pour servir de support stable. Finies les catastrophes de débutant! Note: dans la suite du texte, EV signifie Evergreen, et les mesures sont exprimées en millimètres.

En toiture, peu de travail

Nous allons maintenant ajouter les antennes, neuf sur le 72634 et dix sur le 72633. Similaires aux antennes existantes sur les toitures de l'engin, il faut donc réaliser une platine découpée dans de la carte plastique EV 9010 5,5 x 5,5; dix pieds EV 131 x 0,75 (pour le creux du toit) et quatre EV 101 x 0,75 (ceux qui débordent sur le côté du toit). Au centre de la platine sera collée un carré EV 104 x 2, percé au diamètre 1 mm pour le passage de l'antenne. Les antennes sont faites en fil maillechort de 1 mm arrondi à

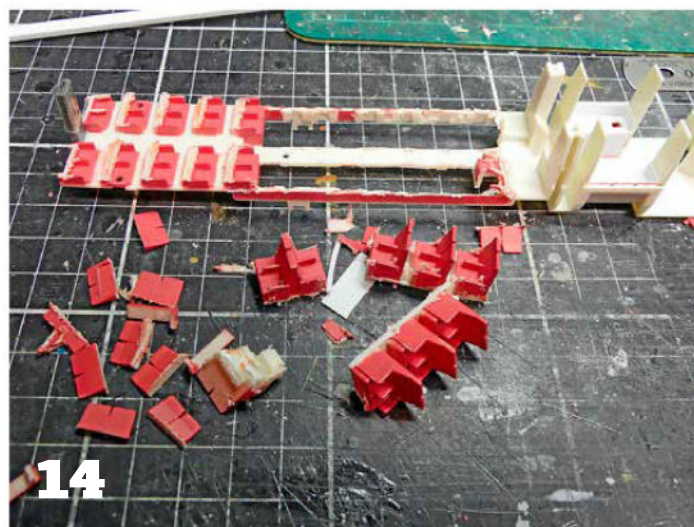
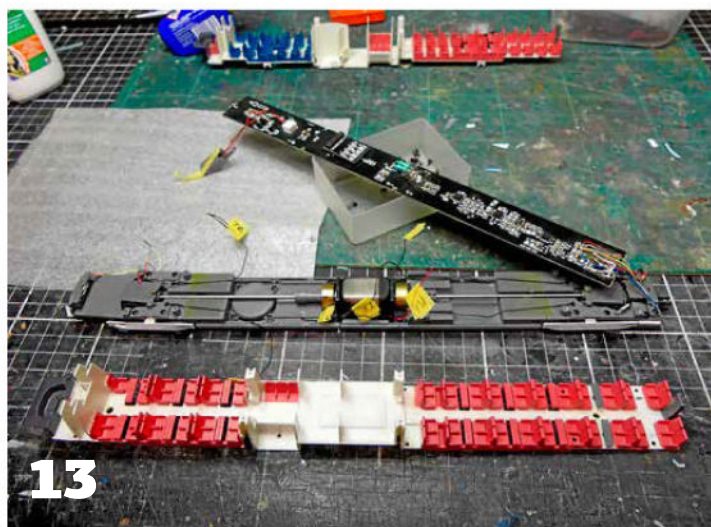
10: Il est fermement conseillé de terminer le travail sur l'une des faces avant d'attaquer l'autre.

11: Fabrication des dix-neuf antennes.

12: Disposition des antennes.

la meule (**photo 11**). Il existe deux hauteurs selon les antennes. Je suggère le collage des antennes une fois les caisses remontées sur le châssis, elles constituent un point fragile et les manipulations de remontages sont propices à leur détachement. La **photo 12** montre la disposition des antennes. Appliquer un voile de vernis satiné sur l'ensemble de la caisse sans insister sur les vitres (en posant un morceau de carton type bristol devant) puis remonter le reste des accessoires et les vitrages de la cabine. ►►

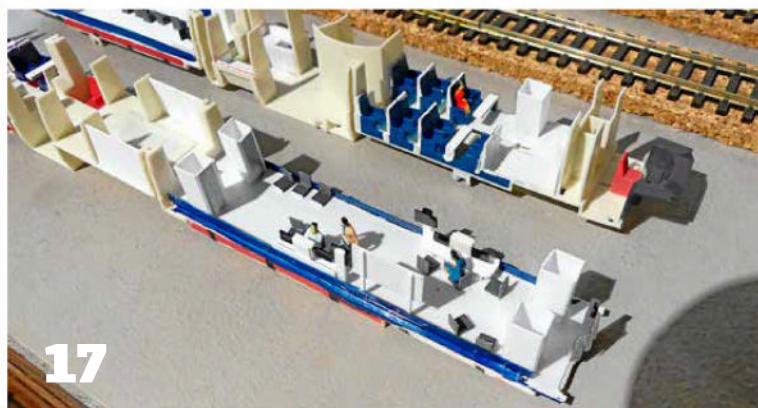
MATÉRIEL ROULANT



13: Mise à nu de l'aménagement.

14: Découpe des sièges inutiles.

15, 16 & 17: Évocation de l'aménagement.





18

18: Le modèle est terminé, il a une fière et originale allure ! Chez vous aussi, un tel autorail assurera un bon service de vérification des installations fixes.

À l'intérieur

Nous allons maintenant modifier les aménagements intérieurs. Les multiples fils noirs sont repérés avec un bout de ruban de masquage portant le nom de leur borne (**photo 13**). Après dessoudage des connexions, les platines fixées par deux vis sont retirées. Puis dévisser les aménagements en prenant soin de repérer les deux tailles de vis. Les tablettes encastrées sont démontées et les sièges inutiles découpés patiemment au minidisque sur perceuse et à la pince coupante (**photo 14**). Il faudra remplacer les parties creuses par un nouveau plancher en carte plastique (EV 9102). Les sièges préservés entre les portes d'accès et les cabines sont tous bleus, il y a donc lieu de repeindre ceux

qui sont rouges. Le plancher n'étant pas à la hauteur de celui de l'engin réel, les chaises, par exemple, seront seulement représentées par leur assise et leur dossier. Veiller à ne rien coller au ras des aménagements, en tenant compte de l'encombrement pour ne pas gêner la courbure de la caisse et l'épaisseur des vitrages. Sur les parties nouvelles des planchers, percer les nouveaux passages de vis (**photos 15, 16 et 17**). Ajouter quelques personnages et un conducteur en cabine, l'équipe est généralement composée de cinq à sept agents, selon mes informations. Les agents n'ayant pas à descendre sur les voies, ils ne portent pas de chasuble orange de sécurité à leur poste de travail. Remonter les aménagements et vérifier leur parallélisme

avec le châssis, en particulier sur les parties qui, en l'absence de sièges, ont perdu leur rigidité. Remonter les platines et souder les fils. Faire un essai des feux et éclairage afin de vérifier leur fonctionnement avant le remontage des caisses. Ne pas oublier de visser sous le toit le bloc du feu haut, car la caisse Jouef n'a pas été conçue pour être démontée inutilement plusieurs fois. Nous pouvons maintenant profiter d'un engin unique et original, en regrettant toutefois que les LED CMS des feux soient jaunes et non blanches. Les plus enhardis en électronique et ayant une très bonne vue pourront les changer sur leurs platines. Et maintenant, en route pour les mesures sur votre réseau ! ■